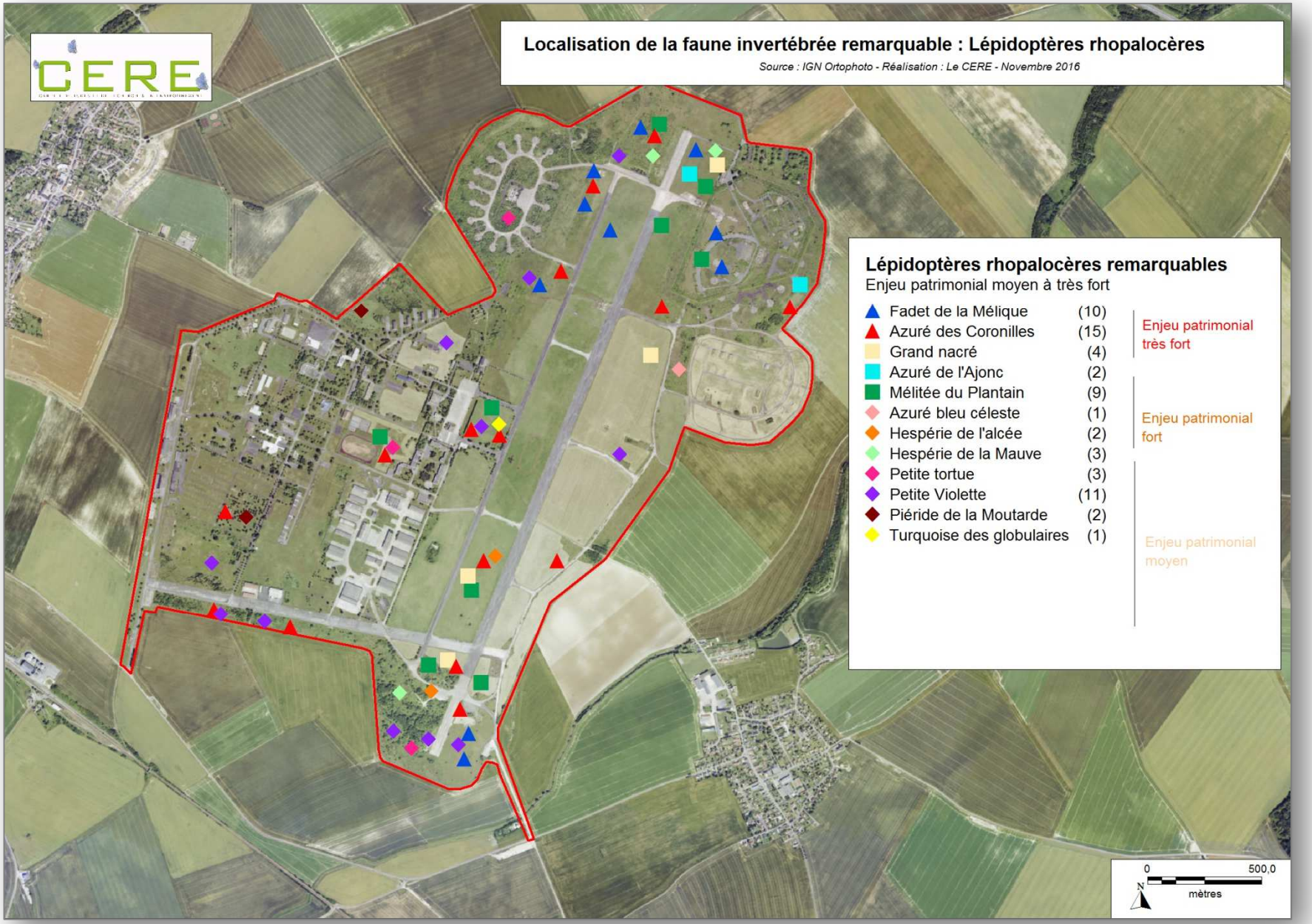
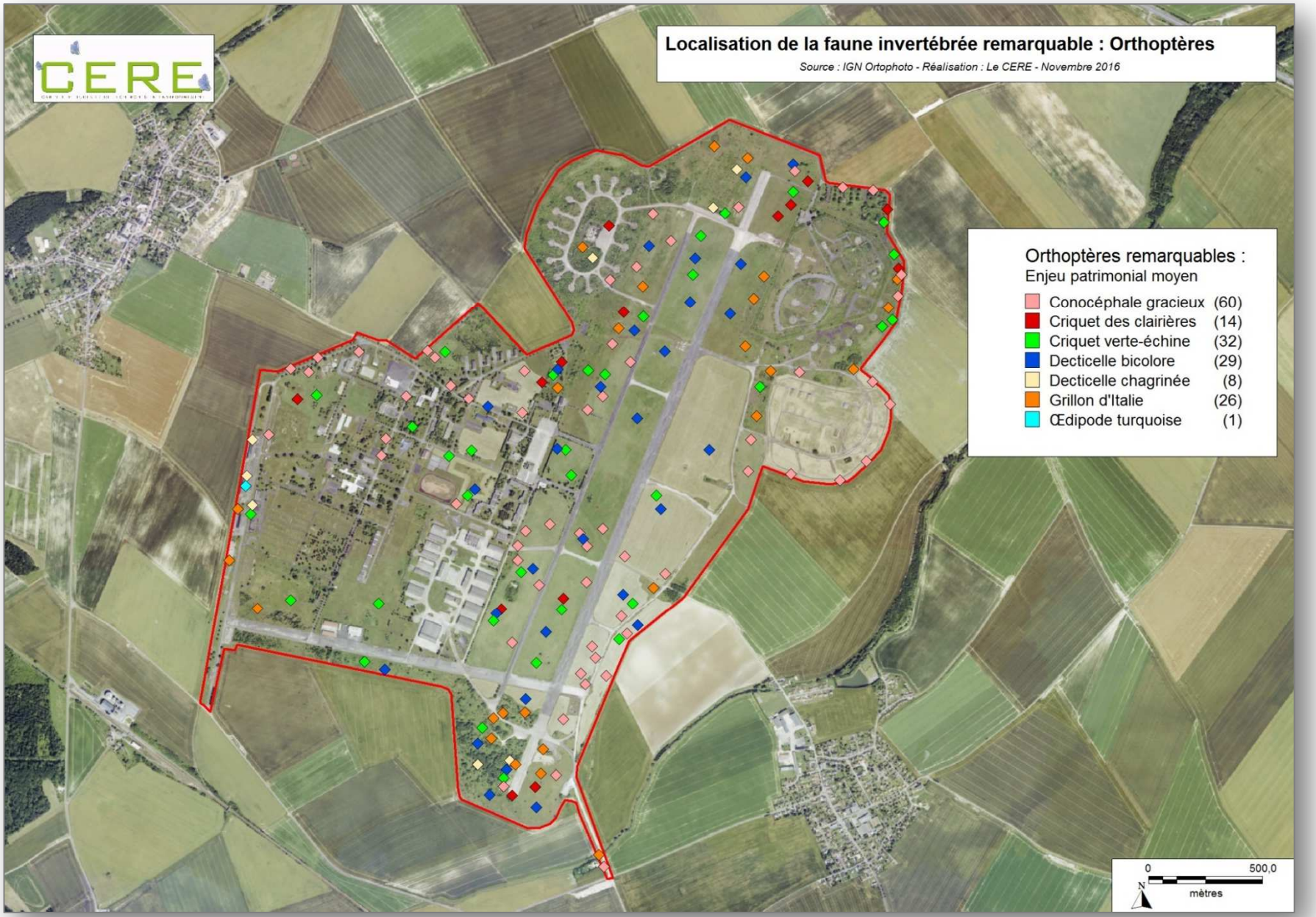
Carte 22: Localisation des espèces remarquables de Lépidoptères-rhopalocères et Zygènes sur le périmètre rapproché



Carte 23: Localisation des espèces remarquables de Lépidoptères-hétérocères sur le périmètre rapproché

Carte 24: Localisation des espèces remarquabes d'orthoptères sur le périmètre rapproché



II.10 – Les Mollusques et crustacés

II.10.1 – Données bibliographiques

Les données des espaces naturels sensibles
A moins de 2 km, au sein des espaces naturels remarquables, aucune information sur les mollusques ni sur les crustacés n'est disponible.

Les données communales (Clicnat)
4 espèces communes de gastéropodes terrestres (escargots et limaces) et 2 espèces de crustacés communs non aquatiques sont indiqués dans les listes d'espèces présentes sur la commune de Crepy : l'Aselle des murs et *Porcellio monticola* ; l'Elégante striée, le Bouton commun, la Veloutée plane et la Limace léopard (cf. annexe).

II.10.2 – Cortèges malacologiques du périmètre rapproché

La quasi absence d'eau de surface et de milieux humides sur le périmètre étudié est rédhibitoire à la présence de crustacés et de gastéropodes aquatiques.
Le faible nombre d'espèces et d'individus de gastéropodes terrestres détectés indique d'autre part le caractère sec du site d'étude. Ainsi, seulement 6 espèces communes de gastéropodes terrestres (2 limaces et 4 escargots) ont été répertoriées au sein du périmètre rapproché. Il s'agit d'espèces très généralistes et d'espèces inféodées aux milieux ouverts et secs (*M cantiana et M.cartusiana*).

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Cepaea nemoralis	Escargot des haies
Arion rufus	Grande loche
Helix pomatia	Escargot de Bourgogne
Arion hortensis	Loche noire
Monacha cartusiana	Petit moine
Monacha cantiana	Moine globuleux

II.10.3 – Espèces remarquables

Aucune espèce de mollusque ou de crustacé exotique remarquable n'a été relevée au sein du périmètre rapproché.

II.10.4 – Espèces exotiques envahissantes

Aucune espèce de mollusque ou de crustacé exotique envahissante n'a été relevée au sein du périmètre rapproché.

II.11 – La fonctionnalité des habitats et les continuités écologiques

II.11.1 – Fonctionnalité des habitats et état de conservation

La fonctionnalité des habitats est, à l'échelle du site, globalement bonne puisqu'on a ici une mosaïque de milieux ouverts et semi-fermés, accompagné de quelques milieux boisés. De manière générale, les milieux ouverts et semi-fermés servent à la faune de zone de reproduction, de nidification et d'abris mais également d'alimentation. Tandis que les milieux fermés, les haies et les alignements d'arbres permettent le déplacement des espèces au sein du périmètre rapproché.

Les habitats les plus intéressants (prairies et friches) sont en bon état de conservation et offrent un lieu de vie très fonctionnel pour la faune et la flore dans un secteur de l'Aisne fortement impacté par l'agriculture intensive. De plus, la fermeture au public de cette ancienne base militaire offre aux espèces un vaste périmètre peu ou pas dérangé.

II.11.2 – Continuités écologiques

Généralités

Les biocorridors sont les voies empruntées par les espèces pour se déplacer entre deux habitats. Ils correspondent généralement à des structures linéaires favorables à ces espèces, non seulement pour leurs déplacements mais aussi pour leur alimentation, leur protection voire leur reproduction.
L'existence de tels couloirs de déplacement est primordiale car ils permettent par exemple aux espèces de s'adapter aux disponibilités alimentaires et aux conditions météorologiques et d'accomplir ainsi pleinement leurs cycles biologiques. Ils pourraient s'avérer d'autant plus indispensables dans le contexte de modifications climatiques que nous connaissons aujourd'hui.

Les corridors biologiques ou biocorridors sont indispensables au maintien des populations animales, végétales et fongiques en permettant la dispersion des gènes. Cette dispersion est nécessaire à moyen terme pour la survie des espèces et pour le maintien de leurs capacités adaptatives sur le long terme. Il s'agit donc de structures paysagères primordiales pour la conservation et l'expansion de l'ensemble des espèces.

Un corridor biologique a la particularité de se distinguer des milieux adjacents de par ses caractéristiques physionomiques, topographiques ou pédologiques par exemple. Certains paramètres immatériels tels que les odeurs pourraient également entrer en jeu.
On s'intéresse généralement aux voies naturelles constituées par les structures linéaires du paysage comme les haies, les talus, les lisières de bois ou les rivières. Ces structures conviennent aux espèces de lisières mais des structures plus larges peuvent être nécessaires pour les déplacements d'espèces plus spécialisées.

Il convient de garder à l'esprit qu'un corridor biologique pour une espèce peut constituer un obstacle pour une autre espèce. On s'attachera ainsi à distinguer les biocorridors pour la faune terrestre des milieux fermés, de ceux pour la faune terrestre des milieux ouverts, de ceux pour la faune aquatique.
Les termes de continuums écopaysagers peuvent alors être utilisés en considérant qu'il s'agit d'une succession de structures paysagères fonctionnelles reliant entre eux d'autres structures paysagères ou habitats, généralement de même type.

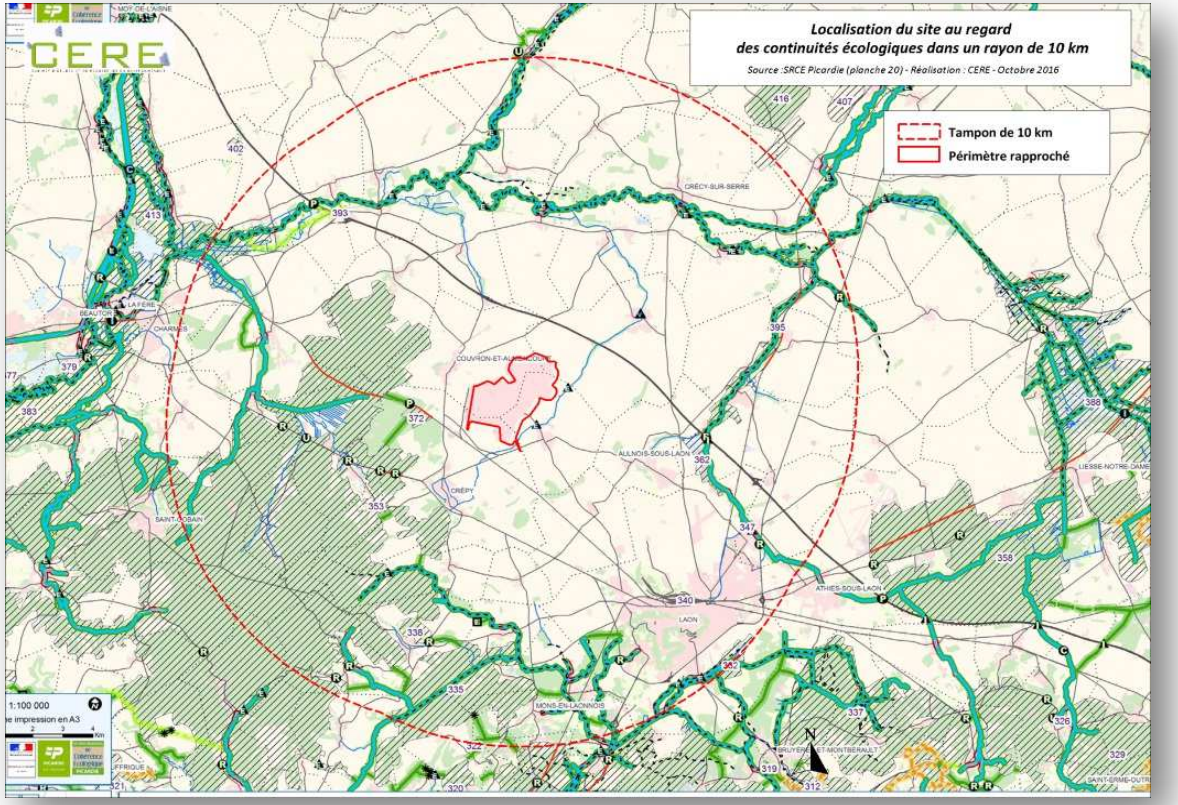
À une échelle plus large, l'ensemble des corridors biologiques pourra former un corridor écologique, lequel sera lui-même intégré dans un réseau écologique qui se voudra fonctionnel aux échelles paysagères et supra-paysagères.

Analyse

Le périmètre rapproché se situe à l'écart de tous biocorridors fonctionnels et de tous réservoirs biologiques.
De manière générale, l'agriculture intensive tout autour du périmètre rapproché et les grillages limitent énormément les échanges entre les milieux du périmètre rapproché et ceux à proximité. Des passages à travers ce grillage permettent tout de même le passage des espèces entre les milieux du site d'étude et les cultures voisines, en particulier pour la grande faune. Au niveau de la Buzelle, cours d'eau permanent traversant l'extrême sud-est du périmètre rapproché, peu d'échanges sont également possibles de par la présence d'obstacles en aval.

En revanche, les échanges à l'intérieur du périmètre rapproché sont très faciles au regard des rares éléments fragmentants présents, de la recolonisation des anciens éléments fragmentants par la végétation et du faible dérangement sur le site.

Carte 25 : Localisation du projet au regard des biocorridors signalés dans le SRCE



II.12 – Les zones humides

II.12.1 – Données bibliographiques

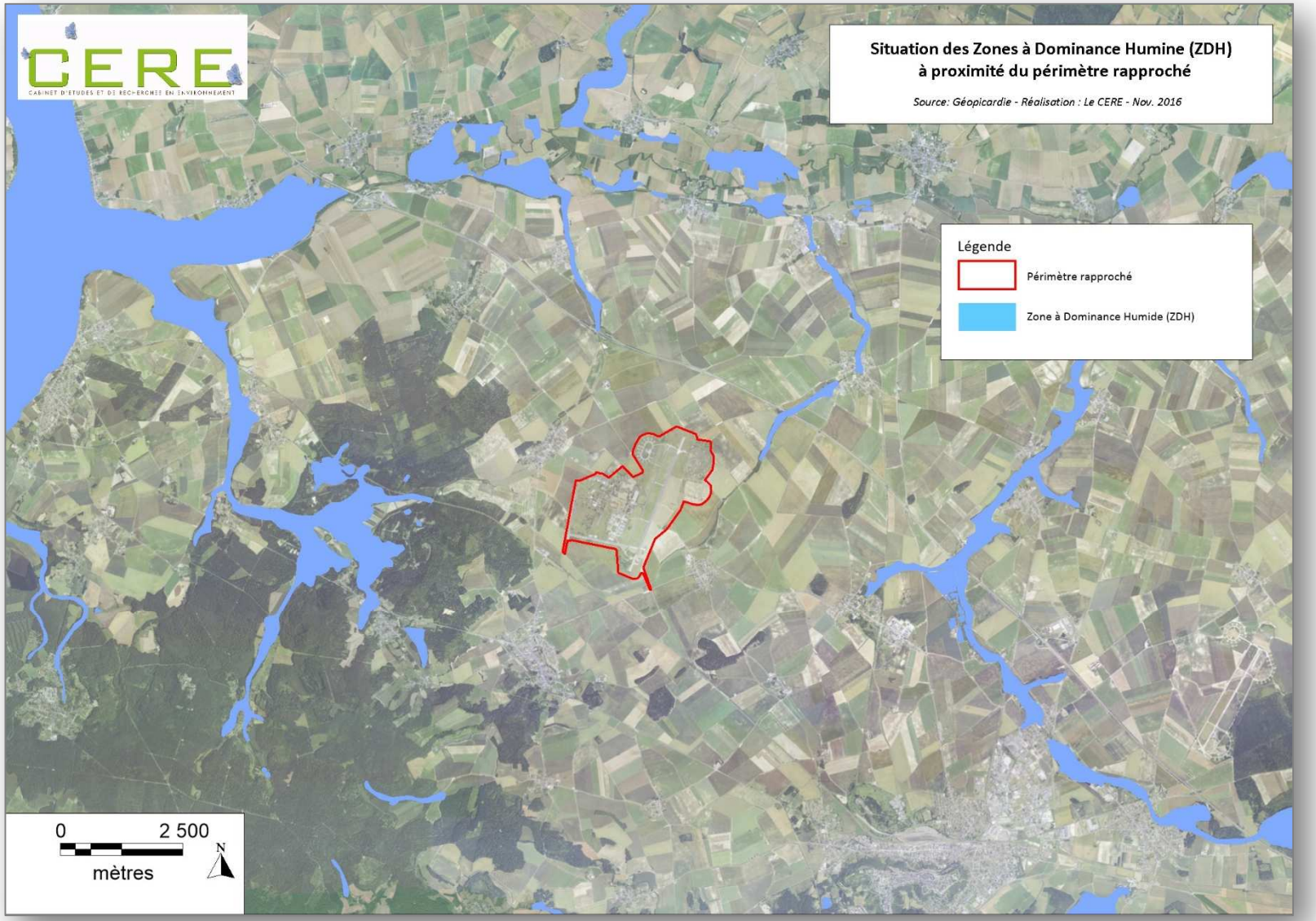
Nous ne disposons d'aucune carte pédologique du périmètre rapproché. En revanche, la carte des Zones à Dominante Humide (ZDH) du secteur est fournie ci-dessous.

Nous pouvons observer que le périmètre rapproché ne recoupe aucune zone à dominance humide. De plus d'après la bibliographie, le périmètre rapproché ne se situe pas dans un schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE).

Ainsi, d'après la bibliographie, la probabilité de rencontrer des zones humides sur le périmètre rapproché est peu élevée. Toutefois, la localisation des ZDH ne permet pas d'identifier des zones humides selon le cadre réglementaire. Ainsi, seule l'étude de terrain des zones humides selon le protocole tel que défini par l'arrêté du 1er octobre 2009 permet de conclure au caractère humide ou non des parcelles sollicitées pour le projet. Pour rappel, ce protocole se base sur trois critères :

- l'étude des habitats présents ;
- l'étude de la végétation ;
- l'étude des sols.

Carte 26 : Localisation des zones à dominante humide à proximité du périmètre rapproché



II.12.2 – Caractérisation selon le critère floristique

La détermination de chacun des habitats du périmètre rapproché a été associée à un Code Corine Biotope, permettant d'identifier les habitats assimilés à une zone humide d'après la méthodologie indiquée plus haut et qui s'applique en 3 temps :

- caractérisation des zones humides d'après les habitats,
- caractérisation des zones humides d'après les relevés de végétation,
- caractérisation des zones humides d'après les sondages pédologiques.

1 habitat présent sur le périmètre rapproché a pu être caractérisé comme humides d'après la typologique Corine Biotope.

À défaut d'une caractérisation par la typologie de l'habitat, l'étude de la végétation peut permettre de déterminer le caractère humide ou non des habitats pour lesquels demeure une incertitude. Ici, les relevés réalisés n'ont pas révélé davantage d'habitats caractéristiques de zones humides sur le périmètre rapproché étudié.
À ce titre, une étude des zones humides a été menée afin de caractériser le secteur d'un point de vue pédologique. Les conditions et résultats sont fournis ci-dessous.

Tableau 34 : Identification du caractère humide de chaque habitat du périmètre rapproché

N° de relevé	Habitat	CORINE BIOTOPES		Arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides		
		Typologie	Code	Habitat humide selon la typologie Corine Biotopes	Habitat humide selon le cortège floristique	Habitat nécessitant un sondage pédologique pour en déterminer le caractère humide
-	Culture	Grandes cultures	82.11	-	-	X
1, 12, 14	Dalle de béton peu végétalisée	Zones rudérales	87.2	-	-	X
19	Ancienne voie ferrée	Zones rudérales	87.2	-	-	X
6, 8, 22	Pelouse	Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	34.322	-	-	X
11, 25	Pelouse évoluant vers la prairie	Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	34.32	-	-	X
10, 13	Pelouse piquetée d'arbustes	Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides X fourré	34.32 X 31.8	-	-	X
2, 15, 16, 17, 18, 21, 24, 26, 27	Prairie de fauche	Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	38.22	-	-	X
20	Prairie de fauche piquetée d'arbres	Prairies des plaines médio-européennes à fourrage X plantation	38.22 X 38.3	-	-	X

N° de relevé	Habitat	CORINE BIOTOPES		Arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides		
		Typologie	Code	Habitat humide selon la typologie Corine Biotopes	Habitat humide selon le cortège floristique	Habitat nécessitant un sondage pédologique pour en déterminer le caractère humide
-	Prairie de fauche piquetée d'arbustes	Prairies des plaines médio-européennes à fourrage X Fourré	38.22 X 31.81	-	-	X
3	Friche arbustive	Terrains en friche et terrains vagues x Fourrés	87 x 31.8	-	-	X
7	Friche prairiale piquetée d'arbres	Prairies sèches améliorées X Plantation	81.1 X 38.3	-	-	X
4, 9	Fourré arbustif	Fourrés médio-européens sur sol fertile	31.81	-	-	X
23	Alignements d'arbres	Alignements d'arbres	84.1	-	-	X
28, 29	Boisement relictuel / fourré arboré	Petits bois, bosquets	84.3	-	-	X
5	Plantation	Autres plantations d'arbres feuillus	83.325	-	-	X
-	Ancienne route bétonnée, ancienne piste			-	-	X
-	Bâtiments, surfaces bétonnées	Villages	86.2	-	-	X
30	Mare à végétation aquatique	Bordures à Calamagrostis des eaux courantes	53.4	X	-	-
-	Mare temporaire sans végétation	Eaux eutrophes	22.13	-	-	X

II. 12.3 – Caractérisation selon le critère pédologique

Les sondages pédologiques ont été menés afin de caractériser plus particulièrement les secteurs non caractérisés par les critères floristiques. Ainsi, 19 sondages pédologiques ont été réalisés le 11 avril 2016. Sur les sondages pédologiques réalisés sur le site d'étude :

- 1 sondage est caractéristique de zone humide,
- 18 sondages sont caractéristiques de zone non humide d'après l'étude de sols.

En revanche, pour 9 des relevés pédologiques, la profondeur maximale atteinte est de l'ordre de 50-60 cm en raison de la nature et/ou de la dureté du sol.

Localisation du relevé 3, un des relevés pour lesquelles la profondeur maximale n'a pas pu dépasser 50 cm

Matériel extrait lors du relevé 3

Les sondages pédologiques ont permis d'identifier une zone humide supplémentaire. Ainsi, 2 zones humides ont été identifiées sur le périmètre rapproché.

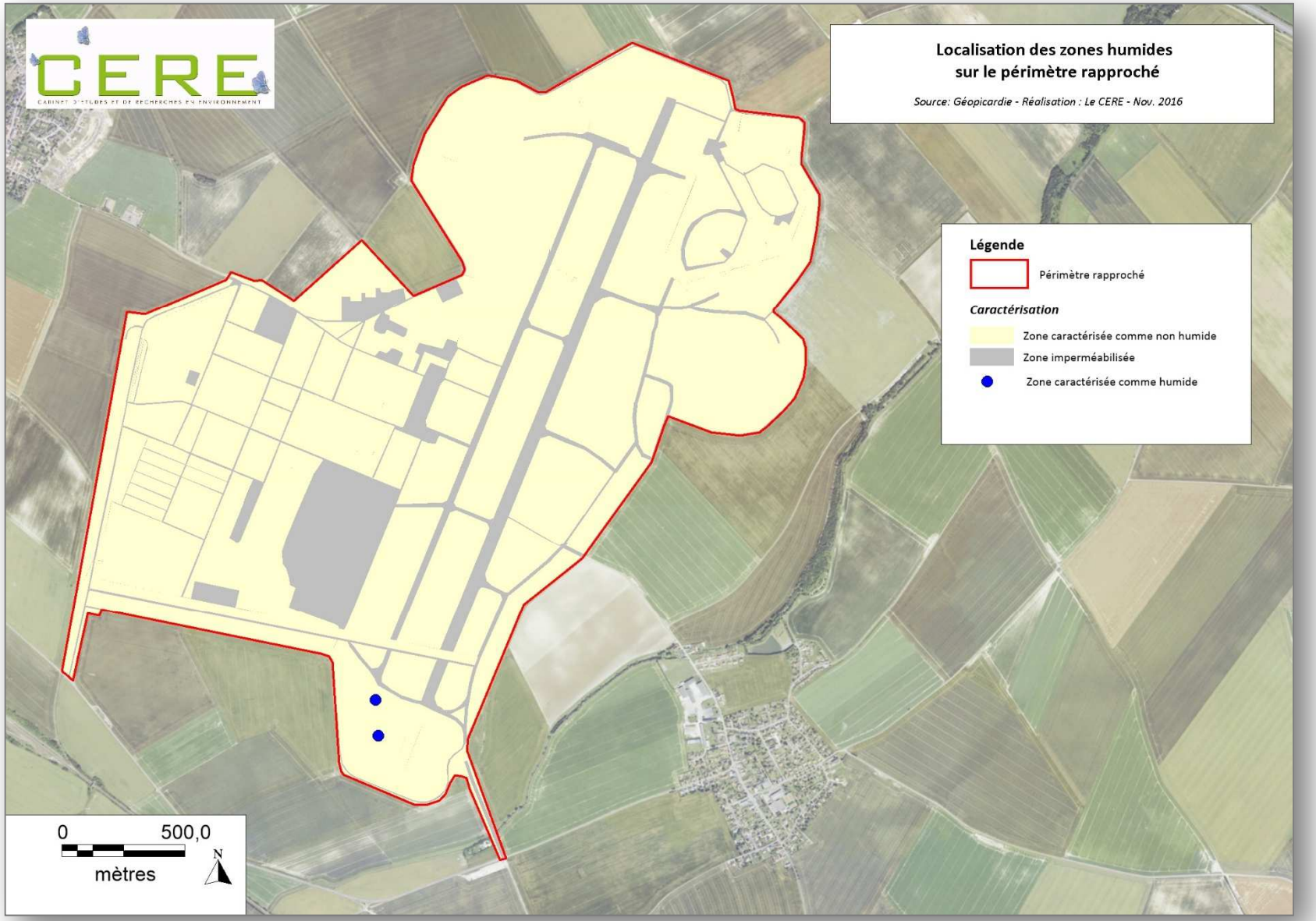
II. 12.4 – Surfaces en zones humides

Les surfaces étudiées sont caractérisées ci-dessous et localisées sur la proche carte.

Tableau 35 : Surface occupée par les zones humides sur le périmètre rapproché

Zone	Surface totale	%
Zone humide caractérisée par les critères pédologiques et floristiques	0,001 ha	0,0002%
Zone non humide	420,689 ha	84,42%
Zone imperméabilisée	77,625 ha	15,58
Total	**498,32 ha**	**100%**

Carte 27 : Localisation des zones humides sur le périmètre rapproché



II. 12.5 – Enjeux des zones humides

La fonctionnalité des zones humides est évaluée ici selon 2 critères :

- le rôle d'habitat pour la biodiversité;
- le rôle tampon pour la gestion des eaux pluviales et de filtration et de biodégradation des contaminants des eaux.

II.12.5.1 – Rôle d'habitat pour la biodiversité

Environ 0,002 % de la surface du site d'étude (10 m²) ont été identifiés comme zone humide grâce aux études floristiques et pédologiques.

Aucune espèce remarquable caractéristique de zones humides n'a été inventoriée au sein des deux zones humides identifiées.

II.12.5.2 – Rôle tampon pour la gestion des eaux pluviales et rôle de filtration et de biodégradation des contaminants des eaux

En raison de la taille des zones humides du périmètre rapproché, ces dernières ne jouent aucun rôle en tant que zone tampon, de filtration ou de biodégradation.

II.12.5.3 –Bilan du niveau de fonctionnalité des zones humides

Les zones caractérisées comme humides présentent un faible niveau de fonctionnalité limitant l'accueil d'espèces et d'habitats remarquables.

Le tableau suivant détaille pour chaque habitat caractérisé comme humide sur le site d'étude, sa valeur écologique en tant que zone humide et les éléments justifiant cette valeur. Les critères d'évaluation de cette valeur sont détaillés dans le paragraphe plus haut dédié à la méthodologie (dans la grille d'attribution des enjeux écologiques).

Tableau 36 : Enjeu écologique des zones humides considérées sur le périmètre rapproché

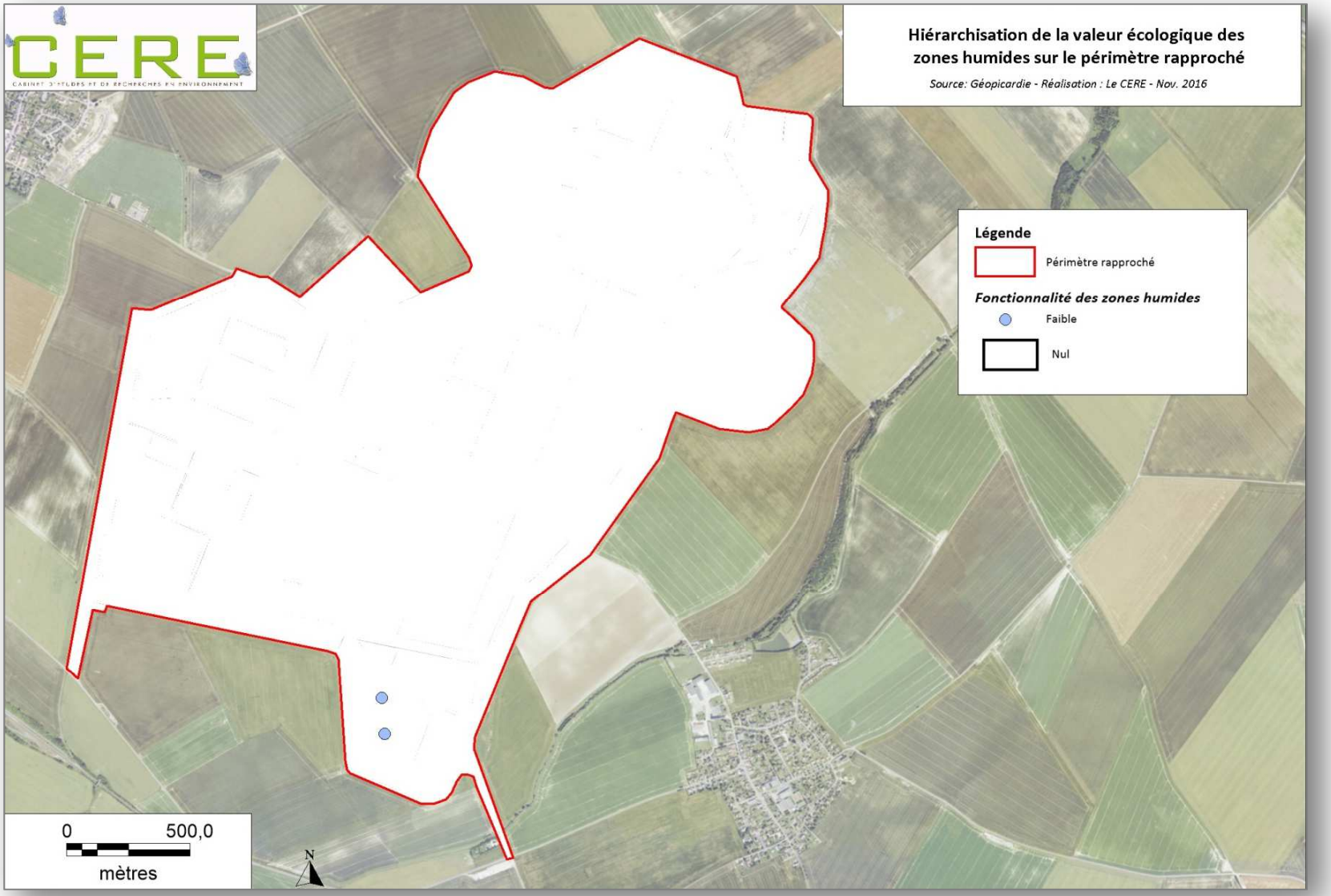
Habitat	Typologie Corine Biotopes	Code Corine Biotopes	Habitat d'intérêt communautaire caractéristique de zone humide	Habitat et/ou végétation caractéristique de zone humide	Espèce faunistique ou floristique remarquable caractéristique de zone humide	Valeur écologique en tant que zone humide
Mare à végétation aquatique	Bordures à Calamagrostis des eaux courantes	53.4	-	X	-	Faible
Mare temporaire sans végétation	Eaux eutrophes	22.13	-	X	-	Faible

Tableau 37 : Surface et valeur écologique des zones identifiées comme humides sur le site d'étude

Zone	Surface totale	%
Zone humide de forte valeur écologique	0 ha	0%
Zone humide de valeur écologique moyenne	0 ha	0%
Zone humide de faible valeur écologique	0,001 ha	100%
TOTAL	**0,001 ha**	**100%**

La carte en page suivante cartographie les zones humides du site selon leur valeur écologique.

Carte 28 : Hiérarchisation de la valeur écologique des zones humides du site d'étude



B. SYNTHESE DE L'INTERET ECOLOGIQUE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX

I – SYNTHÈSE DE L'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE

Cette synthèse de l'intérêt écologique repose sur six volets que sont les habitats, la flore, la faune vertébrée, la faune invertébrée, les continuités écologiques et les zones humides. Dans chacun de ces domaines, les statuts de protection légale, les statuts de rareté (lorsqu'ils existent) et la diversité constituent les critères nous permettant de juger de l'importance des enjeux écologiques identifiés en état initial.

I.1 – SYNTHÈSE DE L'INTÉRÊT DES HABITATS

- 19 types de végétation identifiés selon la typologie EUNIS
- 2 habitats d'intérêt communautaire

Tableau 38 : Synthèse des habitats remarquables identifiés sur le périmètre rapproché

Nom	Enjeu patrimonial	Éléments ayant motivé l'enjeu
Prairie de fauche	Fort	Habitat en bon état de conservation d'intérêt communautaire (6510-3)
Pelouse	Fort	Habitat en bon état de conservation d'intérêt communautaire (6210-15)

I.2 – Synthèse de l'intérêt de la flore

- 225 taxons floristiques identifiés
- **1 espèce floristique protégée**
- 39 espèces patrimoniales détaillées dans le tableau suivant

Tableau 39 : Synthèse des espèces floristiques remarquables identifiées sur le périmètre rapproché

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Critères ayant déterminé l'enjeu patrimonial
Ajuga genevensis L.	Bugle de Genève	Nul	Moyen	espèce assez rare à l'échelle régionale et déterminante ZNIEFF
Anacamptis pyramidalis (L.) L.C.M. Rich.	Orchis pyramidal	Nul	Moyen	espèce assez rare à l'échelle régionale et déterminante ZNIEFF
Blackstonia perfoliata (L.) Huds.	Chlore perfoliée	Nul	Moyen	espèce déterminante ZNIEFF
Bromus tectorum L.	Brome des toits	Nul	Moyen	espèce rare à l'échelle régionale et déterminante ZNIEFF
Carex arenaria L.	Laîche des sables	Nul	Moyen	espèce assez rare à l'échelle régionale et déterminante ZNIEFF
Carex echinata Murray	Laîche étoilée	Nul	Moyen	espèce rare à l'échelle régionale et déterminante ZNIEFF
Carex praecox Schreb.	Laîche précoce (s.l.)	Nul	Très fort	espèce exceptionellement rare à l'échelle régionale et en danger critique d'extinction
Centaurea cyanus L.	Bleuet	Nul	Fort	espèce rare à l'échelle régionale et vulnérable
Centaurea jacea L. subsp. nigra (L.) Bonnier et Layens	Centaurée noire	Nul	Moyen	espèce assez rare à l'échelle régionale
Crepis biennis L.	Crépide bisannuelle	Nul	Moyen	espèce assez rare à l'échelle régionale
Euphrasia nemorosa (Pers.) Wallr.	Euphraise des bois	Nul	Moyen	espèce rare à l'échelle régionale et déterminante ZNIEFF
Euphrasia stricta J.P. Wolff ex Lehm.	Euphraise raide	Nul	Moyen	espèce assez rare à l'échelle régionale et quasi-menacée
Filago pyramidata L.	Cotonnière pyramidale	Nul	Moyen	espèce rare à l'échelle régionale, quasi-menacée et déterminante ZNIEFF
Galeopsis angustifolia Ehrh. ex Hoffmann	Galéopsis à feuilles étroites	Nul	Moyen	espèce rare à l'échelle régionale et quasi-menacée
Gentiana cruciata L.	Gentiane croisette	Fort	Fort	espèce très rare à l'échelle régionale, vulnérable, déterminante ZNIEFF et bénéficiant d'une protection régionale
Gentianella ciliata (L.) Borkh.	Gentianelle ciliée	Nul	Très fort	Espèce exceptionellement rare à l'échelle régionale, en danger critique d'extinction et détérminante ZNIEFF
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng.	Orchis bouc	Nul	Moyen	espèce détérminate ZNIEFF
Hippophae rhamnoides L.	Argousier faux-nerprun (s.l.)	Nul	Fort	espèce très rare à l'échelle régionale
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffmann	Jonc à tépales aigus	Nul	Moyen	espèce assez rare à l'échelle régionale et déterminante ZNIEFF
Lepidium campestre (L.) R. Brown	Passerage champêtre	Nul	Moyen	espèce rare à l'échelle régionale
Malva alcea L.	Mauve alcée	Nul	Fort	espèce très rare à l'échelle régionale et vulnérable
Medicago arabica (L.) Huds.	Luzerne tachée	Nul	Moyen	espèce détérminate ZNIEFF
Minuartia hybrida (Vill.) Schischkin	Minuartie intermédiaire (s.l.)	Nul	Moyen	espèce assez rare à l'échelle régionale
Narcissus poeticus L.	Narcisse des poètes	Nul	Fort	espèce exceptionelle à l'échelle régionale
Ophrys fuciflora (F.W. Schmidt) Moench	Ophrys frelon	Nul	Moyen	espèce assez rare à l'échelle régionale et déterminante ZNIEFF

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Critères ayant déterminé l'enjeu patrimonial
Orobanche minor Smith	Orobanche à petites fleurs	Nul	Moyen	espèce rare à l'échelle régionale et déterminante ZNIEFF
Petrorhagia prolifera (L.) P.W. Ball et Heywood	Œillet prolifère	Nul	Moyen	espèce rare à l'échelle régionale, quasi-menacée et déterminante ZNIEFF
Platanthera bifolia (L.) L.C.M. Rich.	Platanthère à deux feuilles	Nul	Moyen	espèce assez rare à l'échelle régionale
Poa bulbosa L. var. vivipara Koeler	Pâturin bulbeux (var.)	Nul	Moyen	espèce rare à l'échelle régionale et déterminante ZNIEFF
Pyrus communis L.	Poirier	Nul	Moyen	espèce rare à l'échelle régionale
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich subsp. buccalis (Wallr.) Schinz et Thell.	Rhinanthe champêtre	Nul	Moyen	espèce rare à l'échelle régionale, quasi menacée et déterminante ZNIEFF
Rhinanthus angustifolius C.C. Gmel.	Rhinanthe à feuilles étroites (s.l.)	Nul	Fort	espèce très rare à l'échelle régionale et vulnérable
Rhinanthus minor L.	Petit rhinanthe (s.l.)	Nul	Moyen	espèce assez rare à l'échelle régionale et quasi-menacée
Rosa micrantha Borrer ex Smith	Rosier à petites fleurs	Nul	Moyen	espèce assez rare à l'échelle régionale
Securigera varia (L.) Lassen	Coronille bigarrée	Nul	Moyen	espèce détérminate ZNIEFF
Sedum album L.	Orpin blanc	Nul	Moyen	espèce assez rare à l'échelle régionale
Sedum sexangulare L.	Orpin à six angles	Nul	Très fort	Espèce exceptionellement rare à l'échelle régionale, en danger critique d'extinction et détérminante ZNIEFF
Teucrium botrys L.	Germandrée botryde	Nul	Fort	espèce rare à l'échelle régionale, vulnérable et déterminante ZNIEFF
Tragopogon pratensis L. subsp. pratensis	Salsifis des prés	Nul	Moyen	espèce assez rare à l'échelle régionale et déterminante ZNIEFF

I.3 – Synthèse de l'intérêt de la faune vertébrée

- 56 espèces d'oiseaux identifiées en période de reproduction, dont 41 protégées au niveau national et une au niveau européen ; **2 sont remarquables** ;
- 69 espèces d'oiseaux identifiées en période de migration, dont 47 protégées au niveau national et cinq au niveau européen ; **ces cinq dernières sont remarquables ;**
- 34 espèces d'oiseaux identifiées en période d'hivernage, dont 19 protégées au niveau national et 2 au niveau européen ; **2 sont remarquables**.
- une espèce de reptile protégée au niveau national européen ; **elle est également remarquable**.
- 18 espèces de mammifères terrestres observées, dont deux espèces protégées au niveau national ; **une est remarquable** ;
- deux espèces de chiroptères et trois groupes contactés de protection nationale et européenne ; **tous sont remarquables**.

Tableau 40 : Synthèse de la faune vertébrée remarquable

Groupe	Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Enjeux	
			Réglementaire	Patrimonial
Oiseaux nicheurs	Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Fort	Fort
	Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Faible	Moyen
Oiseaux migrateurs	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Fort	Faible
	Grande aigrette	*Ardea alba*	Fort	Faible
	Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Fort	Faible
	Pic noir	*Dryocopus martius*	Fort	Faible
	Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	Fort	Faible
Oiseaux hivernants	Grande aigrette	*Ardea alba*	Fort	Faible
	Pic noir	*Dryocopus martius*	Fort	Faible
Herpétofaune	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Moyen	Moyen
Mammifère	Crocidure leucode	*Crocidura leucodon*	Nul	Moyen
Chiroptères	Murin indéterminé	*Myotis sp.*	Moyen à fort	Faible à très fort
	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Moyen	Moyen
	Groupe Sérotine/Noctule	*Eptesicus/Nyctalus*	Moyen	Moyen à fort
	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Moyen	Faible
	Pipistrelle indéterminée	*Pipistrellus sp.*	Moyen	Faible à fort

I.4 – Synthèse de l'intérêt de la faune invertébrée

Parmi les 65 espèces d'insectes identifiées (35 lépidoptères rhoplaocères dont 3 zygènes, 14 lépidoptères hétérocères et 16 orthoptères), un nombre important d'espèces (22 espèces) sont considérées patrimoniales en Picardie, bien qu'aucune ne soit protégée par le droit national.

Parmi ces 22 espèces, on notera que les espèces à très fort, et fort enjeu patrimonial : Fadet de la Mélique et Azuré des coronilles, et Mélitée du plantain présentent des populations relativement abondantes.

Parmi les lépidoptères rhopalocères et zygènes :

- 2 espèces à enjeu patrimonial très fort
- 3 espèces à enjeu patrimonial fort
- 7 espèces à enjeu patrimonial moyen

Parmi les Lépidoptères hétérocères :

- 3 espèces à enjeu patrimonial moyen

Parmi les orthoptères :

- 7 espèces à enjeu patrimonial moyen

Ces espèces sont pour la plupart déterminantes de ZNIEFF et/ou figurent sur la liste rouge de la nature menacée en Picardie.

Tableau 41 : Synthèse des espèces d'invertébrés remarquables identifiées sur le périmètre rapproché

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nb. individus	Elément ayant motivé l'enjeu
Lépidoptères – Rhopalocères & Zygènes	*Coenonympha glycerion*	Fadet de la Mélique	Nul	Très fort	11	"En danger" sur la Liste Rouge Picarde "Très Rare" en Picardie "Très forte priorité de conservation" en Picardie "Déterminante de ZNIEFF" en Picardie
	Plebejus argyrognomon	Azuré des Coronilles	Nul	Très fort	23	"Quasi menacé" sur la Liste Rouge Picarde "Assez rare" en Picardie "Très forte priorité de conservation" en Picardie "Déterminante de ZNIEFF" en Picardie
	Melitaea cinxia	Mélitée du Plantain	Nul	Fort	14	"Quasi menacé" sur la Liste Rouge Picarde "Rare" en Picardie "Forte priorité de conservation" en Picardie "Déterminante de ZNIEFF" en Picardie

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nb. individus	Elément ayant motivé l'enjeu
	Argynnis aglaja	Grand nacré	Nul	Fort	3	"En danger" sur la Liste Rouge Picarde "Très Rare" en Picardie "Forte priorité de conservation" en Picardie
	Plebejus argus	Azuré de l'Ajonc	Nul	Fort	5	"Quasi menacé" sur la Liste Rouge Picarde "Rare" en Picardie "Forte priorité de conservation" en Picardie "Déterminante de ZNIEFF" en Picardie
	Leptidea sinapis	Piéride de la Moutarde	Nul	Moyen	4	"Priorité de conservation moyenne" en Picardie
	Polyommatus bellargus	Azuré bleu céleste	Nul	Moyen	1	"Priorité de conservation moyenne" en Picardie "Déterminante de ZNIEFF" en Picardie
	Clossiana dia	Petite Violette	Nul	Moyen	18	"Priorité de conservation moyenne" en Picardie "Déterminante de ZNIEFF" en Picardie
	Pyrgus malvae	Hespérie de la Mauve	Nul	Moyen	4	"Priorité de conservation moyenne" en Picardie
	Aglais urticae	Petite tortue	Nul	Moyen	4	"Priorité de conservation moyenne" en Picardie
	Carcharodus alceae	Hespérie de l'alcée	Nul	Moyen	1	"Déterminante de ZNIEFF" en Picardie
	Jordanita globulariae	Turquoise des globulaires	Nul	Moyen	1	"Assez rare" en Picardie "Déterminante de ZNIEFF" en Picardie
Lépidoptères - hétérocères	*Malacosoma castrensis*	La Livrée des prés	Nul	Moyen	5	Déterminante de ZNIEFF" en Picardie
	Scopula ornata	La Phalène ornée	Nul	Moyen	9	Déterminante de ZNIEFF" en Picardie
	Tyta luctuosa	La Funèbre	Nul	Moyen	1	Déterminante de ZNIEFF" en Picardie
Orthoptères	*Chorthippus dorsatus*	Criquet verte-échine	Nul	Moyen	61	« Conservation prioritaire » en Picardie « Déterminante de ZNIEFF" en Picardie
	Platycleis albopunctata	Decticelle chagrinée	Nul	Moyen	8	"Quasi menacé" sur la Liste Rouge Picarde « Conservation prioritaire » en Picardie Déterminante de ZNIEFF" en Picardie
	Metrioptera bicolor	Decticelle bicolore	Nul	Moyen	76	"Quasi menacé" sur la Liste Rouge Picarde « Conservation prioritaire » en Picardie
	Oedipoda caerulescens	Œdipode turquoise	Nul	Moyen	1	« Assez rare » en Picardie « Conservation prioritaire » en Picardie Déterminante de ZNIEFF" en Picardie
	Chrysochraon dispar	Criquet des clairières	Nul	Moyen	25	« Conservation prioritaire » en Picardie
	Oecanthus pellucens	Grillon d'Italie	Nul	Moyen	10	Déterminante de ZNIEFF" en Picardie
	Ruspolia nitidula	Conocéphale gracieux	Nul	Moyen	8	Déterminante de ZNIEFF" en Picardie

I.5 – Synthèse de l'intérêt des continuités écologiques

Le projet est situé hors de tous corridors signalés au SRCE régional et peu d'échanges entre l'intérieur et l'extérieur du périmètre rapproché sont possibles.
En revanche, au sein de ce même périmètre, les échanges entre les milieux, très fonctionnels, sont aisés et facilités par le faible dérangement du site et par les éléments fragmentants recolonisés par la végétation.

I.6 – Synthèse de l'intérêt des zones humides

0,001 ha (10 m²) du périmètre étudié est caractérisé comme des **zones humides** d'enjeu écologique faible. Il s'agit de deux mares situées dans la partie sud-ouest du périmètre rapproché.

II – HIÉRARCHISATION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

II.1 – ENJEUX ÉCOLOGIQUES RÉGLEMENTAIRES

Selon les espèces faunistiques et floristiques inventoriées sur cette zone, il est possible de hiérarchiser ces enjeux et par-là même de faire ressortir les espaces possédants une contrainte réglementaire. D'une façon générale, plus un habitat possède un enjeu réglementaire élevé plus ce dernier représentera une contrainte importante. Sur ce principe, la contrainte réglementaire de l'ensemble des unités écologiques se traduit par des degrés de difficulté relatifs à leur modification et par-là même à leur utilisation.

Les secteurs présentant un enjeu réglementaire fort deviennent donc très difficilement utilisables, les secteurs à enjeu réglementaire moyen et faible sont utilisables à condition de compenser les impacts produits, les secteurs à enjeu réglementaire nul sont facilement utilisables, sous réserve qu'aucun enjeu patrimonial moyen, fort ou très fort n'y ait été identifié. Ces distinctions se justifient selon les critères suivants :

Une zone de fort enjeu réglementaire **se justifie par la présence :**

- d'une ou plusieurs espèces végétales et/ou de la faune invertébrée légalement protégées (protection européenne, nationale et/ou régionale le cas échéant) ;
- et/ou d'une ou plusieurs espèces de la faune vertébrée légalement protégées à l'échelle européenne (annexe I de la Directive « Oiseaux », annexe II de la Directive « Habitats ».

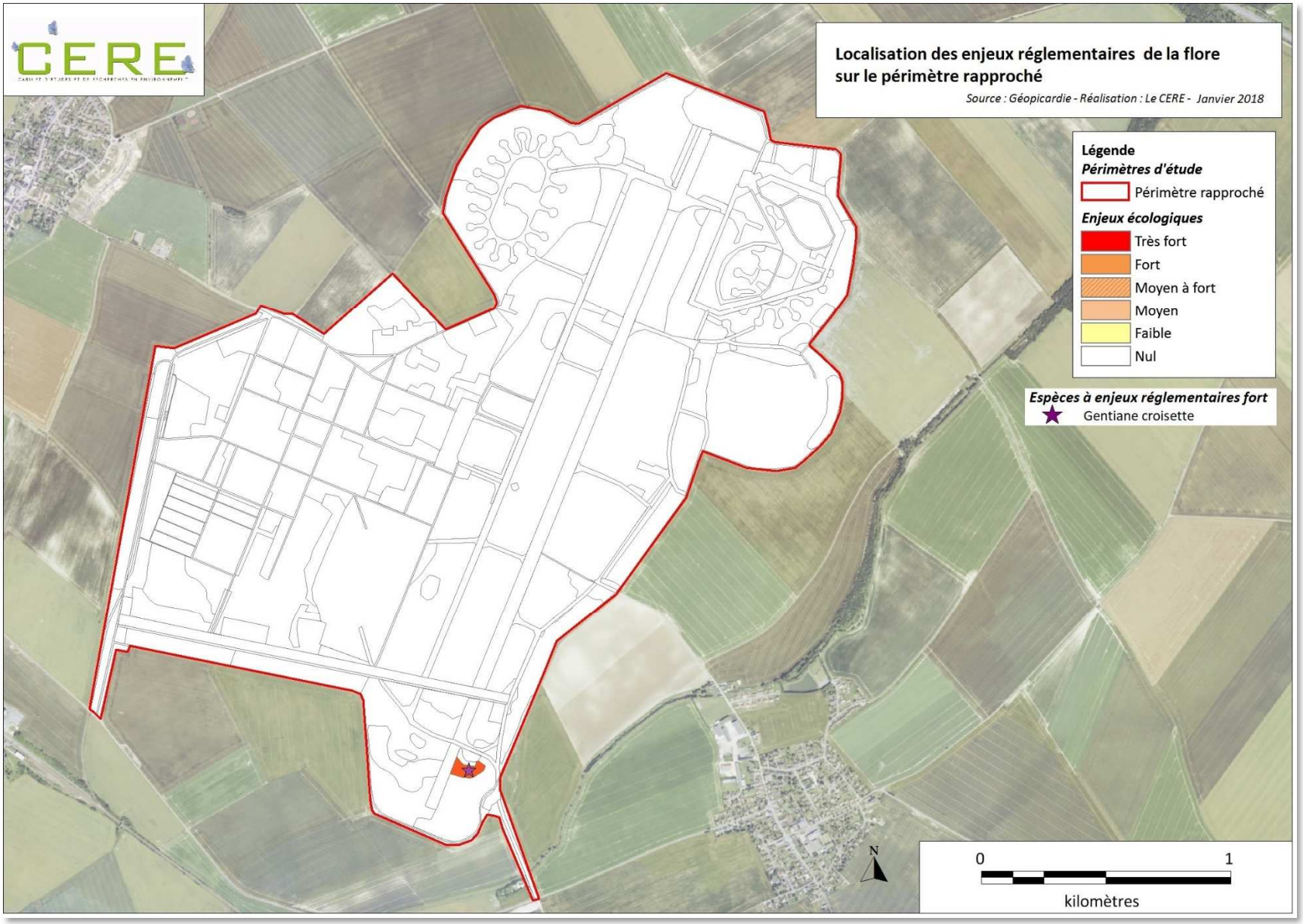
Une zone d'enjeu réglementaire moyen se justifie par la présence d'une ou plusieurs espèces de la faune vertébrée à enjeu réglementaire moyen (espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive « Habitats ».

Une zone d'enjeu réglementaire faible se justifie par la présence d'une ou plusieurs espèces de la faune vertébrée à enjeu réglementaire faible (espèces inscrites à l'annexe V de la Directive « Habitats », espèces protégées à l'échelle nationale uniquement).

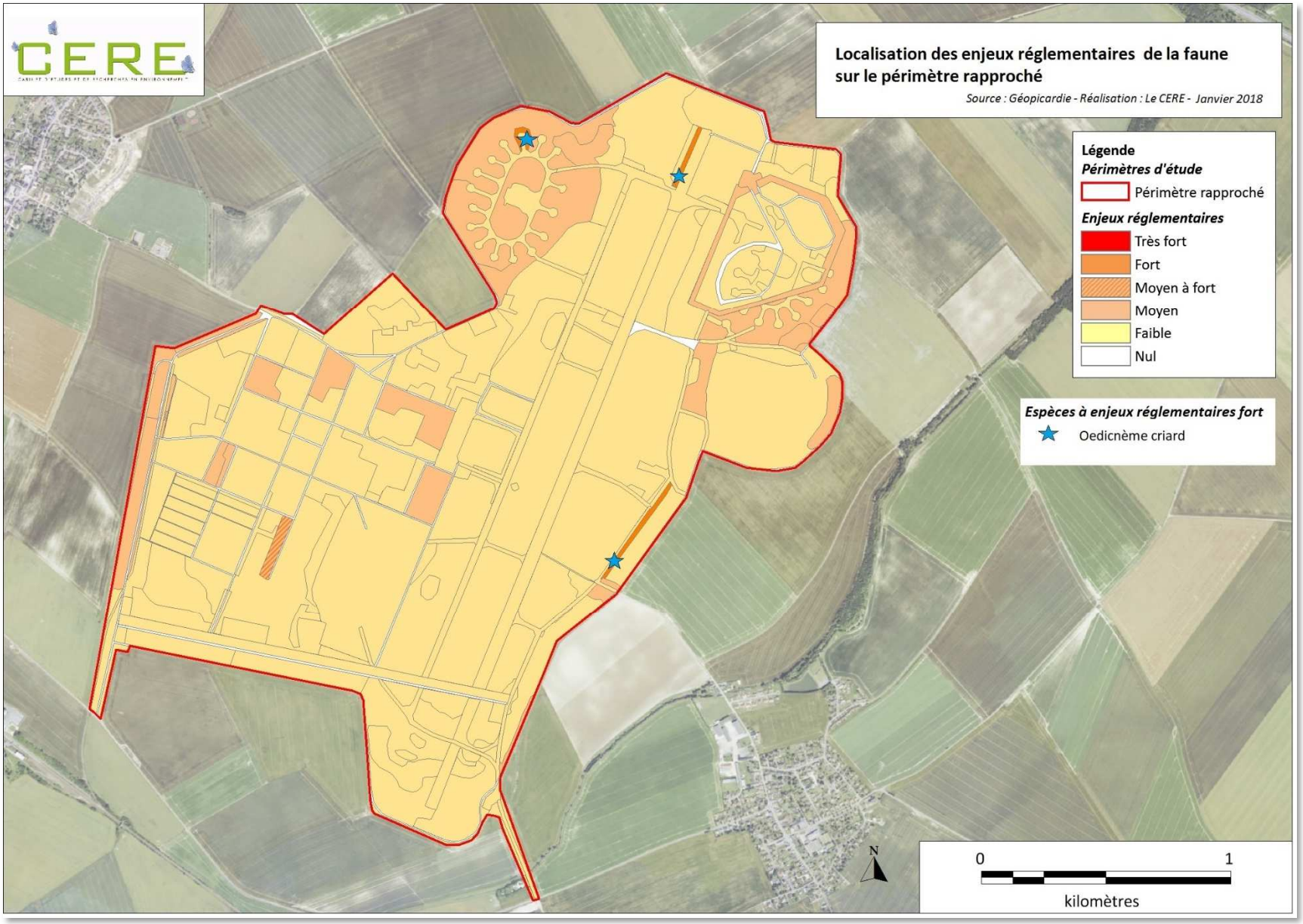
Une zone d'enjeu réglementaire nul se justifie sur des milieux n'abritant aucune espèce protégée à l'échelle européenne, nationale ou régionale.

La carte de hiérarchisation des enjeux écologiques réglementaires sur la zone d'étude est donnée ci-dessous.

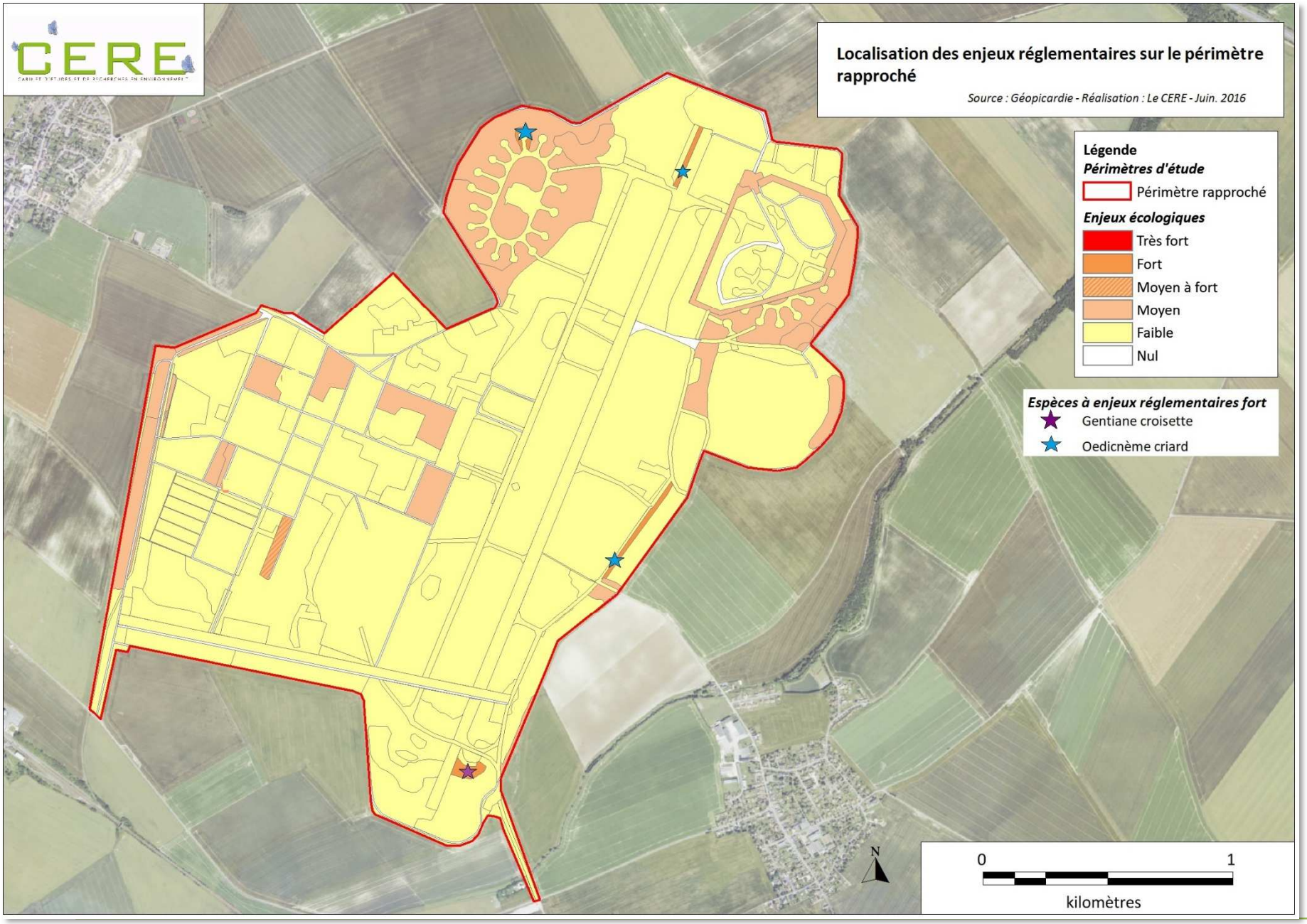
Carte 29 : Localisation des enjeux réglementaires flore sur le périmètre rapproché



Carte 30:Localisation des enjeux réglementaires faune sur le périmètre rapproché



Carte 31: Localisation des enjeux réglementaires (flore et faune) sur le périmètre rapproché



II.2- Enjeux ecologiques patrimoniaux

Ainsi, dans ce contexte, selon les espèces faunistiques et floristiques inventoriées sur cette zone, il est possible de hiérarchiser les enjeux écologiques patrimoniaux et par-là même de faire ressortir les espaces nécessitant un effort de mesure. D'une façon générale, plus un habitat possède une forte sensibilité écologique plus ce dernier représentera une contrainte écologique importante. Sur ce principe, la sensibilité de l'ensemble des unités écologiques se traduit par des degrés de difficulté relatifs à leur modification et par-là même à leur utilisation. Les secteurs très sensibles deviennent donc très difficilement utilisables, les secteurs sensibles et moyennement sensibles sont utilisables à condition de compenser les impacts produits, les secteurs peu et très peu sensibles sont facilement utilisables, sous réserve qu'aucun enjeu réglementaire moyen ou fort n'y ait été identifié. Ces distinctions se justifient selon les critères suivants :

Une zone de très fort enjeu patrimonial **se justifie par la présence :**

- d'un habitat à enjeu très fort (habitat d'intérêt communautaire prioritaire et en bon état de conservation) ;
- et/ou d'un habitat abritant une ou plusieurs espèces végétales et/ou de la faune vertébrée et/ou de la faune invertébrée à très forts enjeux patrimoniaux (par exemple, espèce en danger critique d'extinction) ;

Une zone de fort enjeu patrimonial se justifie par la présence :

- d'un habitat à enjeu fort (habitat d'intérêt communautaire non prioritaire et en bon état de conservation) ;
- et/ou d'un habitat abritant une ou plusieurs espèces végétales et/ou de la faune vertébrée et/ou de la faune invertébrée à fort enjeu patrimonial (par exemple, espèce vulnérable) ;
- et/ou par la présence d'un biocorridor majeur.

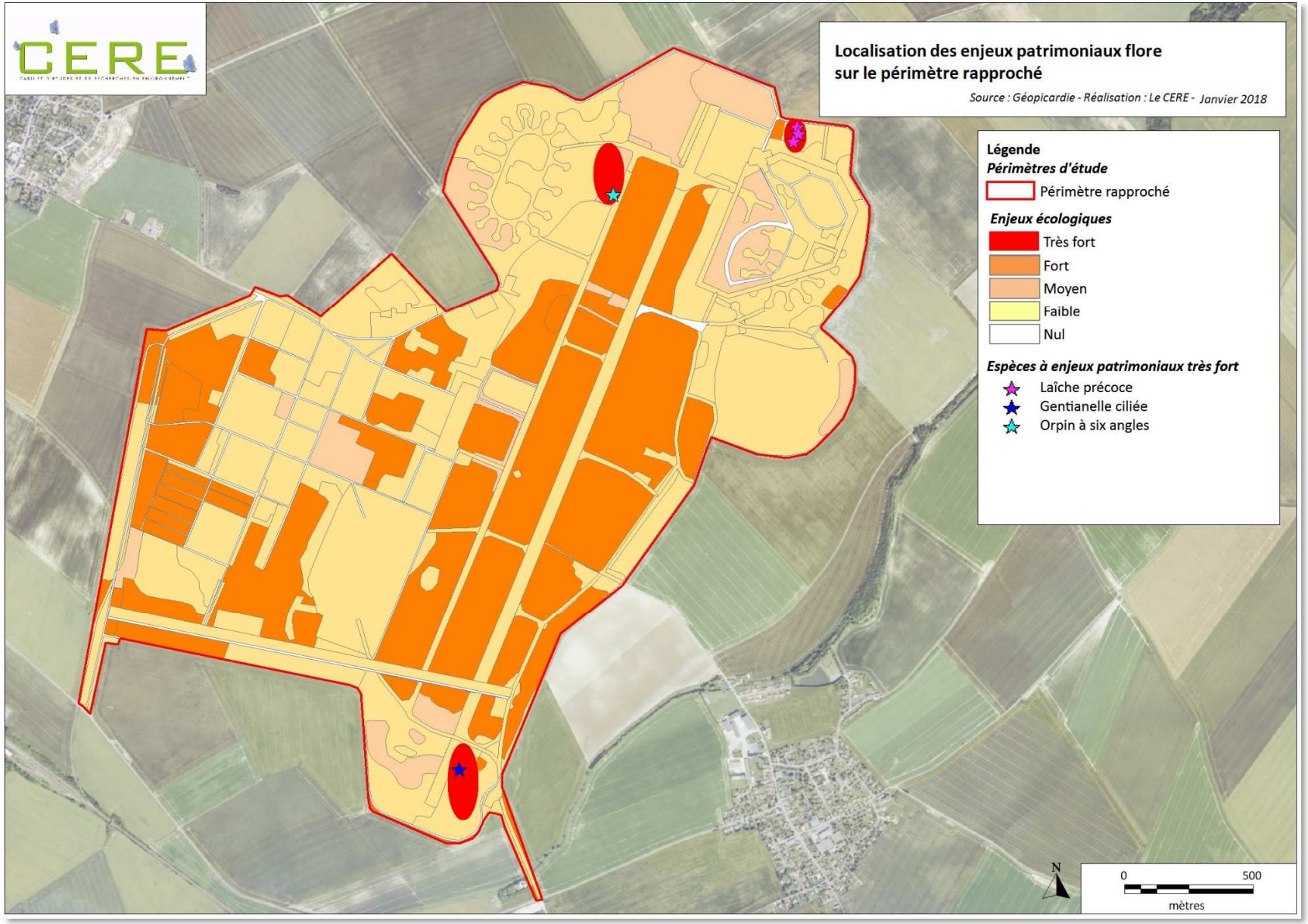
Une zone **d'enjeu patrimonial moyen** se justifie par la présence :

- d'un habitat à enjeu moyen ;
- et/ou d'un habitat abritant une ou plusieurs espèces végétales et/ou de la faune vertébrée et/ou de la faune invertébrée à enjeu écologique moyen (par exemple, espèce quasi-menacée) ;
- et/ou par la présence d'un biocorridor secondaire.

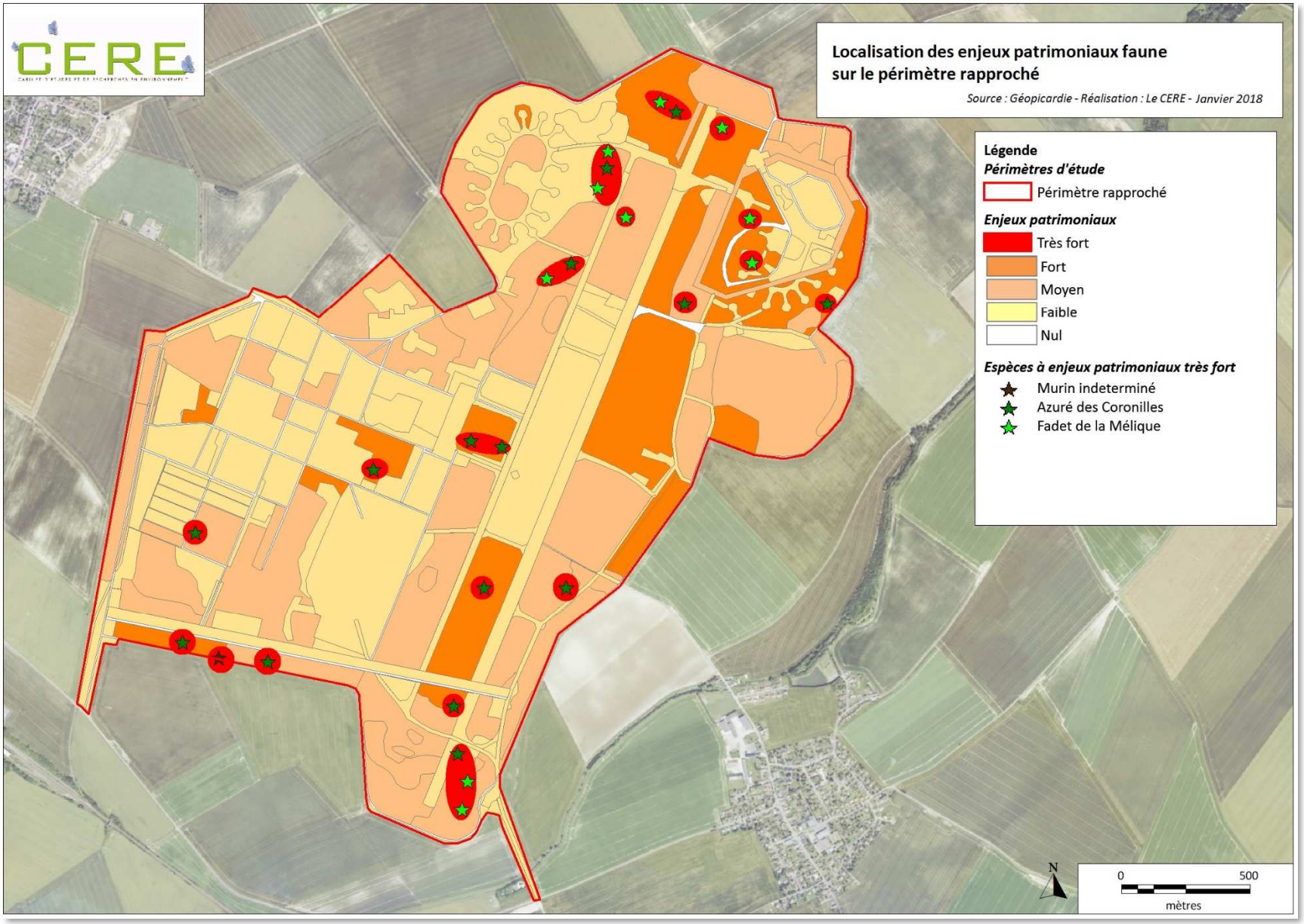
Une zone d'enjeu patrimonial faible se justifie sur des milieux présentant une richesse spécifique très moyenne et dont les habitats ne présentent pas de corridors écologiques constatés dans l'étude. Elle se justifie aussi sur des milieux ne présentant pas de richesse écologique particulière (diversité spécifique faible et absence d'espèce patrimoniale) et dont la destruction n'engendre pas d'impact de grande importance sur la flore, la faune et leurs habitats.

La carte de hiérarchisation des enjeux écologiques patrimoniaux sur la zone d'étude est donnée ci-dessous.

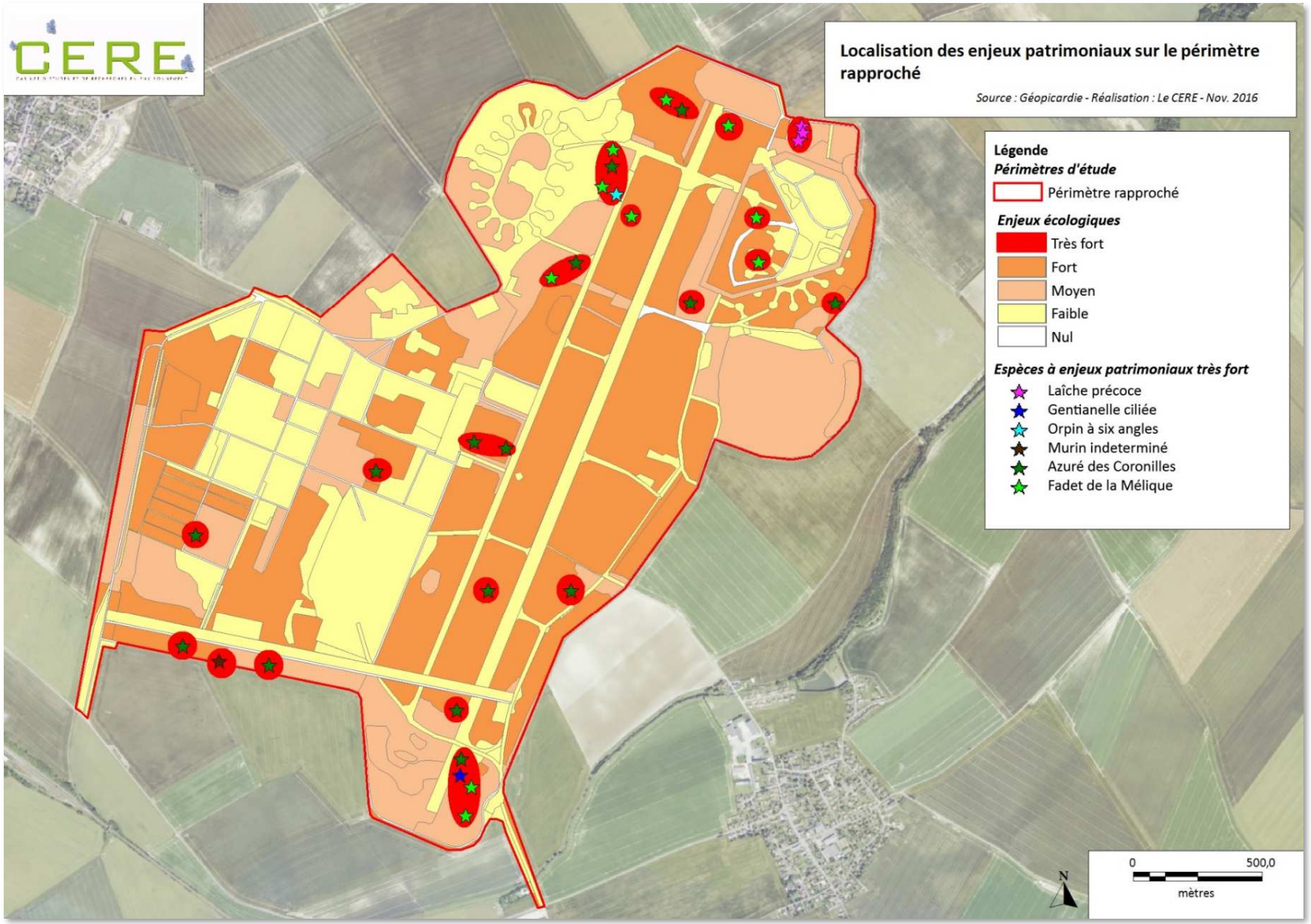
Carte 32 : localisation des enjeux patrimoniaux flore sur le périmètre rapproché



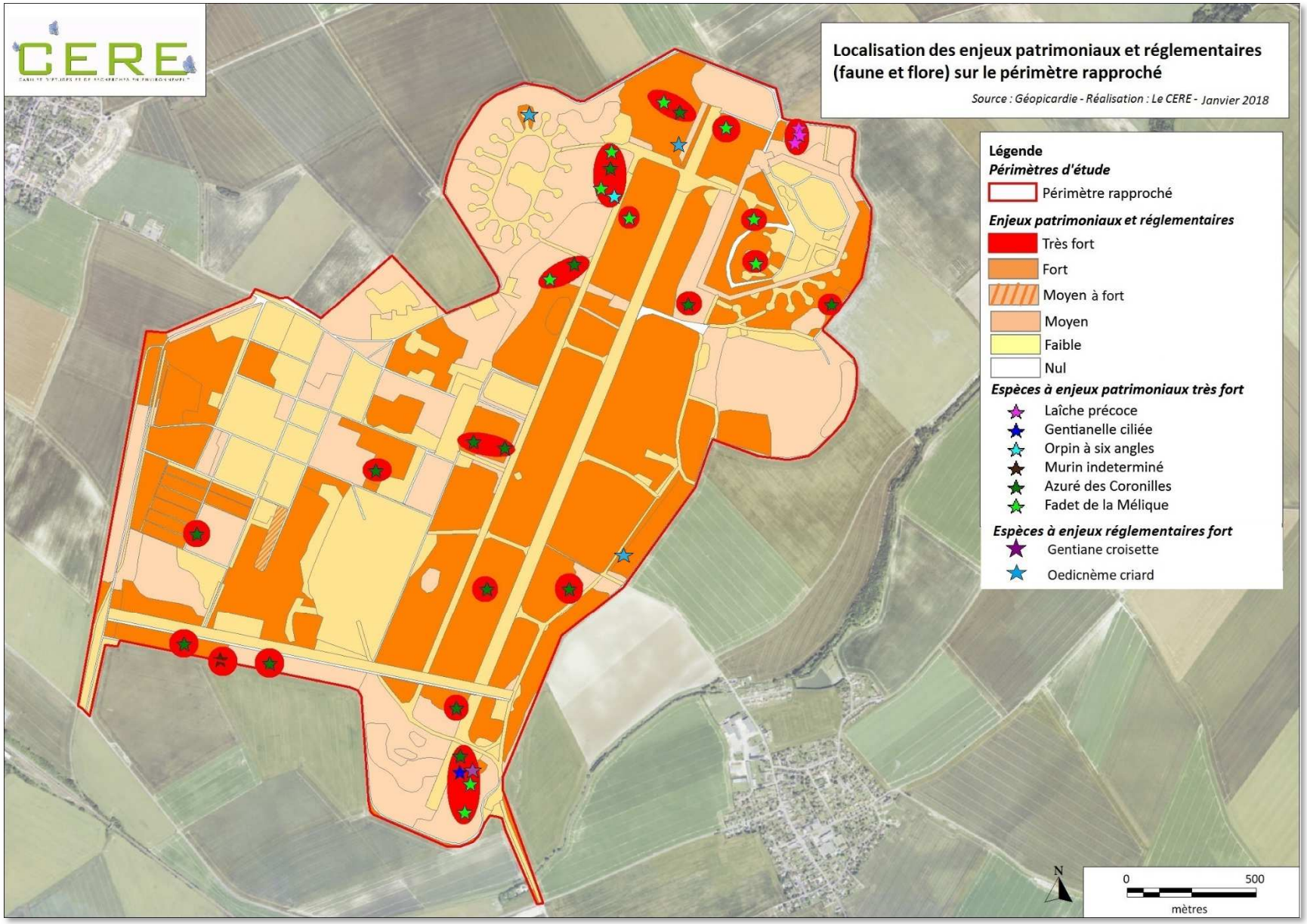
Carte 33 : localisation des enjeux patrimoniaux faune sur le périmètre rapproché



Carte 34: Localisation des enjeux patrimoniaux (faune et flore) sur le périmètre rapproché



Carte 35 : Localisation des enjeux patrimoniaux et réglementaires sur le périmètre rapproché



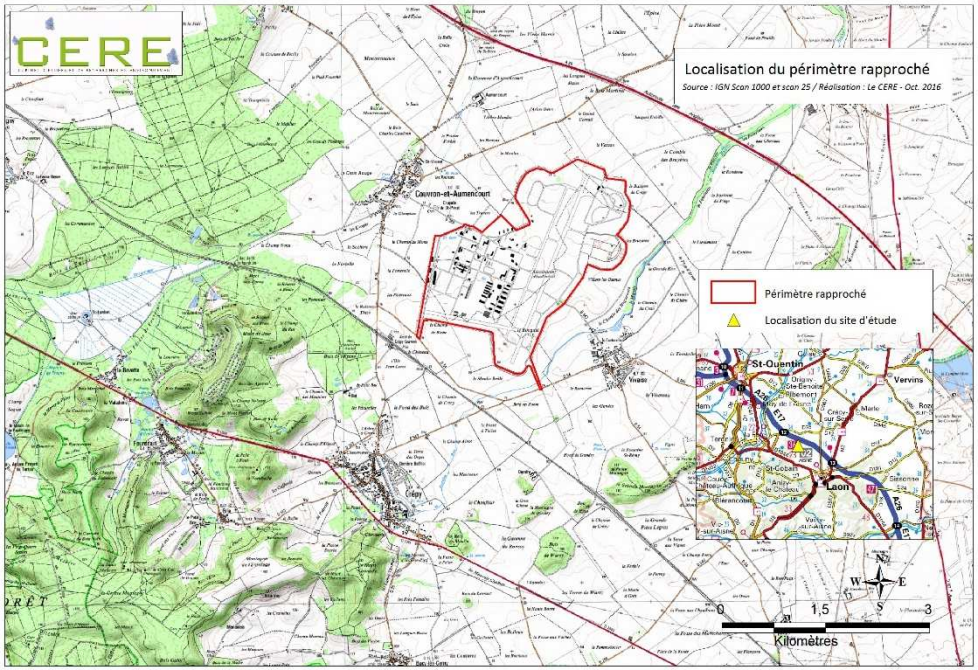
C. EVALUATIONS DES IMPACTS ET PROPOSITION DE MESURES

I – PRÉSENTATION DU PROJET

I.1- LOCALISATION

Le projet se localise sur les communes de Couvron-et-Aumencourt, Crépy, Vivaise et Chéry-les-Pouilly dans l'Aisne, située en région Haut-de-France (Picardie), à 15 km au nord-ouest de Laon (02) et 34 km au sud-est de Saint Quentin (02).

Figure 1 : Localisation du site



I.2 - PROPRIÉTÉ FONCIÈRE

MSV France SAS détient la totalité du foncier concerné par le périmètre du circuit automobile et de ses annexes (correspondant au périmètre rapproché).

MSV France SAS a fait le choix d'intégrer au projet certaines parcelles qui ne seront pas aménagées afin d'anticiper la possibilité de mettre en place des conventions de gestion durable de la faune et de la flore et garantir ainsi la préservation des milieux naturels du périmètre rapproché.

I.3 - ORGANISATION ACTUELLE

L'ancienne base aérienne s'organisait en 3 grandes zones fonctionnelles : une zone technique (ateliers), une zone de vie (commandement, utilités…) et une piste d'atterrissage.

I.4 - TRAVAUX ET AMÉNAGEMENTS ENVISAGÉS

Seront réalisés sur le site, les aménagements et travaux ci-après :

- Réfection de l'aérodrome
- Création de l'autodrome
- Création d'une ZAC
- Mise en place de merlons paysagers
- Réfection de la station de carburant
- Réhabilitation de certains bâtiments
- Constructions des espaces polyvalents (espaces réception et exposition, espace Paddock)
- Réhabilitation du bâtiment 233 (bureaux, direction de course et centre médical)
- Réhabilitation des voies d'accès aux espaces polyvalents avec mise en place d'un balisage lumineux
- Réhabilitation de la voie publique depuis COUVRON-ET-AUMENCOURT avec mise en place d'un éclairage public
- Aménagement de parkings pour les espaces polyvalents avec un éclairage pour les cheminements
- Aménagement d'étendues engazonnées pour les parkings des grands événements
- Réhabilitation des réseaux existants et conservés (eaux usées, eaux pluviales, énergies, communication, eau potable, défense incendie)

- Création de nouveaux réseaux et mise en place de micros stations (assainissement non collectif)
- Création de bassins d'infiltration des eaux pluviales avec séparateurs hydrocarbures pour la gestion à la parcelle

I.5 - ORGANISATION FUTURE

Installations

Les installations seront composées :
- d'un autodrome, de ses bureaux, de son hall d'exposition et de ses paddocks ;
- d'un aérodrome ;
- d'une zone d'activités regroupant entre autres les ateliers d'entretien et de maintenance des véhicules (zone technique) ;
- d'un stand de tir ;
- d'un centre équestre.

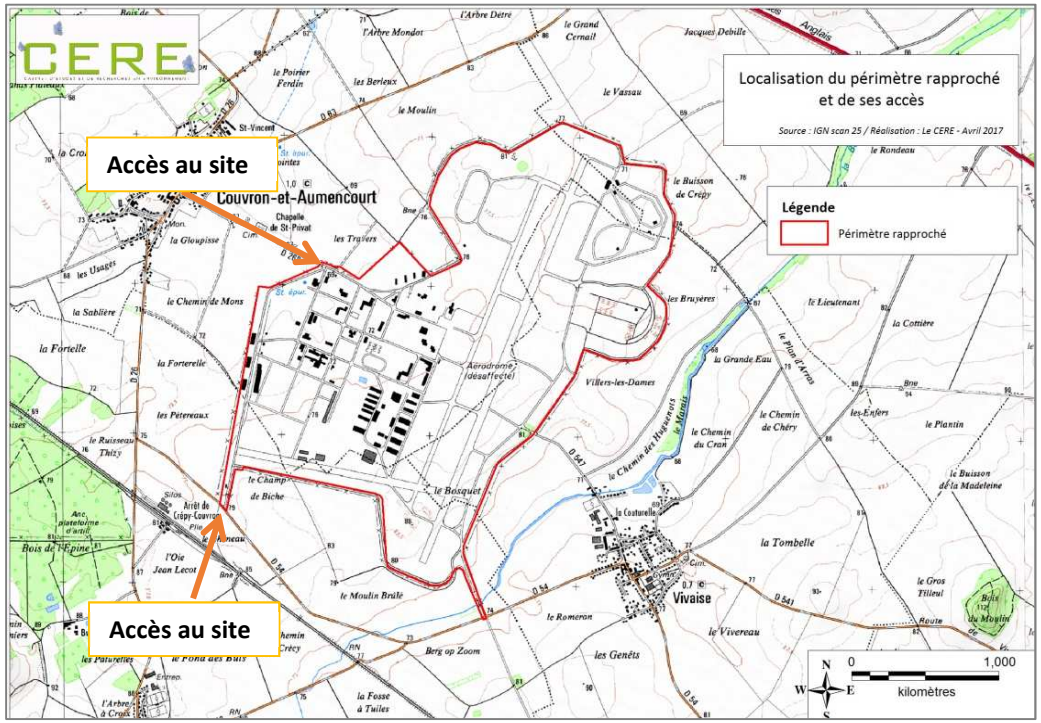
Stationnements-Accès-Sécurité

Quatre aires de stationnement seront aménagées dans l'enceinte du site :
- côté Nord, surface en enrobé réhabilitée (parking 4) ;
- côté Sud et Ouest, surface de type "gazon", pour les manifestations d'envergure (parkings 1, 2 et 3).

Le site sera accessible par 2 accès :
- côté Nord, pour son accès principal ;
- côté Sud-ouest pour son accès secondaire ouvert essentiellement lors des manifestations d'envergure.

L'ensemble du site est clôturé.

Carte 36: Accès au site



Gestion des eaux

Les besoins en eau des installations seront assurés par le forage F2.
Une nouvelle station sera construite par la collectivité pour assurer le traitement des eaux domestiques de la commune de COUVRON-ET-AUMENCOURT.
Les eaux usées des installations seront traitées par des dispositifs d'Assainissement Non Collectifs (ANC) ou par la nouvelle station d'épuration.
Les eaux pluviales seront infiltrées via 7 bassins après traitement par séparateurs d'hydrocarbures.

I.6 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET ACTIVITÉS

L'autodrome

DESCRIPTION

L'autodrome sera constitué à l'Est du terrain et composé de 7 tracés assurant différents défis et plaisir de conduite aux futurs pilotes et usagers.

Ce circuit sera ouvert aux compétitions, essais, entrainements ou démonstrations ainsi qu'aux activités de loisirs, roulage et école de pilotage.

Il fera l'objet d'une homologation par le ministère de l'intérieur, la Fédération Internationale de l'Automobile (FIA), la Fédération Française de Sport Automobile (FFSA), la Fédération Française de Motocyclisme (FFM) et toute autre organisation nécessaire à son exploitation.

Ce circuit sera complété de constructions nécessaires à son exploitation (réhabilitation de bâtiments).

INSTALLATION

L'ensemble de la piste sera imperméabilisé, néanmoins le tracé prévoit d'utiliser une partie des surfaces déjà imperméabilisées dans un souci de minimiser son impact environnemental (anciennes routes et pistes de décollage aérien). Sur ces surfaces déjà imperméabilisées sera appliquée une couche de roulement. Ainsi, sur les 13,1 km de piste automobile, 6,9 km se trouve sur des zones déjà imperméabilisées.

Le tracé du circuit passant au sein des milieux naturels non imperméabilisés est de 6,2 km dont :

Tableau 42 : Milieux naturels concernés par le tracé du circuit

Habitats concernés	Surface à imperméabiliser (ha)	% de l'habitat d'origine
Pelouses piquetées d'arbustes	1,5	1,5%
Friches prairiale piquetées d'arbustes	0,45	1,3%
Prairies piquetées d'arbustes	0,30	2,3%
Fourrés arbustifs	0,50	2,1%
Pairies de fauche	3,45	2,2%
Total	**6,2**	**1,2% de la surface du site**

NB : Les surfaces calculées ici correspondent à une piste d'une largeur de 10 m.

Afin de limiter les effets sonores du projet, des merlons, pour une surface totale de 9,3 ha, vont être installés sur les abords du circuit automobile. D'une hauteur de 5 à 7 m, ces merlons seront constitués de terres et matériaux inertes recouverts de terres végétales.

Concernant la végétation, une partie des merlons (côté circuit) sera engazonnée, tandis que l'autre partie (côté opposé au circuit) sera recouverte d'une végétation arbustive.

Schéma des merlons tel que décrit précédemment

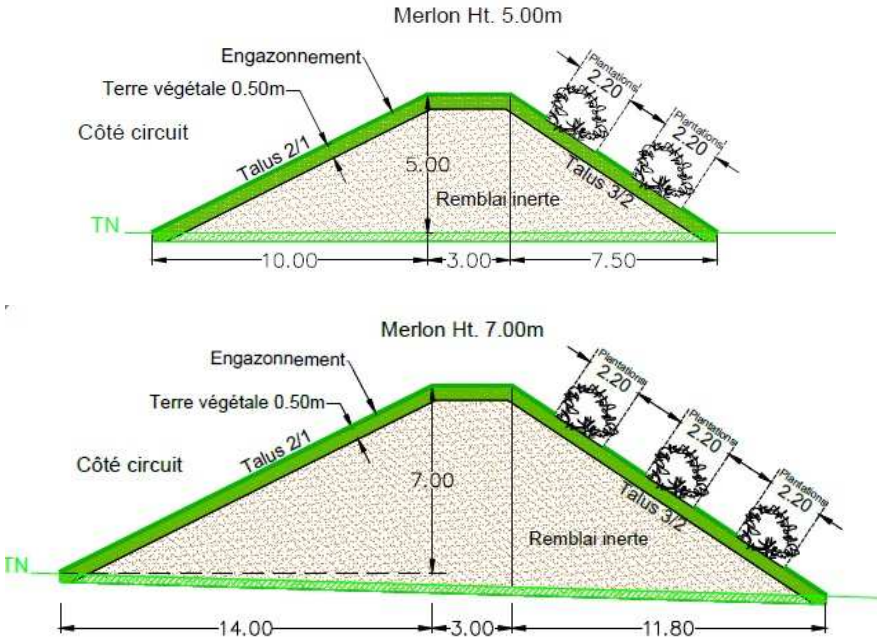


Tableau 43 : Milieux naturels concernés par le tracé des merlons

Habitats concernés	Surface concernée par les merlons (ha)	% de l'habitat d'origine
Pelouses piquetées d'arbustes	2,4	2,4%
Pairies de fauche	4,7	2,9%
Prairies piquetées d'arbustes	0,23	1,8%
Fourrés arbustifs	1	4,2%
Dalle de béton peu végétalisée	0,15	0,6%
Routes existantes	0,6	Habitats artificiels sans végétation
Bâtiment et surface bétonnée	0,26	
Total	**9,34**	**1,9 % de la surface du site**

De plus, pour des raisons de visibilité et de sécurité pour les pilotes, les abords du circuit, devront être entretenus avec une végétation rase (zones de dégagement). Ceci implique, sur une surface d'environ 114,6 ha, un entretien intensif des milieux ouverts et la suppression de la strate arbustive et arborée des pelouses et prairies piquetées d'arbustes. Notons que sur les 114,6 ha de cette zone de dégagement, 10,56 ha sont des surfaces actuellement imperméabilisées sans végétation.

Tableau 44 : Milieux naturels concernés par les zones de dégagement

Habitats concernés	Surface concernée par les zones de dégagement (ha)	% de l'habitat d'origine
Routes existantes + Bâtiment et surface bétonnée	10,56	Habitats artificiels sans végétation
Alignement d'arbres	1,3	23,2
Dalle de béton peu végétalisée	9,26	38,5
Fourré arbustif	12,43	52
Friche arbustive	1	58,8
Friche prairiale piquetée d'arbustes	7,46	21,3
Pelouse	1,6	69,5
Pelouse évoluant vers de la prairie	0,86	27,7
Pelouse piquetée d'arbustes	21,91	21,9
Prairie de fauche	46,45	29,4
Prairie piquetée d'arbustes	1,77	13,8
Total	**114,6**	**22,9**

CLIENTELE

Les futurs clients seront par exemple ;

- des particuliers avec leur véhicule personnel (tourisme, historique ou véhicules hautes performances) ;
- des groupes d'entreprise ou de particuliers participant à des stages de pilotage à but « éducatifs » ou « de loisirs » (lors d'évènements regroupant des participants pour les former à la conduite de véhicules de tourisme, préparés ou hautes performances mis à disposition par MSV France SAS) ;
- des clubs à thèmes ;
- des écuries privées ;
- des constructeurs pour des activités industrielles ou des lancements promotionnels.

TYPE DE VEHICULES

Les véhicules présents lors des journées de roulage seront généralement ;

- des voitures de tourisme (véhicules personnels, activité « industrielle ») ;
- des voitures sportives préparées spécialement pour l'apprentissage de la conduite sportive ;
- des voitures historiques ;
- des motos ;
- des véhicules de compétitions auto/moto ;
- des camions, bus, véhicules utilitaires, etc…, pour que les constructeurs puissent assurer la promotion de leurs produits si nécessaire.

MANIFESTATIONS

Le futur autodrome proposera :

- des journées de roulage open appelées trackdays (conduite récréative pour les propriétaires de voitures ou de motos sportives) ;

- des journées dédiées aux constructeurs afin qu'ils puissent assurer la démonstration et la promotion de leurs produits et former les participants à leur conduite ;
- des stages de conduite en groupe dédiés aux entreprises et aux particuliers (les participants sont formés par des instructeurs à la conduite de véhicules de tourisme, préparés ou hautes performances mis à disposition par MSV France SAS) ;
- jusqu'à 6 week-ends de course auto/moto par an répondant aux réglementations FIA, FFSA et FFM. Ces week-ends sont habituellement accompagnés d'une journée d'essais libres prenant place le vendredi. Ces évènements seront encadrés par des demandes de dérogations préfectorales spécifiques ;
- des journées de Tests permettant aux constructeurs et aux écuries de courses de tester et de développer leurs véhicules et leurs pilotes ;
- des activités de formation, d'apprentissage de la conduite et de sensibilisation à la sécurité routière notamment pour les jeunes conducteurs ;
- des activités de formation spécifiques pour les services des Urgences, de la Police, des pompiers, etc… afin de pouvoir mener tout type d'apprentissage en toute sécurité dans un environnement adapté.

ACTIVITES

Les activités pressenties sur le circuit seront donc de type "industriel", loisir et événementiel (liste non exhaustive).

ACTIVITES DE TYPE INDUSTRIEL

Il s'agit de proposer les infrastructures sportives (ateliers, pistes et bâtiment d'exposition) à la location pour permettre à des constructeurs d'y mener des activités industrielles.

Les activités et tests industriels opérés sur le site seront généralement de type :

- test des systèmes électroniques embarqués ;
- test des systèmes de freinage ;
- test des systèmes de guidage et d'aide à la conduite ;
- test des systèmes d'éclairage ;
- etc…

VEHICULE D'ESSAI INDUSTRIEL

Ces activités sont potentiellement envisagées 24 heures sur 24.

Ces activités industrielles seront réalisées avec des véhicules de série équipés de systèmes de mesure installés par les constructeurs eux-mêmes. Le nombre de véhicules pour réaliser ces essais industriels sera limité à 20 véhicules maximum au même instant.

ACTIVITES DE TYPE LOISIR

L'exploitation sportive du circuit sera répartie entre plusieurs activités tout au long de l'année.

Cette exploitation sera limitée dans un créneau horaire compris entre 8h à 20h en semaine et 8h à 19h le weekend.

Au sein de cet intervalle, la période de roulage proprement dite sera adaptée au nombre et au type de véhicules en piste et strictement limitée à ce qu'autorise la législation en termes d'émergence sonore.

Quotidiennement, une pause méridienne d'au minimum 1 heure sera respectée.

Journée « Constructeurs » : Il s'agit pour des constructeurs d'accueillir des clients pour leur présenter des véhicules et leur permettre de les conduire de manière encadrée. Les constructeurs assurent ainsi la promotion et la démonstration de leurs produits dans un cadre dédié à ce type d'activités. Ces journées sont menées avec un nombre de véhicule et de participant restreint et sont articulées autour d'un repas.

Palmer Sport : Il s'agit de journées parmi lesquelles les activités sur le site sont menées avec des véhicules sportifs préparés spécialement pour l'apprentissage de la conduite sportive (véhicules Palmer Sport prototype, véhicules historiques, etc…). Les participants à ce type de journées sont principalement des groupes d'entreprise ou de particuliers. Le nombre de véhicules est restreint et les journées relativement courtes car elles s'articulent autour de période de roulage et de debriefing avec des pilotes instructeurs.

Trackday1 automobiles : Il s'agit de la location du circuit à des partenaires pour l'organisation de journées dites « trackday ». Ces journées permettent aux participants de venir rouler sur la piste avec leur propre véhicule.

Trackday motocycles : Il s'agit de la location du circuit à des partenaires pour l'organisation de journées dites « trackday ». Ces journées permettent aux participants de venir rouler sur la piste avec leur propre véhicule.

Accueil de Courses et de journées de Tests : Le site aura vocation à accueillir des courses ou des tests prenant part à des championnats et répondant à la réglementation des différentes fédérations.

ACTIVITÉS SÉCURITÉ-FORMATION

Le circuit pourra accueillir des stages de formation (conduite accompagnée, perfectionnement) ou de sécurité routière pour les particuliers et les organismes publics (police, pompiers, urgences, etc..)

AUTRES ACTIVITES SUSCEPTIBLES DE DEROGATIONS

D'autres activités pourront être organisées sous le régime des dérogations. Dans le cadre de l'homologation, il est envisagé de réaliser une demande pour 40 journées de dérogations. Ces évènements auront lieu de mars à septembre.

Comme il est coutume de faire pour assurer la pleine exploitation de circuits automobiles, un certain nombre de jours de dérogations est nécessaire pour permettre la tenue d'évènements particulièrement prestigieux. Ces événements assurent non seulement la viabilité commerciale du circuit mais permettent aussi de maximiser la publicité et l'attractivité touristique du site et de ses environs. Les perspectives d'emplois associées à ce genre d'activités exceptionnelles sont elles aussi très positivement influencées.

HORAIRES D'ACTIVITÉS SPORTIVES

Les horaires d'activités sportives seront les suivants :

- semaine : 8h00 -20h00 avec 1 h de pause méridienne ;
- week-end : 8h00-19h00 avec 1 h de pause méridienne ;
- jusqu'à 6 évènements sportifs/an (week-ends de course auto/moto accompagnés d'une journée d'essais libres) ;
- 40 jours de dérogation préfectorale/an.

Les périodes de roulage seront adaptées au nombre et au type de véhicules en piste et strictement limitées à ce qu'autorise la législation en termes d'émergence sonore.

HORAIRES D'ACTIVITÉS INDUSTRIELLES

Les activités industrielles doivent pouvoir être réalisées 24h/24 si nécessaire.

L'aérodrome

INSTALLATION

Dans l'enceinte du site est aménagée une piste d'aérodrome de 1 800 m par 30 m, destinée à être utilisée par la clientèle de MSV FRANCE SAS, soit une surface d'environ 109 645 m² avec les dégagements.

La piste de l'aérodrome sera mise en place au niveau de l'ancienne piste existante et n'impliquera pas l'imperméabilisation de surfaces supplémentaires.

ACTIVITES

Majoritairement son utilisation se fera par des appareils à simple et double moteurs à hélice, des avions de type jet et occasionnellement des avions de transport régional à turbopropulseur lors d'événements de plus grande ampleur pour des clients souhaitant convier leurs invités depuis de plus longues distances.

L'utilisation de l'aérodrome ne pourra également se faire que lorsqu'il n'y aura aucune activité sur les tracés GT et South. Cela implique que l'activité de l'aérodrome se fera généralement le matin, pendant midi ou en soirée. De plus, le terrain d'aviation ne sera disponible que pour des mouvements arrangés à l'avance, en aucun cas pour des opérations à caractères systématiques ou des vols de formation.

L'utilisation de l'aérodrome ne pourra se faire qu'à la lumière du jour et sera restreinte opérationnellement entre 07h00 et 21h00 les jours de semaine et entre 08h00 et 20h00 les week-ends.

Le taux d'activité de l'aérodrome sera en réalité très varié et sporadique, les forts taux d'utilisation se concentrant essentiellement autour de l'organisation d'évènements d'ampleur sur le site. De ce fait, des périodes de temps significatives avec très peu, voir aucun mouvement aérien, seront fréquentes.

Mouvements aériens maximum estimés par jour :

- 2018 : 4 vols privés seulement
- 2019 : 6 vols privés et commerciaux
- 2020 : 8 vols privés et commerciaux
- A partir de 2022 : 10 vols privés et commerciaux

Zone d'activités (et zone technique)

INSTALLATION

Cette zone de 81,6 ha, aménagée au Nord-ouest du complexe par MSV, sera dédiée à accueillir des entreprises et des industries dans divers secteurs : logistique, transport, data center, call center, commerces… (liste non exhaustive).

Cette ZAC concerne en grande majorité des terrains déjà bétonnés, présentant une végétation très entretenue et ne représentant que peu d'enjeux écologiques. Les seuls habitats présentant un intérêt écologique sont la prairie de fauche et la pelouse piquetée d'arbustes.

Tableau 45 : Milieux naturels concernés par la zone d'activités

Habitats concernés	Surface concernée par la zone d'activité (ha)	% de l'habitat d'origine
Bâtiments et surfaces bétonnées	24,2	75,5
Surfaces bétonnées X pelouses piquetées d'arbustes	36,6	84,3
Prairie de fauche	11,8	7,4
Friche prairiale dégradée (roncier)	4,8	12
Pelouse piquetée d'arbustes	4,2	4,4
Total	**81,6**	**8,6**

Chaque locataire aura à charge la mise en conformité de ses installations en respect de la réglementation qui lui sera imposée lors de la signature du bail et des déclarations nécessaires aux autorisations d'exploiter.

Dans cette zone sont déjà réservés des bâtiments et utilités nécessaires à l'exploitation de l'autodrome.

L'autodrome exploitera 4 cuves enterrées de carburant :

- 2 cuves de 100 m^3 chacune d'essence et kérozène ;
- 1 cuve de 10 et 20 m^3 de gasoil ;

soit un volume total de 230 m^3 (195,5 t de carburant dont 170 t d'essence).

ACTIVITES

Le carburant sera utilisé pour les véhicules circulant sur le site.

Il sera distribué dans une station-service surveillée pour un volume maximal annuel de 600 m^3.

Les ateliers seront principalement dédiés à la maintenance et à l'entretien des véhicules et disposeront des équipement et stockages nécessaires à leur exploitation :

- fontaine de dégraissage pour un volume total équivalent de moins 100 l ;
- dépôts de pneumatiques neufs et usagés pour respectivement 250 et 550 unités (12 et 25 m^3).

Seront également stockés en ateliers :

- des huiles et graisses : conditionnées en futs ou bidons, la quantité entreposée représentera quelques centaines de litres ;
- des produits d'entretien : détergent, dégrippant, dégraissant, conditionnés en bidons ou aérosols, la quantité totale stockée n'excédera pas quelques dizaines de litres.

Le stand de tir

INSTALLATION

Le site est équipé d'un stand de tir de 200 m, à l'Ouest du terrain (bâtiment 264). Ce bâtiment sera remis en conformité par le locataire avant son exploitation.
Le locataire aura à charge la mise en conformité de l'installation en respect de la réglementation qui lui sera imposée lors de la signature du bail et des déclarations nécessaires aux autorisations d'exploiter.

ACTIVITES

Les activités développées seront les suivantes :

- mise en location d'armes à feu et utilisation par des personnes non licenciées encadrées par des instructeurs de tir habilités ;
- mise en location du stand à des personnes licenciées souhaitant s'adonner à la pratique du tir sportif avec leur propre matériel.

Le centre équestre

INSTALLATIONS

Le complexe abrite un centre équestre.
Ce centre est organisé en 2 bâtiments et une carrière. Il possède des box pouvant accueillir une quarantaine d'animaux.

ACTIVITES

Des activités de loisir (randonnée) ou entrainements (dressage, saut, cross) seront réalisées dans ce centre.

La gestion des eaux

La gestion des eaux pluviales collectées sur ces surfaces sera assurée par 7 bassins d'infiltration.

Tableau 46 : Milieux naturels concernés par les bassins

Habitats concernés	Surface concernée par la zone d'activité (ha)	Bassin
Prairie de fauche	1,3	1 et 3
Pelouse piquetée d'arbustes	1,3	4, 5 et 6
Friche prairiale piquetée d'arbustes	0,5	6

NB : les bassins 2 et 7 se trouvent au niveau de zones de dégagement et sont donc déjà pris en compte en termes de surface dans cette partie.

I.7 - Enjeux socio-économiques et coût du projet

Le projet de circuit automobile et de ZAC consiste en une opération de développement économique et territorial basée sur les pratiques automobiles.

De façon non exhaustive, les activités qui seront ainsi développées sur le site de Couvron-et-Aumencourt devraient générer à minima 25 emplois directs sur le site dès l'ouverture (2018-2019), 50 emplois après 3 ans d'ouverture et 150 emplois après 5 ans d'ouverture.

Le coût prévisionnel du projet est détaillé comme suit :

Tableau 47 : Coût prévisionnel du projet (estimation réalisée en septembre 2017) *Source : MSV*

Désignation	Dépense
Frais divers de chantier	306 000 €
Infrastructures zone administrative et exploitation	1 120 060 €
Accès clients depuis entrée couvron	330 000 €
Construction autodrome	8 622 300 €
Bâtiments	6 284 000 €
Gestion des eaux pluviales	1 242 000 €
Total ht	17 904 360 €
Aléas et oublis 5%	895 218 €
Total travaux ht	**18 799 578 €**

Ce projet est accompagné par les collectivités pour un coût prévisionnel de 7 852 000 € ht (merlons, accès « Couvron » et démolition des bâtiments).

Le montant prévisionnel total des travaux atteint 26 651 578 € ht.

La fréquentation du site est évaluée à 300 personnes journalières, 250 jours par an (jours ouvrés). Lors de grands événements, 30 000 personnes sont susceptibles de fréquenter le site, 10 000 véhicules et 100 bus sont alors attendus.

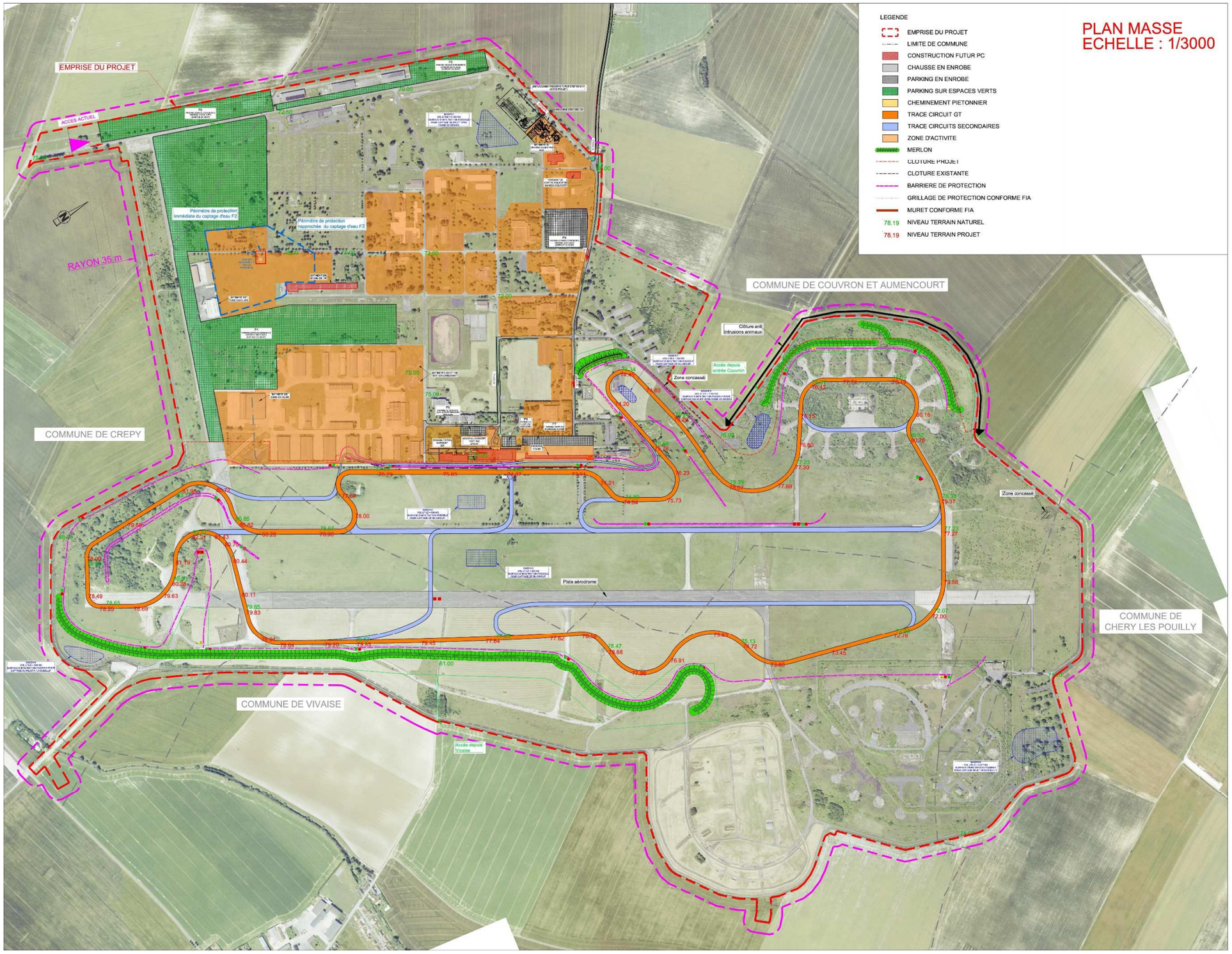
I.8 –CALENDRIER DU PROJET

Tableau 48 : Calendrier des grandes étapes du projet tenant compte des contraintes écologiques (calendrier prévisionnel)

Année	Activité prévue
2016	• Etudes et dessin du projet • Réalisation des inventaires faune-flore • Réalisation de l'étude d'impact • Evolution du projet en fonction des enjeux environnementaux
2017	• Finalisation de l'étude d'impact • Finalisation du projet • Nettoyage général du site et travaux de maintenance • Aménagement paysager et travail du sol pour améliorer l'aspect général du site • Inspection des bâtiments pouvant être réutilisés • Maintien en état des infrastructures de service • Dépôt final du dossier de subventions CRSD • Conclusion des Etudes Réglementaires
2018 2019	• Obtention de l'autorisation environnementale • Obtention du Permis d'Aménager • Obtention du Permis de Construire • Début de la construction du circuit • Début de la construction des nouveaux bâtiments • Début de la construction des merlons antibruit • Début des travaux de démolition • Mise en œuvre des mesures compensatoires • Préparation de la piste d'atterrissage au niveau requis pour la réouverture en tant qu'aérodrome agréé par la DGAC • Recrutement constant de personnel en prévision de l'ouverture • Phase de développement préliminaire du parc d'activité
2020	• Ouverture des circuits • Ouverture du bâtiment d'exposition et des autres bâtiments • Ouverture de la piste d'atterrissage • Premiers évènements – trackdays, évènements constructeurs, etc. • Création de plus d'emplois à plein temps et à temps partiel pour supporter l'activité du circuit • Poursuite de l'exploitation du parc d'activité • Location des bâtiments existants et construction de nouveaux bâtiments

Carte 37: Localisation des éléments du projet de circuit automobile sur le périmètre rapproché (Source : MSV Palmer, 2017)

NB : les zones non hachurées correspondent aux zones où aucun aménagement ne sera réalisé



I.9 - Mesures prises dès la conception du projet afin d'éviter et de réduire l'impact sur le milieu naturel

I.9.1 – S'entourer d'experts et de conseils dans le domaine de l'environnement

Afin d'intégrer les enjeux liés aux espèces protégées dans le cadre du projet, MSV France SAS a fait réaliser plusieurs inventaires et études écologiques, notamment en 2016 par un bureau d'étude spécialisé (LE CERE), sur une aire d'étude élargie permettant d'appréhender à la fois les enjeux de l'emprise concernée et les enjeux situés sur les terrains voisins. Cette étude a permis de localiser précisément les espèces protégées présentes sur le site et la nature de leur occupation.

L'ONEMA (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques) et Picardie Nature ont également été associés ou contactés par le bureau d'études. De même les données mises à dispositions par des organismes comme le Conservatoire Botanique National de Bailleul, Picardie Nature etc… ont aussi été prises en compte.

Enfin, les services de l'Etat, la DDT et la DREAL notamment, ont été associés tout au long des études afin de prendre en compte leurs remarques et leurs propositions éventuelles.

I.9.2 – Supprimer certaines pistes impactant la flore et la faune

Soucieux de concilier l'intérêt économique du projet pour la région et son impact sur l'environnement, les concepteurs du circuit ont donc pris en compte, dès les études de faisabilité, toutes les interactions pouvant interférer sur l'état initial existant.
Ainsi, à partir d'une étude d'impact prenant en compte la qualité des sols, le bruit, le paysage et le milieu naturel, ont été dessinés plusieurs scénarios.

Scénario n°1

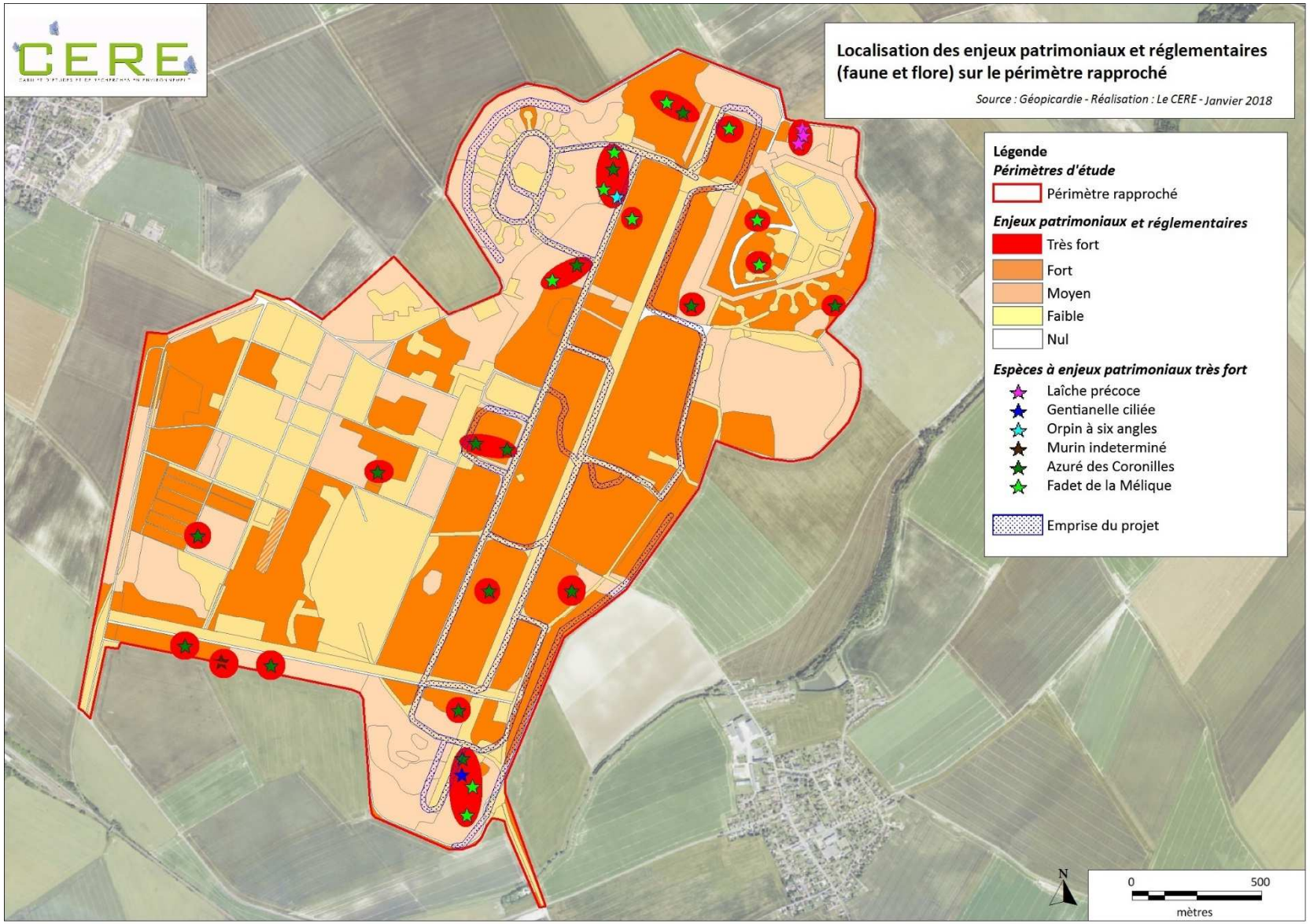
Les objectifs du premier circuit étaient les suivants :

- Maximiser l'utilisation des routes cimentées existantes afin de minimiser les coûts de construction,
- Créer un circuit rapide, fluide, excitant, avec un tracé « GT », le « grand circuit »,
- Faire du projet, un lieu unique et exclusif grâce à une ligne droite de plus de 2 000 m, dédiée aux essais et à vocation de pouvoir accueillir les propriétaires de supercars et d'hypercars désireux de tester leurs engins,
- Assurer un très haut niveau de sécurité notamment grâce à de nombreuses zones de dégagement,
- Créer un site très attractif visuellement, avec la vocation d'accueillir des clients privés de haut standing, des constructeurs et des organisateurs de journées d'essais,
- Créer des tracés avec le potentiel de répondre aux exigences techniques des instances gouvernementales du sport automobile (FIA, FFSA, FIM, FFM, etc…) afin de pouvoir accueillir des manifestations sportives d'envergure,
- Créer des configurations multiples de tracés qui permettent l'organisation d'activité telle que Palmersport et l'accueil de plusieurs activités de pilotage simultanément,
- Créer différents tracés compatibles aussi bien avec les automobiles que les motos,
- S'assurer que la piste d'atterrissage et les activités liées aux circuits peuvent opérer en parfaite synergie,
- Prévoir assez d'espace pour la création de merlons anti-bruit pour minimiser les nuisances.

- Coût estimé entre 8,9 et 10,3 millions d'euros

Bien que le projet prévoyait dès le départ une utilisation maximale des routes cimentées existantes, les enjeux écologiques n'étaient pas encore connus. Ainsi, il passait au sein de zones à enjeux réglementaires et patrimoniaux forts voire très forts.
De plus, ce premier tracé ne répondait pas aux attentes en termes de rapidité et de pilotage et des contraintes existaient avec l'utilisation de la piste d'atterrissage. Ainsi, pour des raisons techniques et environnementales, ces tracés n'ont pas été retenus.

Carte 38 : Présentation du scénario n°1



Scénario n°2

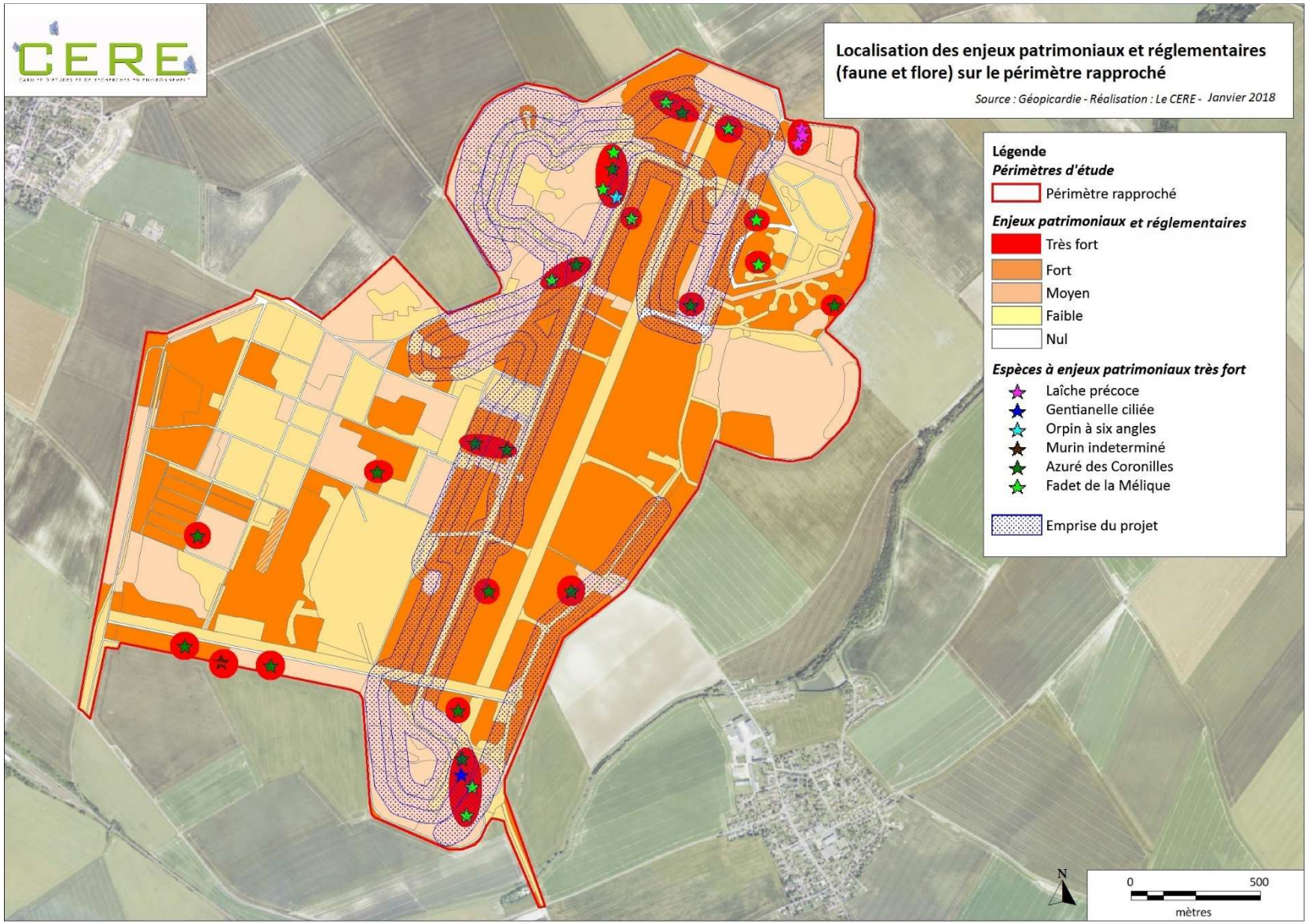
Il a été décidé d'essayer de dissocier le circuit de la piste d'atterrissage après discussion sur le projet avec la DGAC. Malgré cela, il paraissait toujours important de garder la ligne droite de 2 000 m.
Le tracé revisité résolvait la question sur l'accès à la pitlane (voie des stands) depuis une ligne droite de 2 000 m à haute vitesse en offrant une alternative plus convenable en terme de sécurité.
Toutes ces raisons auraient pu avoir pour impact de réduire considérablement le tracé en distance donc la solution d'étendre le tracé en utilisant des zones disponibles au Nord a été développée.
En incluant certaines zones de stockage de munitions, la longueur de la piste a été augmentée et des sections de virages rapides ont pu être ajoutées. Une nouvelle section a été ajoutée afin d'augmenter l'attrait en terme de pilotage et de permettre un meilleur spectacle depuis l'extérieur. Enfin, une autre partie à vocation d'augmenter le défi que représente la piste pour le pilote a été ajoutée grâce à un enchainement de plusieurs virages au Sud du site.

- Coût estimé entre 10,5 et 11,5 millions d'euros

Plusieurs contraintes techniques et environnementales ont été révélées :

- La faune et la flore des zones Sud et Nord du circuit présentaient une diversité qui se devait d'être préservée,
- L'impact sur les zones environnementales entre certains virages était trop important sur le plan des enjeux patrimoniaux ainsi que sur le plan des enjeux réglementaires,
- L'effet rendu par les merlons anti-bruit n'était pas celui escompté et leur surface présentait un impact non négligeable sur les milieux naturels.

Carte 39 : Présentation du scénario 2



Scénario n°3

Le remaniement du circuit en le déviant le long du côté Est de la piste d'atterrissage donne l'opportunité de créer de superbes virages à haute vitesse tout en continuant d'éviter les conflits potentiels entre les activités automobiles et aériennes. Les virages ont été revus afin de créer des enchainements attrayant pour les pilotes. La sécurité de ce circuit a été renforcée en créant des zones de dégagement plus sûres.
Concernant l'impact environnemental, la surface des merlons a sensiblement été diminuée (au moins divisé par 3), réduisant l'impact sur les milieux naturels, mais tout en maintenant une efficacité acoustique.

- Coût estimé entre 8,5 et 9,8 millions d'euros

L'impact sur la faune est considérablement amélioré sur les zones identifiées (zones de nidification de l'Oedicnème criard), où seule une zone d'habitat est détruite, les deux autres étant soumises à effarouchement.
Ce tracé impacte toutefois la population de Gentiane croisette *Gentiana cruciata*, espèce protégée régionalement.
En effet, bien que celle-ci ne soit plus dans les tracés des circuits, elle est touchée par les zones de dégagement. Compte tenu de la courbe du tracé, cette zone de dégagement doit couvrir une distance minimale de la piste de 59 m.
Hors la Gentiane croisette est installée à 18 m du tracé. Par ailleurs, l'obtention de l'homologation, pour des raisons évidentes de sécurité des pilotes, ne tolère aucun obstacle dans la zone de dégagement. Il n'est donc pas envisageable de protéger, par un ouvrage d'art ces pieds de Gentiane croisette.

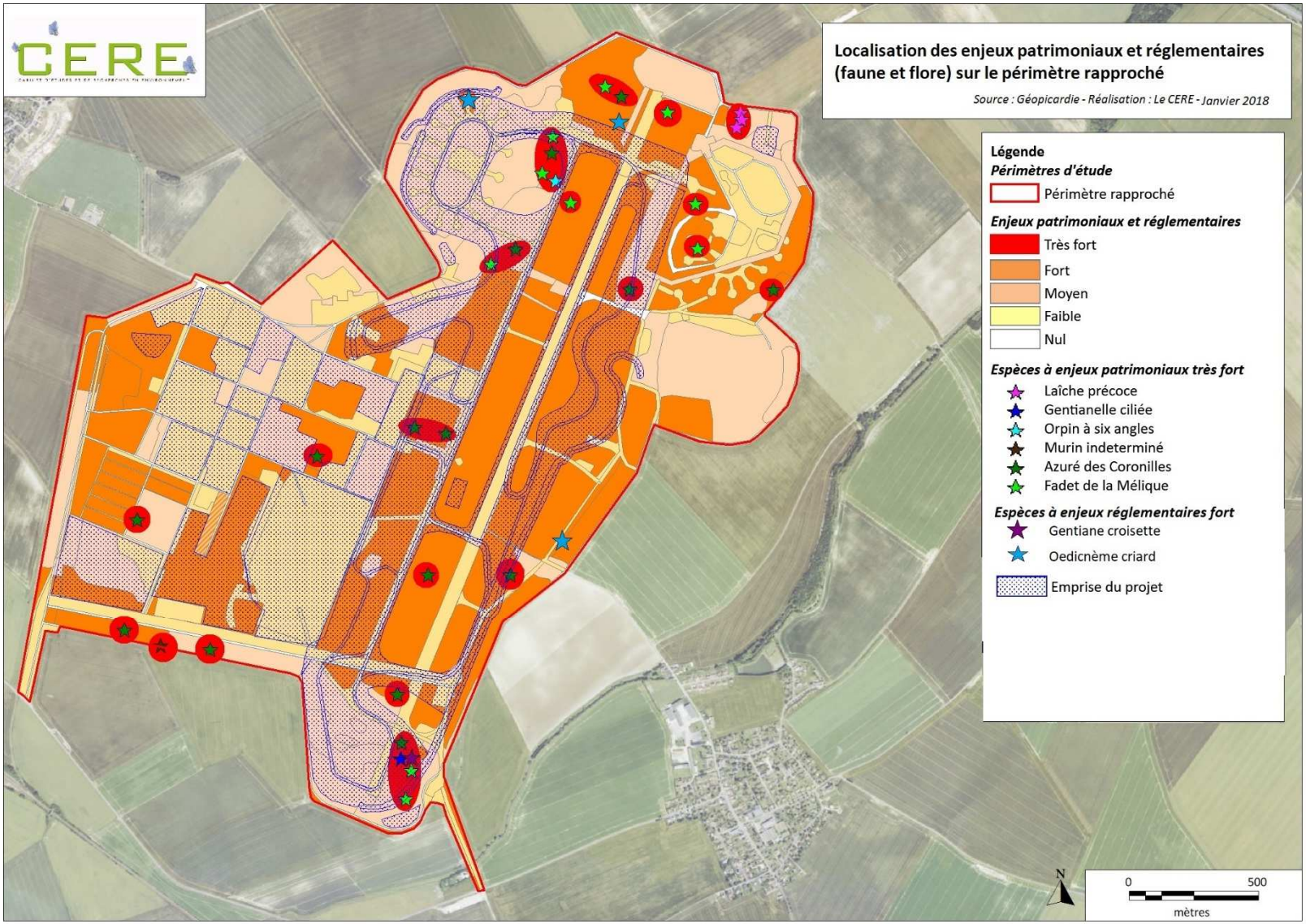
Solution retenue
Quels que soient les tracés retenus, ceux-ci impactent la population de Gentiane croisette *Gentiana cruciata*, espèce protégée régionalement.

L'analyse des différents scénarios et de leurs impacts (enjeux écologiques globaux, aspects réglementaires, fonciers, risque pyrotechnique, réutilisation des infrastructures…) démontre :

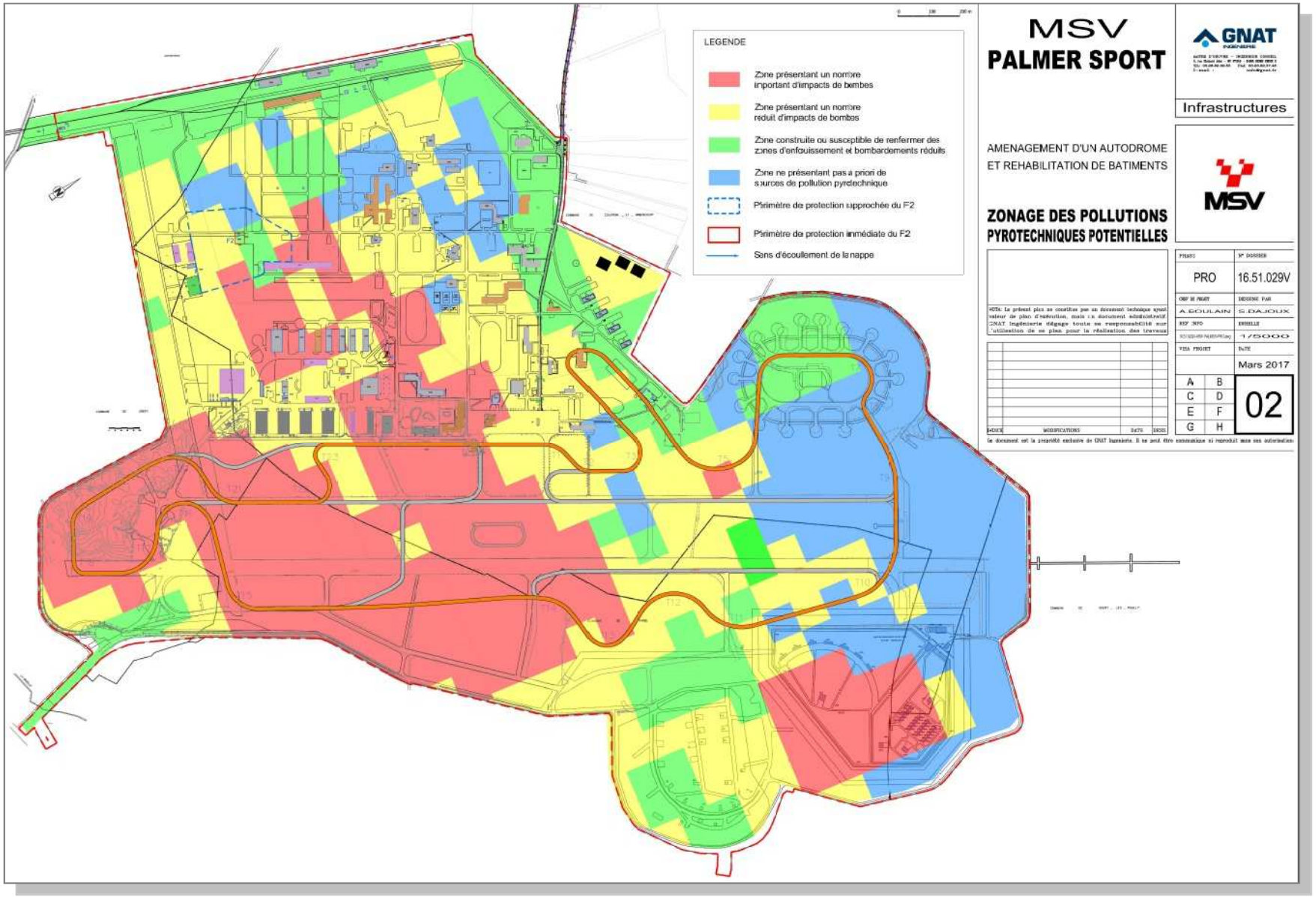
- Du tracé 3 vis-à-vis du tracé 1 : les sensations de pilotages sont meilleures ; le tracé 3 est moins impactant pour l'Oedicnème criard à un coût moins élevé,
- Du tracé 3 vis-à-vis du tracé 2 : les sensations de pilotages sont meilleures ; le tracé 3 est moins impactant pour l'Oedicnème criard et la Gentiane croisette à un coût moins élevé.

Ainsi, il a été retenu le scénario 3, le plus favorable pour l'environnement, à un coût économique acceptable, **aucune autre solution plus pertinente, alternative à ce projet, n'ayant été décelée.**
De fait, il est aujourd'hui impossible d'envisager une autre implantation pour le circuit et ses tracés. Par ailleurs, il est peu pertinent d'envisager une modification ou une réduction du nombre de tracés, d'autant que cela grèverait lourdement l'attractivité et la pérennité du projet.

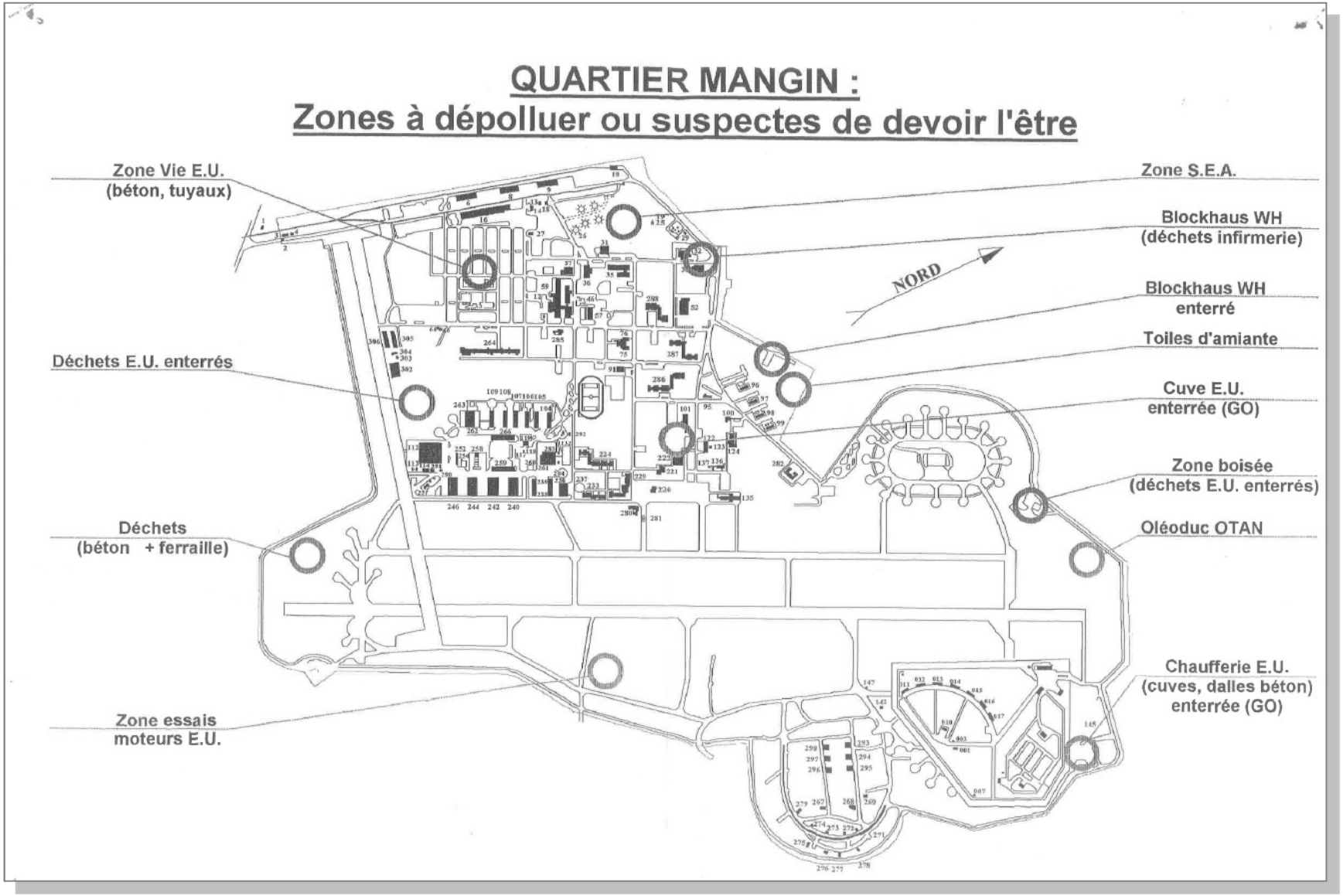
Carte 40 : Présentation du scénario 3



Carte 41 : Localisation des risques Pyrotechniques (Source : GNAT, janvier 2018)



Carte 42 : Localisation des zones à dépolluer ou suspectes (Source : SITA, 2012)



II - IMPACTS DU PROJET

I.1 – Rappels et définitions

I.1.1 - Objet du chapitre

Conformément à l'article R.122-3 du Code de l'environnement, ce chapitre présente « *une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° [sur la population, la faune et flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques, les équilibres biologiques, les facteurs forestiers, maritimes ou de loisirs] et sur la consommation énergétique commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux* ».

Ce chapitre expose également « *les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage pour :*

- *éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;*
- *réduire les effets n'ayant pu être évités ;*
- *compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.*

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés au 3° [analyse des effets du projet] ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° ».

I.1.2 - Définitions

Effet : Cause potentielle d'un impact.

Impact positif : un impact positif est lié à l'amélioration d'un élément de l'environnement. Au premier abord, l'impact positif du projet est son objectif intrinsèque. Toutefois, le projet peut engendrer d'autres impacts positifs sur des thématiques différentes. L'impact positif n'engendre pas de définition de mesures correctives.

Impact négatif : un impact négatif est lié à la dégradation d'un élément de l'environnement. Les impacts négatifs doivent faire l'objet des mesures correctives.

Impact temporaire : un impact temporaire peut être transitoire, momentané ou épisodique. Il peut intervenir en phase travaux (les bases de travaux) mais également en phase d'exploitation. Ces impacts s'atténuent progressivement dans le temps jusqu'à disparaître.

Impact permanent : un impact permanent est un impact durable, survenant en phase travaux ou en phase exploitation qui perdure après la mise en service, et que le projet doit s'efforcer d'éliminer, de réduire ou, à défaut, de compenser.

Impact direct : un impact direct est un impact directement attribuable au projet (travaux ou exploitation) et aux aménagements projetés sur une des composantes de l'environnement.

Impact indirect : un impact indirect résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ils peuvent concerner des territoires plus ou moins éloignés du projet et apparaître dans un délai plus ou moins long.

Impact potentiel : un impact potentiel est l'impact maximum du projet applicable à un habitat ou une espèce avant application de mesures de réduction ou d'évitement.

Impact résiduel : un impact résiduel est un impact subsistant après l'application des mesures correctives mises en place.

Impact fort : l'impact s'accomplit à 100% de son intensité. Par exemple, un habitat est totalement détruit.

Impact moyen : l'impact s'accomplit entre 15 et 80 % de son intensité.

Impact faible : l'impact s'accomplit entre 5 et 15 % de son intensité.

Impact négligeable : l'impact s'accomplit à mon de 5% de son intensité.

Impact nul : un impact nul correspond à un non-impact.

Interaction et addiction des impacts entre eux : combinaison de plusieurs impacts générés par le projet (impact additif) ainsi que l'analyse de l'impact généré par cette combinaison (interaction).

Mesure corrective : Évitement, Réduction ou Compensation (ERC). Une mesure corrective est liée à un impact négatif du projet sur l'environnement. La méthode utilisée est la méthode ERC qui se décompose comme suit :

- **Évitement** : l'évitement consiste à contourner la contrainte environnementale, en modifiant le tracé d'un projet par exemple. L'évitement consiste également à éviter des conséquences sur l'environnement, à ce titre les mesures de prévention sont considérées comme des mesures d'évitement ;

- **Réduction** : dans le cas où le projet ne peut contourner la contrainte environnementale, des mesures doivent être prises afin de réduire au maximum l'impact du projet sur l'environnement. La mise en place de mur anti-bruit pour réduire les nuisances acoustiques en est un exemple ;

- **Compensation** : la compensation fait suite à une destruction. Cette mesure doit être mise en œuvre dans les cas où l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction ont été étudiées. Par exemple, l'acquisition de nouvelles parcelles forestières suite à un défrichement.

Phase de travaux : cette phase correspond à la préparation du site avant exploitation de la carrière et extraction de matériaux (pose de bande passante, mise en place des clôtures installation de locaux de chantier,).

Phase d'exploitation : cette phase correspond aux opérations d'extraction de matériaux.

Phase post-exploitation : cette phase correspond à la remise en état et au démantèlement de l'installation.

I.2 – IMPACTS POTENTIELS DU PROJET

I.2.1. IMPACTS POTENTIELS SUR LES HABITATS NATURELS, LA FLORE ET LA FAUNE

Les principaux impacts potentiels du projet, concernant la faune, la flore et les habitats naturels sont les suivants :

- Destruction/altération d'habitats et de zone humide,
- Destruction d'individus de faune et de flore,
- Développement d'espèces végétales invasives,
- Dérangement/perturbation visuelle et sonore des espèces animales,
- Diminution de l'espace vital des espèces,
- Interruption de biocorridors.

Les principales opérations qui pourraient générer ces impacts sont les suivantes :

- Décapage et imperméabilisation d'une partie du site,
- Implantation d'équipements nécessaires à l'utilisation du site,
- Circulation d'engins,
- Circulation ou piétinement des habitats adjacents au circuit,
- Entretien intensif des abords du circuit (zones de dégagement),
- Travaux et éclairage nocturnes,
- Destruction rénovation des bâtiments,
- Implantation de merlons,
- Implantation de la ZAC,
- Augmentation du trafic aérien,
- Augmentation de la fréquentation du site (manifestations de grande envergure).

I.2.2. Principales opérations pouvant entrainer un impact

Les principales opérations qui pourraient générer ces impacts sont les suivantes.
Les impacts potentiellement associés à ces opérations sont soulignés.

Décapage et imperméabilisation d'une partie du site

En phase travaux
Le projet implique le décapage et l'imperméabilisation d'une partie du site pour l'installation de la piste du circuit automobile d'une longueur de 13,1 km. 6,9 km sont déjà imperméabilisés et ne nécessiteront que la mise en place d'une couche de roulement

Le décapage avec imperméabilisation concerne 6,2 km, principalement des prairies de fauche et des pelouses piquetées d'arbustes, où un risque de destruction/altération d'habitat, voire de destruction d'individu existe. Lors de cette phase, des levées de poussières recouvrant la végétation alentour ou des pollutions accidentelles aux hydrocarbures pourraient aussi avoir un impact sur la destruction/altération d'habitats et d'individus.

Cette opération représente aussi un risque de dérangement (sonore et visuel) des espèces situées à proximité immédiate, notamment si elle a lieu pendant la phase sensible de reproduction et de dispersion des espèces.

Implantation d'équipements nécessaires à l'utilisation du site

En phase exploitation
La fréquentation humaine des équipements (bâtiments, aire de stationnement, etc.), s'ils sont implantés à proximité des milieux à enjeux, peut représenter un risque de dérangement sonore et visuel pour les espèces en présence (orthoptères et oiseaux notamment).

Circulation d'engins

En phase travaux
La circulation d'engins se fera sur les anciennes pistes et routes déjà imperméabilisées. Si la circulation des engins n'est pas maîtrisée, celle-ci peut représenter un risque de destruction/altération des habitats, voire une destruction d'espèces remarquables situées à proximité.

La circulation risque aussi de provoquer des levées de poussières qui pourraient se déposer sur les habitats remarquables situés à proximité entrainant ainsi leur altération.

La circulation des engins engendrera des émissions sonores et une perturbation visuelle au niveau des écosystèmes situés à proximité immédiate, ce qui représente un risque de dérangement pour la faune (oiseaux et grands mammifères notamment).

La circulation des engins est également associée à un risque de pollution aux hydrocarbures représentant une destruction/altération d'habitat

Circulation ou piétinement des habitats adjacents au circuit

En phase exploitation
Pendant l'exploitation du site, la circulation sur le périmètre rapproché existe toujours, même si elle est différente de la circulation durant la phase de travaux, notamment au niveau du circuit automobile.

Comme lors de la phase travaux, la circulation se fera sur les anciennes pistes et routes déjà imperméabilisées. Si la circulation n'est pas maîtrisée, celle-ci peut représenter un risque de destruction/altération des habitats, voire une destruction d'espèces remarquables situées à proximité.

La circulation risque aussi de provoquer des levées de poussières qui pourraient se déposer sur les habitats remarquables situés à proximité entrainant ainsi leur altération.

La circulation, notamment des voitures de course sur le circuit, engendrera des émissions sonores et une perturbation visuelle au niveau des écosystèmes situés à proximité immédiate, ce qui représente un risque de dérangement pour la faune (oiseaux et grands mammifères notamment).

La circulation de véhicules est également associée à un risque de pollution aux hydrocarbures représentant une destruction/altération d'habitat

Entretien intensif des abords du circuit (zones de dégagement)

En phase travaux
Pour des raisons de sécurité pour les pilotes, les abords du circuit devront être maintenus à un niveau de végétation basse, permettant une bonne visibilité.
Ceci induit la destruction de certains habitats arbustifs, prairiaux et pelousaires par gestion intensive (environ 95 ha de milieux naturels concernés).

Cette opération peut aussi engendrer des dérangements sonores et visuels de la faune, notamment pendant les travaux, ainsi qu'un risque de destruction d'espèces (faune et flore inscrite sur liste rouge par exemple).

Entretien intensif des abords du circuit (zones de dégagement)

En phase exploitation
Tout comme lors de la phase de travaux, l'entretien intensif de ces espaces verts risque d'engendrer une altération des habitats existants.

De même, cette opération risque d'engendrer des dérangements sonores et visuels de la faune, notamment lors des opérations d'entretien, ainsi qu'un risque de destruction d'espèces (faune et flore).

Travaux et éclairage nocturnes

En phase d'exploitation
En cas de travaux et d'éclairage nocturne, les oiseaux les plus sensibles, mais aussi les mammifères terrestres seront dérangés et quitteront les secteurs illuminés. Aussi, la luminosité artificielle induit une perturbation/destruction des hétérocères (papillons de nuit) attirés par la lumière, tournant autour jusqu'à l'épuisement.

La pollution lumineuse peut aussi perturber les oiseaux et les chiroptères en les détournant de leurs routes de vol habituelles (effet barrière ou effet d'attraction). Elle peut aussi réduire la fonctionnalité des biocorridors en représentant un effet barrière.

Destruction et rénovation des bâtiments

En phase travaux
Les bâtiments actuellement non utilisés sur le périmètre rapproché sont des gîtes potentiels pour les chiroptères (espèces remarquables). La destruction, si elle est réalisée à une période de l'année non adéquate (pendant la période d'hibernation ou pendant la période de reproduction) risque d'entrainer la destruction d'individus ayant élu domicile dans ces bâtiments.

Pour les mêmes raisons, les travaux de rénovation des bâtiments risquent d'entrainer des dérangements, voire de la destruction d'individus.

Implantation de merlons

En phase travaux
L'implantation des trois merlons sur le périmètre rapproché implique la destruction d'habitats, notamment de pelouses et de prairies (habitats remarquables). De plus le remaniement de cette zone lors des travaux peut engendrer du dérangement et de la destruction d'espèces remarquables (faune et flore).

Implantation de la ZAC

En phase travaux
L'implantation de la ZAC sur le périmètre rapproché implique la destruction d'habitats. De plus le remaniement de cette zone lors des travaux peut engendrer du dérangement et de la destruction d'espèces remarquables (faune et flore).

En phase exploitation
L'exploitation de la ZAC implique une circulation continue dans ce secteur.
Comme lors de la phase travaux, la circulation se fera sur les anciennes pistes et routes déjà imperméabilisées. Si la circulation n'est pas maîtrisée, celle-ci peut représenter un risque de destruction/altération des habitats, voire une destruction d'espèces remarquables situées à proximité.

La circulation, engendrera des émissions sonores et une perturbation visuelle au niveau des écosystèmes situés à proximité immédiate, ce qui représente un risque de dérangement pour la faune (oiseaux et grands mammifères notamment).

La circulation de véhicules est également associée à un risque de pollution aux hydrocarbures représentant une destruction/altération d'habitat

Augmentation du trafic aérien

En phase exploitation
Le projet prévoit une augmentation du trafic aérien sur le site en projet, cet élément risque d'engendre du dérangement pour les espèces animales les plus sensibles du site qui risqueraient de ne plus revenir.

Notons toutefois que la circulation aérienne a repris sur le site en mai 2016 et s'est poursuivie jusqu'en septembre 2016, ce qui n'a pas empêcher d'observer des espèces intéressantes lors des inventaires de 2016.

Augmentation de la fréquentation du site (manifestations de grande envergure).

En phase exploitation
Le projet prévoit, sous condition de dérogation de réaliser des manifestations d'envergure. Cette augmentation de la fréquentation du site pourrait engendrer un dérangement des espèces animales du site. Néanmoins, ces manifestations restent occasionnelles (au maximum 40 par an) et seront encadrées.

Globalement, le projet induit un risque d'impact sur les milieux naturels situés sur et à proximité immédiate des éléments du projet. Les causes de ces impacts potentiels sont les suivantes :

- Imperméabilisation de certains secteurs,
- Non-respect de l'emprise du chantier,
- Non-respect des voies et des conditions de circulation,
- Non maitrise des pollutions aux hydrocarbures ou des levées de poussière,
- Eclairage et travaux nocturnes,
- Réalisation de travaux durant la période sensible de reproduction,
- Augmentation des émissions sonore et gêne visuelle,
- Destruction et rénovation des bâtiments,
- Entretien intensif d'une partie du site,
- Implantation de merlons,
- Implantation de la ZAC.

En sus des mesures de conception, les mesures d'évitement et de réduction viseront à maîtriser ces causes pour éviter ou réduire leurs impacts potentiels.

III – MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

II.1. PRINCIPAUX OBJECTIFS DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

En complément des mesures prises dès la conception du projet (cf. I.4), les mesures ici présentées visent tout d'abord à éviter la destruction d'habitat à enjeux écologiques, ainsi qu'à éviter la destruction de spécimens de la faune et de la flore situés sur et en bordure immédiate de la zone de construction.

Ensuite, les mesures de réduction s'attachent à réduire la destruction d'habitats et de spécimens et à réduire la gêne sonore et visuelle occasionnée par le projet.

Sont aussi proposées dans cette partie les mesures d'accompagnement et de suivi.

Pour atteindre ces principaux objectifs, les mesures proposées sont les suivantes :

- respect de l'emprise des aménagements et des voies de circulation,
- date (hivernale) des travaux,
- circulation automobile à vitesse limitée sur l'ensemble du site (excepté le circuit),
- Limiter les émissions sonores,
- respect des consignes habituelles de chantier (lutte anti-pollution),
- gestion différenciée des habitats naturels,
- création de nouveaux habitats favorables à la faune et la flore,
- sensibilisation du personnel pour prévenir les impacts environnementaux.

Tableau 49 : Mesures d'évitement et de réduction proposées

Mesure	Type			Période		Intitulé
	Évitement	Réduction	Accompagnement	Travaux	Exploitation	
Mesure 1	X	X		X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels, la faune et la flore riveraine / Respect de l'emprise
Mesure 2		X		X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels et la flore riveraine / Protection des habitats et espèces remarquables
Mesure 3	X	X		X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels riverains / Circulation des engins
Mesure 4		X		X		Réduire le dérangement de la faune riveraine / Date des travaux
Mesure 5		X		X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Eclairage et travaux nocturnes
Mesure 6		X		X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Pollution aux hydrocarbures
Mesure 7	X			X		Eviter d'impacter les milieux naturels / Destruction et rénovation des bâtiments
Mesure 8		X	X	X	X	Eviter d'impacter les milieux naturels / Lutte contre les espèces invasives
Mesure 9		X		X		Réduire le dérangement de la faune riveraine / Emissions sonores
Mesure 10		X		X		Réduire l'impact sur les milieux naturels / Conservation des espèces floristiques par étalement de foin
Mesure 11		X			X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Limiter les traitements phytosanitaires
Mesure 12		X			X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Gestion différenciée des milieux naturels
Mesure 13		X		X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Végétalisation des merlons

Mesure	Type			Période		Intitulé
	Évitement	Réduction	Accompagnement	Travaux	Exploitation	
Mesure 14		X		X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Mise en place et gestion des zones de dégagement
Mesure 15		X		X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / conserver les arbres favorables au Pic noir
Mesure 16			X	X	X	Prévenir le risque d'impact environnemental / Sensibiliser le personnel
Mesure 17			X	X	X	Suivi écologique du site
Mesure 18			X	X		Suivi de chantier

II.2. Description des mesures d'évitement et de réduction

M1 – Réduire l'impact sur les milieux naturels, la faune et la flore riveraine / respect de l'emprise

Respecter l'emprise des éléments du projet (circuit, merlons et bâtiments faisant l'objet de destruction ou de rénovation) permettra de limiter l'impact sur les milieux naturels et les espèces situés en bordure immédiate et à proximité des éléments du projet.

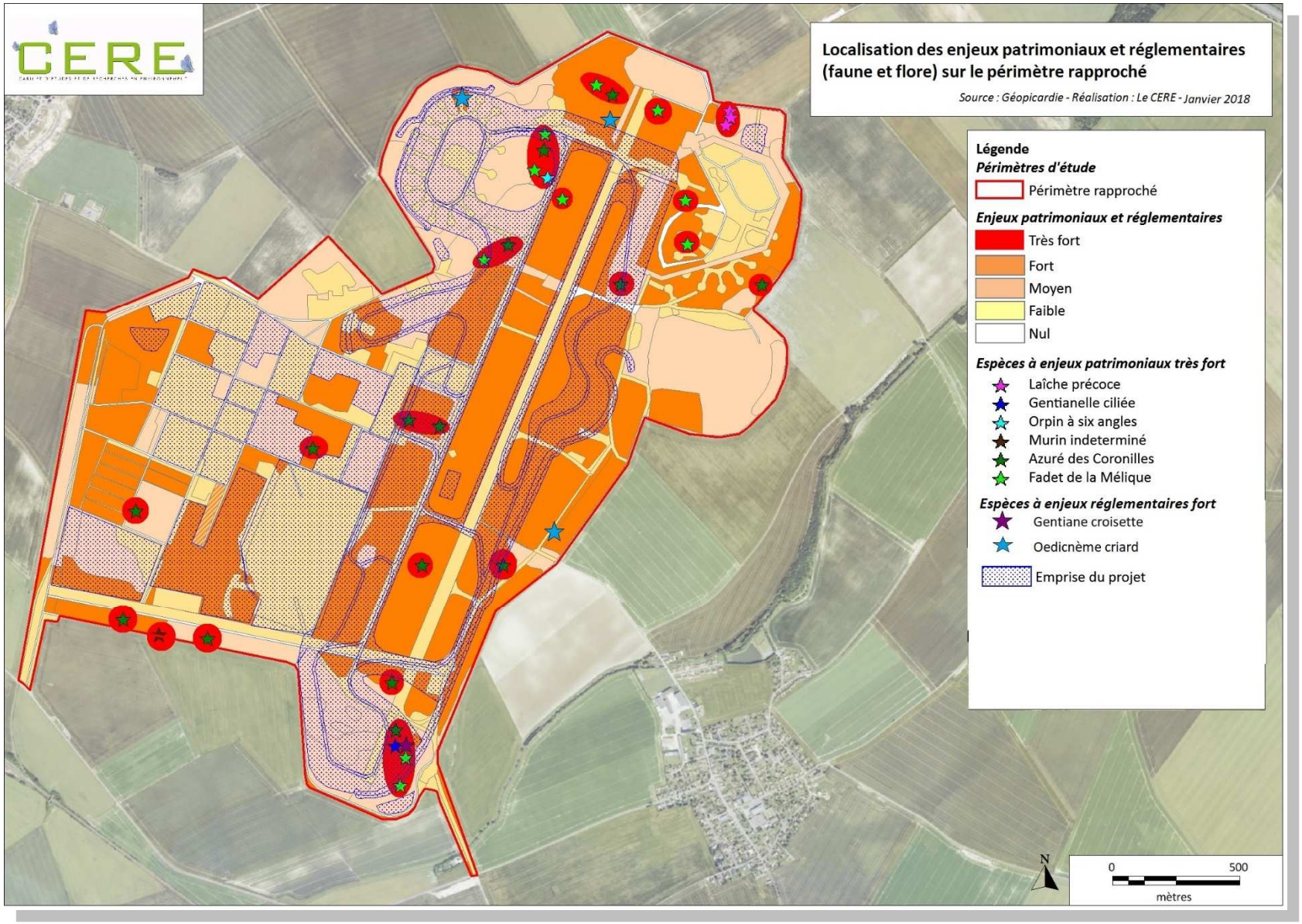
Ainsi, aucune intrusion, dans les milieux naturels riverains ne sera réalisée. Il s'agira en particulier de ne pas circuler, de ne pas stationner et de ne pas stocker de matériel ou d'engin en dehors des zones de travaux, voies de circulation et base vie. Cette mesure est valable à la fois pendant la phase travaux mais aussi pendant la phase d'exploitation du site.

Le chantier (accès, circulation, base vie) sera balisé.
Il sera formellement interdit de circuler hors des axes autorisés (Cf. Mesure 3).

En exploitation, il est à noter que la circulation sera possible dans les zones de dégagement lors des opérations d'entretien (fauche). En dehors de ce cas particulier, la circulation sera proscrite sur ces espaces, conformément au plan de circulation (Cf. Mesure 3).

	Mesure 1		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	X	Habitats : tous les habitats. Flore : toutes les espèces. Faune vertébrée : toutes les espèces. Faune invertébrée : toutes les espèces.
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation	X	

Carte 43: Localisation de l'emprise du projet par rapport aux enjeux du site



M2 – Reduire l'impact sur les milieux naturels et la flore riveraine / Protection des habitats et espèces remarquables

Afin de limiter la destruction lors des travaux et de l'exploitation, d'habitats et d'espèces remarquables de la flore situés aux abords immédiats des aménagements, des barrières (type rubalise pour les temporaires et type agricole pour les permanentes) seront utilisées afin de matérialiser ces zones de façon sûre, accompagnées d'un panneau signalant les éléments à préserver. Le type de clôtures utilisées permettra le passage de la faune dans ces zones.

Ces zones à préserver sont localisées sur la carte en page suivante.
Elles ont été définies selon plusieurs critères :

- elles se concentrent sur les zones de plus forts enjeux écologiques : zones avec une espèce à fort voire très fort enjeu ou zones avec plusieurs espèces d'enjeux moyen à fort.
- elles se concentrent principalement sur les zones présentant un risque, c'est-à-dire près des voies de circulation ou de l'emprise des travaux.

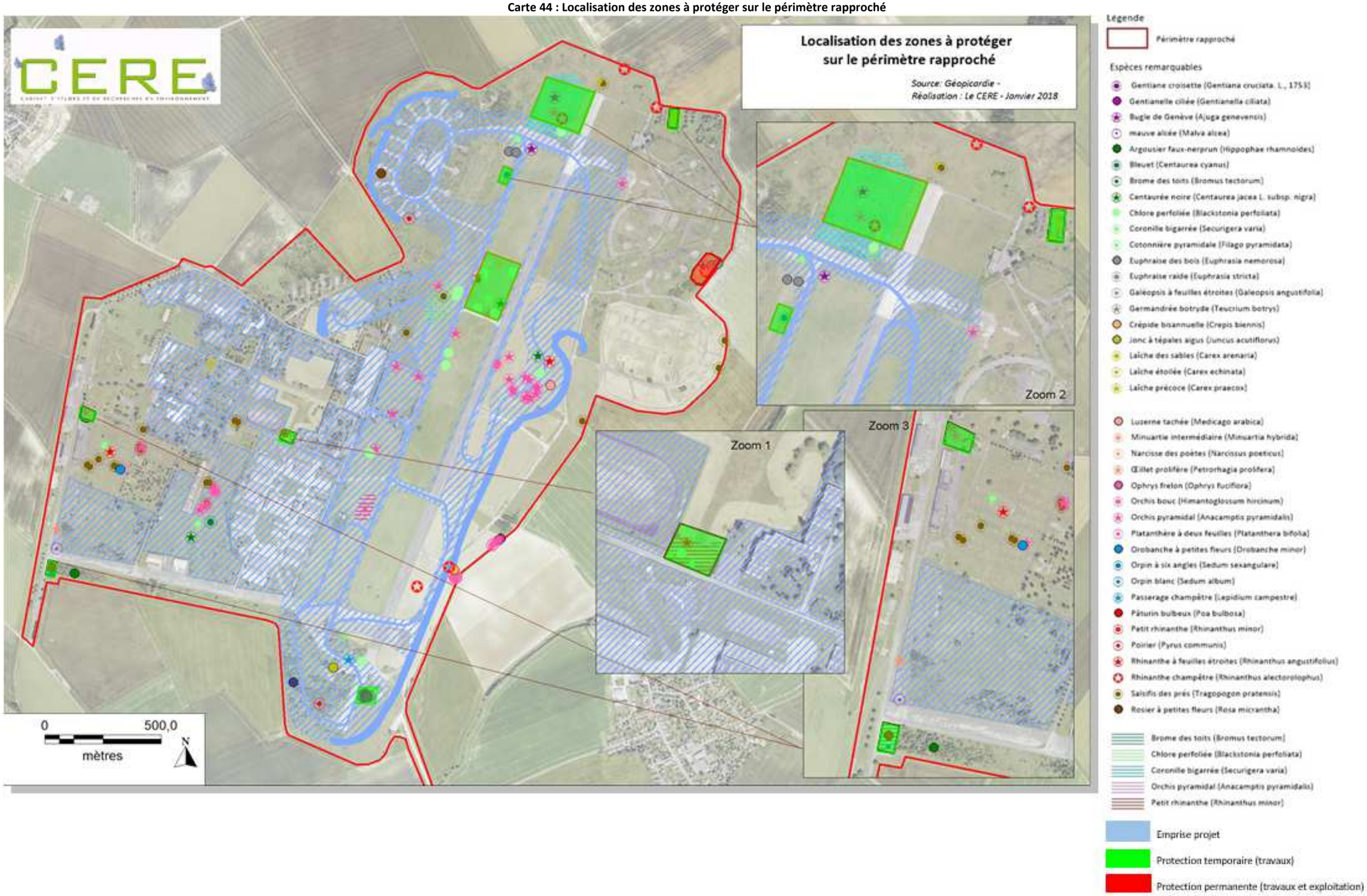
Une zone bénéficiera d'une protection permanente, tandis que d'autres en raison de la proximité du circuit et du danger d'un ouvrage solide pour les pilotes bénéficieront d'une protection temporaire pendant les travaux.
Notons que grâce au respect de l'emprise (Mesure 1) et au respect du plan de circulation (Mesure 3), les espèces bénéficiant d'une protection temporaire ne sont pas vouées à être impactées pendant la phase exploitation (en dehors de l'emprise du projet).

Cette matérialisation sera contrôlée par une personne compétente en écologie.

Cette mesure sera complétée par la mesure 16 de sensibilisation du personnel.

<table>
<tr><th></th><th colspan="2">Mesure 2</th><th>Espèces et habitats concernés</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Type</td><td>Évitement</td><td></td><td rowspan="6">Habitats : les pelouses et prairies de fauche aux abords des éléments du projet
Flore : toutes les espèces remarquables aux abords des éléments du projet, notamment la Gentiane croisette.
Faune vertébrée : l'avifaune du site
Faune invertébrée : non concernée</td></tr>
<tr><td>Réduction</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Accompagnement</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Période</td><td colspan="2" rowspan="3">Travaux</td></tr>
<tr><td colspan="2">X</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td></tr>
</table>

Carte 44 : Localisation des zones à protéger sur le périmètre rapproché



M3 - RÉDUIRE L'IMPACT SUR LES MILIEUX NATURELS RIVERAINS / CIRCULATION DES ENGINS

Afin de réduire l'impact des engins sur les milieux naturels lors de la réalisation des travaux :

- la circulation se fera au maximum sur les anciennes pistes et routes présentes sur le périmètre rapproché,
- la vitesse de déplacement des engins durant les travaux sera limitée (50 km/h), conformément aux règles de circulation et de sécurité instaurées sur le chantier.

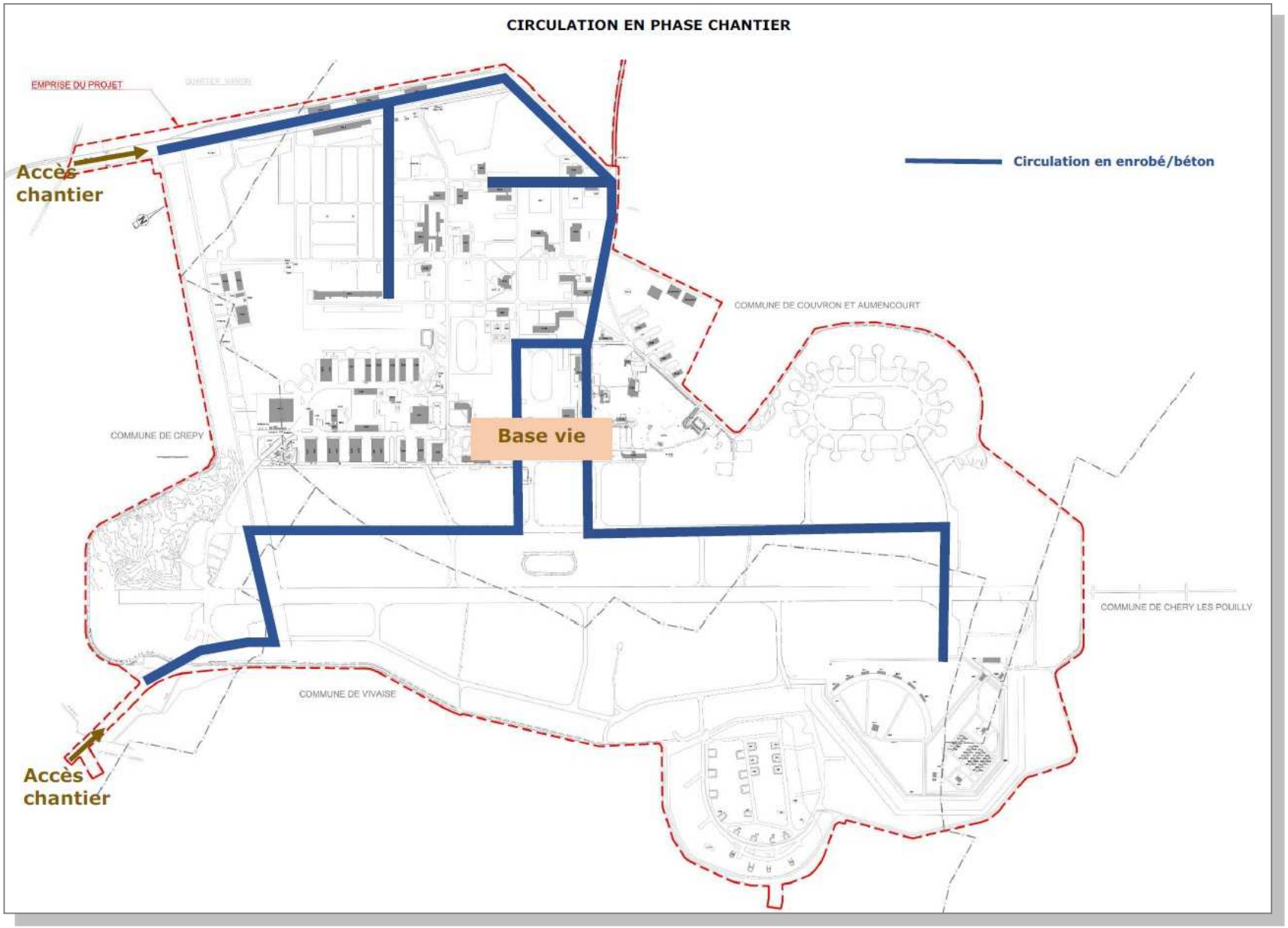
Pendant la phase exploitation, sur tout le site, excepté sur le circuit, la vitesse des véhicules sera limitée (Cf. plan de circulation en phase exploitation).

Ainsi, le risque d'écrasement accidentel de la faune sera réduit, voire évité et le dérangement sonore sera aussi réduit.

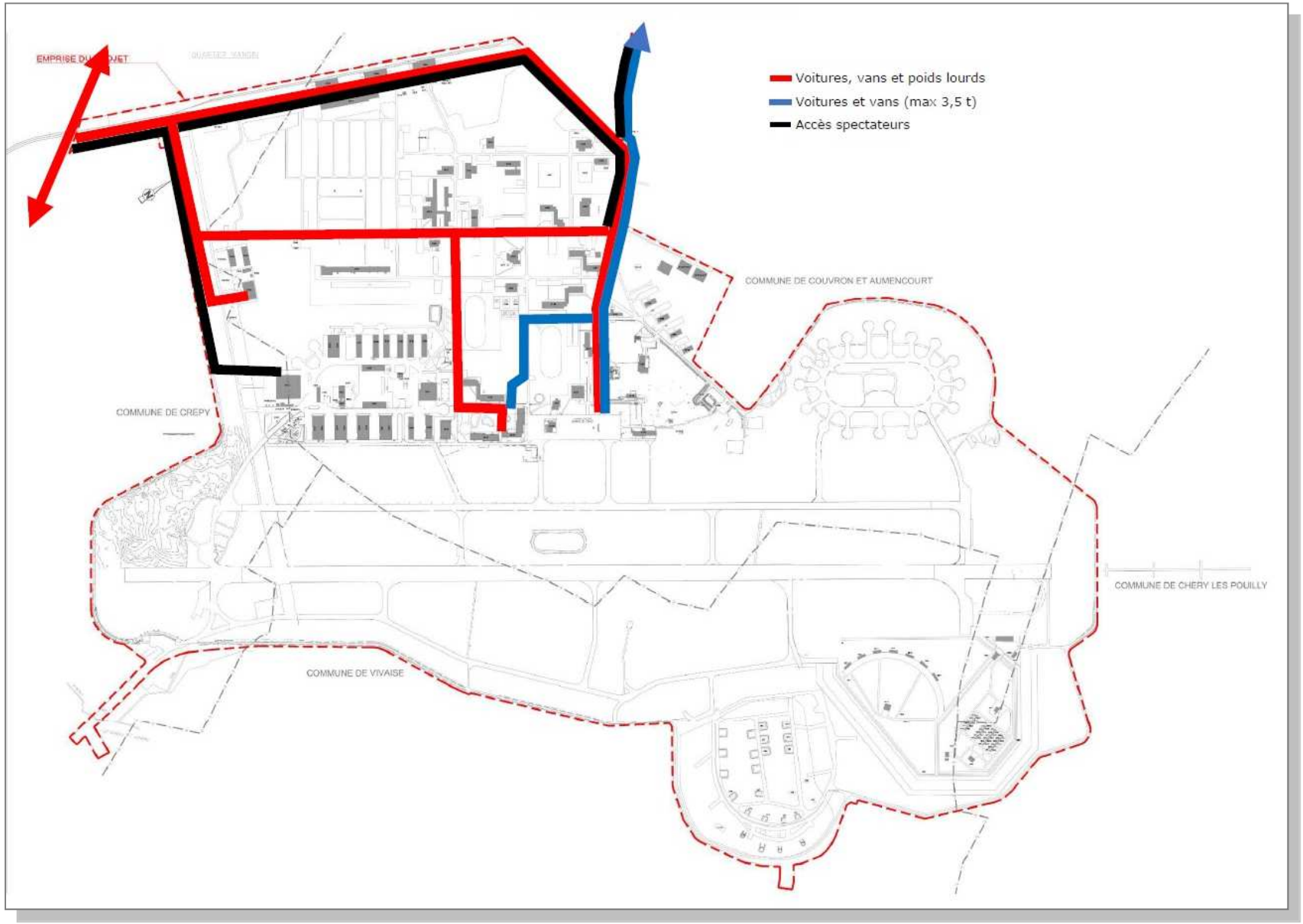
Afin de limiter la pollution atmosphérique, il sera préconisé, via une sensibilisation du personnel, de **couper le moteur** des véhicules non utilisés ou à l'arrêt.

	Mesure 3		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement	X	Habitat : prairies de fauche et pelouses Flore : toutes les espèces remarquables Faune vertébrée : toutes les espèces, notamment les reptiles et oiseaux Faune invertébrée : toutes les espèces, notamment les lépidoptères et orthoptères
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation	X	

Carte 45 : Plan de circulation en phase chantier (Source : GNAT, janvier 2018)



Carte 46 : Plan de circulation en phase exploitation et limitation de vitesses (Source : GNAT, janvier 2018)



LIMITATIONS DE VITESSE
70
50
30

M4 – RÉDUIRE LE DÉRANGEMENT DE LA FAUNE RIVERAINE / DATE DES TRAVAUX

Afin d'éviter et de réduire les dérangements sonores et visuels de la faune fréquentant les milieux naturels situés en bordure du projet, le début des travaux et l'installation des équipements commenceront en dehors de la période sensible de reproduction des espèces, c'est-à-dire **entre début octobre et mi-mars.** A partir de début mars, les travaux devront être réalisés en continu dans le but d'éviter la nidification d'espèces dans les zones de travaux grâce à un phénomène d'effarouchement. Ceci permettra ainsi d'éviter toute destruction d'individu en période de reproduction.

Période de sensibilités de la faune et période d'intervention recommandée

NB : période recommandée en vert

Périodes	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Période sensible pour les orthoptères remarquables												
Période sensible pour les lépidoptères et les hyménoptères remarquables												
Période sensible pour l'avifaune nicheuse												
Périodes sensibles pour les chiroptères												
Période sensible pour les amphibiens												
Période recommandée : - Début des travaux en général, tels que : • Décapage (emprise du circuit et des merlons), • Imperméabilisation du circuit, • Suppression des surfaces bétonnées, • Installation des équipements (local de chantier, aires étanches, etc.) • Destruction et rénovation des bâtiments • Entretien des pistes et des routes • Création des merlons												

	Mesure 4		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement		Habitats : tous les habitats, biocorridors Flore : non concernée Faune vertébrée : toutes les espèces, notamment Oedicneme criard, Tarier pâtre, Pic noir, Grande aigrette Pluvier doré, Busard saint martin et les chiroptères (pipistrelles, sérotines et murins) Faune invertébrée : toutes les espèces : orthoptères et Lépidoptères
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	

M5 – REDUIRE L'IMPACT SUR LES MILIEUX NATURELS / ÉCLAIRAGE ET TRAVAUX NOCTURNES

En phase travaux

Les opérations seront réalisées de jour, afin de ne pas interférer avec les espèces aux mœurs nocturnes ou crépusculaires, notamment les amphibiens, les chiroptères, les rapaces et les insectes nocturnes, ainsi que la grande faune (chevreuil, sanglier, etc.). Ainsi, **l'éclairage, les travaux et la circulation nocturnes (hors rondes de garde) seront proscrits**.

Toutefois, en période hivernale (de fin décembre à début février), les espèces les plus sensibles hibernent : les amphibiens ne se déplacent plus la nuit, ils hivernent dans le sol ou dans une souche, etc. ; les chauves-souris ne se déplacent plus la nuit non-plus : elles hibernent dans les bâtiments, dans les grottes et dans les cavités arboricoles ; les papillons de nuit hivernent au stade œuf. Seuls les rapaces nocturnes présentent une certaine activité nocturne en hiver.

Le cas échéant**, il sera possible** d'éclairer 1 heure avant le lever et une heure après le coucher du soleil, en **période hivernale** (de début décembre jusqu'à la mi-février).

En phase d'exploitation

Aucun éclairage nocturne ne sera prévu sur le circuit automobile. Les seuls éclairages nocturnes qui pourront être réalisés dans cette zone, seront les éclairages des véhicules automobiles réalisant des essais de type industriel.

Ainsi, les éclairages prévus dans le projet seront choisis afin de répondre aux critères suivants :

- Faible proportion d'UV : en effet, dans la lumière, ce sont principalement les UV qui attirent les insectes. En ce sens, réduire au minimum la proportion d'UV dans les lampes choisies permettra de réduire d'autant l'incidence de l'éclairage sur ce groupe. À titre indicatif, les lampes produisant une lumière proche du bleu ont souvent une grande quantité de rayons ultraviolets et, *a contrario*, une lampe produisant une lumière proche du jaune – orangé possède peu d'UV.
- Éclairage dit « indirect » : outre l'aspect économique visant à n'éclairer que les surfaces nécessitant de l'être, cette mesure vise surtout à éviter la pollution lumineuse préjudiciable aux chauves-souris lucifuges en orientant les éclairages vers le bas.
- Si possible, régulation du niveau d'éclairement en fonction des impératifs de sécurité ; il s'agira d'éclairer les sections type routes, cheminements piétons… et de couper ou réduire très fortement l'éclairage sur les zones naturelles au-delà d'une

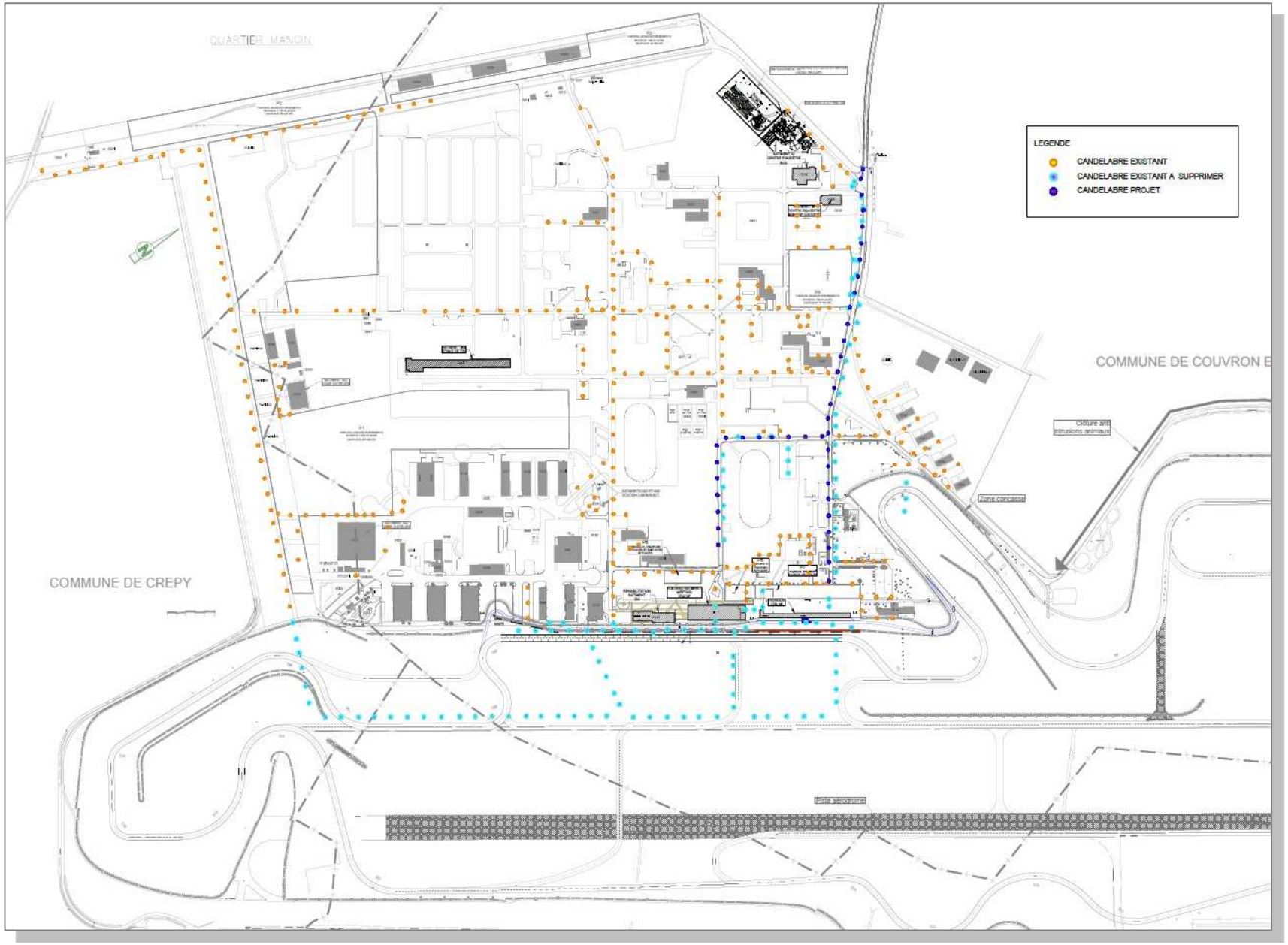
certaine heure le soir. Ces réglages dépendent très fortement de la fréquentation du site et des impératifs liés à la sécurité routière, à la sécurité des usagers (piétons) voir, si des systèmes de vidéosurveillance sont mis en place, à ces derniers.

La technologie LED permet de répondre aux impératifs cités ci-dessus. Le choix des LED se portera sur des diodes émettant peu voire pas d'UV et le choix des candélabres sur de l'éclairage indirect respectant les normes citées plus haut. Par ailleurs, certains modèles de candélabres sont équipés de systèmes permettant de régler individuellement et précisément l'intensité des lampes.

Le schéma ci-après décrit la direction lumineuse la plus favorable à la préservation de la trame nocturne.

	Mesure 5		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Habitat : non concerné Flore : non concernée Faune vertébrée *:* chiroptères, oiseaux, rapaces nocturnes, grande faune (chevreuil, sanglier), autre faune aux mœurs nocturnes et crépusculaire Faune invertébrée *:* hétérocères, notamment : Phalène ornée, Livrée des près et funèbre
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation	X	

Carte 47 : Localisation des éclairages supprimés, conservés et ajoutés (Source : GNAT, janvier 2018)



M6 – Reduire l'impact sur les milieux naturels / pollution aux hydrocarbures

L'effet de pollution par accident sera anticipé par la sensibilisation du personnel (mesure 16) et par la mise en place des mesures habituelles de chantier et d'exploitation, comme (liste non exhaustive) :

- utilisation des aires étanches sur lesquelles se feront toutes les manipulations d'approvisionnement en hydrocarbure des engins. L'écoulement des eaux de ruissellement (pollution de métaux lourds et d'hydrocarbures) de ces aires sera maîtrisé et contrôlé ;
- stockage des produits polluants (tels que les huiles) dans des bacs étanches ;
- lavage des engins sur des aires aménagées ;
- mise à disposition d'un système adapté de type kit anti-pollution qui permettra de récolter, en cas de fuite, l'huile, les hydrocarbures… Ces kit-antipollution seront disponibles à tout moment.
- extraction immédiate de l'éventuelle zone polluée. Le bloc de terre décapée sera entreposé sur une zone imperméable prévue à cet effet dans l'attente de son évacuation.

	Mesure 6		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Habitat : tous les habitats Flore : toutes les espèces Faune vertébrée : toutes les espèces Faune invertébrée : toutes les espèces
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation	X	

M7 - Eviter d'impacter les milieux naturels / Destruction et rénovation des bâtiments

Dans le cadre du projet, plusieurs bâtiments vont être détruits et d'autres réaménagés.

Avant rénovation et destruction des bâtiments, une personne compétente en écologie vérifiera l'absence de chiroptères afin d'éviter la destruction d'espèces remarquables. Ce contrôle sera réalisé en octobre, période où les chiroptères sont encore en transit et ne sont pas encore en hibernation (période sensible). Ainsi, deux cas de figure peuvent se présenter :

- Des chiroptères sont présents. Il sera alors nécessaire d'attendre, lors de leur sortie nocturne, que tous les individus soient sortis du bâtiment, pour pouvoir obstruer les ouvertures et empêcher les chiroptères d'y revenir.
- Aucun chiroptère n'est présent. Les ouvertures seront obstruées afin d'éviter que des individus s'y installent.

Dans les deux cas, l'obstruction des ouvertures lorsque qu'aucun individu n'est présent, permet à ces bâtiments de ne pas devenir des gîtes d'hibernation et pourront être détruits ou rénovés sans risque plus tard dans l'année.

	Mesure 7		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement	X	Habitat : habitats bordant les bâtiments à détruire et rénover, notamment les prairies de fauche Flore : espèces bordant les bâtiments à détruire et rénover (principalement espèces remarquables des prairies de fauches et pelouses piquetées d'arbustes) Faune vertébrée : chiroptères, Lézard des murailles Faune invertébrée : non concerné
	Réduction		
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation		

M8 - Eviter d'impacter les milieux naturels / Lutte contre les espèces invasives

Afin d'éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes sur le périmètre rapproché, un programme de veille vis-à-vis des espèces invasives sera mis en place. Il permettra de surveiller le développement et l'apparition d'espèces invasives sur le périmètre rapproché et de mettre en place un programme de lutte ou de régulation des populations le cas échéant.

Cette mesure, mise en œuvre dès la phase travaux, sera réalisée par le personnel chargé de l'entretien des espaces verts, compétent à l'identification des espèces invasives présentes sur le site et aux espèces les plus fréquemment rencontrées ainsi qu'à leurs méthodes d'éradication et de régulation.

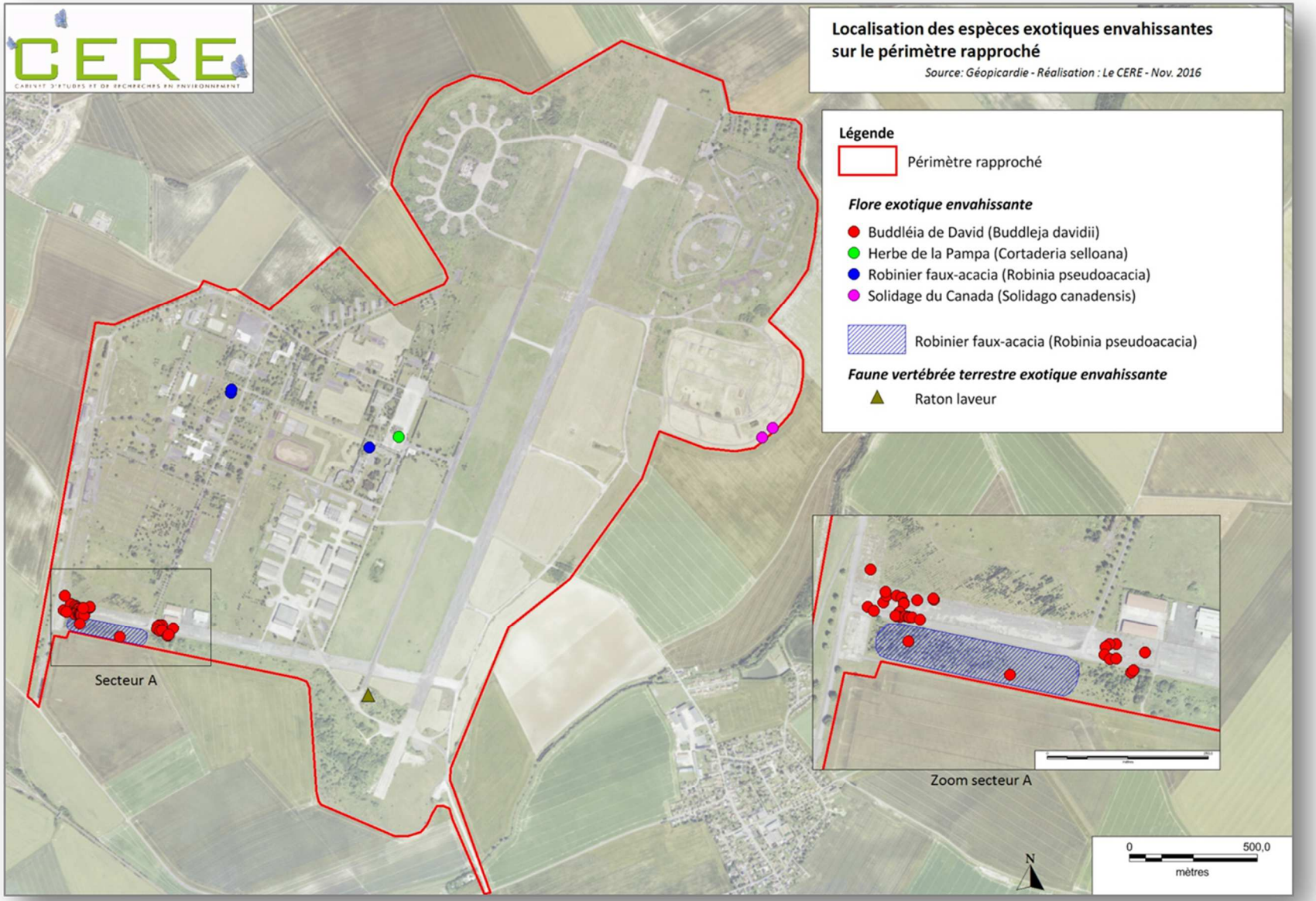
Ainsi lorsqu'une espèce invasive sera observée par le personnel du site, elle sera immédiatement signalée et arrachée afin de limiter son expansion. Les résidus d'arrachage ne seront pas stockés sur place et seront préférentiellement incinérés pour éviter toute prolifération.

Un protocole d'éradication du Solidage du Canada *Solidago canadensis*, présent sur le site lors des inventaires sera mis en place.
Ecologie : Le Solidage du Canada, également appelé Verge d'or ou Gerbe d'or, est une plante vivace à fleurs du genre des solidages et de la famille des astéracées. L'espèce est originaire d'Amérique du Nord. Le Solidage du Canada se trouve dans des habitats divers, même s'il n'est pas tolérant à l'ombre. C'est généralement l'une des premières plantes à coloniser une zone après perturbations (telles que les incendies) et persiste rarement une fois que les arbustes et les arbres s'établissent. Cette espèce colonise une large gamme de milieux rudéralisés mais aussi les zones humides et les pelouses calcicoles.
Mesures de gestion : sur le site du projet, la méthode de lutte la plus adaptée est une fauche bisannuelle de la zone où est présente cette espèce, permettant d'aboutir à une régression de la zone colonisée, la plante finissant par s'épuiser. Ces fauches seront pratiquées fin mai pour la première et mi-août pour la deuxième. (Source : CBNBL, Plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France, 2011). Cette méthode de gestion sera d'autant plus efficace qu'elle sera établie sur le long terme.

L'évolution des espèces invasives sur le site sera évaluée grâce au suivi écologique (mesure 17) et permettra de mettre en place un plan de lutte adapté si nécessaire.

	Mesure 8		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	X	Habitat : tous les habitats Flore : toutes les espèces Faune vertébrée : non concerné Faune invertébrée : non concerné
	Réduction		
	Accompagnement	X	
Période	Travaux	X	
	Exploitation	X	

Carte 48 : Localisation des espèces exotiques envahissantes sur le périmètre rapproché



M9 - Réduire le dérangement de la faune riveraine / émissions sonores

Les travaux sont susceptibles d'augmenter le volume sonore sur une partie du périmètre rapproché.

Ces émissions sonores concerneront des secteurs à enjeux écologiques, notamment à cause de la présence de nombreux oiseaux et chiroptères.

Notons que les travaux débuteront en dehors de la phase sensible de la reproduction des espèces (mesure 4).
Notons ensuite que la réduction de la vitesse de circulation des camions (mesure 3) participera également à la réduction des émissions sonores.

D'autre part, afin de réduire le bruit des engins, un soin particulier sera porté à l'entretien du matériel et des équipements : maintien en état des silencieux, gestion des pièces mal fixées, mal graissées. Un soin particulier sera également porté aux avertisseurs sonores de recul des engins, qui devront émettre le moins de bruit possible tout en restant conformes.

	Mesure 9		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Habitat : non concerné Flore : non concernée Faune vertébrée : avifaune, chiroptères arboricoles et Lézard des murailles Faune invertébrée : non concernée
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation		

M10 - Réduire l'impact sur les milieux naturels / Conservation des espèces floristiques par étalement de foin

17 espèces floristiques remarquables (non protégées) sont présentes sur le tracé du circuit, des zones de dégagement, des merlons, de l'aérodrome ou de la ZAC.

Ces espèces sont :

- Centaurée noire (2 individus)
- Orchis pyramidal (au moins 23 individus sur le tracé)
- Chlore perfoliée (3 populations)
- Orchis bouc (5 individus)
- Rhinanthe champêtre (1 individu)
- Rhinanthe à feuilles étroites (1 individu)
- Euphraise des bois (1 individu)
- Bugle de Genève (1 individu)
- Salsifis des près (5 individus)
- Luzerne tachetée (1 individu)
- Galéopsis à feuilles étroites (1 individu)
- Passerage champêtre (1 individu)
- Germandrée botryde (1 individu)
- Œillet prolifère (1 individu)
- Mauve alcée (1 individu)
- Bleuet (1 individu)
- Coronille bigarrée (1 individu)

Dans le but de conserver ces espèces (en grande majorité prairiales) sur le site, préalablement au démarrage des travaux, une fauche sera réalisée sur les zones impactées par le projet, afin de récupérer un foin chargé en graines de toutes ces espèces qui sera étalé sur les prairies faisant l'objet de restauration (cf. MC2).

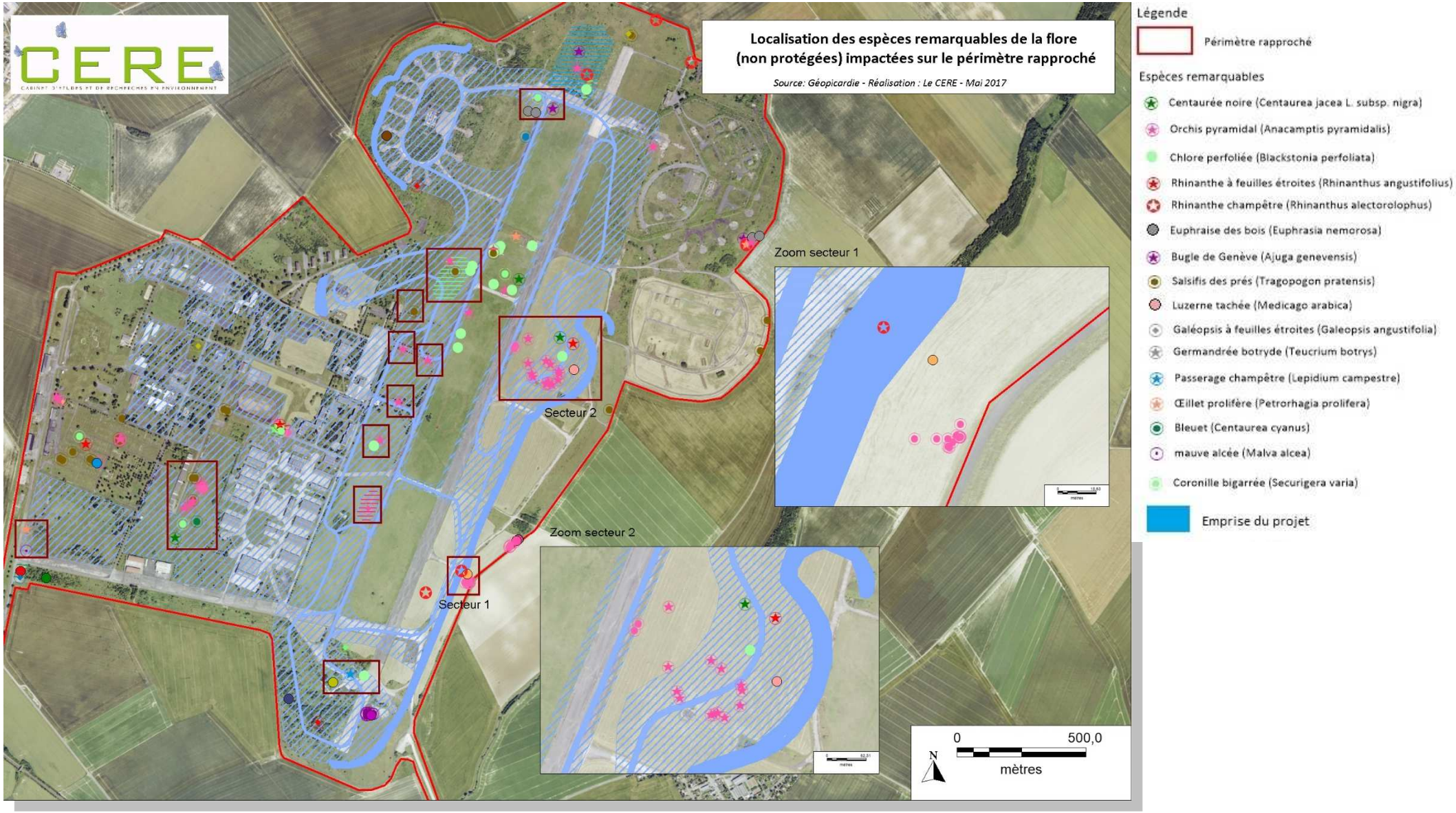
Grâce à cette banque de graines, ces espèces seront maintenues sur le site et déplacées en des lieux plus propices.
Cette technique peu onéreuse, permet de conserver la banque de graines « locale » évitant les pollutions génétiques, événement probable lors de la réalisation de semis. Elle permettra aussi d'étendre les zones de présence de l'ensemble des espèces remarquables caractéristiques de prairies et ainsi d'augmenter leurs chances de survie sur le site.

La fauche et l'étalement du foin auront lieu en fin de floraison d'un maximum de ces espèces, sans être néfaste à la faune, c'est-à-dire après la date du 15 juillet.

De plus, ces espèces seront aussi conservées via leur banque de graines grâce au décapage et étalement des terres végétales. En effet, la terre décapée lors de la réalisation du circuit sera réutilisée au niveau des prairies restaurées par suppression de dalles de béton (cf.MC1).

<table>
<tr><th></th><th colspan="2">Mesure 10</th><th>Espèces et habitats concernés</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Type</td><td>Évitement</td><td></td><td rowspan="6">Habitat : non concerné
Flore : Centaurée noire, Orchis pyramidal, Chlore perfoliée, Orchis bouc, Rhinanthe champêtre, Rhinanthe à feuilles étroites, Euphraise des bois, Bugle de Genève, Salsifis des près, Luzerne tachetée, Galéopsis à feuilles étroites, Passerage champêtre, Germandrée botryde, Oeillet prolifère, Mauve alcée, Bleuet, Coronille bigarrée.
Faune vertébrée : non concerné
Faune invertébrée : non concerné</td></tr>
<tr><td>Réduction</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Accompagnement</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Période</td><td>Travaux</td><td>X</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Exploitation</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr></tr>
</table>

Carte 49: Localisation des espèces floristiques remarquables (non protégées) se trouvant sur l'emprise du projet



M11 - Réduire l'impact sur les milieux naturels / Limiter les traitements phytosanitaires

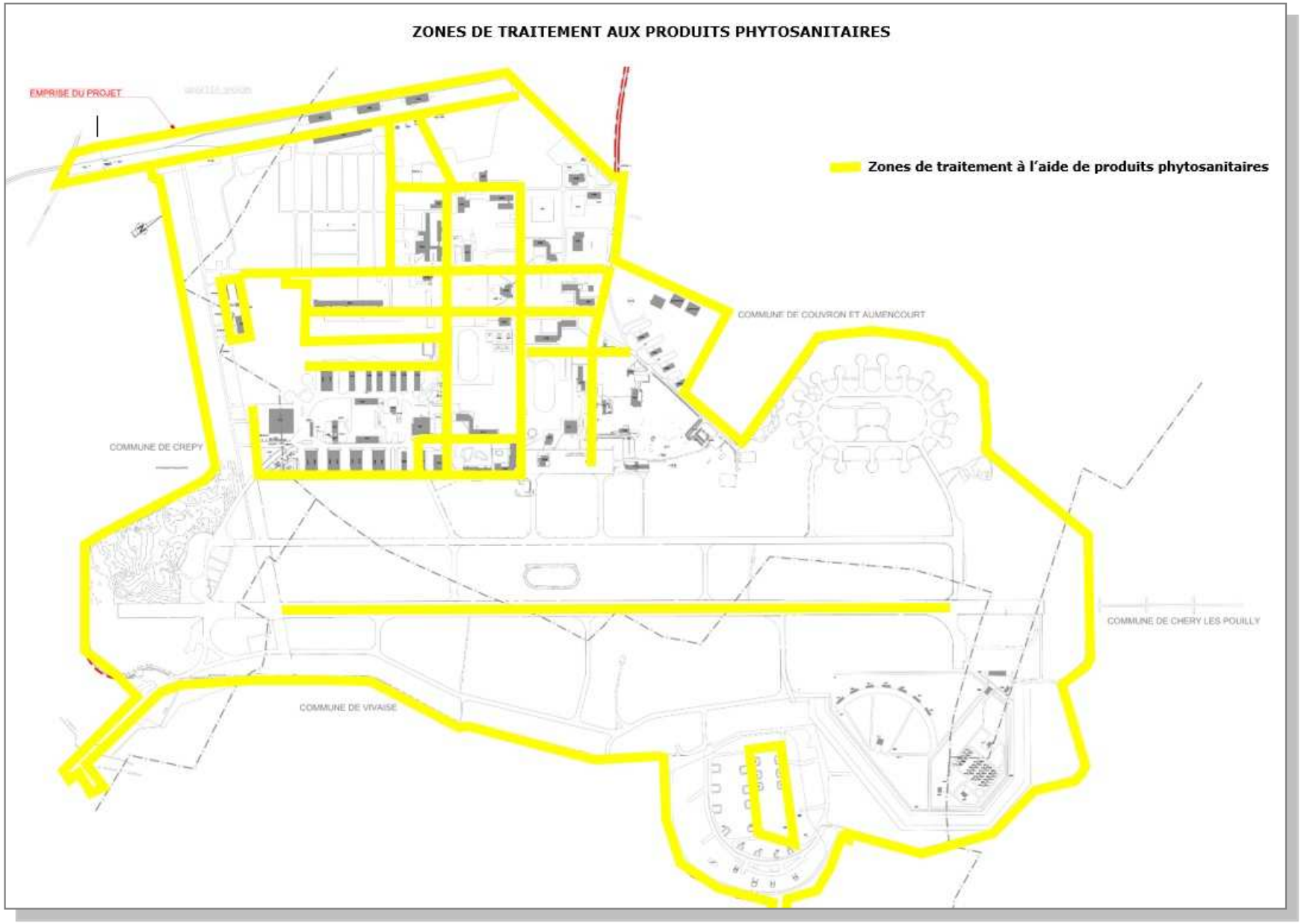
Libérés dans l'environnement, les pesticides vont éliminer les organismes contre lesquels ils sont utilisés. Mais, la plupart de ces produits vont également toucher d'autres organismes que ceux visés au départ, de manière directe (absorption, ingestion, respiration, etc.) ou indirecte (via un autre organisme contaminé, de l'eau polluée, etc.). Les effets sur la biodiversité, et notamment la flore et la faune terrestres et aquatiques, sont donc indéniables

Afin de préserver la diversité floristique et faunistique du périmètre rapproché, l'utilisation de produits phytosanitaires (herbicide ou insecticide) sera limitée autant que possible. Les produits ne seront utilisés que le long des routes et clôtures (cf. carte ci-après), avec un équipement adapté et bas, garantissant un traitement ciblé, et limitant les risques de dispersion sur les végétaux aux abords.

Les abords du circuit (zones de dégagement) seront traités par des moyens mécaniques tels que la fauche mécanique.

	Mesure 11		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Habitat : tous les habitats Flore : toutes les espèces Faune vertébrée : toutes les espèces Faune invertébrée : toutes les espèces
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux		
	Exploitation	X	

Carte 50 : Zone de traitement aux produits phytosanitaires (Source : GNAT, janvier 2018).



M12 – Réduire l'impact sur les milieux naturels / Gestion différenciée des milieux naturels

Source : Direction Départementale des Territoires, Notices spécifique de la mesure : Fauche tardive au 15 juillet sans fertilisation, campagne 2015

Une gestion différenciée sera mise en place sur les milieux ouverts et semi-fermés non impactés du périmètre rapproché. Ce type de gestion permet le maintien des prairies ouvertes et de la faune et flore qui leurs sont associées. Cet entretien sera réalisé à partir du 15 juillet, en dehors des périodes de reproduction des espèces.

La gestion différenciée se pratique de plusieurs manières en fonction du contexte, des enjeux et des vocations dédiées aux espaces ciblés. C'est pourquoi, sont décrites ci-dessous les méthodes appliquées au projet.

Pour les prairies de fauche et les pelouses

- L'entretien sera réalisé par fauche tardive,
- La hauteur de fauche sera de 10 cm minimum (Il est primordial d'éviter la mise à nu des sols afin d'éviter les phénomènes d'érosion et la prolifération d'espèces végétales invasives, de limiter les risques de projections d'objets et de réduire l'usure des outils). Cette hauteur de coupe permettra aussi d'éviter d'impacter les larves et œufs des insectes qui pondent à la base des plantes et dans le sol.

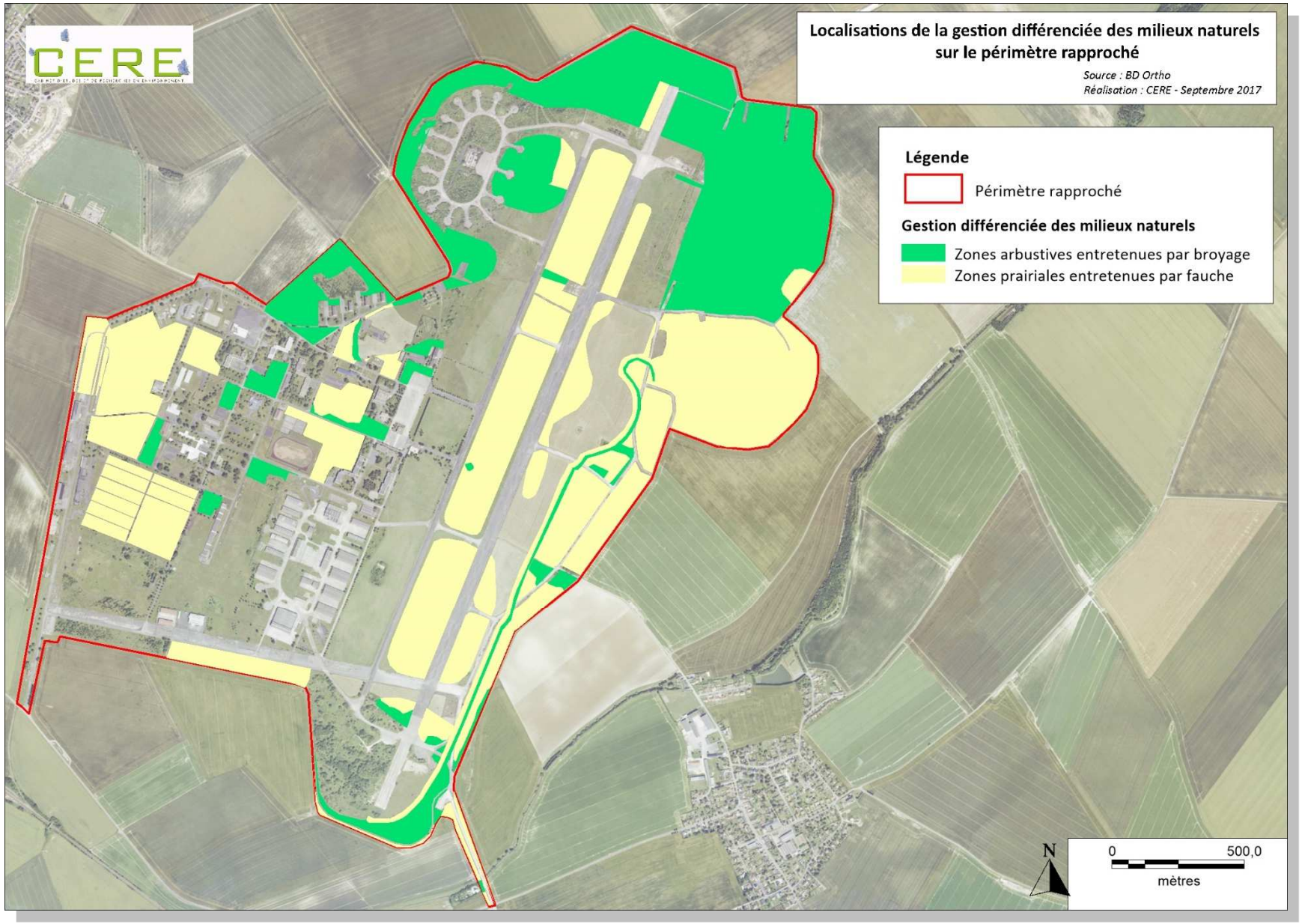
Pour les prairies et pelouses piquetées d'arbustes et fourrés arbustifs

- L'entretien sera réalisé par broyage tardif,
- La hauteur de broyage sera de 10 cm minimum pour les mêmes raisons que pour la fauche,
- Le broyage sera privilégié dans les zones où la végétation arbustive est trop dense.

	Mesure 12		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement		Habitat : l'ensemble des habitats ouverts et semi-fermés Flore : toutes les espèces associées aux milieux ouverts et semi-fermés Faune vertébrée : toutes les espèces associées aux milieux ouverts et semi-fermés Faune invertébrée : toutes les espèces associées aux milieux ouverts et semi-fermés (notamment rhopalocères et orthoptères remarquables)
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux		
	Exploitation	X	

Carte 51 : Localisation de la gestion différenciée des milieux naturels du périmètre rapproché

NB : la carte suivante tient compte de la restauration des habitats prévus dans le cadre des mesures compensatoires (cf. MC 1 à 4).



M13 – Réduire l'impact sur les milieux naturels / végétalisation des merlons

Le projet prévoit l'implantation de merlons de terre, pour une surface totale d'environ 9,3 ha, afin de limiter la gêne sonore impliquée par le circuit aux alentours du périmètre rapproché. Afin que ces merlons soient favorables à la faune et la flore identifiées sur le site, ils seront végétalisés en milieux prairiaux et arbustifs. Ceci permettra que ces éléments ne deviennent pas des barrières au déplacement de la faune.

Réalisation

Afin de valoriser la banque de graines existante au niveau des merlons, les terres végétales seront réutilisées sur site. Ces terres seront temporairement stockées sur les zones asphaltées existantes afin de ne pas impacter d'autres milieux naturels.

La partie du côté du circuit et le sommet des merlons seront composés de végétation herbacée. Sur le plus grand des merlons, la végétation créée sera de type prairie de fauche mésophile, habitats favorables à l'installation des espèces remarquables des milieux ouverts (notamment orchidées et lépidoptères), créant **4 ha** de cet habitat. La végétation herbacée des deux autres merlons, côté Couvron, sera entretenue de manière intensive car ces merlons doivent pouvoir recevoir du public.

La partie opposée au circuit, sera composée de pelouses et prairies piquetées d'arbustes, habitats favorables à l'installation des espèces de la flore, mais aussi aux oiseaux et insectes (notamment les lépidoptères), créant **3,6 ha** de ces habitats. Les merlons étant des structures en longueur, cette végétalisation arbustive permettra de créer des couloirs de déplacement pour la faune, notamment au niveau du merlon sud-ouest permettant de relier la partie nord et la partie sud du site.

Pour la végétation herbacée, la banque de graines permettra d'ensemencer les merlons à partir d'espèces indigènes. La végétalisation spontanée est en effet préférable pour de multiples raisons :
- elle présente un coût et un temps de mise en œuvre plus faible car il n'y a pas besoin de se fournir en semences ou en plants et donc de les semer ou de les planter ;
- elle fait intervenir des processus naturels de sélection des plantes les mieux adaptées aux conditions du terrain ;
- les végétations qui en émergent sont variées et participent à la conservation de la biodiversité à l'échelle écosystémique, phytocoenotique, spécifique et génétique ;
- le climat tempéré de la région est bien adapté à la végétalisation naturelle car il permet à la végétation de coloniser relativement rapidement un substrat, sans risquer de trop forts dégâts liés notamment à l'érosion d'un sol nu.

Si des semis « correctifs » s'avèrent nécessaires dans le cadre de la création de ces prairies, des espèces indigènes à la région Picardie seront utilisées. Le tableau ci-dessous liste des espèces pouvant être utilisées pour le semis selon le document élaboré par le Conservatoire botanique national de Bailleul (Henry et al., 2011). A noter qu'une quinzaine d'espèces au maximum sera retenue pour l'ensemencement.

Tableau 50 : Liste des espèces végétales favorables pour un ensemencement de prairie

Nom commun	Nom scientifique
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium*
Brome dressé	*Brome dressé*
Brome mou	*Bromus hordeaceus*
Brunelle commune	*Prunella vulgaris*
Carotte commune	*Daucus carota*
Fétuque rouge	*Festuca rubra*
Fléole des prés	*Phleum pratense*
Fromental élevé	*Arrhenatherum elatius*
Gaillet dressé	*Galium mollugo*
Grande marguerite	*Leucanthemum vulgare*
Houlque laineuse	*Holcus lanatus*
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus*
Luzerne lupuline	*Medicago lupulina*
Millepertuis perforé	*Hypericum perforatum*
Myosotis des champs	*Myosotis arvensis*
Oseille sauvage	*Rumex acetosa*
Pâturin des prés	*Poa pratensis*
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata*
Porcelle enracinée	*Hypochaeris radicata*
Potentille rampante	*Potentilla reptans*
Potentille velue	*Potentilla hirta*
Renoncule âcre	*Ranunculus acris*
Renoncule rampante	*Ranunculus repens*
Salsifis des prés	*Tragopogon pratensis*

Nom commun	Nom scientifique
Trèfle des prés	*Trifolium pratense*
Trèfle rampant	*Trifolium repens*
Vesce des moissons	*Vicia sativa*

Concernant la végétation arbustive (pente opposée au circuit), en plus de l'utilisation de la terre végétale, comme pour le reste des merlons, des arbustes seront plantés afin de favoriser une recolonisation rapide. Les espèces utilisées seront celles déjà présentes sur le site, c'est-à-dire :

Tableau 51 : Espèces végétales favorables pour la plantation d'arbustes

Nom commun	Nom scientifique
Aubépine à un style	*Crataegus monogyna*
Cornouiller sanguin	*Cornus sanginea*
Noisetier commun	*Corylus avellana*
Troène commun	*Ligustrum vulgare*
Prunelier	*Prunus spinosa*
Rosier des chiens	*Rosa canina*
Sureau noir	*Sambucus nigra*
Viorne mancienne	*Viburnum lantana*
Viorne obier	*Viburnum opulus*

La création de cette bande arbustive sur une partie du merlon permettra de créer un corridor biologique favorable aux déplacements de la faune, notamment pour les oiseaux et les chiroptères.

Lors de la réalisation des merlons, les arbustes présents dans des zones de travaux pourront être conservés dans le but d'être réimplantés par la suite, impliquant un gain de temps (arbustes déjà matures) et d'argent.

La meilleure période de transplantation est entre octobre-novembre et mars-avril, l'automne permettant un enracinement en douceur avant les gelées de l'hiver et un meilleur départ de la floraison au printemps.

Le trou de transplantation aura les dimensions de 50 cm de diamètre pour 50 cm de profondeur environ. Afin d'optimiser la transplantation, une dizaine de centimètres de terre végétale sera ajoutée au fond du trou.

Pour déterrer l'arbuste, il sera réalisé une tranchée d'un diamètre de 40-50 cm autour de son pied afin de récupérer un maximum de racines. Si des racines s'étendent au-delà de ce cercle, elles seront sectionnées. Une fois cette opération réalisée, l'arbre avec ses racines et la motte de terre qui les entoure seront extraits. La motte avec l'arbuste n'aura plus qu'à être placée dans le trou préalablement creusé. Un arrosage et un paillage de l'arbuste permettront d'assurer l'efficacité de la transplantation.

Si la transplantation devait prendre plusieurs jours, il est important de s'assurer que les racines restent humides et de placer provisoirement l'arbuste dans une tranchée ou un tas de terre.

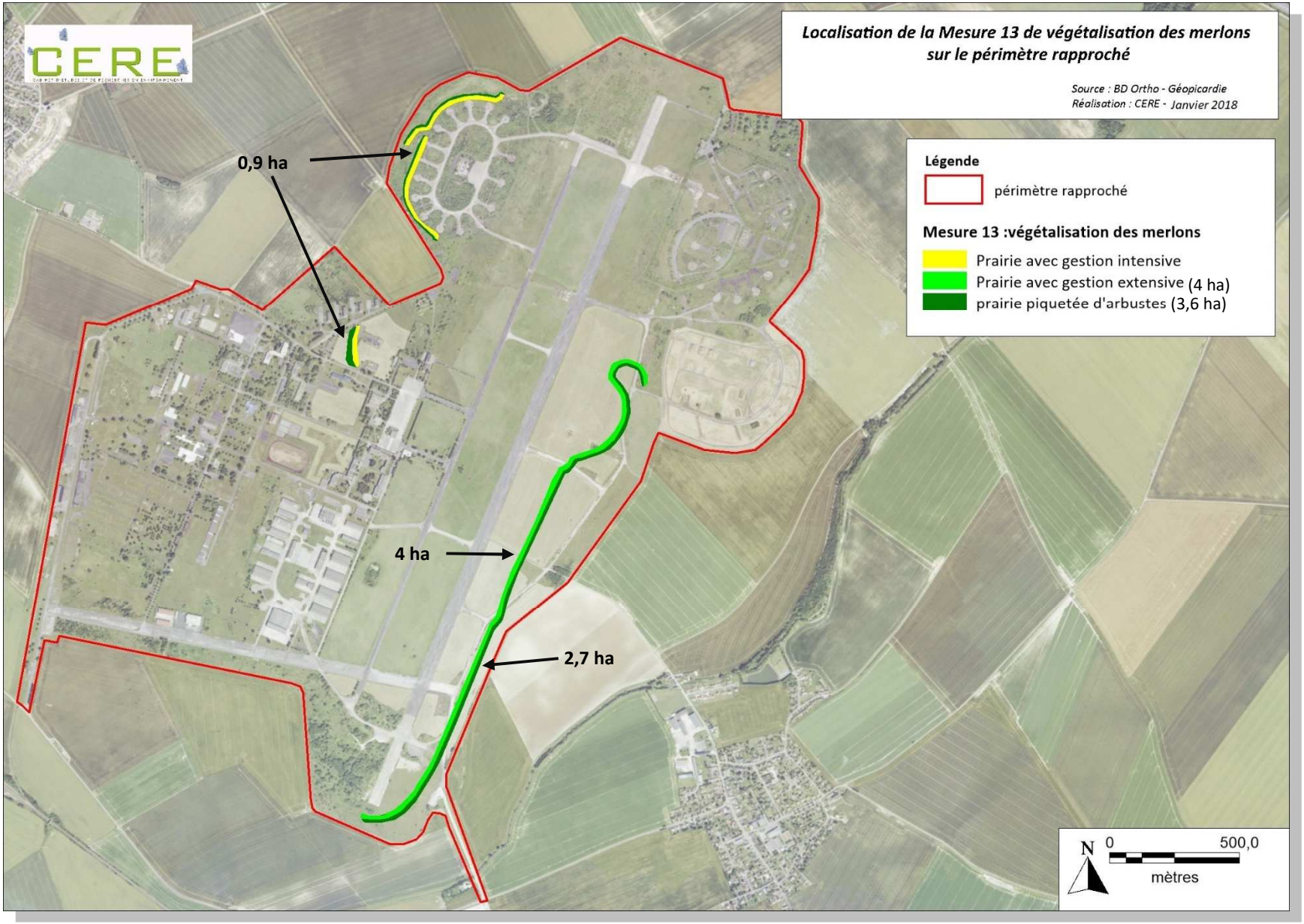
Pour que la végétation herbacée puisse s'exprimer et que cet habitat soit favorable à la faune, la végétation arbustive présentera un recouvrement de 30-40 %.

Gestion

Ces habitats seront gérés de manière extensive par le biais de fauches tardives et de broyages des zones trop colonisées par la végétation arbustive.

	Mesure 13		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement		Habitat : l'ensemble des milieux ouverts et piquetés d'arbustes Flore : toutes les espèces associées aux milieux ouverts et piquetés d'arbustes Faune vertébrée : toutes les espèces associées aux milieux ouverts et piquetés d'arbustes Faune invertébrée : toutes les espèces associées aux milieux ouverts et piquetés d'arbustes (notamment rhopalocères et orthoptères remarquables)
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation	X	

Carte 52: Localisation de la mesure 13 de végétalisation des merlons



M14 - Réduire l'impact sur les milieux naturels / Mise en place et gestion des zones de dégagement

Pour des raisons de visibilité et de sécurité, les abords du circuit devront être entretenus régulièrement.

Mise en place (travaux)

Les futures zones de dégagement prévues comprennent à la fois des milieux ouverts (prairies et pelouses) et des milieux plus fermés (fourrés arbustifs, prairies et pelouses piquetées d'arbustes). Pour ce qui est des milieux ouverts, la mise en place de ces zones implique peu de travaux, hormis une fauche. En revanche, la mise en place des zones de dégagement dans les milieux plus fermés implique la suppression des arbustes présents.

Dans la mesure du possible, les décapages seront évités sur ces zones, leur mise en place sera préférentiellement réalisée par fauche et broyage de la végétation. Cette méthode moins couteuse, permet de conserver la banque de graines existante.

Transplanter une partie de ces arbustes avant broyage, dans les zones où une revégétalisation arbustive est prévue, permettra un gain de temps et d'argent (cf. Mesure 13).

Gestion (exploitation)

Concernant l'entretien de ces espaces, une fauche régulière permettra de maintenir la végétation assez basse pour permettre une bonne visibilité. Tout comme pour leur mise en place, l'entretien de ces zones suivra quelques précautions :

- aucun produit phytosanitaire ne sera employé,
- aucune circulation ne devra avoir lieu sur ces espaces en dehors de l'entretien et des phases accidentelles.

	Mesure 14		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Habitat : l'ensemble des milieux ouverts et piquetés d'arbustes Flore : toutes les espèces associées aux milieux ouverts et piquetés d'arbustes Faune vertébrée : toutes les espèces associées aux milieux ouverts et piquetés d'arbustes Faune invertébrée : toutes les espèces associées aux milieux ouverts et piquetés d'arbustes (notamment rhopalocères et orthoptères remarquables)
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation	X	

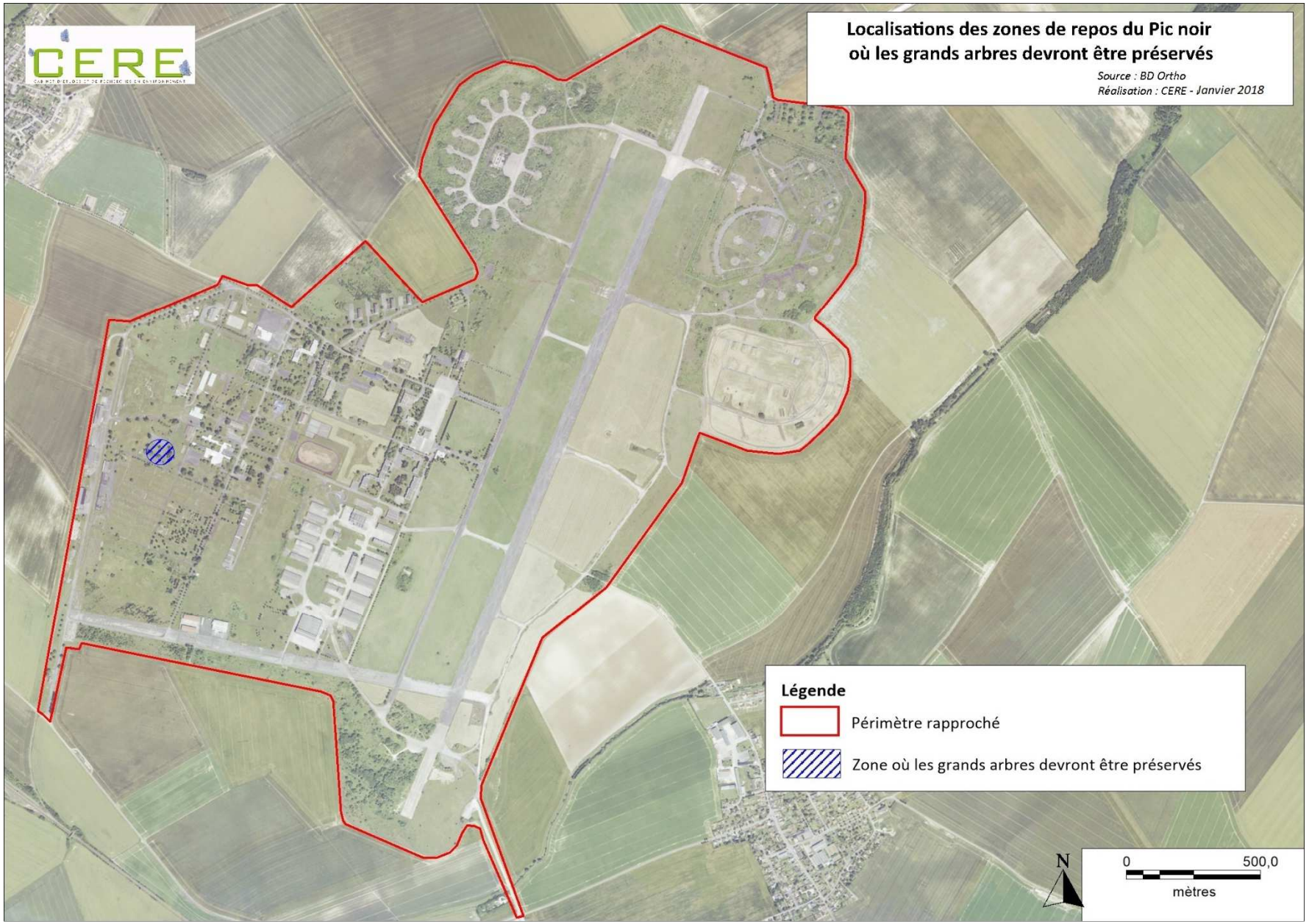
M15 - Réduire l'impact sur les milieux naturels / Conserver les arbres favorables au Pic noir

L'implantation de la zone d'activités sera réalisée à proximité des zones où le Pic noir a été identifié en repos sur le site. Afin de préserver ces sites de repos, les plus grands et vieux arbres, favorables à son installation, seront conservés et ne seront pas abattus. Cette mesure sera appliquée pendant la phase de travaux.

Les arbres présentant un risque de chute pourront tout de même être abattus.

	Mesure 15		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Habitat : non concerné Flore : non concernée Faune vertébrée : Pic noir et autres espèces arboricoles Faune invertébrée : non concernée
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation	X	

Carte 53: Localisation de la mesure 15



M16 – Prévenir le risque d'impact environnemental / Sensibiliser le personnel

Chaque agent intervenant sur le chantier sera sensibilisé au risque d'impact environnemental pouvant être généré sur ou à proximité des zones de travaux.
Le personnel sera également initié aux bonnes pratiques de chantier, comme par exemple couper le moteur d'un véhicule dès lors que celui-ci est à l'arrêt.

Il s'agira notamment de sensibiliser le personnel :

- à l'utilisation des dispositifs antipollution,
- à l'utilisation de plateforme étanche pour ravitailler et stationner les engins,
- aux enjeux écologiques présents sûr et aux abords du site (espèces menacées),
- au risque de dispersion des végétaux exotiques envahissants,
- à la pollution des cours d'eau et des écosystèmes terrestres,
- à la circulation des espèces (biocorridors),
- à la présence d'oiseaux hivernant en gagnage dans les prairies,
- à l'évitement de création de zones pièges pour la petite faune (par exemple en laissant des bidons ouverts),
- aux périodes de sensibilité des espèces (phase de reproduction).

A cet effet, un document de sensibilisation (Type charte chantier à faible nuisance) sera produit. Ce document sera paraphé par les entreprises intervenantes sur le chantier à la signature du contrat.

Le personnel d'entretien des espaces verts, intervenant lors de la phase d'exploitation, sera formé à ces enjeux et bonnes pratiques.

	Mesure 16		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Habitat : tous les habitats Flore : toutes les espèces Faune vertébrée : toutes les espèces Faune invertébrée : toutes les espèces
	Réduction		
	Accompagnement	X	
Période	Travaux	X	
	Exploitation	X	

M17 – Suivi écologique du site

Dans le but de s'assurer de l'efficacité des mesures préconisées dans ce rapport en faveur de la faune et de la flore, un suivi écologique sera réalisé. Ce suivi sera ciblé sur les mesures mises en place et les espèces remarquables, notamment celles de la présente demande de dérogation.
Le suivi sera aussi l'occasion de mesurer l'évolution des espèces invasives sur le site et l'efficacité du plan de lutte.

Un protocole sera mis en place afin de standardiser ce suivi avec un partenaire compétent en la matière.

Ce suivi concernera le site en projet, mais aussi les zones réaménagées dans le cadre de la compensation (cf. partie mesures compensatoires).

Ce suivi sera mis en place pour une durée de 30 ans, un passage tous les ans pendant 5 ans, puis plus espacé les années suivantes.
La planification du suivi de cette mesure sera donc la suivante :
n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30

Les passages auront lieu aux mois de juin - juillet, en période de reproduction, et au mois d'août ou septembre (période consacrée aux orthoptères et aux zones humides).

Ce suivi permettra en outre d'ajuster les mesures écologiques en fonction des observations de terrain.

	Mesure 17		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Habitat : tous les habitats Flore : toutes les espèces Faune vertébrée : toutes les espèces Faune invertébrée : toutes les espèces
	Réduction		
	Accompagnement	X	
Période	Travaux		
	Exploitation	X	

MESURE 18 – SUIVI DE CHANTIER

Dans le but de s'assurer de la bonne mise en place des mesures précédemment décrites, un suivi de chantier sera réalisé sur le site du projet.

Ce suivi sera réalisé par une personne compétente en écologie qui veillera à la bonne mise en place des mesures et conseillera les agents de chantier. Un rapport de suivi sera réalisé et transmis autorités compétentes à leur demande.

La bonne mise en place des mesures écologiques pourra aussi être renforcée par la mise en place d'un cahier des charges et par la sensibilisation du personnel de chantier.

<table>
<tr><th></th><th colspan="2">Mesure 18</th><th>Espèces et habitats concernés</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Type</td><td>Évitement</td><td></td><td rowspan="6">Habitat : tous les habitats
Flore : toutes les espèces
Faune vertébrée : toutes les espèces
Faune invertébrée : toutes les espèces</td></tr>
<tr><td>Réduction</td><td></td></tr>
<tr><td>Accompagnement</td><td>X</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Période</td><td>Travaux</td><td>X</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Exploitation</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr></tr>
</table>

IV – IMPACTS RESIDUELS

III. 1 - Principaux impacts résiduels

Le tableau suivant traite des impacts résiduels que peut provoquer le projet sur toutes les espèces et les habitats remarquables (protégés ou menacés) qui ont été identifiés lors des inventaires de terrain (ceci se traduit par un tableau d'analyse nécessairement détaillé).

Cette analyse permet de statuer sur le niveau d'impact résiduel et de justifier (ou non) si le projet doit faire l'objet de mesure compensatoire et d'une demande de dérogation quant à l'interdiction de destruction d'espèces ou d'habitats d'espèces protégées.

Rappelons ici que seules les espèces protégées (indiquées « à enjeux règlementaire » dans le tableau ci-après) sont susceptibles de faire l'objet d'une demande de dérogation pour la destruction, l'altération, la dégradation, etc. des sites de reproduction, ou d'aires de repos des espèces animales protégées ; ou la coupe, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement des spécimens d'espèces végétales protégées.

Pour rappel, voici ce que dit la loi concernant les oiseaux protégés (alinéa I et II de l'article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection) :

I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
— la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
— la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel.
— la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques…

45 impacts résiduels négatifs, d'intensité « Faible » à « Fort » subsistent malgré l'application des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi. Ils portent sur la :

- Destruction d'habitat remarquable : prairie de fauche
- Destruction d'habitat remarquable : pelouse
- Destruction d'une zone humide
- Destruction d'espèce floristique : Gentiane croisette
- Destruction d'habitat et risque de destruction de spécimens de la flore remarquable
- Destruction d'habitat et risque de destruction de spécimens des lépidoptères et orthoptères remarquables
- Dérangement et destruction d'habitat de l'avifaune de milieux fermés et semi-fermés
- Dérangement et destruction d'habitat de l'avifaune des milieux prairiaux

La création du circuit et de ses annexes entraine la destruction d'une partie des prairies et pelouses du périmètre rapproché (impact résiduel moyen). La destruction de ces milieux entraine un risque de destruction d'espèces floristiques remarquables (non protégées) des prairies de fauche et pelouses (impact résiduel faible).
De plus, les lépidoptères et orthoptères étant présents toute l'année sur le périmètre rapproché, un impact résiduel faible subsiste sur la destruction d'habitat et de spécimens.
De plus la Gentiane croisette, espèces floristique protégée au niveau régional, se trouve au sein d'une zone de dégagement et ne peut être évité induisant un impact potentiellement fort sur l'espèce. Une transplantation avec renforcement de population (mesures compensatoires) pourrait minimiser cet impact.
Enfin, plusieurs espèces d'oiseaux ont été observées au sein de ces milieux ouverts, le projet entraine une destruction d'habitat de ces espèces (impact résiduel faible). Néanmoins, de nombreuses prairies sont encore disponibles sur le périmètre rapproché, pouvant servir d'habitat de substitution. Ainsi le projet n'impacte pas les populations locales de ces espèces.

Le projet impactera aussi plusieurs milieux semi-fermés, détruisant une partie de l'habitat des oiseaux arboricoles (impact résiduel faible). Néanmoins, de nombreux

milieux arbustifs sont encore disponibles sur le périmètre rapproché, pouvant servir d'habitat de substitution. Ainsi le projet n'impacte pas les populations locales de ces espèces.

Les projets induisent tous deux une augmentation de la fréquentation sur le site. Cet élément induit un dérangement de l'avifaune présente sur le site (impact résiduel faible) et de ce fait une altération des habitats de ces espèces. Notons que le circuit et la piste aérienne peuvent aussi engendre un gène sonore et visuel pour les espèces les plus sensibles.

45 **impacts résiduels négatifs, d'intensité « faible » à « fort » subsistent** malgré l'application des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi :

- Destruction d'habitat remarquable : prairie de fauche
- Destruction d'habitat remarquable : pelouse
- Destruction d'epèce floristique : Gentiane croisette
- Destruction d'habitat et risque de destruction de spécimens de la flore remarquable
- Destruction d'habitat et risque de destruction de spécimens des lépidoptères et orthoptères remarquables
- Dérangement er destruction d'habitat de l'avifaune de milieux fermés et semi-fermés
- Dérangement et destruction d'habitat de l'avifaune des milieux prairiaux

Des mesures compensatoires sont nécessaires. Une demande de dérogation pour la destruction d'habitats d'espèces protégées est nécessaire pour 45 espèces de l'avifaune et une espèce de la flore.

Tableau 52 : **Analyse détaillée des impacts résiduels sur les espèces et habitats d'espèces protégées et/ou remarquables**

NB : Les impacts attribués dans le tableau suivant correspondent à une utilisation régulière mais non quotidienne du circuit, ce critère est important pour la perturbation sonore et visuelle qui est différente entre une utilisation quotidienne, régulière (plusieurs fois par semaine) et occasionnelle. En effet, une utilisation quotidienne du circuit peut mener à la disparition sur le site de certaines espèces, parti ailleurs à cause d'un trop grand dérangement, contrairement à une utilisation occasionnelle.

Taxons	Espèce ou habitat remarquable et cortège d'espèces (*en bordure du site)	Enjeu règlementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact résiduel (après évitement & réduction)	Niveau d'impact potentiel (avant mesures)	Mesure concernée (évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel (si application des mesures)	Nécessité d'une mesure compensatoire	Nécessité d'une demande de dérogation
Habitat naturel	***Prairie de fauche*** *Habitat très présent sur le site surtout dans la partie est*	Nul	Fort	Destruction/altération d'habitats	Fort	1, 2, 3, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18	Moyen	Oui Habitat impacté de façon significative	Non applicable
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Moyen	1, 3, 8, 16, 17, 18	Négligeable		
	Pelouse *Habitat relictuel à divers endroits du site*	Nul	Fort	Destruction/altération d'habitats	Fort	1, 2, 3, 6, 11, 12, 14, 16, 17, 18	Moyen	Oui Habitat impacté de façon significative	Non applicable Habitat non détruit
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Moyen	1, 3, 8, 16, 17, 18	Négligeable		
Zone humide	***2 mares*** situées au sud-est du site	Faible	Faible	Destruction/altération	Faible	1,3, 6, 11, 16, 17, 18	Faible	Oui Zone humide non fonctionnelle mais tout de même détruite	Non Non applicable
Flore	***Gentiane croisette, Gentianelle cilliée***	Fort	Très fort	Destruction/altération d'habitats	Fort	1, 2, 3, 6, 11, 12, 14, 16, 17, 18	Fort	Oui Espèces et habitat impactés de manière significative	Oui Pour la Gentiane croisette
				Destruction de spécimens	Fort	1, 2, 3, 6, 11, 12, 14, 16, 17, 18	Fort		
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Faible	1, 3, 8, 16, 17, 18	Nul		
	Espèce des pelouses : ***Laîche étoilée, Euphraise raide, Orchis bouc, Minuartie intermédiaire, Platanthère à deux feuilles, Rhinanthe champêtre, Rhinanthe à feuilles étroites, Petit rhinanthe, Coronille bigarrée, Orpin à six angles***	Nul	Fort	Destruction/altération d'habitats	Faible	1, 2, 3, 6, 11, 12, 14, 16, 17, 18	Nul	Non Espèce et habitat non impacté de façon significative	Non applicable Espèce protégée non impactée
				Destruction de spécimens	Faible	1, 2, 3, 6, 11, 12, 14, 16, 17, 18	Nul		
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Moyen	1, 3, 8, 16, 17, 18	Nul		
	Espèce des pelouses : ***Bugle de Genève, Euphraise des bois, Mauve alcée, Germandrée botryde***	Nul	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 3, 6, 11, 12, 14, 16, 17, 18	Faible	Oui Espèces et habitat impactés de manière significative	Non applicable Espèce non protégée
				Destruction de spécimens	Moyen	1, 2, 3, 6, 11, 12, 14, 16, 17, 18	Faible		
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Moyen	1, 3, 8, 16, 17, 18	Nul		
	Espèce des pelouses piquetées d'arbustes : ***Bugle de Genève, Laîche des sables, Narcisse des poètes, Œillet prolifère***	Nul	Fort	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 3, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18	Négligeable	Non Espèce et habitat non impacté de façon significative	Non applicable Espèce non protégée
				Destruction de spécimens	Moyen	1, 2, 3, 6, 7, 11, 12, 14, 16, 17, 18	Négligeable		
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Moyen	1, 3, 8, 16, 17, 18	Nul		
	Espèces des prairies de fauche : ***Orchis pyramidal, Chlore perfoliée, Bleuet, Centaurée noire, Crépide bisannuelle, Cotonnière pyramidale, Orchis bouc, Luzerne tachée, Ophrys frelon, Orobanche à petites fleurs, Platanthère à deux feuilles, Rhinanthe champêtre, Rhinanthe à feuilles étroites, Coronille bigarrée, Salsifis des prés***	Nul	Fort	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 3, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18	Faible	Oui Espèces et habitat impactés de manière significative	Non applicable Espèce non protégée
				Destruction de spécimens	Moyen	1, 2, 3, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18	Faible		
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Moyen	1, 3, 8, 16, 17, 18	Négligeable		
	Espèces des prairies de fauche piquetées d'arbres : ***Laîche précoce, Coronille bigarrée, Salsifis des prés***	Nul	Très fort	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18	Négligeable	Non Espèce et habitat non impacté de façon significative	Non applicable Espèce non protégée
				Destruction de spécimens	Moyen	1, 2, 3, 6, 11, 12, 14, 16, 17, 18	Négligeable		

Taxons	Espèce ou habitat remarquable et cortège d'espèces (*en bordure du site)	Enjeu règlementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact résiduel (après évitement & réduction)	Niveau d'impact potentiel (avant mesures)	Mesure concernée (évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel (si application des mesures)	Nécessité d'une mesure compensatoire	Nécessité d'une demande de dérogation
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Moyen	1, 3, 8, 16, 17, 18	Négligeable		
	Espèces des boisements anthropiques : ***Argousier faux-nerprun***	Nul	Fort	Destruction/altération d'habitats	Nul	1, 2, 3, 6, 11, 16, 17, 18	Nul	Non Espèce et habitat non impacté de façon significative	Non applicable Espèce non protégée
				Destruction de spécimens	Nul	1, 2, 3, 6, 11, 16, 17, 18	Nul		
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Moyen	1, 3, 8, 16, 17, 18	Négligeable		
	Espèces des fourrés et friches arbustifs : ***Jonc à tépales aigus, Passerage champêtre, Poirier, Rosier à petites fleurs, Galéopsis à feuilles étroites***	Nul	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 3, 6, 11, 14, 16, 17, 18	Faible	Oui Espèces et habitat impactés de manière significative	Non applicable Espèce non protégée
				Destruction de spécimens	Moyen	1, 2, 3, 6, 11, 14, 16, 17, 18	Faible		
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Moyen	1, 3, 8, 16, 17, 18	Négligeable		
	Espèces des dalles bétonnées : ***Brome des toits, Mauve alcée, Pâturin bulbeux, Orpin blanc, Germandrée botryde***	Nul	Fort	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 3, 6, 11, 16, 17, 18	Négligeable	Non Espèce et habitat non impacté de façon significative	Non applicable Espèce non protégée
				Destruction de spécimens	Faible	1, 2, 3, 6, 11, 16, 17, 18	Négligeable		
				Développement d'espèces exotiques envahissantes	Faible	1, 3, 8, 16, 17, 18	Nul		
Avifaune nicheuse	***Oedicneme criard*** Nicheur certain sur le site	Fort	Fort	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18,	Faible	Oui Habitat d'espèce impactée de façon significative	Oui Habitat d'espèce protégée impactée de façon significative
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Faible	1, 3, 4, 5, 11, 16, 17, 18	Nul		
				Destruction d'individus volants	Faible	1, 3, 4, 5, 11, 16, 17, 18	Nul		
				Dérangement/ perturbation	Fort	1, 3, 4, 5, 9, 16, 17	Moyen		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible	1, 3, 4,	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Négligeable	1, 2, 3, 6, 12, 13	Négligeable		
				Interruption des bios corridors	Nul	1, 3, 12, 13	Nul		
	Tarier pâtre Nicheur certain sur le site	Faible	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18	Faible	Oui Habitat d'espèce impactée de façon significative	Oui Habitat d'espèce protégée impactée de façon significative
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Faible	1, 3, 4, 5, 1, 16, 17, 18	Nul		
				Destruction d'individus volants	Faible	1, 3, 4, 5, 11,16, 17, 18	Nul		
				Dérangement/ perturbation	Fort	1, 3, 4, 5, 9, 16, 17	Faible		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible	1, 3, 4	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Moyen	1, 2, 3, 6, 12, 13, 14	Négligeable		
				Interruption des bios corridors	Faible	1, 3, 12	Nul		
	Accenteur mouchet, Buse variable, Chouette hulotte, Fauvette à tête noire, Loriot d'Europe, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic épeichette, Pic vert, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Locustelle tachetée, Coucou gris, Effraie des clochers, Grimpereau des jardins, Pipit farlouse, Pouillot fitis Posé ou en nidification dans les milieux semi-fermés (fourrés, haies, friches arbustives)	Faible	Moyen à fort	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18	Faible	Oui Habitat d'espèce impactée de façon significative	Oui Habitat d'espèce protégée impactée de façon significative
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Faible	1, 3, 4, 5, 11, 16, 17, 18	Nul		
				Destruction d'individus volants	Faible	1, 3, 4, 5, 11, 16, 17, 18	Nul		
				Dérangement/ perturbation	Fort	1, 3, 4, 5, 9, 16, 17	Faible		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible	1, 3, 4	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Négligeable	1, 2, 3, 6, 12, 13	Négligeable		
				Interruption des bios corridors	Nul	1, 3, 12, 13	Nul		
	Fauvette babillarde Posé ou en nidification dans les milieux semi-fermés (fourrés,	Faible	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18	Nul	Non Espèce et habitat non impacté de façon significative	Non Individu non impacté, habitat et population locale non impacté.
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Faible	1, 3, 4, 5, 11, 16, 17, 18	Nul		
				Destruction d'individus volants	Faible	1, 3, 4, 5, 11, 16, 17, 18	Nul		

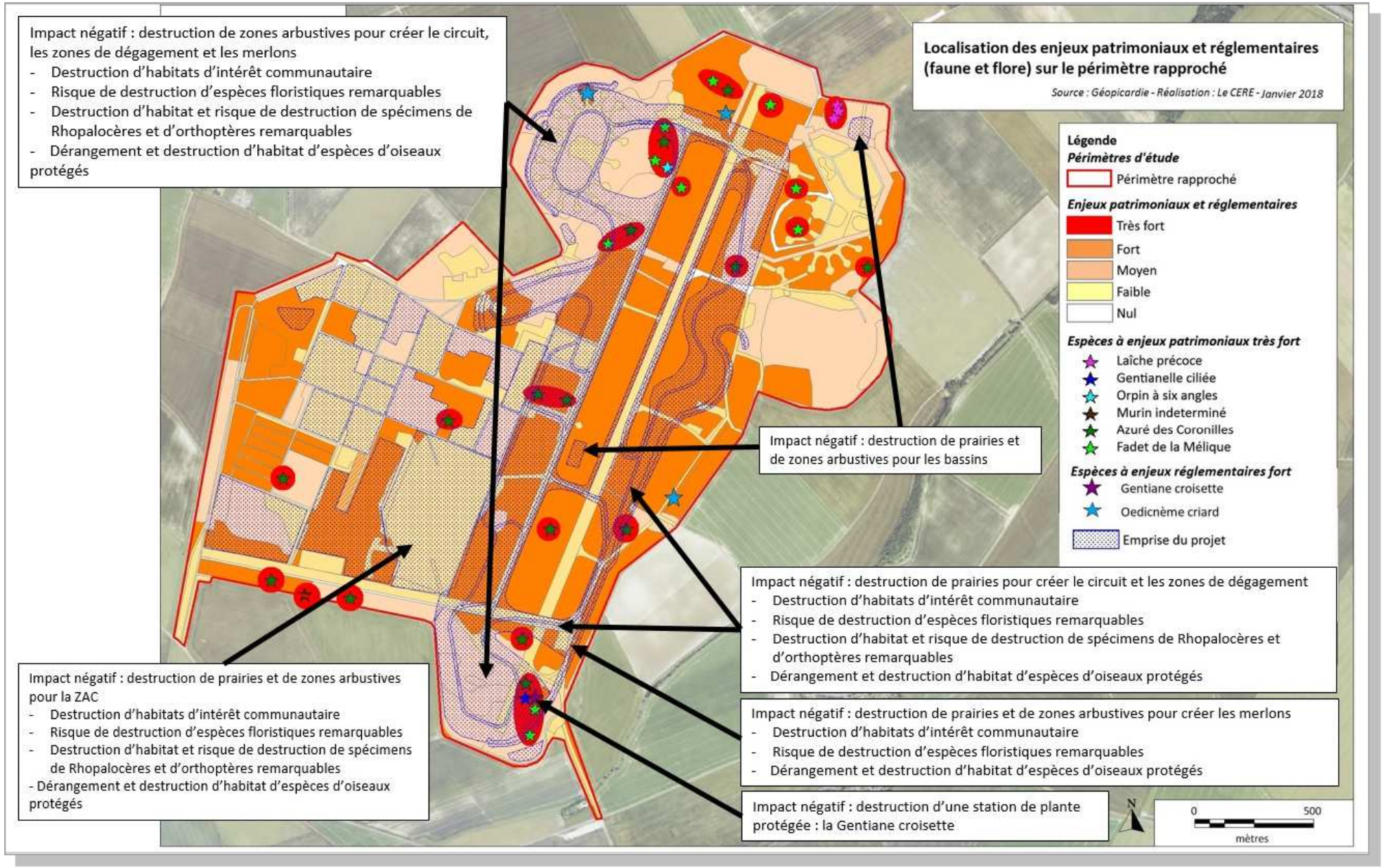
Taxons	Espèce ou habitat remarquable et cortège d'espèces (*en bordure du site)	Enjeu règlementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact résiduel (après évitement & réduction)	Niveau d'impact potentiel (avant mesures)	Mesure concernée (évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel (si application des mesures)	Nécessité d'une mesure compensatoire	Nécessité d'une demande de dérogation
	haies, friches arbustives) en dehors du tracé du projet			Dérangement/ perturbation	Fort	1, 3, 4, 5, 9, 16, 17	Négligeable		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible	1, 3, 4	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Négligeable	1, 2, 3, 6, 12, 13	Négligeable		
				Interruption des bios corridors	Nul	1, 3, 12, 13	Nul		
	Bruant proyer, Faucon crécerelle, Hirondelle rustique, Moineau domestique, Héron cendré, Bergeronette grise Posé ou en nidification dans les pelouses et prairies	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18	Faible	Oui Habitat d'espèce impactée de façon significative	Oui Habitat d'espèce protégée impactée de façon significative
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Faible	1, 3, 4, 5, 11,14, 16, 17, 18	Nul		
				Destruction d'individus volants	Faible	1, 3, 4, 5, 11,14, 16, 17, 18	Nul		
				Dérangement/ perturbation	Fort	1, 3, 4, 5, 9, 16, 17	Faible		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Nul	1, 3, 4	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Faible	1, 2, 3, 6, 12, 13	Négligeable		
				Interruption des bios corridors	Nul	1, 3, 12	Nul		
	Autres espèces protégées posées ou nicheuses en dehors de l'emprise du projet : ***Choucas des tours, Goéland argenté, Martinet noir, Mouette rieuse***	Faible	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Nul	1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18	Nul	Non Espèce et habitat non impacté de façon significative	Non Individu non impacté, habitat et population locale non impacté.
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Négligeable	1, 3, 4, 5, 11, 16, 17, 18	Nul		
				Destruction d'individus volants	Nul	1, 3, 4, 5, 11, 16, 17, 18	Nul		
				Dérangement/ perturbation	Négligeable	1, 3, 4, 5, 9, 16, 17	Nul		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Nul	1, 3, 4	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Nul	1, 2, 3, 6, 12, 13	Nul		
				Interruption des bios corridors	Nul	1, 3, 12	Nul		
Avifaune en période de migration	***Pic noir*** Posé dans un fourré arbustif	Fort	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 16, 17, 18	Faible	Oui Habitat d'espèce impactée de façon significative	Oui Habitat d'espèce protégée impactée de façon significative
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Nul	1, 3, 4, 5, 11, 15, 16, 17, 18	Nul		
				Destruction d'individus volants	Faible	1, 3, 4, 5, 11,16, 17, 18	Nul		
				Dérangement/ perturbation	Fort	1, 3, 4, 5, 9, 16, 17	Faible		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Nul	1, 3, 4	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Nul	1, 2, 3, 6, 12, 13, 15	Nul		
				Interruption des bios corridors	Faible	1, 3, 12, 13	Nul		
	Grande aigrette, bruant proyer, Choucas des tours, Epervier d'Europe, Moineau domestique En gagnage, posé et en vol dans les prairies de fauche	Fort	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18	Faible	Oui Habitat d'espèce impactée de façon significative	Oui Habitat d'espèce protégée impactée de façon significative
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Nul	1, 3, 5, 11,14, 16, 17, 18	Nul		
				Destruction d'individus volants	Faible	1, 3, 5, 11,14, 16, 17, 18	Nul		
				Dérangement/ perturbation	Fort	1, 3, 5, 9, 16, 17	Faible		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Nul	1, 3	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Faible	1, 2, 3, 6, 12, 13	Négligeable		
				Interruption des bios corridors	Nul	1, 3, 12	Nul		
	Busard Saint-Martin En gagnage sur les milieux semi-fermés	Fort	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18	Faible	Oui Habitat d'espèce impactée de façon significative	Oui Habitat d'espèce protégée impactée de façon significative
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Nul	1, 3, 5, 11,14, 16, 17, 18	Nul		
				Destruction d'individus volants	Faible	1, 3, 5, 11,14, 16, 17, 18	Nul		
				Dérangement/ perturbation	Fort	1, 3, 5, 9, 16, 17	Faible		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Nul	1, 3	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Faible	1, 2, 3, 6, 12, 13	Négligeable		
				Interruption des bios corridors	Nul	1, 3, 12, 13	Nul		

Taxons	Espèce ou habitat remarquable et cortège d'espèces (*en bordure du site)	Enjeu règlementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact résiduel (après évitement & réduction)	Niveau d'impact potentiel (avant mesures)	Mesure concernée (évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel (si application des mesures)	Nécessité d'une mesure compensatoire	Nécessité d'une demande de dérogation
	Accenteur mouchet, Bruant jaune, Buse variable, Linotte mélodieuse, Mésange charbonnière, Pic vert, Pic épeiche, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Tarier pâtre, Verdier d'Europe, Effraie des clochers, Loriot d'Europe, Rougequeue noir, Moineau domestique, Bruant proyer, Troglodyte mignon, Pipit farlouse Posé dans les milieux semi-fermés	Faible	Faible à fort	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 16, 17, 18	Faible	Oui Habitat d'espèce impactée de façon significative	Oui Habitat d'espèce protégée impactée de façon significative
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Nul	1, 3, 5, 11,16, 17, 18	Nul		
				Destruction d'individus volants	Faible	1, 3, 5, 11,16, 17, 18	Nul		
				Dérangement/ perturbation	Fort	1, 3,5, 9, 16, 17	Faible		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible	1, 3	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Négligeable	1, 2, 3, 6, 12, 13	Négligeable		
				Interruption des bios corridors	Nul	1, 3, 12, 13	Nul		
	Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Oedicnème criard, Traquet motteux *Posé dans les pelouses*	Fort	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18	Faible	Oui Habitat d'espèce impactée de façon significative	Oui Habitat d'espèce protégée impactée de façon significative
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Nul	1, 3, 5, 11,14, 16, 17, 18	Nul		
				Destruction d'individus volants	Faible	1, 3, 5, 11,14, 16, 17, 18	Nul		
				Dérangement/ perturbation	Fort	1, 3, 5, 9, 16, 17	Faible		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Nul	1, 3	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Faible	1, 2, 3, 6, 12, 13	Nul		
				Interruption des bios corridors	Nul	1, 3, 12	Nul		
	Chardonneret élégant, *Posé dans les haies et friches*	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 16, 17, 18	Faible	Oui Habitat d'espèce impactée de façon significative	Oui Habitat d'espèce protégée impactée de façon significative
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Nul	1, 3, 5, 11,16, 17, 18	Nul		
				Destruction d'individus volants	Faible	1, 3, 5, 11,16, 17, 18	Nul		
				Dérangement/ perturbation	Fort	1, 3, 5, 9, 16, 17	Faible		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible	1, 3	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Négligeable	1, 2, 3, 6, 12, 13	Négligeable		
				Interruption des bios corridors	Nul	1, 3, 12, 13	Nul		
	Autres espèces protégées posées en dehors de l'emprise du projet : ***Pluvier doré***	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Nul	1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18	Nul	Non Espèce non impactée de façon significative	Non Espèce protégée non impactée de façon significative et habitat de substitution largement disponible en dehors du périmètre rapproché
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Négligeable	1, 3, 5, 11, 16, 17, 18	Nul		
				Destruction d'individus volants	Nul	1, 3, 5, 11, 16, 17, 18	Nul		
				Dérangement/ perturbation	Négligeable	1, 3, 5, 9, 16, 17	Nul		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Nul	1, 3	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Nul	1, 2, 3, 6, 12, 13	Nul		
				Interruption des bios corridors	Nul	1, 3, 12	Nul		
Avifaune en période d'hivernage	***Accenteur mouchet, Buse variable, Chouette hulotte, Hibou moyen-duc, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Effraie des clochers, Epervier d'Europe, Moineau domestique, Grimpereau des jardins*** *En repos dans les boisements et fourrés*	Fort	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18	Faible	Oui Habitat d'espèce impactée de façon significative	Oui Habitat d'espèce protégée impactée de façon significative
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Nul	1, 3, 5, 11, 16, 17, 18	Nul		
				Destruction d'individus volants	Faible	1, 3, 5, 11, 16, 17, 18	Nul		
				Dérangement/ perturbation	Fort	1, 3, 5, 9, 16, 17	Faible		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible	1, 3	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Négligeable	1, 2, 3, 6, 12, 13	Nul		
				Interruption des bios corridors	Nul	1, 3, 12	Nul		

Taxons	Espèce ou habitat remarquable et cortège d'espèces (*en bordure du site)	Enjeu règlementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact résiduel (après évitement & réduction)	Niveau d'impact potentiel (avant mesures)	Mesure concernée (évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel (si application des mesures)	Nécessité d'une mesure compensatoire	Nécessité d'une demande de dérogation
	Faucon crécerelle, Grande aigrette, Héron cendré *En repos dans les prairies*	Fort	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18	Faible	Oui Habitat d'espèce impactée de façon significative	Oui Habitat d'espèce protégée impactée de façon significative
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Nul	1, 3, 5, 11,14, 16, 17, 18	Nul		
				Destruction d'individus volants	Faible	1, 3, 5, 11,14, 16, 17, 18	Nul		
				Dérangement/ perturbation	Fort	1, 3, 5, 9, 16, 17	Faible		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Nul	1, 3	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Faible	1, 2, 3, 6, 12, 13	Négligeable		
				Interruption des bios corridors	Nul	1, 3, 12	Nul		
Reptiles	***Lézard des murailles***	Moyen	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Faible	1,3,7,11, 16, 17, 18	Nul	Non Espèce et habitat non impacté de façon significative	Non Individu non impacté, habitat et population locale non impacté.
				Destruction d'individus terrestres ou d'œufs	Nul	1,3,7,11, 16, 17, 18	Nul		
				Dérangement/ perturbation	Faible	1,3, 4, 7, 9, 16, 17	Nul		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Nul	1,3,7,16, 17	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Nul	1,3,7	Nul		
				Interruption des bios corridors	Nul	1,3,7	Nul		
Chiroptères	***Murin indéterminé*** En transit dans les zones arbustives et suspecté en sortie de bâtiment	Moyen à fort	Faible à très fort	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 3, 6, 11, 12, 13, 16, 17, 18	Nul	Non Espèce et habitat non impacté de façon significative	Non Individu non impacté, habitat et population locale non impacté.
				Destruction d'individus non volants	Fort	1, 3, 4, 5, 7, 16, 17, 18	Nul		
				Destruction d'individus volants	Fort	1, 3, 4, 5, 7, 16, 17, 18	Nul		
				Dérangement/ perturbation	Fort	1, 3, 4, 5, 7, 9, 16, 17	Nul		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Nul	1, 3, 6, 12	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Nul	1, 3, 12, 13	Nul		
				Interruption des bios corridors	Nul	1, 3, 12, 13, 16, 17	Nul		
	Sérotine commune ***Groupe sérotine / Noctule*** ***Pipistrelle commune*** ***Pipistrelle indéterminée*** En chasse et en transit principalement sur les zones arbustives et construites	Moyen	Faible à fort	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 3, 6, 11, 12, 13, 16, 17, 18	Négligeable	Non Espèce et habitat non impacté de façon significative	Non Individu non impacté, habitat et population locale non impacté.
				Destruction d'individus non volants	Fort	1, 3, 4, 5, 7, 16, 17, 18	Négligeable		
				Destruction d'individus volants	Fort	1, 3, 4, 5, 7, 16, 17, 18	Négligeable		
				Dérangement/ perturbation	Fort	1, 3, 4, 5, 7, 9, 16, 17	Négligeable		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Nul	1, 3, 6, 12	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Faible	1, 3, 12, 13	Nul		
				Interruption des bios corridors	Nul	1, 3, 12, 13, 16, 17	Nul		
Lépidoptères rhopalocères	*Espèces observées dans les prairies* ***Fadet de la Mélique*** ***Azuré des Coronilles*** ***Grand nacré*** ***Mélitée du plantain*** ***Azuré bleu céleste*** ***Hespéride de l'Alcée*** ***Petite tortue*** ***Turquoise des globulaires***	Nul	Moyen à très fort	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18	Faible	Oui Espèce impactée de façon significative	Non applicable Espèce non protégée
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Fort	1, 3, 4, 11, 14, 16, 17, 18	Faible		
				Destruction d'individus volants	Fort	1, 3, 4, 11, 14, 16, 17, 18	Négligeable		
				Dérangement/ perturbation	Faible	1, 3 4	Négligeable		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible	1, 3, 16, 17	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Faible	1, 3, 6, 11, 12, 13	Négligeable		
				Interruption des bios corridors	Nul	1, 3, 13	Nul		
	Espèces observées dans les pelouses ***Azuré des Coronilles*** ***Azuré de l'Ajonc***	Nul	Fort à très fort	Destruction/altération d'habitats	Faible	1, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18	Négligeable	Non Espèce et habitat non impacté de façon significative	Non applicable Espèce non protégée
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Faible	1, 3, 4, 11, 14, 16, 17, 18	Nul		
				Destruction d'individus volants	Faible	1, 3, 4, 11, 14, 16, 17, 18	Nul		
				Dérangement/ perturbation	Nul	1, 3 4	Nul		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Nul	1, 3, 16, 17	Nul		

Taxons	Espèce ou habitat remarquable et cortège d'espèces (*en bordure du site)	Enjeu règlementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact résiduel (après évitement & réduction)	Niveau d'impact potentiel (avant mesures)	Mesure concernée (évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel (si application des mesures)	Nécessité d'une mesure compensatoire	Nécessité d'une demande de dérogation
				Diminution de l'espace vital	Nul	1, 3, 6, 11, 12, 13	Nul		
				Interruption des bios corridors	Nul	1, 3, 13	Nul		
	Espèces observées dans les pelouses piquetées d'arbustes ***Azuré des Coronilles*** ***Azuré de l'Ajonc*** ***Grand nacré*** ***Fadet de la Méliques*** ***Mélitée du plantain*** ***Hespéride de la Mauve*** ***Petite tortue*** ***Petite Violette*** ***Piéride de la Moutarde***	Nul	Moyen à très fort	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18	Faible	Oui Espèce impactée de façon significative	Non applicable Espèce non protégée
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Fort	1, 3, 4, 11, 14, 16, 17, 18	Faible		
				Destruction d'individus volants	Fort	1, 3, 4, 11, 14, 16, 17, 18	Négligeable		
				Dérangement/ perturbation	Faible	1, 3 4	Négligeable		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible	1, 3, 16, 17	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Faible	1, 3, 6, 11, 12, 13	Négligeable		
				Interruption des bios corridors	Nul	1, 3, 13	Nul		
Lépidoptères hétérocères	***Phalène ornée*** ***Livrée des près*** ***Funèbre*** Observés dans les milieux herbacés ouverts et semi-fermés	Nul	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18	Faible	Oui Espèce impactée de façon significative	Non applicable Espèce non protégée
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Fort	1, 3, 4, 5, 11, 16, 17, 18	Faible		
				Destruction d'individus volants	Fort	1, 3, 4, 5, 11, 16, 17, 18	Négligeable		
				Dérangement/ perturbation	Faible	1, 3 4, 5	Nul		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible	1, 3, 16, 17	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Faible	1, 3, 6, 11, 12, 13	Nul		
				Interruption des bios corridors	Nul	1, 3	Nul		
Orthoptères	***Oedipode turquoise*** Observé sur les dalles de béton végétalisées	Nul	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Faible	1, 3, 6, 11, 16, 17, 18	Négligeable	Non Espèce et habitat non impacté de façon significative	Non applicable Espèce non protégée
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Faible	1, 3, 4, 11, 16, 17, 18	Nul		
				Destruction d'individus volants	Faible	1, 3, 4, 11, 16, 17, 18	Négligeable		
				Dérangement/ perturbation	Nul	1, 3 4	Nul		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Nul	1, 3, 16, 17	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Nul	1, 3, 6, 11	Nul		
				Interruption des bios corridors	Nul	1, 3	Nul		
	Conocéphale gracieux Observé dans les milieux herbacés hauts et semi-fermés	Nul	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18	Faible	Oui Espèce impactée de façon significative	Non applicable Espèce non protégée
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Fort	1, 3, 4, 11, 14, 16, 17, 18	Faible		
				Destruction d'individus volants	Fort	1, 3, 4, 11, 14, 16, 17, 18	Négligeable		
				Dérangement/ perturbation	Faible	1, 3 4	Négligeable		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible	1, 3, 16, 17	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Faible	1, 3, 6, 11, 12, 13	Négligeable		
				Interruption des bios corridors	Nul	1, 3, 13	Nul		
	Criquet verte-échine ***Decticelle chagrinée*** ***Decticelle bicolore*** ***Criquet des clairières*** ***Grillon d'Italie*** Observés dans les milieux herbacés et semi-fermés	Nul	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18	Faible	Oui Espèce impactée de façon significative	Non applicable Espèce non protégée
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Fort	1, 3, 4, 11, 14, 16, 17, 18	Faible		
				Destruction d'individus volants	Fort	1, 3, 4, 11, 14, 16, 17, 18	Négligeable		
				Dérangement/ perturbation	Faible	1, 3 4	Négligeable		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible	1, 3, 17	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Faible	1, 3, 6, 11, 12, 13	Négligeable		
				Interruption des bios corridors	Nul	1, 3, 13	Nul		

Carte 54: Localisation des principaux impacts résiduels sur le périmètre rapproché



III.2 – IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES ZONAGES RÉGLEMENTAIRES

III.2.1 – INCIDENCES SUR LES ZONES NATURA 2000

L'article R.414-19 du Code de l'environnement précise que « Les programmes ou projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements mentionnés à l'article L. 414-4 du présent code font l'objet d'une évaluation de leurs incidences éventuelles au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000 qu'ils sont susceptibles d'affecter de façon notable, dans les cas et selon les modalités suivantes : (…)

- si un programme ou projet, relevant des cas prévus au a) et au c) du 1° ci-dessus, est susceptible d'affecter de façon notable un ou plusieurs sites Natura 2000, compte tenu de la distance, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, de la nature et de l'importance du programme ou du projet, des caractéristiques du ou des sites et de leurs objectifs de conservation ».

Il convient de noter que le périmètre rapproché se situe à moins de 20 km de 9 sites Natura 2000 :

	Identification	Dénomination	Surface (ha)	Proximité au site (km)
Patrimoine naturel				
Zones de protection réglementaire – sites Natura 2000 dans un rayon d'environ 20 km				
ZPS	2212002	Forets Picardes : Massif de Saint-Gobain	11706,88	1,70
	2210104	Moyenne Vallée de l'Oise	5659,38	11,11
	2212006	Marais de la Souche	2396,89	14,65
ZSC	2200391	Landes de Versigny	233	2,16
	2200396	Tourbière et coteaux de Cessieres-Montbavin	679	6,62
	2200392	Massif Forestier de St Gobain	434	6,94
	2200383	Prairies Alluviales de l'Oise de la Fere à Sempigny	2996	11,63
	2200395	Collines du Laonnois Oriental	1370,46	11,77
	2200390	Marais de la Souche	2735	14,88

En ce qui concerne le réseau hydrographique de surface, le périmètre rapproché se situe à proximité du cours d'eau de la Buzelle qui se situe hors de l'emprise du projet et pour lequel étant donné la localisation et la nature du projet, aucun impact significatif n'a été soulevé. Ainsi, le projet n'est pas de nature à influer sur le réseau hydrographique et n'aura donc aucun impact par ce biais-là sur les sites Natura 2000 les plus proches.

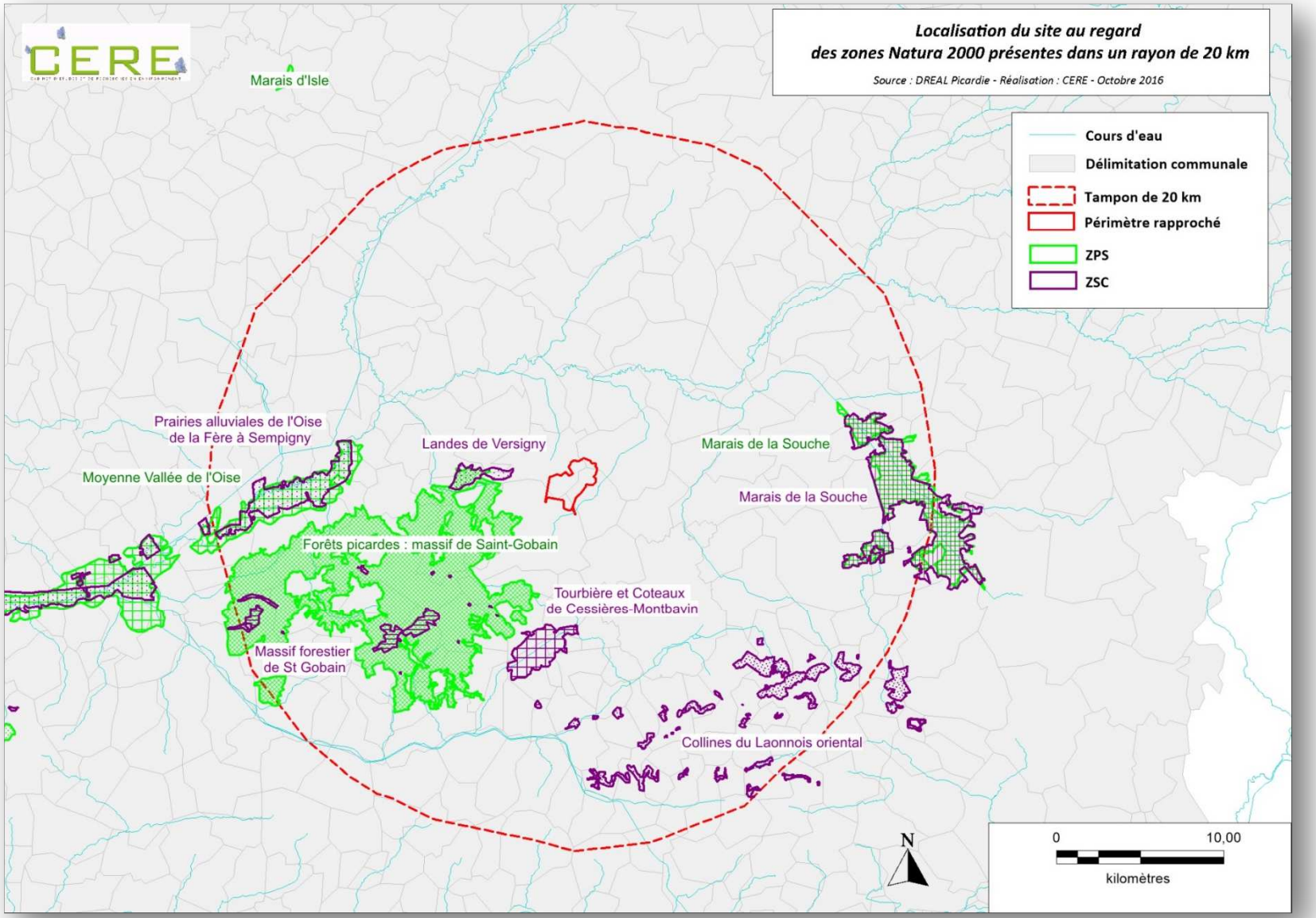
Par ailleurs, le périmètre d'étude n'étant inclus dans aucun de ces sites Natura 2000, les éventuels changements topographiques de parcelles concernées par le projet n'influeront pas sur la topographie générale de ces sites Natura 20000.

En ce qui concerne les espèces de la flore et de la faune, il est nécessaire de vérifier que celles ayant justifié la désignation des différents sites Natura 2000 ne sont pas susceptibles d'être impactées par le futur projet.

Pour les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, inscrites aux annexes 1 et 2 de la Directive « Habitats » et à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux », une analyse de l'impact potentiel du projet sur ces dernières au regard des aires spécifiques des espèces, des habitats disponibles et des observations faites sur site sera fournie.

Compte-tenu de la distance et des connectivités entre le périmètre rapproché et les sites Natura 2000 situés à proximité, **le périmètre rapproché semble être en relation avec une partie des zones Natura 2000 localisées dans un rayon de 20 km autour de ce dernier.** Néanmoins, l'analyse des impacts du projet sur ces espaces, décrite à travers une **notice d'incidence Natura 2000** fournie en annexe, permettra de définir si le projet **est de nature ou non à remettre en cause l'intégrité des sites Natura 2000 situées dans un rayon de 20 km autour du projet.**

Carte 55 : Localisation des sites Natura 2000 situés à proximité du périmètre d'étude



III.2.2 – Impacts résiduels sur les autres zones protégées (hors Natura 2000)

Aucun espace réglementaire protégé (hors Natura 2000) n'est inclus sur le périmètre rapproché. Néanmoins une RNR se situe à 3,5 km, il s'agit de la RNR des landes de Versigny.

Les landes de Versigny font partie des dernières landes à bruyères picardes, façonnées par de nombreuses activités humaines. L'érosion naturelle du site a contribué à modeler le paysage sous forme de dunes et de buttes. La diversité de reliefs est associée à une grande variété de milieux naturels : prairies humides, landes sèches et humides, pelouses sèches, tourbières, marais et bas-marais.

D'après le plan de gestion de cette RNR, 56 espèces remarquables pour la flore ont été recensées, parmi celles-ci 2 ont été observées sur le périmètre rapproché : la Laîche étoilée *Carex echinata* et le jonc à fleurs aigues *Juncus acutiflorus*.

Concernant la faune, les espèces remarquables suivantes ont été observées :
- L'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) ;
- L'Hesperie du brome (*Carterocephalus palaemon*) ;
- 10 espèces d'hétérocères ;
- 9 espèces d'odonates ;
- 7 espèces d'orthoptères ;
- La Dolomède (*Dolomedes fimbriatus*) ;
- Le Triton crêté (*Triturus cristatus*).

Parmi ces espèces, le Criquet verte-échine et l'Œdipode turquoise ont été observés sur le périmètre rapproché.

Le seul impact résiduel qui subsiste porte sur le Criquet vert-échine (impact résiduel faible). Néanmoins des mesures compensatoires pour cette espèce vont être mises en place sur le périmètre rapprocher. De plus, en raison de la différence de milieux (plus humides que sur le périmètre rapproché) et la distance de cet espace remarquable, le projet de circuit sur la commune de Couvron-et-Aumencourt ne sera pas susceptible de remettre en cause l'intégrité de cette RNR.

Les autres espaces les plus proches étant situés à plus de 10 km du périmètre rapproché, aucun impact résiduel n'est à envisager.

III.2.3 – Impacts résiduels sur les zones d'inventaire

Il convient de noter que le périmètre d'étude se localise à moins de 10 km de 13 zones d'inventaire :

	Identification	Dénomination	Surface (ha)	Proximité au site (km)
Zones d'inventaire dans un rayon d'environ 10 Km				
ZNIEFF de type I	220013430	Bois de la Queue, Bois des Longues Tailles et Bois l'allemand	892,00	1,77
	220013414	Le Mont Kennedy	167,00	2,71
	220005034	Landes de Versigny	253,00	3,13
	220120015	Cavité souterraine à chauves-souris de Crépy	19,00	3,20
	220005036	Massif forestier de St-Gobain	11908,00	3,96
	220013428	Vallée Des Barentons	244,00	5,24
	220005032	Tourbière de Cessières-Laniscourt-Montbavin	510,00	6,51
	220005035	Coteaux calcaires de Cessières, du Bois Roger et Bois de Pente Nord	587,00	6,60
	220013431	Confluence de la Serre et du Ruisseau de Saint-Lambert	317,00	6,73
	220014316	Cote de Blamont à Dercy	91,00	9,48
	220013421	Marais d'ardon d'etouvelles à Urcel	892,00	9,90
ZNIEFF de type II	220120046	Collines du Laonnois et du Soissonnais Septentrional	36217,00	6,38
ZICO	PE 05	Forêt Picarde : Massif de Saint-Gobain	13300,00	0,41

Tout comme les sites Natura 2000, en ce qui concerne le <u>réseau hydrographique</u> de surface, le périmètre rapproché se situe à proximité du cours d'eau de la Buzelle qui se situe hors de l'emprise du projet et pour lequel étant donné la localisation et la nature du projet, aucun impact résiduel significatif n'a été soulevé. Ainsi, le projet n'est pas de nature à influer sur le réseau hydrographique et n'aura donc aucun impact par ce biais sur les ZNIEFF les plus proches.

De même, le périmètre d'étude n'étant inclus dans aucune ZNIEFF, les éventuels changements topographiques de parcelles concernées par le projet n'influeront pas sur la <u>topographie</u> générale de ces espaces remarquables.

En ce qui concerne les espèces ayant désigné les ZNIEFF et ZICO, il convient d'analyser les espèces déterminantes faisant l'objet d'impacts pour chacune des zones d'inventaire situées à moins de 5 km du périmètre rapproché.

Concernant la **ZICO**, nommée « Forêt Picarde : Massif de Saint-Gobain », située à 400 mètres du périmètre rapproché, 2 espèces ayant justifié la désignation de cette ZICO ont été observées sur le périmètre rapproché. Il s'agit du Busard Saint-Martin et du Pic noir.

Concernant la **ZNIEFF de type I n°**220013430, situé à 1,7 km et nommée « Bois de la Queue, Bois des Longues Tailles et Bois l'allemand », 2 espèces ayant justifié la désignation de cette ZNIEFF ont été observées sur le périmètre rapproché. Il s'agit du Busard Saint-Martin et du Pic noir.

Concernant les autres ZNIEFF situées à moins de 5 km du périmètre rapproché, Le Busard Saint-Martin et le Pic noir sont à aussi les deux seules espèces déterminantes de ZNIEFF observées sur le périmètre rapproché.

Un impact résiduel faible persiste sur ces deux espèces pour la destruction d'habitat de repos et d'alimentation. Néanmoins, des mesures sont prises pour le Pic noir comme le maintien des grands arbres favorables à sa nidification et la recréation de milieux arbustifs (mesures compensatoires). De plus, le Busard Saint-Martin utilise le site comme lieu de chasse et est une espèce à grand rayon d'action, de ce fait elle est susceptible de se nourrir ailleurs. Ainsi, le projet ne remet pas en cause la viabilité des populations présentes sur le site, l'impact sur ces ZNIEFF et ZICO est alors nul.

Le projet ne remettra donc pas en cause l'intégrité des ZNIEFF et ZICO, localisées à proximité du périmètre d'étude.

Ainsi, aucune relation significative n'a pu être mise en évidence entre les zones d'inventaire localisées dans un rayon de 10 km autour du périmètre d'étude et ce dernier au niveau du réseau hydrographique et de la topographie. De plus, aucun impact significatif ne subsiste sur les espèces ayant motivé leur désignation. **Le projet ne remettra pas en cause l'intégrité de ces zones d'inventaires.**

III.3 – Impacts résiduels sur les corridors

Le projet est situé hors de tous corridors signalés au SRCE régional et peu d'échanges entre l'intérieur et l'extérieur du périmètre rapproché sont possibles.

En revanche, au sein de ce même périmètre, les échanges entre les milieux, très fonctionnels sont aisés et nombreux. Ces axes de déplacements se situent principalement sur les bordures boisées ou en cours de boisement, du périmètre rapproché.

Le tracé du circuit passe au niveau d'un corridor au sud-est et à proximité d'un autre au nord-ouest. Néanmoins en raison de sa structure n'empêchant pas le déplacement des espèces, l'impact de cette installation sur ces corridors sera négligeable. Aucun corridor n'a été identifié au sein de la future ZAC, les autres corridors ne seront pas impactés.

En raison de l'absence d'éclairage, sauf de manière limitée dans la ZAC, le site restera perméable aux chiroptères ainsi qu'au reste de la faune nocturne pour laquelle un éclairage peut s'avérer être rédhibitoire au déplacement, voire détourner les espèces de leurs routes de vol habituelles.

Le projet ne remet pas en cause la fonctionnalité du corridor visé par le SRCE ou des corridors identifiés à l'échelle du site.

III.4 – Impacts cumulés du projet

A notre connaissance, il n'existe pas d'autres projets à proximité du périmètre rapproché induisant la destruction de milieux similaires (milieux prairiaux et pelouses et milieux arbustifs). De ce fait, il ne semble pas y avoir d'impact cumulé au projet.

III.5 – Synthèse des impacts résiduels

Le tableau suivant synthétise, pour chacune des thématiques évoquées précédemment (les espèces et les habitats, les continuités écologiques, les zones humides, les effets cumulés, les espaces naturels remarquables), les impacts résiduels négatifs du projet après application des mesures d'évitement et de réduction.
Une notice d'incidence Natura 2000 compléte cette synthèse.

		Impact résiduel après application des mesures d'évitement et de réduction
Flore et Habitats	*Flore*	Nul à fort
	Habitats	Nul à Moyen
	Zone humide	Nul à négligeable
Faune vertébrée	*Oiseaux*	Nul à faible
	Chiroptères	Nul à négligeable
	Reptiles	Nul
	Amphibiens	Nul
	Poissons	Nul
Faune invertébrée	*Odonates*	Nul
	Orthoptères	Nul à faible
	Lépidoptères	Nul à faible
Effet cumulé		Nul
Biocoridors		Négligeable
Espaces naturels remarquables (ZNIEFF et ZICO)		Nul

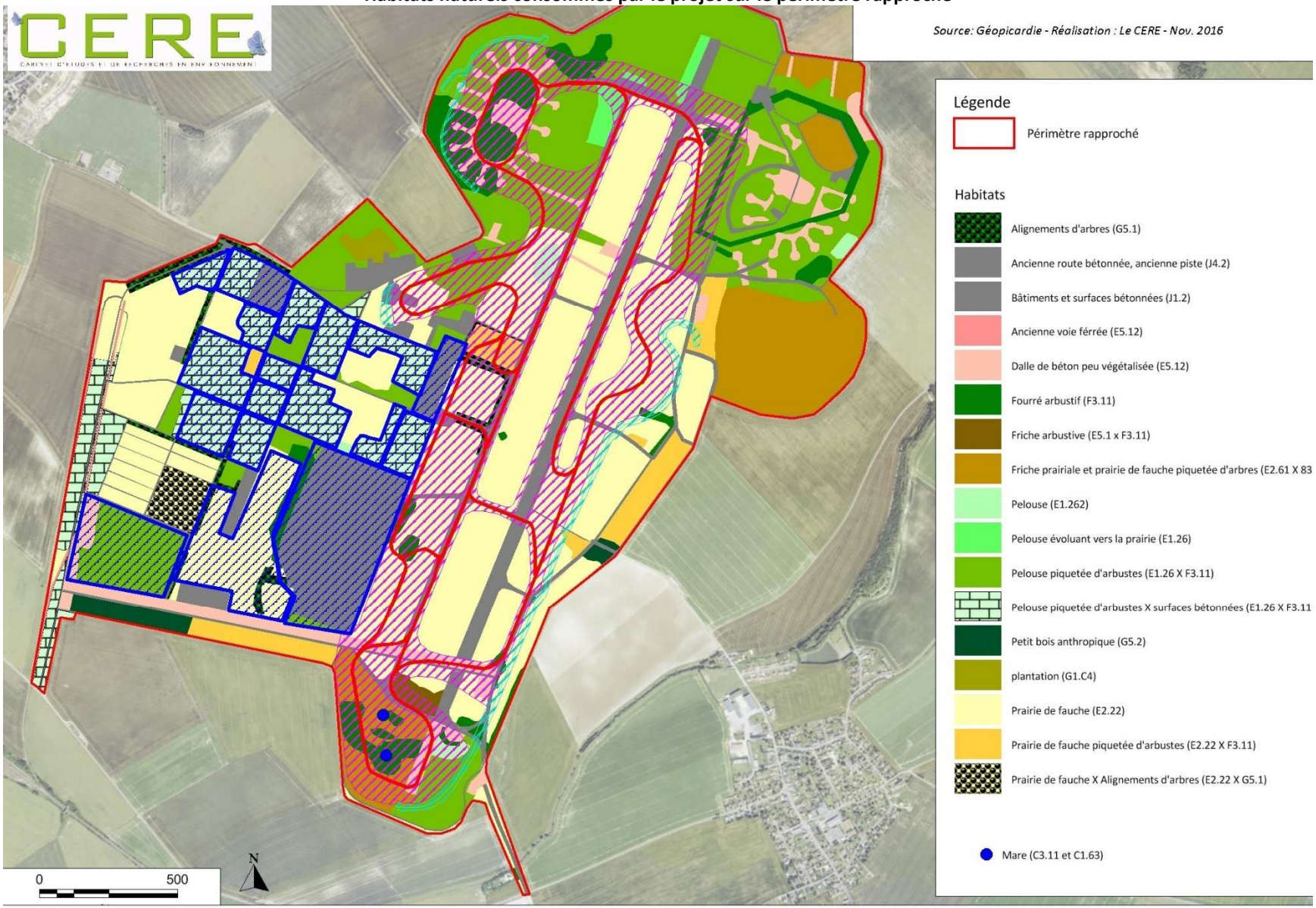
V – MESURES COMPENSATOIRES

Pour chacun des impacts évalués, ont été proposées, lorsque cela était possible, des mesures d'évitement et de réduction des impacts. Les éventuels impacts résiduels ont ensuite été évalués. Or il s'avère que des impacts résiduels au moins significatifs persistent après application de ces mesures. **La mise en place de mesures compensatoires s'avère donc nécessaire.**

Pour rappel voici les surfaces d'habitats naturels consommées par le projet et les surfaces d'habitats naturels créés et restaurés par la mise en place des mesures.

Habitat naturel consommé par le projet Habitat	Surface totale (ha)
Prairie de fauche et pelouses	70,1
Milieux arbustifs comprenant pelouses et prairies piquetées d'arbustes	43,5
Fourré arbustif	13,9
Zone humide	0,001

Habitats naturels consommés par le projet sur le périmètre rapproché



Habitats naturels créés et restaurés				
Habitat	**Lieu et opération**	**Mesure**	**Surface (ha)**	**Surface totale (ha)**
Prairie de fauche et pelouses	Site : suppression de béton	MC1	5,1	70,15
	Site : restauration de prairie et pelouse	MC2	33,35	
	Site : restauration de pelouse pour la Gentiane croisette	MC5	0,5	
	Site : végétalisation merlons	M13	4	
	Fondation : création de prairie	MC3	25,2	
	Terrain agricole bordant le site : création de prairie	MC6	2	
Milieux arbustifs comprenant pelouses et prairies piquetées d'arbustes	Site : suppression de béton	MC1	0,4	45,5
	Site : végétalisation merlons	M13	3,6	
	Site : restauration d'habitat arbustif	MC4	36,8	
	Véloroute : restauration et recréation d'habitat arbustif	MC4	2	
	Fondation : restauration et recréation d'habitat arbustif	MC4	2,7	
Fourré arbustifs	Site : restauration de fourré	MC4	2,3	14
	Véloroute : restauration et recréation de fourré	MC4	9,7	
	Fondation : restauration et recréation de fourré	MC4	2	
Zone humide	Site : aménagement écologique de bassin	MC7	0,01	0,01

MC1 – Restauration de prairies par suppression de surfaces bétonnées

OBJECTIF

Le projet prévoit de supprimer une partie des surfaces bétonnées non utilisées pour la réalisation du circuit automobile. Les prairies de fauche étant un habitat très impacté par le projet, il est intéressant de les remplacer par celui-ci. Cette mesure permettra de réduire les impacts résiduels sur les espèces de prairies de fauche, à savoir : les espèces floristiques remarquables, les lépidoptères et les orthoptères de cet habitat. Cette mesure sera aussi favorable à l'avifaune, notamment au Tarier pâtre, à la Grande aigrette et au Pluvier doré.

L'intérêt de cette mesure est de remplacer un milieu anthropique très peu favorable au développement de la faune et de la flore et de le remplacer par un milieu plus favorable. De plus, ces zones de béton séparent souvent plusieurs « zones » de prairies, cette mesure permettra de rétablir des continuités et faciliter les échanges, notamment pour la flore dont la capacité de dispersion est limitée.

Notons toutefois que quelques espèces de la flore remarquable se développe en partie sur des surfaces bétonnées peu végétalisées, notamment le Brome des toits, la Mauve alcée, le Pâturin bulbeux, l'Orpin blanc et la Germandrée botryde, qu'il conviendra de ne pas détruire. Ces espèces ont été observées à l'ouest du périmètre rapproché à proximité de l'entrée du site, de ce fait, cette zone ne sera pas concernée par la mesure.

Ainsi, cette mesure concernera les surfaces imperméabilisées à l'est du périmètre rapproché au sein ou en bordure de prairies de fauche, ce qui représente environ 25,3 ha de surface bétonnée à supprimer. **5,1** de ces 25,3 ha seront valorisés en tant que prairie de fauche, le reste devant être entretenu de manière intensive car inclus dans les zones de dégagement. Notons que les premiers stades de développement de la végétation seront favorables à une végétation pionnière de type pelouse.

Notons que parmi ces surfaces bétonnées, **0,4** ha seront restaurés en pelouses piquetée d'arbustes.

CONCEPTION

Afin de **détruire les surfaces bétonnées**, une pelleteuse munie d'un marteau piqueur hydraulique sera utilisée. Les gravats seront exportés en dehors du site ou réutilisés pour la réalisation des merlons, mais ne seront ni entreposés, ni stockés sur des milieux naturels ou semi-naturels. Lors de la réalisation de ces travaux, les mêmes mesures d'évitement et de réduction que celles précitées dans l'étude seront mis en œuvre (début des travaux en dehors des périodes de reproduction, respect de l'emprise des travaux, réalisation des travaux de jour, …).

Une fois le béton détruit et exporté, de **la terre sera régalée** afin de combler l'espace laissé par les surfaces imperméabilisées supprimées. La terre régalée en surface devra être saine et composée de terres végétales, favorables à une reprise rapide de la végétation.
La terre décapée lors de la création du circuit sera stockée dans cet objectif. Ceci a plusieurs avantages, moins de terres extérieures devront être achetées, diminuant le coût de cette mesure et l'utilisation de terre provenant du site permet de garder la banque de graines qui y est stockée. Cette terre sera entreposée sur une surface bétonnée existante et en aucun cas sur des milieux naturels.

Enfin, **la recolonisation spontanée par la végétation autochtone est ici adaptée**. Elle est en effet préférable pour de multiples raisons :

- elle présente un coût et un temps de mise en œuvre plus faible car il n'y a pas besoin de se fournir en semences ou en plants ;
- elle fait intervenir des processus naturels de sélection des plantes les mieux adaptées aux conditions du terrain ;
- les végétations qui en émergent sont variées et participent à la conservation de la biodiversité à l'échelle écosystémique, phytocoenotique, spécifique et génétique ;
- le climat tempéré de la région est bien adapté à la végétalisation naturelle car il permet à la végétation de coloniser relativement rapidement un substrat, sans risquer de trop forts dégâts liés notamment à l'érosion d'un sol nu.

GESTION ET SUIVI

Comme pour le reste des prairies de fauche (mesure 12), afin de maintenir le milieu ouvert, une fauche tardive sera réalisée en dehors de la période de reproduction de la faune et de floraison de la flore (à partir du 15 juillet).

L'entretien sera réalisé sans utilisation de produits phytosanitaires et la hauteur de fauche sera de 10 cm minimum. Il sera important d'éviter la mise à nu des sols (éviter les phénomènes d'érosion et la prolifération d'espèces végétales invasives, limiter les risques de projections d'objets).

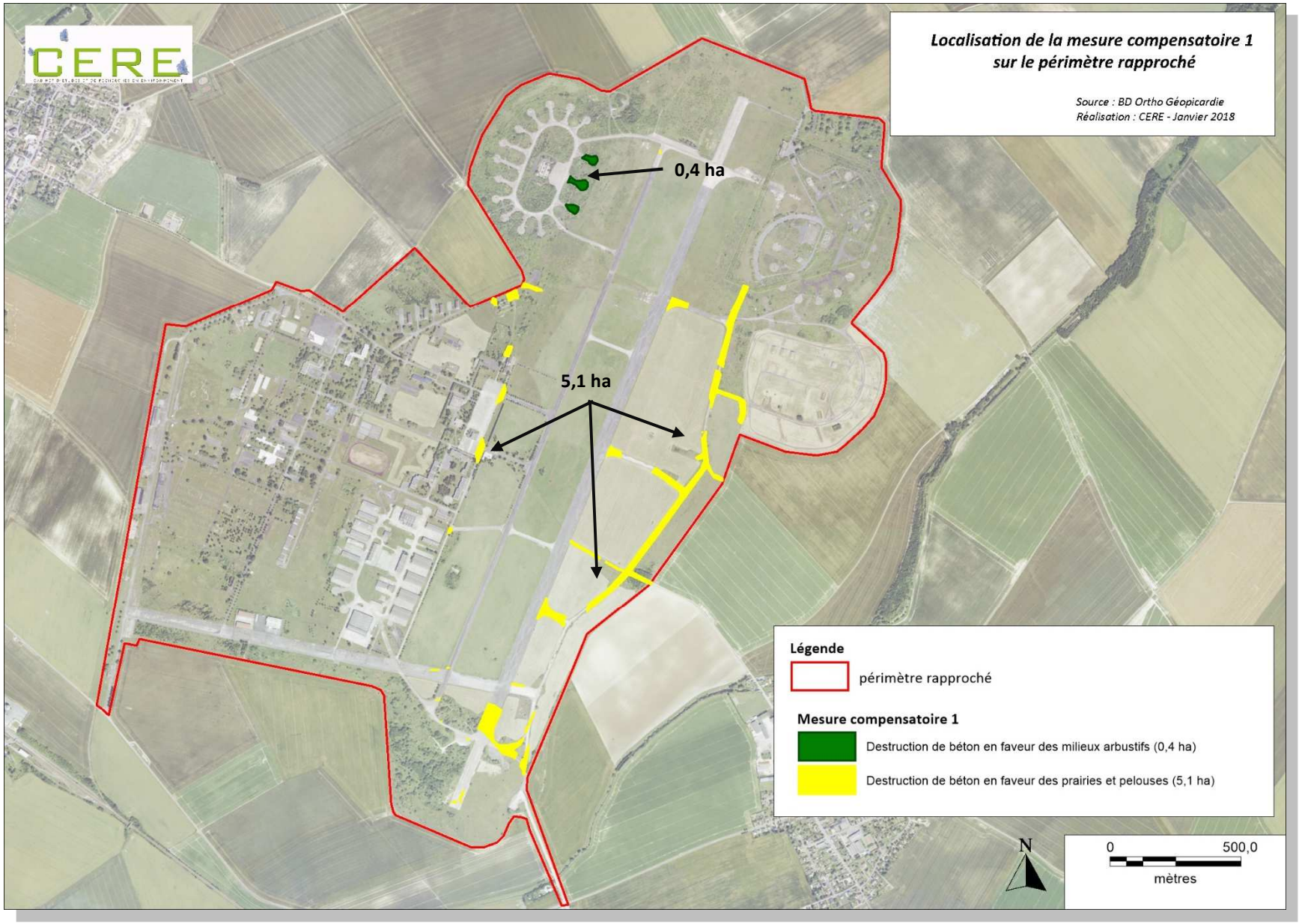
Sur ces zones, un suivi écologique de la faune et de la flore sur une durée de 30 ans sera réalisé afin d'évaluer l'efficacité de cette mesure. Ce suivi aura lieu tous les ans sur une période de 5 ans (couplé au suivi des autres mesures), et plus espacé pendant les 25 ans suivants.

La planification du suivi de cette mesure est la suivante : n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30.

ESPECES ET HABITATS CONCERNES

- **Prairies de fauche et pelouses**
- **Flore** : Gentiane croisette, Bugle de Genève, Laîche étoilée, Euphraise des bois, Euphraise raide, Orchis pyramidal, Chlore perfoliée, Bleuet, Crépide bisannuelle, Centaurée noire, Gentianelle ciliée, Orchis bouc, Minuartie intermédiaire, Platanthère à deux feuilles, Rhinanthe champêtre, Rhinanthe à feuilles étroites, Petit rhinanthe, Coronille bigarrée, Orpin à six angles, Cotonnière pyramidale, Luzerne tachée, Ophrys frelon, Orobanche à petites fleurs, Salsifis des prés, Galéopsis à feuilles étroites, Mauve alcée, Germandrée botryde
- **Avifaune** des prairies et pelouses : Faucon crécerelle, Grande aigrette, Héron cendré, Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Oedicnème criard, Traquet motteux, Bruant proyer, Faucon crécerelle, Hirondelle rustique, Moineau domestique, Tarier pâtre, Choucas des tours, Epervier d'Europe
- **Lépidoptère rhopalocères** : Fadet de la Mélique, Azuré des Coronilles, Grand nacré, Mélitée du plantain, Azuré bleu céleste, Hespéride de l'Alcée, Petite tortue, Turquoise des globulaires
- **Lépidoptères hétérocères** : Phalène ornée, Livrée des près, Funèbre
- **Orthoptères** : Conocéphale gracieux, Criquet verte-échine, Decticelle chagrinée, Decticelle bicolore, Criquet des clairières, Grillon d'Italie

Carte 56 : Localisation de la mesure compensatoire 1 sur le périmètre rapproché



MC2 – Restauration de prairies sur le périmètre rapproché

OBJECTIF

Plusieurs prairies du périmètre rapproché sont dégradées en raison de la colonisation d'arbres et d'arbustes. De même plusieurs friches prairiales plus ou moins arbustives ne présentent qu'un intérêt limité pour la flore et la faune. Le but de cette mesure est de restaurer ces prairies et friches en réalisant une coupe des quelques arbres et arbustes présents au sein de cet habitat et en favorisant l'installation d'espèces prairiales. Il est à noter qu'au sein de zones à restaurer les strates arbustives et arborées sont très peu denses (recouvrement compris entre 0 et 15%) et peu d'enjeux écologiques y ont été observés. Cette mesure comme la précédente permettra de réduire les impacts résiduels sur les espèces de prairies de fauche (espèces floristiques remarquables, lépidoptères, orthoptères et avifaune) en recréant des habitats de valeur écologique forte, qui à l'heure actuelle sont dans un état dégradé ne présentant que peu d'intérêt (très peu d'espèces remarquables observées dans ces zones).

La restauration de ces prairies permettra d'en améliorer la fonctionnalité écologique, ainsi que la capacité d'accueil.

Notons que ces zones de restauration se trouvent majoritairement dans des zones calmes, éloignées du circuit, propices à l'installation de la faune, notamment de l'avifaune et de l'entomofaune.

Ainsi, cette mesure permettra de recréer **33,35 ha** de prairies de fauche sur le périmètre rapproché.

CONCEPTION

Au sein des prairies concernées par la mesure, les arbustes seront supprimés par arrachage et abattage. Une partie des arbustes de ces zones pourra être conservée afin d'être transplantée dans les zones ayant pour vocation de devenir plus arbustives (cf. MC4).

L'abattage d'arbres sera réalisé entre les mois de septembre et février, en dehors des périodes de sensibilité de la faune. Rappelons que le périmètre rapproché n'a aucune potentialité en gîtes arboricoles pour les chiroptères.

Afin de restaurer de vraies prairies et non de simples friches, le foin issu de la fauche des autres prairies du périmètre rapproché pourra être étalé dans ces zones, apportant ainsi une banque de graines prairiales (graminées notamment) nécessaire à la restauration de ces zones en prairie. De plus cette pratique facilitera l'expansion des espèces remarquables dans ces zones et permettra d'utiliser des essences indigènes.

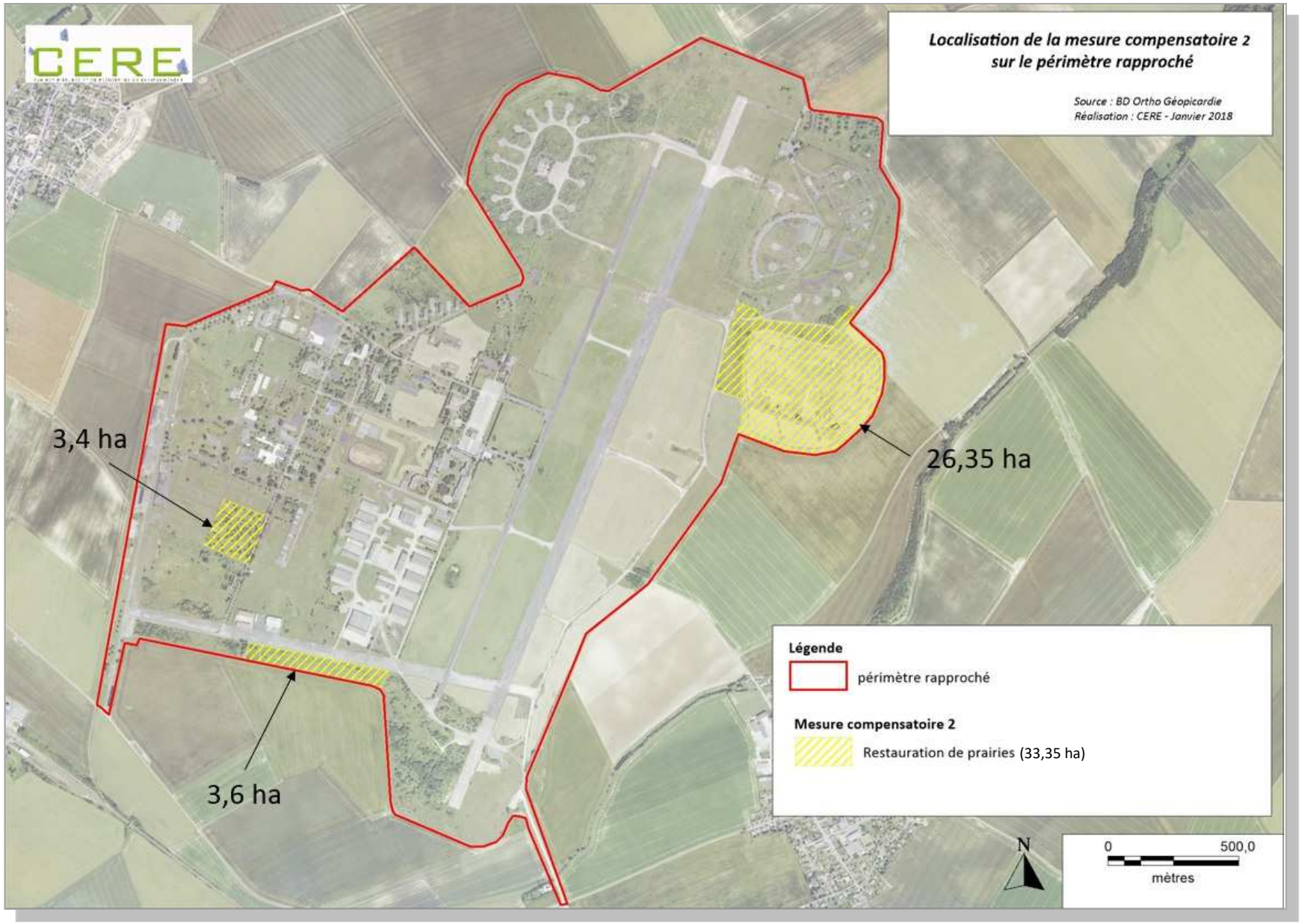
GESTION ET SUIVI

La gestion et le suivi de ces prairies seront identiques à ceux préconisés dans la mesure compensatoire précédente.

ESPECES ET HABITATS CONCERNES

- **Prairies de fauche et pelouses**
- **Flore** : Gentiane croisette, Bugle de Genève, Laîche étoilée, Euphraise des bois, Euphraise raide, Orchis pyramidal, Chlore perfoliée, Bleuet, Crépide bisannuelle, Centaurée noire, Gentianelle ciliée, Orchis bouc, Minuartie intermédiaire, Platanthère à deux feuilles, Rhinanthe champêtre, Rhinanthe à feuilles étroites, Petit rhinanthe, Coronille bigarrée, Orpin à six angles, Cotonnière pyramidale, Luzerne tachée, Ophrys frelon, Orobanche à petites fleurs, Salsifis des prés, Galéopsis à feuilles étroites, Mauve alcée, Germandrée botryde
- **Avifaune** des prairies et pelouses : Faucon crécerelle, Grande aigrette, Héron cendré, Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Oedicnème criard, Traquet motteux, Bruant proyer, Faucon crécerelle, Hirondelle rustique, Moineau domestique, Tarier pâtre, Choucas des tours, Epervier d'Europe
- **Lépidoptère rhopalocères** : Fadet de la Mélique, Azuré des Coronilles, Grand nacré, Mélitée du plantain, Azuré bleu céleste, Hespéride de l'Alcée, Petite tortue, Turquoise des globulaires
- **Lépidoptères hétérocères** : Phalène ornée, Livrée des près, Funèbre
- **Orthoptères** : Conocéphale gracieux, Criquet verte-échine, Decticelle chagrinée, Decticelle bicolore, Criquet des clairières, Grillon d'Italie

Carte 57 : Localisation de la mesure compensatoire 2 sur le périmètre rapproché



MC3 – Création de prairies sur les terrains de la Fondation pour la protection des habitats de la faune sauvage

OBJECTIF

L'objectif de cette mesure est de créer des prairies de fauche au sein des sites de la fondation pour la protection des habitats de la faune sauvage : les bassins de cohayon, anciens bassins de sucrerie, situés à 5,25 km du périmètre rapproché. **25,2 ha** de prairies seront ainsi créés sur ce site.

A l'heure actuelle, ces terrains sont composés de friches rudérales (principalement ronces et orties) de grandes superficies, qui ne semblent pas très attractives pour la faune et la flore. L'intérêt de cette mesure est de créer des zones de prairies de fauche extensives au sein d'un contexte agricole où ce type de milieu est peu présent et disparaît peu à peu depuis le début du 20éme siècle avec l'intensification des pratiques agricoles. De plus les zones arbustives présentes en périphérie de la future zone de compensation permettent de créer un ensemble de milieux attractifs pour la faune.

La création de prairie permettra d'augmenter la capacité d'accueil du site de compensation et d'y augmenter la diversité spécifique (une prairie de fauche abritant plus d'espèce qu'une friche rudérale dominée par l'Ortie).

Afin de préserver la diversité d'habitats et d'espèces intéressantes sur ce site de compensation, les zones arbustives du site seront conservées et pour partie restaurées. (Cf. MC4).

CONCEPTION

Au sein des prairies concernées par la mesure, les quelques arbustes présents seront supprimés par arrachage et abattage. L'abattage d'arbres sera réalisé entre les mois de septembre et février, en dehors des périodes de sensibilité de la faune. Il s'agit surtout de débroussailler (avec export de matière) le secteur envahi par les espèces rudérales et type Ronce et Ortie. Quelques ronciers pourront être préservés car abritant une diversité particulière.

Afin de créer de vraies prairies et non de simples friches, une fois le débroussaillage et/ou la fauche réalisés, du foin issu de la fauche des prairies alentour ou des prairies du périmètre rapproché sera étalé dans ces zones, apportant ainsi une banque de graines prairiales (graminées notamment) nécessaire à la création de ces zones en prairie. De plus cette pratique facilitera l'expansion des espèces remarquables dans ces zones et permettra d'utiliser des essences indigènes de la région.

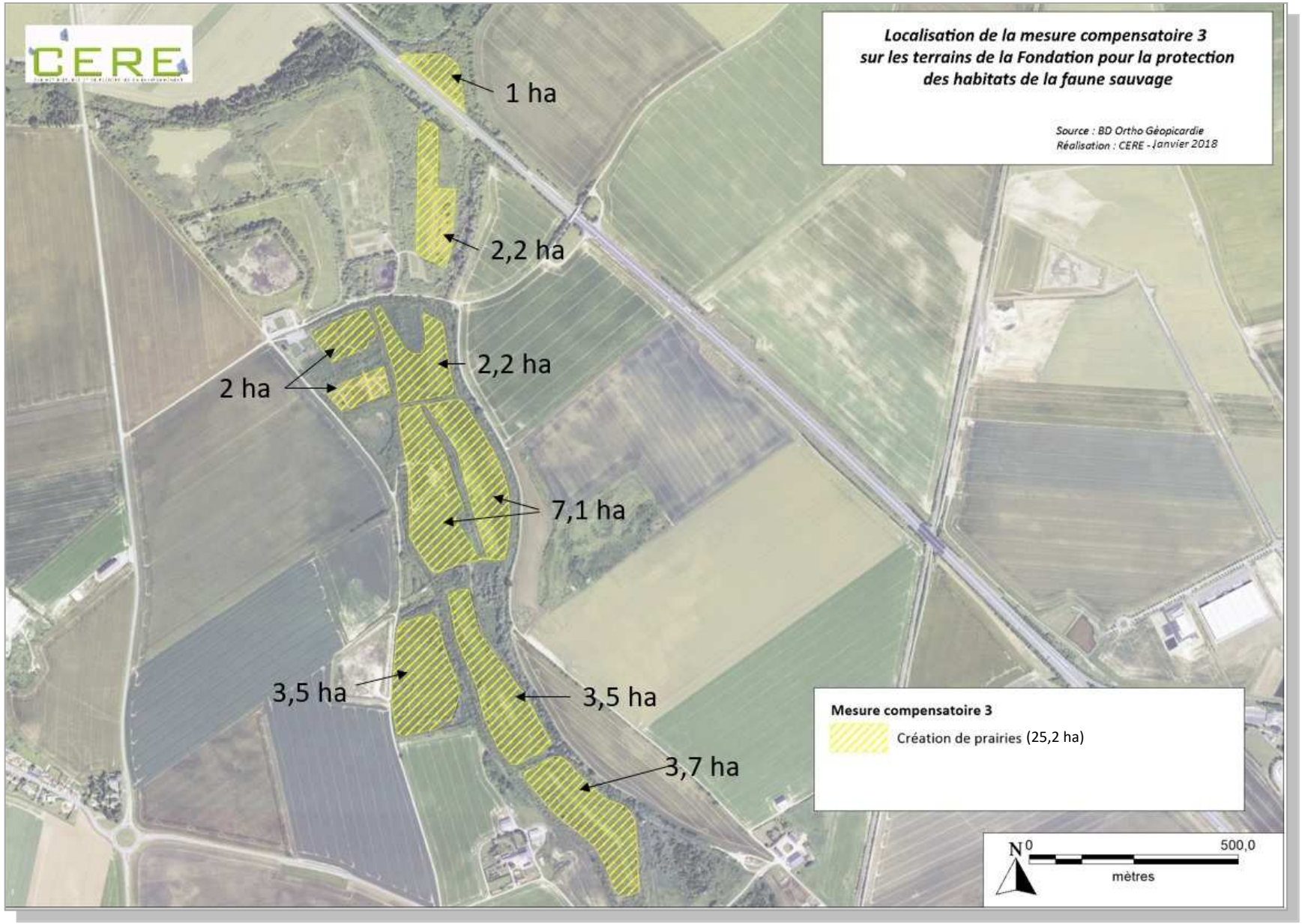
GESTION ET SUIVI

La gestion et le suivi de ces prairies seront identiques à ceux préconisés dans la mesure compensatoire 1.

ESPECES ET HABITATS CONCERNES

- **Prairies de fauche et pelouses**
- **Flore** : Gentiane croisette, Bugle de Genève, Laîche étoilée, Euphraise des bois, Euphraise raide, Orchis pyramidal, Chlore perfoliée, Bleuet, Crépide bisannuelle, Centaurée noire, Gentianelle ciliée, Orchis bouc, Minuartie intermédiaire, Platanthère à deux feuilles, Rhinanthe champêtre, Rhinanthe à feuilles étroites, Petit rhinanthe, Coronille bigarrée, Orpin à six angles, Cotonnière pyramidale, Luzerne tachée, Ophrys frelon, Orobanche à petites fleurs, Salsifis des prés, Galéopsis à feuilles étroites, Mauve alcée, Germandrée botryde
- **Avifaune** des prairies et pelouses : Faucon crécerelle, Grande aigrette, Héron cendré, Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Oedicnème criard, Traquet motteux, Bruant proyer, Faucon crécerelle, Hirondelle rustique, Moineau domestique, Tarier pâtre, Choucas des tours, Epervier d'Europe
- **Lépidoptère rhopalocères** : Fadet de la Mélique, Azuré des Coronilles, Grand nacré, Mélitée du plantain, Azuré bleu céleste, Hespéride de l'Alcée, Petite tortue, Turquoise des globulaires
- **Lépidoptères hétérocères** : Phalène ornée, Livrée des près, Funèbre
- **Orthoptères** : Conocéphale gracieux, Criquet verte-échine, Decticelle chagrinée, Decticelle bicolore, Criquet des clairières, Grillon d'Italie

Carte 58 : Localisation de la mesure compensatoire 3 sur les sites de la Fondation pour la protection des habitats de la faune sauvage



MC4 – Réhabilitation et restauration de prairies et pelouses piquetées d'arbustes et de fourrés arbustifs

OBJECTIF

Plusieurs pelouses et prairies piquetées d'arbustes et autres milieux arbustifs doivent être supprimés pour l'implantation du projet. Or ces milieux sont l'habitat de plusieurs espèces remarquables, notamment des oiseaux.
Ainsi, **56,9 ha** (43,5 + 13,9 ha) de prairies et pelouses piquetées d'arbustes et de fourrés arbustifs sont voués à disparaitre en raison de l'implantation du circuit et de l'entretien intensif de ses abords (zone de dégagement), de la création de merlons, de la remise en état de l'aérodrome et de la création de la ZAC. **0,5 ha** devront aussi être supprimés afin de créer la meilleure zone de transplantation possible pour la Gentiane croisette (cf. MC5).

L'objectif de cette mesure est de réhabiliter ces milieux dans des zones plus calmes sur le périmètre rapproché. Les surfaces n'étant pas suffisantes sur le site en lui-même, une partie de la compensation sera réalisée en dehors du périmètre rapproché sur l'emprise de l'ancienne voie ferrée reliant Laon à Sains-Richaumont, propriété du Département de l'Aisne, accueillant la véloroute départementale reliant l'EuroVelo 3 à Monampteuil, située à moins de 5 km du périmètre rapproché ; et sur des terrains appartenant à la Fondation pour la protection des habitats de la faune sauvage : les bassins de cohayon, anciens bassins de sucrerie, situés à 5,25 km du périmètre rapproché.

Il est important de faire la distinction entre les prairies et pelouses piquetées d'arbustes et les fourrés arbustifs dont la densité de la strate arbustive n'est pas la même et de ce fait ne s'adresse pas tout à fait au même cortège d'espèce. L'intérêt de créer à la fois des pelouses et prairies arbustives et des fourrés arbustifs, est de créer une diversité de milieux, proposant divers lieux de refuges, de repos, de reproduction et d'alimentation.

Ainsi, **59,5 ha de milieux arbustifs seront réhabilités et restaurés, dont 14 ha de fourrés.**

Pelouse piquetée : 0,4 ha par destruction de surfaces bétonnées, 3,6 ha créés sur les merlons (Mesure 13), 36,8 ha réhabilités sur le périmètre rapproché, 2 ha plantés sur la véloroute Laon - Sains-Richaumont et 2,7 ha plantés sur les terrains de la Fondation pour la protection des habitats de la faune sauvage.

Fourrés arbustifs : 2,3 ha replantés sur le périmètre rapproché, 2 ha sur les terrains de la Fondation pour la protection des habitats de la faune sauvage et 9,7 ha sur la véloroute Laon - Sains-Richaumont.

Sur le périmètre rapproché, plusieurs pelouses piquetées d'arbustes dont la strate arbustive est peu développée sont proposées pour cette mesure. Ainsi, il s'agira de venir renforcer la strate arbustive de ces habitats pour les rendre plus fonctionnels pour certains groupes d'espèces, notamment les oiseaux. Actuellement la strate arbustive de ces zones présente un recouvrement compris entre 5 et 25 %, l'objectif est d'atteindre un recouvrement de 30-40 % de cette strate pour les zones de pelouses piquetées d'arbustes et 70-90 % pour les zones de fourrés. Les zones choisies sont celles où la strate arbustive est la moins dense, où l'habitat est en mauvais état de conservation et présentant peu d'enjeux écologiques. Il s'agira de rendre ces habitats plus fonctionnels et plus attractifs, notamment pour la faune, remplaçant ceux impactés par le projet et en augmenter la capacité d'accueil.

Concernant la Véloroute, le choix de ces zones de substitution s'est porté sur les bandes prairiales, cultures, haies discontinues, friches ou zones rudérales où la state arbustive était peu dense et ne présentant à l'heure actuelle que peu d'intérêt écologique (aucun habitat ou espèce remarquable).
Il s'agira de créer un couvert arbustif dans les zones ouvertes et de le renforcer dans les zones en cours de fermeture pour atteindre un recouvrement de 30-40 % de cette strate pour les zones de pelouses et prairies piquetées d'arbustes et 70-90 % pour les zones de fourrés. La structure linéaire de la véloroute permettra de créer de nouveaux corridors arbustifs pour la faune, surtout au milieu des ensembles de cultures où ils sont peu présents.

Le choix des parcelles favorables à cette mesure de compensation s'appuie sur l'étude d'impact réalisée en 2016 par le bureau d'études le CERE sur cette véloroute. Il ressort de cette étude qu'une revégétalisation arbustive de certaines zones pourrait être favorable à la faune du site. Notamment en tant que corridor écologique pour les Chiroptères, notons que 9 espèces ont été recensées le long de la véloroute. Mais aussi en tant qu'habitat favorable aux espèces des milieux semi-fermés retrouvés sur la véloroute comme l'avifaune (passereaux, Bruant zizi, Tarier pâtre, …) ou l'entomofaune avec des espèces remarquables comme l'Ecaille chinée, le Petit sylvain, le Thécla, le Méconème fragile, le Grillon d'Italie, …
Il est important de noter que les zones présentant des enjeux pour les habitats ou les espèces des milieux ouverts ont bien entendu été évitées.

Enfin, concernant les terrains de la Fondation pour la protection des habitats de la faune sauvage, les zones de compensation choisies sont des zones rudérales en cours de fermeture qu'il est intéressant de restaurer. Ces zones seront d'autant plus intéressantes que de la prairie sera créée aux alentours apportant une diversité de milieux intéressante pour la faune et la flore. Ces deux types d'habitats (prairies et milieux arbustifs) permettront de créer un effet de lisière favorable à l'expression de la biodiversité. En effet, les conditions particulières de température, de luminosité et d'humidité de tels milieux permettent de nombreuses floraisons et fructifications particulièrement bénéfiques à plusieurs espèces d'insectes, oiseaux et mammifères forestiers, ainsi qu'à ceux vivant en milieu ouvert. Certaines espèces sont plus liées à la proximité de la prairie ou du milieu arbustif, d'autres sont confinées à la lisière elle-même. Ces lisières sont également importantes pour d'autres éléments du patrimoine, par exemple pour les pollinisateurs, qui y trouvent une source non négligeable de nourriture supplémentaire, pour les chauves-souris également, qui y trouvent un terrain de chasse et des zones de gîtes pour l'été. (Source : Plan Communal de Développement de la Nature de Gesves, 2012). Cet effet lisière va permettre d'augmenter la fonctionnalité du site (capacité d'accueil), ainsi que sa diversité.

Il s'agit alors de renforcer la strate arbustive pour créer des zones de fourrés et des zones un peu plus ouvertes créant une diversité de milieux intéressante, ce qui n'est pas le cas actuellement sur ce site. Comme pour les deux autres sites de compensation, le but est d'atteindre un recouvrement de 30-40 % de cette strate pour les zones de pelouses et prairies piquetées d'arbustes et 70-90 % pour les zones de fourrés.

Comme évoqué dans la MC3, ce site très rudéralisé n'est à l'heure actuelle pas très attractif pour la faune et la flore, il s'agit ici de créer une mosaïque d'habitats permettant notamment à la faune de remplir toutes les fonctions de son cycle biologique (reproduction, repos, alimentation, …).

CONCEPTION

Les arbustes des zones de dégagement en bordure et sur le tracé du circuit pourront être récupérés et transplantés dans ces nouvelles zones de pelouses piquetées d'arbustes et fourrés. La méthode employée sera la même que celle utilisée sur les merlons (Mesure 13). Si la quantité d'arbustes à transplanter ne s'avère pas suffisante, des arbustes extérieurs au périmètre rapproché pourront être implantés, notamment pour la véloroute ou les terrains de la Fondation pour la protection des habitats de la faune sauvage. Les espèces utilisées devront être celles déjà présentes sur le périmètre rapproché ou autochtones de la région, c'est-à-dire :

Tableau 53 : Espèces végétales favorables pour la plantation d'arbustes

Nom commun	Nom scientifique
Aubépine à un style	*Crataegus monogyna*
Cornouiller sanguin	*Cornus sanginea*
Noisetier commun	*Corylus avellana*
Troène commun	*Ligustrum vulgare*
Prunelier	*Prunus spinosa*
Rosier des chiens	*Rosa canina*
Sureau noir	*Sambucus nigra*
Viorne mancienne	*Viburnum lantana*
Viorne obier	*Viburnum opulus*

GESTION ET SUIVI

De la même manière que pour les autres zones arbustives présentes sur le site (cf. Mesure 12), un entretien par broyage des zones où la strate arbustive est très dense (en zone de pelouse et prairie) pourra avoir lieu afin que le milieu ne se ferme pas complètement. Elle devra être réalisée tous les 10 ans sur au maximum la moitié de ces surfaces.

Il est primordial d'éviter la mise à nu des sols (éviter les phénomènes d'érosion et la prolifération d'espèces végétales invasives, limiter les risques de projections d'objets).

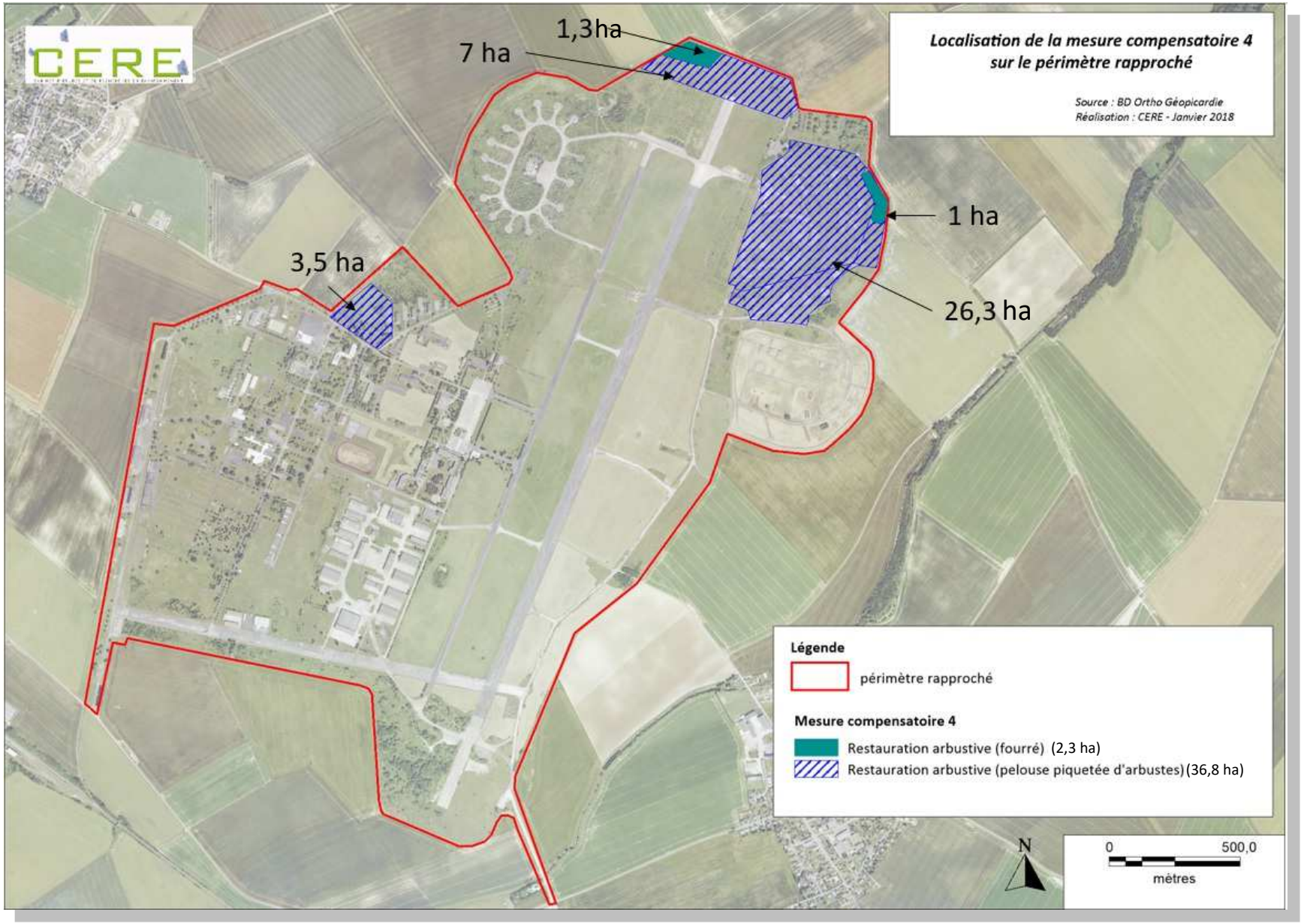
Sur ces zones, un suivi écologique de la faune et de la flore sur une durée de 30 ans sera réalisé afin d'évaluer l'efficacité de cette mesure. Ce suivi aura lieu tous les ans sur une période de 5 ans (couplé au suivi des autres mesures), et plus espacé pendant les 25 ans suivants.
La planification du suivi de cette mesure est la suivante : n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30.

ESPECES ET HABITATS CONCERNES

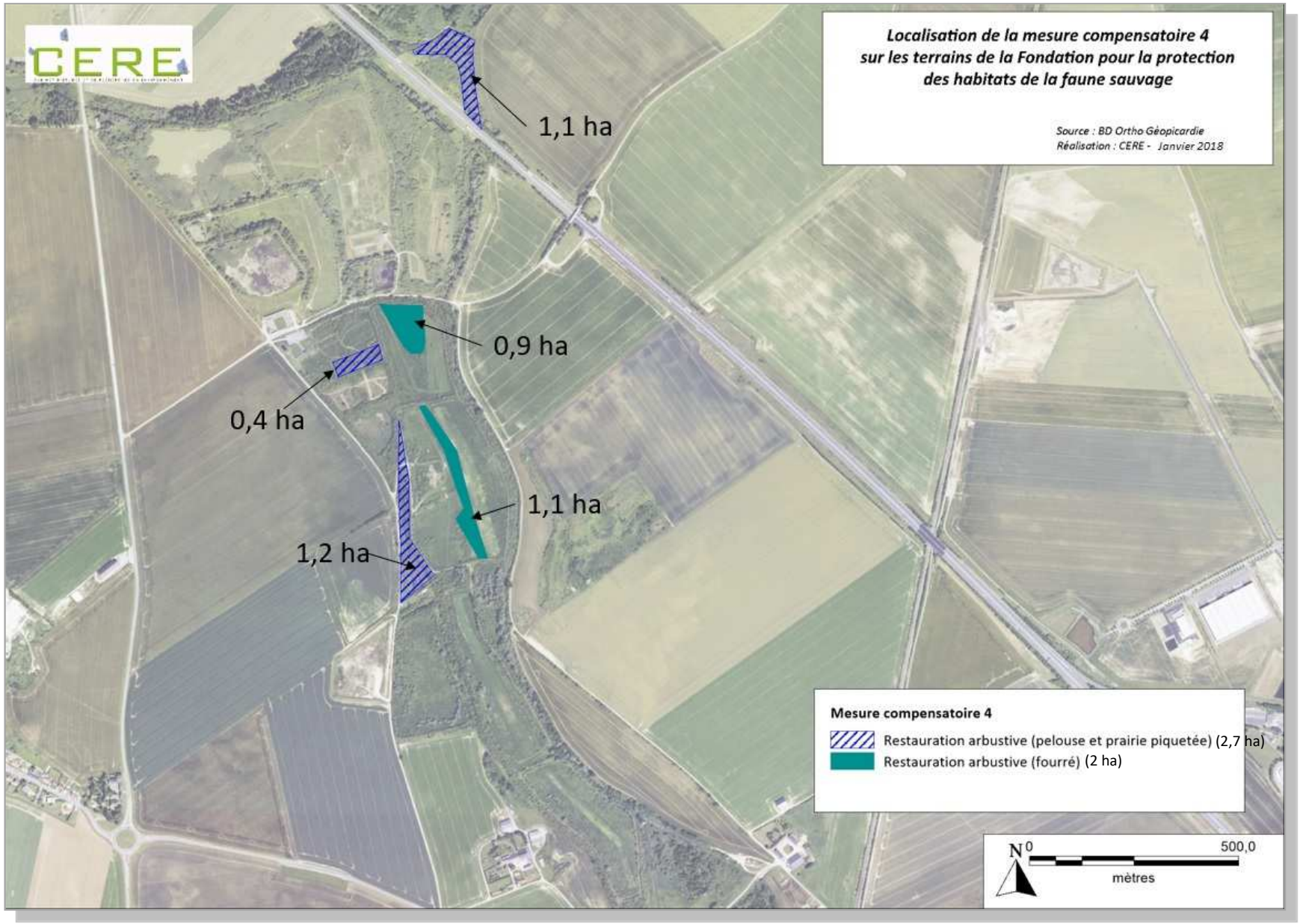
- **Prairies et pelouse piquetées d'arbustes**
- **Flore :** Jonc à tépales aigus, Passerage champêtre, Poirier, Rosier à petites fleurs, Galéopsis à feuilles étroites, Bugle de Genève, Laîche des sables, Narcisse des poètes, Œillet prolifère, Laîche précoce, Coronille bigarrée, Salsifis des prés

- **Avifaune des milieux semi-fermés :** Accenteur mouchet, Bruant jaune, Buse variable, Busard Saint-Martin, Chardonneret élégant, Chouette hulotte, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Hibou moyen-duc, Linotte mélodieuse, Locustelle tachetée, Loriot d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Oedicnème criard, Pic épeiche, Pic épeichette, Pic vert, Pic noir, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Rossignol, Philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe, Loriot d'Europe, Coucou gris effraie des clochers, Grimpereau des jardins, Pipit farlouse, Pouillot fitis
- **Lépidoptères rhopalocères :** Azuré des Coronilles, Azuré de l'Ajonc, Grand nacré, Fadet de la Méliques, Mélitée du plantain, Hespéride de la Mauve, Petite tortue, Petite Violette, Piéride de la Moutarde
- **Lépidoptères hétérocères** : Phalène ornée, Livrée des près, Funèbre
- **Orthoptères** : Conocéphale gracieux, Criquet verte-échine, Decticelle chagrinée, Decticelle bicolore, Criquet des clairières, Grillon d'Italie

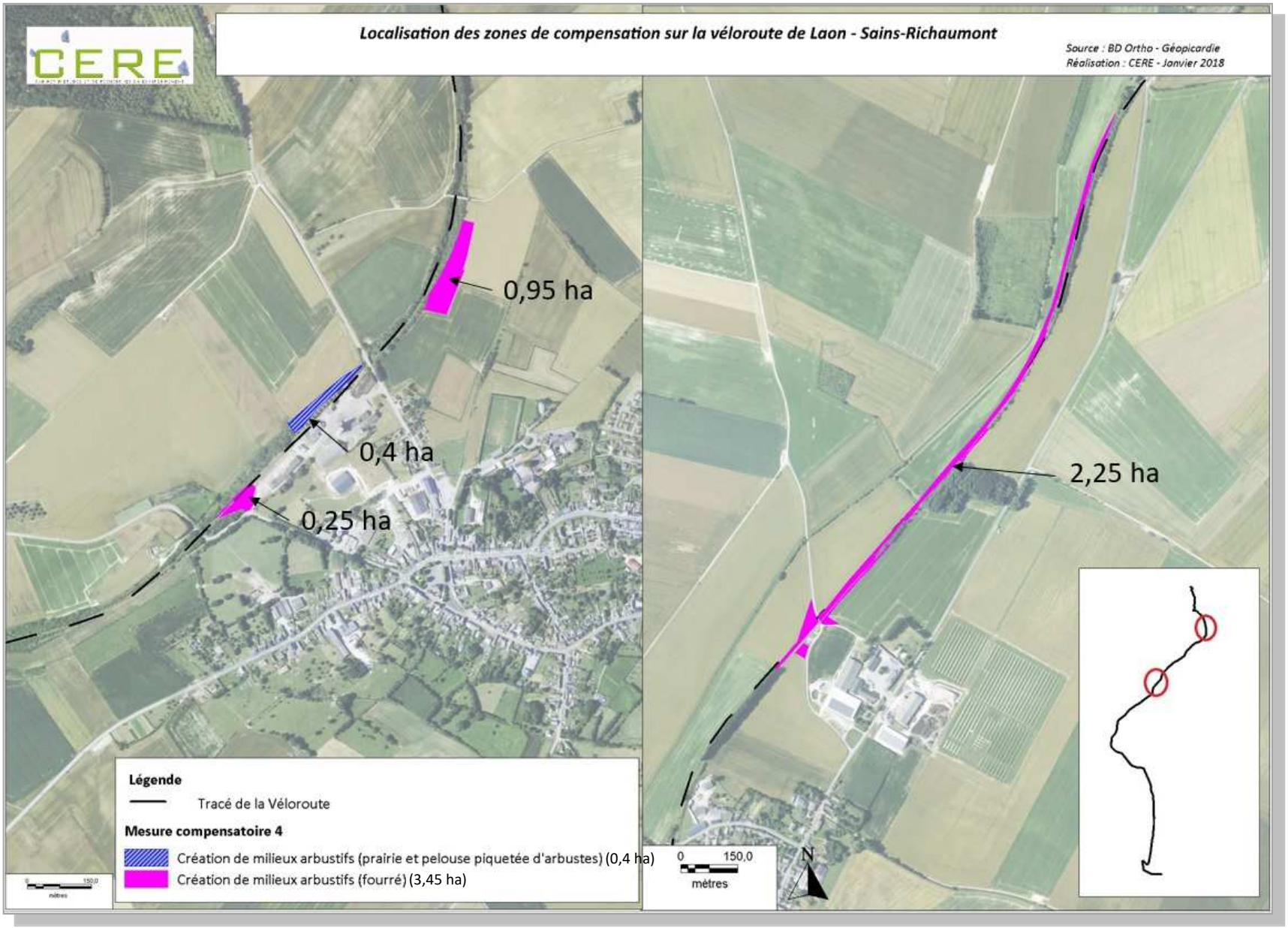
Carte 59 : Localisation de la mesure compensatoire 4 sur le périmètre rapproché

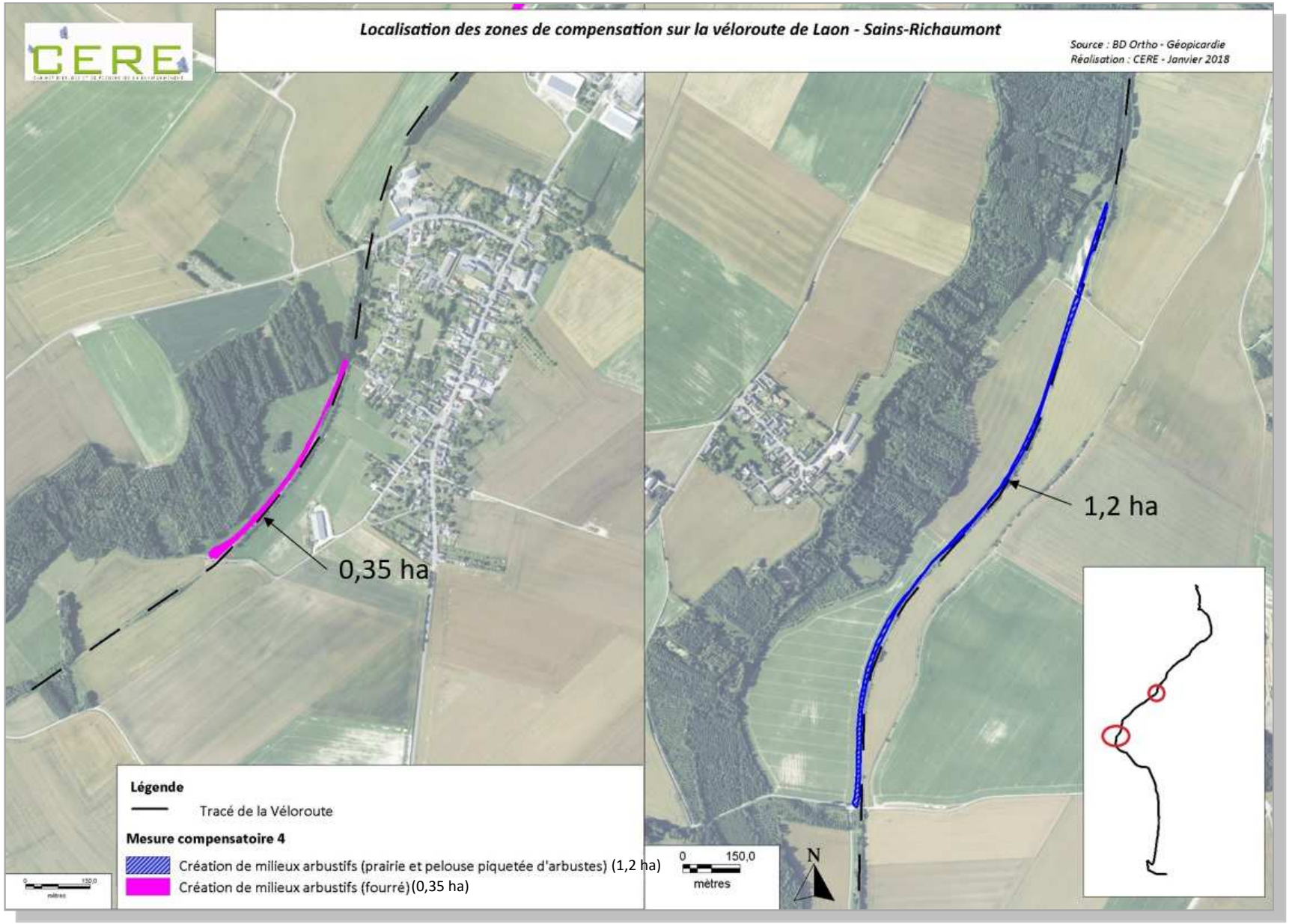


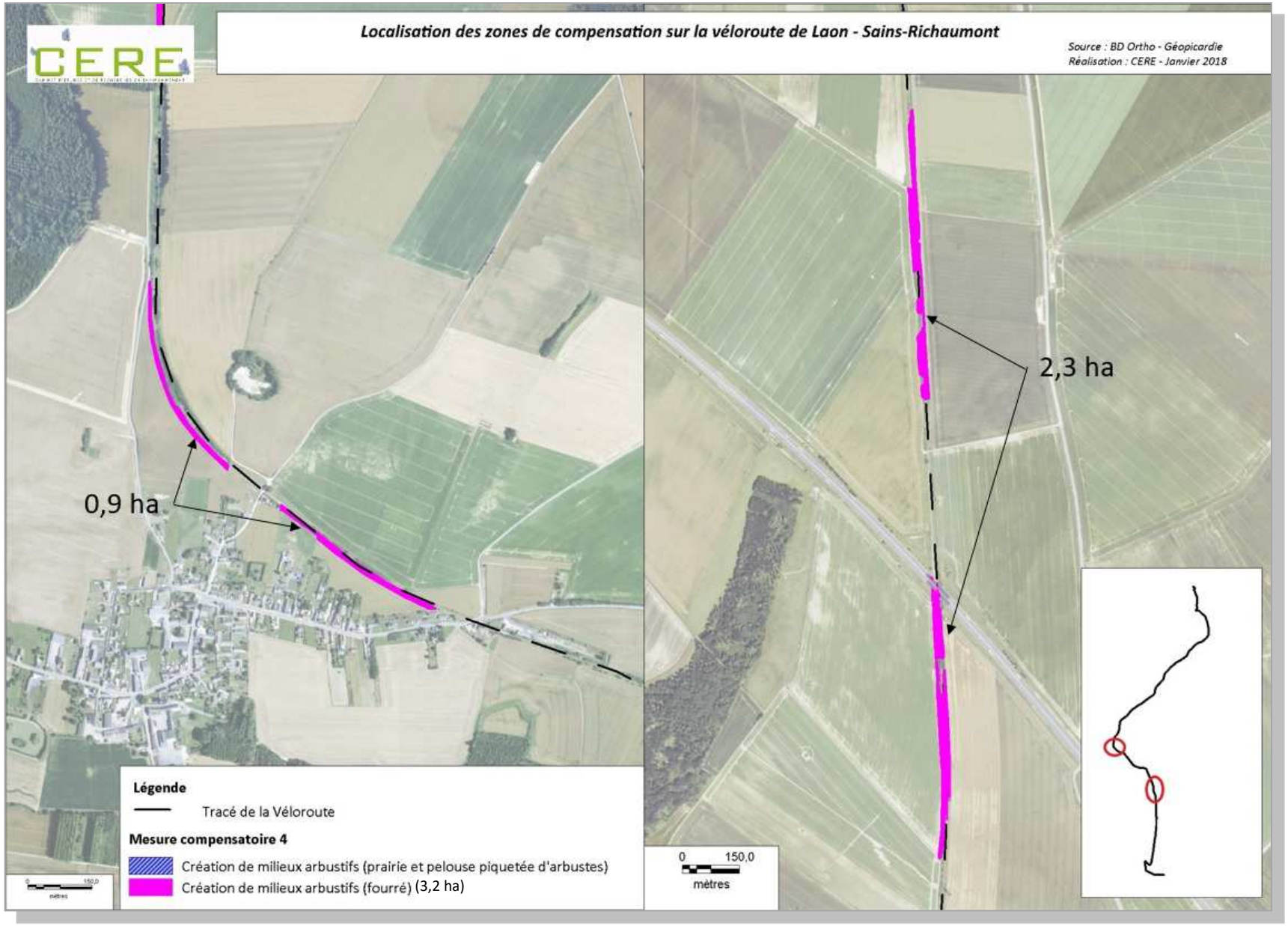
Carte 60 : Localisation de la mesure compensatoire 4 sur les terrains de la Fondation pour la protection des habitats de la faune sauvage

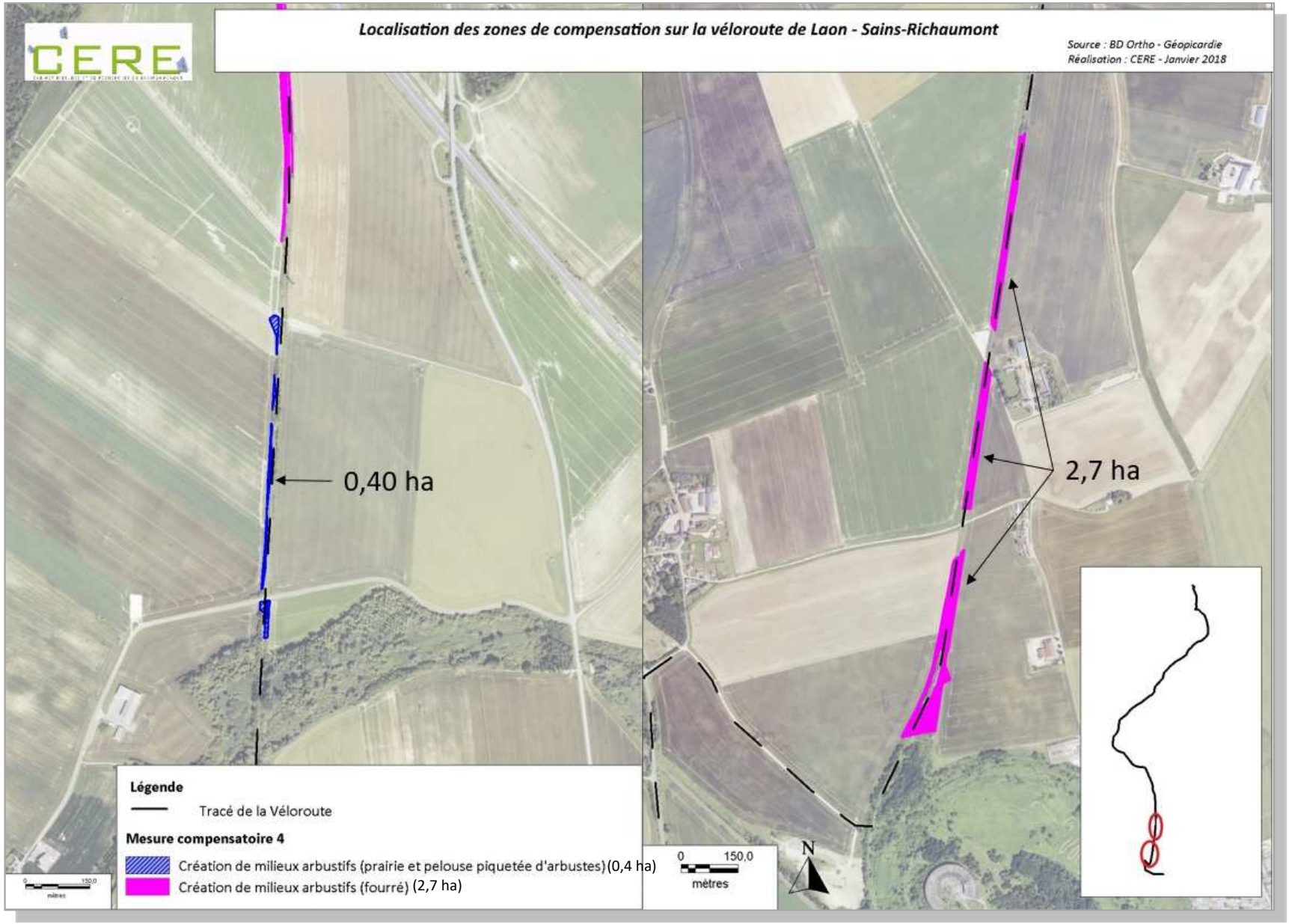


Carte 61 : Localisation des mesures compensatoires sur la véloroute de Laon- Sains-Richaumont




Localisation des zones de compensation sur la véloroute de Laon - Sains-Richaumont
Source : BD Ortho - Géopicardie
Réalisation : CERE - Janvier 2018
0,35 ha
1,2 ha
Légende
Tracé de la Véloroute
Mesure compensatoire 4
Création de milieux arbustifs (prairie et pelouse piquetée d'arbustes) (1,2 ha)
Création de milieux arbustifs (fourré)(0,35 ha)
0
150,0
mètres
N


Localisation des zones de compensation sur la véloroute de Laon - Sains-Richaumont
Source : BD Ortho - Géopicardie
Réalisation : CERE - Janvier 2018
0,9 ha
2,3 ha
Légende
Tracé de la Véloroute
Mesure compensatoire 4
Création de milieux arbustifs (prairie et pelouse piquetée d'arbustes)
Création de milieux arbustifs (fourré) (3,2 ha)
0
150,0
mètres


Localisation des zones de compensation sur la véloroute de Laon - Sains-Richaumont
Source : BD Ortho - Géopicardie
Réalisation : CERE - Janvier 2018
0,40 ha
2,7 ha
Légende
Tracé de la Véloroute
Mesure compensatoire 4
Création de milieux arbustifs (prairie et pelouse piquetée d'arbustes) (0,4 ha)
Création de milieux arbustifs (fourré) (2,7 ha)
0 150,0
mètres
N

MC5 - Transplantation et renforcement de population de la Gentiane Croisette *Gentiana curciata*

OBJECTIF

L'objectif de cette mesure est de sauvegarder la Gentiane croisette observée sur le périmètre rapproché. En effet, 13 pieds se trouvent sur le tracé du projet et ne peuvent être évités. Il convient alors de mettre en place les mesures nécessaires à la sauvegarde de l'espèce sur le site.

Cette sauvegarde passe premièrement par une transplantation des pieds impactés vers une zone non impactée. Cette transplantation présentant un risque de perte d'individu par non reprise de la plante, une récolte et mise en culture de graines ex-situ sera réalisée afin de renforcer la population transplantée, dans le but de retrouver, après un temps de résilience, des populations au moins équivalentes à l'état initial.

Notons que la Gentiane croisette se situe actuellement sur une faible surface entre plusieurs dalles de bétons, limitant sa capacité d'expansion. La zone de transplantation proposée est une pelouse naturelle où l'espèce pourra s'exprimer pleinement, sans ces contraintes physiques.

L'intérêt de récolter des graines de la population présente sur le site et de ne pas utiliser des graines d'une autre provenance permet d'éviter les phénomènes de pollutions génétiques, peu favorables à un développement de la population source.

Cette mesure est à la fois une mesure d'accompagnement puisqu'elle propose une mesure de transplantation de l'espèce, et une mesure de compensation puisqu'elle propose aussi une mise en culture de graines.

CONCEPTION

Avec l'aide et les conseils de Monsieur Hauguel du Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBL), un protocole et un lieu de transplantation les plus adaptés pour cette espèce ont été définis.

Transplantation

Tous les pieds de Gentiane croisette seront transplantés car entièrement situés dans une zone impactée par les travaux (zone de dégagement).
L'espèce sera prélevée à la main à l'aide d'une pelle. S'il s'avère que des pieds se trouvent coincés entre les dalles de béton, elles seront cassées afin de récupérer les pieds dans le meilleur état possible sans casser de rhizomes.
L'ensemble sera transplanté dans un secteur non concerné par les travaux.

Préalablement à sa mise en place, il est nécessaire de creuser le sol sur quelques centimètres afin d'y replanter les racines des pieds transplantés. Une fois la Gentiane croisette déposée dans le creux prévu à cet effet, les racines, si elles sont exposées à l'air libre, seront recouvertes de terre. Cette terre sera légèrement tassée avec le pied ou autre. Un volume d'eau sera ensuite coulé sur les pieds afin de tasser la terre.
Un botaniste confirmé sera présent, guidera l'ensemble, et réalisera une partie de cette opération.

La meilleure <u>période pour réaliser cette transplantation</u> est en septembre – début octobre, après la période de floraison de la plante. Notons que l'espèce sera protégée dès le mois de juin afin qu'elle ne soit pas impactée avant son déplacement.

Concernant le <u>lieu de transplantation</u> les recherches se sont tournées vers un habitat similaire, favorable à son établissement, c'est-à-dire une pelouse calcaire rase à pionnière.
Cette pelouse située au nord-est du périmètre rapproché semble être un possible lieu de transplantation. Il s'agit d'une pelouse calcaire sub-atlantique semi-aride de 0,5 ha. Plusieurs espèces remarquables ont d'ailleurs déjà été observées au sein de cet habitat, notamment : l'Euphraise des bois, la Rhinanthe champêtre, la Bugle de Genève ou encore l'Orchis pyramidal. Ce cortège d'espèce correspond aux pelouses où se développe préférentiellement la Gentiane croisette.
Toutefois, la superficie de cette pelouse semble peu élevée (0,5 ha), elle sera étendue en réalisant une coupe d'arbres au sein de la pelouse piquetée d'arbuste qui l'entoure de façon à ce que cette pelouse atteigne **1 ha**.

Notons que 3 individus de Gentianelle ciliée, espèce non protégée mais d'enjeu écologique très fort, sont présents au niveau de la Gentiane croisette et seront donc impactés par le projet. Cette espèce bénéficiera de l'opération de transplantation et du protocole mis en place pour la Gentiane croisette et sera transplantée au niveau de la pelouse décrite plus haut. Notons que les exigences écologiques en termes d'habitats sont sensiblement les mêmes pour ces deux espèces.

Récolte de graines

Au niveau des espèces impactées, la récolte et le stockage des graines seront réalisés par un botaniste confirmé, au mois d'août (période de maturité des graines), avant que cette zone ne soit concernée par des travaux.
La récolte sera manuelle, en utilisant éventuellement un matériel léger tel qu'une toile destinée à regrouper les graines qui viendraient à se décrocher des plants lors de leur manipulation. L'opération consistera à couper les inflorescences avec un matériel de

type ciseau ou autre, bien aiguisé. Après stockage dans un endroit sec et à température constante, les inflorescences et les graines seront mises en culture ex-situ, puis replantées sur le site dans une zone non impactée par le projet à proximité de la station de Gentiane croisette transplantée.

GESTION ET SUIVI

Un balisage solide, de type barrière de la zone de transplantation, accompagné d'un panneau informatif sera mis en place afin d'éviter tout risque d'écrasement ou de destruction accidentelle de l'espèce après la mise en place de cette mesure.

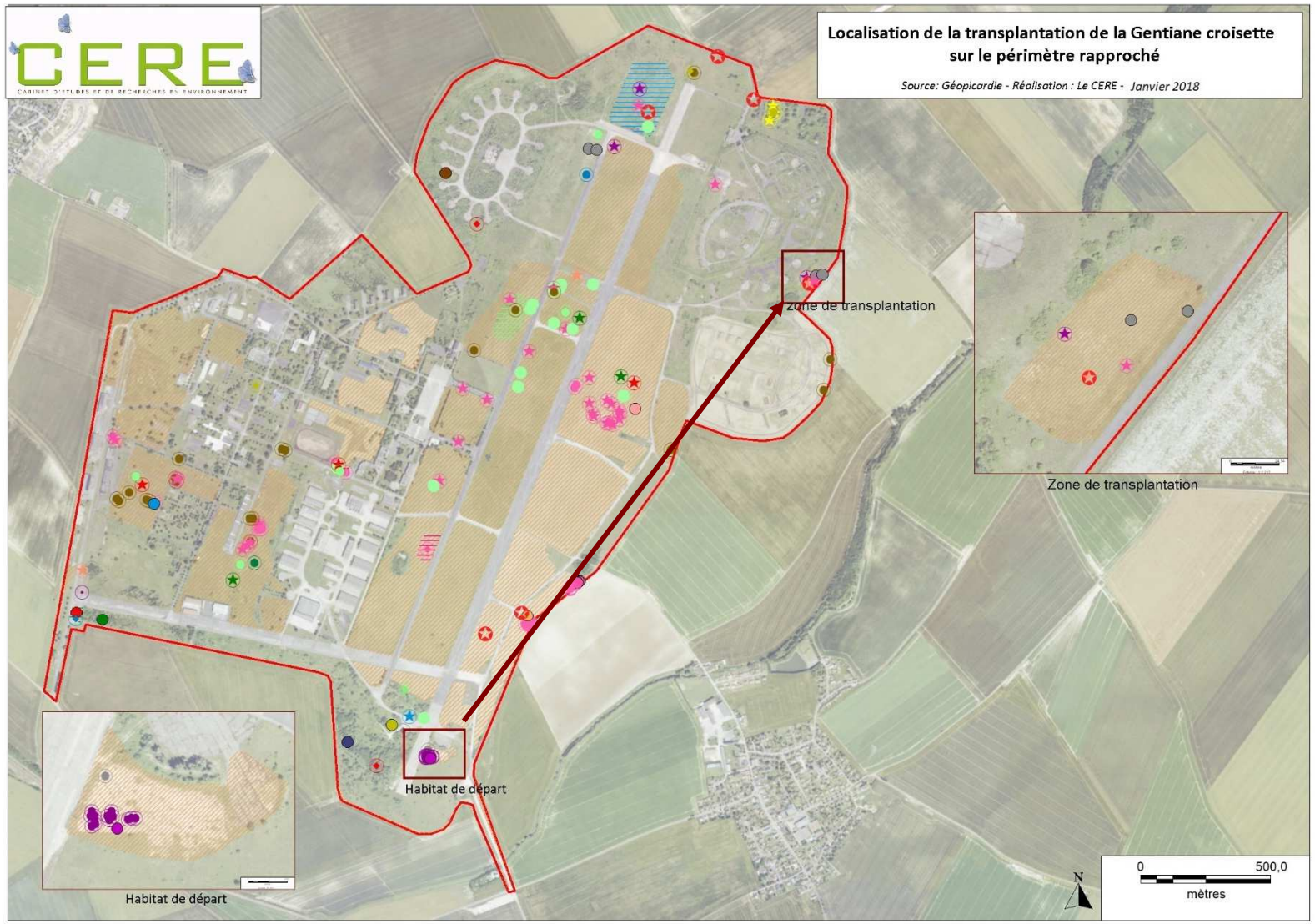
Une fauche exportatrice de cette zone pourra être réalisée afin de maintenir un milieu pauvre en nutriments et empêcher un embroussaillement du milieu (une végétation prairiale trop dense risquerait d'étouffer la plante). Cette fauche sera réalisée en octobre.

Sur cette zone de transplantation, un suivi écologique de l'espèce sur une durée de 30 ans sera réalisé afin d'évaluer l'efficacité de cette mesure. Ce suivi aura lieu tous les ans sur une période de 5 ans (couplé au suivi des autres mesures), et plus espacé pendant les 25 ans suivants.
La planification du suivi de cette mesure est la suivante : n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30.

ESPECES ET HABITATS CONCERNES

Une population de 13 pieds de Gentiane Croisette *Gentiana cruciata* et 3 individus de Gentianelle ciliée *Gentianella ciliata*.

Carte 62 : Localisation du site de départ et du site de transplantation de la Gentiane croisette



Légende

Périmètre rapproché

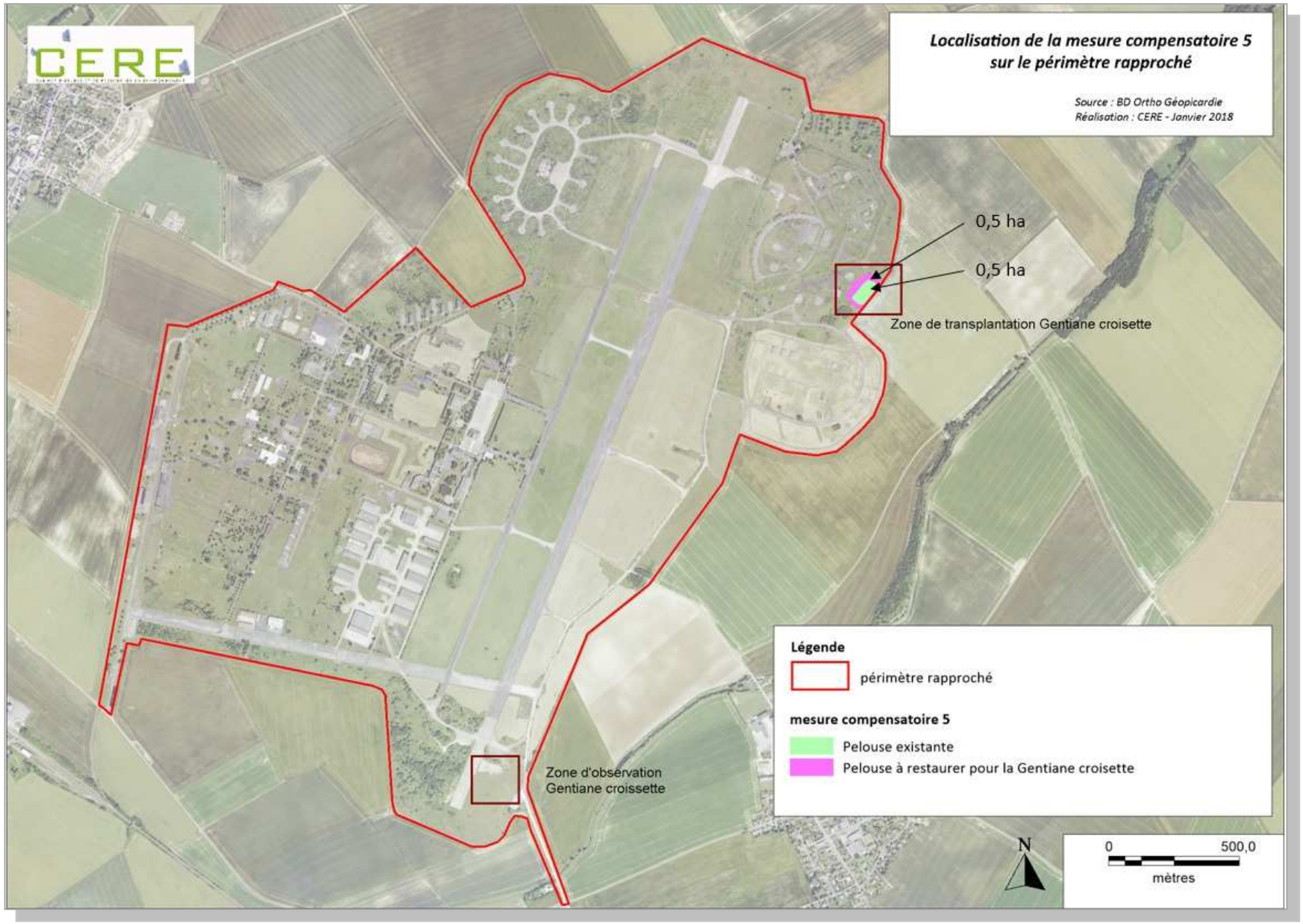
Espèces remarquables

- Gentiane croisette (Gentiana cruciata. L., 1753)
- Gentianelle ciliée (Gentianella ciliata)
- Bugle de Genève (Ajuga genevensis)
- mauve alcée (Malva alcea)
- Argousier faux-nerprun (Hippophae rhamnoides)
- Bleuet (Centaurea cyanus)
- Brome des toits (Bromus tectorum)
- Centaurée noire (Centaurea jacea L. subsp. nigra)
- Chlore perfoliée (Blackstonia perfoliata)
- Coronille bigarrée (Securigera varia)
- Cotonnière pyramidale (Filago pyramidata)
- Euphraise des bois (Euphrasia nemorosa)
- Euphraise raide (Euphrasia stricta)
- Galéopsis à feuilles étroites (Galeopsis angustifolia)
- Germandrée botryde (Teucrium botrys)
- Crépide bisannuelle (Crepis biennis)
- Jonc à tépales aigus (Juncus acutiflorus)
- Laîche des sables (Carex arenaria)
- Laîche étoilée (Carex echinata)
- Laîche précoce (Carex praecox)
- Luzerne tachée (Medicago arabica)
- Minuartie intermédiaire (Minuartia hybrida)
- Narcisse des poètes (Narcissus poeticus)
- Œillet prolifère (Petrorhagia prolifera)
- Ophrys frelon (Ophrys fuciflora)
- Orchis bouc (Himantoglossum hircinum)
- Orchis pyramidal (Anacamptis pyramidalis)
- Platanthère à deux feuilles (Platanthera bifolia)
- Orobanche à petites fleurs (Orobanche minor)
- Orpin à six angles (Sedum sexangulare)
- Orpin blanc (Sedum album)
- Passerage champêtre (Lepidium campestre)
- Pâturin bulbeux (Poa bulbosa)
- Petit rhinanthe (Rhinanthus minor)
- Poirier (Pyrus communis)
- Rhinanthe à feuilles étroites (Rhinanthus angustifolius)
- Rhinanthe champêtre (Rhinanthus alectorolophus)
- Salsifis des prés (Tragopogon pratensis)
- Rosier à petites fleurs (Rosa micrantha)

Habitats remarquables

Pelouses (N2000 6210) et prairies de fauche (6510)

Carte 63 : Localisation de la mesure compensatoire 5 sur le périmètre rapproché



MC6 – Création d'un nouvel habitat favorable à l'Œdicnème criard

OBJECTIF

Rappel de l'enjeu

Outre l'obligation de réalisation des travaux hors des périodes favorables à l'espèce, l'impact rédiduel sur l'Oedicnème criard requiert la mise en œuvre de mesures compensatoires en faveur de l'espèce à une distance suffisamment proche de l'emprise des travaux pour qu'elles soient intéressantes pour les petits foyers de populations, et suffisamment éloignées pour éviter le dérangement lié au fonctionnement du circuit, de l'aérodrome et de la ZAC.

Principe recherché

Le secteur d'étude figurant un espace favorable à l'Oedicnème criard malgré la pratique agricole intensive, il a été choisi dans le cadre des mesures de compensation des impacts de rechercher des parcelles proches de ce secteur, potentiellement favorables à cette espèce, mais également à d'autres fréquentant les mêmes milieux.
L'objectif est de réduire la monospécificité des habitats par la création de jachères à distance suffisante du projet.
Avantage certain, les jachères dévolues aux espèces leur permettent d'éviter les situations de dérangement ou de destruction de nids en rapport avec l'intervention des engins agricoles.

Définition du besoin parcellaire de compensation

3 sites de nidification de l'Œdicnème criard ont été observés sur le périmètre du projet (3 couples nicheurs).
Les exigences du projet impliquent de détruire une des zones de nidification.
La zone de nidification la plus au Nord subira quant à elle du dérangement, étant donné sa proximité au circuit.
En revanche, pour la zone de nidification côté Sud est, éloignée de plusieurs centaines de mètres du circuit et séparée de ce dernier par un merlon de terre de 5 à 7 m de haut, le dérangement est qualifié de négligeable et n'empêchera pas l'espèce de venir s'y reproduire les années suivantes.

Deux zones de nidification sont potentiellement à compenser.
Les suivis et recherches réalisés par la LPO Coordination Auvergne-Rhône-Alpes (Ligue de Protection des Oiseaux indiquent les observations suivantes :

- Observation de 2 nids distants de seulement 55 à 60 m, selon une densité tout à fait comparable aux meilleures données européennes (Bernard 1992), soit une surface moyenne d'occupation de 10 406 m^2,
- En 1993, un couple s'est reproduit sur une aire gravillonnée d'un ha, entourée de buttes de 2 m de haut à Château-Gaillard (01),

A l'appui de ces données, une surface équivalente de 10 000 m^2 par nichée est l'hypothèse de compensation retenue, soit un besoin minimal de 20 000 m^2.

Orientation des recherches parcellaires

Sources : Statut de l'Oedicnème criard en Picardie, PICARDIE NATURE, 2009
Paul GEROUDET. (Delachaux & Niestlé), Plan de sauvegarde de l'Oedicnème criard, 2016.
https://auvergne-rhone-alpes.lpo.fr/actions/atlas-naturalistes/atlas-naturalistes-regionaux/atlas-des-oiseaux-nicheurs-de-rhone-alpes/article/oedicneme-criard

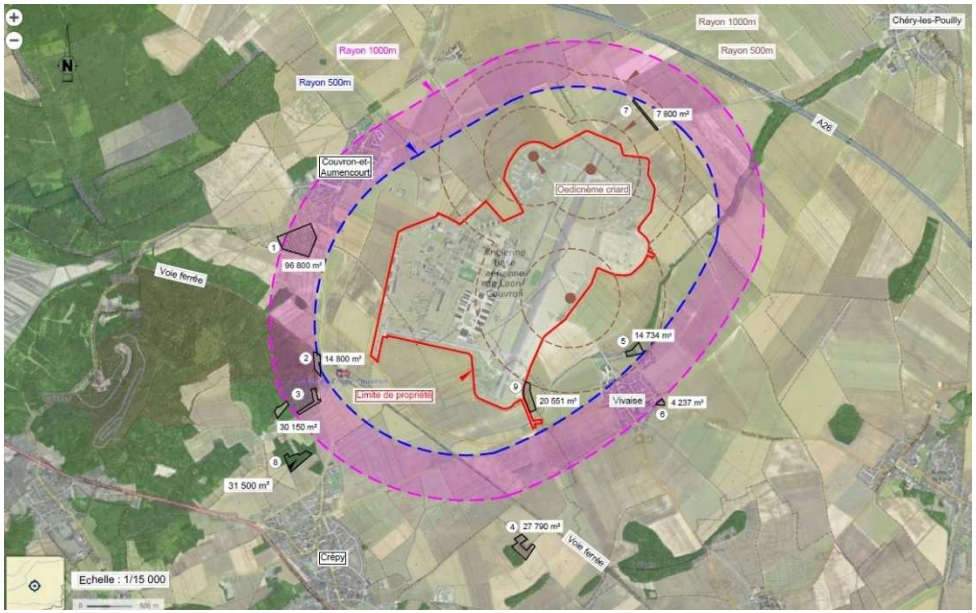
Une fois cantonné, le comportement de l'Œdicnème paraît ne présenter que de faibles risques en ce qui concerne les futures activités : les vols s'effectuent sur une faible distance et l'oiseau passe la majeure partie du temps au sol, marchant à la recherche de ses proies. Cette espèce semble avoir un comportement farouche.
En ce sens, les données bibliographiques de Picardie Nature préconise un éloignement suffisant des zones anthropisées :

- pour les chemins, de 45 à 150 m avec une moyenne de 95 m,
- pour les routes/voies ferrées, de 200 à 800 m avec une moyenne de 471,7 m,
- pour les terrains bâtis, entre 300 et 1 600 m avec une moyenne de 884,2 m.

Cependant les nombreuses observations d'individus fréquentant les carrières en activité, des aéroports et des zones industrielles tendent à tempérer cet impact d'effarouchement. Des suivis écologiques attestent de l'adaptation de l'espèce aux activités humaines, voire industrielles.
De plus, l'expérience acquise au sein de parcs éoliens (Beauce et Picardie) montre un retour de l'espèce après plusieurs années.
D'après une autre étude de la LPO (Plan de sauvegarde de l'Oedicnème criard, bilan 2016), sur une étude réalisée en Rhones-Alpes, « Un total de 89 couples nicheurs a été trouvé, pour partie (58%) dans les zones agricoles, cultures (dont 80% de maïs), et pour partie (42%) dans des zones non agricoles, **carrières en exploitation**, gravières, friches industrielles, chantiers en cours, **parkings**, **aéroports** et leurs **bassins** de rétention d'eaux, un poste électrique, un jardin et les deux zones compensatoires en gravier déjà installées à Chassieu et Saint-Priest. ». Six nids ont même été observés au sein de l'aéroport de St-Exupéry. Plusieurs couples ont été trouvés **dans des friches aujourd'hui complètement enclavées dans les zones industrielles.** »
Ces éléments montrent à nouveau une certaine tolérance de l'espèce pour les zones anthropisées où le dérangement existe.

A ce titre, il a été recherché des parcelles pour l'espèce à distance suffisante du projet, mais néanmoins à proximité de terrains où l'espèce a été localisée. Pour autant, des parcelles à proximité n'ont pas été exclues d'office dans la recherche (surface privilégiée équivalente à un anneau représentant un éloignement compris entre 500 m et 1 000 m du projet).

Carte 64 : Localisation des options de mesures compensatoires en faveur de l'Œdicnème criard



Justification du choix parcellaire

D'après les informations régionales, l'Oedicnème criard se reproduit sur des terres agricoles sur affleurement de craie qui présentent une certaine pente (3 à 15%).
L'espèce affectionne particulièrement les zones non humides, caillouteuses qui favorisent le drainage des sols, cette caractéristique du milieu participant en outre au camouflage des œufs et des jeunes, les zones de jachères (gérées par une fauche annuelle tardive) et de cultures de luzerne.
A défaut, l'espèce peut également fréquenter des cultures à pousses tardives comme la betterave. Elle a toutefois besoin de terres à nu pour se reproduire.

9 parcelles potentiellement disponibles ont été identifiées dans ou à proximité de la zone de recherche :

Zones	Surface en m²	Caractéristiques de la parcelle	Propice à la mesure compensatoire
1	96 800	Jachères, sol de type sable	Oui
2	14 800	Proximité de la voie ferrée	Non
3	30 150	Sol humide	Non
4	27 790	Jachère / Proximité d'une ferme	Oui
5	14 734	Ancienne station d'épuration communale (bassin, terrain disponible dans plusieurs années)	Oui
6	4 237	Ancienne carrière / Proche des habitations	Non
7	7 800	Jachère / Zone de traitement agricole	Non
8	31 500	Peupleraie / Sol très humide	Non
9	20 551	En aval du merlon / terre cultivée	Oui

Des démarches ont été entreprises auprès des propriétaires des zones 1 et 4, pour l'aménagement des parcelle, l'achat ou l'échange parcellaire. Le cahier des charges avancé ou les difficultés d'obtention des accords (GAEC) n'ont pas permis de mener à terme les négociations.
La parcelle 5 ne sera pas disponible pour la compensation avant 2020.
La parcelle 9 est donc retenue.

CONCEPTION

MSV France SAS est propriétaire de parcelles, actuellement exploitées en terrains agricoles, au Sud est du site, à proximité du 3ème nid identifié (parcelle 9).
La compensation se développe sur un foncier de 20 551 m², terrain positionné à proximité du projet, mais néanmoins en aval du merlon de terre, à distance d'axes routiers et d'espaces habités.
Concernant la nature du sol, la zone d'étude appartient à la champagne crayeuse, la craie y affleure en surface, ce qui est favorable à l'Oedicnème.

TERRAIN OFFRANT UNE LEGERE PENTE

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE - 2018

L'objectif sera de transformer cette zone agricole en prairie de fauche tout en gardant des zones de sol à nu et caillouteux pour recréer un site favorable à l'espèce autant pour sa reproduction que pour les rassemblements post-nuptiaux.

En supplément de ce parcellaire, le projet prévoit de restaurer une prairie de fauche au Nord est du site, à distance du circuit. Sur le postulat que l'espèce montre une certaine tolérance au dérangement, cette prairie (26 ha) pourra accueillir l'Oedicnème criard.

MSV France SAS a la maîtrise foncière de ces terrains et pourra garantir la mesure compensatoire et le suivi sur les 30 prochaines années.

GESTION ET SUIVI

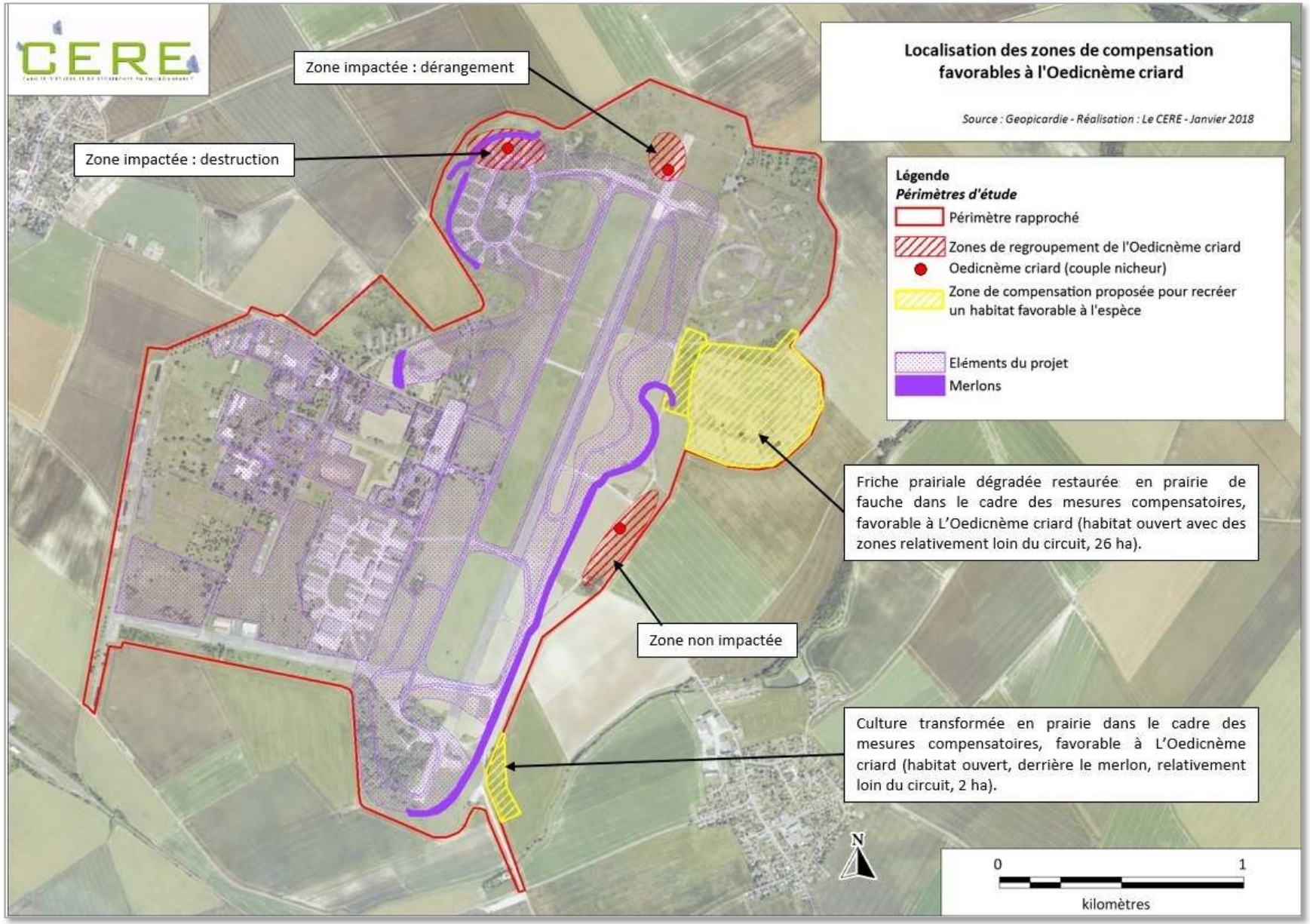
Ces prairies seront fauchées tous les ans afin de conserver un milieu suffisamment ouvert pour l'Oedicnème criard.

Sur l'ensemble du site, un suivi écologique de l'espèce sur une durée de 30 ans sera réalisé afin d'évaluer l'efficacité de cette mesure. Ce suivi aura lieu tous les ans sur une période de 5 ans (couplé au suivi des autres mesures), et plus espacé pendant les 25 ans suivants.
La planification du suivi de cette mesure est la suivante : n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30.

ESPECES ET HABITATS CONCERNES

Deux sites de nidification de l'Œdicnème criard.

Carte 65 : Localisation des mesures compensatoires en faveur de l'Œdicnème criard



MC7 – Aménagement écologique des bassins de rétention des eaux

OBJECTIF

Le projet intègre la gestion de l'eau à la parcelle via la création de 7 bassins d'infiltration.
En un siècle, les zones humides, malgré leur potentiel de biodiversité, ont régressé de près de 70% au niveau national.
Les espaces de gestion de l'eau, avec une infiltration progressive de celle-ci, constituent des espaces de substitution, qui peuvent dans certains cas, offrir des possibilités de connexion écologique avec d'autres milieux humides proches.

La surface des zones humides répertoriées sur le terrain représente moins de 10 m^2. Ces dernières ne contiennent aucune espèce remarquable, ni aucune espèce caractéristique de zone humide. Pour autant, un des bassins (bassin 6) sera aménagé spécifiquement pour créer l'équivalent de 100 m^2 de zone humide.
Cette mesure permet de créer un habitat humide sur le site en projet, favorisant l'installation d'une flore et d'une faune caractéristique de zones humides, jusqu'alors absente du site en projet.

CONCEPTION

Aménagements spécifiques à l'expression de la biodiversité

Pour rendre les 7 bassins source de biodiversité, plusieurs principes sont retenus :

- Berges en pente douce, d'une part pour faciliter l'entretien, d'autre part pour permettre à la végétation de s'exprimer et à la faune de pouvoir entrer et sortir librement de ce bassin.
- Colonisation naturelle par la flore spontanée sur une partie de chaque ouvrage,
- Implantation de plantes locales, adaptées au sol (pH, humidité…),
- Proscription des produits phytosanitaires sur tous les espaces de ruissellement,
- Application des principes de gestion différenciée des abords accompagné d'une fauche tardive.

Aménagements spécifiques à l'expression de 100 m^2 de zone humide

Les bassins seront de type sec d'infiltration perméable. Ils ne contiendront pas d'eau en dehors des épisodes pluvieux car leur exécutoire est situé en point bas par infiltration dans le sol.

Un des bassins sera en partie imperméabilisé pour créer un plan d'eau permanent à une profondeur différente. Au fond, plusieurs substrats seront installés de type terre végétale, mélange terre pierre et pierres pour recevoir différentes espèces de plantations hydrophytes, hélophytes et hygrophiles.
Ce plan d'eau permanent, comme l'ensemble des bassins, sera alimenté en direct par les collecteurs des eaux pluviales du site, un aménagement d'enrochement sera créé pour accompagner la chute d'eau.

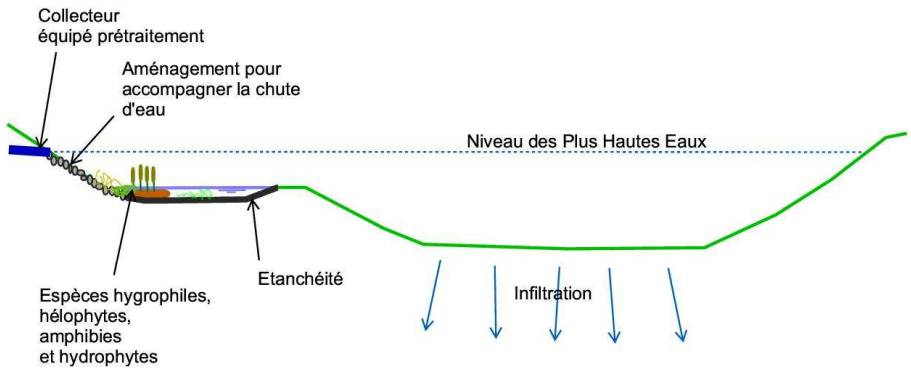


Schéma de principe d'un bassin sec avec plan d'eau permanent

Végétation

La végétation, en plus de l'aspect esthétique, permet de conserver la capacité d'infiltration du sol grâce aux rhizomes et racines. Elle favorise le développement d'une flore qui contribue à la dépollution. De plus la végétation est primordiale pour l'établissement de la faune dans ce bassin (zone refuge, zone de repos, zone d'alimentation, …)

D'une manière générale, la végétalisation de la zone humide et des berges du plan d'eau ne doit pas consister en une mesure systématique de plantations. Il s'avère bien souvent que la végétation spontanée soit suffisante et représente, par définition la méthode la plus adaptée. En effet, elle permet l'établissement d'une végétation naturelle, adaptée à l'écologie du site et à la dynamique des habitats mis en place. Cependant, dans un but paysager et afin d'accueillir la faune plus rapidement, la reprise peut être favorisée en introduisant quelques espèces (en faible quantité) tout en respectant leurs affinités écologiques et l'étagement en fonction de la profondeur d'eau. Il est nécessaire de choisir les espèces introduites

en fonction de leur stratégie adaptative. En effet, une espèce trop concurrentielle prend rapidement toute la place et rend difficile l'établissement d'une végétation diversifiée.

Dans le bassin, la plantation d'une végétation aquatique ne sera pas nécessaire. En effet, bien que celle-ci, et plus particulièrement les espèces aquatiques à feuilles flottantes comme les nénuphars, puisse être favorable à certaines espèces d'odonates, sa mise en œuvre reste compliquée dans la mesure où elle pourrait générer des pollutions génétiques. En effet, lorsque sont implantés des spécimens provenant d'autres sites, on implante des individus susceptibles de fragiliser les populations locales ce qui est d'autant plus préjudiciables pour des espèces rares ou menacées (comme de nombreuses plantes aquatiques).
La plantation de végétation flottante, comme les lentilles d'eau, est déconseillée puisque ces espèces se développent exponentiellement et concurrence très fortement les herbiers aquatiques. De plus d'une manière générale, ces végétaux s'établissent spontanément et rapidement après l'aménagement de ce type de bassin.

Différentes techniques seront mises en place :

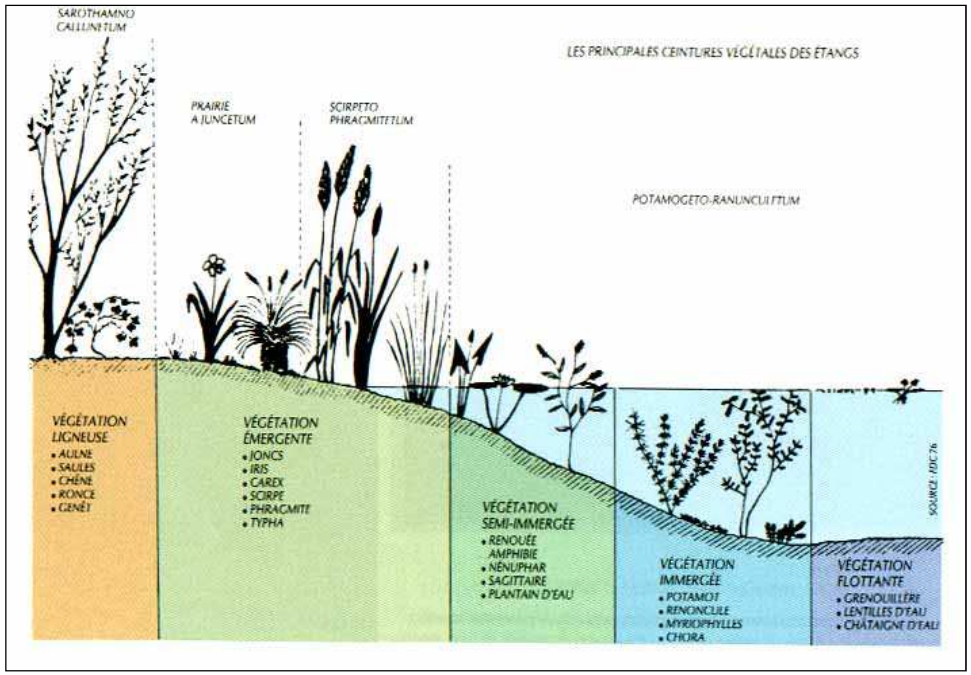
- Libre expression de la végétation spontanée, via les pentes douces,
- Installation d'un gazon ou d'une végétation de prairie, adaptée aux milieux humides,
- Implantation d'hélophytes (plantes de berges supportant l'humidité),
- Utilisation d'un système précultivé si nécessaire,

Tableau 54 : Liste des espèces susceptibles d'être utilisées pour les plantations des berges du bassin

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Végétation émergente	
Carex acutiformis Ehrh.	Laîche des marais
Carex cuprina (Sándor ex Heuffel) Nendtvich ex A. Kerner	Laîche cuivrée
Carex pseudocyperus	Laîche faux-souchet
Carex riparia Curt.	Laîche des rives
Eleocharis palustris	Scirpe des marais
Glyceria maxima	Glycérie aquatique
Iris pseudacorus	Iris jaune
Juncus conglomeratus L.	Jonc aggloméré
Juncus effusus L.	Jonc épars
Juncus inflexus L.	Jonc glauque [Jonc des jardiniers]
Typha latifolia	Massette à larges feuilles
Phragmites australis	Phragmites
Phalaris arundinacea	Baldingère faux-roseaux
Végétation semi-immergée	
Alisma plantago-aquatica	Plantain d'eau commun
Persicaria amphibia (L.) S.F. Gray	[Renouée amphibie]

Figure 2 : Exemple de colonisation possible par les plantes des bassins de rétention des eaux

N.B. : La végétalisation ne couvrira pas toute l'étendue des berges, la faune ayant également besoin de zones dénudées.



GESTION ET SUIVI

Les bassins nécessiteront un entretien par :

- Curage tous les 5 à 10 ans en fonction de l'envasement,
- Nettoyage des feuilles et déchets d'automne,
- Fauchage tardif des zones enherbées une à deux fois par an.

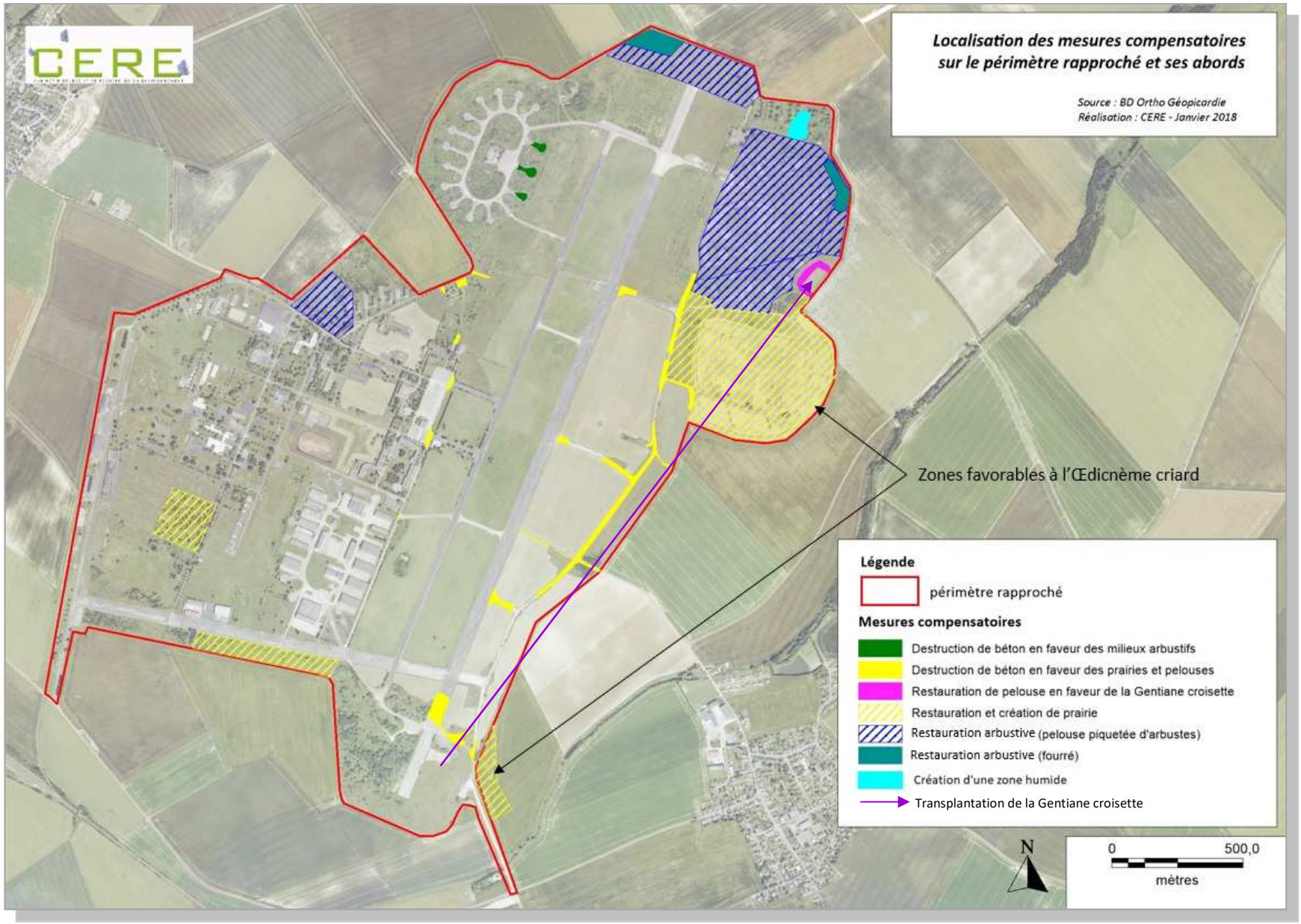
Sur ce bassin, un suivi écologique de la faune et de la flore sur une durée de 30 ans sera réalisé afin d'évaluer l'efficacité de cette mesure. Ce suivi aura lieu tous les ans sur une période de 5 ans (couplé au suivi des autres mesures), et plus espacés pendant les 25 ans suivants.
La planification du suivi de cette mesure est la suivante : n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30.

ESPECES ET HABITATS CONCERNES

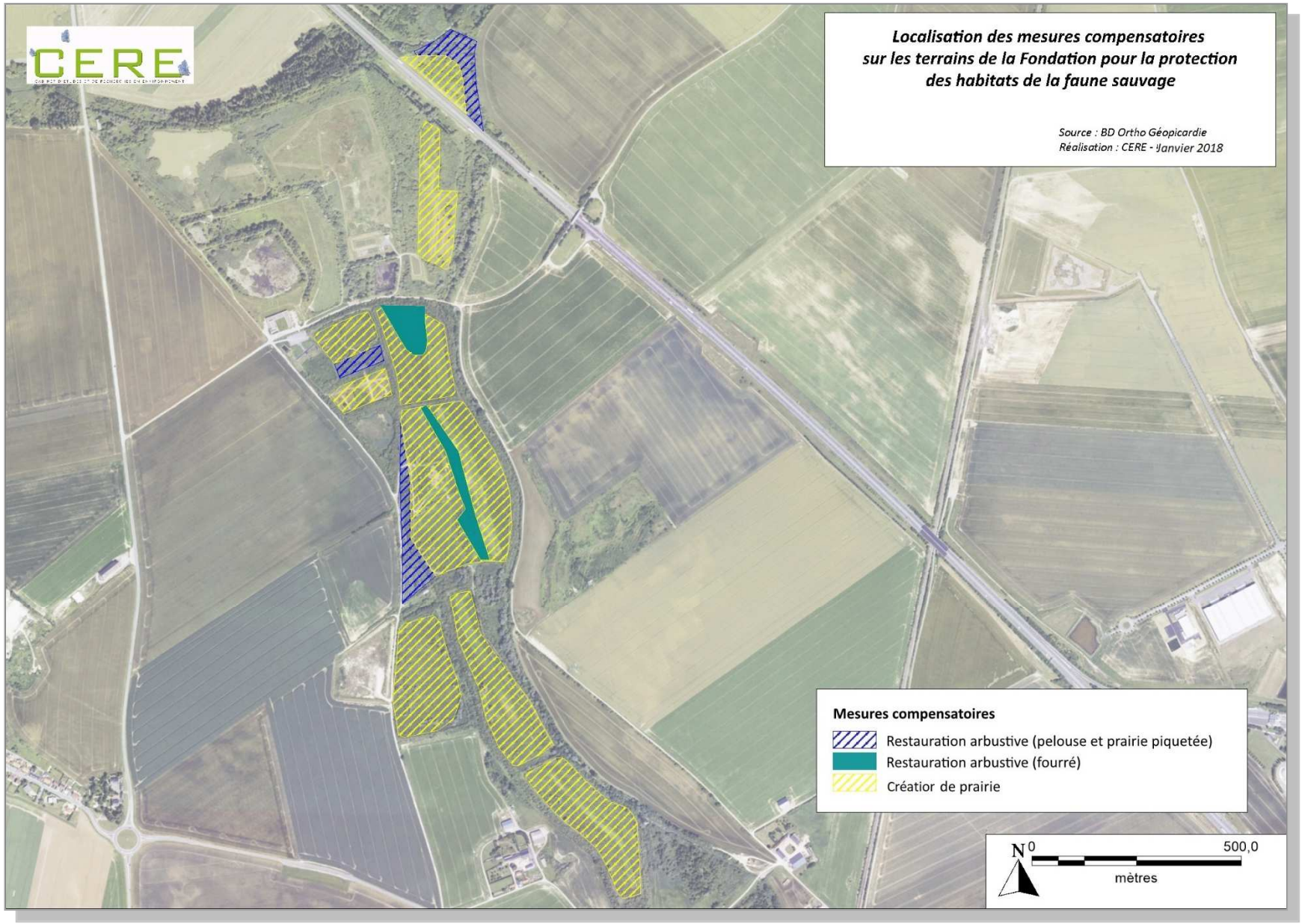
Cette mesure sera favorable à l'ensemble des espèces des milieux humides et plus particulièrement à l'entomofaune (odonates) et aux amphibiens, apportant ainsi une réelle plus-value écologique.

Carte 66 : Localisation des bassins aménagés sur le périmètre rapproché (Source GNAT, janvier 2018).

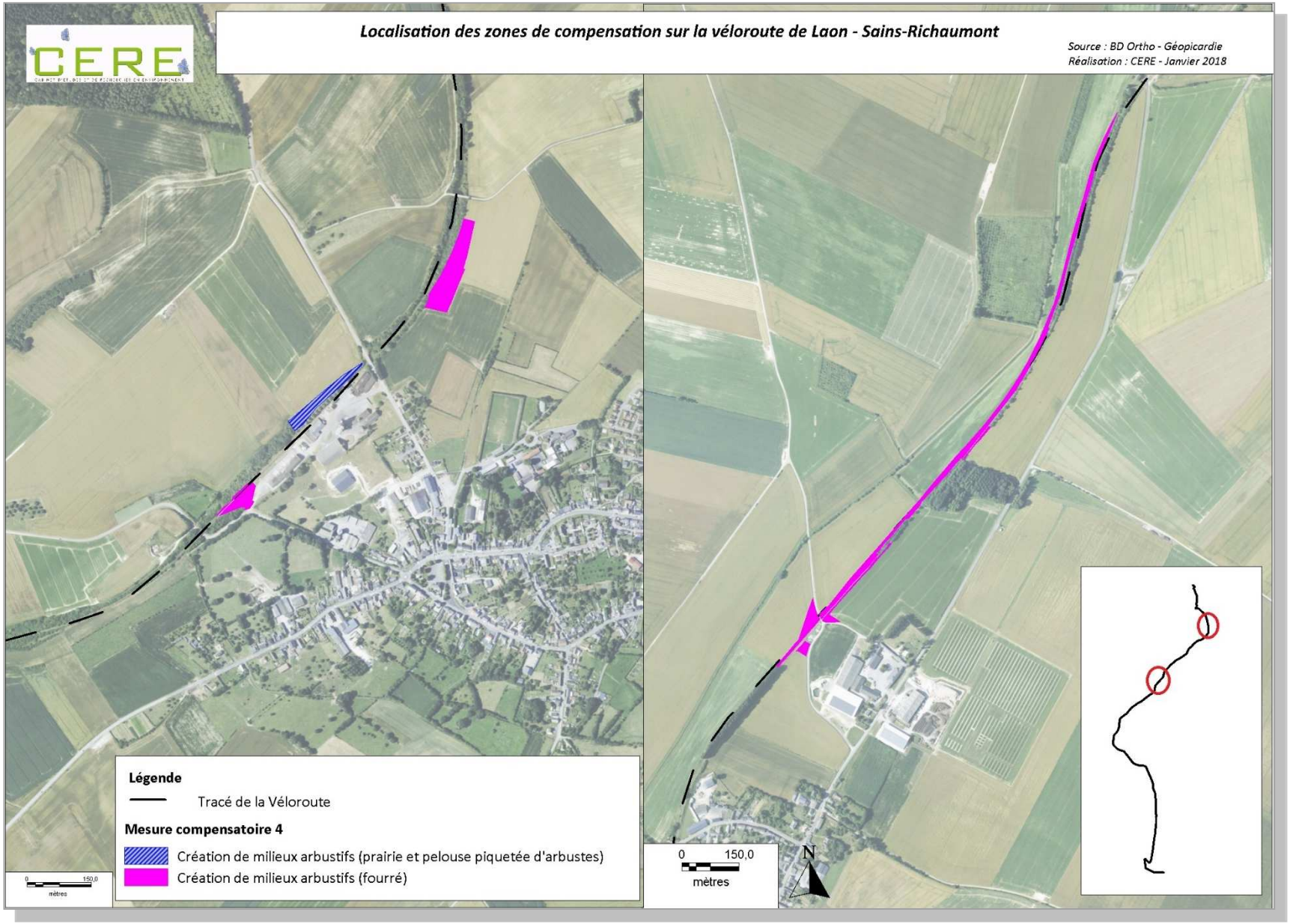
Carte 67 : Bilan des mesures compensatoires sur le périmètre rapproché et ses abords

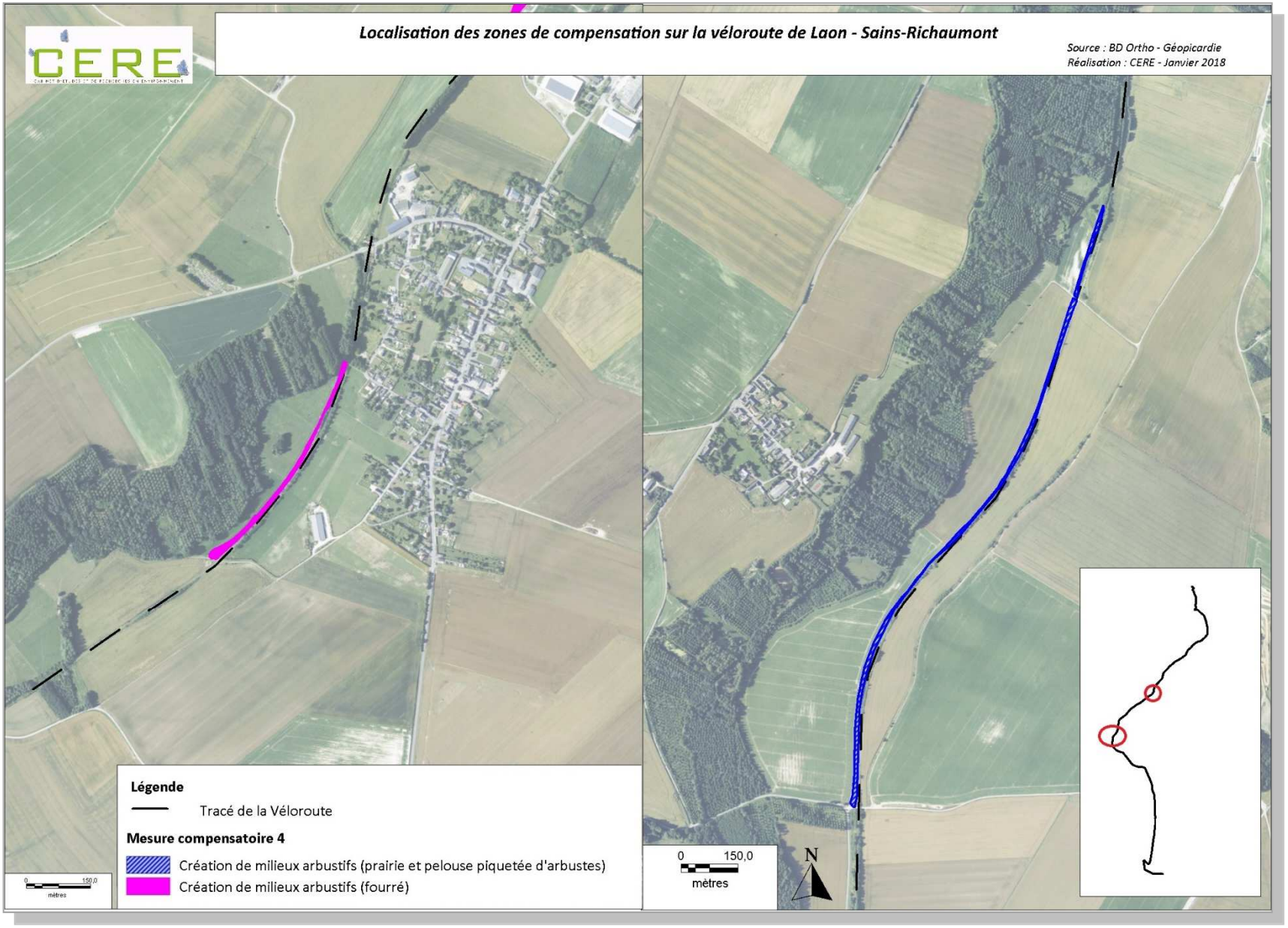


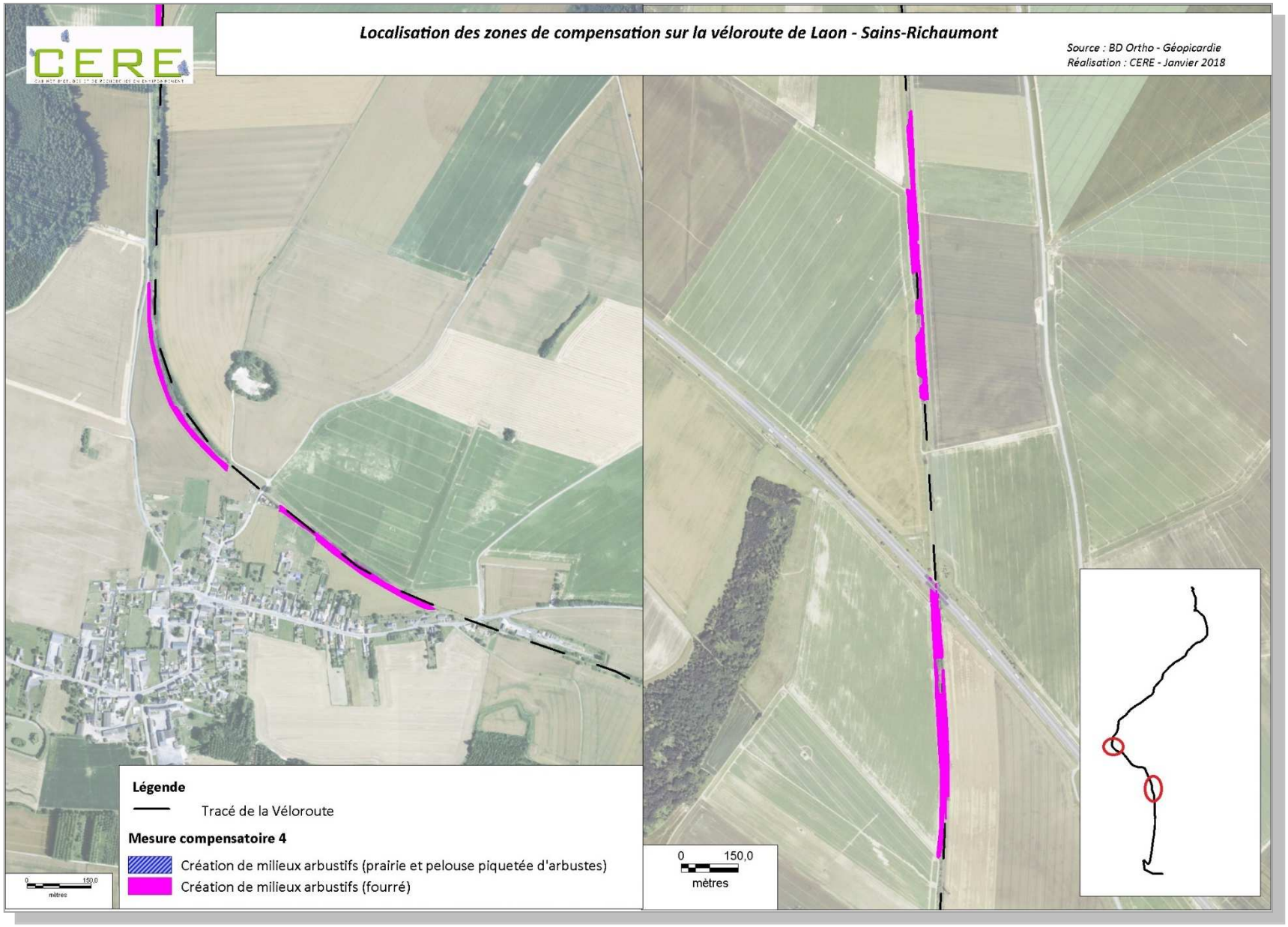
Carte 68 : Bilan des mesures compensatoires sur les terrains de la Fondation pour la protection des habitats de la faune sauvage

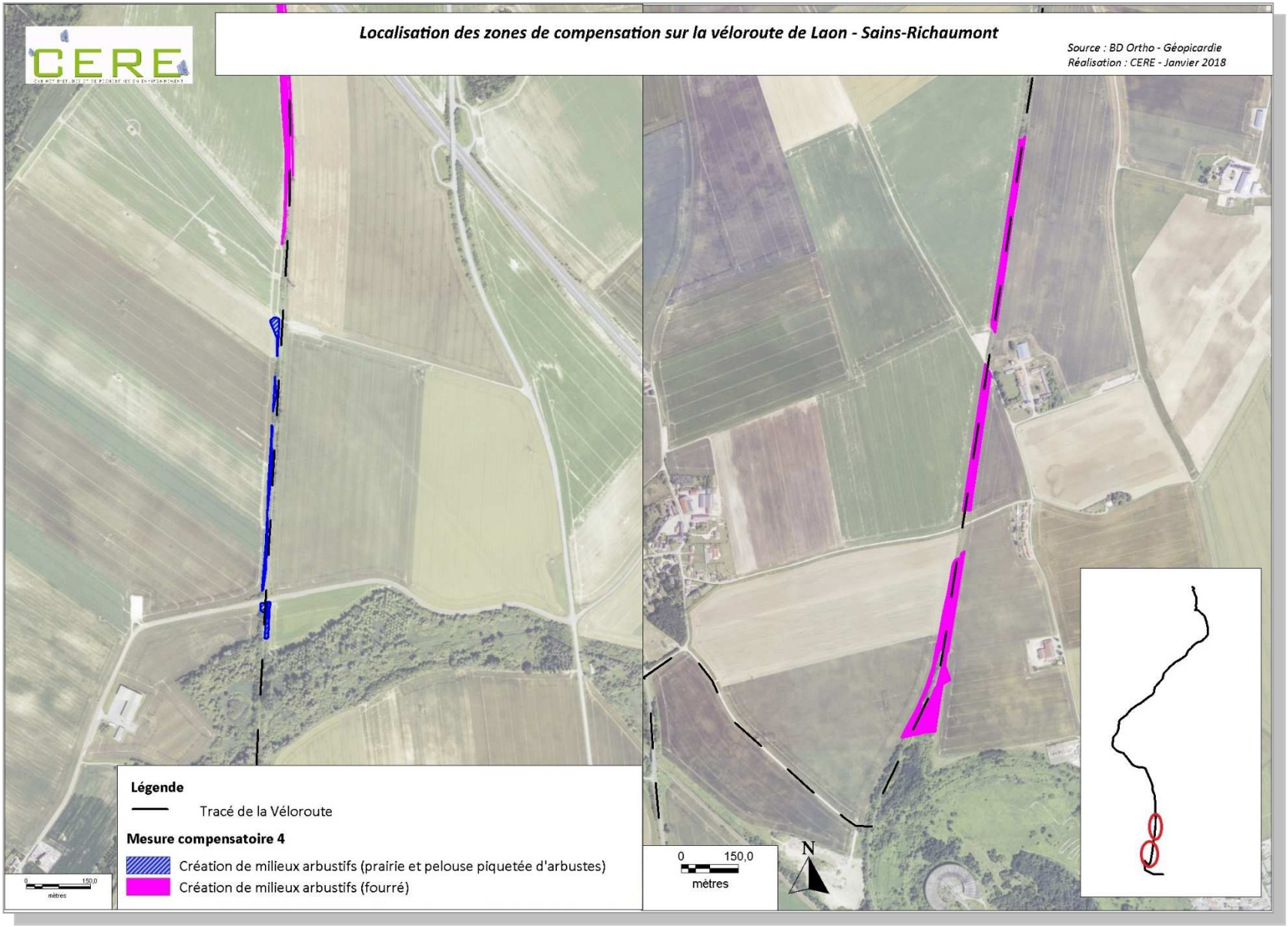


Carte 69 : Bilan des mesures compensatoires sur les terrains de la Véloroute de Laon – Sains-Richaumont




Localisation des zones de compensation sur la véloroute de Laon - Sains-Richaumont
Source : BD Ortho - Géopicardie
Réalisation : CERE - Janvier 2018
Légende
Tracé de la Véloroute
Mesure compensatoire 4
Création de milieux arbustifs (prairie et pelouse piquetée d'arbustes)
Création de milieux arbustifs (fourré)
0
150,0
mètres
N


Localisation des zones de compensation sur la véloroute de Laon - Sains-Richaumont
Source : BD Ortho - Géopicardie
Réalisation : CERE - Janvier 2018
Légende
Tracé de la Véloroute
Mesure compensatoire 4
Création de milieux arbustifs (prairie et pelouse piquetée d'arbustes)
Création de milieux arbustifs (fourré)
0 150,0
mètres


Localisation des zones de compensation sur la véloroute de Laon - Sains-Richaumont
Source : BD Ortho - Géopicardie
Réalisation : CERE - Janvier 2018
Légende
Tracé de la Véloroute
Mesure compensatoire 4
Création de milieux arbustifs (prairie et pelouse piquetée d'arbustes)
Création de milieux arbustifs (fourré)
0
150,0
mètres
N

Synthèse de la plus-value écologique des mesures compensatoires mises en place

Perte écologique	Gain écologique
Sur le site du projet : • Diminution de la surface d'habitats naturels sur le site du projet, ce qui induit une diminution de la capacité d'accueil du site (127,5 ha impactés dont 70,1 ha de prairies et pelouses, 43,5 ha de milieux arbustifs comprenant pelouses et prairies piquetées d'arbustes et 13,9 ha de fourrés arbustifs). • Cette diminution de capacité d'accueil peut engendrer une diminution de la biodiversité sur le site • Le dérangement induit par le projet de circuit peut provoquer du dérangement, lui-même pouvant induire une diminution de la capacité d'accueil et de la diversité spécifique du site du projet	**Sur le site du projet :** • Restauration de milieux arbustifs créant un gradient de densité arbustive et ainsi une diversité de milieux disponibles (augmentation de la capacité d'accueil et amélioration de la fonctionnalité écologique de ces zones), (43,1 ha) • Restauration de prairies et friches prairiales dégradées (augmentation de la capacité d'accueil et amélioration de la fonctionnalité écologique de ces zones), (42,95 ha) • Les habitats restaurés se trouvent dans des zones « calmes » éloignées du circuit, diminuant l'effet de dérangement • Déplacement de la Gentiane croisette sur une zone sans contrainte physique pouvant limiter son expansion (absences de dalles de béton) • Aménagement écologique des bassins d'infiltration des eaux et création d'une zone humide fonctionnelle, inexistante à l'état initial du site (augmentation de la capacité d'accueil et de la diversité spécifique), (7 bassins, dont 100 m² de zone humide)
	Sur les terrains de la fédération des chasseurs : • Création de prairies et milieux arbustifs au sein d'habitats rudéraux (augmentation de la capacité d'accueil et amélioration de la fonctionnalité écologique de ces zones), (25,2 ha de prairie et 4,7 ha de milieux arbustifs) • Création d'une mosaïque d'habitats, plus attractive pour la faune et leur permettant de réaliser leur cycle biologique complet (augmentation de la diversité spécifique et de la fonctionnalité écologique) • Création de zones refuges au sein d'un contexte agricole dense (augmentation de la capacité d'accueil) • Augmentation de l'effet de lisière (augmentation de la capacité d'accueil et de la diversité spécifique)
	Sur les terrains de la véloroute : • Création d'habitats attrayant pour la faune et la flore au sein d'habitats rudéraux dégradés (augmentation de la capacité d'accueil, amélioration de la fonctionnalité écologique et de la diversité spécifique), (11,7 ha) • Création de corridors écologiques arbustifs au sein d'un contexte agricole. Pour rappel 9 espèces de chiroptères inventoriées en 2016 (augmentation de la fonctionnalité écologique) • Milieux semi-fermés favorables à un certain nombre d'espèces remarquables observées en 2016 (Bruant zizi, Tarier pâtre, Ecaille chinée, Petit sylvain, Thécla, Méconème fragile, Grillon d'Italie, …) (Augmentation de la capacité d'accueil)

Perte écologique	Gain écologique
	Sur les sites agricoles voisins : • Transformation d'un habitat cultivé (culture) de faible valeur écologique en une prairie favorable au développement d'une faune et d'une flore particulière et plus particulièrement à l'Oedicnème criard (augmentation de la capacité d'accueil et de la diversité spécifique), (2 ha)
	Gain global **Amélioration de la qualité des habitats, de la fonctionnalité écologique et de la capacité d'accueil de plusieurs sites (gain de 129,6 ha de milieux naturels dont 70,1 ha de prairies et pelouses, 45,5 ha de milieux arbustifs comprenant pelouses et prairies piquetées d'arbustes et 14 ha de fourrés arbustifs, 7 bassins et 100 m² de zone humide), ces éléments amenant à une augmentation de la diversité globale.**

VI – COÛT DES MESURES

Le tableau ci-dessous présente les coûts estimés des mesures proposées d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation visant la faune, la flore et les milieux naturels.

Ces coûts ont été estimés à partir du Guide SETRA et des tarifs proposés par le CERE.

Tableau 55 : Estimation des coûts des mesures d'évitement, de réduction en faveur de la flore, de la faune et des milieux naturels

Mesure	Type				Période		Intitulé	Coût de la mesure par année	Coût total	Remarque
	Évitement	Réduction	Accompagnement	Compensation	Travaux	Exploitation				
Mesure 1	X	X			X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels, la faune et la flore riveraine / Respect de l'emprise	-	-	
Mesure 2		X			X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels et la flore riveraine / Protection des habitats et espèces remarquables	15 000 à 30 000 €	15 000 à 30 000 €	Matériels et passage d'un écologue (1 journée de terrain + déplacement) 5 € à 10 € le ml selon le type de clôture (3 000 ml de clôture à poser, dont 1250 ml permanent)
Mesure 3	X	X			X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels riverains / Circulation des engins	-	-	
Mesure 4		X			X		Réduire le dérangement de la faune riveraine / Date des travaux	-	-	
Mesure 5		X			X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Eclairage et travaux nocturnes	-	-	
Mesure 6		X			X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Pollution aux hydrocarbures	-	-	
Mesure 7	X				X		Eviter d'impacter les milieux naturels / Destruction et rénovation des bâtiments	-	-	
Mesure 8		X	X		X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Lutte contre les espèces invasives	-	-	
Mesure 9		X			X		Réduire le dérangement de la faune riveraine / émissions sonores	-	-	
Mesure 10		X			X		Réduire l'impact sur les milieux naturels / Conservation des espèces floristiques par étalement de foin	-	-	

Mesure	Type				Période		Intitulé	Coût de la mesure par année	Coût total	Remarque
	Évitement	Réduction	Accompagnement	Compensation	Travaux	Exploitation				
Mesure 11		X				X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Limiter les traitements phytosanitaires	-	-	
Mesure 12		X				X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Gestion différenciée des milieux naturels	Prairie sur site : 8 760 €/an Prairie or site : 27 000 €/an Milieux arbustifs sur site : 5 900 €/an Milieux arbustifs or site : 16 400 €/an		Prairie, fauche : 55 €/ha, 123 ha de prairie sur site = 7 260 € / an, Prairie or site : 1000 €/ha/an, 27 ha de prairies Milieux arbustifs sur le site : 1000€/ha, 118 ha sur le site, broyage de la moitié tous les 10 ans. Milieux arbustifs or site : 1000 €/ha/an, 16,4 ha de milieux arbustifs or site.
Mesure 13		X			X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Végétalisation des merlons	-	-	Mesure acoustique, coût déjà pris en compte, réutilisation de la terre végétale et des arbustes du site pas de frais supplémentaire au projet.
Mesure 14		X			X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Mise en place et gestion des zones de fauche intensive	-	-	Coût déjà pris en compte, pas de frais supplémentaire au projet.
Mesure 15		X			X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Conserver les arbres favorables au pic noir	-	-	
Mesure 16			X		X	X	Prévenir le risque d'impact environnemental / Sensibiliser le personnel	1 000 €	2 000 €	Une session pour le personnel de chantier et une session pour le personnel du site lors de l'exploitation (déplacements + 2 journée de formation)
Mesure 17			X			X	Suivi écologique du site	8 000 €	80 000 €	10 jours de terrain par an : suivi écologique et suivi des mesures, 3 jours de rédaction et cartographie (13 jours par an). 1 suivi tous les ans les 5 premières années et 1 suivi tous les 5 ans les années suivantes pour une durée totale de 30 ans.
Mesure 18			X		X		Suivi de chantier	1 600 €	1 600 €	Deux journées de terrains + rapport de suivi
Mesure MC1				X	X		Restauration de prairies par suppression de surfaces bétonnées	-	-	Coût déjà pris en compte, pas de frais supplémentaire au projet
Mesure MC2				X	X		Restauration de prairies sur le périmètre rapproché	-	-	Utilisation du foin fait sur place, normalement pas de coût supplémentaire mais si nécessaire dans certaines zones : 200 €/ha (semences prairiales)
Mesure MC3				X	X		Création de prairies sur les terrains de la Fondation pour la protection des habitats de la faune sauvage	2 700 €	2 700 €	Débroussaillage : 100 € / ha, 27 ha à débroussailler. Utilisation de foin, normalement pas de coût supplémentaire mais si nécessaire dans certaines zones : 200 €/ha (semences prairiales)

Mesure	Type				Période		Intitulé	Coût de la mesure par année	Coût total	Remarque
	Évitement	Réduction	Accompagnement	Compensation	Travaux	Exploitation				
Mesure MC4				X	X		Réhabilitation et restauration de prairies et pelouses piquetées d'arbustes et de fourrés arbustifs	86 450 €	86 450 €	Achat et implantation des arbustes (1 400 € / ha pour 45,5 ha de pelouse piquetée d'arbustes et 1625 € / ha pour 14 ha de fourrés = 63 700 + 22 750 = 86 450 €). Ce prix tient compte de l'utilisation des arbustes des zones de travaux et de restauration des prairies, du nombre de tiges / ha (400 à 625 selon la densité arbustive voulue), du prix moyen des plans (1€) et de la main d'œuvre / ha (1000 €).
Mesure MC5				X	X		Transplantation et renforcement de population de la Gentiane Croisette *Gentiana cruciata*	-	-	A définir selon le partenariat
Mesure MC6				X	X		Création d'un nouvel habitat favorable à l'Oedicnème criard	-	-	Etalement de foin provenant du site, pas de coût supplémentaire, si semis nécessaire : 200€ / ha
Mesure MC7				X	X		Aménagement écologique des bassins de rétention des eaux	33 000 €	33 000 €	Coût global d'aménagement des bassins : 200 000€ (Terrassements bassins, Aménagement chute d'eau bassins, Plantations bassins et plan d'eau) / 7 bassins. + 5000 € pour l'aménagement particulier du bassin n°6.
								Total	206 810 à 221 810 €	Coût pour la première année (sans prendre en compte le suivi écologique sur 30 ans)
								Total	293 810 €	Avec le suivi écologique sur 30 ans

VII – BILAN DES MESURES

Le tableau suivant dresse un bilan des mesures d'évitement, de réduction, de suivi, d'accompagnement et de compensation proposées. Ce bilan permettra de suivre les mesures retenues

Tableau 56 : Bilan des mesures et application

Mesure	Type				Période		Intitulé	Appliquée (oui/non)	Raison
	Évitement	Réduction	Accompagnement	Compensation	Travaux	Exploitation			
Mesure 1	X	X			X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels, la faune et la flore riveraine / Respect de l'emprise		
Mesure 2		X			X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels et la flore riveraine / Protection des habitats et espèces remarquables		
Mesure 3	X	X			X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels riverains / Circulation des engins		
Mesure 4		X			X		Réduire le dérangement de la faune riveraine / Date des travaux		
Mesure 5		X			X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Eclairage et travaux nocturnes		
Mesure 6		X			X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Pollution aux hydrocarbures		
Mesure 7	X				X		Eviter d'impacter les milieux naturels / Destruction et rénovation des bâtiments		
Mesure 8		X	X		X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Lutte contre les espèces invasives		
Mesure 9		X			X		Réduire le dérangement de la faune riveraine / émissions sonores		
Mesure 10		X			X		Réduire l'impact sur les milieux naturels / Conservation des espèces floristiques par étalement de foin		
Mesure 11		X				X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Limiter les traitements phytosanitaires		
Mesure 12		X				X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Gestion différenciée des milieux naturels		
Mesure 13		X			X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Végétalisation des merlons		
Mesure 14		X			X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Mise en place et gestion des zones de fauche intensive		
Mesure 15		X			X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Conserver les arbres favorables au pic noir		
Mesure 16			X		X	X	Prévenir le risque d'impact environnemental / Sensibiliser le personnel		
Mesure 17			X			X	Suivi écologique du site		
Mesure 18			X		X		Suivi de chantier		
Mesure MC1				X	X		Restauration de prairies par suppression de surfaces bétonnées		
Mesure MC2				X	X		Restauration de prairies sur le périmètre rapproché		

Mesure	Type				Période		Intitulé	Appliquée (oui/non)	Raison
	Évitement	Réduction	Accompagnement	Compensation	Travaux	Exploitation			
Mesure MC3				X	X		Création de prairies sur les terrains de la Fondation pour la protection des habitats de la faune sauvage		
Mesure MC4				X	X		Réhabilitation et restauration de prairies et pelouses piquetées d'arbustes et de fourrés arbustifs		
Mesure MC 5				X	X		Transplantation et renforcement de population de la Gentiane Croisette *Gentiana cruciata*		
Mesure MC 6				X	X		Création d'un nouvel habitat favorable à l'Oedicnème criard		
Mesure MC 7				X	X		Aménagement écologique des bassins de rétention des eaux		

CONCLUSION

L'étude écologique du projet sur les communes de Couvron-et-Amencourt, Chéry-les-Pouilly, Crépy et Vivaise (02), menée durant un cycle biologique complet et sur les différents groupes (flore, habitats, avifaune, mammifères, amphibiens, reptiles, poissons, lépidoptères, odonates, orthoptères, coléoptères, crustacés et mollusques), a permis de mettre en avant certaines sensibilités sur la zone d'étude.

Concernant la flore et les habitats, une espèce protégée a été identifiée, il s'agit de la Gentiane croisette *Gentiana cruciata*. Le périmètre rapproché accueille aussi des habitats remarquables, en raison notamment de la présence de prairies et de pelouses. Par ailleurs, les prospections sur le site ont permis d'identifier 39 espèces remarquables. Ces dernières sont essentiellement inféodées aux milieux prairiaux et aux pelouses mais plusieurs ont aussi été observées dans les milieux plus arbustifs.

La faune vertébrée est relativement diversifiée pour l'avifaune et les mammifères terrestres, tandis qu'elle l'est beaucoup moins pour l'herpétofaune et les chiroptères. Cela est certainement dû au fait d'un manque de connexion écologique ainsi que d'un manque de milieux favorables à leur bon développement (absence de zone humide pour les amphibiens, manque de connexion pour les reptiles et les chiroptères).
Malgré une bonne diversité spécifique dans certains groupes, le nombre d'espèces remarquables est relativement faible. À noter tout de même que trois couples d'Œdicnème criard, espèce à forts enjeux réglementaires et patrimoniaux, nichent sur le périmètre rapproché ainsi que plusieurs couples de Tarier pâtre, espèce quasi-menacée à l'échelon régional.
Au nord-ouest du périmètre rapproché a été observée une zone de haltes migratoires pour l'Œdicnème criard durant les deux phases de migration mais également pour de nombreuses espèces de passereaux en période de migration post-nuptiale.
Concernant les chiroptères, deux bâtiments ont été confirmés comme gîte estival mais pour un nombre très réduit d'individus : de un à quelques individus.
En période d'hibernation en revanche, aucun individu n'a été contacté dans les bâtiments prospectés, ces bâtiments étant ceux destinés à être démoli dans le cadre du projet. Cette absence d'hibernation peut s'expliquer par la nature peu propice des bâtiments à accueillir des chiroptères (charpente en métal, forte luminosité à l'intérieur des bâtiments, très peu de fissures le long des murs, mauvaise isolation entrainant de forte variation des températures et des taux d'hygrométrie) ainsi que par la présence de la forêt de Saint-Gobain à proximité, site naturel davantage accueillant pour les chiroptères. La destruction des dits bâtiments ne devrait donc pas représenter d'enjeux pour les chiroptères.

La faune invertébrée ne présente pas d'espèce protégée mais elle compte 22 espèces considérées patrimoniales, dont 2 lépidoptères à très fort enjeu de conservation et 3 lépidoptères à fort enjeu de conservation à l'échelle régionale. Les cortèges les plus riches et remarquables sont ceux des pelouses sèches non amandées et rarement fauchées, ainsi que ceux des prairies maigres de fauche. Ces milieux sont particulièrement prisés par les lépidoptères.

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ont été élaborées dans une démarche progressive tout au long des études pour éviter, réduire et compenser les impacts potentiels du projet sur les espèces et milieux naturels situés sur et en bordure immédiate de celui-ci. Le respect de l'emprise exploitée, le respect des règles de circulation, la végétalisation des merlons, la gestion différenciée des milieux naturels ainsi que l'intervention hivernale pour les travaux permettront de neutraliser la majorité des impacts pouvant potentiellement être associés au projet.

Malgré l'application des mesures d'évitement et de réduction, 45 impacts résiduels négatifs, d'intensité « faible » à « fort » subsistent :

- Destruction d'une espèce de flore protégée : la Gentiane croisette
- Destruction d'habitat remarquable : prairie de fauche
- Destruction d'habitat remarquable : pelouse
- Destruction de deux mares temporaires
- Destruction d'habitat et risque de destruction de spécimens de la flore remarquable
- Destruction d'habitat et risque de destruction de spécimens des lépidoptères et orthoptères remarquables
- Dérangement et destruction d'habitat de l'avifaune de milieux fermés et semi-fermés
- Dérangement et destruction d'habitat de l'avifaune des milieux prairiaux

Néanmoins, après application des mesures d'évitement, de réduction et de compensation, l'impact global du projet apporte une plus-value écologique positive tant en termes de surface qu'en termes de fonctionnalité écologique. En effet, sur les sites du Conseil Départemental et de la Fédération Départementale des chasseurs, les aménagements prévus permettront d'augmenter la capacité d'accueil mais aussi et surtout de renforcer les connexions écologiques pour la presque totalité des groupes d'espèce étudiés.

Ainsi les impacts initialement pressentis deviennent négligeables et ne remettent pas en cause la viabilité des populations d'espèces (faune et flore) présentes sur le périmètre rapproché.
Aucun impact résiduel négatif significatif sur les espaces naturels remarquables (ZNIEFF, etc.) situés à proximité du projet, ni sur les biocorridors n'a été soulevé.

Enfin, la demande de dérogation pour la destruction d'habitat de 45 espèces protégées est tout de même nécessaire pour la destruction ou le dérangement d'habitats d'oiseaux nichant ou se reposant dans les milieux semi-fermés et prairiaux. Une demande de dérogation est aussi nécessaire pour le risque de destruction d'une espèce végétale protégée et pour le transport de celle-ci vers un autre milieu favorable au sein même du site projet.

Pour conclure, le projet d'ouverture de circuit automobile, d'aérodrome et de ZAC sur les communes de Couvron-Aumencourt, Chéry-les-Pouilly, Crépy et Vivaise, tel qu'il a été développé dans la présente étude mais aussi en concertation avec le développeur et tous les acteurs ayant agi pour ce projet, ne remet plus en cause la survie des populations d'espèce et leur viabilité sur ou à proximité très proche du périmètre étudié.

LEXIQUE

Cariçaie : groupement végétal de milieux humides, à physionomie de haute prairie, dominé par des espèces du genre *Carex* (les Laîches)

Cortège floristique : ensemble d'espèces végétales de même origine géographique

Ecosystème : Ensemble des interactions entre le biotope et la biocœnose

Espèce : unité fondamentale en taxonomie

Espèces remarquables : espèces ayant un enjeu réglementaire (statut de protection réglementaire au niveau européen, national ou régional) et espèces ayant un enjeu patrimonial (statut de rareté, de menace, … élevé au niveau national ou régional) *a minima* moyen.

Fourré : jeune peuplement forestier composé de brins de moins de 2,50m de haut, dense et difficilement pénétrable

Herbacée : qui a la consistance souple et tendre de l'herbe

Hygrophile : se dit d'une espèce demandant à être abondamment et régulièrement alimentée en eau

Indigène : se dit d'une espèce habitant naturellement et depuis longtemps un territoire donné ; les plantes indigènes constituent le fond de la flore d'une région (= spontané)

Introduit : se dit d'une espèce étrangère à un territoire donné mais qui s'implante de façon plus ou moins stable grâce aux activités humaines, directement ou indirectement, volontairement ou involontairement

Lisière forestière : limite entre la forêt et une autre formation végétale de hauteur, nature et espèces dominantes différentes

Messicole : se dit d'une espèce généralement annuelle, vivant dans les champs de céréales

Naturalisé : se dit d'une plante étrangère qui a trouvé des conditions favorables à son développement, qui se reproduit normalement et qui s'intègre à la végétation comme une espèce indigène

Nitrophile, Nitratophile : espèce ou végétation croissant sur des sols riches en nitrates

Pionnier, **ière** : se dit d'une espèce ou d'une végétation intervenant en premier dans la conquête (ou la reconquête) d'un milieu

Prairial, **e**, **riaux** : se dit d'une plante participant à une prairie ou d'un groupement formant prairie

Prairie : formation végétale exclusivement herbacée, fermée, dense, haute, dominée par les graminées

Rudérale : espèce ou végétation croissant dans un site fortement transformé par l'homme (décombre, terrain vague, chemin, décharge)

Saulaie ou **saussaie** : bois de saule ou riche en saules, ordinairement sur sol humide

Spontané, **ée** : se dit d'une espèce présente naturellement sur le territoire considéré

Taxon : appellation générale pour désigner toute unité systématique généralement inférieure à la famille (genre, sous-genre, espèce …)

Ubiquiste : se dit d'une espèce qui vit dans des habitats divers aux conditions très variées

BIBLIOGRAPHIE

ARNOLD N. & OVENDEN D. 2010, *Le guide herpéto*, Coll. la bibliothèque du naturaliste, Delachaux et Niestlé, Paris, 290 p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009, *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*, Coll. Parthénope, MNHN Paris, 544 p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M. 1999, *Les chauves-souris maîtresses de la nuit, description, mœurs, observation, protection…*, Coll. la bibliothèque du naturaliste, Delachaux et Niestlé, Lausanne et Paris, 265 p.

BARATAUD M. 2012, *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe – identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*, Biotope Editions, Mèze, 344 p + 1 CD.

BELLMANN H. & LUQUET G..1995. Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. éd. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris. 384 pages.

BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997. *Corine biotopes. Version originale. Types d'habitats français*. ENGREF, Nancy, 217 p.

BOURNERIAS M., ARNAL G. & BOCK C., 2002. *Guide des groupements végétaux de la région parisienne*. Belin, 640 p.

CARTER D.J., HARGREAVES B., 1988. Guide des chenilles d'Europe. Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris. 311 pages.

D'AGUILAR, J., DOMMANGET, J-L. 1998. Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du nord. Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris. 341 pages.

DUBOIS Ph. J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P. 2008, Nouvel inventaire des Oiseaux de France. Delachaux & Niestlé, 560p.

DUHAMEL, G.. 1998. Flore et Cartographie des Carex de France. Editions Boubée, Laval. 299 pages.

DREAL Picardie, Mode d'emploi pour la rédaction d'un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000.

FRANÇOIS R., PREY T., HAUGUEL J.-C., CATTEAU E., FARVACQUES C., DUHAMEL F., NICOLAZO C., MORA F., CORNIER T., VALET J.-M., 2012 - Guide des végétations des zones humides de Picardie. Centre régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul ; 656 pages. Bailleul.

FROCHOT, B. & ROCHE, J. 1990. *Suivi de populations d'oiseaux nicheurs par la méthode des indices ponctuels d'abondance* (IPA). Alauda 58(1) : 29-35.

GRAND D., BOUDOT J.P., DOUCET G., 2014. Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Editions Biotope, 136 pages.

HAINARD R. (1987) – *Mammifères Sauvages d'Europe*, Delachaux et Niestlé S.A., Lausanne – Paris, 670p.

HEIDEMANN, H., & SEIDENBUSCH R.. 2002. *Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse)*. Société française d'odonatologie, Bois d'Arcy. 416 pages.

HIGGINS L., HARGREAVES B. & LHONORE J., 1991. *Guide complet des papillons d'Europe et d'Afrique du nord*. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel-Paris. 270 pages.

JONSSON, L. 1994. *Les oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient* - éd. Nathan, Paris. 559 pages.

KERGUELEN M. 1993. *Index synonymique de la flore de France*- éd. S.F.F., M.N.H.N., format informatique mise à jour du 1.10.1998.

LAFRANCHIS T., 2014. Papillons de France. Edition Diatheo, 351 pages.

LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON Y., KAN P.& B., 2015. La vie des papillons. Edition Diatheo, 752 pages + CD-ROM.

LAMBINON J., DE LANGHE J.E., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004. *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines*. 5ème éd. Patrimoine du Jardin Botanique National de la Belgique, Meise, 1167 pages.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats.*

Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

MACDONALD D. & BARRETT P. (1995) – *Guide complet des Mammifères de France et d'Europe*, Delachaux et Niestlé S.A., Lausanne – Paris, 304p.

MATZ G. & WEBER D. (1983) – *Guide des amphibiens et reptiles d'Europe*, Delachaux et Niestlé S.A., Lausanne – Paris, 292p.

MAYWALD A. & POTT B. 1989, *Les chauves-souris, les connaître, les protéger*, Coll. découverte de la nature, Ulisse éditions, Paris, 128 p.

PAULIAN R. & BARAUD J., 1982. *Faune des coléoptères de France II : Lucanoidea et Scarabaeoidea*. Lechevalier, Paris : 471 pages.

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. 1995. *Inventaire de la faune de France* - éd. Nathan, M.N.H.N., Paris. 416 pages.

PINASSEAU E. & AULAGNIER S. 2001, *Les pipistrelles « communes » : identification, comportement et écologie de deux espèces jumelles. Revue bibliographique, in* Arvicola, Tome XIII n°1, SFEPM, pp 12-20.

RAMEAU J.C., MANSION D. & DUME G., 1989. *Flore forestière française, guide écologique illustré, plaines et collines*. Edition I.D.F., Paris. 1785 pages.

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. (1999) – *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation.* Société d'Études Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris. 560p.

ROUE S.Y. & BARATAUD M. (coord.) 1999, *Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice, in* Le Rhinolophe, volume spécial n°2, Muséum d'Histoire Naturelle de la ville de Genève, pp 1-126.

SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015. Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse + CD audio, Editions Biotope, 304 pages.

SCHILLING D., SINGER D. & DILLER H. 1983, *Guide des mammifères d'Europe,* Coll. les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel et Paris, 280 p.

SCHOBER W. & GRIMMBERGER E. 1991, *Guide des chauves-souris d'Europe, biologie, identification, protection*, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel et Paris, 223 p.

SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D. & GRANT P. J. (1999) – *Le guide ornitho*, Delachaux et Niestlé S.A., Loney – Paris, 399p.

SOCIETE FRANÇAISE D'ETUDE ET DE PROTECTION DES MAMMIFERES, 1984. *Atlas des mammifères sauvages de France*. éd. S.F.E.P.M., Paris. 299 pages.

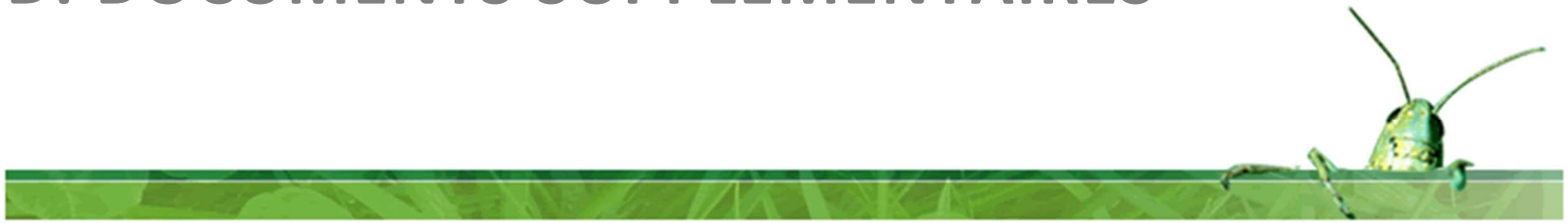
SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 1989. *Atlas de répartition des Reptiles et Amphibiens de France.*

TUPINIER Y. 1996, *L'univers acoustique des chiroptères d'Europe*, Société Linnéenne de Lyon, Lyon, 133 p.

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coords), 2010, *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544p.

Crédit photographique : CERE (sauf mention contraire)

D. DOCUMENTS SUPPLEMENTAIRES



Direction de l'aménagement du territoire et du développement durable
Service Aménagement Mobilité Environnement
Tél. 03.23.24.87.87
Fax. 03.23.24.87.28

www.aisne.com

Affaire suivie par :
Laurent LEFEBVRE
Tél. 03 23 24 87 00

Laon, le 19 DEC. 2017

Monsieur Morgan LABELLE
Responsable
MSV
Quartier Mangin
02270 COUVRON ET AUMENCOURT

Nos réf. : DATEDD/SAME/LL/2017-3049 - CR 19668368
Objet : Mesures compensatoires – projet autodrome

Monsieur le Responsable,

Suite à votre demande en date du 16 novembre 2017, relative à la mise à disposition d'emprises foncières du Département pour la réalisation de mesures compensatoires, je vous informe que j'émets un avis de principe favorable à cette demande.

Cela permettrait en effet de valoriser des délaissés fonciers, notamment le long de l'ancienne voie ferrée entre LAON et SAINS-RICHAUMONT. Sur ce site, qui accueillera une véloroute, une articulation pourrait être trouvée entre les compensations que vous envisagez de créer et les démarches de préservation de la biodiversité que le Département entend mettre en œuvre le long de la future voie verte.

Quoi qu'il en soit, cette décision devra recevoir l'accord formel du Conseil départemental. Plus précisément, une convention devra être établie entre nos deux structures afin d'identifier précisément les aménagements que vous envisagez de réaliser, leur compatibilité avec notre propre projet et les conditions prévues pour assurer leur pérennité.

Ainsi, mes services (Laurent LEFEBVRE – 03 23 24 87 00) seront amenés à vous contacter très prochainement afin d'envisager plus avant ce partenariat.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Responsable, l'expression de ma considération distinguée.

Le Président du Conseil départemental,

Nicolas FRICOTEAUX

Toute correspondance doit être adressée à M. le Président du Conseil Départemental
Direction de l'aménagement du territoire, de l'économie et du développement durable
Hôtel du Département - Rue Paul Doumer - 02013 LAON Cedex - Tél. 03 23 24 87 87 - Fax : 03 23 24 87 28

FÉDÉRATION DES CHASSEURS DE L'AISNE
Rendre à la nature ce qu'elle nous donne

1, Chemin du Pont de la Planche
02000 Barenton Bugny
Tél : 03.23.23.30.89
Fax : 03.23.79.44.73
Mél. : fd.chasse02@wanadoo.fr

A Monsieur Régis Deballe
Cabinet d'Etudes et de Recherches
En Environnent
40, Rue d'Epargemaille
02 100 Saint Quentin

LE PRESIDENT
FD/MD 420/2017

Cher Monsieur,

Faisant suite à votre visite sur notre site situé sur les communes de Laon et de Barenton-Bugny, je vous confirme que la Fédération des Chasseurs de l'Aisne est le gestionnaire unique des propriétés de la Fondation Nationale pour la Protection des Habitats de la Faune Sauvage.

A ce titre, la Fédération des Chasseurs de l'Aisne donne son accord pour que 32 hectares soient potentiellement aménagés dans le cadre du projet Palmer et, ce, au titre de la compensation environnementale.

Bien entendu, la mise en place de ce projet sera concertée et fera l'objet d'une convention de gestion dont les modalités ont déjà été partiellement abordées.

Bruno Doyet, notre directeur, est à votre disposition pour la mise en œuvre de cette proposition.

Soyez assuré de trouver ici, cher Monsieur, l'assurance de mes salutations distinguées.

FRANCK DEMAZURE
Ce 5 décembre 2017

naturAgora

Le siège social des acteurs et usagers de la nature dans l'Aisne
site internet : www.naturagora.fr

EXPERTISE
FAUNE – FLORE – MILIEUX NATURELS

DANS LE CADRE DU PROJET DE CIRCUIT AUTOMOBILE DE COUVRON-ET-AUMENCOURT (02)

Annexes – Données bibliographiques et relevés de terrain

Version du 24 Novembre 2017

CERE
CABINET D'ETUDES ET DE RECHERCHES EN ENVIRONNEMENT

MSV

SOMMAIRE

A. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES 3

A1 – Recherche de donnees bibliographiques 4

B. RELEVES DE TERRAIN 5

B1 – Relevés Flore et Habitats 6
B2 – Relevés faune vertebree 19
B3 – Relevés Insectes (Lépidoptères-rhopaloceres, Lépidopteres-hétéroceres, Orthoptères, coléoptères) et mollusuques (gastéropodes terrestres) 41
B5 – Relevés Zones humides 55

A. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

A1 – Recherche de donnees bibliographiques

Le tableau ci-dessous détaille les démarches réalisées auprès des interlocuteurs sollicités dans le cadre du receuil de données. Dans la mesure du possible, les données issues de ce recueil sont cartographiées.

Tableau des organismes contactés dans le cadre du recueil de données

Type de données	Organisme	Nom et qualité	Type de contact	Date de contact	Action	Synthèse
Tout	DREAL Picardie	Site internet	Site internet	15/11/16	Consultation des fiches des espaces et espèces remarquables inclus ou à proximité (données communales)	ok
Tout	INPN	Site internet	Site internet	15/11/2016	Consultation des fiches des espaces et espèces remarquables inclus ou à proximité (données communales)	ok
Tout	DDT 02	Eric BOCHET, responsable de l'unité connaissance au service prospective des territoires	Mail	11/02/16	Demande de données faune, flore, habitats sur site.	Pas de donnée
					Réponse : nous renvoie vers le site de la DREAL Picardie	
Flore et habitats	CBNBL	Alexis DESSE	-	11/02/16	-	Données du CBNBL fournies par INGEROP
Faune	ONCFS	Service départemental du Nord	Site internet / Mail	11/02/16	Consultation des données cartographiques	Espaces de libre circulation du Cerf élaphe sur et à proximité des secteurs étudiés
Faune	Picardie Nature	Sébastien MAILLIER (Observatoire faune)	Mail	11/02/16	Demande de données (données + localisation) Flore, habitats, et faune (espèces) sur site et à proximité immédiate	Données reçues en date du 22 avril 2016
Faune	Clic Nat	http://obs.picardie-nature.org/	Site internet	11/02/16	Consultation de la base de données	ok
Faune	FDC 02	Stéphane Le Gros Responsable du service technique Fédération des chasseurs de l'Aisne	Mail	11/02/16	Demande de données faune (espèces + densité de gibier + passages grande faune) sur site et à proximité immédiate	Pas de donnée
					Pas de donnée à nous communiquer sur les secteurs concernés	
Poissons	ONEMA	http://www.image.eaufrance.fr/poisson/cours/p-ce-resultats.htm	Site internet	31/03/2016	Consultation des données Pêches sur cours d'eau en Picardie de 2000 à 2010	Ok
Tout	CEN Picardie	Gratien TESTUD Chargés de SIG	Mail / Internet	11/02/16		Pas de donnée
Insectes	ADEP	Marina Chavernoz Secrétaire de l'ADEP	Mail	11/02/16	Demande de données entomofaune sur site.	Pas de retour

B. RELEVES DE TERRAIN

B1 – Releves Flore et Habitats

Localisation des releves

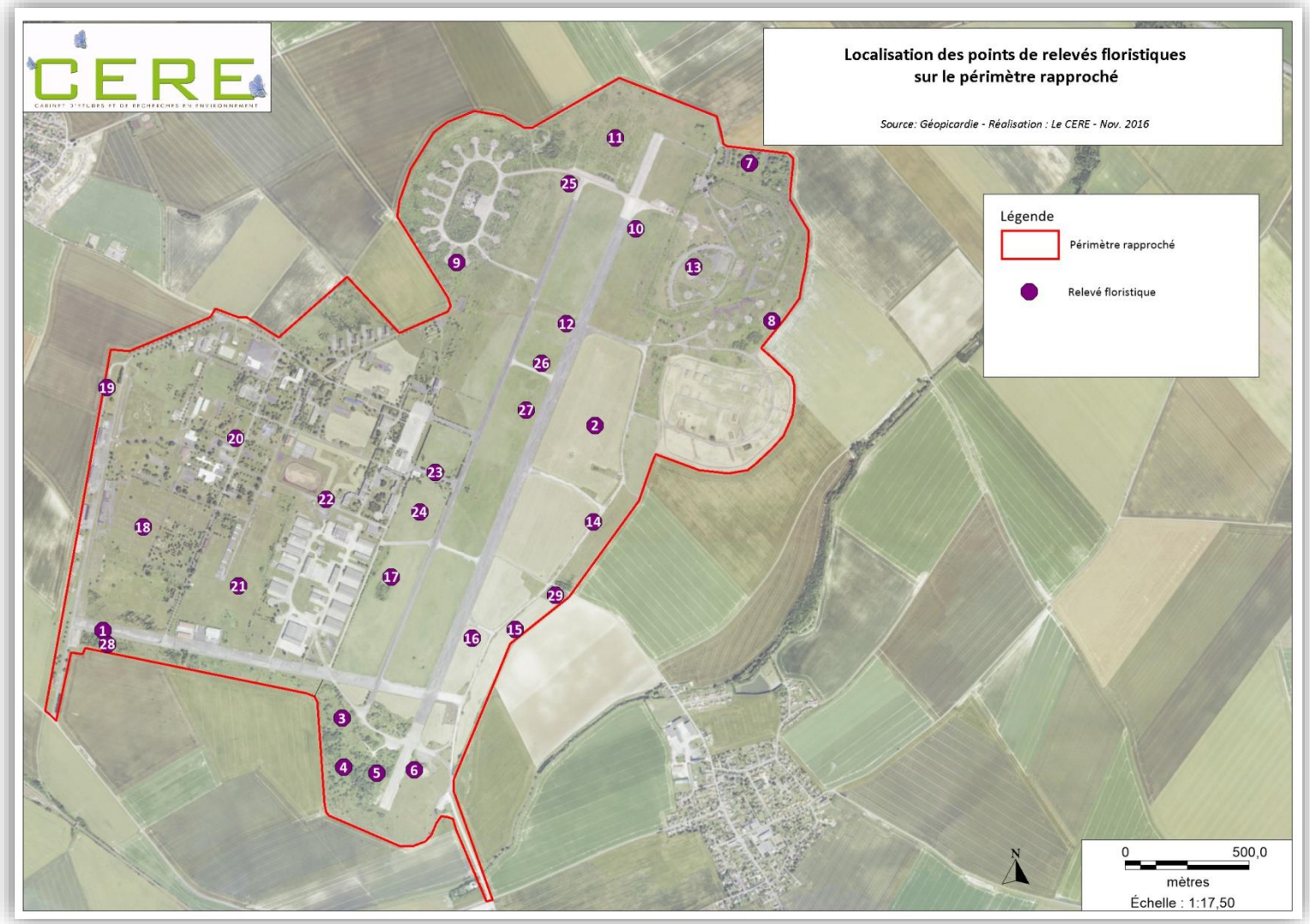


TABLEAU DES RELEVES FLORISTIQUES

Liste des relevés floristiques réalisés sur le périmètre rapproché

N° de relevé	Type habitat	Surface m²	Strate herbacée		Strate arbustive		Strate arborée	
			Hauteur moyenne (cm)	% Recouvrement	Hauteur moyenne (m)	% Recouvrement	Hauteur moyenne (m)	% Recouvrement
1	Dalle de béton peu végétalisée	50	10-15 cm	10%	1 m	<5%	-	-
2	Prairie de fauche	100	20-30 cm	20%	-	-	-	-
3	Friche prairiale piquetée d'arbres	120	50 cm	100%	3 m	20%	-	-
4	Fourré arbustif	150	30 cm	60%	5 m	50%	15 m	80%
5	boisement relictuel / fourré arboré	100	10 cm	20%	2 m	10%	8 m	100%
6	Pelouse	50	5-12 cm	60%	1 m	<5%	-	-
7	boisement relictuel / fourré arboré	200	30 cm	100%	2,5 m	10%	15 m	40%
8	Pelouse	50	10 cm	100%	0,8 m	<5%	-	-
9	Fourré arbustif	150	15 cm	30%	3 m	90%	15 m	25%
10	Pelouse piquetée d'arbustes	100	20 cm	100%	2 m	25%	-	-
11	Pelouse évoluant vers la prairie	100	50 cm	100%	-	-	-	-
12	Dalle de béton peu végétalisée	50	10 cm	5%	-	-	-	-
13	Pelouse piquetée d'arbustes	100	10 cm	100%	1,5 m	10%	-	-
14	Dalle de béton peu végétalisée	50	15 cm	30%	-	-	-	-
15	Prairie de fauche	100	150 cm	100%	1 m	<5%	-	-
16	Prairie de fauche	100	100 cm	100%	-	-	-	-
17	Prairie de fauche	100	80-100 cm	100%	-	-	-	-
18	Prairie de fauche	100	120 cm	100%	2m	5%	-	-
19	voie ferrée	50	10 cm	2-4%	-	-	-	-
20	prairie de fauche piquetée d'arbres	150	30-100 cm	100%	5 m	5%	15 m	5-10%
21	Prairie de fauche	100	100 cm	100%	-	-	-	-
22	Pelouse	50	20 cm	100%	-	-	-	-
23	Alignement d'arbres	100 m	50 cm	100%	7 m	80%	-	-
24	Prairie de fauche	100	80 cm	100%	-	-	-	-
25	Pelouse évoluant vers la prairie	50	30 cm	100%	2 m	5%	-	-
26	Prairie de fauche	100	120 cm	100%	-	-	-	-
27	Prairie de fauche	100	120 cm	100%	-	-	-	-
28	Plantation	150	60 cm	100%	4 m	70%	10 m	40%
29	boisement relictuel / fourré arboré	200	15 cm	20-30%	4 m	80%	15 m	80%
30	Mare à végétation aquatique	5	15 cm	70%	-	-	-	-

Espèces floristiques relevées de 1 à 30

Strate	Nom vernaculaire	Nom scientifique (Taxref v8.0)	Hors relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	Érable plane	Acer platanoides L.																					1										
A	Érable sycomore	Acer pseudoplatanus L.										2																				3	
A	Marronnier d'Inde	Aesculus hippocastanum L.																					+										
A	Bouleau verruqueux	Betula pendula Roth					R			1i													1										
A	Bouleau pubescent (s.l.)	Betula pubescens Ehrh.																													1		
A	Charme commun	Carpinus betulus L.																														R	
A	Châtaignier	Castanea sativa Mill.																													R		
A	Frêne commun	Fraxinus excelsior L.										2																				4	
A	Noyer commun	Juglans regia L.					1i																										
A	Épicéa commun	Picea abies (L.) Karst.								1i													1										
A	Platane à feuilles d'érable	Platanus ×hispanica Mill. ex Muenchh.								5																							
A	Peuplier du Canada	Populus ×canadensis Moench								4																							
A	Peuplier noir	Populus nigra L.																					+										
A	Merisier (s.l.)	Prunus avium (L.) L.					1					3											+								R		
A	Robinier faux-acacia	Robinia pseudoacacia L.																					R								2		
A	Saule marsault	Salix caprea L.					4	5																									
Aq	Characeae sp.	Characée																															R
Aq	Glycérie flottante	Glyceria fluitans (L.) R. Brown																															4
b	Érable champêtre	Acer campestre L.								2																					2		
b	Érable sycomore	Acer pseudoplatanus L.																								5							
b	Aulne glutineux	Alnus glutinosa (L.) Gaertn.																													R		
b	Buddléia de David	Buddleja davidii Franch.	X	5																											1		
b	Buis	Buxus L.																					R										
b	Charme commun	Carpinus betulus L.																													R		
b	Clématite des haies	Clematis vitalba L.				2										R															R		
b	Baguenaudier intermédiaire	Colutea ×media Willd.																													1+		
b	Cornouiller sanguin (s.l.)	Cornus sanguinea L.				2	2	2		R		3	1			+												1			1	2	
b	Noisetier commun	Corylus avellana L.																					1								2		
b	Aubépine à un style	Crataegus monogyna Jacq.				4	2	3	5	4	1i	3	2								+							1			1-2	3	
b	Genêt à balais	Cytisus scoparius (L.) Link								R																							
b	Hêtre	Fagus sylvatica L.																													2		
b	Argousier faux-nerprun (s.l.)	Hippophae rhamnoides L.																													R		
b	Troène commun	Ligustrum vulgare L.								1i																					2		
b	Pommier	Malus sylvestris (L.) Mill.					R			1i																							
b	Merisier (s.l.)	Prunus avium (L.) L.				R																	+									1	
b	Prunellier	Prunus spinosa L.						1		R		3																					
b	Poirier	Pyrus communis L.					1i					R																					
b	Robinier faux-acacia	Robinia pseudoacacia L.	X																				+										
b	Rosier des chiens (s.str.)	Rosa canina L. s. str.					1i			2		R	+					R			+											R	
b	Rosier à petites fleurs	Rosa micrantha Borrer ex Smith										1i																					
b	Ronce frutescente	Rubus fruticosus L.										2																			2-3		
b	Saule marsault	Salix caprea L.					3			1i													R										
b	Sureau noir	Sambucus nigra L.					R	1				R											+										
b	Lilas commun	Syringa vulgaris L.					2i																										
b	Thuya	Thuja L.																					R										
b	Viorne mancienne	Viburnum lantana L.																													2		
b	Viorne obier	Viburnum opulus L.																													2		
h	Érable sycomore	Acer pseudoplatanus L.																													1		
h	Achillée millefeuille	Achillea millefolium L.		R	2				1	R	2		1	1	+	+	1	2		+1	1		1-2	1	1	1	1	+	1	1	R		
h	Aigremoine eupatoire	Agrimonia eupatoria L.			+				2	2	2	1	2	1	+	+	1			1	1		+	+	1	1	2	2	1	1	+	R	
h	Agrostide stolonifère	Agrostis stolonifera L.																						1		2		1					

Strate	Nom vernaculaire	Nom scientifique (Taxref v8.0)	Hors relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
h	Bugle de Genève	Ajuga genevensis L.	X								1i			R																			
h	Orchis pyramidal	Anacamptis pyramidalis (L.) L.C.M. Rich.	X		+						R		1	+						R	1i			1	1-2	+	1		R				
h	Mouron rouge (s.l.)	Anagallis arvensis L.																					R										
h	Flouve odorante	Anthoxanthum odoratum L.																											+	+			
h	Anthrisque sauvage	Anthriscus sylvestris (L.) Hoffmann																														+	
h	Anthyllide vulnéraire (s.l.)	Anthyllis vulneraria L.			+						1i																R						
h	Fromental élevé (s.l.)	Arrhenatherum elatius (L.) Beauv. ex J. et C. Presl		R	3								2	3		4		2	5	2	5	R	4	4	R	3	1		1	3			
h	Armoise commune	Artemisia vulgaris L.																											1				
h	Aspérule à l'esquinancie	Asperula cynanchica L.							R																1-2								
h	Astragale à feuilles de réglisse	Astragalus glycyphyllos L.																			R				R								
h	Pâquerette vivace	Bellis perennis L.			R				1				1	1					+	+			+										
h	Chlore perfoliée	Blackstonia perfoliata (L.) Huds.	X		1																				+		1	1	R				
h	Brachypode penné (s.l.)	Brachypodium pinnatum (L.) Beauv.																			R				2-3								
h	Brachypode des bois	Brachypodium sylvaticum (Huds.) Beauv.																														+	
h	Brize intermédiaire	Briza media L.																									3						
h	Brome dressé	Bromus erectus Huds.			1	4					4		4					4	4	4							4			2			
h	Brome mou (s.l.)	Bromus hordeaceus L.																+															
h	Brome des toits	Bromus tectorum L.		2-3																													
h	Bunias d'Orient	Bunias orientalis L.																						R									
h	Calamagrostide commune	Calamagrostis epigejos (L.) Roth			1-2																			R	R		+		R	R	4		
h	Liseron des haies	Calystegia sepium (L.) R. Brown																			1			1									
h	Campanule raiponce	Campanula rapunculus L.	X		+																R			+									
h	Laîche des sables	Carex arenaria L.								2i																							
h	Laîche étoilée	Carex echinata Murray	X																				3i										
h	Laîche glauque	Carex flacca Schreb.			+				1	R	1									R							3						
h	Laîche hérissée	Carex hirta L.																										1					
h	Laîche précoce (s.l.)	Carex praecox Schreb.	X							R																							
h	Laîche en épi	Carex spicata Huds.																			+			R									
h	Carline commune (s.l.)	Carlina vulgaris L.																										+					
h	Bleuet	Centaurea cyanus L.																						+									
h	Petite centaurée commune	Centaurium erythraea Rafn									R																	1					
h	Centaurée jacée (s.l.)	Centaurea jacea L.			R																		R										
h	Centaurée noire	Centaurea jacea L. subsp. nigra (L.) Bonnier et Layens			1																			R					1				
h	Céraiste commun (s.l.)	Cerastium fontanum Baumg.																					+										
h	Céraiste aggloméré	Cerastium glomeratum Thuill.									R																						
h	Céraiste scarieux	Cerastium semidecandrum L.		1	R																												
h	Cirse des champs	Cirsium arvense (L.) Scop.			+	R								R							1			+					+				
h	Cirse commun	Cirsium vulgare (Savi) Ten.													+		R						1	+					+		R		
h	Clématite des haies	Clematis vitalba L.				R	1						R									+									R	+	
h	Clinopode commun	Clinopodium vulgare L.																										R					
h	Liseron des champs	Convolvulus arvensis L.																			1	+											
h	Vergerette du Canada	Conyza canadensis (L.) Cronq.	X																														
h	Cornouiller sanguin (s.l.)	Cornus sanguinea L.										2	2								1	R	R					+					
h	Herbe de la Pampa	Cortaderia selloana (Schult. et Schult. f.) Aschers. et Graebn.	X																														
h	Noisetier commun	Corylus avellana L.																					R										
h	Aubépine à un style	Crataegus monogyna Jacq.										2	+			R					1				R			1			1	1	
h	Crépide bisannuelle	Crepis biennis L.																R															
h	Dactyle aggloméré	Dactylis glomerata L.			1	2							1	1		1	1	R	+	1	1		2	2		1			2	1	3		
h	Carotte commune (s.l.)	Daucus carota L.		R	+									1-2										R				1	2	1-2	+		
h	Cardère sauvage	Dipsacus fullonum L.				R																											

Strate	Nom vernaculaire	Nom scientifique (Taxref v8.0)	Hors relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
h	Fougère mâle	Dryopteris filix-mas (L.) Schott					1i																										
h	Vipérine commune	Echium vulgare L.													R		+						+				+	R					
h	Vergerette annuelle	Erigeron annuus (L.) Desf.	X	1-2																		R											
h	Bec-de-cigogne à feuilles de ciguë (s.l.)	Erodium cicutarium (L.) L'Hérit.		R											+																		
h	Euphorbe petit-cyprès	Euphorbia cyparissias L.				+				+			+																				
h	Euphraise des bois	Euphrasia nemorosa (Pers.) Wallr.	X																														
h	Euphraise raide	Euphrasia stricta J.P. Wolff ex Lehm.	X						R																								
h	Fétuque de Léman	Festuca lemanii Bast.		2					3																								
h	Fétuque ovine (s.l.)	Festuca ovina L.								R															4								
h	Fétuque des prés	Festuca pratensis Huds.												5		5	1				2		3	3		3			5	3			
h	Fétuque rouge (s.l.)	Festuca rubra L.																					3				4	2					
h	Cotonnière pyramidale	Filago pyramidata L.	X																														
h	Fraisier sauvage	Fragaria vesca L.										1																					
h	Frêne commun	Fraxinus excelsior L.																														1	
h	Galéopsis à feuilles étroites	Galeopsis angustifolia Ehrh. ex Hoffmann	X																														
h	Gaillet gratteron	Galium aparine L.				R	2	2		R																						1	
h	Gaillet commun (s.l.)	Galium mollugo L.								+	R		1-2			R		1		+	+		1	1	+	+			1	1			
h	Gaillet jaune	Galium verum L.			2															+								1	1	1			
h	Gentianelle ciliée	Gentianella ciliata (L.) Borkh.	X																														
h	Gentiane croisette	Gentiana cruciata L.	X																														
h	Géranium colombin	Geranium columbinum L.											+			+								+									
h	Géranium découpé	Geranium dissectum L.				R																	2										
h	Géranium mou	Geranium molle L.								R					+		+						+										
h	Géranium des Pyrénées	Geranium pyrenaicum Burm. f.		R																													
h	Géranium herbe-à-Robert	Geranium robertianum L.					R					R										1										1	
h	Benoîte commune	Geum urbanum L.					+																										
h	Lierre terrestre	Glechoma hederacea L.					R	3		R													R										
h	Lierre grimpant (s.l.)	Hedera helix L.																														2	
h	Berce commune	Heracleum sphondylium L.																			+			+							+		
h	Épervière piloselle	Hieracium pilosella L.							1		4								+	+					1			1					
h	Orchis bouc	Himantoglossum hircinum (L.) Spreng.	X		R													1i							R								
h	Houlque laineuse	Holcus lanatus L.			2								1	1			+				1		1	2				+	1	1			
h	Millepertuis perforé (s.l.)	Hypericum perforatum L.			R				R	R	R		+	1	+	+	+		+	+	1		R	1		1	+	1	+	R	R		
h	Porcelle enracinée	Hypochaeris radicata L.																									R						
h	Jonc à tépales aigus	Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffmann	X																														
h	Jonc épars	Juncus effusus L.	X																														
h	Knautie des champs	Knautia arvensis (L.) Coulter			1																				1		1						
h	Lampsane commune (s.l.)	Lapsana communis L.																											+				
h	Gesse des prés	Lathyrus pratensis L.			2	R										+																	
h	Gesse tubéreuse	Lathyrus tuberosus L.			R																												
h	Passerage champêtre	Lepidium campestre (L.) R. Brown	X																														
h	Grande marguerite	Leucanthemum vulgare Lam.			2						R		1	+				1	1-2	1					+		+						
h	Linaire commune	Linaria vulgaris Mill.																				R		+	R								
h	Lin purgatif	Linum catharticum L.									1			2					+	R								1+					
h	Ray-grass anglais	Lolium perenne L.																								+							
h	Lotier corniculé (s.l.)	Lotus corniculatus L.																1	1	1-2			+	+	1	1	1	1	1	+			
h	Lotier corniculé	Lotus corniculatus L. subsp. corniculatus									2		1	1																			
h	Luzule champêtre	Luzula campestris (L.) DC.			2								1															1-2					
h	Mauve alcée	Malva alcea L.	X	R																													
h	Mauve musquée	Malva moschata L.			1									R							R					+			+	+			

Strate	Nom vernaculaire	Nom scientifique (Taxref v8.0)	Hors relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
h	Mauve sauvage	Malva sylvestris L.																			R												
h	Matricaire inodore	Matricaria maritima L. subsp. inodora (K. Koch) Soó															+																
h	Luzerne tachée	Medicago arabica (L.) Huds.			R																												
h	Luzerne lupuline	Medicago lupulina L.			2				R		R		1	2				2	1				+	2	2		1	+	1	R			
h	Luzerne cultivée	Medicago sativa L.																		+						+			+				
h	Minuartie intermédiaire (s.l.)	Minuartia hybrida (Vill.) Schischkin	X								R																						
h	Myosotis des champs (s.l.)	Myosotis arvensis (L.) Hill			1					R						+							1										
h	Myosotis rameux	Myosotis ramosissima Rochel ex Schult.		R						1	R	1		2	+	1			R					R									
h	Narcisse des poètes	Narcissus poeticus L.	X																														
h	Sainfoin	Onobrychis viciifolia Scop.			2													R	2-3											1			
h	Bugrane rampante	Ononis repens L.			+		1																		R		1						
h	Ophrys abeille	Ophrys apifera Huds.	X																	4i													
h	Ophrys frelon	Ophrys fuciflora (F.W. Schmidt) Moench	X																														
h	Origan commun (s.l.)	Origanum vulgare L.				1			2	2	3	4	2	2	+					+	2		+	1	2	1	2	2	1	1	R		
h	Orobanche à petites fleurs	Orobanche minor Smith	X																		R												
h	Panais cultivé (s.l.)	Pastinaca sativa L.		R										R							R	R		+		+			+	1			
h	Œillet prolifère	Petrorhagia prolifera (L.) P.W. Ball et Heywood	X																														
h	Fléole des prés	Phleum pratense L.			1																+		2	1	R	1							
h	Picride fausse-épervière	Picris hieracioides L.																						R1					+			R	
h	Petit boucage	Pimpinella saxifraga L.		1i																					1								
h	Plantain lancéolé	Plantago lanceolata L.		R	1						1			R				R		+			1		1			1	1				
h	Plantain à larges feuilles (s.l.)	Plantago major L.									R										+												
h	Plantain moyen	Plantago media L.							R		R														2								
h	Platanthère à deux feuilles	Platanthera bifolia (L.) L.C.M. Rich.	X																	1i													
h	Platanthère des montagnes	Platanthera chlorantha (Cust.) Reichenb.											R																				
h	Pâturin annuel	Poa annua L.				2			1																								
h	Pâturin bulbeux (var.)	Poa bulbosa L. var. vivipara Koeler		R																													
h	Pâturin comprimé	Poa compressa L.		R																													
h	Pâturin des prés (s.l.)	Poa pratensis L.			3	2				3			1	2		1-2																	
h	Pâturin commun (s.l.)	Poa trivialis L.																3			2		1	1				3	2				
h	Polygala commun (s.l.)	Polygala vulgaris L.							1-2																								
h	Potentille des oies	Potentilla anserina L.				1												+			R			R									
h	Potentille tormentille	Potentilla erecta (L.) Räuschel											R				1																
h	Potentille printanière	Potentilla neumanniana Reichenb.		R																													
h	Potentille rampante	Potentilla reptans L.				2		1	1						+						1		2	2					+				
h	Primevère élevée	Primula elatior (L.) Hill																			1												
h	Primevère officinale (s.l.)	Primula veris L.			+		R						R	1						1													
h	Brunelle commune	Prunella vulgaris L.																					1			+		+					
h	Renoncule bulbeuse	Ranunculus bulbosus L.			1									1		R																	
h	Ficaire	Ranunculus ficaria L.					R																										
h	Réséda jaune	Reseda lutea L.	X																					+									
h	Rhinanthe champêtre	Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich subsp. buccalis (Wallr.) Schinz et Thell.	X															R	+														
h	Rhinanthe à feuilles étroites (s.l.)	Rhinanthus angustifolius C.C. Gmel.			R																10i			+	1								
h	Petit rhinanthe (s.l.)	Rhinanthus minor L.																							3								
h	Sumac hérissé	Rhus typhina L.	X																														
h	Rosier des chiens (s.str.)	Rosa canina L. s. str.														+						R											
h	Ronce frutescente	Rubus fruticosus L.				2	3	4	1i	+			+	+		+	R				1	1	+						R		2	1	
h	Oseille sauvage	Rumex acetosa L.			R																			R					R				
h	Petite pimprenelle (s.l.)	Sanguisorba minor Scop.							2-3						+										2	+	+						

Strate	Nom vernaculaire	Nom scientifique (Taxref v8.0)	Hors relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
h	Saxifrage tridactyle	Saxifraga tridactylites L.		4											R																		
h	Scabieuse colombaire (s.l.)	Scabiosa columbaria L.																							1-2					R			
h	Coronille bigarrée	Securigera varia (L.) Lassen												2							1-2			1	1			1	1				
h	Orpin âcre	Sedum acre L.		3							R				1	R	2																
h	Orpin blanc	Sedum album L.		+																													
h	Orpin à six angles	Sedum sexangulare L.	X																														
h	Orpin bâtard	Sedum spurium Bieb.													R																		
h	Séneçon à feuilles de roquette	Senecio erucifolius L.		1i																													
h	Séneçon jacobée	Senecio jacobaea L.			1									+							+			1				+	1	1			
h	Séneçon commun	Senecio vulgaris L.		R																													
h	Sétaire verticillée	Setaria verticillata (L.) Beauv.													R																		
h	Shérardie des champs	Sherardia arvensis L.															+						2										
h	Silène à larges feuilles	Silene latifolia Poiret											+			+					+			+		+							
h	Silène enflé (s.l.)	Silene vulgaris (Moench) Garcke			R						R		1	+					+	R			R		R			+	+	+			
h	Solidage du Canada	Solidago canadensis L.	X																														
h	Tanaisie commune	Tanacetum vulgare L.												+				+			+								+				
h	Pissenlit	Taraxacum Wiggers			+																												
h	Germandrée botryde	Teucrium botrys L.	X																														
h	Lamier pourpre	Lamium purpureum L.								R																							
h	Thym couché (s.l.)	Thymus praecox Opiz							R				2																				
h	Thym couché	Thymus praecox Opiz subsp. praecox																							+								
h	Thym serpolet	Thymus serpyllum L.													+																		
h	Salsifis des prés (s.l.)	Tragopogon pratensis L.	X																		R			+1									
h	Salsifis des prés	Tragopogon pratensis L. subsp. pratensis																										1					
h	Trèfle des prés	Trifolium pratense L.			2									1				R			+			2	1	1	2-3	1	1-2	1			
h	Trèfle blanc	Trifolium repens L.			1				1														+	1									
h	Avoine dorée (s.l.)	Trisetum flavescens (L.) Beauv.														++																	
h	Grande ortie	Urtica dioica L.				+		1				1												R									
h	Mâche potagère	Valerianella locusta (L.) Laterr.			1	R				R				R																			
h	Véronique des champs	Veronica arvensis L.			R					R			R	1	+																		
h	Véronique petit-chêne	Veronica chamaedrys L.				+		R																									
h	Véronique de Perse	Veronica persica Poiret		1										1																			
h	Viorne mancienne	Viburnum lantana L.																													1		
h	Viorne obier	Viburnum opulus L.																													1		
h	Vesce à épis	Vicia cracca L.			+																												
h	Vesce hérissée	Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray			R								+	1							1			1					1				
h	Vesce cultivée (s.l.)	Vicia sativa L.			R					R			1								1			1									
h	Vesce des haies	Vicia sepium L.														1		1															
h	Violette	Viola L.			R																												

LEGENDE

Présence :

Coefficient	Signification			
i	1 individu		3	25%< Recouvrement < 50%
+	espèce disséminée (Recouvrement < 1%)		4	50 < Recouvrement < 75%
1	1%< Recouvrement < 5%		5	75%< Recouvrement < 100%
2	5%< Recouvrement < 25%		hr	taxon observé en dehors du quadrat du relevé mais au sein du même habitat

Strate	
A	Arborée
b	Arbustive
h	Herbacée
Aq	Aquatique

Liste des espèces floristiques et leurs statuts associés

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts région Picardie			Menace France (LRN)	Rareté	Menace (LRR)	Det. ZNIFF	Législation		Enjeu patrimonial	commentaire	Enjeu réglementaire
		Statut d'indigénat principal	Statut d'indigénat secondaire	Exotique envahissant					Eur	France			
Acer campestre L.	Erable champêtre	I	N;S;C	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Acer platanoides L.	Erable plane	I?	N;S;C	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	Proposé en jardinerie. Cultivars	Nul
Acer pseudoplatanus L.	Erable sycomore	I?	N;S;C	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Achillea millefolium L.	Achillée millefeuille	I	C	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	Proposé en jardinerie.	Nul
Aesculus hippocastanum L.	Marronnier d'Inde	C	S	P	Non	AC	NA	Non	0	0	Nul	se ressème très facilement	Nul
Agrimonia eupatoria L.	Aigremoine eupatoire	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Agrostis stolonifera L.	Agrostide stolonifère	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Ajuga genevensis L.	Bugle de Genève	I	0	N	Non	AR	LC	Oui	0	0	Moyen	0	Nul
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	I	N;S;C	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Anacamptis pyramidalis (L.) L.C.M. Rich.	Orchis pyramidal	I	0	N	Non	AR	LC	Oui	0	0	Moyen	0	Nul
Anagallis arvensis L.	Mouron rouge (s.l.)	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Anthoxanthum odoratum L.	Flouve odorante	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffmann	Anthrisque sauvage	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Anthyllis vulneraria L.	Anthyllide vulnéraire (s.l.)	I	S?;C	N	Non	PC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Arrhenatherum elatius (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé (s.l.)	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Artemisia vulgaris L.	Armoise commune	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Asperula cynanchica L.	Aspérule à l'esquinancie	I	0	N	Non	PC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Astragalus glycyphyllos L.	Astragale à feuilles de réglisse	I	0	N	Non	PC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Bellis perennis L.	Pâquerette vivace	I	S;C	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Betula pendula Roth	Bouleau verruqueux	I	N;C	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	Proposé en jardinerie.	Nul
Betula pubescens Ehrh.	Bouleau pubescent (s.l.)	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Blackstonia perfoliata (L.) Huds.	Chlore perfoliée	I	0	N	Non	PC	LC	Oui	0	0	Moyen	0	Nul
Brachypodium pinnatum (L.) Beauv.	Brachypode penné (s.l.)	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Brachypodium sylvaticum (Huds.) Beauv.	Brachypode des bois	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Briza media L.	Brize intermédiaire	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Bromus erectus Huds.	Brome dressé	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Bromus hordeaceus L.	Brome mou (s.l.)	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Bromus tectorum L.	Brome des toits	I	0	N	Non	R	LC	Oui	0	0	Moyen	0	Nul
Buddleja davidii Franch.	Buddléia de David	Z	S;C	A	Non	AC	NA	Non	0	0	Nul	Proposé en jardinerie.	Nul
Bunias orientalis L.	Bunias d'Orient	Z	0	P	Non	AR	NA	Non	0	0	Nul	0	Nul
Buxus L.	Buis	0	0	N	Non	P	0	0	0	0	Nul	0	Nul
Calamagrostis epigejos (L.) Roth	Calamagrostide commune	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Calystegia sepium (L.) R. Brown	Liseron des haies	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	Problème taxinomique TAXREF v7 = Convolvulus sepium	Nul
Campanula rapunculus L.	Campanule raiponce	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Carex arenaria L.	Laîche des sables	I	0	N	Non	AR	LC	Oui	0	0	Moyen	0	Nul
Carex echinata Murray	Laîche étoilée	I	0	N	Non	R	NT	Oui	0	0	Moyen	0	Nul
Carex flacca Schreb.	Laîche glauque	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Carex hirta L.	Laîche hérissée	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Carex praecox Schreb.	Laîche précoce (s.l.)	I	0	N	Non	E	CR	Non	0	0	Très fort	0	Nul
Carex spicata Huds.	Laîche en épi	I	0	N	Non	PC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Carlina vulgaris L.	Carline commune (s.l.)	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Carpinus betulus L.	Charme commun	I	N;S;C	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	fréquement planté en haies	Nul
Castanea sativa Mill.	Châtaignier	Z;C	S	N	Non	AC	NA	Non	0	0	Faible	0	Nul
Centaurea cyanus L.	Bleuet	I	C;S	N	Non	R	VU	Non	0	0	Fort	0	Nul
Centaurea jacea L.	Centaurée jacée (s.l.)	I	C	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Centaurea jacea L. subsp. nigra (L.) Bonnier et Layens	Centaurée noire	I	0	N	Non	AR	LC	Non	0	0	Moyen	0	Nul
Centaurium erythraea Rafn	Petite centaurée commune	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Cerastium fontanum Baumg.	Céraiste commun (s.l.)	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Cerastium glomeratum Thuill.	Céraiste aggloméré	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts région Picardie			Menace France (LRN)	Rareté	Menace (LRR)	Det. ZNIFF	Législation		Enjeu patrimonial	commentaire	Enjeu réglementaire
		Statut d'indigénat principal	Statut d'indigénat secondaire	Exotique envahissant					Eur	France			
Cerastium semidecandrum L.	Céraiste scarieux	I	0	N	Non	PC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Characeae sp.	Characée sp.	0	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Cirsium arvense (L.) Scop.	Cirse des champs	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Cirsium vulgare (Savi) Ten.	Cirse commun	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Clematis vitalba L.	Clématite des haies	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Clinopodium vulgare L.	Clinopode commun	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Colutea ×media Willd.	Baguenaudier intermédiaire	C	S	N	Non	?	NA	Non	0	0	Nul	0	Nul
Convolvulus arvensis L.	Liseron des champs	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Conyza canadensis (L.) Cronq.	Vergerette du Canada	Z	0	P	Non	C	NA	Non	0	0	Nul	0	Nul
Cornus sanguinea L.	Cornouiller sanguin (s.l.)	I	C	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Cortaderia selloana (Schult. et Schult. f.) Aschers. et Graebn.	Herbe de la Pampa	C	S	A	Non	E	NA	Non	0	0	Nul	0	Nul
Corylus avellana L.	Noisetier commun	I	S?;C	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	Proposé en jardinerie. Cultivars	Nul
Crataegus monogyna Jacq.	Aubépine à un style	I	N;C	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	Parfois plantée en haie défensive	Nul
Crepis biennis L.	Crépide bisannuelle	I	0	N	Non	AR	LC	Non	0	0	Moyen	0	Nul
Cytisus scoparius (L.) Link	Genêt à balais	I	C	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Dactylis glomerata L.	Dactyle aggloméré	I	N;C	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	cultivé en prairie temporaire	Nul
Daucus carota L.	Carotte commune (s.l.)	I	S;C	N	Non	CC	LC	pp	0	0	Faible	0	Nul
Dipsacus fullonum L.	Cardère sauvage	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Dryopteris filix-mas (L.) Schott	Fougère mâle	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	Proposé en jardinerie.	Nul
Echium vulgare L.	Vipérine commune	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Erigeron annuus (L.) Desf.	Vergerette annuelle	Z	0	P	Non	PC	NA	Non	0	0	Nul	0	Nul
Erodium cicutarium (L.) L'Hérit.	Bec-de-cigogne à feuilles de ciguë (s.l.)	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Euphorbia cyparissias L.	Euphorbe petit-cyprès	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Euphrasia nemorosa (Pers.) Wallr.	Euphraise des bois	I	0	N	Non	R	LC	Oui	0	0	Moyen	0	Nul
Euphrasia stricta J.P. Wolff ex Lehm.	Euphraise raide	I	0	N	Non	AR	NT	Non	0	0	Moyen	0	Nul
Fagus sylvatica L.	Hêtre	I	N;C	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Festuca lemanii Bast.	Fétuque de Léman	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Festuca ovina L.	Fétuque ovine (s.l.)	#	0	#	Non	#	#	Non	0	0	Nul	0	Nul
Festuca pratensis Huds.	Fétuque des prés	I	0	N	Non	PC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Festuca rubra L.	Fétuque rouge (s.l.)	I	C	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Filago pyramidata L.	Cotonnière pyramidale	I	0	N	Non	R	NT	Oui	0	0	Moyen	0	Nul
Fragaria vesca L.	Fraisier sauvage	I	C	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Fraxinus excelsior L.	Frêne commun	I	N;C	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Galeopsis angustifolia Ehrh. ex Hoffmann	Galéopsis à feuilles étroites	I	0	N	Non	R	NT	Non	0	0	Moyen	0	Nul
Galium aparine L.	Gaillet gratteron	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Galium mollugo L.	Gaillet commun (s.l.)	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	erectum semble la plus fréquente	Nul
Galium verum L.	Gaillet jaune	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Gentiana cruciata L.	Gentiane croisette	I	0	N	Non	RR	VU	Oui	0	Reg	Fort	Seule ssp.	Fort
Gentianella ciliata (L.) Borkh.	Gentianelle ciliée	I	0	N	Non	E	CR	Oui	0	0	Très fort	0	Nul
Geranium columbinum L.	Géranium colombin	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Geranium dissectum L.	Géranium découpé	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Geranium molle L.	Géranium mou	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	Seule ssp.	Nul
Geranium pyrenaicum Burm. f.	Géranium des Pyrénées	Z	0	N	Non	C	NA	Non	0	0	Faible	Seule ssp.	Nul
Geranium robertianum L.	Géranium herbe-à-Robert	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Geum urbanum L.	Benoîte commune	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Glechoma hederacea L.	Lierre terrestre	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Glyceria fluitans (L.) R. Brown	Glycérie flottante	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Hedera helix L.	Lierre grimpant (s.l.)	I	C	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	Proposé en jardinerie. Cultivars	Nul
Heracleum sphondylium L.	Berce commune	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Hieracium pilosella L.	Epervière piloselle	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng.	Orchis bouc	I	0	N	Non	PC	LC	Oui	0	0	Moyen	0	Nul
Hippophae rhamnoides L.	Argousier faux-nerprun (s.l.)	I	C	N	Non	RR	LC	Non	0	0	Fort	Plantée parfois dans les jardins	Nul

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts région Picardie			Menace France (LRN)	Rareté	Menace (LRR)	Det. ZNIFF	Législation		Enjeu patrimonial	commentaire	Enjeu réglementaire
		Statut d'indigénat principal	Statut d'indigénat secondaire	Exotique envahissant					Eur	France			
												mais plus souvent en grands massifs autour des voies de communications	
Holcus lanatus L.	Houlque laineuse	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Hypericum perforatum L.	Millepertuis perforé (s.l.)	I	0	N	LC	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Hypochaeris radicata L.	Porcelle enracinée	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Juglans regia L.	Noyer commun	I	0	N	Non	AC	NA	Non	0	0	Faible	0	Nul
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffmann	Jonc à tépales aigus	I	0	N	Non	AR	LC	Oui	0	0	Moyen	0	Nul
Juncus effusus L.	Jonc épars	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Knautia arvensis (L.) Coulter	Knautie des champs	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Lamium purpureum L.	Lamier pourpre	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Laposana communis L.	Lamposane commune (s.l.)	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Lathyrus pratensis L.	Gesse des prés	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Lathyrus tuberosus L.	Gesse tubéreuse	I	0	N	Non	PC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Lepidium campestre (L.) R. Brown	Passerage champêtre	I	0	N	Non	R	LC	Non	0	0	Moyen	0	Nul
Leucanthemum vulgare Lam.	Grande marguerite	I	C	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	Parfois cultivée dans les jardins en variétés améliorées, en bisannuelle ou en vivace de courte durée pour sa floraison un peu plus précoce que L. maximum	Nul
Ligustrum vulgare L.	Troène commun	I	C	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Linaria vulgaris Mill.	Linaire commune	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Linum catharticum L.	Lin purgatif	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Lolium perenne L.	Ray-grass anglais	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	Constituant principal des prairies temporaires, des gazons	Nul
Lotus corniculatus L.	Lotier corniculé (s.l.)	I	N;C	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Lotus corniculatus L. subsp. corniculatus	Lotier corniculé	I	N;C	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Luzula campestris (L.) DC.	Luzule champêtre	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Malus sylvestris (L.) Mill.	Pommier	I;C	S	N	Non	PC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Malva alcea L.	Mauve alcée	I	0	N	Non	RR	VU	Non	0	0	Fort	0	Nul
Malva moschata L.	Mauve musquée	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	Proposé en jardinerie.	Nul
Malva sylvestris L.	Mauve sauvage	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Matricaria maritima L. subsp. inodora (K. Koch) Scó	Matricaire inodore	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Medicago arabica (L.) Huds.	Luzerne tachée	I	0	N	Non	PC	LC	Oui	0	0	Moyen	0	Nul
Medicago lupulina L.	Luzerne lupuline	I	C	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Medicago sativa L.	Luzerne cultivée	S;C	N?	N	Non	AC	NA	Non	0	0	Faible	0	Nul
Minuartia hybrida (Vill.) Schischkin	Minuartie intermédiaire (s.l.)	I	0	N	Non	AR	LC	Non	0	0	Moyen	0	Nul
Myosotis arvensis (L.) Hill	Myosotis des champs (s.l.)	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Myosotis ramosissima Rochel ex Schult.	Myosotis rameux	I	0	N	Non	PC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Narcissus poeticus L.	Narcisse des poètes	C	S	N	Non	E	NA	Non	0	0	Fort	Proposé en jardinerie.	Nul
Onobrychis viciifolia Scop.	Sainfoin	Z	S;C	N	Non	AR	NA	Non	0	0	Moyen	Plante fourragère et parfois engrais vert	Nul
Ononis repens L.	Bugrane rampante	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Ophrys apifera Huds.	Ophrys abeille	I	0	N	Non	PC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Ophrys fuciflora (F.W. Schmidt) Moench	Ophrys frelon	I	0	N	Non	AR	LC	Oui	0	0	Moyen	0	Nul
Origanum vulgare L.	Origan commun (s.l.)	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	Jardins de simples	Nul
Orobanche minor Smith	Orobanche à petites fleurs	I	0	N	Non	R	LC	Oui	0	0	Moyen	0	Nul
Pastinaca sativa L.	Panais cultivé (s.l.)	I;Z	C	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Petrorhagia prolifera (L.) P.W. Ball et Heywood	Œillet prolifère	I	0	N	Non	R	NT	Oui	0	0	Moyen	0	Nul
Phleum pratense L.	Fléole des prés	I	N;C	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	Beaucoup d'obs qui lui sont attribuées correspondent au	Nul

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts région Picardie			Menace France (LRN)	Rareté	Menace (LRR)	Det. ZNIFF	Législation		Enjeu patrimonial	commentaire	Enjeu réglementaire
		Statut d'indigénat principal	Statut d'indigénat secondaire	Exotique envahissant					Eur	France			
												groupe	
Picea abies (L.) Karst.	Epicéa commun	C	S	N	Non	AR	NA	Non	0	0	Moyen	0	Nul
Picris hieracioides L.	Picride fausse-épervière	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Pimpinella saxifraga L.	Petit boucage	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Plantago major L.	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Plantago media L.	Plantain moyen	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Platanthera bifolia (L.) L.C.M. Rich.	Platanthère à deux feuilles	I	0	N	Non	AR	LC	Non	0	0	Moyen	0	Nul
Platanthera chlorantha (Cust.) Reichenb.	Platanthère des montagnes	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Platanus ×hispanica Mill. ex Muenchh.	Platane à feuilles d'érable	C	0	N	Non	#	NA	Non	0	0	Nul	0	Nul
Poa annua L.	Pâturin annuel	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Poa bulbosa L. var. vivipara Koeler	Pâturin bulbeux (var.)	I	0	N	Non	R	LC	Oui	0	0	Moyen	0	Nul
Poa compressa L.	Pâturin comprimé	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Poa pratensis L.	Pâturin des prés (s.l.)	I	N,C	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	var latifolia citée	Nul
Poa trivialis L.	Pâturin commun (s.l.)	I	N,C	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Polygala vulgaris L.	Polygala commun (s.l.)	I	0	N	Non	PC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Populus ×canadensis Moench	Peuplier du Canada	C	S	N	Non	PC	NA	Non	0	0	Faible	0	Nul
Populus nigra L.	Peuplier noir	C	I?,N	N	Non	RR?	DD	Non	0	0	Nul	0	Nul
Potentilla anserina L.	Potentille des oies	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Potentilla erecta (L.) Räuschel	Potentille tormentille	I	0	N	Non	PC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Potentilla neumanniana Reichenb.	Potentille printanière	I	0	N	Non	PC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Potentilla reptans L.	Potentille rampante	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Primula elatior (L.) Hill	Primevère élevée	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Primula veris L.	Primevère officinale (s.l.)	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Prunella vulgaris L.	Brunelle commune	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Prunus avium (L.) L.	Merisier (s.l.)	I	N,C	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	Comprend les merisier "sauvages" et les cerisiers dont les fruits ont la chair ferme et sucrée	Nul
Prunus spinosa L.	Prunellier	I	N,C	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Pyrus communis L.	Poirier	I,C	S	N	Non	R	LC	Non	0	0	Moyen	0	Nul
Ranunculus bulbosus L.	Renoncule bulbeuse	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Ranunculus ficaria L.	Ficaire	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Reseda lutea L.	Réséda jaune	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich subsp. buccalis (Wallr.) Schinz et Thell.	Rhinanthe champêtre	I	0	N	Non	R	NT	Oui	0	0	Moyen	Découpage en infrataxons non efficient	Nul
Rhinanthus angustifolius C.C. Gmel.	Rhinanthe à feuilles étroites (s.l.)	I	0	N	Non	RR	VU	Non	0	0	Fort	0	Nul
Rhinanthus minor L.	Petit rhinanthe (s.l.)	I	0	N	Non	AR	NT	Non	0	0	Moyen	0	Nul
Rhus typhina L.	Sumac hérissé	C	S	P	Non	PC	NA	Non	0	0	Nul	Proposé en jardinerie.	Nul
Robinia pseudoacacia L.	Robinier faux-acacia	N,C	0	A	Non	AC	NA	Non	0	0	Nul	0	Nul
Rosa canina L. s. str.	Rosier des chiens (s.str.)	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Rosa micrantha Borrer ex Smith	Rosier à petites fleurs	I	0	N	Non	AR	LC	Non	0	0	Moyen	0	Nul
Rubus fruticosus L.	Ronce frutescente	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Rumex acetosa L.	Oseille sauvage	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Salix caprea L.	Saule marsault	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	Parfois planté lors de la réhabilitation de carrières etc.	Nul
Sambucus nigra L.	Sureau noir	I	N,S,C	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	Proposé en jardinerie.	Nul
Sanguisorba minor Scop.	Petite pimprenelle (s.l.)	I	N?,S,C	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Saxifraga tridactylites L.	Saxifrage tridactyle	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Scabiosa columbaria L.	Scabieuse colombaire (s.l.)	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Securigera varia (L.) Lassen	Coronille bigarrée	I	N	N	Non	PC	LC	Oui	0	0	Moyen	0	Nul
Sedum acre L.	Orpin âcre	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	Proposé en jardinerie.	Nul
Sedum album L.	Orpin blanc	I,N,S,C	0	N	Non	AR	LC	Non	0	0	Moyen	Proposé en jardinerie.	Nul
Sedum sexangulare L.	Orpin à six angles	I	N	N	Non	E	CR	Oui	0	0	Très fort	0	Nul

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts région Picardie			Menace France (LRN)	Rareté	Menace (LRR)	Det. ZNIFF	Législation		Enjeu patrimonial	commentaire	Enjeu réglementaire
		Statut d'indigénat principal	Statut d'indigénat secondaire	Exotique envahissant					Eur	France			
Sedum spurium Bieb.	Orpin bâtard	C	N;S	N	Non	RR?	NA	Non	0	0	Nul	0	Nul
Senecio erucifolius L.	Séneçon à feuilles de roquette	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Senecio jacobaea L.	Séneçon jacobée	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Senecio vulgaris L.	Séneçon commun	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Setaria verticillata (L.) Beauv.	Sétaire verticillée	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Sherardia arvensis L.	Shérardie des champs	I	0	N	Non	PC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Silene latifolia Poiret	Silène à larges feuilles	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Silene vulgaris (Moench) Garcke	Silène enflé (s.l.)	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Solidago canadensis L.	Solidage du Canada	Z	S;C	A	Non	AR	NA	Non	0	0	Nul	Proposé en jardinerie.	Nul
Syringa vulgaris L.	Lilas commun	C	N?;S	N	Non	R	NA	Non	0	0	Moyen	Un des arbustes les plus fréquemment plantés. S'ensauvage facilement s'il n'est pas greffé	Nul
Tanacetum vulgare L.	Tanaisie commune	I	C	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Taraxacum Wiggers	Pissenlit	0	0	N	Non	P	0	0	0	0	Nul	0	Nul
Teucrium botrys L.	Germandrée botryde	I	0	N	Non	R	VU	Oui	0	0	Fort	0	Nul
Thuja L.	Thuya	0	0	N	Non	P	0	0	0	0	Nul	0	Nul
Thymus praecox Opiz	Thym couché (s.l.)	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	Présent sous subsp. britannicus pour Taxref et drucei pour FG	Nul
Thymus praecox Opiz subsp. praecox	Thym couché	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	Non valide pour FG	Nul
Thymus serpyllum L.	Thym serpolet	#	0	#	Non	#	#	Non	0	0	Nul	Données douteuses	Nul
Tragopogon pratensis L.	Salsifis des prés (s.l.)	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Tragopogon pratensis L. subsp. pratensis	Salsifis des prés	I	0	N	Non	AR	LC	Oui	0	0	Moyen	0	Nul
Trifolium pratense L.	Trèfle des prés	I	N;C	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	Plante fourragère cultivée, nombreuses variétés	Nul
Trifolium repens L.	Trèfle blanc	I	N;C	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	Utilisé dans les prairies et pelouses, largement semé	Nul
Trisetum flavescens (L.) Beauv.	Avoine dorée (s.l.)	I	0	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Urtica dioica L.	Grande ortie	I	0	N	Non	CC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Valerianella locusta (L.) Laterr.	Mâche potagère	I	C	N	Non	AC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Veronica arvensis L.	Véronique des champs	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Veronica chamaedrys L.	Véronique petit-chêne	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Veronica persica Poiret	Véronique de Perse	Z	0	N	Non	CC	NA	Non	0	0	Faible	0	Nul
Viburnum lantana L.	Viorne mancienne	I	C	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Viburnum opulus L.	Viorne obier	I	C	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	Cultivé, stérile	Nul
Vicia cracca L.	Vesce à épis	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray	Vesce hérissée	I	0	N	Non	PC	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Vicia sativa L.	Vesce cultivée (s.l.)	I	A;S;C	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Vicia sepium L.	Vesce des haies	I	0	N	Non	C	LC	Non	0	0	Faible	0	Nul
Viola L.	Violette	0	0	N	Non	P	LC	Non	0	0	Nul	0	Nul

LEGENDE

Indigénat en région Picardie :

I = Indigène,
Z = Eurynaturalisé,
N = Sténonaturalisé,
S = Subspontané,
C = Cultivé,
? = Statut douteux.

Pl. exo. Env. = Plantes exotiques envahissantes en région Picardie

A = exotique envahissant avéré
P = exotique envahissant potentiel
? = Indéterminé
N = non exotique envahissant
# = sans objet

Menace France / Menace Picardie : Catégorie de menace en France / en Picardie

EN = En danger
VU = Vulnérable
NT = Quasi menacé
LC = Préoccupation mineure
NA = Non applicable
NE = Non évalué

Rareté Pic : Indice de rareté en Picardie :

RR = Très rare,
R = Rare,
AR = Assez rare,
PC = Peu commun,
AC = Assez commun,
C = Commun,
CC = Très commun,
? = Rareté non évaluable.

Dét. ZNIEFF.Pic = Plantes déterminantes de ZNIEFF en région Picardie

Législation : Statut de protection, restriction de cueillette et inscription à la directive « Habitats »

Directive « Habitats, Faune, Flore » :

H2 = espèce inscrite à l'annexe II
H4 = espèce inscrite à l'annexe IV
H5 = espèce inscrite à l'annexe V
! = taxon prioritaire

Convention de Berne :

B = espèce inscrite à l'annexe 1

Statut de protection :

N1/N2 = Protection nationale, annexe 1 ou 2
R1 = Protection régionale

Réglementation « Espèces exotiques envahissantes » :

E1 = espèce dont la commercialisation, l'utilisation et l'introduction dans le milieu naturel est interdite

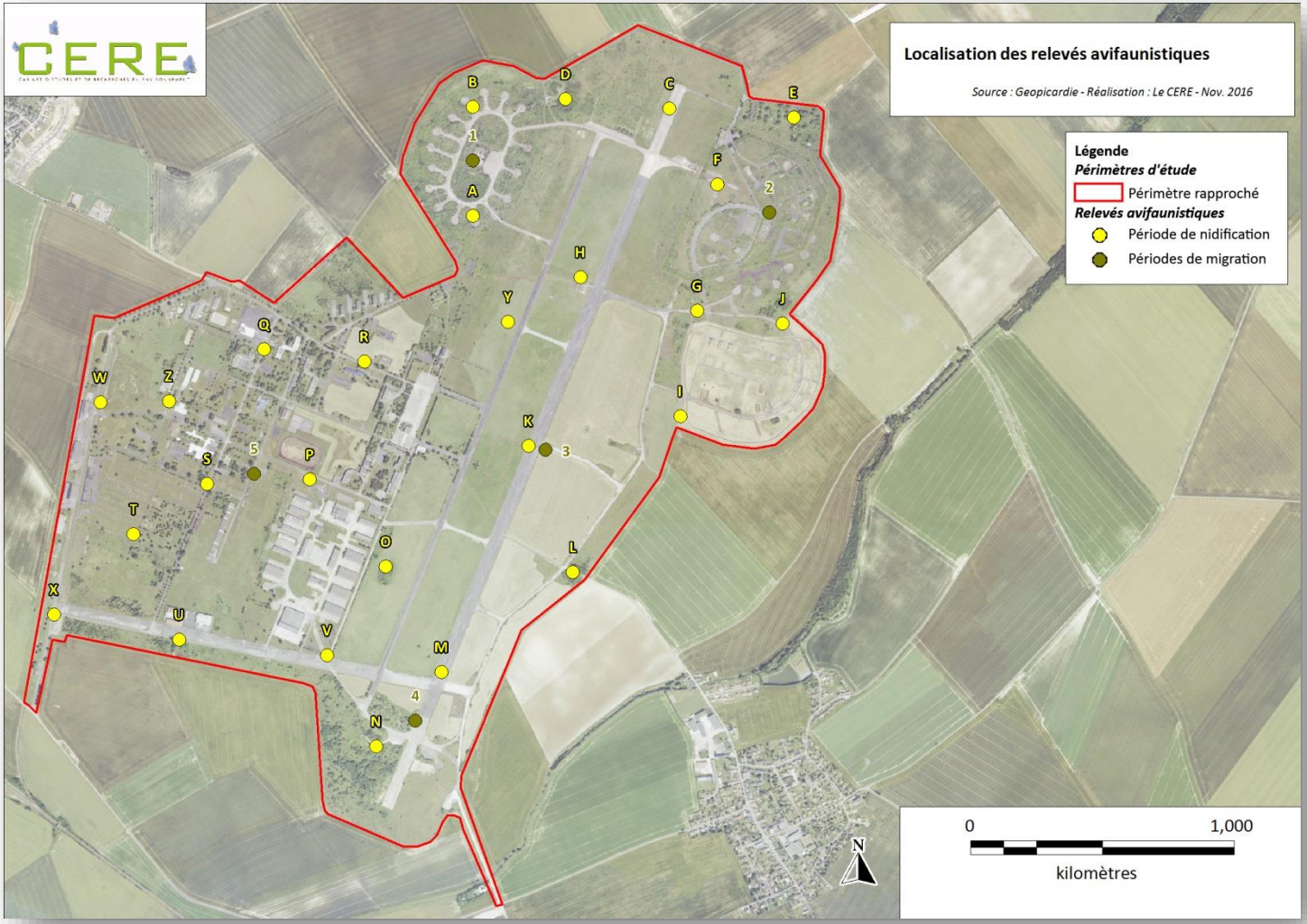
Protection CITES :

A2<>1/A<>6 = espèce inscrite à l'article 1/6 de l'annexe II
C(1)/C(2) = espèce inscrite à l'annexe C, partie 1 ou 2

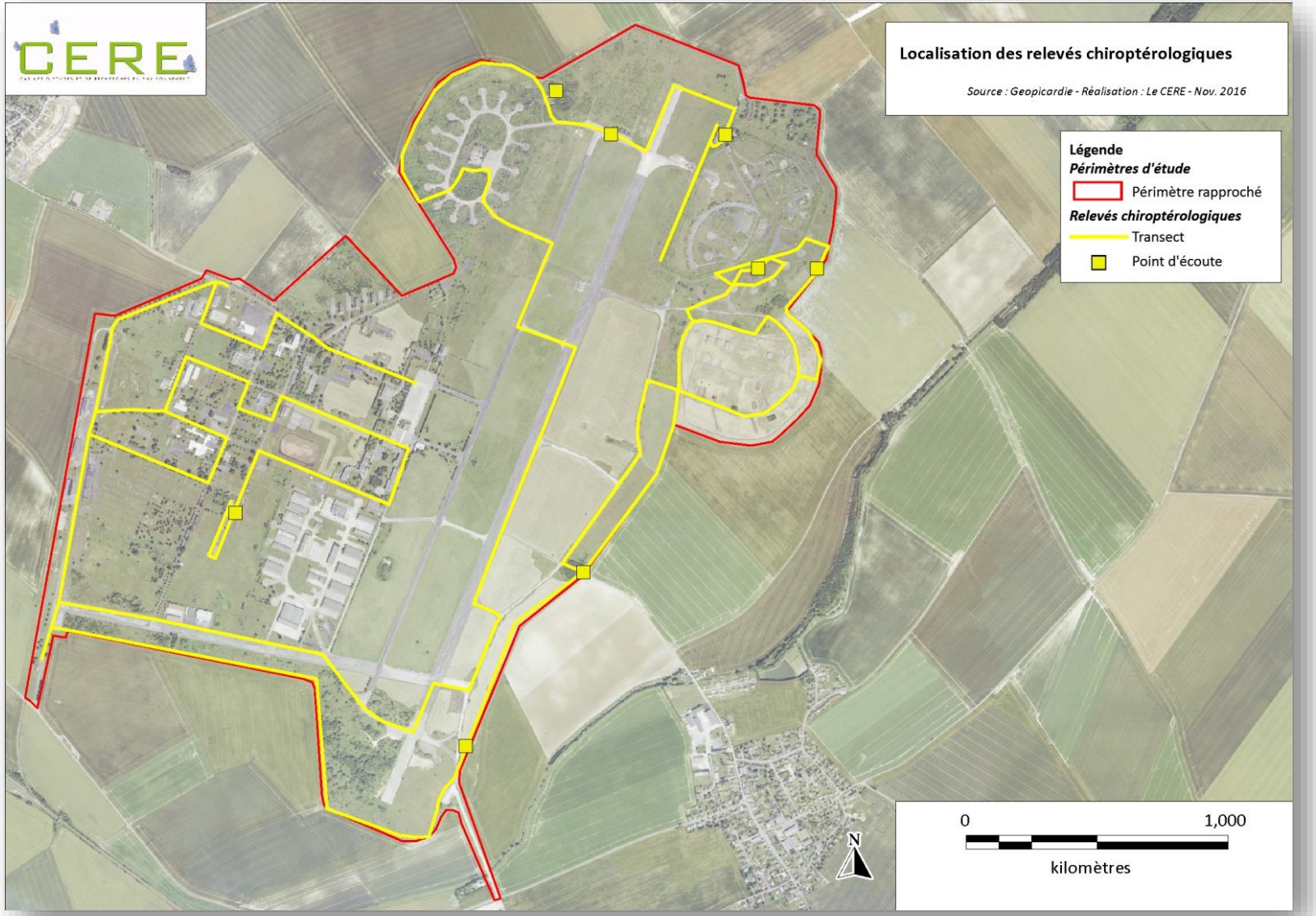
B2 – Releves faune vertebree

Localisation des releves

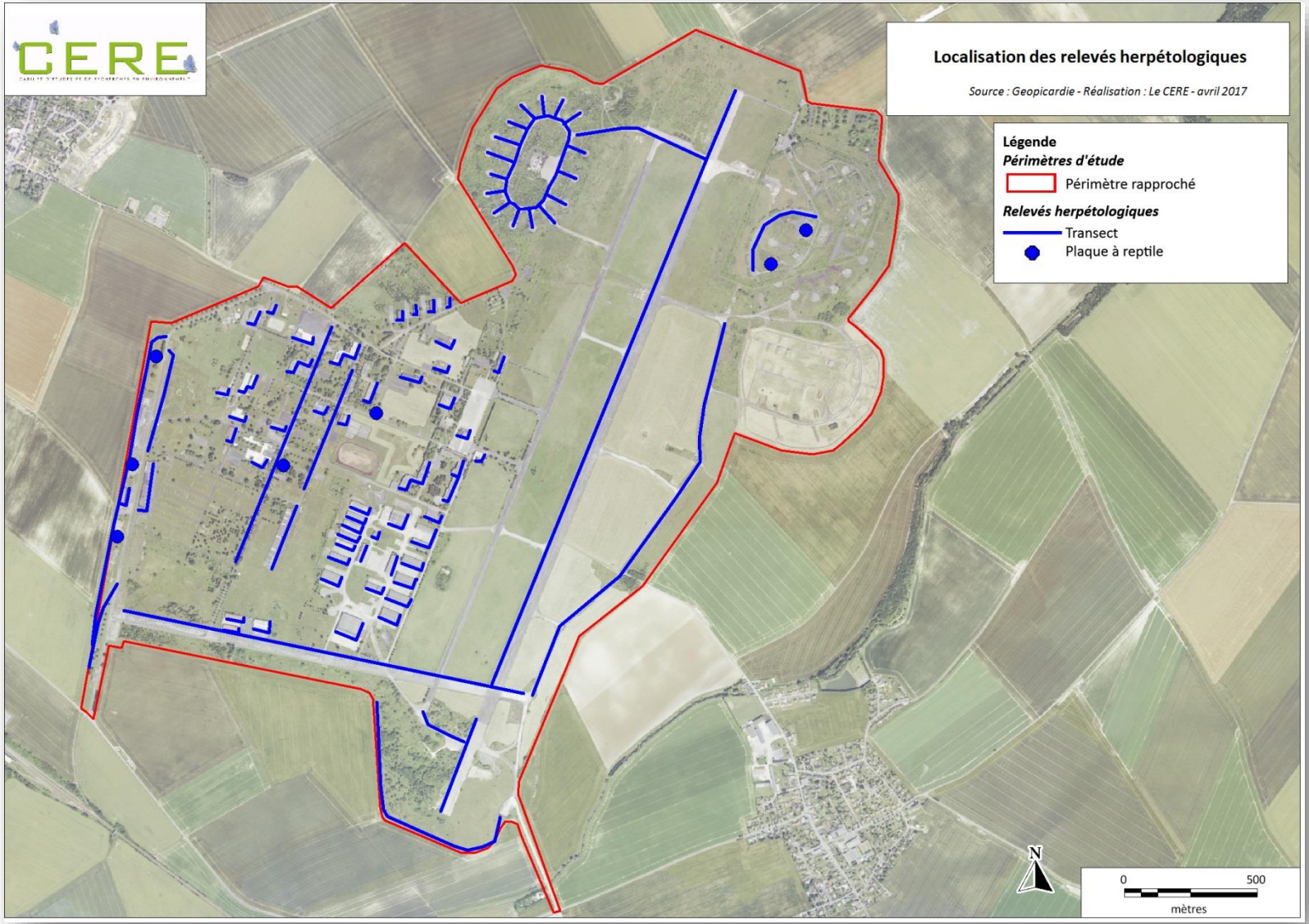
Carte de localisation des relevés avifaunistiques



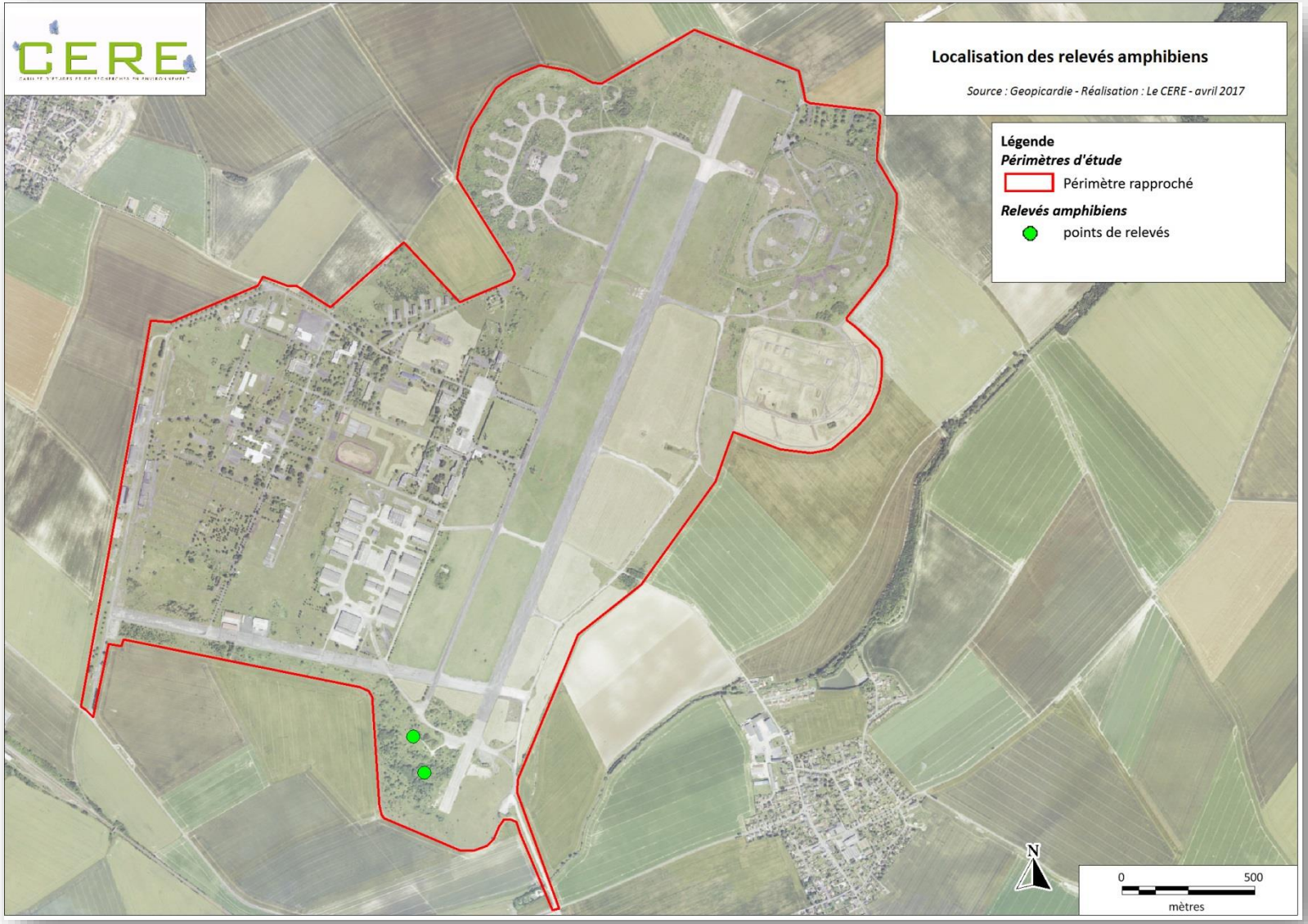
Carte de localisation des relevés chiroptérologiques



Carte de localisation des relevés herpétologiques



Carte de localisation des relevés amphibiens



Carte de localisation des relevés Poissons

TABLEAUX DE RELEVES

Tableaux des oiseaux contactés en période de reproduction sur le périmètre rapproché (espèces et statuts)

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Protection						Listes Rouges			Picardie	
		France	Chasse	DO	Berne	Bonn	Washington	LRM	LRN	LRR	Statut de rareté (nicheur)	Dét. ZNIEFF
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	X			An 2			LC	LC	LC	TC	
Alouette des champs	*Alauda arvensis*		X		An 3			LC	LC	LC	TC	
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	X			An 2			LC	LC	LC	TC	
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	X			An 2			LC	NT	LC	TC	
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	X			An 3			LC	NT	LC	C	
Buse variable	*Buteo buteo*	X			An 2	An 2	CITES A	LC	LC	LC	C	
Caille des blés	*Coturnix coturnix*		X		An 3			LC	LC	DD	PC	
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	X			An 2			LC	LC	LC	TC	
Choucas des tours	*Corvus monedula*	X						LC	LC	LC	AC	
Chouette hulotte	*Strix aluco*	X					CITES A	LC	LC	LC	TC	
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*		X					LC	LC	LC	C	
Corneille noire	*Corvus corone corone*		X					LC	LC	LC	TC	
Coucou gris	*Cuculus canorus*	X			An 3			LC	LC	LC	TC	
Effraie des clochers	*Tyto alba*	X					CITES A	LC	LC	DD	AC	
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*		X					LC	LC	LC		
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*		X		An 3			LC	LC	LC	C	
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	X			An 2	An 2	CITES A	LC	LC	LC	C	
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	X			An 2	An 2		LC	LC	LC	TC	
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	X			An 2	An 2		LC	LC	LC	C	
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	X			An 2	An 2		LC	NT	LC	TC	
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*		X					LC	LC	LC	C	
Goéland argenté	*Larus argentatus*	X				AEWA		LC	LC	LC		nich
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	X			An 2			LC	LC	LC	C	
Grive musicienne	*Turdus philomelos*		X		An 3			LC	LC	LC	TC	
Grive draine	*Turdus viscivorus*		X		An 3			LC	LC	LC	C	
Héron cendré	*Ardea cinerea*	X			An 3	AEWA		LC	LC	LC	PC	nich
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	X			An 2			LC	LC	LC	TC	
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	X			An 2			LC	VU	LC	TC	
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	X			An 2	An 2		LC	LC	LC	AC	
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	X			An 2			LC	LC	LC	AC	
Martinet noir	*Apus apus*	X			An 3			LC	LC	LC	TC	
Merle noir	*Turdus merula*		X		An 3			LC	LC	LC	TC	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection						Listes Rouges			Picardie	
		France	Chasse	DO	Berne	Bonn	Washington	LRM	LRN	LRR	Statut de rareté (nicheur)	Dét. ZNIEFF
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	X			An 2			LC	LC	LC	TC	
Mésange charbonnière	*Parus major*	X			An 2			LC	LC	LC	TC	
Moineau domestique	*Passer domesticus*	X						LC	LC	LC	TC	
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	X			An 3			LC	LC	LC	AC	
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	X		DO1	An 2	An 2		LC	NT	VU	PC	nich
Perdrix grise	*Perdix perdix*		X		An 3			LC	LC	LC	TC	
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	X			An 2			LC	LC	LC	TC	
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	X			An 2			LC	LC	LC	AC	
Pic vert	*Picus viridis*	X			An 2			LC	LC	LC	C	
Pie bavarde	*Pica pica*		X					LC	LC	LC	C	
Pigeon biset domestique	*Columba livia*		X					LC	NE	NA		
Pigeon ramier	*Columba palumbus*		X					LC	LC	LC	TC	
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	X			An 3			LC	LC	LC	TC	
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	X			An 2			LC	LC	LC	C	
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	X			An 2			LC	VU	LC	C	
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	X			An 2	An 2		LC	LC	LC	TC	
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	X			An 2	An 2		LC	NT	LC		
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	X			An 2			LC	LC	LC	TC	
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	X			An 2			LC	LC	LC	TC	
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	X			An 2			LC	LC	LC	TC	
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	X			An 3			LC	LC	NT	C	
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*		X		An 3		CITES A	LC	LC	LC	TC	
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	X			An 2			LC	LC	LC	TC	
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	X			An 2 et 3			LC	LC	LC	TC	

Tableaux des oiseaux contactés en période de reproduction sur le périmètre rapproché (localisation des espèces et comportements)

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*						2NPR	1NC		1NPR					2NPR			1NPR	1NC	1NC	1NPR	1NPR	2NPR		1NPO		1NPR
Alouette des champs	*Alauda arvensis*		2NPR					3NPR	4NPR	3NPO	2NPR			3NPR												5NPR	
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*									1NPO																	
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*			1NPR									1NPR	1NPR	1NPO			1NPR				1NPR			1NPR		
Bruant proyer	*Emberiza calandra*			1NPO				2NPR	1NPR	1NPR	2NPR		2NPR				1NPO							2NPR	1NPO		
Buse variable	*Buteo buteo*					1NPR					1G							1NPR	1NPR	1NPR							1NPO
Caille des blés	*Coturnix coturnix*							2NPR	2NPR			2NPR														3NPR	
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*		1NPR															1NPR						1NPR			
Choucas des tours	*Corvus monedula*						10V																				
Chouette hulotte	*Strix aluco*				1P																	1P					
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*		V			V	30V									V		70NC								6V	

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Corneille noire	*Corvus corone corone*					1NC									1NC						1NC			1P			
Coucou gris	*Cuculus canorus*																										1NPR
Effraie des clochers	*Tyto alba*				P															P							
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*										3V		1NPR		1NC			3NPR	1NPR		1NC						
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*			1NPR	1NPR	1NPR	1NPO	1NPR		2NPO	1NC				3NPR	1NPO		1NC	3NPR			1NC	1NPO	1NPR	1NC		2NPR
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*			1G			2NPR				1G	1G	1NPR														
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	1NPR			2NPR	2NPR		1NPO					1NPR		1NPR	2NPR			1NC		1NPR	2NPR			1NPR		
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*						1NPR			1NPR																	
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	2NPR	2NPR	2NPR	2NPR		1NPR	1NC					1NPR	2NPR	2NPR						2NPR	2NPR		2NPR	1NPO		
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*					1V																					
Goéland argenté	*Larus argentatus*								1V																		
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*																	1NPR		1NC							

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Grive musicienne	*Turdus philomelos*														2NPO	1NPO				2NPR		1NPR			1NPO		2NPR
Grive draine	*Turdus viscivorus*										2G																
Héron cendré	*Ardea cinerea*								4V																		
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*						5V	5G				5G					5G		5G				9V				
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*			1NPR			2NPR	1NC		1NC	2V						3V					1NPO		1NPR	1NPR		
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*							2NPR			1NPO			1NPR													
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*																		2NPR	2NPR							2NPR
Martinet noir	*Apus apus*							3G															5V				5V
Merle noir	*Turdus merula*	1NC	1NPO		1NPR										1NC	1NC									2NPR		2NPR
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*														1NPR			1NC							1NC		1NPO
Mésange charbonnière	*Parus major*														2NPR				1NC		1NPR	1NC	1NPR		1NPR		1NPR
Moineau domestique	*Passer domesticus*																3NC						2NC	3NC			

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*								1V																		
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*		1NC										1NC	1NC													
Perdrix grise	*Perdix perdix*											1NPO												2NC			
Pic épeiche	*Dendrocopos major*				1NPO										1NC							1NPR					
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*																				1NPO						
Pic vert	*Picus viridis*					1NPR																			1NPO		
Pie bavarde	*Pica pica*		1NPO	1NPO			2NPR	2NPR				2G	1NPR			2G			2NC		1NPR	1NC	1NC		1NPR		
Pigeon biset domestique	*Columba livia*																							1NPR			
Pigeon ramier	*Columba palumbus*					1NC	2NPR	2NPR				3P	1NC		2NC			2NPR	3NPR	1NPR	2NPR	1NC		2NPR	2NPR	V	3NPR
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*				1NPR								1NPO		2NPR			3NPR	3NPR			2NPR			2NPR		3NPR
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	2NPR	2NPR	1NPR												1NPR											
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*																		1NPR								

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	1NPO			2NPR	2NPR	1NPR			1NPR			2NPR		2NPR	2NPR		2NPR		2NPR		2NPR			2NPR		2NPR
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*					1NPR												1NPR							1NPO		
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	2NPR	1NPR		2NPR	3NPR		1NPR																			1NPO
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*		P							1NPR					1NC				1NC	2NPO	1NC						
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*																2NC	1NC		1NC			2NPR	1NC			1NC
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*			1NPR				1NPR		2NPR	1NPO			1NPO			1NPO				1NC			1NC			
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	2NPR			1NPO		1NPR	1NPR							2NPR							1NPR			1NPR		
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	1NC	2NPR					1NPR					1NPR		1NPR							1NPR					1NC
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*																							1NPO			1NPR

Tableaux des oiseaux contactés en période de migration sur le périmètre rapproché

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Protection						Listes Rouges			Picardie	Relevés				
		France	Chasse	DO	Berne	Bonn	Washington	LRM	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	A	B	C	D	E
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	X			An 2			LC	LC	LC		P	P			P
Alouette des champs	*Alauda arvensis*		X		An 3			LC	LC	LC				50V		
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*		X		An 3	An 2 et AEWA		LC	LC	NT		P	P			
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*		X		An 3	An 2 et AEWA		LC	EN	EN				9G		
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	X			An 2			LC	LC	LC		G	P	G		P
Bergeronnette printanière	*Moticilla flava*	X			An 2			LC	LC	LC				P		
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	X			An 2			LC	NT	LC		P	P		P	P
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	X			An 3			LC	NT	LC			P			P
Busard Saint-martin	*Circus cyaneus*	X		DO1	An 2	An 2	CITES A	LC	LC	NT	nich ; hiv (10 (dortoir))	G		G	G	
Buse variable	*Buteo buteo*	X			An 2	An 2	CITES A	LC	LC	LC			P			V
Caille des blés	*Coturnix coturnix*		X		An 3			LC	LC	DD				P		
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	X			An 2			LC	LC	LC		P	G			V
Choucas des tours	*Corvus monedula*	X						LC	LC	LC		V	V	V	V	P
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*		X					LC	LC	LC		V	P	V	V	100P
Corneille noire	*Corvus corone corone*		X					LC	LC	LC		P	V		V	V
Effraie des clochers	*Tyto alba*	X					CITES A	LC	LC	DD						P
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	X			An 2	An 2	CITES A	LC	LC	LC			G			G
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*		X					LC	LC	LC		200P	P	V	P	V
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*		X		An 3			LC	LC	LC		P	G		P	G
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	X			An 2	An 2	CITES A	LC	LC	LC				G		
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	X			An 2	An 2	CITES A	LC	LC	NT	nich		G			
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	X			An 2	An 2		LC	LC	LC			G			
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*		X					LC	LC	LC		P	P		P	V
Goéland brun	*Larus fuscus*	X				AEWA		LC	LC	VU				V		
Goéland argenté	*Larus argentatus*	X				AEWA		LC	LC	LC	nich			V		
Grande Aigrette	*Ardea alba*	X		DO1	An 2		CITES A	LC	NT	NE	nich ; hiv (1)			G		
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	X			An 2			LC	LC	LC			G			
Grive litorne	*Turdus pilaris*		X		An 3			LC	LC	EN	nich	300P	100P		P	V
Grive musicienne	*Turdus philomelos*		X		An 3			LC	LC	LC		100P	50P			G
Grive mauvis	*Turdus iliacus*		X		An 3			LC	LC	NE			80P			G
Grive draine	*Turdus viscivorus*		X		An 3			LC	LC	LC				G		
Héron cendré	*Ardea cinerea*	X			An 3	AEWA		LC	LC	LC	nich			G		
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	X					CITES A	LC	LC	DD		P				P
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	X			An 2			LC	LC	LC				V		

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Protection						Listes Rouges			Picardie	Relevés				
		France	Chasse	DO	Berne	Bonn	Washington	LRM	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	A	B	C	D	E
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	X			An 2			LC	LC	LC			50V			
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	X			An 2			LC	LC	LC			V			P
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	X			An 2			LC	VU	LC		60P	V		P	P
Martinet noir	*Apus apus*	X			An 3			LC	LC	LC			V			
Merle noir	*Turdus merula*		X		An 3			LC	LC	LC		P	P	V	P	
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	X			An 3			LC	LC	LC			G			
Mésange charbonnière	*Parus major*	X			An 2			LC	LC	LC		P			P	P
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	X			An 2			LC	LC	LC			G		G	
Moineau domestique	*Passer domesticus*	X						LC	LC	LC						P
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	X			An 3			LC	LC	LC				V		
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	X		DO1	An 2	An 2		LC	NT	VU	nich	17P (migr. pré.) 9P (migr. post.)				
Perdrix grise	*Perdix perdix*		X		An 3			LC	LC	LC						P
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*		X		An 3			LC	LC	NA		P	G			
Pic vert	*Picus viridis*	X			An 2			LC	LC	LC		P	G		P	P
Pic noir	*Dryocopus martius*	X		DO1	An 2			LC	LC	NT	nich	V				P
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	X			An 2			LC	LC	LC					G	
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	X			An 2			LC	LC	LC		P	G		G	
Pie bavarde	*Pica pica*		X					LC	LC	LC		P		V		
Pigeon ramier	*Columba palumbus*		X					LC	LC	LC		V	150P	V	P	100P
Pigeon colombin	*Columba oenas*		X		An 3			LC	LC	LC			50P	V		75P
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	X			An 3			LC	LC	LC		450P	P		P	
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	X			An 2			LC	VU	LC				50V		
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	X			An 2			LC	LC	LC			P			P
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*		X	DO1	An 3	An 2		LC	LC(h)	NE	hiv ()			30V		
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	X			An 2	An 2		LC	LC	LC		P	G			
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	X			An 2			LC	LC	LC			P		P	
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	X			An 2			LC	LC	LC		P	P			
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	X			An 2			LC	LC	LC						P
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	X			An 2			LC	VU	VU	nich			10V		
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	X			An 3			LC	LC	NT		P	P		P	
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*		X		An 3		CITES A	LC	LC	LC			25V		V	
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	X			An 2			LC	NT	CR	nich		35P	15P		
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	X			An 2			LC	LC	LC					G	P
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*		X		An 3	An 2		LC	LC	VU	nich ; hiv ()			150V		
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	X			An 2 et 3			LC	LC	LC		P	P			P

Tableaux des oiseaux contactés en période de migration sur le périmètre rapproché

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Protection		Listes Rouge					Enjeux	
		France	Europe	Nationale Nicheur	Nationale Migrateur	Nationale Hivernant	Régionale Nicheur	Dét. ZNIEFF	Réglementaire	Patrimoniaux (hiv)
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	X		LC			LC		Faible	Faible
Alouette des champs	*Alauda arvensis*			NT		LC	LC		Nul	Faible
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*			LC		LC	NT		Nul	Faible
Buse variable	*Buteo buteo*	X		LC			LC		Faible	Faible
Chouette hulotte	*Strix aluco*	X		LC			LC		Faible	Faible
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*			LC		LC	LC		Nul	Faible
Corneille noire	*Corvus corone corone*			LC			LC		Nul	Faible
Effraie des clochers	*Tyto alba*	X		LC			DD		Faible	Faible
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	X		LC			LC		Faible	Faible
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*			LC		LC	LC		Nul	Faible
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*			LC			LC		Nul	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	X		NT			LC		Faible	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*			LC			LC		Nul	Faible
Grande Aigrette	*Ardea alba*	X	DO1	NT		LC	NE	nich ; hiv (1)	Fort	Moyen
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	X		LC			LC		Faible	Faible
Grive litorne	*Turdus pilaris*			LC		LC	EN	nich	Nul	Faible
Grive mauvis	*Turdus iliacus*					LC	NE		Nul	Faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*			LC			LC		Nul	Faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	X		LC			LC	nich	Faible	Faible
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	X		LC			DD		Faible	Faible
Merle noir	*Turdus merula*			LC			LC		Nul	Faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	X		LC			LC		Faible	Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	X		LC			LC		Faible	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	X		LC			LC		Faible	Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	X		LC			LC		Faible	Faible

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Protection		Listes Rouge					Enjeux	
		France	Europe	Nationale Nicheur	Nationale Migrateur	Nationale Hivernant	Régionale Nicheur	Dét. ZNIEFF	Réglementaire	Patrimoniaux (hiv)
Perdrix grise	*Perdix perdix*			LC			LC		Nul	Faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	X		LC			LC		Faible	Faible
Pic noir	*Dryocopus martius*	X	DO1	LC			NT	nich	Fort	Faible
Pic vert	*Picus viridis*	X		LC			LC		Faible	Faible
Pie bavarde	*Pica pica*			LC			LC		Nul	Faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*			LC		LC	LC		Nul	Faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	X		LC			LC		Faible	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	X		LC			LC		Faible	Faible
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*			LC			LC		Nul	Faible

Tableaux des oiseaux contactés en période d'hivernage sur le périmètre rapproché

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Protection		Listes Rouge					Enjeux	
		France	Europe	Nationale Nicheur	Nationale Migrateur	Nationale Hivernant	Régionale Nicheur	Dét. ZNIEFF	Réglementaire	Patrimoniaux (hiv)
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	X		LC			LC		Faible	Faible
Alouette des champs	*Alauda arvensis*			NT		LC	LC		Nul	Faible
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*			LC		LC	NT		Nul	Faible
Buse variable	*Buteo buteo*	X		LC			LC		Faible	Faible
Chouette hulotte	*Strix aluco*	X		LC			LC		Faible	Faible
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*			LC		LC	LC		Nul	Faible
Corneille noire	*Corvus corone corone*			LC			LC		Nul	Faible
Effraie des clochers	*Tyto alba*	X		LC			DD		Faible	Faible
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	X		LC			LC		Faible	Faible
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*			LC		LC	LC		Nul	Faible
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*			LC			LC		Nul	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	X		NT			LC		Faible	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*			LC			LC		Nul	Faible
Grande Aigrette	*Ardea alba*	X	DO1	NT		LC	NE	nich ; hiv (1)	Fort	Moyen
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	X		LC			LC		Faible	Faible
Grive litorne	*Turdus pilaris*			LC		LC	EN	nich	Nul	Faible
Grive mauvis	*Turdus iliacus*					LC	NE		Nul	Faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*			LC			LC		Nul	Faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	X		LC			LC	nich	Faible	Faible
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	X		LC			DD		Faible	Faible
Merle noir	*Turdus merula*			LC			LC		Nul	Faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	X		LC			LC		Faible	Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	X		LC			LC		Faible	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	X		LC			LC		Faible	Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	X		LC			LC		Faible	Faible

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Protection		Listes Rouge					Enjeux	
		France	Europe	Nationale Nicheur	Nationale Migrateur	Nationale Hivernant	Régionale Nicheur	Dét. ZNIEFF	Réglementaire	Patrimoniaux (hiv)
Perdrix grise	*Perdix perdix*			LC			LC		Nul	Faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	X		LC			LC		Faible	Faible
Pic noir	*Dryocopus martius*	X	DO1	LC			NT	nich	Fort	Faible
Pic vert	*Picus viridis*	X		LC			LC		Faible	Faible
Pie bavarde	*Pica pica*			LC			LC		Nul	Faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*			LC		LC	LC		Nul	Faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	X		LC			LC		Faible	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	X		LC			LC		Faible	Faible
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*			LC			LC		Nul	Faible

LEGENDE DES RELEVES ORNITHOLOGIQUES :

France : Espèce protégée sur le territoire national

Chasse : Espèce chassable sur le territoire national

DO: Espèce mentionnée dans les annexes de la Directive Oiseaux:
DO1 : Directive Oiseaux (Annexe I) : espèces bénéficiant de mesures spéciales pour la protection de leur habitat conduisant à la création de Zones de Protection Spéciales (ZPS).

Berne : Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.
An 2 : annexe 2 de la convention de Berne ; espèces de faune strictement protégées.
An 3 : annexe 3 de la convention de Berne ; espèces de la faune protégées ou devant faire l'objet de gestion.
Bonn : Convention de Bonn de 1979 relative à la conservation des espèces sauvages migratrices.
An 2 : espèces dont l'état de conservation est défavorable.
AEWA : Accord sur la Conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie : espèces écologiquement dépendantes de zones humides le long de leurs itinéraires de migration pour au moins une partie de leur cycle annuel.

LRM, LRN, LRR : Listes Rouges Mondiale, Nationale et Régionale des Oiseaux nicheurs de Picardie

CR : en danger critique d'extinction
VU : vulnérable
NT : quasi-menacé
LC : préoccupation mineure
NA (h) : non applicable en hiver
NE : non évalué
DD : données insuffisantes

Statut de rareté : Statut de rareté des oiseaux nicheurs de Picardie

TR : très rare
R : rare
AR : assez rare
PC : peu commun
AC : assez commun
C : commun
TC : très commun

Dét. ZNIEFF : Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie, en nidification
hiv (n) : espèce déterminante de ZNIEFF en période hivernale au-delà du seuil « n »
nich : espèce déterminante de ZNIEFF en période de reproduction

Comportement

NC : Nicheur certain : oiseau en construction et aménagement d'un nid ou d'une cavité ; adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus ; découverte d'un nid vide ou de coquille d'œufs ou de juvéniles non volants ; nid fréquenté inaccessible ; transport de nourriture ou de sacs fécaux ou nid garni (œufs ou poussins).

NPR : Nicheur probable : couple en période de reproduction ; chant du mâle répété sur un même site ; territoire occupé ou parades nuptiales ; sites de nids fréquentés ou comportements et cris d'alarme.

NPO : Nicheur possible : oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable ou mâle chantant en période de reproduction.

V : Oiseau observé en vol.

G : Oiseau observé en recherche d'alimentation (gagnage).

P : Oiseau observé posé/au repos.

Tableaux des reptiles contactés sur le périmètre rapproché

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection						Listes Rouges			Picardie	
		France	Chasse	DH	Berne	Bonn	Washington	LRM	LRN	LRR	Statut de rareté	Dét. ZNIEFF
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	X		DH 4	An 2			LC	LC	LC	AC	X

LEGENDE DES RELEVES HERPETOLOGIQUES :

France : Espèce protégée sur le territoire national

Chasse : Espèce chassable sur le territoire national

DH : Espèce mentionnée dans les annexes de la Directive Habitats-Faune-Flore :
DH4 : Directive Habitats (Annexe IV) : espèces animales et végétales nécessitant une protection stricte.

Berne : Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.
An 2 : annexe 2 de la convention de Berne ; espèces de faune strictement protégées.

Bonn : Convention de Bonn de 1979 relative à la conservation des espèces sauvages migratrices.

LRM, LRN, LRR : Listes rouges mondiale, nationale et régionale :
LC : préoccupation mineure

Dét. ZNIEFF : Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie, en nidification X(n) ou en hivernage X(h)

Statut de rareté
AC : assez commun

Tableau des mammifères terrestres contactés sur le périmètre rapproché

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection						Listes Rouges			Picardie	
		France	Chasse	DH	Berne	Bonn	Washington	LRM	LRN	LRR	Statut de rareté	Dét. ZNIEFF
Belette d'Europe	*Mustela nivalis*				An 3			LC	LC	LC	AC	
Blaireau européen	*Meles meles*				An 3			LC	LC	LC	C	
Campagnol des champs	*Microtus arvalis*							LC	LC	LC	C	
Campagnol souterrain	*Microtus subterraneus*							LC	LC	LC	AC	
Chevreuil d'Europe	*Capreolus capreolus*				An 3			LC	LC	LC	TC	
Crocidure leucode	*Crocidura leucodon*				An 3			LC	LC	DD	AR	
Crocidure musette	*Crocidura russula*				An 3			LC	LC	LC	C	
Fouine	*Martes foina*				An 3			LC	LC	LC	C	
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*							NT	NT	LC	TC	
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*							LC	LC	LC	TC	
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*							LC	LC	LC	C	
Rat surmulot	*Rattus norvegicus*							LC	NA	NA	NE	
Raton laveur	*Procyon lotor*							LC	NA	NA	NE	
Renard roux	*Vulpes vulpes*							LC	LC	LC	TC	
Sanglier	*Sus scrofa*							LC	LC	LC	C	
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*							LC	LC	LC	C	

LEGENDE DES RELEVES MAMMALOGIQUES :

France : Espèce protégée sur le territoire national

Berne : Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

An 2 : annexe 2 de la convention de Berne ; espèces de faune strictement protégées.

An 3 : annexe 3 de la convention de Berne ; espèces de la faune protégées ou devant faire l'objet de gestion.

LRM, LRN, LRR : Listes Rouges Mondiale, Nationale et Régionale :

NT : quasi-menacé

LC : préoccupation mineure

Statut de rareté :

AC : assez commun

C : commun

TC : très commun

Dét. ZNIEFF : Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie

Tableau des chiroptères contactés sur le périmètre rapproché

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection						Listes Rouges			Picardie	
		France	Chasse	DH	Berne	Bonn	Washington	LRM	LRN	LRR	Statut de rareté	Dét. ZNIEFF
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	X		DH 4	An 3	An 2		LC	LC	LC	TC	
Pipistrelle indéterminée	*Pipistrellus sp.*	X		DH 4	An 2 ou 3	An 2		LC	NT/LC	NT/LC	De TR à TC	X/.
Groupe Sérotines/Noctules	*Eptesicus/Nyctalus*	X		DH 4	An 2	An 2		LC	NT/LC	VU/NT	De AR à AC	X/.
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	X		DH 4	An 2	An 2		LC	LC	NT	AC	
Murin indéterminé	*Myotis sp.*	X		DH 2 et 4 ou DH 4	An 2	An 2		NT/LC	NT/LC	De EN à LC	De EX à C	X/.

LEGENDE DES RELEVES CHIROPTEROLOGIQUES :

France : Espèce protégée sur le territoire national

DH : Espèce mentionnée dans les annexes de la Directive Habitats-Faune-Flore :

DH 2 : Directive Habitats (Annexe II) : espèces animales et végétales dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

DH4 : Directive Habitats (Annexe IV) : espèces animales et végétales nécessitant une protection stricte.

Berne : Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

An 2 : annexe 2 de la convention de Berne ; espèces de faune strictement protégées.

An 3 : annexe 3 de la convention de Berne ; espèces de la faune protégées ou devant faire l'objet de gestion.

Bonn : Convention de Bonn de 1979 relative à la conservation des espèces sauvages migratrices.

An 2 : espèces dont l'état de conservation est défavorable.

LRM, LRN, LRR : Listes rouges mondiale, nationale et régionale :

VU : vulnérable
NT : quasi-menacé
LC : préoccupation mineure
DD : données insuffisantes

Dét. ZNIEFF : Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie

Statut de rareté

TR : très rare
AR : assez rare
PC : peu commun
AC : assez commun
TC : très commun

B3 – Releves Insectes (Lepidopteres-rhopaloceres, Lepidopteres-heteroceres, Orthopteres, coleopteres) et mollusques (gasteropodes terrestres)

Libelle et localisation des releves

Libellé des relevés de la faune invertébrée

Libellé du relevé	N° relevé	Libellé du relevé	N° relevé
Friche arbustive	1	Friche arbustive et herbacée	19
Mare	2		20
Prairie fauche	3		21
Zone dénudée	4	Prairie fourré	22
Prairie de fauche	5	Pelouse	23
Friche arbustive	6	Fourré arbustif	24
Friche arbustive	7	Prairie de fauche	25
Prairie de fauche	8	Prairie de fauche	26
Friche arbustive	9	Voie férée / friche	27
Prairie fauche	10	Pelouse	28
Prairie fauche/friche arbustive	11	Prairie de fauche	29
Prairie fauche	12	Pelouse prairie	30
Prairie fauche + arbres	13	Dalle béton / sédum	31
Prairie fauche	14		32
Prairie de fauche	15		33
Prairie de fauche arbustive	16		34
Friche arbustive + herbacée	17	Bande herbacée	35
Pelouse arborée	18		

Localisation des relevés de la faune invertébrée

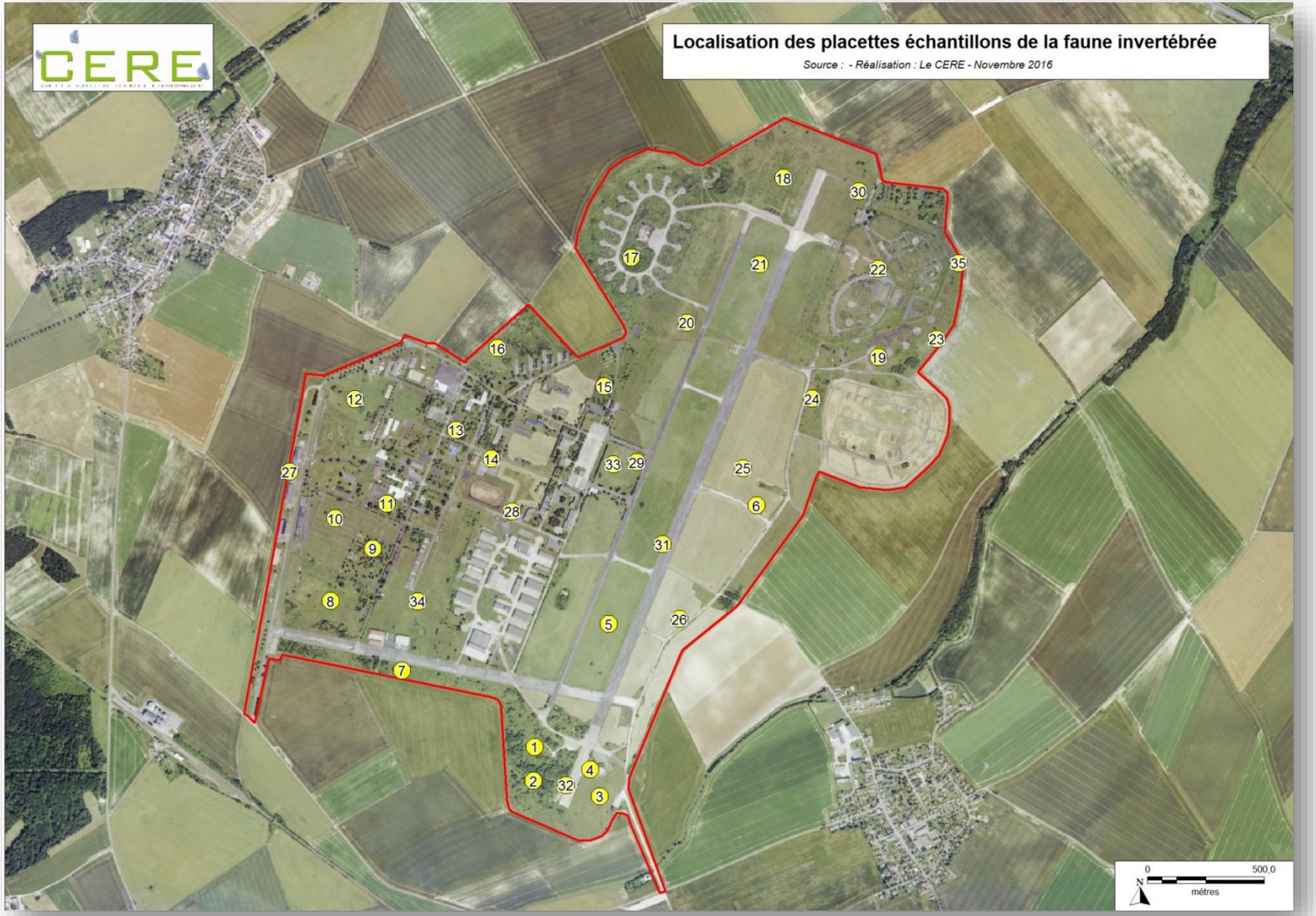


Tableau des lépidoptères-rhopalocères et zygènes contactés sur les placettes d'inventaire (relevés n°1 à 15)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	SCAP	LRE	LRN	LRR	Indice rareté	Prio. Cons	ZNIEFF	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Coenonympha glycerion	Fadet de la Mélique	-	-	-	LC	LC	EN	TR	TFP	X	Nul	Très fort			1V												
Plebejus argyrognomon	Azuré des Coronilles	-	-	-	LC	LC	NT	AR	TFP	X	Nul	Très fort					2V+2V		2P		1A						
Melitaea cinxia	Mélitée du Plantain	-	-	-	LC	LC	NT	R	FP	X	Nul	Fort					1P										
Argynnis aglaja	Grand nacré	-	-	-	LC	LC	EN	TR	FP	-	Nul	Fort					1P										
Plebejus argus	Azuré de l'Ajonc	-	-	-	LC	LC	NT	R	FP	X	Nul	Fort															
Leptidea sinapis	Piéride de la Moutarde	-	-	-	LC	LC	LC	AC	MP	-	Nul	Moyen									1V						
Polyommatus bellargus	Azuré bleu céleste	-	-	-	LC	LC	NT	AC	MP	X	Nul	Moyen															
Clossiana dia	Petite Violette	-	-	-	LC	LC	LC	PC	MP	X	Nul	Moyen		1V	3V			2V	4V	2V+1V							2P
Pyrgus malvae	Hespérie de la Mauve	-	-	-	LC	LC	LC	PC	MP	-	Nul	Moyen	2V														
Aglais urticae	Petite tortue	-	-	-	LC	LC	LC	TC	MP	-	Nul	Moyen															
Carcharodus alceae	Hespérie de l'alcée	-	-	-	LC	LC	LC	PC	NP	X	Nul	Moyen					1V										
Jordanita globulariae	Turquoise des globulaires	-	-	-	LC	LC	VU	AR	-	-	Nul	Moyen															
Thymelicus lineola	Hespérie du Dactyle	-	-	-	LC	LC	LC	PC	NP	-	Nul	-			1P												
Anthocharis cardamines	Aurore	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-	1V						1V	1V							
Aphantopus hyperantus	Tristan	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-	2V	1V													
Araschnia levana	Carte géographique	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-	1P						1P								
Aricia agestis	Argus brun	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-							1V				1V				
Callophrys rubi	Thécla de la ronce	-	-	-	LC	LC	LC	PC	NP	-	Nul	-	1P														
Celastrina argiolus	Azuré des Nerprunes	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-											1V	1V			
Coenonympha pamphilus	Fadet commun	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-	4V+2V	4V	1A+5V+2V	1V	2V+3V+5V+2P+3V	2V	10V+1V+2V	1V+3V+2V							2V
Gonepteryx rhamni	Citron	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-											1V				
Maniola jurtina	Myrtil	-	-	-	LC	LC	LC	TC	NP	-	Nul	-	2V+2A+1A	6V	1A+1A		3V+1V+2V				1V	2A+3V		3V+1V			3V
Melanargia galathea	Demi-Deuil	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-	2V		10V	1V	1V+2V+3V		15V	1V+8V			1P	1V	1V	1V	
Ochlodes venatus	Sylvaine	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-															
Pararge aegeria	Tircis	-	-	-	LC	LC	LC	TC	NP	-	Nul	-		1V									1V				
Pieris brassicae	Piéride du Chou	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-					1A										
Pieris napi	Piéride du Navet	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-	3V+4V+1Acc+3V	2V			1V	3V	6A	1V+2V	1V	1V	1V	2V	1V		
Pieris rapae	Piéride de la Rave	-	-	-	LC	LC	LC	TC	NP	-	Nul	-	1A+1V+1V	2V	1V									1A			
Polyommatus icarus	Azuré de la bugrane	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-	1P	2A	1A		1A+2A+2A+1V		1P+1V								
Pyronia tithonus	Amaryllis	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-	3V	10V+10P	2Acc+3V					3V	2V	2A	3P	3V	5V	3V	2V
Thymelicus sylvestris	Hespérie de la Houque	-	-	-	LC	LC	LC	PC	NP	-	Nul	-								1V					1V		
Vanessa cardui	Belle-Dame	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-	1A	1A	1P												
Inachis io	Paon du jour	-	-	-	LC	LC	LC	TC	NP	-	Nul	-															
Zygaena filipendulae	Zygène de la fillipendule	-	-	-	LC	LC	LC	C	-	-	Nul	-															
Zygaena trifolii	Zygène du trèfle	-	-	-	LC	LC	DD	NE	-	-	Nul	-															

Tableau des lépidoptères-rhopalocères et zygènes contactés sur les placettes d'inventaire (relevés n°16 à 35)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	SCAP	LRE	LRN	LRR	Indice rareté	Prio. Cons	ZNIEFF	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Coenonympha glycerion	Fadet de la Mélique	-	-	-	LC	LC	EN	TR	TFP	X	Nul	Très fort			2V		1V (sur zone rase)	1A	2V								4A					
Plebejus argyrognomon	Azuré des Coronilles	-	-	-	LC	LC	NT	AR	TFP	X	Nul	Très fort			2V+3A	1A	2A	1P		1P			2A		1P+1V	1P				1A		
Melitaea cinxia	Mélitée du Plantain	-	-	-	LC	LC	NT	R	FP	X	Nul	Fort			5V				1A+1V	1V			1A		1P+1A	1P	1A					
Argynnis aglaja	Grand nacré	-	-	-	LC	LC	EN	TR	FP	-	Nul	Fort										1P					1A					
Plebejus argus	Azuré de l'Ajonc	-	-	-	LC	LC	NT	R	FP	X	Nul	Fort								1A+1P+2V							1A					
Leptidea sinapis	Piéride de la Moutarde	-	-	-	LC	LC	LC	AC	MP	-	Nul	Moyen	1V+2V																			
Polyommatus bellargus	Azuré bleu céleste	-	-	-	LC	LC	NT	AC	MP	X	Nul	Moyen									1V											
Clossiana dia	Petite Violette	-	-	-	LC	LC	LC	PC	MP	X	Nul	Moyen			1A		1V+1V (sur zone rase)												1v	1A		
Pyrgus malvae	Hespérie de la Mauve	-	-	-	LC	LC	LC	PC	MP	-	Nul	Moyen			1P												1A					
Aglais urticae	Petite tortue	-	-	-	LC	LC	LC	TC	MP	-	Nul	Moyen		1V											1A				1A+1A			
Carcharodus alceae	Hespérie de l'alcée	-	-	-	LC	LC	LC	PC	NP	X	Nul	Moyen																				
Jordanita globulariae	Turquoise des globulaires	-	-	-	LC	LC	VU	AR	-	-	Nul	Moyen														1V						
Thymelicus lineola	Hespérie du Dactyle	-	-	-	LC	LC	LC	PC	NP	-	Nul	-															1P					
Anthocharis cardamines	Aurore	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-																				
Aphantopus hyperantus	Tristan	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-																	1V+4V			
Aroschnia levana	Carte géographique	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-																				
Aricia agestis	Argus brun	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-																1A				
Callophrys rubi	Théda de la ronce	-	-	-	LC	LC	LC	PC	NP	-	Nul	-																				
Celastrina argiolus	Azuré des Nerprunes	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-																				
Coenonympha pamphilus	Fadet commun	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-	3V	2V+3V	2V+2V+5V+2A	1A+1V	1Acc+1V+1A+3V(sur zone rase)+1A+1V+5V	2V	2P+4P+1V	1P+1P	6A+2V+2A+1V	6V	10A+2V	1V+1P+3V	1P+1V	2P	3A+2V+2A+1V	10A	4V	5V		
Gonepteryx rhamni	Citron	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-							1V													
Maniola jurtina	Myrtil	-	-	-	LC	LC	LC	TC	NP	-	Nul	-	2V								2V	1V	1V	2V+4A	3V		2V		10V	3V		
Melanargia galathea	Demi-Deuil	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-	1V		6V	2V	5V+3V(sur zone rase)		6V	2V		2V	2V	1D	1V		2A+1V		4V	1A+2V		
Ochlodes venatus	Sylvaine	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-															1P			1P		
Pararge aegeria	Tircis	-	-	-	LC	LC	LC	TC	NP	-	Nul	-																				
Pieris brassicae	Piéride du Chou	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-																				1A
Pieris napi	Piéride du Navet	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-	3V														1V		3V+3V+2A			
Pieris rapae	Piéride de la Rave	-	-	-	LC	LC	LC	TC	NP	-	Nul	-																	2A			
Polyommatus icarus	Azuré de la bugrane	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-		1V	1A+1V+1A	2V	1P+1V			1V			2A	1P+1V				2A+1V				
Pyronia tithonus	Amaryllis	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-	10V+10A											1V+5V1	6V		4V		10V+10A		2V	
Thymelicus sylvestris	Hespérie de la Houque	-	-	-	LC	LC	LC	PC	NP	-	Nul	-															16A		1A	1P		
Vanessa cardui	Belle-Dame	-	-	-	LC	LC	LC	C	NP	-	Nul	-			2V	3A+12V+2V	4A+1V	2V			1A		2A	1V	1V			2A		1V		
Inachis io	Paon du jour	-	-	-	LC	LC	LC	TC	NP	-	Nul	-												1P								
Zygaena filipendulae	Zygène de la fillipendule	-	-	-			LC	C	-	-	Nul	-																				
Zygaena trifolii	Zygène du trèfle																												1A			

Tableau des relevés des Orthoptères contactés sur les placettes d'inventaire (relevés n°1 à 15)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	SCAP	LRE	LRN	LRR	Indice rareté	Prio. Cons	ZNIEFF	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Chorthippus dorsatus	Criquet verte-échine	-	-	-	-	NVI	LC	PC	prioritaire	X	Nul	Moyen	2R				6R				1R				4R	2R	2R
Platycleis albopunctata	Decticelle chagrinée	-	-	-	-	NVI	NT	PC	prioritaire	X	Nul	Moyen		1R													
Metrioptera bicolor	Decticelle bicolore	-	-	-	-	NVI	NT	PC	prioritaire	-	Nul	Moyen	1R		2R+6R		3R+8R			1R							
Oedipoda caerulescens	Œdipode turquoise	-	-	-	-	NVI	LC	AR	prioritaire	X	Nul	Moyen															
Chrysochraon dispar	Criquet des clairières	-	-	-	-	NVI	LC	AC	prioritaire	-	Nul	Moyen			2R		1R+2R								1R		
Ruspolia nitidula	Conocéphale gracieux	-	-	-	-	NVI	LC	C	non prioritaire	X	Nul	Moyen			5R												
Oecanthus pellucens	Grillon d'Italie	-	-	-	-	NVI	LC	PC	non prioritaire	X	Nul	Moyen	4R		2R												
Meconema meridionale	Méconème fragile	-	-	-	-	NVI	LC	AC	non prioritaire		Nul	-															
Chorthippus biguttulus	Criquet mélodieux	-	-	-	-	NVI	LC	C	non prioritaire		Nul	-	3R		1R+5R		4R+11R			2R	3R		3r		4R		4R
Chorthippus brunneus	Criquet duettiste	-	-	-	-	NVI	LC	AC	non prioritaire		Nul	-			2R												
Chorthippus parallelus	Criquet des pâtures	-	-	-	-	NVI	LC	TC	non prioritaire		Nul	-	8R+1R		5R+3R		7R+2R			2R+1R	2R+10R+R		3R+3R	3R	2R+3R	4R	4R+10R
Conocephalus fuscus	Conocéphale bigarré	-	-	-	-	NVI	LC	C	non prioritaire		Nul	-	3R								1R					1R	
Gryllus compestris	Grillon champêtre	-	-	-	-	NVI	LC	AC	non prioritaire		Nul	-	1P														
Metrioptera roeselii	Decticelle bariolée	-	-	-	-	NVI	LC	TC	non prioritaire		Nul	-	1R+1R	1R	1R		3R+8R			1R	1R+3R	1R+1R	2R+1r	1R+3R	2R+5R	1R	4R+1
Phoneroptera falcata	Phanéroptère commun	-	-	-	-	NVI	LC	AC	non prioritaire		Nul	-															
Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte	-	-	-	-	NVI	LC	TC	non prioritaire		Nul	-			1R		10R								3R+1R		1R

Tableau des relevés des Orthoptères contactés sur les placettes d'inventaire (relevés n°16 à 35)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	SCAP	LRE	LRN	LRR	Indice rareté	Prio. Cons	ZNIEFF	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Chorthippus dorsatus	Criquet verte-échine	-	-	-	-	NVI	LC	PC	prioritaire	X	Nul	Moyen	3R+4R	3R				2R	3R+3R		4R	1R		1R		4R		3R+1R		3R	4R	3R
Platycleis albopunctata	Decticelle chagrinée	-	-	-	-	NVI	NT	PC	prioritaire	X	Nul	Moyen			2R	2R									1R+R					1R		
Metrioptera bicolor	Decticelle bicolore	-	-	-	-	NVI	NT	PC	prioritaire	-	Nul	Moyen	3R+2R			6R+1R		8R+2R	7R+3R+1R				4R	1R+4R		3R				6R	5R	
Oedipoda caerulescens	Œdipode turquoise	-	-	-	-	NVI	LC	AR	prioritaire	X	Nul	Moyen													1R							
Chrysochraon dispar	Criquet des clairières	-	-	-	-	NVI	LC	AC	prioritaire	-	Nul	Moyen	1R+3r		1R			2R										2R+1R+6R				
Ruspolia nitidula	Conocéphale gracieux	-	-	-	-	NVI	LC	C	non prioritaire	X	Nul	Moyen																		3R		
Oecanthus pellucens	Grillon d'Italie	-	-	-	-	NVI	LC	PC	non prioritaire	X	Nul	Moyen																		4R		
Meconema meridionale	Méconème fragile	-	-	-	-	NVI	LC	AC	non prioritaire	-	Nul	-																			1R+3R	
Chorthippus biguttulus	Criquet mélodieux	-	-	-	-	NVI	LC	C	non prioritaire	-	Nul	-	7R	1R	3R	5R+1R		10R+1R	10R+10R+1R+6R+2R		3R+2R	2R	5R	7R	5RR+	7R		3R		1R+6R	10R	3R
Chorthippus brunneus	Criquet duettiste	-	-	-	-	NVI	LC	AC	non prioritaire	-	Nul	-																				
Chorthippus parallelus	Criquet des pâtures	-	-	-	-	NVI	LC	TC	non prioritaire	-	Nul	-	3R+5R	1R+1r				3R+2R	2R+1R+2R+3R					3R	R	1R+2R		1R+2R+1R		1R	3R	3R
Conocephalus fuscus	Conocéphale bigarré	-	-	-	-	NVI	LC	C	non prioritaire	-	Nul	-	1R+2R+2R					2R	1R						2R	1R		2R+1R			3R	
Gryllus compestris	Grillon champêtre	-	-	-	-	NVI	LC	AC	non prioritaire	-	Nul	-																				
Metrioptera roeselii	Decticelle bariolée	-	-	-	-	NVI	LC	TC	non prioritaire	-	Nul	-	1R	1R+3R	1R		3R	3R	1R	2R					3R+1R	3R		2R+1R+1R				2R+3R
Phoneroptera falcata	Phanéroptère commun	-	-	-	-	NVI	LC	AC	non prioritaire	-	Nul	-			1R			1R													1R	
Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte	-	-	-	-	NVI	LC	TC	non prioritaire	-	Nul	-	1R+1R	2R+1R					1R+3R+				3R			1R				1R	1R+3R	

Tableau des relevés des Lépidoptères-hétérocères contactés sur les placettes d'inventaire (relevés n°1 à 15)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Malacosoma castrensis	Livrée des prés	-	-	X	Nul	Moyen	2R (chenille)						1R (chenille)								
Jordanita globulariae	Turquoise des globulaires	-	-	X	Nul	Moyen	1P		1P									1P			
Scopula ornata	Phalène ornée	-	-	X	Nul	Moyen															
Tyta luctuosa	Funèbre	-	-	X	Nul	Moyen	14P+2P	1P	1V		2P+1P+1P+2A		1P	1P							2P+1V
Autographa gamma	Lamboda	-	-	-	-	-		1V										1P			
Euclidia glyphica	Doublure jaune	-	-	-	-	-	2P+1V				1V		1P	1P+1V			1P	1P+4P+1V		1V	
Ematurga atomaria	Phalène picotée	-	-	-	-	-					3P	1V		1V							
Chiasmia clathrata	Géomètre à barreaux	-	-	-	-	-		1P												1P	
Comptogramma bilineata	Brocatelle d'or	-	-	-	-	-															
Euclidia mi	Mi	-	-	-	-	-															
Orgyia antiqua	Etoilée	-	-	-	-	-							1P								
Aplocera efformata	Petite Rayure	-	-	-	-	-												1R			
Tyria jacobaeae	Goutte de sang	-	-	-	-	-															
Siona lineata	Phalène blanche	-	-	-	-	-															
Diacrisia sannio	Bordure ensanglantée	-	-	-	-	-	2R (chenille)						1R (chenille)								
Scopula ornata	Phalène ornée	-	-	-	-	-	1P		1P									1P			
Tyta luctuosa	Funèbre	-	-	-	-	-															
Autographa gamma	Lamboda	-	-	-	-	-	14P+2P	1P	1V		2P+1P+1P+2A		1P	1P							2P+1V
Euclidia glyphica	Doublure jaune	-	-	-	-	-		1V										1P			
Ematurga atomaria	Phalène picotée	-	-	-	-	-	2P+1V				1V		1P	1P+1V			1P	1P+4P+1V		1V	

Tableau des relevés des Lépidoptères-hétérocères contactés sur les placettes d'inventaire (relevés n°16 à 35)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Malacosoma castrensis	Livrée des prés	-	-	X	Nul	Moyen													2R (chenille)							
Jordanita globulariae	Turquoise des globulaires	-	-	X	Nul	Moyen		1P	1P		1P+1P	1P							1P							
Scopula ornata	Phalène ornée	-	-	X	Nul	Moyen																1P				
Tyta luctuosa	Funèbre	-	-	X	Nul	Moyen	1P	1P	1P		1P					2P	1P	2P+1p			1P					
Autographa gamma	Lamboda	-	-	-	-	-			1P			1P						1P								
Euclidia glyphica	Doublure jaune	-	-	-	-	-	1P								1P				1P							
Ematurga atomaria	Phalène picotée	-	-	-	-	-												1V			1P		1P			
Chiasmia clathrata	Géomètre à barreaux	-	-	-	-	-				1P+1P		1P	22		1P	1V										
Comptogramma bilineata	Brocatelle d'or	-	-	-	-	-																	1A			
Euclidia mi	Mi	-	-	-	-	-							1V													
Orgyia antiqua	Etoilée	-	-	-	-	-																				
Aplocera efformata	Petite Rayure	-	-	-	-	-																				
Tyria jacobaeae	Goutte de sang	-	-	-	-	-	1V																1V			
Siona lineata	Phalène blanche	-	-	-	-	-			1P																	
Diacrisia sannio	Bordure ensanglantée	-	-	-	-	-													2R (chenille)							
Scopula ornata	Phalène ornée	-	-	-	-	-		1P	1P		1P+1P	1P							1P							
Tyta luctuosa	Funèbre	-	-	-	-	-																1P				
Autographa gamma	Lamboda	-	-	-	-	-	1P	1P	1P		1P					2P	1P	2P+1p			1P					
Euclidia glyphica	Doublure jaune	-	-	-	-	-			1P			1P						1P								
Ematurga atomaria	Phalène picotée	-	-	-	-	-	1P								1P				1P							

Tableau des odonates contactés sur le périmètre rapproché

Nom vernaculaire	Cortège, Cortège secondaire	DH	PN	LRE	LRN	Indice rareté	LRR	Priorité Cons.	Dét. ZNIEFF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Sympetrum sanguineum	Sympétrum sanguin			LC	LC	C	LC	non															1V																1P					

Tableau des coléoptères contactés sur le périmètre rapproché

Nom vernaculaire	Cortège, Cortège secondaire	DH	PN	LRE	LRN	Indice rareté	LRR	Priorité Cons.	Dét. ZNIEFF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Dorcus parallelipipedus	Petite biche																					1+2P+2 larves +1ad sur bois mort																							
Clytra laeviuscula	Clytre des saules																									1P																		

Tableau des gastréopodes terrestres contactés sur le périmètre rapproché

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	CB	LRE	LRN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Cepoea nemoralis	Escargot des haies				LC							3M+1P											4M	3M	10M	4M	5M	10M		4M												
Arion rufus	Grande loche						1D																																		
Helix pomatia	Escargot de Bourgogne	An. V		An. 3	LC		4M	10M																				10M					1M								
Arion hortensis	Loche noire																							1M	2M																
Monacha cartusiana	Petit moine													1M+1P+10M	1P+10M	10M+3P+1D	2D+1P			1M	7M					2M							1P			1P+11M				1P	
Monacha cantiana	Moine globuleux						3P							3M+2D+10M	2P+2M+10M	1P+10M+1M+2D		5P		6M	5M			1M		1P+3M+4M								10M				1M			

LEGENDE INVERTEBRES :

DH : Directive Habitats Faune Flore (Directive européenne 92/43) relative à la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvage)

PN : Statut de protection national

Dét. ZNIEFF : espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie

LRE/LRN/LRR: Statut sur liste rouge de la nature menacée Europe/France/Picardie

CR : en danger critique d'extinction

EN : en danger

VU : vulnérable

NT : quasi-menacé

LC : préoccupation mineure

NA : non applicable

NE : non évalué

DD : données insuffissantes

LRN des orthoptères

HS : hors sujet (synanthrope)

NM : non menacée, en l'état actuel

AS : menacée, à surveiller

M : fortement menacée d'extinction

E : proche de l'extinction, ou déjà éteint

Directive Habitats Faune Flore (Directive européenne 92/43)

An. II : Espèce inscrite à l'annexe II de cette Directive (espèce d'intérêt communautaire)

An. IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de cette Directive (espèce soumise à une protection stricte)

Référentiels :

LRM : La Liste rouge mondiale des espèces menacées (IUCN, 2012)

LRE : La liste rouge européenne des rhopalocères (UICN, 2012) et des odonates (UICN, 2010)

LRN : La liste rouge nationale des odonates (UICN France, MNHN, OPIE et SFO, 2016), des rhopalocères (UICN France, MNHN, OPIE et SEF, 2012) et des orthoptères (SARDET, DEFAUT, 2004) ;

LRR : liste rouge régionale des Lépidoptères-rhoplaocères et Orthoptères (Picardie Nature : juillet 2016)

Protection nationale : Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, version consolidée au 06 mai 2007

Déterminant de ZNIEFF en Picardie : PAGNIEZ P. et al. 2001

Espèce à enjeu règlementaire et/ou patrimonial très fort
Espèce à enjeu réglementaire et/ou patrimonial fort
Espèce à enjeu réglementaire et/ou patrimonial moyen

Comportement sur site

R : en reproduction
A : en alimentation
P : posé
V : en vol
D : Déplacement

Indice rareté : indice de rareté en Picardie (d'après Picardie Nature : octobre 2016)

TC : espèce très commune
C : espèce commune
AC : espèce assez commune
PC : espèce peu commune
AR : espèce assez rare
R : espèce rare
TR : espèce très rare
E : espèce exceptionnelle

Priorité cons. : Priorité de conservation en Picardie (site internet Clicnat consulté en nov. 2016) **:**

MP : moyennement prioritaire
NP : non prioritaire
TFP : très fortement prioritaire
FP : fortement prioritaire

Tableau des mollusques (gastéropodes terrestres) contactés sur le périmètre rapproché

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	CB	LRE	LRN	SCAP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Cepaea nemoralis	Escargot des haies				LC								3M+1P											4M	3M	10M	4M	5M	10M		4M											
Arion rufus	Grande loche							1D																																		
Helix pomatia	Escargot de Bourgogne	An. V		An. 3	LC			4M	10M																				10M					1M								
Arion hortensis	Loche noire																								1M	2M																
Monacha cartusiana	Petit moine														1M+ 1P+ 10M	1P+ 10M	10M+ 3P+ 1D	2D+ 1P			1M	7M					2M							1P			1P+ 11M				1P	
Monacha cantiana	Moine globuleux							3P							3M+ 2D+ 10M	2P+ 2M+ 10M	1P+ 10M+ 1M+ 2D		5P		6M	5M			1M		1P+ 3M+ 4M								10M				1M			

LEGENDE GASTEROPODES :

DH : Directive Habitats Faune Flore (Directive 92/43 relative à la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvage)
An.V : Espèce inscrite à l'annexe V de cette Directive (espèce dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion)

PN : Protection Nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

LRE/LRN/LRR: Statut sur liste rouge européenne/nationale/régionale
LC : préoccupation mineure
NA : non applicable

CB : Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe
An. 3 : Espèce inscrite à l'annexe 3 de cette convention (espèce de faune sauvage protégée tout en laissant la possibilité de réglementer leur exploitation conformément à la Convention)

Dét. ZNIEFF : espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie

SCAP : Stratégie de création d'aires protégées terrestres

Comportement sur site
M : mort
P : posé
D : déplacement

Données bibliographiques

Insectes recensés sur la commune de Couvron-et-Aumencourt et alentours selon les données communales (source : DREAL Picardie & Clicnat, Octobre 2016)

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale ou régionale	Liste rouge régionale	Déterminant ZNBIEFF	menace	rareté	Couvron-et-Aumencourt	Crepy	Vivaise
Syrphe ?	Syrphe jaune fluo	Dasysyrphus albostriatus						*		
Syrphe ?	Eristalis similis	Eristalis similis						*		
Syrphe ?	Platycheirus albimanus	Platycheirus albimanus						*		
Syrphe ?	Sericomyia silentis	Sericomyia silentis						*		
fournmis	Formica sanguinea	Formica sanguinea						*		
		Lasius platythorax						*		
Lépidoptères	*Limenitis camilla*	Petit sylvain						*		
Odonates	*Anax imperator*	Anax empereur						*		
Odonates	*(Ischnura elegan*	Agrion élégant						*		
Odonates	*Coenagrion puella*	Agrion jouvencelle						*		
Odonates	*Cordulia aenea*	Cordulie bronzée						*		
Lépidoptères	*Issoria lathonia*	Petit nacré						*		
Coleoptera	*Cantharis nigricans*								*	
Coleoptera	*Calvia decemguttata*	Coccinelle Ã 10 gouttes							*	
Coleoptera	*Calvia quatuordecimguttata*	Coccinelle Ã 14 gouttes							*	
Coleoptera	*Adalia decempunctata*	Coccinelle Ã 10 points							*	
Coleoptera	*Psyllobora vigintiduopunctata*	Coccinelle Ã 22 points							*	
Coleoptera	*Oenopia conglobata*	Coccinelle Ã zigzag							*	
Coleoptera	*Halyzia sedecimguttata*	Grande coccinelle orange							*	
Coleoptera	*Agrypnus murinus*	Taupin gris-de-souris							*	

Coleoptera	*Bolboceras armiger*								*	
Coleoptera	*Melolontha melolontha*	Hanneton commun							*	
Coleoptera	*Melolontha hippocastani*								*	
Coleoptera	*Pyrochroa coccinea*	Cardinal							*	
Coleoptera	*Diaperis boleti*								*	
Hemiptera	*Acanthosoma haemorrhoidale*	Punaise de l'aubépine							*	
Hemiptera	*Elasmostethus interstinctus*								*	
Lepidoptera	*Crambus lathoniellus*								*	
Lepidoptera	*Polyploca ridens*								*	
Lepidoptera	*Xestia ditrapezium / Xestia triangulum*								*	
Lepidoptera	*Tinea semifulvella*								*	
Lepidoptera	*Cydia fagiglandana*								*	
Lepidoptera	*Notocelia trimaculana*								*	
Lepidoptera	*Pandemis cerasana*								*	
Lepidoptera	*Tortrix viridana*								*	
Lépidoptère	*Spilosoma lubricipeda*	Ecaille-tigre							*	
Lépidoptère	*Eilema sororcula*	Manteau jaune							*	
Lépidoptère	*Thyatira batis*	Batis							*	
Lépidoptère	*Idaea subsericeata*	Acidalie blanchÃ¢tre							*	
Lépidoptère	*Hypomecis punctinalis*	Boarmie apparentée, Boarmie pointillÃ©e							*	
Lépidoptère	*Parectropis similaria*	Boarmie sylvatique,							*	
Lépidoptère	*Perconia strigillaria*	C*abÃ¨re strigillÃ©e							*	
Lépidoptère	*Cabera pusaria*	CabÃ¨re virginale							*	
Lépidoptère	*Campaea margaritaria*	CÃ©ladon,							*	
Lépidoptère	*Euphyia unangulata*	Cidarie à bec							*	
Lépidoptère	*Dysstroma truncata*	Cidarie roussâtre							*	
Lépidoptère	*Opisthograptis luteolata*	citronelle rouillÃ©e							*	
Lépidoptère	*Pasiphila chloerata*	EupithÃ©cie carrÃ©e							*	

Lépidoptère	*Eupithecia haworthiata*	EupithÃ©cie de la clÃ©matite							*	
Lépidoptère	*Eupithecia valerianata*	EupithÃ©cie de la valÃ©riane							*	
Lépidoptère	*Eupithecia subfuscata*	EupithÃ©cie noirÃ¢tre							*	
Lépidoptère	*Pasiphila rectangulata*	EupithÃ©cie rectangulaire							*	
Lépidoptère	*Comibaena bajularia*	GÃ©omÃ¨tre bajulaire, Verdelet							*	
Lépidoptère	*Idaea aversata*	Impolie							*	
Lépidoptère	*Lomaspilis marginata*	MarginÃ©e,							*	
Lépidoptère	*Xanthorhoe montanata*	MÃ©lanthie montagnarde							*	
Lépidoptère	*Melanthia procellata*	MÃ©lanthie pie							*	
Lépidoptère	*Lomographa bimaculata*	Phalène à deux taches							*	
Lépidoptère	*Petrophora chlorosata*	Phalène de l'aquiline							*	
Lépidoptère	*Ligdia adustata*	Phalène du fusain							*	
Lépidoptère	*Perizoma albulata*	Phalène du rhinanthe							*	
Lépidoptère	*Pungeleria capreolaria*	Phalène du sapin							*	
Lépidoptère	*Lycia hirtaria*	Phalène hÃ©rissÃ©e							*	
Lépidoptère	*Plagodis dolabraria*	Phalène linÃ©olÃ©e, PhalÃ¨ne Ã ailes en doloire							*	
Lépidoptère	*Cosmorhoe ocellata*	Phalène ocellÃ©e, Lynx							*	
Lépidoptère	*Scopula ornata*	Phalène ornée							*	
Lépidoptère	*Cyclophora linearia*	Phalène trilignÃ©e							*	
Lépidoptère	*Macaria liturata*	Philobie effacÃ©e							*	
Lépidoptère	*Horisme tersata/radicaria*								*	
Lépidoptère	*Korscheltellus lupulinus*	Louvette							*	
Lépidoptère	*Malacosoma neustria*	Bombyx Ã livrÃ©e							*	
Lépidoptère	*Calliteara pudibunda*	Pudibonde, Patte Ã©tendue							*	
Lépidoptère	*Protodeltote pygarga*	Albule							*	
Lépidoptère	*Polia nebulosa*	BrodÃ©e, Noctuelle nÃ©buleuse							*	
Lépidoptère	*Phlogophora meticulosa*	Craintive, MÃ©ticuleuse							*	
Lépidoptère	*Laspeyria flexula*	Crochet							*	

Lépidoptère	*Herminia grisealis*	Herminie grise							*	
Lépidoptère	*Noctua pronuba*	Hibou							*	
Lépidoptère	*Acronicta megacephala*	MÃ©gacÃ©phale							*	
Lépidoptère	*Hypena proboscidalis*	Noctuelle Ã museau, HypÃ¨ne proboscidale							*	
Lépidoptère	*Abrostola triplasia*	Noctuelle de l'ortie, Lunettes							*	
Lépidoptère	*Autographa gamma*	Noctuelle gamma, Lambda							*	
Lépidoptère	*Mythimna albipuncta*	Point blanc							*	
Lépidoptère	*Conistra vaccinii*	Robuste, Conistre polie, Orrhidie de *l'airelle							*	
Lépidoptère	*Orthosia cerasi*	T*Ã©niocampe constante, Orthosie du cerisier							*	
Lépidoptère	*Autographa pulchrina*	V d'or							*	
Lépidoptère	*Diachrysia chrysitis*	Vert-dorÃ©							*	
Lépidoptère	*Oligia versicolor/strigilis/latruncula*								*	
Lépidoptère	*Drymonia obliterata*	ArdoisÃ©e							*	
Lépidoptère	*Notodonta dromedarius*	Chameau							*	
Lépidoptère	*Gluphisia crenata*	CrÃ©nelÃ©e							*	
Lépidoptère	*Ptilodon capucina*	CrÃªte de coq							*	
Lépidoptère	*Drymonia ruficornis*	Demi-lune noire							*	
Lépidoptère	*Pheosia gnoma*	FaÃ¯ence, Bombyx dyctÃ©oide							*	
Lépidoptère	*Inachis io*	Paon du jour				LC	TC		*	
Lépidoptère	*Anthocharis cardamines*	Aurore				LC	C		*	
Lépidoptère	*Gonepteryx rhamni*	Citron				LC	TC		*	
Lépidoptère	*Ocrasa glaucinalis*								*	
Lépidoptère	*Sphinx ligustri*	Sphinx du troÃªne							*	
Lépidoptère	*Agapeta hamana*								*	
Orthoptères	*Chorthippus parallelus*	Criquet des pÃ¢tures				LC	TC		*	
Orthoptères	*Chorthippus brunneus*	Criquet duettiste				LC	AC		*	
Orthoptères	*Chorthippus biggutulus*	Criquet mÃ©lodieux				LC	C		*	
Orthoptères	*Gryllus campestris*	Grillon champÃªtre				LC	AC		*	

Orthoptères	*Metrioptera roeselii*	Decticelle bariolÃ©e				LC	C		*	
Arachnides		épeire conique							*	
Arachnides		épeire nocturne							*	
Arachnides		Trachyzelotes pedestris							*	

B5 – Releves Zones humides

Localisation des releves

TABLEAUX DES RELEVES

Tableau des relevés pédologiques

N° de sondage	Profondeur	Traces			Zone Humide selon les critères pédologiques de l'arrêté du 1er octobre 2009	Habitats	Point GPS	Photo
		de	à	Type				
1	80	0	25	Aucune trace	Non humide	Prairie de fauche	540	6756
		25	50	Aucune trace				
		80	120	-				
2	50	0	25	Aucune trace	Non humide	Fruticé	541	6757, 6758, 6759
		25	50	Aucune trace				
		80	120	-				
3	50	0	25	Ro>5	Humide	Caricaie	542	6760, 6761, 6762
		25	40	Ro>5				
		80	120	-				
4	60	0	25	Aucune trace	Non humide	Prairie de fauche	543	6763
		25	50	Aucune trace				
		80	120	-				
5	60	0	25	Aucune trace	Non humide	Prairie de fauche	544	6764
		25	50	Aucune trace				
		80	120	-				
6	100	0	5	Aucune trace	Non humide	Prairie de fauche	545	6765, 6768, 6769, 6769
		25	50	Aucune trace				
		80	100	-				
7	110	0	25	Aucune trace	Non humide	Prairie de fauche	546	6770
		25	50	Aucune trace				
		80	110	Aucune trace				
8	110	0	25	Aucune trace	Non humide	Lande haute	547	6771
		25	50	Aucune trace				
		80	110	Aucune trace				
9	120	0	25	Aucune trace	Non humide	Prairie de fauche	548	6772
		25	50	Ro<5				
		80	120	Ro<5				
10	100	0	25	Aucune trace	Non humide	Milieu arboré	549	6773
		25	35	Aucune trace				
		80	100	Aucune trace				
11	100	0	25	Aucune trace	Non humide	Fruticé	550	6777
		25	50	Ro<5				
		80	100	Aucune trace				
12	90	0	25	Aucune trace	Non humide	Lande haute	552	6778
		25	50	Aucune trace				
		80	90	Aucune trace				
13	90	0	25	Aucune trace	Non humide	Prairie de fauche	553	6779
		25	50	Aucune trace				

		80	90	Aucune trace				
14	80	0	25	Aucune trace	Non humide	Prairie de fauche	555	6782
		25	50	Aucune trace				
		80	120	-				
15	60	0	25	Aucune trace	Non humide	Fruticé	556	6783
		25	50	Aucune trace				
		80	110	-				
16	50	0	25	Aucune trace	Non humide	Plantation d'arbres	557	6784
		25	50	Aucune trace				
		80	120	-				
17	50	0	25	Aucune trace	Non humide	Terrain délaissé	558	6785
		25	50	Aucune trace				
		80	120	-				
18	60	0	25	Aucune trace	Non humide	Prairie de fauche	559	6786
		25	50	Aucune trace				
		80	120	-				
19	50	0	25	Aucune trace	Non humide	Prairie de fauche	560	6787
		25	35	Aucune trace				
		80	120	-				

Annexe 5

ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE

Sources : ECHOPSY

ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE

Création d'un circuit automobile

COUVRON AUMONCOURT

Département

Aisnes

Région

Hauts-de-France

REDACTEUR :

FBU

DOSSIER :

2016.0209_Etude Acoustique autodrôme Couvron_v4.2

DATE :

20/12/2017

Pages :

142

ECHOPSY SARL

TEL : 02 35 17 42 24 - FAX : 02 35 17 42 25

Siège social et laboratoire : 16, Chemin du Haut Mesnil - 76660 MESNIL FOLLEMPRISE
Société à Responsabilité Limitée au Capital de **7 500 €**
RCS : **Dieppe** - SIRET : **447 725 953 00015**- APE : **7120B**

SOMMAIRE

Avant-propos 4

A. Présentation du projet 5

A1. Etude des activités automobiles 5

A1.1. Quel est le contenu de l'étude 5
A1.2. Cadre réglementaire 5
A1.3. Description des activités pressenties 8
A1.4. Conflits d'intérêts 12

A2. Synthèse des résultats de l'étude 13

A2.1. Description de l'état initial 13
A2.2. Résultats des calculs d'impacts 14
A2.3. Projection d'une année d'exploitation 16
A2.4. Conclusions 18

B. Etat initial du projet 19

B1. Présentation et description 19

B1.1. Localisation du projet 19
B1.2. Infrastructures de transport 20
B1.3. Industries et activités 21
B1.4. Environnement à proximité des zones habitées 22

B2. Mesures des niveaux sonores sur site 24

B2.1. Généralités concernant les niveaux sonores 24
B2.2. Ambiance sonore dans l'environnement 25
B2.3. Textes applicables aux mesures 26
B2.4. Stratégie de mesure 26
B2.5. Conditions météorologiques 27
B2.6. Méthodologie d'analyse 32

B3. Description des mesures de bruits résiduels 36

B3.1. Résultats des mesures de bruits résiduels, Ferme d'Aumencourt 36
B3.2. Résultats des mesures de bruits résiduels, Couvron 39
B3.3. Résultats des mesures de bruits résiduels, Gare de Crépy 42
B3.4. Résultats des mesures de bruits résiduels, Vivaise1_Ouest 45
B3.5. Résultats des mesures de bruits résiduels, Vivaise2_Nord 48
B3.6. Résultats des mesures de bruits résiduels, Chéry-lès-Pouilly 51

B4. Résultats des mesures de l'état initial 54

B4.1 Synthèse des données bruit/vent en période diurne 54
B4.2 Synthèse des données bruit/vent en période nocturne 55

C. Simulation d'impact sonore 57

C1. Modèle de calcul prévisionnel 57

C1.1. Spécificité du calcul appliqué au circuit automobile 57
C1.2. Méthodologie de calcul spécifique 57
C1.3. Résultats des tests de calibration du modèle auto 60

C2. Paramétrages des calculs 61

C2.1. Modélisation du site 61
C2.2. Plans des circuits 61
C2.3. Paramètres de saisi 63
C2.4. Puissances sonores des véhicules en pistes 64
C2.5. Récepteurs des calculs 66
C2.6. Merlons 67
C2.7. Scénarios des calculs 69
C2.8. Déroulement des calculs et présentation 71

C3. Calculs d'impact du circuit Industriel 72

C3.1. Circuit GT 72
C3.2. Circuit West Long 72
C3.3. Circuit South 73
C3.4. Conclusions des calculs pour le circuit industriel 73

C4. Calculs d'impact du circuit Sport auto 74

C4.1. Circuit GT 74
C4.2. Circuit West Long 74
C4.3. Circuit South 75
C4.4. Conclusions des calculs pour le circuit sportif auto 75

C5. Calculs d'impact du circuit Sport moto **76**

C5.1. Circuit GT 76
C5.2. Circuit West Long 76
C5.3. Circuit South 76
C5.4. Conclusions des calculs pour le circuit sportif moto 77

D. Moyens d'évitement et de compensation **78**

D1.1. Les horaires d'exploitation 78
D1.2. Le contrôle des émissions sonores 78
D1.3. Les merlons 80
D1.4. La limitation du bruit des véhicules 80
D1.5. L'information aux tiers 81
D1.6. Suivi dynamique de la situation sonore en cours de journée 81
D1.7. Les mesures en période d'exploitation 82

E. Utilisation de l'aérodrome **84**

E1.1. Présentation de la piste 84
E1.2. Contexte réglementaire 85
E1.3. Evaluation de la situation du projet 88
E1.4. Indication de l'incidence acoustique du projet 88
E1.5. Conclusions 89

F. Utilisation d'un stand de tir en bâtiment **90**

F1.1. Présentation du stand de tir 90
F1.2. Contexte réglementaire 92
F1.3. Evaluation des performances acoustiques 92
F1.4. Mesures sur site 93
F1.5. Modalité d'exploitation du bâtiment de tir 95
F1.6. Conclusions et préconisation 96

Annexes **97**

Annexe A1 – Bibliographie & Lexique 97
Annexe A2 - Lexique 97
Annexe A3 – Décret 2006-1099 100
Annexe B1 – Mesures in situ [matériel et évolutions temporelles] 104
Annexe B2 – détails des conditions météo 131
Annexe C1 – Spectres des Puissances sonores 132
Annexe D1 – Calculs d'impact : exemple de détails des calculs 133
Annexe E1 – Arrêté spécifique au bruit aéroportuaires 134
Annexe F1 – Arrêté spécifique au stand de tir 140
Annexe F2 – Trace graphiques des tirs 141

Avant-propos

La société MSV - Motor-Sport-Vision - Palmer-sport, souhaite implanter sur le site de l'ancienne base aérienne de l'OTAN de Couvron et Aumencourt un circuit automobile.

Ce projet consiste en la création d'une piste permettant le développement d'une activité commerciale basée sur l'utilisation par des usagers de services et de moyens mis à disposition par MSV Palmer sport.

Ainsi MSV permettra l'accès au circuit à des usagers avec leur propres véhicules (auto ou moto, particuliers ou entreprises) et mettra à disposition des véhicules appartenant à MSV dans le cadre de stage de formation et d'apprentissage.

Nous intervenons dans le cadre de l'évaluation des impacts acoustiques de ce projet. Le projet doit montrer sa capacité à respecter la réglementation acoustique française de manière à obtenir une autorisation d'exploiter et une homologation pour ces différents tracés de pistes. Il s'agira des parties ***B à E*** de notre dossier.

Cette étude d'impact va également aborder deux autres aspects liés à l'exploitation du site :

L'utilisation de l'aérodrome : La piste d'atterrissage/décollage de 1800m est existante. Son utilisation est envisagée pour la venue de certains clients. Nous allons étudier la situation de cet usage vis-à-vis des réglementations en vigueurs.

L'utilisation d'un stand de tir clos : Il s'agit bâtiment existant recevant un stand de tir. Il est constitué d'un bâtiment clos recevant des postes de tir de 25 à 150 mètres. Ce stand pourrait faire l'objet d'une activité dans le futur. Nous allons évaluer son impact acoustique potentiels via un test réel de tir. Il s'agit de la partie F de notre dossier.

Pour faciliter la compréhension de ce document, un lexique et une bibliographie sont présents en annexe A1 et A2.

A. Présentation du projet

A1. Etude des activités automobiles

A1.1. Quel est le contenu de l'étude

L'étude acoustique est scindée en deux parties.

La première concerne la description de l'état initial : C'est-à-dire la description de l'ambiance sonore qui existe aujourd'hui auprès des zones riveraines situées autour du site.
Cette description est menée par une collecte de données sur site, puis leur analyse. La synthèse des résultats est présentée dans le corps du dossier, les détails techniques des analyses sont référencés dans les annexes B1 et B2.

La seconde partie concerne des calculs d'impacts : Les calculs d'impacts sont obtenus à partir de simulation informatique des activités qui seront menées sur le site.
Certaines activités émettront peu de bruit, et d'autres plus. Tout comme pour l'état initial, les aspects techniques sont détaillés en annexe (C1 et D1) et les résultats des calculs sont synthétisés dans le corps du dossier.

Au travers de ces deux démarches, les activités menées sur le site, la météorologie, les périodes d'activités sont abordées de manière théorique. Afin de projeter ce que serait une année d'activité du site, nous avons décrit à partir des statistiques des activités, de leur impact et des statistiques météorologiques de long terme les occurrences d'impact de l'exploitation du site sur les zones riveraines.

Cette description est complémentaire et doit permettre à chacun de se représenter ce que la vie d'un circuit automobile va apporter sur une année d'exploitation.

A1.2. Cadre réglementaire

Les circuits où se déroulent des compétitions, essais ou entrainements à la compétition et démonstrations, ainsi que des activités de loisirs, de roulage ou écoles de pilotage sont soumis à une procédure d'homologation.

Principales références réglementaires :

- Décret 2017-1279 du 9 août 2017 modifiant les dispositions du code du sport.
- Circulaire N° NOR :INT/D/06/00095/C du 27 novembre 2006 : « Sont exclus de l'application du décret précité et donc non soumis à l'obligation d'être homologués les circuits réservés à des essais industriels ainsi que les circuits qui sont destinés de manière exclusive à la préparation du permis de conduire ou à l'enseignement de la sécurité routière. » (...) « Sont ainsi soumis à homologation les circuits qui ont une vocation compétitive ou de loisirs. C'est-à-dire ceux sur lesquels se déroulent : des compétitions, des formations au pilotage sportif, des essais ou des entraînements avec ou sans lien direct avec une compétition ainsi que des démonstrations. »

Circuits soumis à homologation :

- L'homologation est accordée pour une durée de quatre ans après avis de la commission ad hoc : 1° par le ministre de l'intérieur, lorsque la vitesse des véhicules peut dépasser 200 km/h en un point quelconque du circuit (circuits de vitesse asphaltés) ; 2° par le préfet du département, dans les autres cas (circuits auto et motos hors circuits de vitesse + moto-cross, karting ....)
- Dossier de demande d'homologation : article A331-21 du code du sport - Arrêté du 28 février 2008 - art. (V)

Bruit des véhicules et machines :
La Fédération Française de Sport Automobile et la Fédération Française de Motocyclisme ont reçu délégation, dans le cadre fixé par l'article L.131-16 du code du sport, pour édicter les règles techniques propres à leur discipline. Ces règles fixent les spécifications relatives aux véhicules ou machines au nombre desquelles figure le niveau sonore limite. Il s'agit là de la seule règle en matière de bruit qui relève des fédérations délégataires. La possibilité d'organiser des manifestations exceptionnelles avec un niveau sonore plus élevé (Courses, manifestation historique) devra pouvoir être préservée tout en en limitant la durée dans le temps.

Concernant l'aspect acoustique :
Le projet est dans le cadre de sa demande d'autorisation soumis au cadre des bruits de voisinage. Il s'agit du décret 2006-1099.

Ce décret concerne la lutte contre les bruits de voisinage. Il définit les activités ou équipements susceptibles de porter atteinte à la tranquillité publique en dépassant des **seuils maximums d'émergences globales**.

Lorsque le bruit mentionné, perçu à l'intérieur des pièces principales des habitations, fenêtres ouvertes ou fermées, est engendré par des équipements d'activités professionnelles, l'atteinte est également caractérisée pour des valeurs limites d'émergences spectrales. Les valeurs limites d'émergences sont les suivantes :

Caractéristique du bruit particulier / période	Emergences admissibles
Valeur globale – JOUR	5 dB(A)
Valeurs spectrales 125 et 250 Hz (Intérieur des maisons)	7 dB

A ces valeurs est ajouté un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier, selon le tableau ci-après :

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier : T	Terme correctif en dB(A)
T < 1 minute	6
1 minute > T < 5 minutes	5
5 minutes > T < 20 minutes	4
20 minutes > T < 2 heures	3
2 heures > T < 4 heures	2

4 heures > T < 8 heures	1
T > 8 heures	0

L'infraction n'est pas constituée aux conditions suivantes :

- Le niveau de bruit ambiant mesuré à l'intérieur des pièces principales d'habitation est inférieur à 25 dB(A).
- Le bruit ambiant mesuré dans les autres cas est inférieur à 30 dB(A).

Le cadre réglementaire actuel guidant la mise en œuvre de ces mesures est la norme AFNOR **NF S 31-010**.

A1.3. Description des activités pressenties

Circuit industriel

Utilisation des circuits automobiles pour des activités industrielles :
Il s'agit de proposer les infrastructures sportives (ateliers, pistes et bâtiment d'exposition) à la location pour permettre à des constructeurs d'y mener des activités industrielles.

Les activités et tests industriels opérés sur le site seront de la nature suivante :

- Test des systèmes électroniques embarqués
- Test des systèmes de freinage
- Test des systèmes de guidage et d'aide à la conduite
- Test des systèmes d'éclairage
- Etc…

Figure 1 : Véhicules essai industriel

Ces activités industrielles auront lieu lorsqu'il n'y aura pas d'activités sportives sur les différentes pistes. Hors de cette contrainte, elles peuvent être envisagées 24 heures sur 24.

Ces activités industrielles seront réalisées avec des véhicules de série équipés de systèmes de mesure installés par les constructeurs eux-mêmes. Le nombre de véhicules pour réaliser ces essais industriels sera limité à 20 véhicules maximum sur les pistes au même instant.

Si l'on pressent bien que ces activités auront un impact sonore moindre, d'une part car il s'agit de véhicules de tourisme utilisés dans un cadre de vitesses retreintes, et d'autre part parce que le nombre maximum de véhicule est inférieur à celui envisagé pour l'exploitation sportive du circuit, il faut cependant rester prudent car ces activités peuvent être menées en journée et la nuit.

Circuit sport

L'exploitation sportive du circuit va être répartie entre plusieurs activités tout au long de l'année :

Cette exploitation du circuit est limitée dans un créneau horaire compris entre 8h et 20h en semaine et 08h et 19h le weekend.

Au sein de cet intervalle, l'activité de roulage proprement dit dure moins de 8 heures, avec une pause méridienne d'au minimum 1 heure (entre 12h et 14h).

Journée « Constructeurs » : Il s'agit pour des constructeurs d'accueillir des clients pour leur présenter des véhicules et leur permettre de les conduire de manière encadrée.
Ces journées sont menées avec un nombre de véhicule et de participant restreint et sont articulées autour d'un repas. Les journées sont relativement courtes et le nombre de véhicules en piste est assez limité.

Figure 2 : Véhicules constructeurs en démonstration

Palmer Sport : Il s'agit de journée parmi lesquelles les activités sur le site sont menées avec des véhicules appartenant au groupe Palmersport. Il s'agit de véhicules sportifs préparés spécialement pour la course : aussi bien en termes de sécurité que d'émissions sonores. Le nombre de véhicules est restreint et les journées relativement courtes car elles s'articulent autour de période de roulage et de debriefing avec des pilotes instructeurs.

Figure 3 : Véhicules Palmersport, avec préparation circuit et acoustique

Trackday automobiles : Il s'agit de la location du circuit à des partenaire pour l'organisation de journées dites « trackday ». Ces journées permettent aux participants de venir rouler sur la piste avec leur propre véhicule. Ces journées en quantité de véhicules, durée (jusque 8h) seront parmi les plus impactantes.

Figure 4 : Véhicules particuliers

Trackday motocycles : Il s'agit de la location du circuit à des partenaire pour l'organisation de journées dites « trackday ». Ces journées permettent aux participants de venir rouler sur la piste avec leur propre véhicule. Ces journées en quantité de véhicules, durée (jusque 8h) seront parmi les plus impactantes.

Figure 5 : Véhicules particuliers

Accueil de courses : Le site aura vocation à accueillir des courses prenant part à des championnats. Le déroulement de journée de ce type ne rentre pas dans le cadre de notre étude et devra nécessairement être encadrée par un régime de dérogation. Ce régime de dérogation couvrira l'aspect sonore mais également d'autres aspects (sécurité, accueil publique etc…). Dans le cadre de ces activités une description de l'activité est faite pour accompagner la demande de dérogation en préfecture.

Figure 6 : Accueil de courses

Autres activités dérogations :

D'autres activités pourront être organisées sous le régime des dérogations sans pour autant que la dérogation ne concerne l'aspect des émissions sonores.

Figure 7 : Autres activités

Dans le cadre de l'homologation, il est envisagé de réaliser une demande pour 40 journées de dérogations.

La répartition visée par l'entreprise de ces différentes activités :

Activités	% Annuel
Journée Constructeurs	25%
PalmerSport	10%
Auto - trackday;	25%
Moto - trackday;	20%
Courses	10%
Autres activités dérogations	10%

Figure 8 : Répartition des activités sur site

Cette répartition est un objectif commercial au terme des premières années d'exploitation.

A1.4. Conflits d'intérêts

Echopsy intervient dans le secteur de l'acoustique environnementale, pour des projets tels que l'éolien ICPE, les installations ICPE et le bruit de voisinage.

En fonction des années, le nombre de clients annuel est situé entre 50 et 60, aucun de ces clients ne bénéficie d'une position dominante susceptible de mettre en cause le fonctionnement de notre SARL.

L'actionnariat de la SARL ne comporte pas d'entreprises ou personnes liées au projet étudié. L'entreprise ne perçoit aucune rémunération liée à la réussite du dossier ou bien à son contenu et notamment des conclusions, résultats, bridages ou autres. Les lettres de mission sont définies au préalable et comportent l'objet et les montants correspondants. L'entreprise ne perçoit pas de rémunération en dehors du cadre de nos missions.

A2. Synthèse des résultats de l'étude

A2.1. Description de l'état initial

Les mesures in situ sont présentées au **chapitre B**.

Nos mesures représentent une description de la situation sonore initiale, la journée et la nuit, avec une approche tendant à sélectionner des hypothèses sonores parmi les plus basses. Cette démarche a pour but la sécurisation de l'étude et la protection des riverains.

Cette description est menée en journée car ce sera le cadre normal des activités en circuit sportif. Elle est complétée en période nocturne car l'activité de circuit industriel pourrait également être menée en période diurne et en période nocturne.

Les niveaux retenus sont exprimés dans des conditions météorologiques faibles et fortes.

Cette distinction a pour but une meilleure description des ambiances sonores existantes.

Cela permet également dans notre étude de traiter ces différents cas lors des calculs afin de prendre en compte ces conditions météorologiques sur la propagation des bruits d'activité sur le circuit.

Les niveaux retenus sont les suivants :

Positions	Conditions calmes		Conditions modérées	
	Résiduel Semaine _ dB(A)	Résiduel Week-end _ dB(A)	Résiduel Semaine _ dB(A)	Résiduel Week-end _ dB(A)
Gare de Crépy_M	39,0	35,0	45,0	39,0
Vivaise1 Ouest_M	38,0	37,0	42,0	42,0
Vivaise2 Nord_M	36,5	34,5	41,0	39,5
Aumencourt_M	36,0	35,5	42,0	40,0
Couvron_M	37,0	34,0	40,0	38,0
Chery les Pouilly_M	36,5	35,5	42,0	40,0

Figure 9 : Indicateurs de l'état initial nocturne

Positions	Conditions calmes		Conditions modérées	
	Résiduel Semaine_dB(A)	Résiduel Week-end_dB(A)	Résiduel semaine_dB(A)	Résiduel Week-end_dB(A)
Gare de Crépy_M	35,0	31,0	32,5	35,0
Vivaise1 Ouest_M	26,0	31,0	29,0	30,5
Vivaise2 Nord_M	30,5	32,0	29,0	31,0
Aumencourt_M	35,0	34,5	33,5	36,0
Couvron_M	34,0	31,5	31,0	31,5
Chery les Pouilly_M	34,5	33,5	35,5	33,0

Figure 10 : Indicateurs de l'état initial nocturne

A2.2. Résultats des calculs d'impacts

Les calculs d'impacts montrent pour chaque configuration : circuit, météo et activités, les nombres de véhicules acceptables sans dépasser les émergences limites.

- Concernant les circuits, il s'agit des tracés : **GT**, **West Long** et **South**. Ils sont présentés plus loin dans notre dossier.
- Concernant la météo, il s'agit des orientations des vents, quatre sont testées dans notre dossier, ainsi que des conditions de propagation qui sont soit « faibles » soit « fortes ».
- Concernant les activités : il s'agit des activités en circuit industriel ou bien auto ou moto en circuit sportif.

Ces émergences sont variables en fonction de la durée d'activité.

Dans le cadre des activités de circuit sportif, il s'agira nécessairement d'activité diurne avec une durée **inférieure à 8 heures**. Dans ce cas, l'émergence maximale est de **6** dB(A).

Dans le cadre des activités de circuit industriel, il pourra s'agir d'activité diurne et nocturne, avec une durée pouvant **dépasser 8 heures**. Dans ce cas l'émergence maximale de **5** dB(A) en journée et de **3** dB(A).

- **Chaque activité, sur chaque circuit, est possible en respectant les limites acoustiques.**

Cependant, selon les cas, ce respect requiert, ou non, des aménagements de réduction en limitant le nombre de véhicules ou bien en limitant leurs émissions sonores.

Afin de représenter de manière simplifiée l'ensemble des résultats issus des calculs développés dans notre dossier, nous avons choisis de recourir à une représentation couleur de cet ensemble de situations.

Couleur	nombre de véhicule	Descriptif de la situation prévisionnelle
	60	Exploitation sans risque ni limitation
	55	
	50	Exploitation avec risque faible et faible limitation
	45	
	40	
	35	Exploitation avec risque et limitation faible
	30	
	25	Exploitation avec risques & limitations
	20	
	15	Exploitation à fort risques avec de fortes limitations
	10	

Ce code couleur prend en compte à la fois le risque de dépassement réglementaire mais également l'impact que la limitation pourra avoir sur l'aspect économique de l'exploitation.

a) Sans mesures de réduction autres que la variation du nombre de véhicule

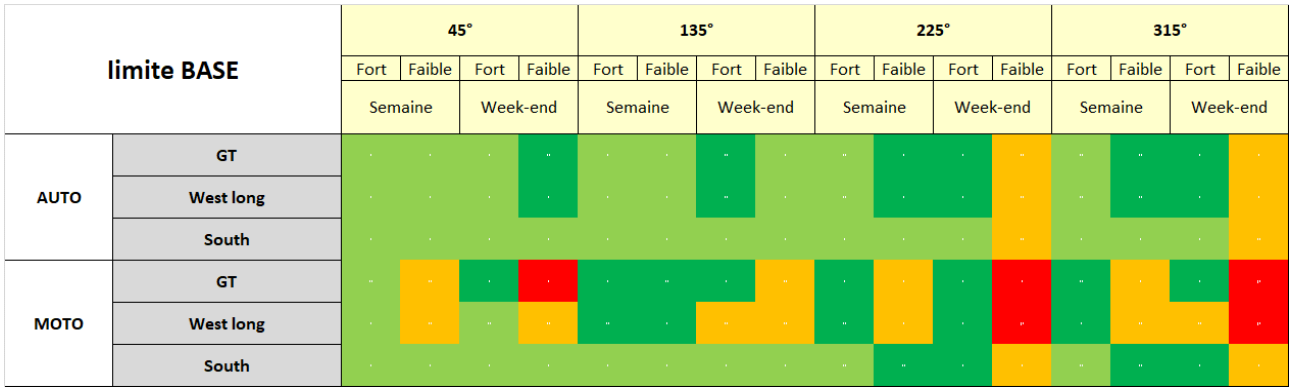


Figure 11 : Situation globale des activités

Appréciation :
Les configurations vertes ne présentent pas de difficultés et pas ou peu de risques.
Les situations en orange sont à risques et celles en rouge à forts risques.

On observe plusieurs comportements :

- L'activité moto est plus sensible que l'activité auto. En effet en activité auto, seules des activités le weekend, avec des confitions météo faibles présentent un risque prévisionnel. Alors que pour les motos, ces mêmes périodes présentent un risque fort, et des risques apparaissent aussi lien le weekend avec une météo fortes, ou bien en semaine.
- En auto le circuit South présenté un impact légèrement inférieur.
- En moto, le circuit South présente un impact nettement inférieur.
- En moto le circuit West Long est légèrement moins sensible que le circuit GT.

b) Avec des mesures de réduction en complément de la variation du nombre de véhicule

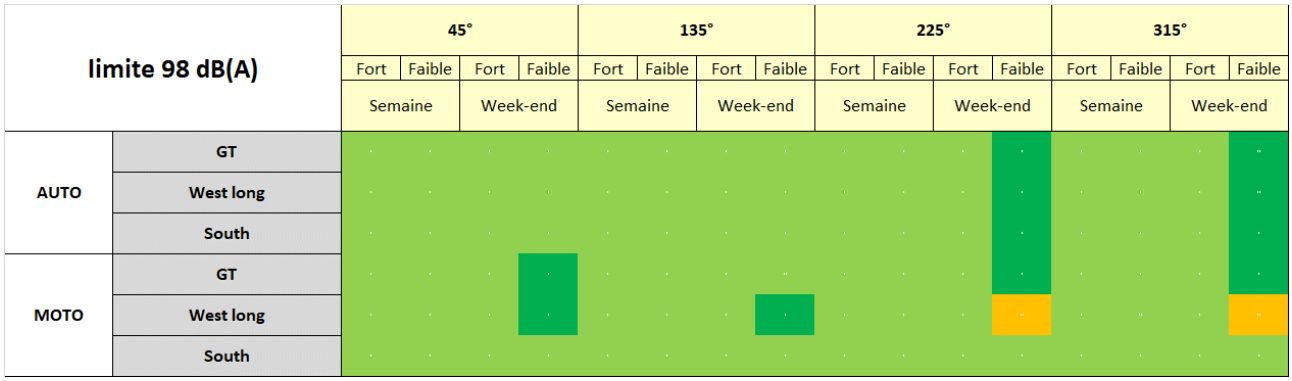


Figure 12 : Situation des activités avec réductions complémentaires

Appréciation :
Lorsque les émissions sonores sont réduites, ici de 3 dB(A), la grande majorité des périodes deviennent peu sensibles.
Sur le comportement moto, il ne reste que deux configurations présentant des seuils nécessitant une adaptation du nombre de véhicule.

A2.3. Projection d'une année d'exploitation

Les calculs menés dressent un constat de différentes situations sans tenir compte de leur occurrence dans une année.

Ainsi, à la fois la répartition des activités (voir A1.3) en tant que circuit industriel ou circuit sportif, et également la répartition de la météo à ce même moment seront variables dans une année.

Il n'y a aucune raison que les mauvaises conditions se produisent systématiquement au mauvais moment, et inversement pour les bonnes. L'ensemble va être dispersé et aléatoire dans l'année.

Il faut notamment noter que l'activité trackday, auto ou moto, ne représente que 45% de l'activité de circuit sportif.

Si l'on prend en compte les pourcentages visés pour les différentes activités et que nous les croisons avec les statistiques météorologiques, il est alors possible d'estimer le risque qu'une activité sensible se produise également à un moment sensible.

Cette approche est illustrée par la représentation suivante, faisant apparaitre pour chaque tracé de circuit le risque associé à chaque activité.

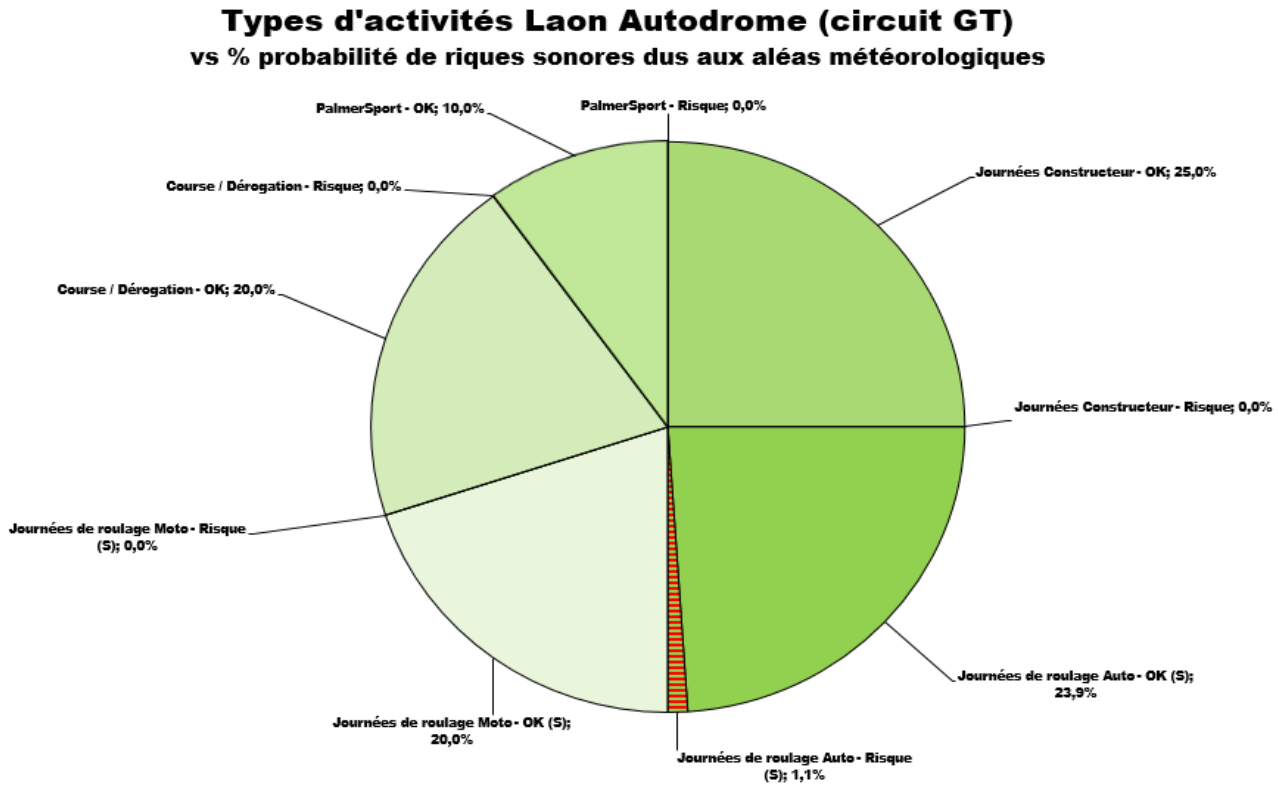


Figure 13 : Illustration du risque sur 200 jours d'exploitation, pour le circuit GT

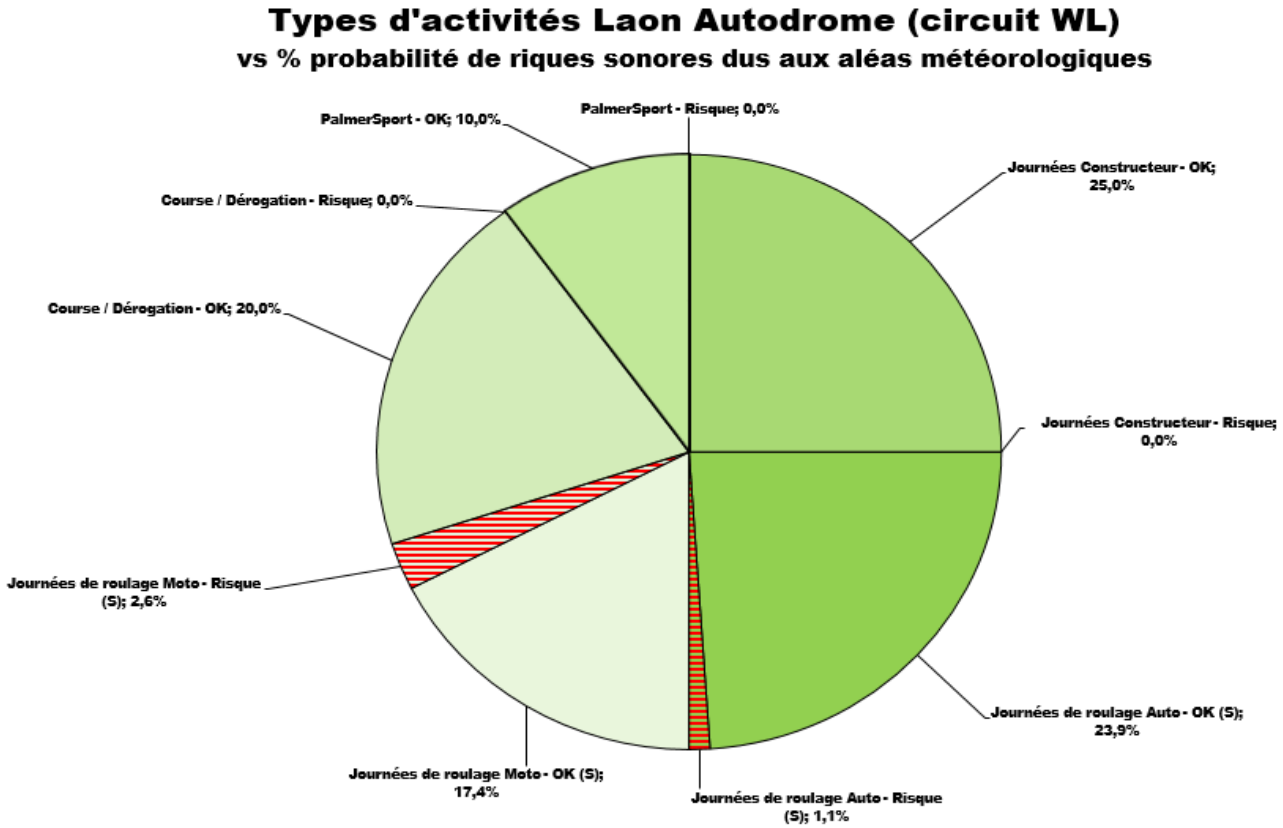


Figure 14 : Illustration du risque sur 200 jours d'exploitation, pour le circuit West Long

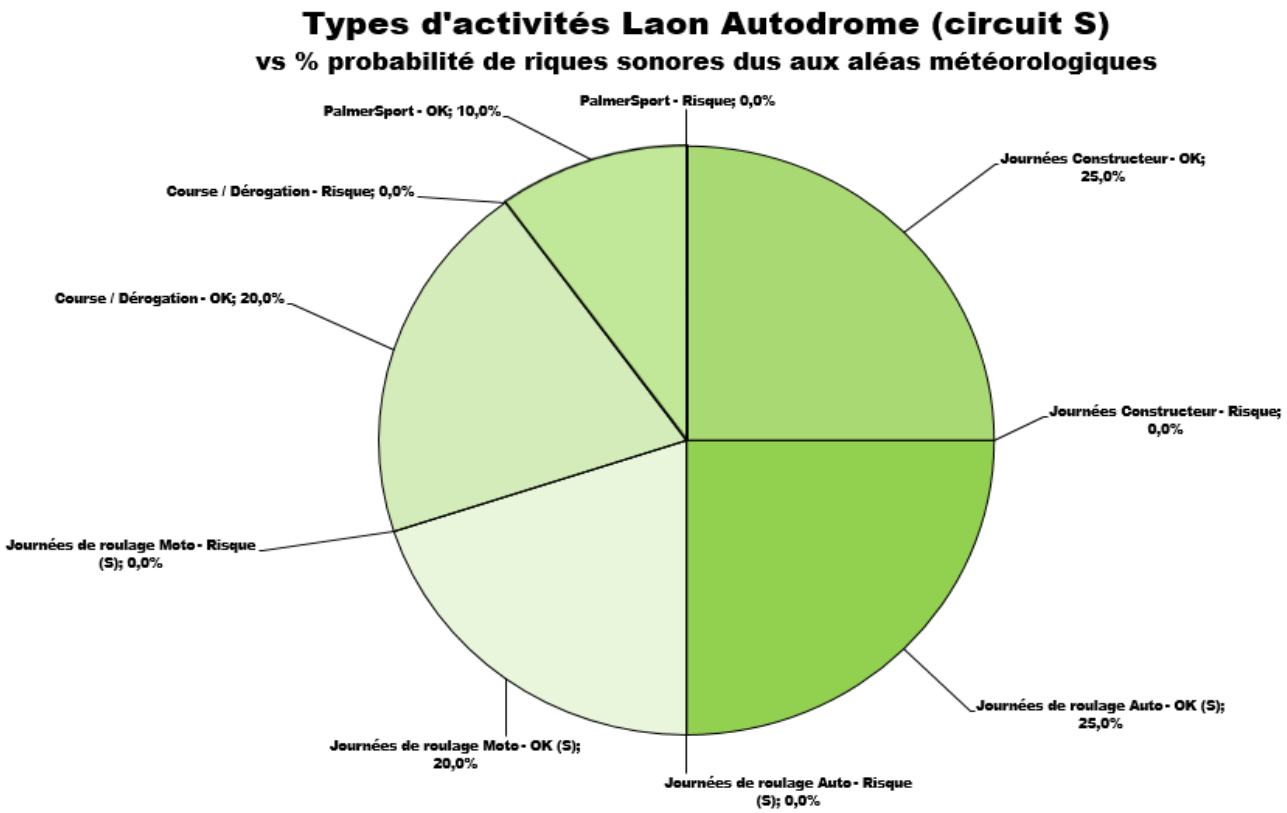


Figure 15 : Illustration du risque sur 200 jours d'exploitation, pour le circuit South

A2.4. Conclusions

Nous évaluons dans notre dossier l'impact sonore du projet d'exploitation de pistes automobiles sur le site de l'ancien autodrome de Laon.

Cette exploitation est envisagée sous le cadre de circuit industriel ou de circuit sportif.

Au sein de ces deux catégories les modalités opérationnelles sont différentes :

L'activité circuit industriel sous-entend peu de véhicules, des véhicules de tourisme conventionnel dans des vitesses réduites. Elle est envisagée la journée et la nuit.

L'activité circuit sportif comprend une activité auto ou moto, en journée uniquement.

Les conclusions suite à nos calculs sont les suivantes :

- L'activité en circuit industriel sera peu émissive du point de vue sonore et ne présente pas de risque de dépassement réglementaire.
- L'activité en circuit sportif automobile présente selon les conditions des risques modérés. Ces risques sont principalement regroupés lors des weekends. Ces derniers peuvent être diminués soit en variant le tracé retenu pour l'exploitation, soit en appliquant une réduction de la limite sonore requise en entrée du circuit.
- L'activité en circuit sportif moto présente selon les conditions des risques modérés à forts. Ces risques sont présents le weekend mais également en semaine. Ces derniers peuvent être diminués soit en variant le tracé retenu pour l'exploitation, soit en appliquant une réduction de la limite sonore requise en entrée du circuit.

Ainsi, l'exploitant dispose d'un panel d'outils permettant de produire une exploitation respectant les limites réglementaires.

Pour finir, la conjonction d'activités sonores et de moments météorologiques défavorables ne devrait pas intervenir de manière soutenu ou répétée (même si cela reste dépendant de variables non prévisibles comme le sens et la force du vent).

B. Etat initial du projet

B1. Présentation et description

B1.1. Localisation du projet

Le site se situe sur le terrain d'une ancienne base aérienne militaire. Celle-ci se présente sur un ensemble relativement plat, avec une zone constituée de bâtiments et une zone centrale recevant une piste d'atterrissage.

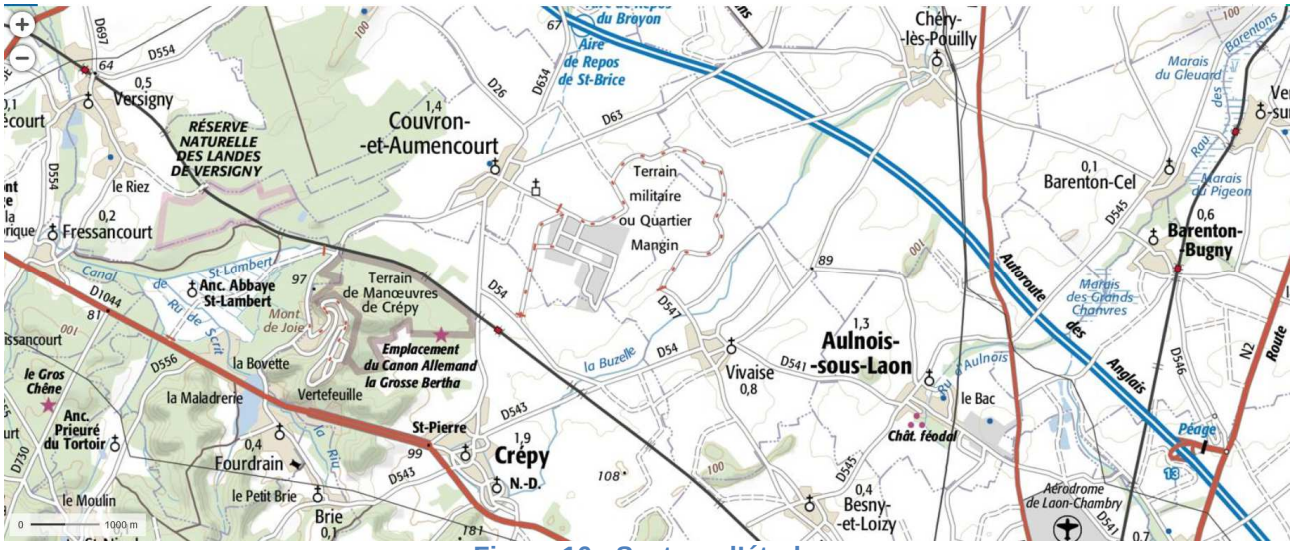


Figure 16 : Secteur d'étude

Au nord-ouest se trouve la commune de Couvron-et-Aumencourt, à l'ouest et au sud-ouest la commune de Crépy, au sud-sud-est la commune de Vivaise et à l'est la commune de Chéry-lès-Pouilly.

Les distance[1] entre le site et les communes vont de 800 à 1000 mètres pour la commune de Vivaise à 3.35 kilomètres pour la commune de Chéry-lès-Pouilly.

La commune de Crépy se trouve à 2.4 kilomètres et un hameau attaché à la commune et proche de la gare se trouve à 1700 mètres.

La commune de Couvron-et-Aumencourt se situe entre 1350 mètres et 2000 mètres selon la position sur la piste et dans la commune.

La ferme située à Aumencourt se trouve à 1250 mètres.

Couvron, Aumencourt et Vivaise sont les communes les plus proches et les plus sensibles.

[1] La distance est considérée entre le bord de piste et la limite de zone habitées de la commune concernée.

B1.2. Infrastructures de transport

Le secteur comprend différents axes routiers présentant un impact variable et potentiellement non négligeable par rapport au projet étudié.

L'*autoroute des Anglais*, E17, circule au nord de la zone d'étude, d'est en ouest. Selon la période de l'année, et les horaires de la journée, son trafic peut être assez important et présenter un impact sonore dans les communes voisines du tracé.

Au sud du site circule la D1044, d'est en ouest. Cette départementale présente également un trafic variable et parfois non négligeable en journée. L'impact sonore reste cependant plus limité compte tenu du moindre nombre de poids lourds et des vitesses plus faibles.

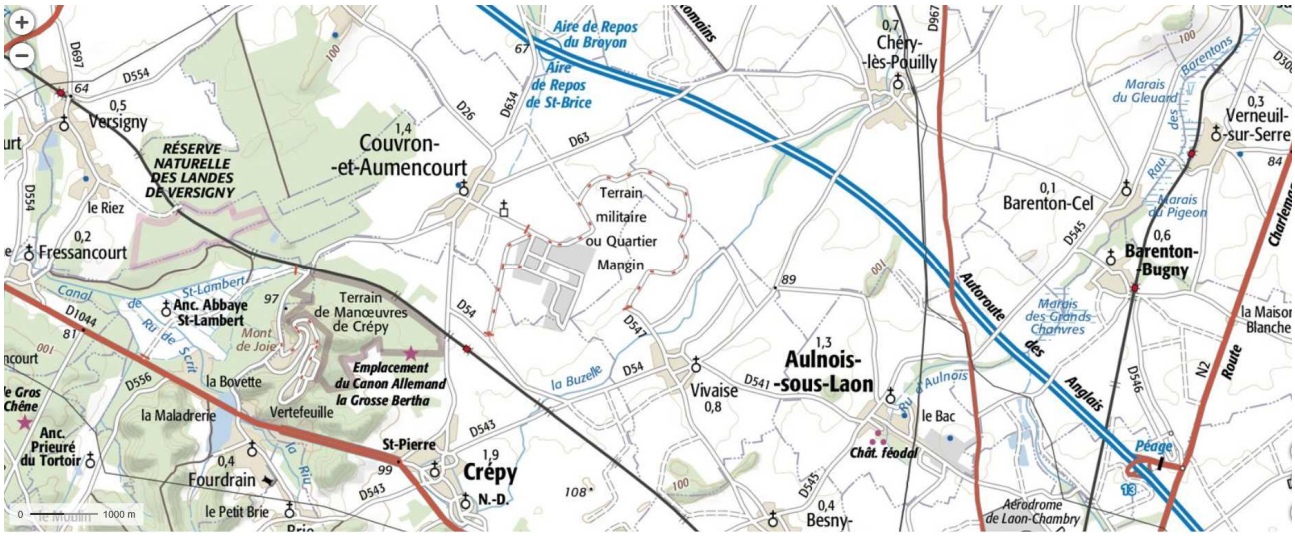


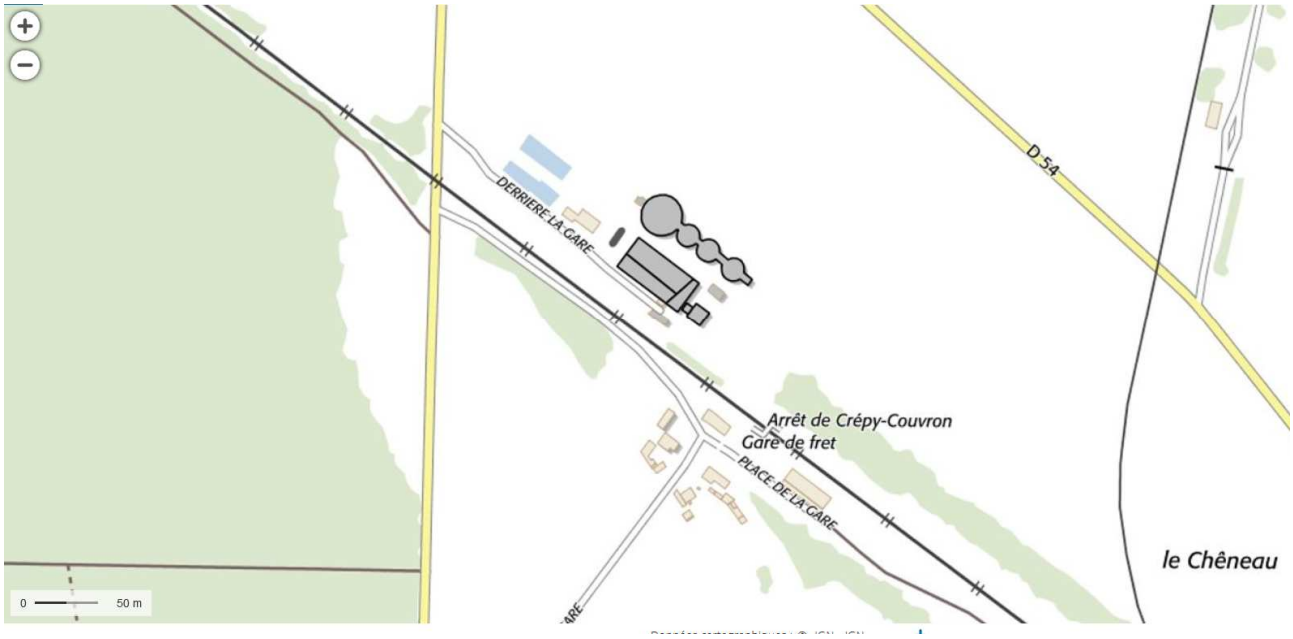
Figure 17 : Infrastructures de transport

Une voie de chemin de fer circule également au sud du site. Il s'agit de la ligne Amiens-Laon. Elle présente un trafic limité et un impact très ponctuel dans l'environnement sonore. La gare de Crépy-Couvron se trouve au niveau d'un groupe d'habitations à l'ouest du site.

La ligne reçoit des trains de FRET et notamment au départ de cette gare. Des céréales sont stockées sur ce lieu via la coopérative agricole de Crépy et des trains de FRET peuvent être chargés au départ de cette gare.

B1.3. Industries et activités

Concernant les industries : Le secteur de la gare de Crépy présente deux activités industrielles. La première avec un site de stockage de grains, le second avec une entreprise d'emboutissage de pièce métallique. Ces deux sites se trouvent entre le projet et les habitations situées sur ce hameau.



Sur le lieu-dit Aumencourt nous retrouvons une ferme. Cette-ci présente une activité agricole. Son impact sonore va concerner le lieu d'habitations et faiblement l'autre secteur avoisinant. Il s'agira d'un point de mesure de notre étude.

B1.4. Environnement à proximité des zones habitées

Couvron et Aumencourt :

La commune présente une zone pavillonnaire construite récemment au sud-est en direction du site. Les extrémités nord et sud de la commune sont plus anciennes et présentent un tissu de végétation plus fourni.

Gare de Crépy-Couvron :

Outre la gare, les silos et un hangar recevant une entreprise de métallurgie (emboutissage), le lieu reçoit au moins 3 habitations. Le linéaire formé par la voie de chemin de fer est boisé, une forêt se trouve à proximité immédiate du lieu à l'ouest.

Vivaise :

La partie ouest de Vivaise présente un ensemble d'habitations issues de construction probablement des années 70/80. L'ensemble est végétalisé dans les jardins mais les bordures de commune sont « nues ». L'extrémité Nord de la commune présente un contexte plus végétalisé avec la présence de grands arbres. Une zone pavillonnaire plus récente se trouve également en sortie de la commune.

Chéry-lès-Pouilly :

La commune se trouve de l'autre côté de l'autoroute E17. Elle présente un ensemble de constructions récentes en bordure de commune vers le site. La végétation sur ces constructions est faible voire nulle. Cependant un bois se trouve à proximité immédiate au nord de ces points.

B2. Mesures des niveaux sonores sur site

B2.1. Généralités concernant les niveaux sonores

La caractéristique sonore principale d'un équipement est sa **puissance acoustique**. C'est l'expression de *l'énergie émise* sous forme de variation de pression traduite dans l'échelle des décibels (dB) utilisée pour exprimer les bruits.
L'illustration suivante fait apparaître les niveaux de puissance acoustique en dB et en Watt (W) ainsi que les équipements correspondant à certains seuils.

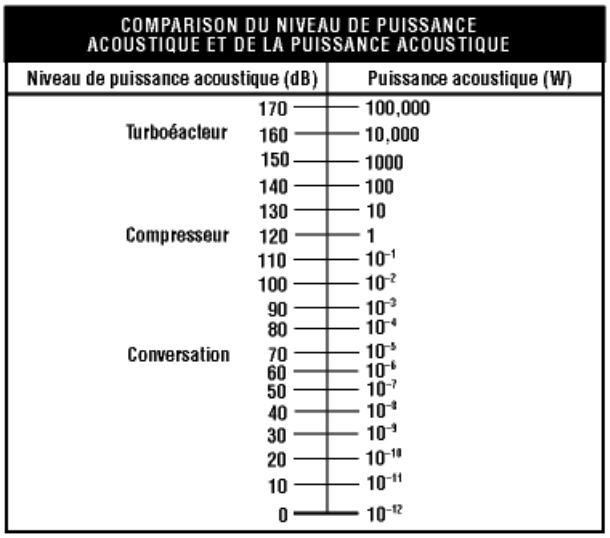


Figure 18 : Comparaison des niveaux en puissance (Source : Cchsst canada)

Cette puissance ne représente pas la sensation perçue par les personnes. C'est la **pression acoustique** qui définit la quantité *d'énergie perçue*. Elle se calcule à partir de la puissance en prenant en compte l'ensemble des facteurs agissant sur sa propagation depuis son émission vers un point de réception.

Parmi ces facteurs, la distance, la topographie, les obstacles, les conditions climatiques sont des éléments très importants et influents sur la propagation du son. Il est donc essentiel de se référer à une pression sonore lorsque l'on veut se rendre compte d'une situation ou en évaluer un aspect réglementaire.

Source de bruit	dB(A)
marteau-burineur pneumatique, à 1 mètre	115
scie circulaire à main, à 1 mètre	115
métier à tisser	103
rotative à journaux	95
tondeuse à gazon motorisée, à 1 mètre	92
camion diesel roulant à 50 km/h, à 20 mètres	85
voiture à voyageurs roulant à 60 km/h, à 20 mètres	65
conversation, à 1 mètre	55
salle de détente	40

Figure 19 : Niveaux types de bruits

B2.2. Ambiance sonore dans l'environnement

Les niveaux sonores lorsqu'ils sont mesurés à l'extérieur sont composés d'un ensemble variable de sources sonores.

- L'activité animale aura tendance à varier en fonction des saisons et des périodes de la journée et des régions.
- L'activité naturelle est principalement liée à la présence de vent. Le vent crée du bruit lorsqu'il s'écoule dans les obstacles et lorsqu'il met en mouvement des éléments rencontrés sur son passage.
- L'activité humaine aura tendance à varier en fonction des lieux, des saisons et des périodes de la journée. La circulation peut ainsi être continue sur un axe majeur avec fort passage mais elle sera plus généralement discontinue et plus marquée sur des horaires correspondant à des déplacements du type domicile vers lieu de travail par exemple.

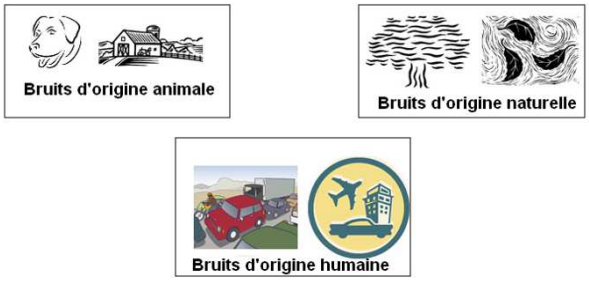


Figure 20 : Origines des bruits dans l'environnement

Le bruit dans l'environnement dépend d'un ensemble de facteurs qui ne vont pas tous évoluer de la même manière pour un même lieu, une même saison. Ainsi, il est trop restrictif de concevoir le niveau sonore dans l'environnement comme strictement lié à un élément de la composition de l'environnement de la zone de mesure.

La saisonnalité comporte ainsi un grand nombre de variable, jusque l'exposition des personnes, qui varie elle aussi en fonction de l'année et des conditions météo.

Par exemple la présence ou non d'un feuillage impact la situation sonore mais le type de vent varie aussi selon les saisons et produits également des variations qui sont indépendantes.

L'ambiance sonore est constituée principalement des bruits et interactions créés dans un rayon de 10 à 40 mètres autour du point de mesure. Viennent ensuite s'additionner selon leurs niveaux les autres bruits : ceux lointains portés par le vent, ou bien ceux liés à des obstacles hors des 40 mètres. Cependant leur contribution pour être significative doit être importante.

Pour un site comme celui étudié, la présence d'axe routier non négligeable nous amènera également à séparer les journées en semaines et celles en week-end.

B2.3. Textes applicables aux mesures

Le matériel utilisé pour les mesures est de **classe 1**, conformément à la norme IEC 61672.

La liste du matériel utilisé se trouve en annexe B1. Les textes de référence qui s'appliquent aux mesures sont les suivants :

- Norme NFS 31-*010*, décembre 2008 : Relative à la caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement. Instruction de plaintes contre le bruit dans une zone habitée.
- FD S 31-*115*, Guide sur les incertitudes de mesure en acoustique.

B2.4. Stratégie de mesure

a) Position des mesures

Les mesures de l'état initial doivent nous permettre de prendre des hypothèses de bruits résiduels pour évaluer suite aux simulations le contexte réglementaire via le principe des émergences sonores.

Il n'est pas nécessaire de mesurer de manière systématique dans tous les lieux, il faut rechercher ceux représentatifs du contexte le plus représentatif pour un ensemble d'une zone, sans non plus cibler de contexte spécifique non réaliste (sur estimation ou sous-estimation).

Ainsi, les lieux sélectionnés pourront être utilisés sur un panel de points de calculs plus grand afin de conférer aux calculs prévisionnels un caractère plus exhaustif.

Après analyse des contextes des lieux habités de l'orientation du projet, des vents dominants et des distances nous avons retenu pour la réalisation des mesures 6 points répartis autour du site.

Dans chaque secteur nous avons eu accès à des lieux de mesure, principalement par l'intermédiaire des mairies concernées.

Pour Couvron nous avons souhaité mettre en place une mesure auprès de la zone pavillonnaire la plus récente. Principalement parce qu'elle présente un contexte de végétation faible et également une circulation moindre que les habitations plus proches de l'axe principale traversant la commune.

Une mesure est également souhaitée sur la ferme d'Aumencourt car elle présente un contexte unique de par son caractère isolé.

Une mesure est souhaitée sur la gare de Crépy-Couvron, elle se trouve pour la commune de Crépy nettement plus proche du projet et compte tenu des activités industrielles va présenter un contexte propre.

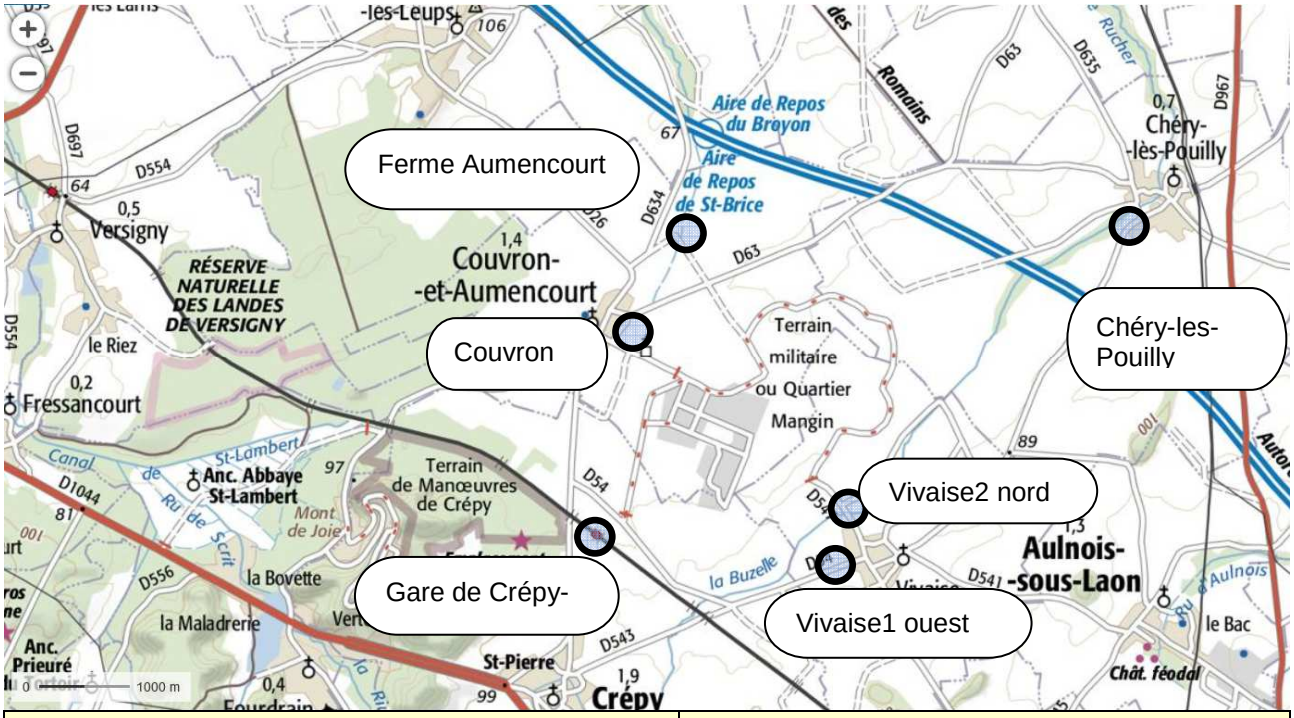
Vivaise présente un contexte sensible. Les distances sont les plus rapprochées au projet, et la commune présente des zones habitées sur deux extrémités distinctes. Comme les contextes de végétations notamment sont différents nous avons souhaité réaliser deux mesures sur cette commune.

La commune de Chéry-lès-Pouilly est assez éloignée du site. Cependant, elle se trouve

dans l'axe des vents dominants et il nous parait intéressant d'y retenir un point de mesure.
Par rapport aux autres zones habitées autour du projet :

La commune de Crépy étant nettement en recul nous aurons la possibilité de l'aborder en calcul utilisant les mesures menées sur la zone pavillonnaire de Couvron et également sur les deux mesures de Vivaise.

Il en est de même pour la ferme de Dandry située entre Crépy et Vivaise. Elle est plus éloignée et peut faire l'objet d'une extrapolation à partir des autres mesures.



Position	Coordonnées Lambert 93	
Ferme d'Aumencourt	738648.8	6950789.7
Couvron	737842.0	6949522.5
Gare de Crépy	737435.7	6947190.9
Vivaise1 Ouest	740241.8	6946963.8
Vivaise2 Nord	740177.9	6947490.3
Chéry-lès-Pouilly	743228.8	6950657.1

Figure 21 : Positions et coordonnées des points de mesure

B2.5. Conditions météorologiques

a) Statistiques annuelles Météofrance

Nous avons fait l'acquisition des statistiques Météofrance de la station de Laon, pour les 5 dernières années.

Ces relevés montrent la répartition des vents par secteurs et par force au cours d'une année.

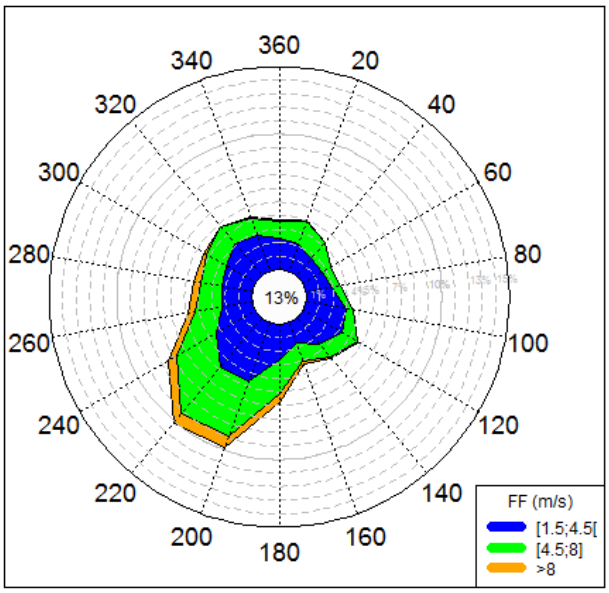


Tableau de répartition (en %)

	[1.5;4.5[	[4.5;8]	>8	total
20	2.2	1.8	0.1	4
40	1.7	1.5	0.1	3.3
60	1.7	0.7	0	2.4
80	2	0.6	0.1	2.6
100	3	0.5	0	3.5
120	3.4	1.3	0	4.7
140	2.6	1.3	0.1	3.9
160	1.6	1.4	0.2	3.3
180	2.6	2.5	0.6	5.7
200	4.7	4.3	0.9	9.8
220	4.8	4.5	0.9	10.1
240	3.3	3.4	0.7	7.5
260	2.3	2	0.6	4.9
280	2.3	1.7	0.4	4.4
300	2.5	1.7	0.3	4.4
320	3.1	1.5	0.1	4.8
340	2.8	1.4	0.1	4.3
360	2.3	1.2	0.1	3.6
Total	48.8	33.1	5.4	87.3
[0;1.5[				12.7

(16777 données)

Figure 22 : Statistiques météofrance pour les jours de la semaine

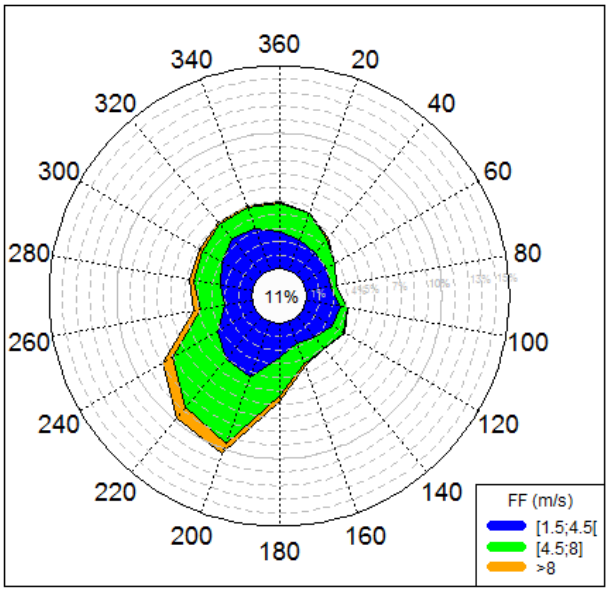


Tableau de répartition (en %)

	[1.5;4.5[	[4.5;8]	>8	total
20	2.4	2	0.1	4.5
40	2.1	1.4	0.1	3.6
60	2	0.7	0	2.8
80	1.9	0.4	0	2.3
100	2.6	0.5	0	3.1
120	2.5	1	0.1	3.6
140	2	1.1	0.1	3.1
160	1.7	1.6	0.2	3.5
180	2.5	2.8	0.4	5.8
200	4.4	5.1	0.8	10.3
220	4.1	4.6	1.1	9.8
240	3.3	3.7	0.9	8
260	2.1	1.8	0.6	4.5
280	2.5	1.9	0.4	4.7
300	2.9	1.6	0.2	4.8
320	3.5	1.3	0.1	5
340	3.3	1.6	0.2	5.1
360	2.7	2.1	0.1	4.9
Total	48.6	35.5	5.3	89.5
[0;1.5[				10.5

(6707 données)

Figure 23 : Statistiques Météofrance pour le weekend

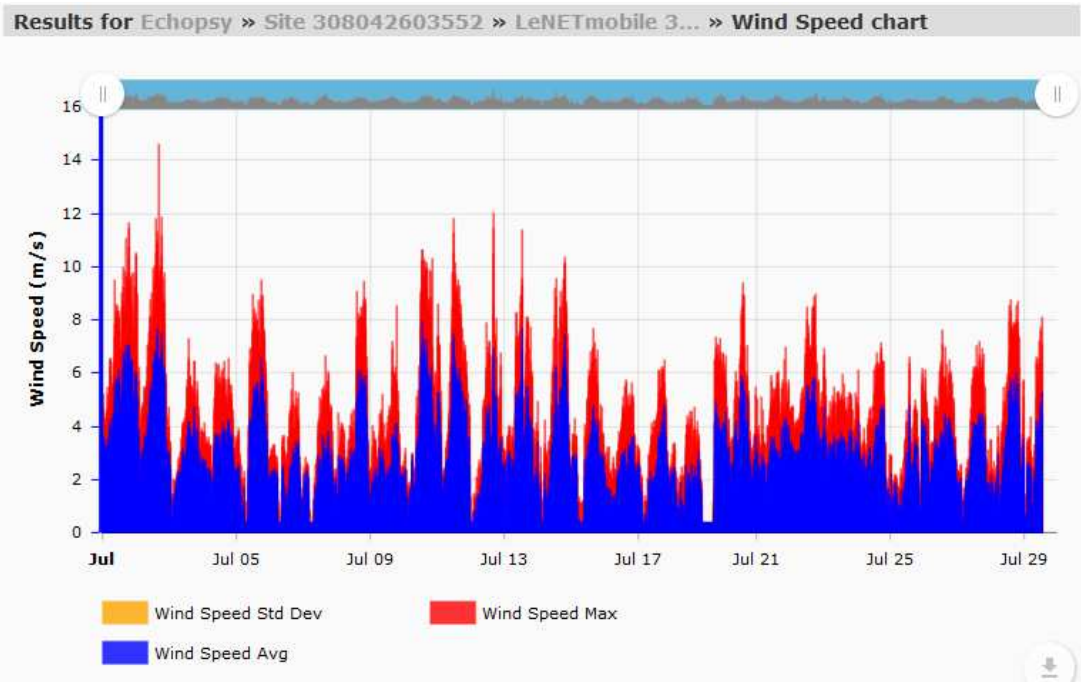
Ces relevés montrent tout d'abord logiquement qu'il n'y a pas de distinction entre la semaine et le weekend.

Ensuite que les vents de Sud-ouest sont nettement dominants au cours de l'année. Ils sont également ceux qui vont présenter la plus grande amplitude des vitesses de vents en atteignant dans ces directions les vitesses les plus importantes.

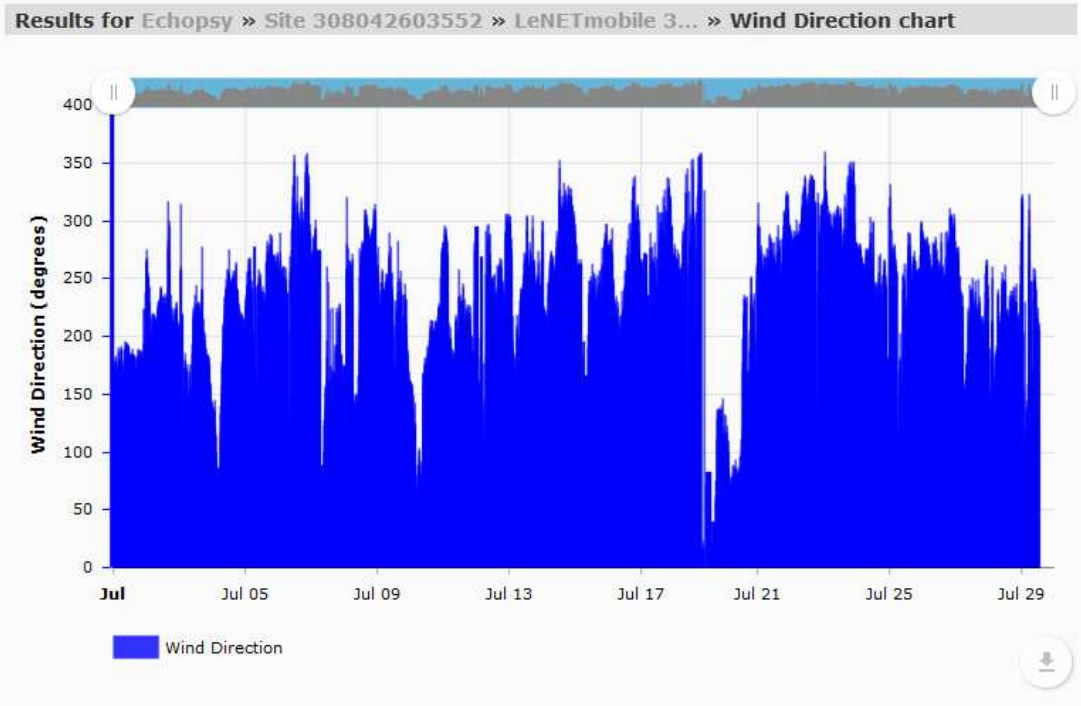
b) Relevés sur site lors des mesures

Nous avons installé le temps de la campagne de mesure un mât météorologique sur le site du projet. Ce mât de 10 mètres de hauteur est équipé d'une mesure de vitesse et direction du vent, de deux mesures de température sous abris (10 et 2 m) d'une mesure de pression atmosphérique et d'un pluviomètre. Les données de température et pression atmosphérique sont utilisées pour classifier la stabilité de l'atmosphère. L'intervention a rencontré dans sa plus grande partie les vents dominants.

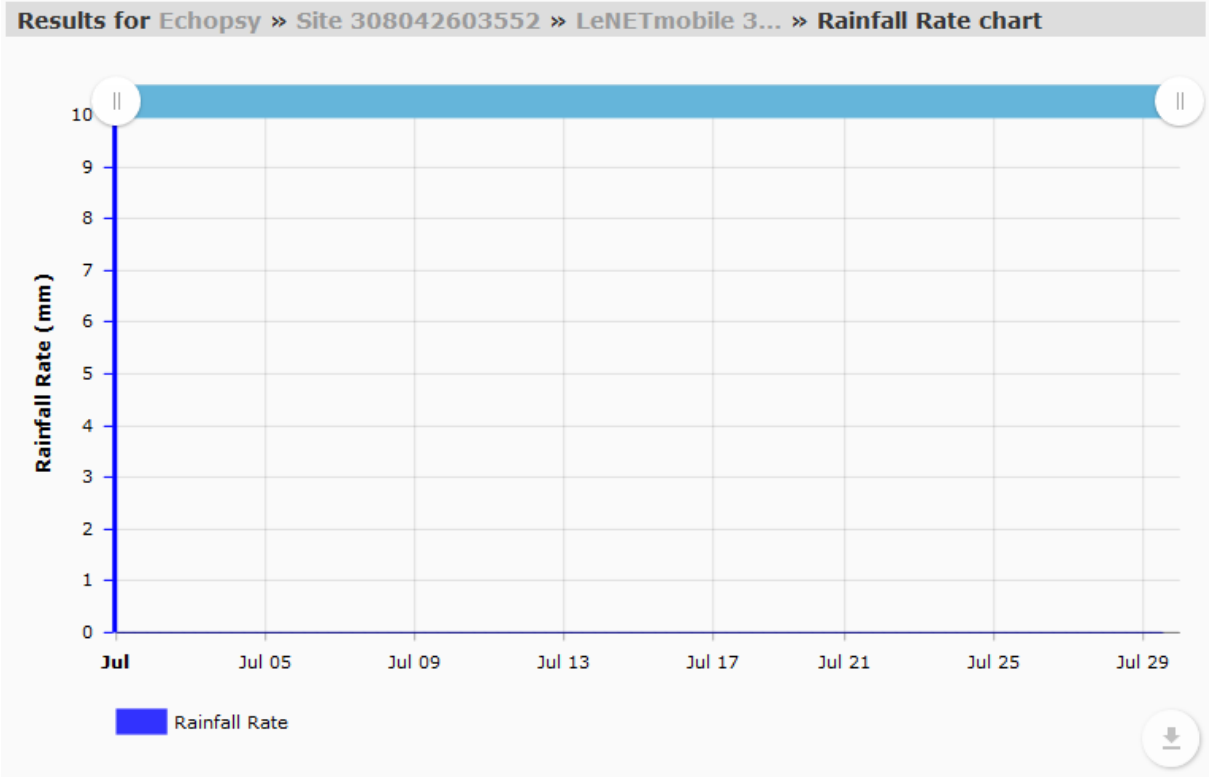
Evolution des vitesses des vents :



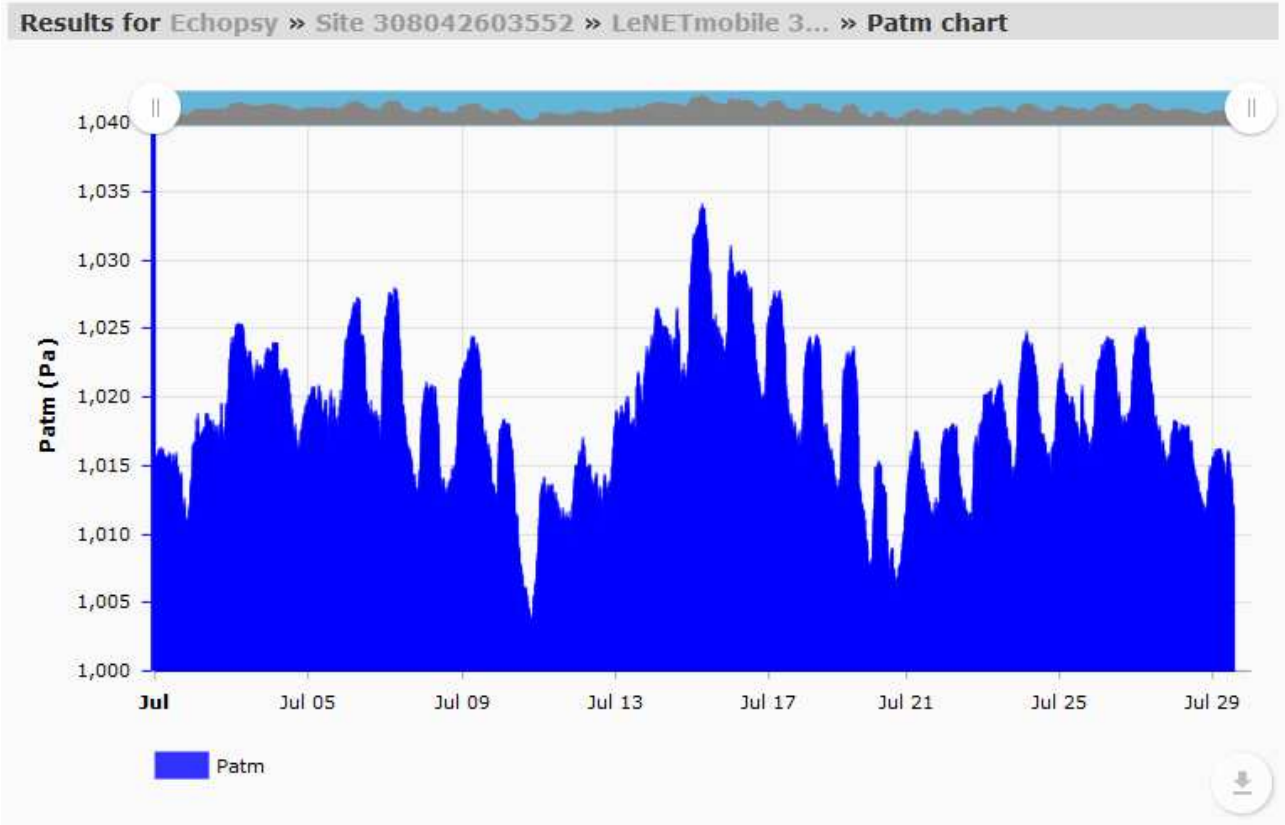
Evolution des directions :



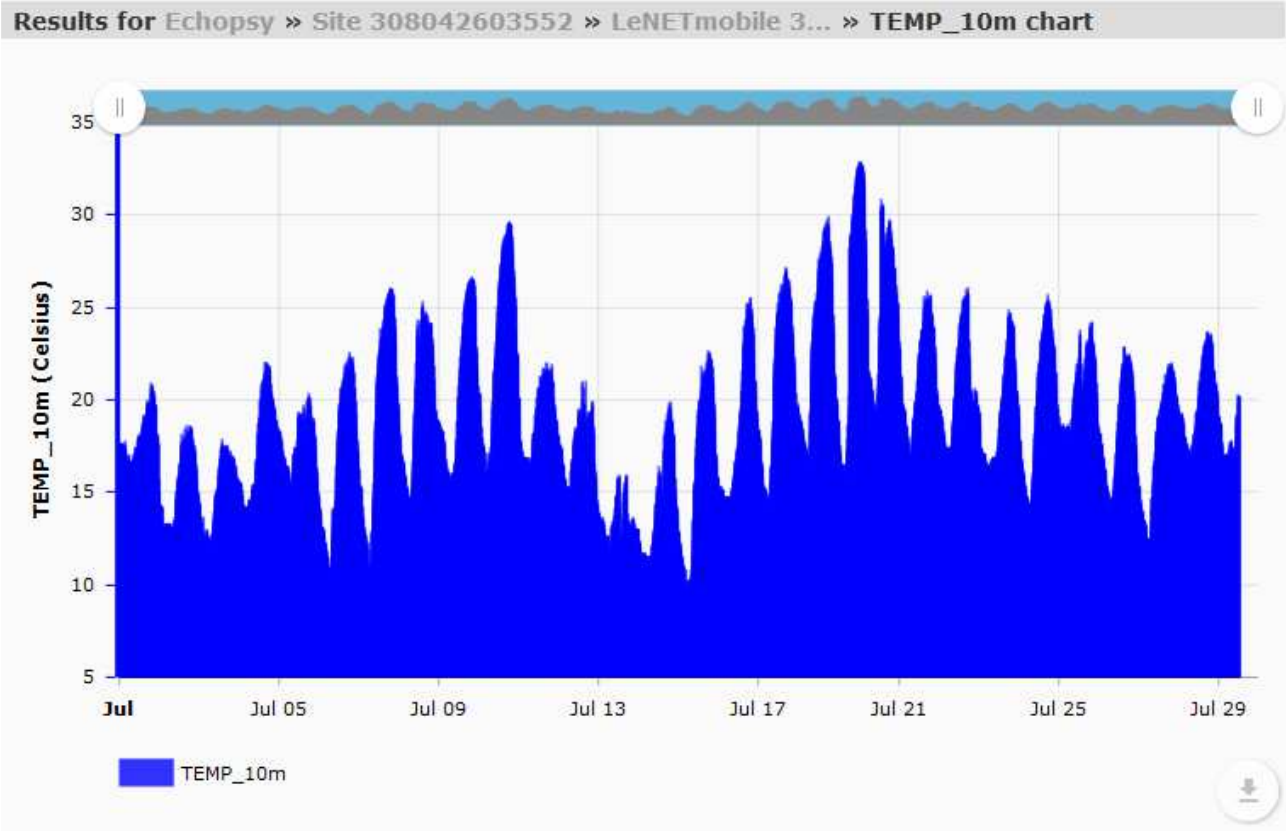
Pluviométrie :



Pression atmosphérique :



Température 10m :



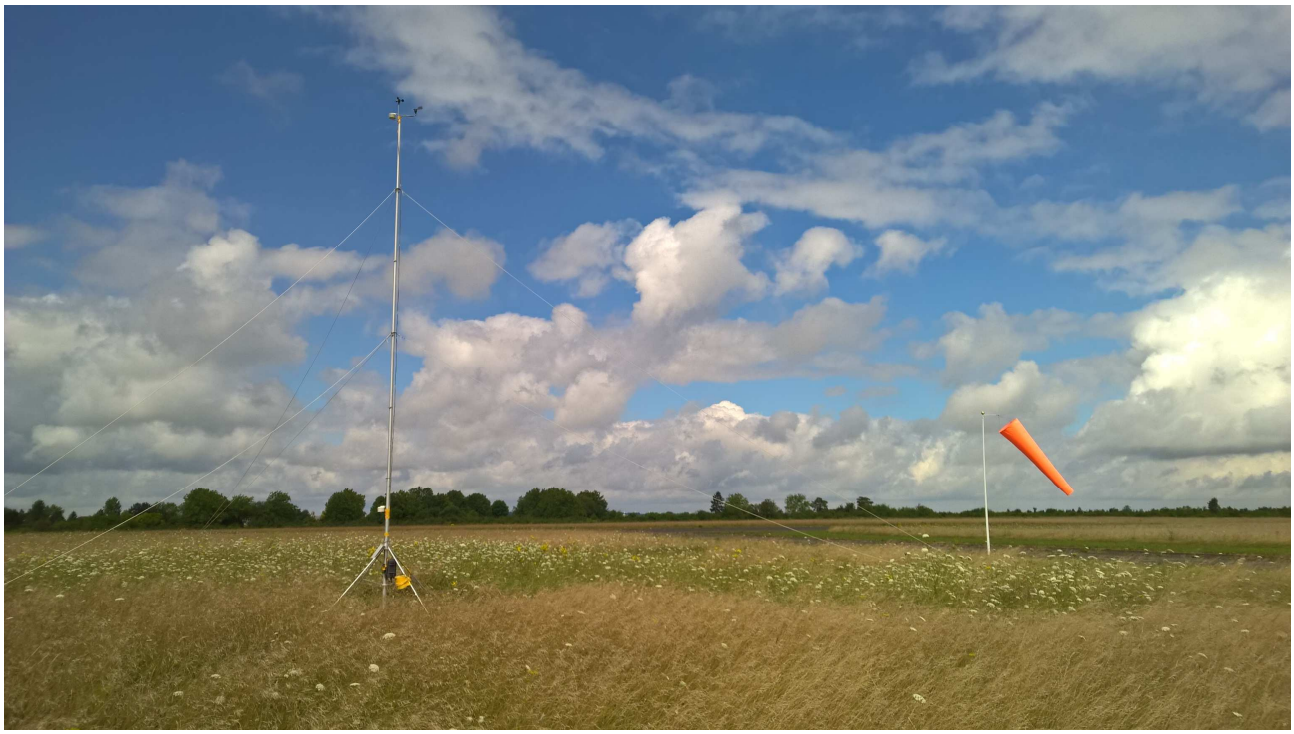


Figure 24 : Mât météorologique de 10m sur site

B2.6. Méthodologie d'analyse

Nous disposons de mesures sur 6 points ainsi que d'un relevé météorologique local via notre mât de mesure de 10 mètres installé sur le site lors de l'intervention.

a) Tri des données et indicateurs

A partir de ces conditions d'intervention, les tris suivants sont effectués :

i) Séparation journée, nuit. La période diurne réglementaire est comprise dans l'intervalle 07h-22h, la période nocturne 22h-07h.

Pour la période diurne les activités sont analysées sur l'intervalle : **9h et 20h**.

Pour la période nocturne les activités sont analysées sur l'intervalle : **22h et 07h**.

ii) Chaque période est scindée en sous périodes de **30 minutes**. Ce découpage permet d'observer plus finement les évolutions sonores au fil de la journée.

iii) Chaque échantillon de 30 minutes se voit assigner un ensemble de descripteurs : horaire, météo, journée de la semaine.

A partir de ces échantillons, nous analysons pour chaque point les évolutions des comportements. Il ressort deux axes principaux de différentiation :

- Conditions « **faibles** » : lors de nos mesures ces conditions sont rencontrées pour des périodes météorologiques dites calmes : atmosphère instable, vents faibles (<3m/s), absence de pluie.
- Conditions « **fortes** » : lors de nos mesures ces conditions sont rencontrées pour des périodes météorologiques avec atmosphère stable, vents modérés à forts (>5m/s), absence de pluie.

La matrice représentant les conditions météo par période est présentée en annexe B2.

La norme NFS31-010, outre une description des prérequis métrologiques et méthodologiques qui sont appliqués lors de notre intervention, expose les possibilités d'analyse qui sont à notre disposition pour les mesures.

Dans le cadre de notre étude, nous nous intéressons à des échantillons de **30 minutes**. Au sein de ces échantillons, nous ne souhaitons pas être impactés par des bruits ponctuels ou impulsionnels. Afin de retenir pour la période un indice cohérent, nous observons (tout comme le cadre des installations classées pour la protection de l'environnement[2]) l'évolution des indicateurs **LAeq et LA50**.

L'indice LAeq représente le niveau de bruit équivalent moyen représentant la période d'analyse.

L'indice LA50 représente le niveau de bruit équivalent atteint ou dépassé 50% du temps de la mesure. L'indice LA50 rejette tous les bruits, ponctuels ou impulsionnels, perçus pendant moins de 50% de la période, soit 15 minutes.

[2] Arrêté Ministériel du 23 Janvier 1997, législation ICPE

La sélection des indices sonores se fait en comparant le LAeq et le LA50 :

- S'ils sont proches, avec un écart de moins de 5 dB(A), on considère que les évènements sonores rencontrés pendant la mesure traduisent un comportement homogène et non influencé par un évènement spécifique. C'est alors le **LAeq** qui est conservé.
- S'ils sont éloignés, avec un écart de plus de 5 dB(A), on considère alors qu'un évènement sonore (ou plusieurs) ont eu un impact non négligeable dans la mesure. A ce moment 50% de la mesure est retirée pour ne conserver qu'un fond sonore, le **LA50**.

b) Exploitation des données et hypothèses pour l'étude

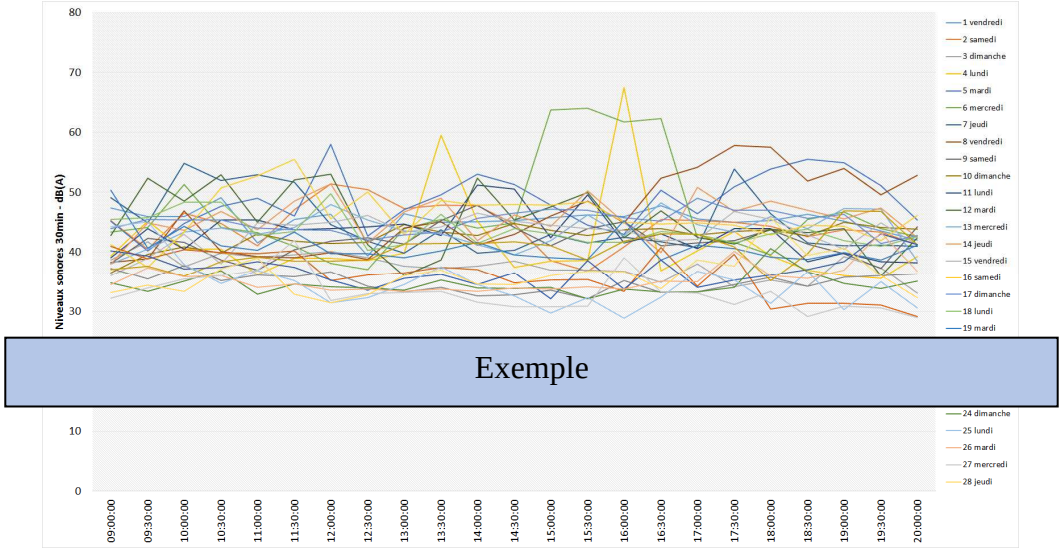
Le filtrage effectué sur les mesures permet de les regrouper en familles de conditions homogènes. Ce regroupement contient ensuite une population d'échantillons qui sont proches entre eux car non mélangés avec des conditions non représentatives, mais variables car il s'agit in fine de mesurer une évolution sonore dans l'environnement, ce qui induit nécessairement des niveaux variables dans le temps.

Parmi le panel des niveaux obtenus pour un ensemble de conditions, nous retenons **l'indicateur médian**. Cet indicateur va représenter une moyenne représentative d'un ensemble de conditions homogènes, tout en rejetant les éléments « fou » susceptibles de polluer l'analyse.

Ainsi nous disposons de référence sonore à confronter aux impacts du projet, basée sur des échantillons filtrés des bruits jugés non opportuns pour le dossier, et également moyennés au sein d'un ensemble de conditions homogènes pour retenir un indicateur unique.

<u>Exemple de traitement pour chaque point de mesure :</u>

Nous traçons les niveaux sonores retenus pour l'analyse après différentiation des LAeq et LA50. Ils représentent par périodes de 30 minutes, pour chaque journée, l'évolution du fond sonore dans la zone de mesure.



Exemple

A partir de cette représentation globale, les actions suivantes sont menées :

- Nous effectuons un tri pour tenir compte des journées de la semaine : jours ouvrés (lundi à vendredi) et week-end (samedi et dimanche).

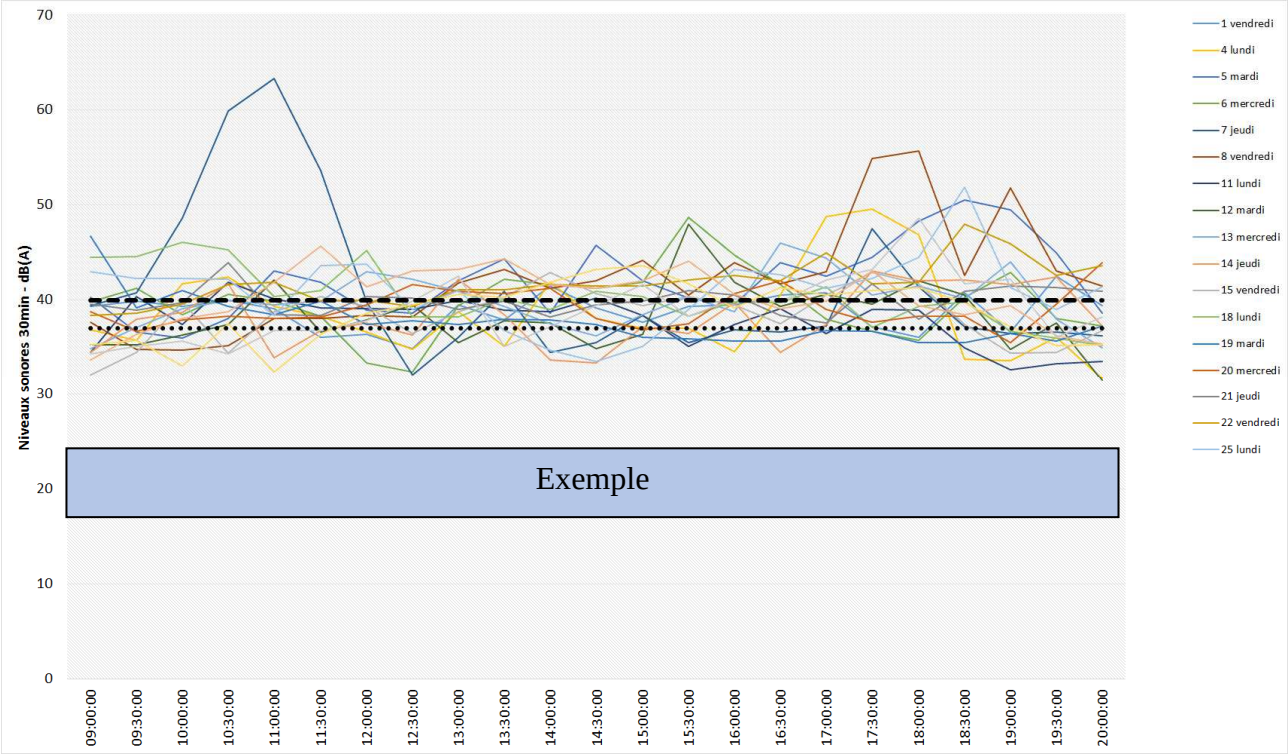
- Un second tri est effectué pour tenir compte des conditions météorologiques rencontrées lors des mesures. Sur notre période d'intervention nous avons classifié en deux situations : calme (correspondant à des conditions de vitesses des vents, et de stabilité d'atmosphère faible) modéré (correspondant à des conditions de vitesses des vents, et de stabilité d'atmosphère plus fortes).

- Nous calculons un indice par conditions météorologiques et par période de la semaine afin de définir des hypothèses représentatives des niveaux sonores qui peuvent être attendus au cours de l'année.

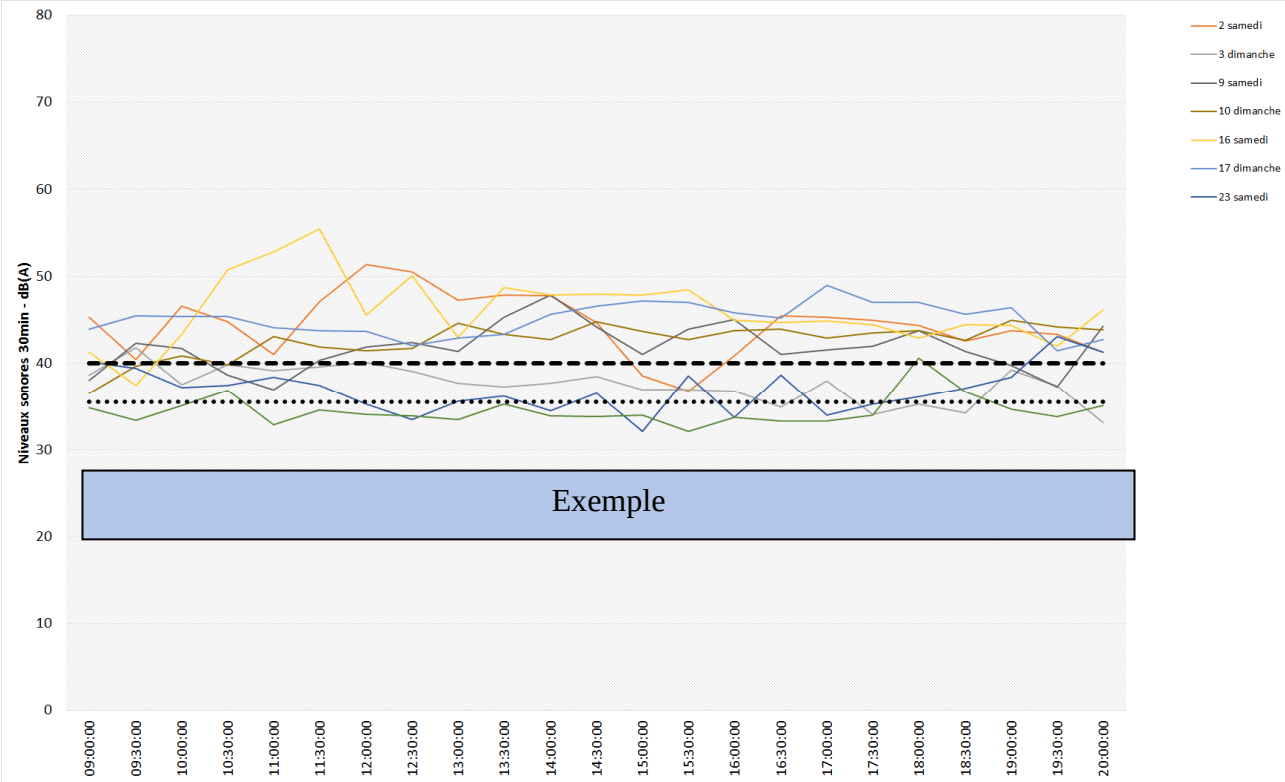
Remarque : la sélection effectue un premier rejet de 50% des bruits mesurés avec l'utilisation de l'indicateur LA50 puis une seconde sélection à l'aide des indicateurs médians qui rejettent les points trop perturbants. Cette double sélection permet de rechercher un fond sonore représentatif de situations minimales qui peuvent être attendues tout l'année.

Nous présentons ainsi le résultat de ces étapes de tri, les graphiques d'indicateurs 30min, semaine et week-end.

Pour la semaine (lundi à vendredi) :



Pour le week-end (samedi et dimanche) :



B3. Description des mesures de bruits résiduels

B3.1. Résultats des mesures de bruits résiduels, Ferme d'Aumencourt

a) Présentation de la mesure

Il s'agit d'une ferme isolée au Nord de la zone d'étude. Le lieu comporte des bâtiments d'habitations et des bâtiments agricoles. Un espace de jardin en herbe se situe au Sud-est des bâtiments, vers le projet. C'est cet emplacement qui est retenu avec le propriétaire pour placer le matériel de mesure.

<u>Position topographique :</u>
La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude.

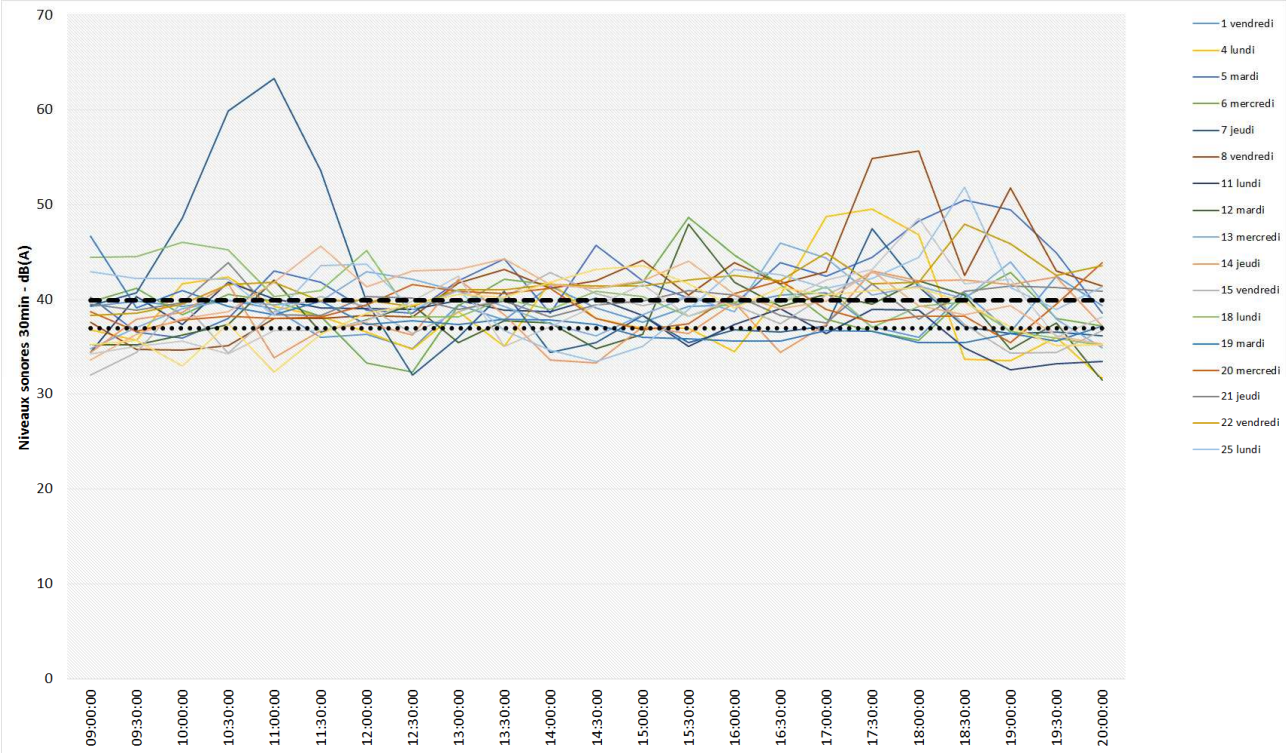
<u>Végétation :</u>
La végétation est faible autour de la zone de mesure. Les premiers arbres sont à une quarantaine de mètres au sud-est.

<u>Composition du bruit résiduel :</u>

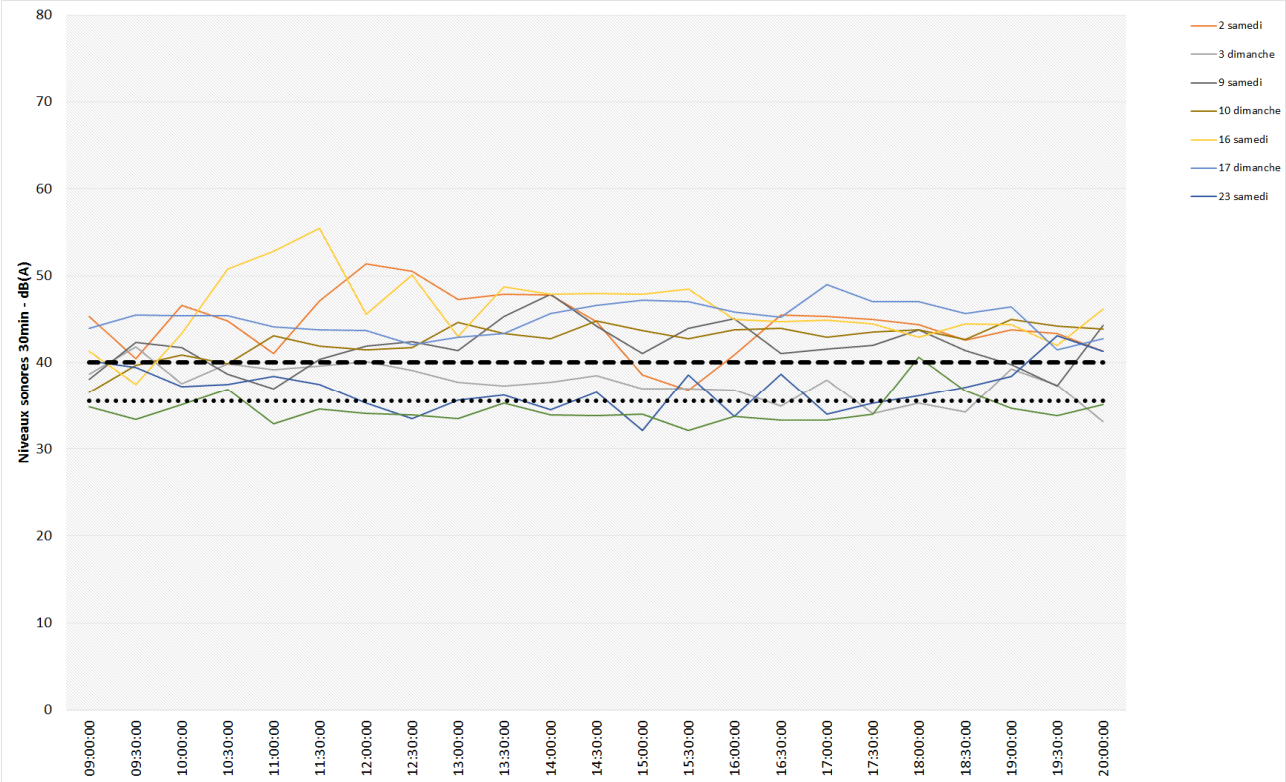
- Des bruits des activités agricoles : Ces bruits lorsqu'ils ont un caractère ponctuel, ou impulsionnels sont filtrés de l'analyse de manière à conserver le fond sonore.
- Le fond sonore variable lié à l'autoroute ;
- Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

a) Répartition des niveaux sonores – période 09h/20h

Pour la semaine (lundi à vendredi) :



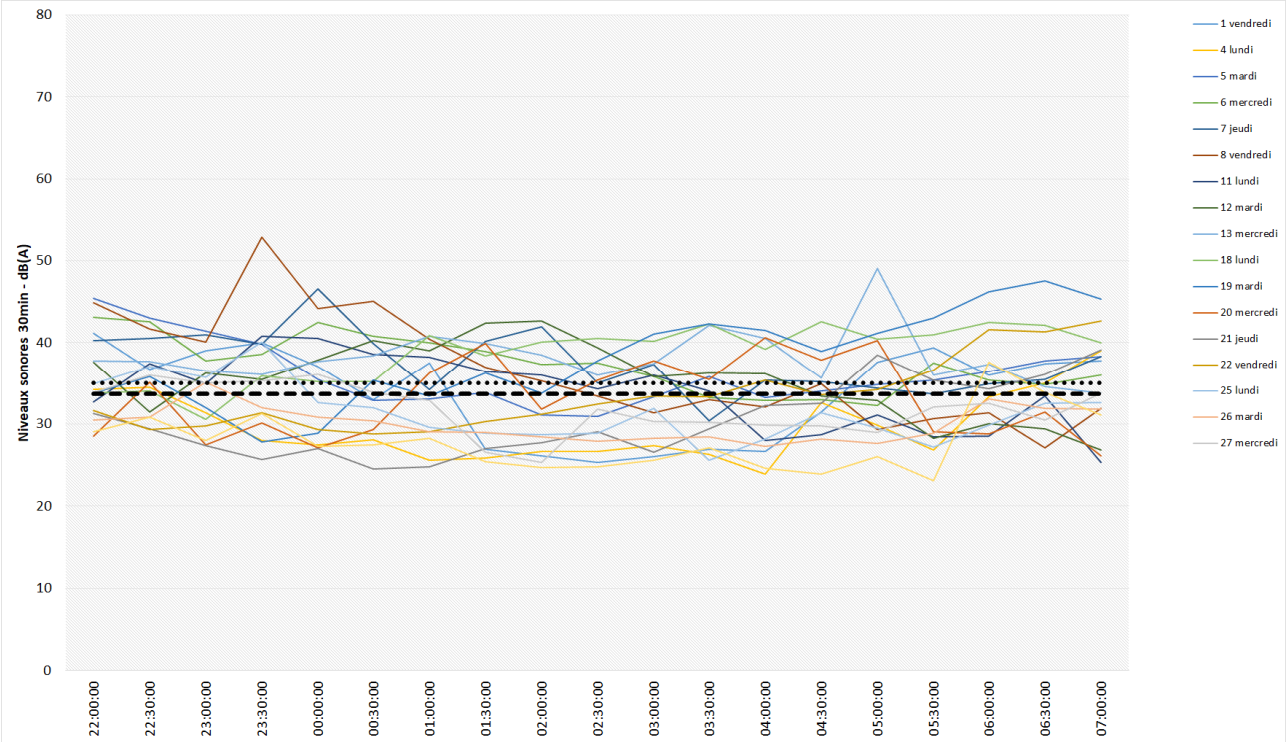
Pour le week-end (samedi et dimanche) :



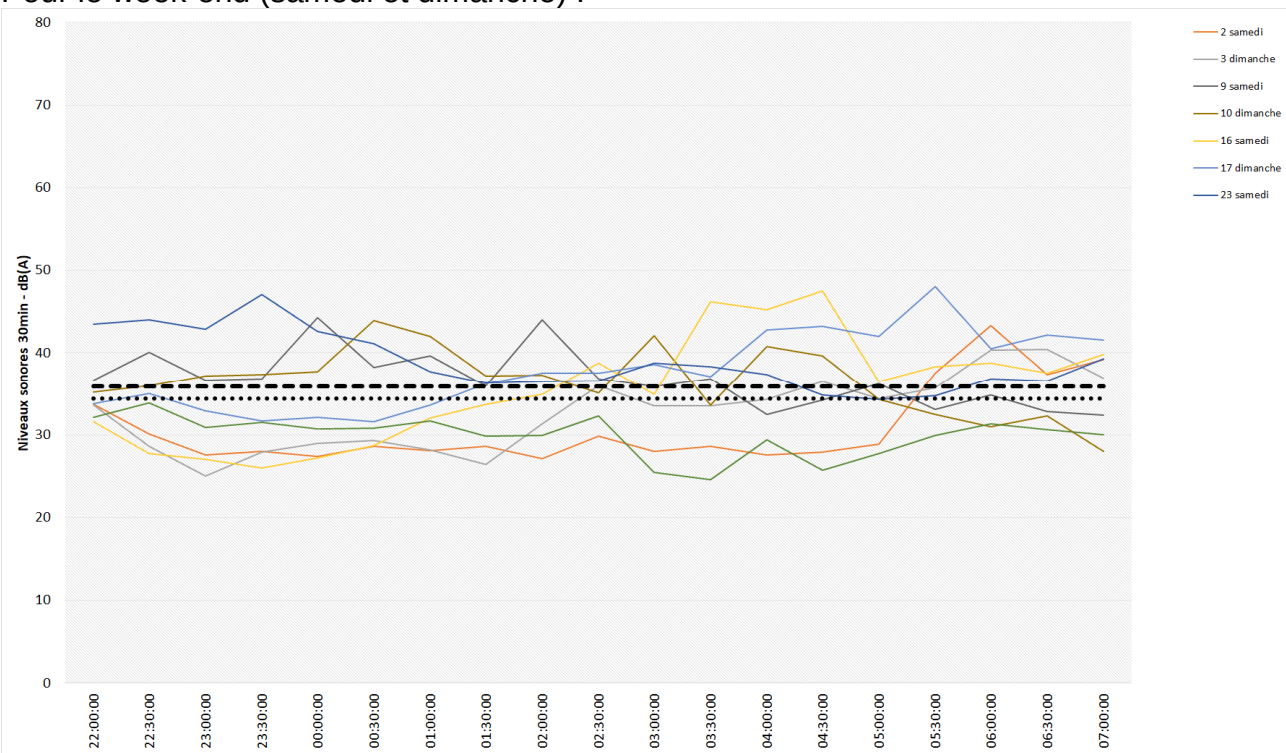
b) Répartition des niveaux sonores – période 22h/07h

Les indicateurs retenus sont les suivants : (Une synthèse des données est présentées après l'ensemble des points)

Pour la semaine (lundi à vendredi) :



Pour le week-end (samedi et dimanche) :



B3.2. Résultats des mesures de bruits résiduels, Couvron

a) Présentation de la mesure

La commune se situe au Nord-ouest de la zone d'étude. Un grand lotissement a été construit (est toujours en cours de construction) sur la limite de commune faisant face au projet. La mesure est placée dans le terrain clos d'un bassin de rétention d'eau situé entre 2 maisons.

<u>Position topographique :</u>
La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude.

<u>Végétation :</u>
La végétation est faible autour de la zone de mesure. L'ensemble pavillonnaire étant récent, il n'y a pas de plantation de taille suffisante pour impacter la situation sonore.

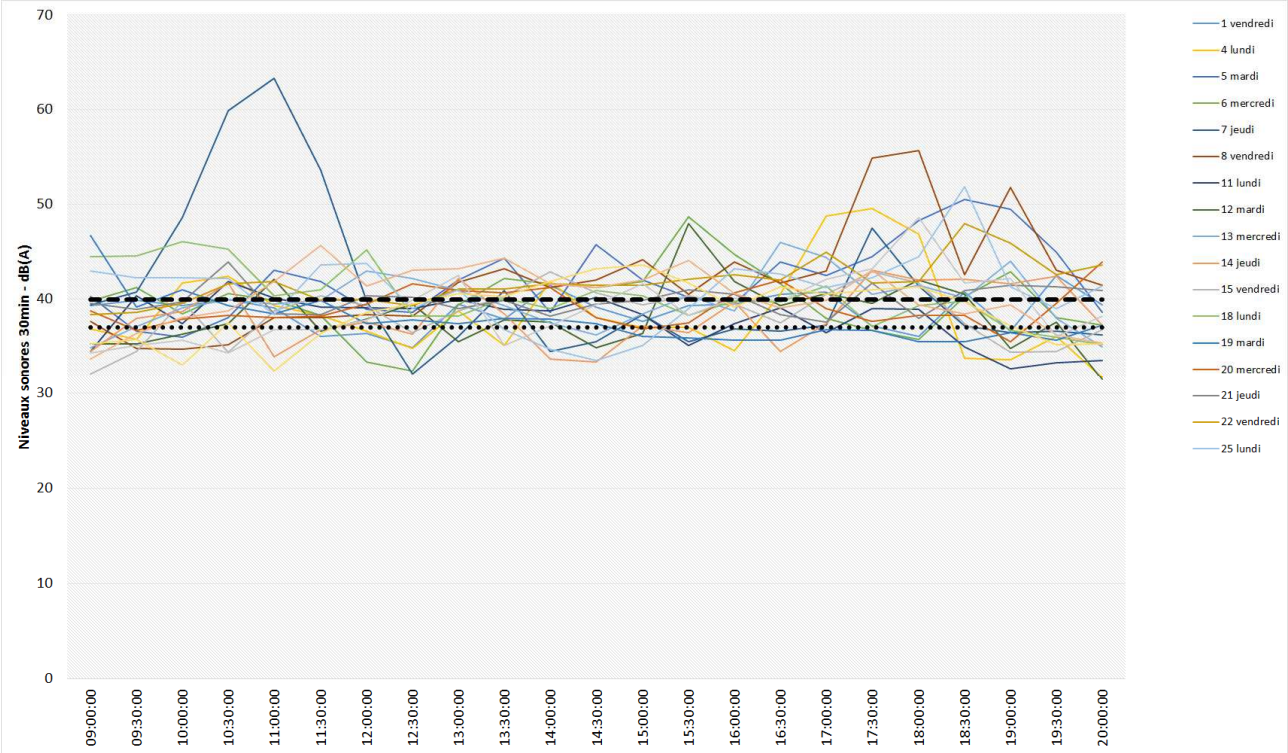
<u>Composition du bruit résiduel :</u>

- Des bruits de circulation locale et des activités agricoles : Ces bruits lorsqu'ils ont un caractère ponctuel ou impulsionnel sont filtrés de l'analyse de manière à conserver le fond sonore.
- Le fond sonore variable lié à l'autoroute ;
- Activités dans le quartier : les bruits d'activités (travaux, tondeuse, bricolage, …) sur le lieu de mesure sont filtrés de l'analyse de manière à conserver un fond sonore ;
- Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

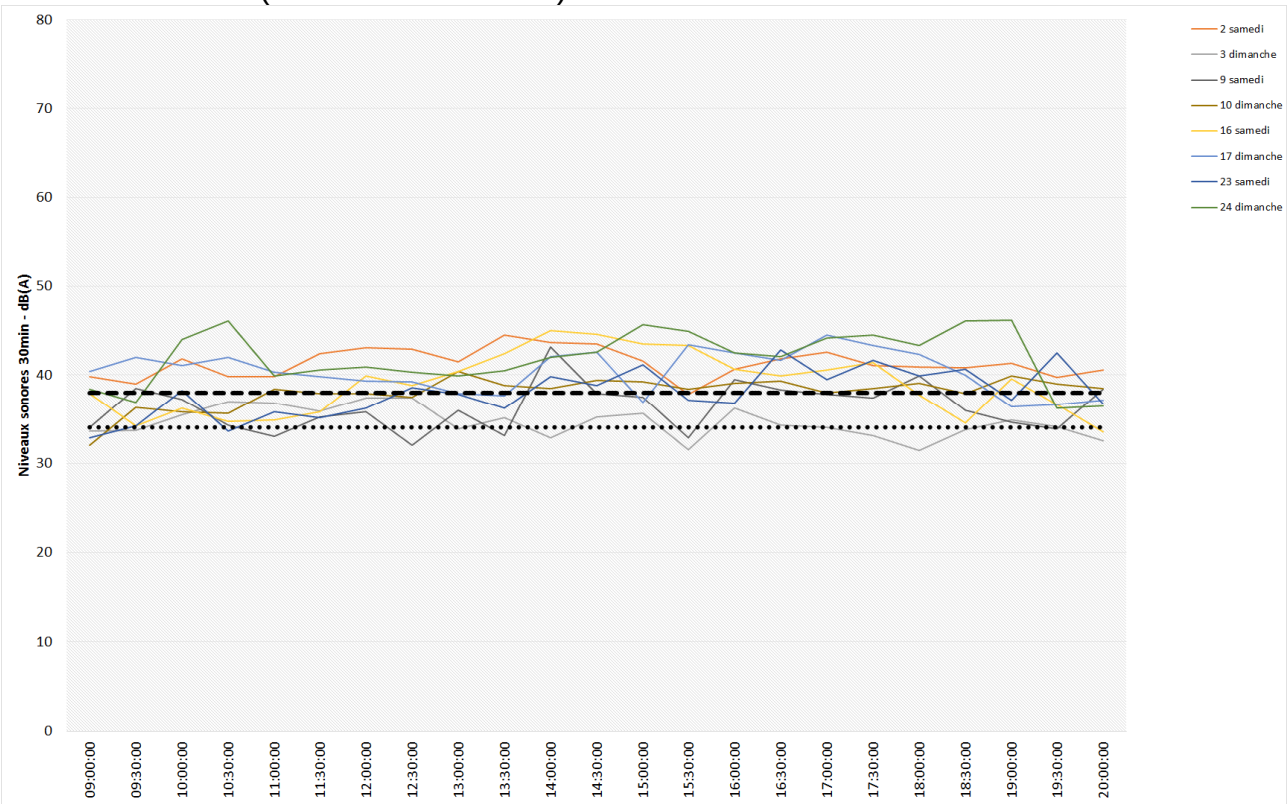
b) Répartition des niveaux sonores – période 09h/20h

Les indicateurs retenus sont les suivants :
(Une synthèse des données est présentées après l'ensemble des points)

Pour la semaine (lundi à vendredi) :



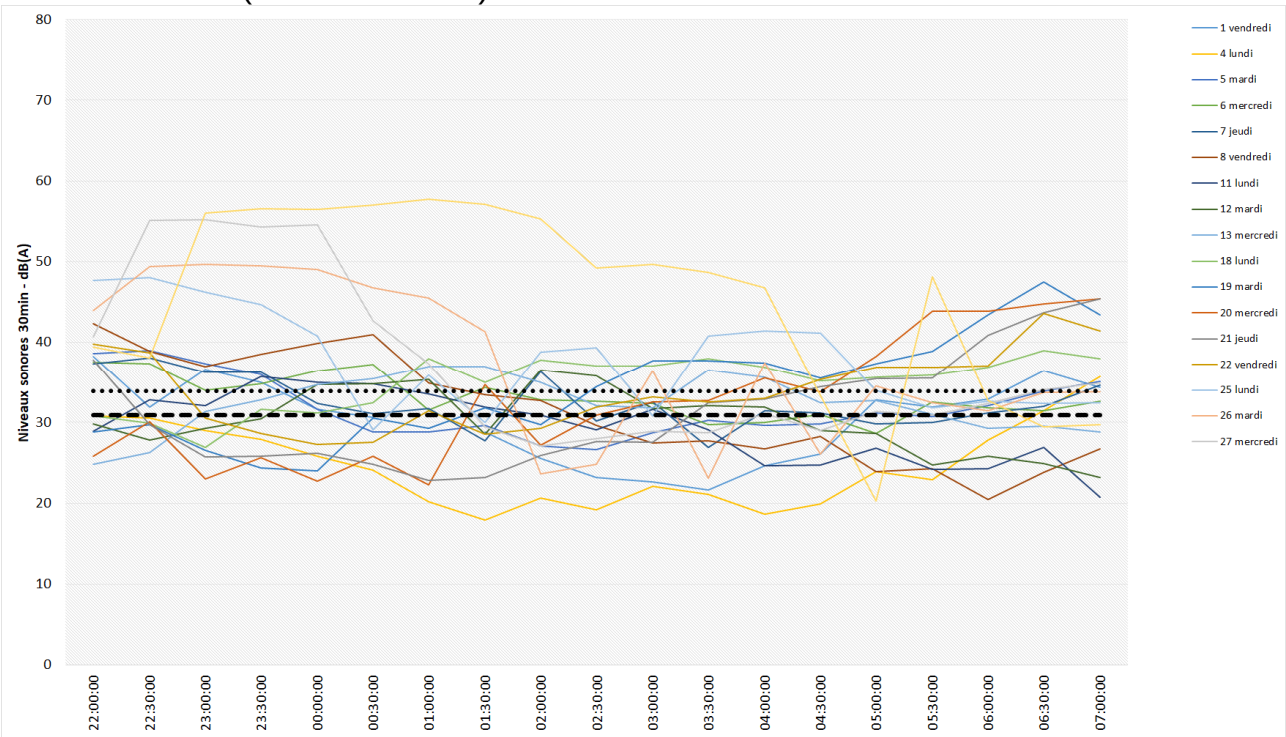
Pour le week-end (samedi et dimanche) :



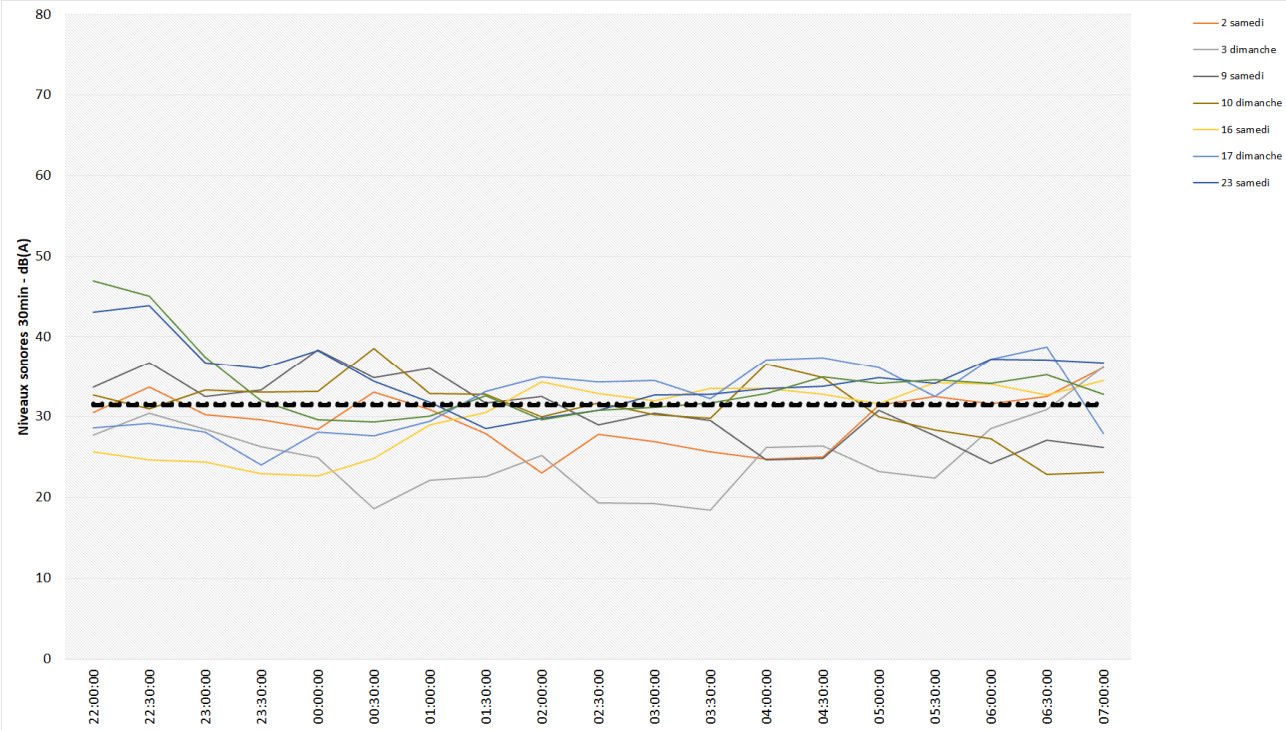
c) Répartition des niveaux sonores – période 22h/07h

Les indicateurs retenus sont les suivants :
(Une synthèse des données est présentées après l'ensemble des points)

Pour la semaine (lundi à vendredi) :



Pour le week-end (samedi et dimanche) :



B3.3. Résultats des mesures de bruits résiduels, Gare de Crépy

a) Présentation de la mesure

Il s'agit d'un hameau situé au Sud-ouest du projet. La mesure est placée dans le jardin d'une entreprise situé en bordure des voies ferrées. Le lieu est globalement sonore. L'entreprise produit des pièces métalliques par emboutissage ce qui se traduit par des bruits présents à l'extérieur du bâtiment, et également, les axes de circulations sont également assez présents.

<u>Position topographique :</u>
La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude.

<u>Végétation :</u>
La végétation est variée autour de la zone de mesure. Des haies sont présentes autour de la zone de mesure. Plus en retrait, vers le projet, on trouvera des arbres à une cinquantaine de mètres.

<u>Composition du bruit résiduel :</u>

- Des bruits de circulation locale et des activités agricoles : Ces bruits lorsqu'ils ont un caractère ponctuel ou impulsionnel sont filtrés de l'analyse de manière à conserver le fond sonore.
- Le fond sonore variable lié à l'entreprise ;

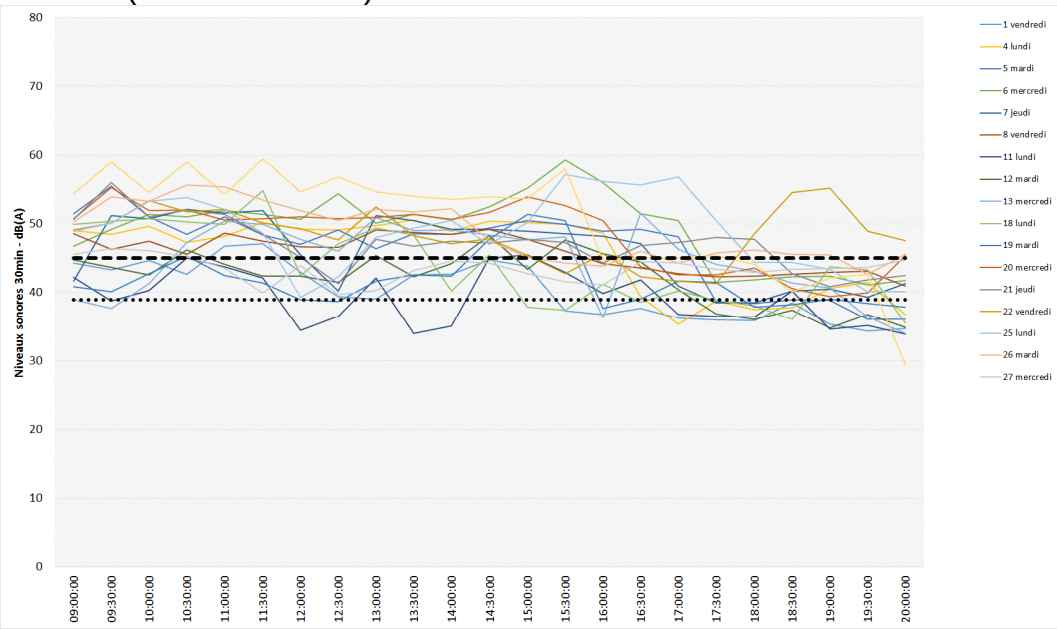
- Activités dans le quartier : les bruits d'activités (travaux, tondeuse, bricolage, …) sur le lieu de mesure sont filtrés de l'analyse de manière à conserver un fond sonore représentatif du quartier.
- Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

Spécifiquement pour ce point, afin de ne pas surestimer les bruits résiduels par le fonctionnement de l'entreprise, nous avons limité les bruits résiduels en semaine à des valeurs en dessous des indicateurs médians calculés.

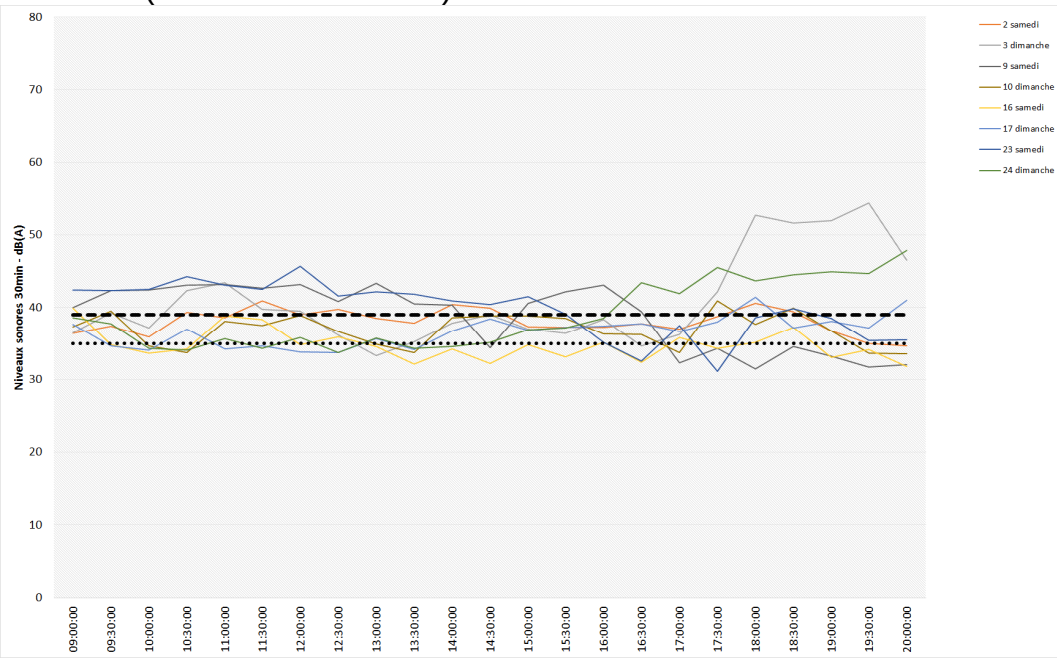
b) Répartition des niveaux sonores – période 09h/20h

Les indicateurs retenus sont les suivants : (Une synthèse des données est présentées après l'ensemble des points)

Pour la semaine (lundi à vendredi) :



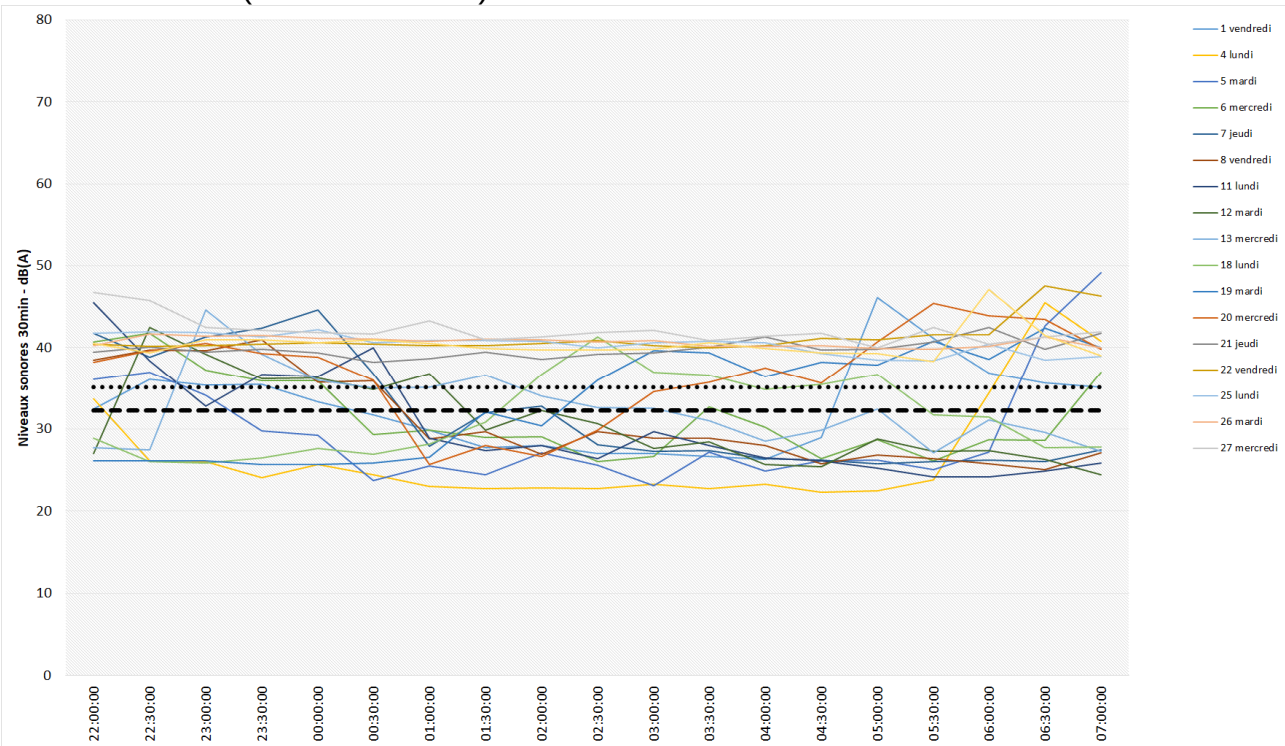
Pour le week-end (samedi et dimanche) :



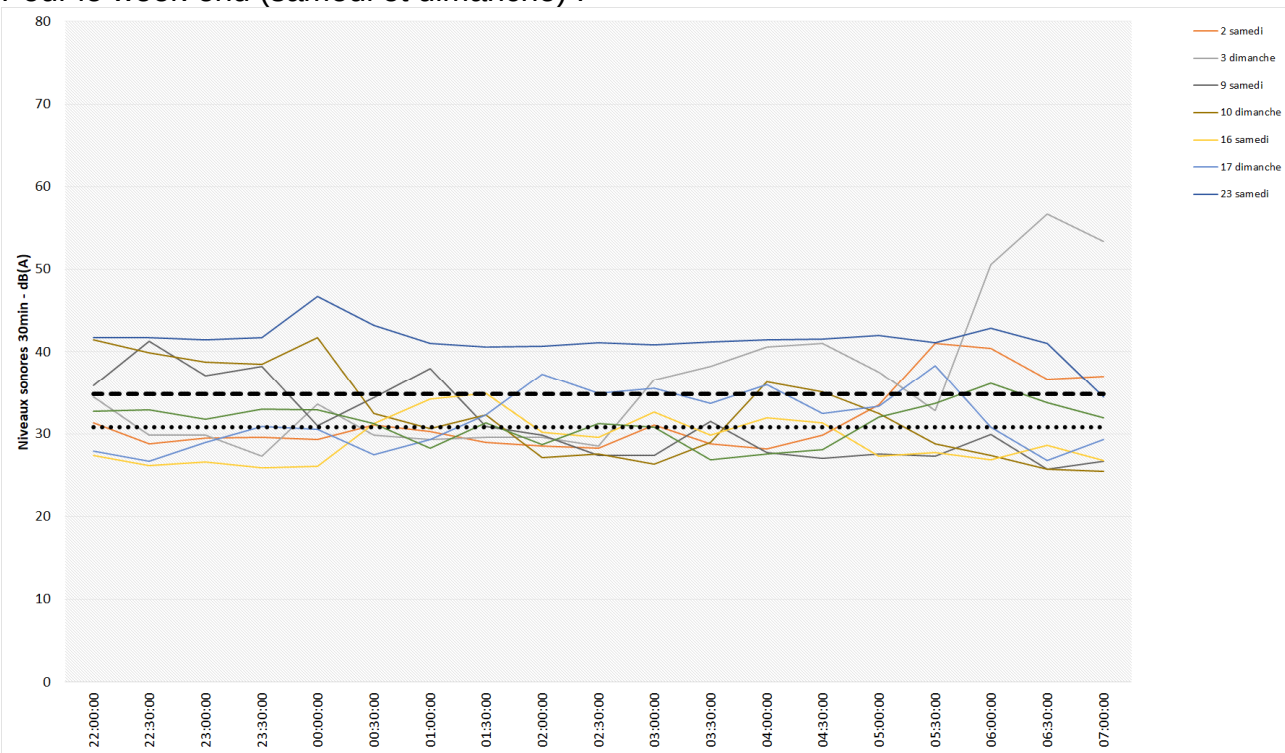
c) Répartition des niveaux sonores – période 22h/07h

Les indicateurs retenus sont les suivants : (Une synthèse des données est présentées après l'ensemble des points)

Pour la semaine (lundi à vendredi) :



Pour le week-end (samedi et dimanche) :



B3.4. Résultats des mesures de bruits résiduels, Vivaise1_Ouest

a) Présentation de la mesure

La commune se situe au Sud / Sud-est du projet. Cette mesure est positionnée à l'entrée Ouest de la commune. Elle se situe dans le jardin d'une des premières habitations.

<u>Position topographique :</u>
La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude.

<u>Végétation :</u>
La végétation est faible autour de la zone de mesure. Quelques arbres sont présents de manière parsemée.

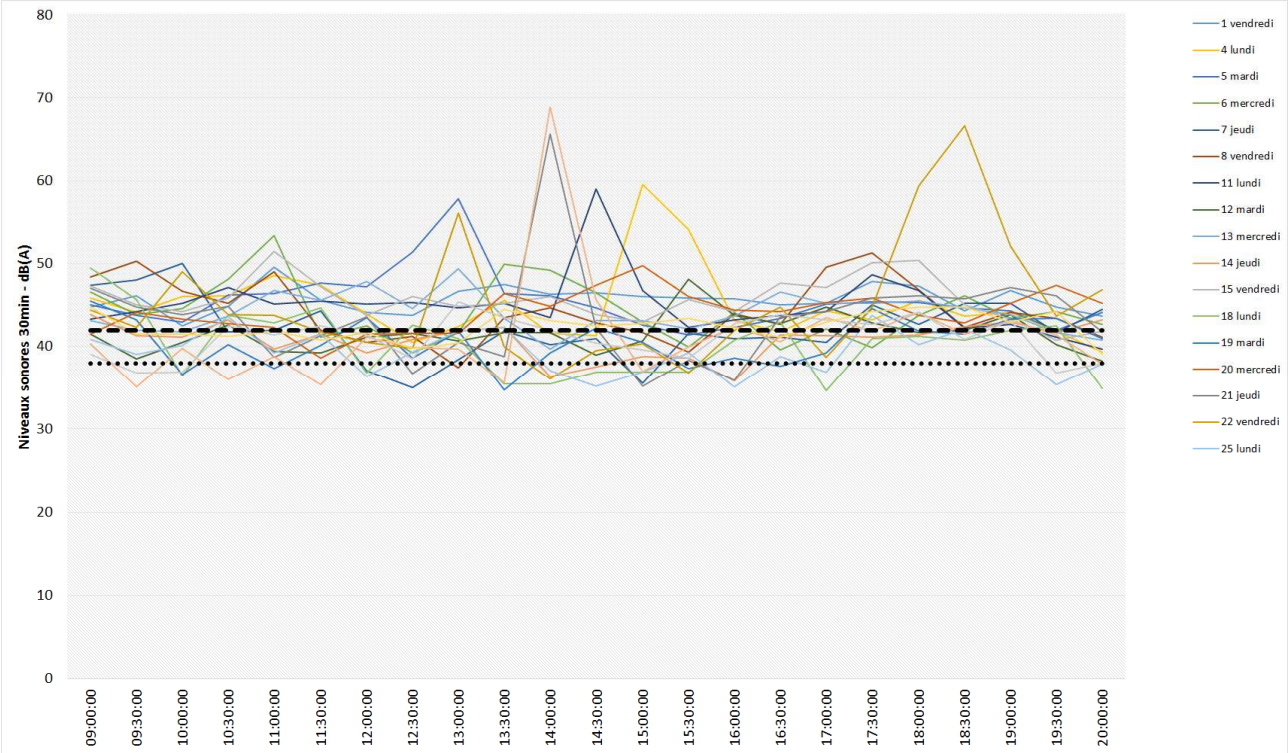
<u>Composition du bruit résiduel :</u>

- Des bruits de circulation locale et des activités agricoles : Ces bruits lorsqu'ils ont un caractère ponctuel ou impulsionnel sont filtrés de l'analyse de manière à conserver le fond sonore.
- Activités dans le quartier : les bruits d'activités (tondeuse, bricolage, …) sur le lieu de mesure sont filtrés de l'analyse de manière à conserver un fond sonore représentatif du quartier.
- Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

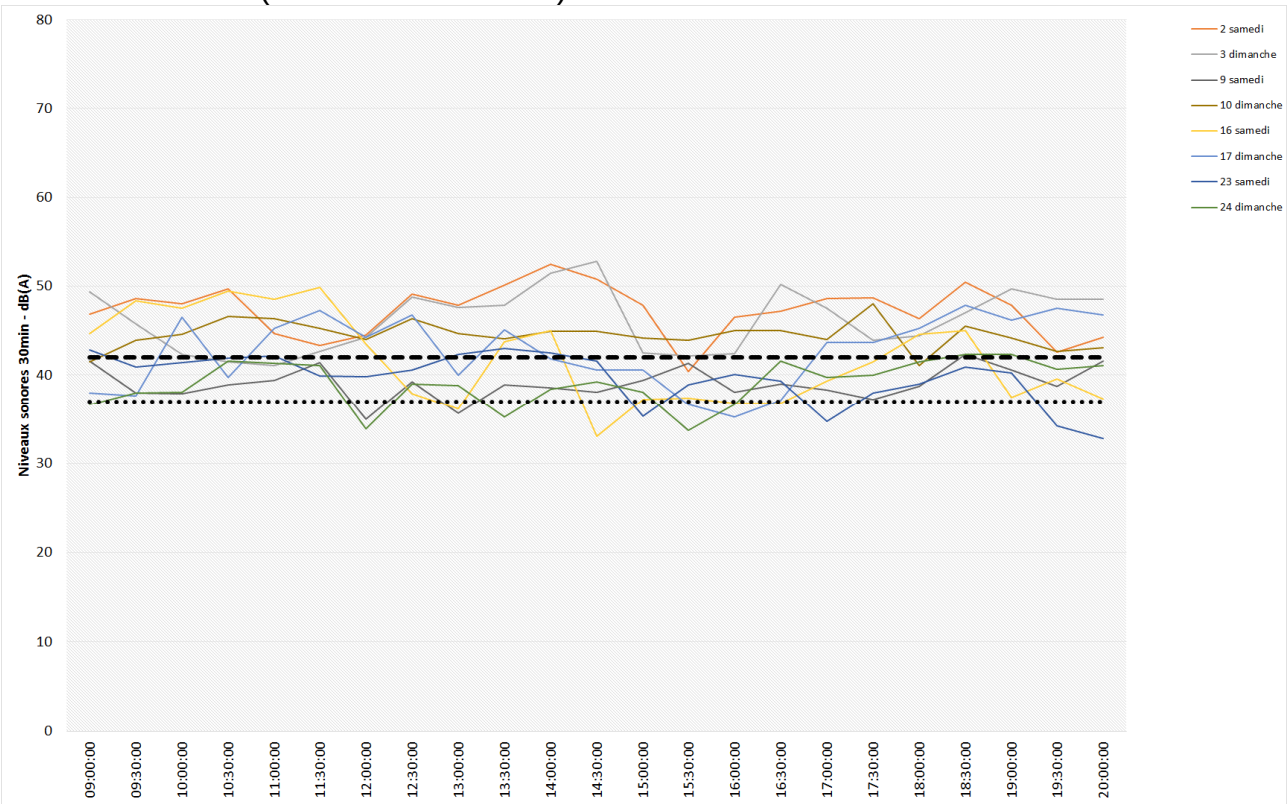
b) Répartition des niveaux sonores – période 09h/20h

Les indicateurs retenus sont les suivants :
(Une synthèse des données est présentées après l'ensemble des points)

Pour la semaine (lundi à vendredi) :



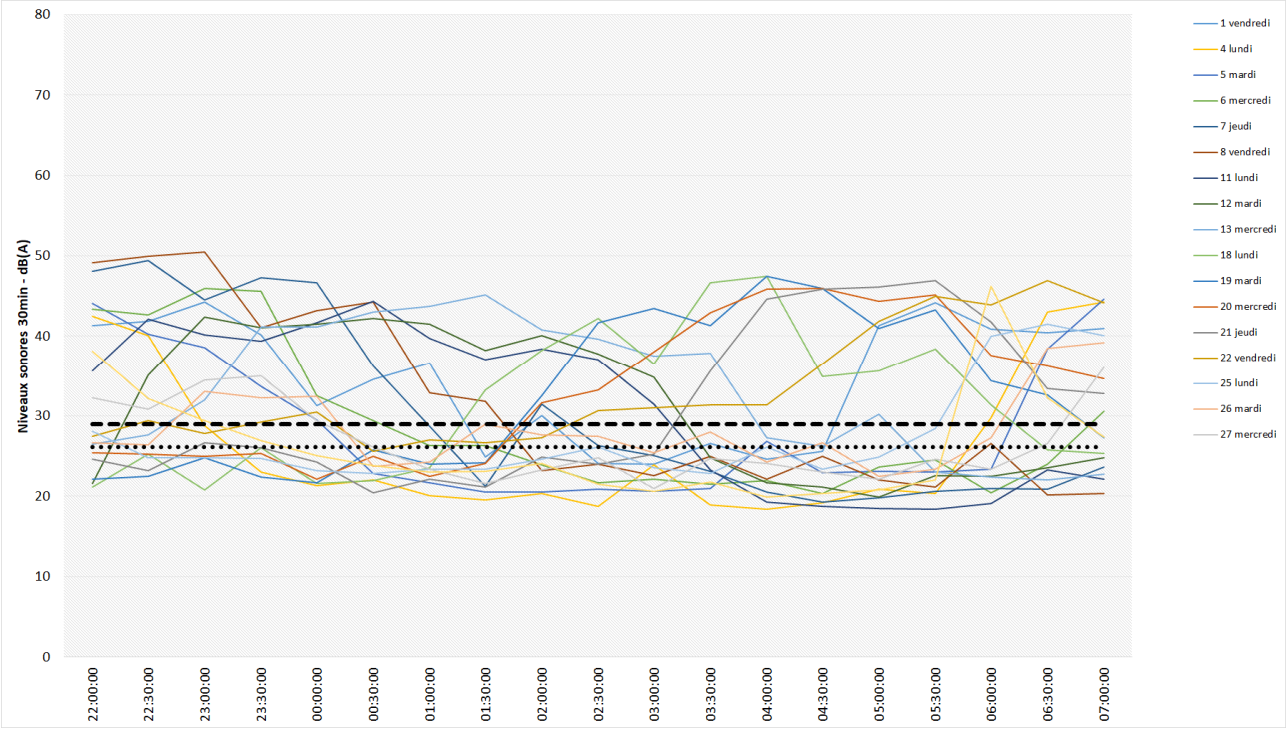
Pour le week-end (samedi et dimanche) :



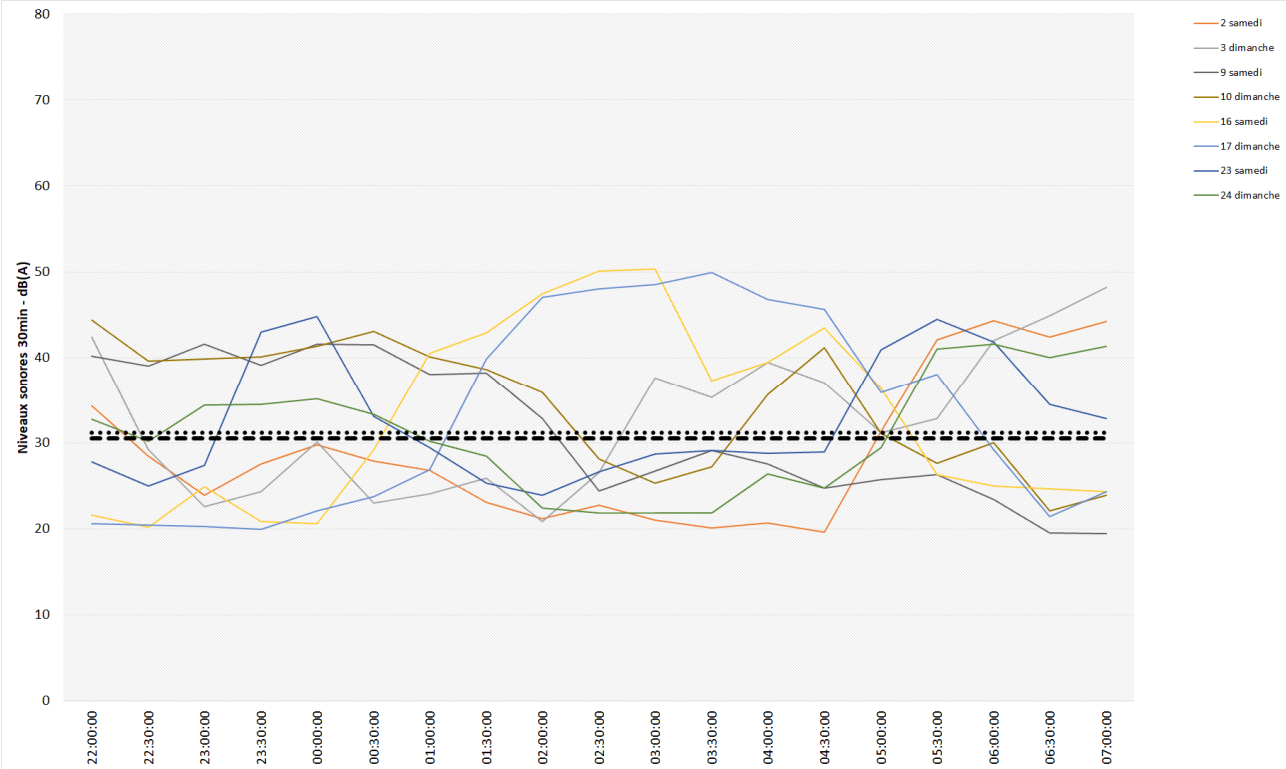
c) Répartition des niveaux sonores – période 22h/07h

Les indicateurs retenus sont les suivants :
(Une synthèse des données est présentées après l'ensemble des points)

Pour la semaine (lundi à vendredi) :



Pour le week-end (samedi et dimanche) :



B3.5. Résultats des mesures de bruits résiduels, Vivaise2_Nord

a) Présentation de la mesure

La commune se situe au Sud / Sud-est du projet. Cette mesure est positionnée à l'entrée Nord de la commune. Elle se situe dans le jardin de la première habitation. Sur ce point la mesure démarre avec un décalage (début 7 juillet 2016) lié à l'organisation de l'installation avec le propriétaire.

<u>Position topographique :</u>
La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude.

<u>Végétation :</u>
La végétation est dense autour de la mesure. Des arbres bordent le terrain vers les parcelles voisines dans la plupart des directions.

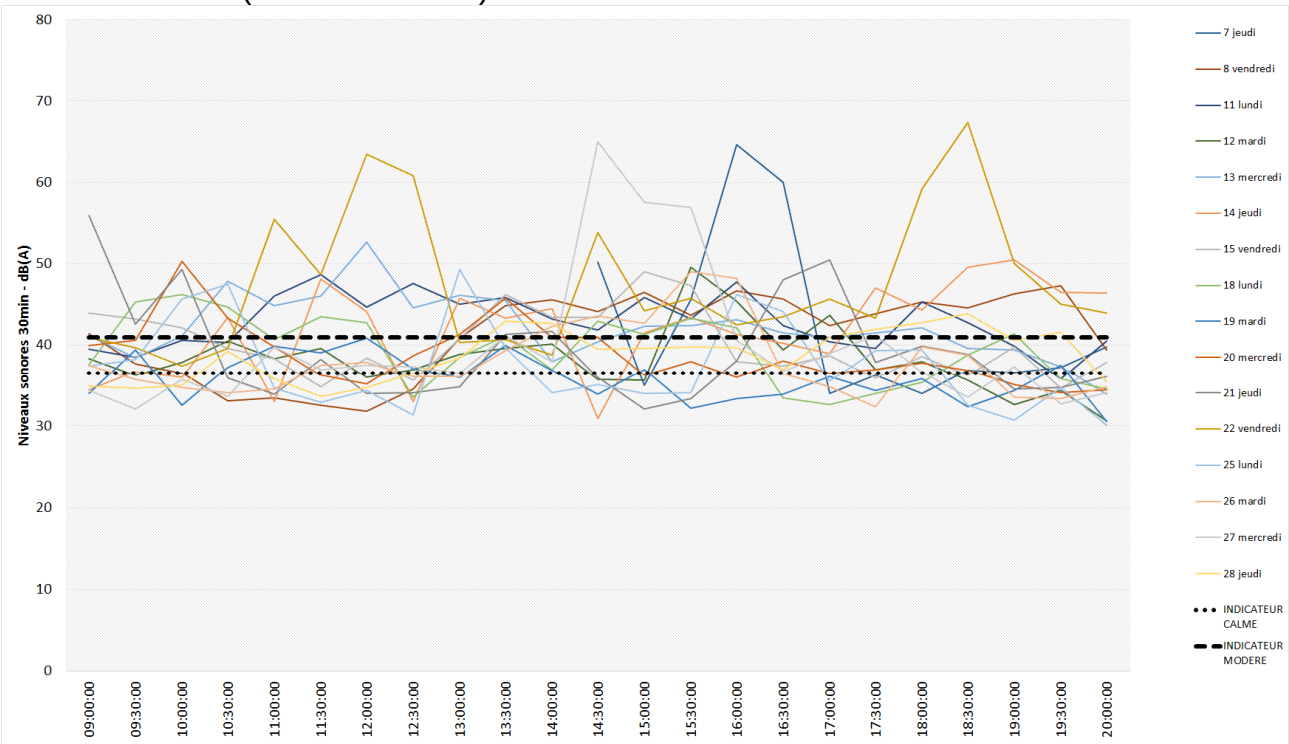
<u>Composition du bruit résiduel :</u>

- Des bruits de circulation locale et des activités agricoles : Ces bruits lorsqu'ils ont un caractère ponctuel ou impulsionnel sont filtrés de l'analyse de manière à conserver le fond sonore.
- Activités dans le quartier : les bruits d'activités (tondeuse, bricolage, …) sur le lieu de mesure sont filtrés de l'analyse de manière à conserver un fond sonore représentatif du quartier.
- Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

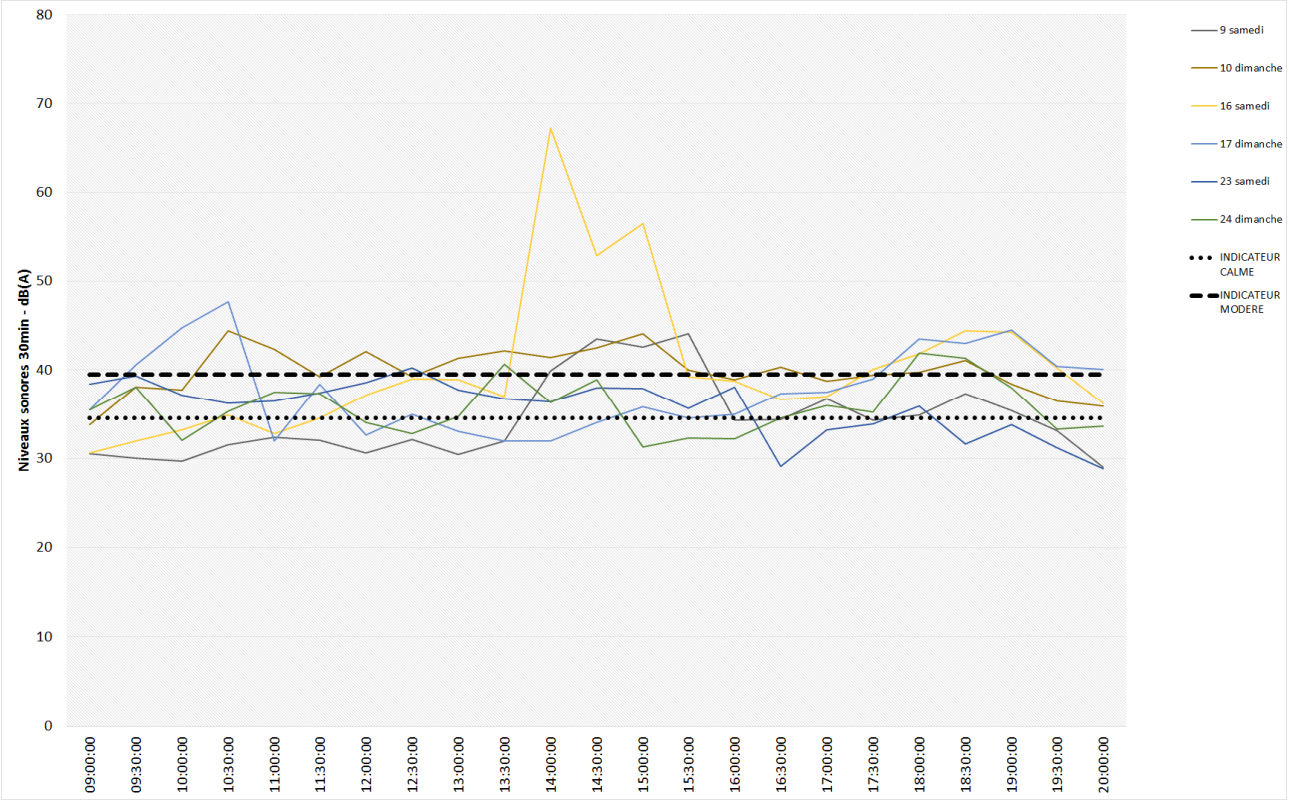
b) Répartition des niveaux sonores – période 09h/20h

Les indicateurs retenus sont les suivants :
(Une synthèse des données est présentées après l'ensemble des points)

Pour la semaine (lundi à vendredi) :



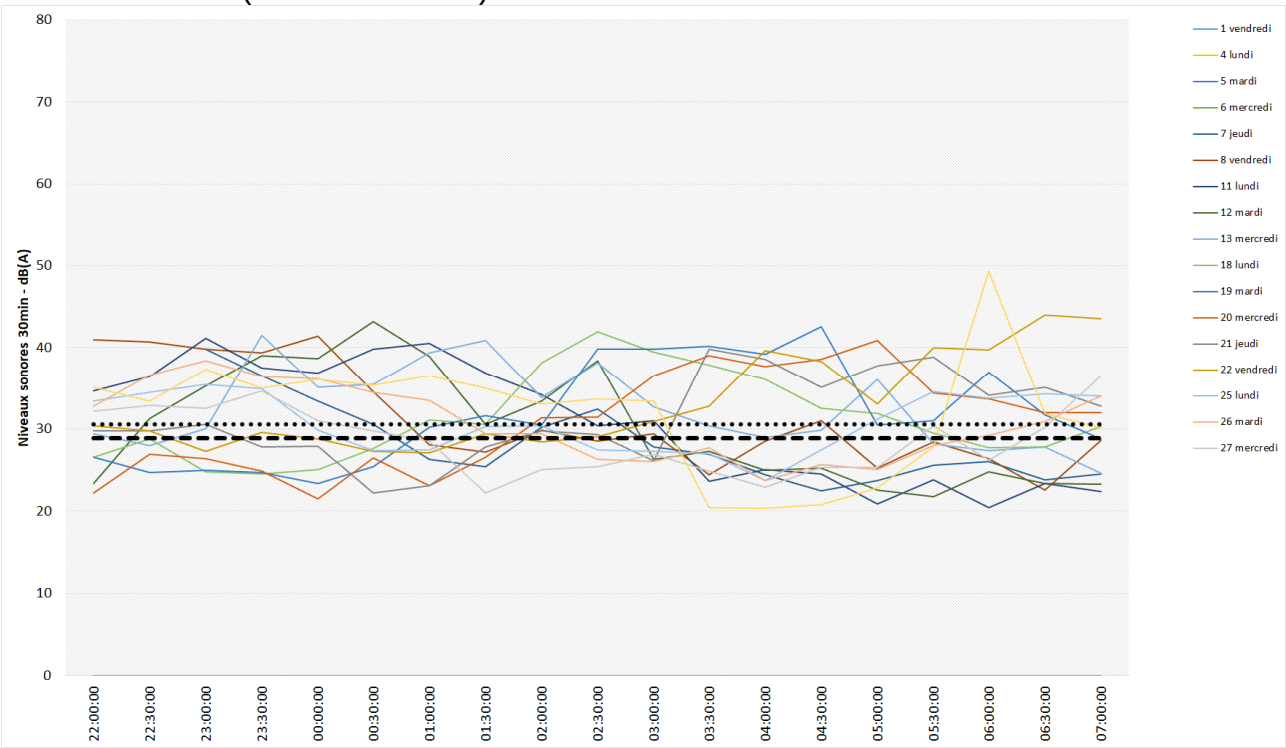
Pour le week-end (samedi et dimanche) :



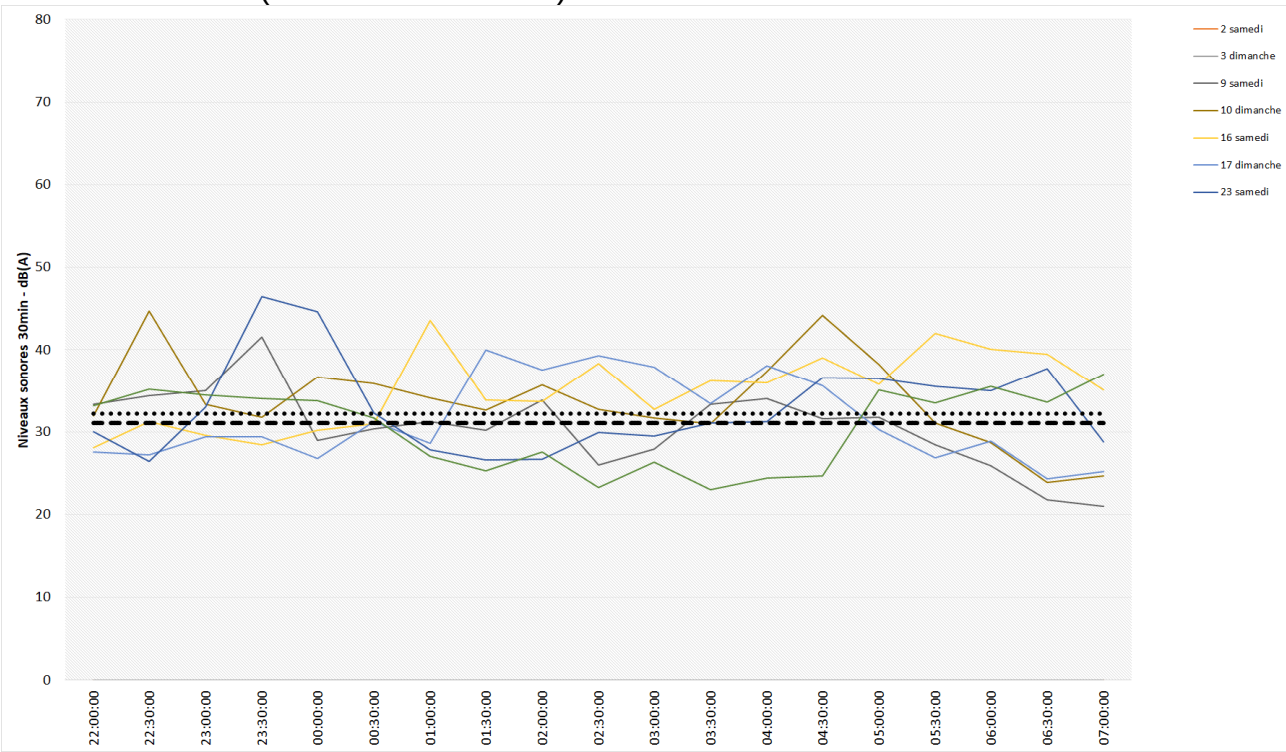
c) Répartition des niveaux sonores – période 22h/07h

Les indicateurs retenus sont les suivants :
(Une synthèse des données est présentées après l'ensemble des points)

Pour la semaine (lundi à vendredi) :



Pour le week-end (samedi et dimanche) :



B3.6. Résultats des mesures de bruits résiduels, Chéry-lès-Pouilly

a) Présentation de la mesure

La commune est située au Nord-est du projet. C'est la commune la plus éloignée mais la seule dans cette direction. La mesure est placée dans le jardin d'une des premières habitations vers le projet.

<u>Position topographique :</u>
La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude.

<u>Végétation :</u>
La végétation est variée autour de la mesure. Sur le terrain même elle est faible mais les habitations se trouvent à proximité d'une forêt.

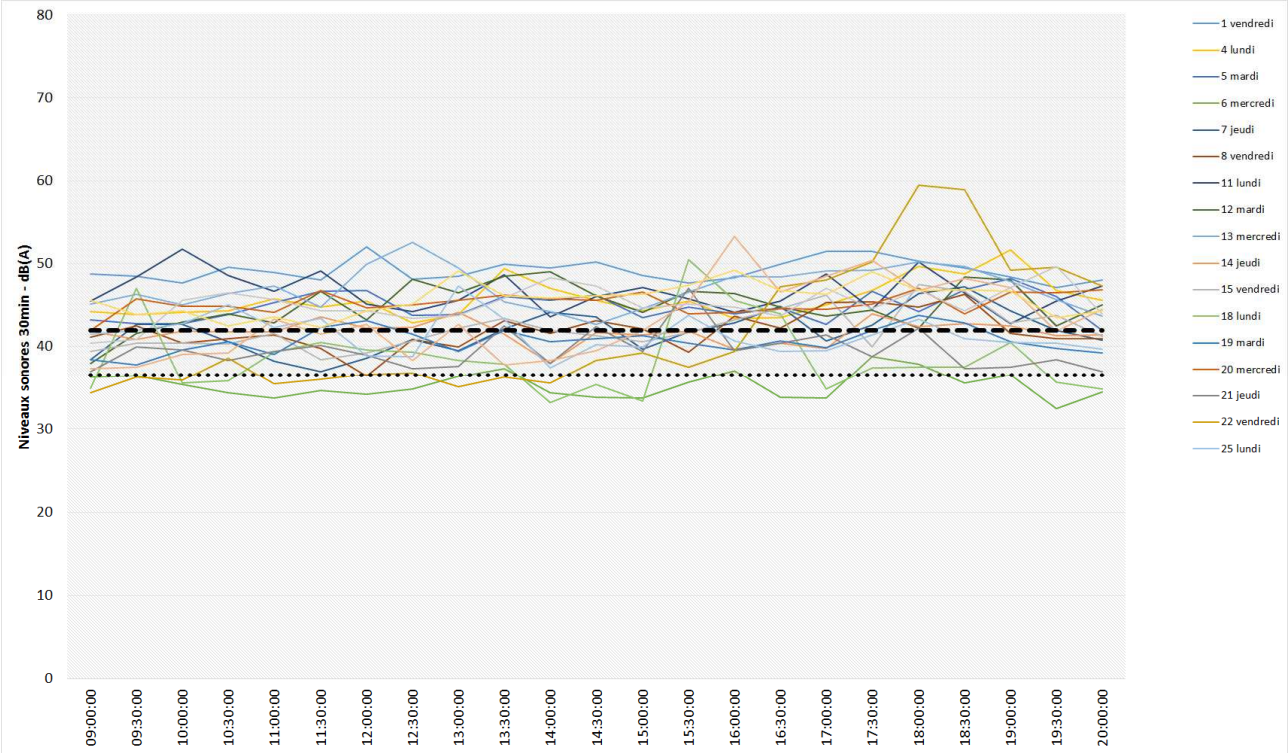
<u>Composition du bruit résiduel :</u>

- Des bruits de circulation locale et des activités agricoles : Ces bruits lorsqu'ils ont un caractère ponctuel ou impulsionnel sont filtrés de l'analyse de manière à conserver le fond sonore.
- Du fond sonore lié à l'autoroute ;
- Activités dans le quartier : les bruits d'activités (tondeuse, bricolage, …) sur le lieu de mesure sont filtrés de l'analyse de manière à conserver un fond sonore représentatif du quartier.
- Des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

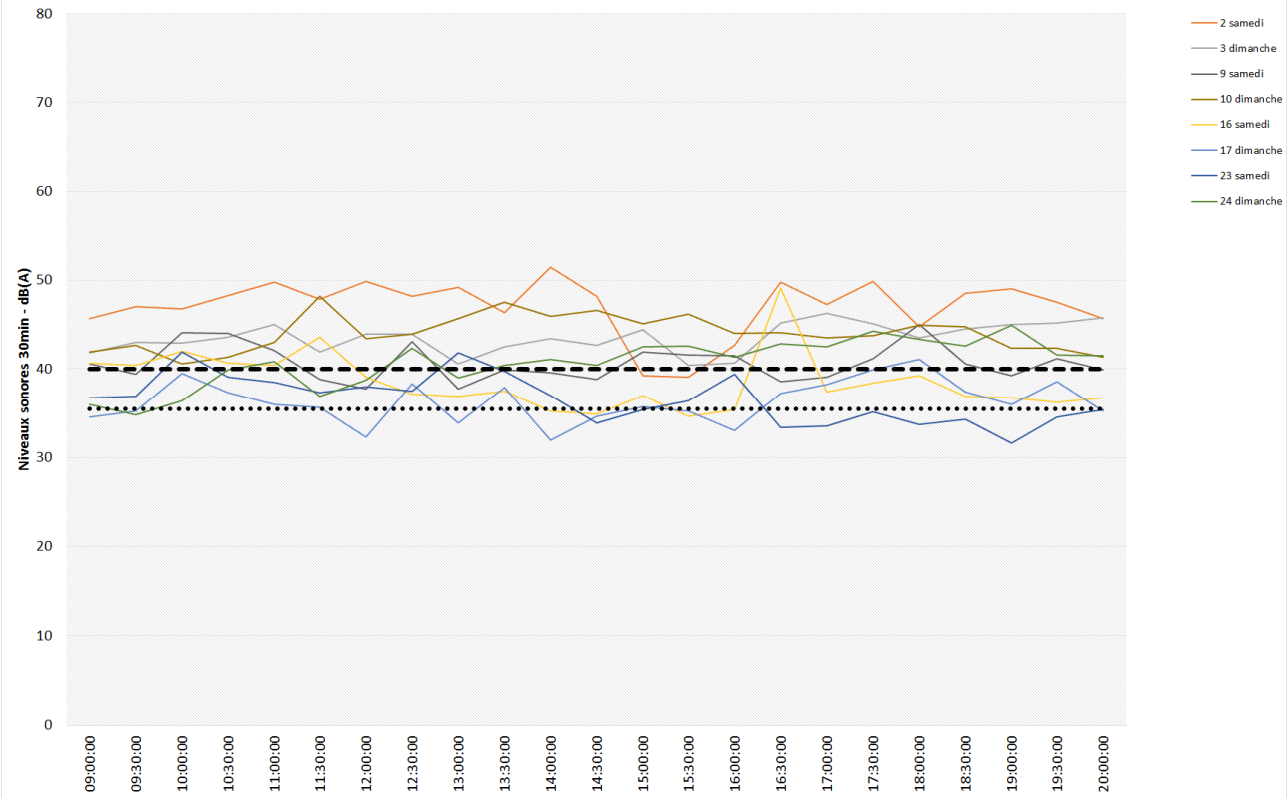
b) Répartition des niveaux sonores – période 09h/20h

Les indicateurs retenus sont les suivants :
(Une synthèse des données est présentées après l'ensemble des points)

Pour la semaine (lundi à vendredi) :



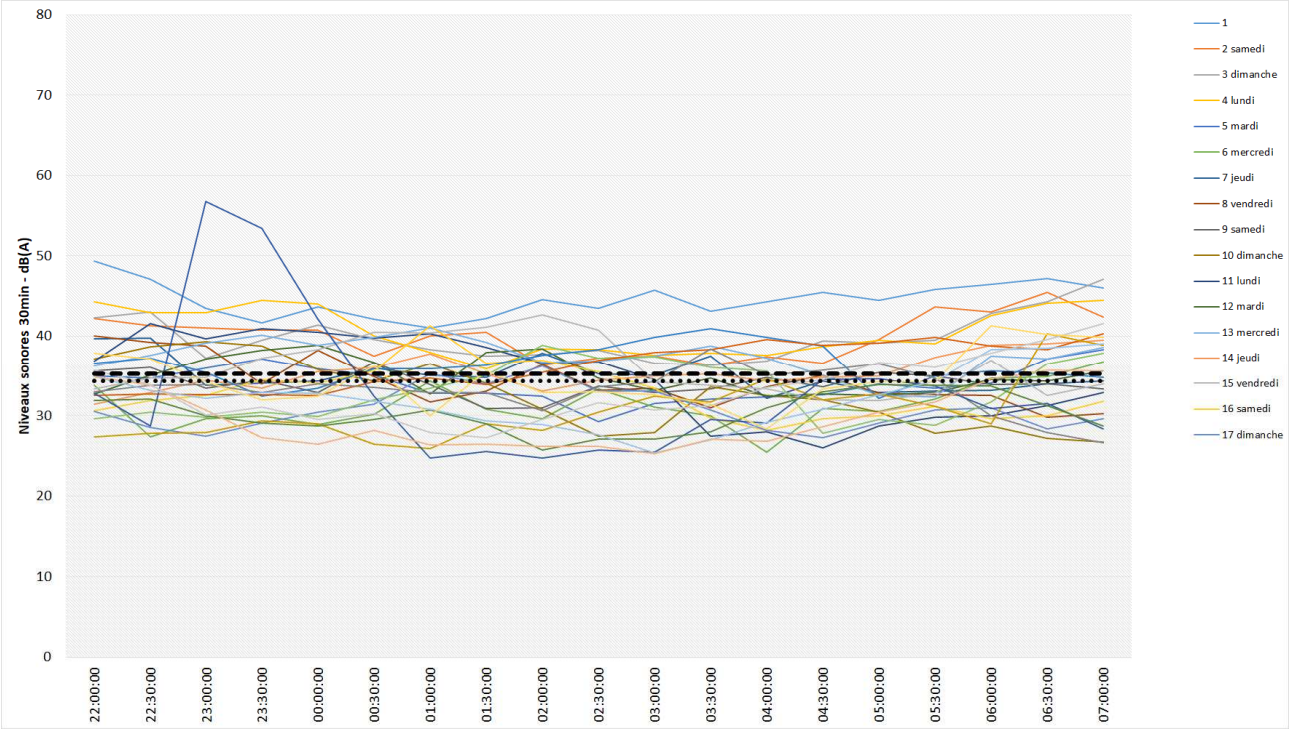
Pour le week-end (samedi et dimanche) :



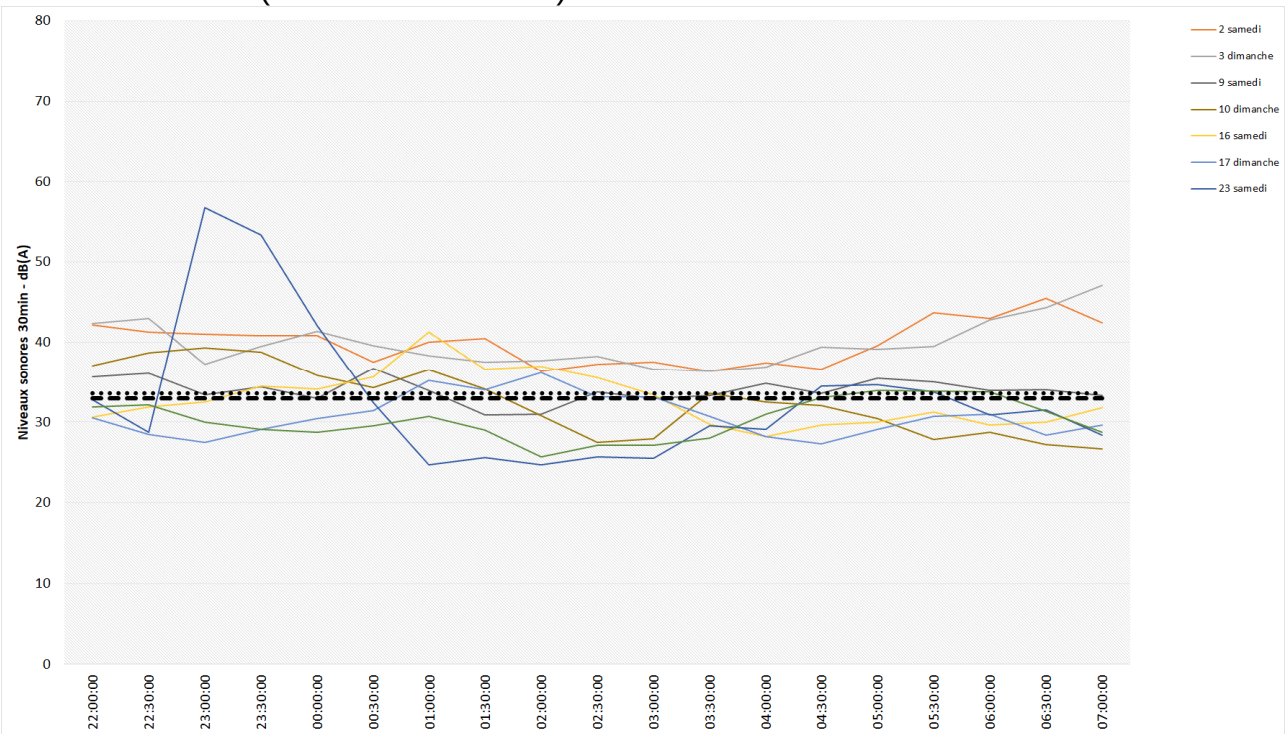
c) Répartition des niveaux sonores – période 22h/07h

Les indicateurs retenus sont les suivants :
(Une synthèse des données est présentées après l'ensemble des points)

Pour la semaine (lundi à vendredi) :



Pour le week-end (samedi et dimanche) :



B4. Résultats des mesures de l'état initial

B4.1 Synthèse des données bruit/vent en période diurne

Les tableaux suivants donnent la synthèse des valeurs du bruit résiduel selon les différentes périodes de la semaine et conditions météorologiques.

Positions	Conditions calmes		Conditions modérées	
	Résiduel Semaine _ dB(A)	Résiduel Week-end _ dB(A)	Résiduel Semaine _ dB(A)	Résiduel Week-end _ dB(A)
Gare de Crépy_M	39,0	35,0	45,0	39,0
Vivaise1 Ouest_M	38,0	37,0	42,0	42,0
Vivaise2 Nord_M	36,5	34,5	41,0	39,5
Aumencourt_M	36,0	35,5	42,0	40,0
Couvron_M	37,0	34,0	40,0	38,0
Chery les Pouilly_M	36,5	35,5	42,0	40,0

Figure 25 : Synthèse des bruits résiduels mesurés en période diurne

Nos analyses permettent de scinder la semaine en deux périodes : jours ouvrés et week-end. Selon les positions, la baisse d'activité routière autour des zones de mesures et plus loin sur l'autoroute se ressent et les résiduels obtenus le week-end sont plus bas que ceux de la semaine.

Les ambiances sonores calmes vont varier :

- En semaine de 36,0 à 39,0 dB(A).
- Le week-end de 34,0 à 37,0 dB(A).

Les ambiances sonores modérées vont varier :

- En semaine de 40,0 à 45,0 dB(A).
- Le week-end de 38,0 à 42,0 dB(A).

Les ambiances sonores lors des conditions météorologiques « calmes » sont logiquement faibles. Cela correspond bien au secteur de mesure et aux lieux rencontrés.

Les ambiances sonores lors des conditions météorologiques « modérées » ne sont pas excessives. Cela correspond bien au secteur de mesure et aux lieux rencontrés.

Lors de nos mesures, l'impact sonore de l'autoroute et d'une manière générale de la circulation à grande échelle dans le secteur est modéré. Il est présent dans le fond sonore mais les horaires d'analyses, horaires qui seront potentiellement ceux recevant des activités pour le circuit, ne sont pas ceux qui présentent le plus grand impact pour le bruit routier.

Généralement les conditions de propagation les plus fortes sont rencontrées tôt le matin et tout en fin de journée, ces circonstances étant liées aux inversions thermiques dans l'atmosphère autour des couchés et levés de soleil.

Les vents rencontrés lors de nos mesures sont majoritairement d'ouest et Sud-ouest. Cela aura tendance à porter les émissions sonores de l'autoroute vers le Nord-est et Chéry-lès-Pouilly et pas vers les autres points de l'étude. Avec des vents dans un autre sens, notamment de Nord-est à Sud-est, les niveaux rencontrés auprès des points de notre études seront équivalent ou plus forts. Les conditions d'interventions sont conservatrices pour l'ensemble des communes à l'exception de Chéry-lès-Pouilly.

B4.2 Synthèse des données bruit/vent en période nocturne

Les tableaux suivants donnent la synthèse des valeurs du bruit résiduel selon les différentes périodes de la semaines et conditions météorologiques.

Positions	Conditions calmes		Conditions modérées	
	Résiduel Semaine_dB(A)	Résiduel Week-end_dB(A)	Résiduel semaine_dB(A)	Résiduel Week-end_dB(A)
Gare de Crépy_M	35,0	31,0	32,5	35,0
Vivaise1 Ouest_M	26,0	31,0	29,0	30,5
Vivaise2 Nord_M	30,5	32,0	29,0	31,0
Aumencourt_M	35,0	34,5	33,5	36,0
Couvron_M	34,0	31,5	31,0	31,5
Chery les Pouilly_M	34,5	33,5	35,5	33,0

Figure 26 : Synthèse des bruits résiduels mesurés en période nocturne

Nos analyses permettent de scinder la semaine en deux périodes : jours ouvrés et week-end. Selon les positions, la baisse d'activité routière autour des zones de mesures et plus loin sur l'autoroute se ressent et les résiduels obtenus le week-end sont plus bas que ceux de la semaine.

Les ambiances sonores calmes vont varier :

- En semaine de 26,0 à 35,0 dB(A).
- Le week-end de 31,0 à 34,5 dB(A).

Les ambiances sonores modérées vont varier :

- En semaine de 29,0 à 35,5 dB(A).
- Le week-end de 30,5 à 36,0 dB(A).

Les ambiances sonores lors des conditions météorologiques « calmes » sont logiquement faibles. Cela correspond bien au secteur de mesure et aux lieux rencontrés.

Les ambiances sonores lors des conditions météorologiques « modérées » sont également faibles. Cela correspond bien au secteur en période nocturne.

Lors de nos mesures, l'impact sonore de l'autoroute, et d'une manière générale de la circulation à grande échelle dans le secteur, est faible.

Généralement les conditions de propagation les plus fortes sont rencontrées tôt le matin et tout en fin de journée, ces circonstances étant liées aux inversions thermiques dans l'atmosphère autour des couchés et levés de soleil.

Les vents rencontrés lors de nos mesures sont majoritairement d'Ouest et Sud-ouest. Cela aura tendance à porter les émissions sonores de l'autoroute vers le Nord-est et Chéry-lès-Pouilly et pas vers les autres points de l'étude. Avec des vents dans un autre sens, notamment de Nord-est à Sud-est, les niveaux rencontrés auprès des points de notre étude seront équivalents ou plus forts. Les conditions d'interventions sont conservatrices pour l'ensemble des communes à l'exception de Chéry-lès-Pouilly.

C. Simulation d'impact sonore

C1. Modèle de calcul prévisionnel

C1.1. Spécificité du calcul appliqué au circuit automobile

Les calculs sonores dans l'environnement sont menés via des logiciels spécialisés (Predictor, Mithra, Cadnaa etc…). Ces logiciels mettent en œuvre des codes de calculs internationaux et principalement le code ISO9613-2. Ces codes disposent d'un panel de type de source (ponctuel, ligne, surfaces) et de différentes possibilités de gestion des conditions de propagation sonores.

La pertinence de ces calculs dans le cadre industriel est établie. Cependant, ils se montrent peu adaptés à une utilisation dans le cadre d'un circuit automobile. Un circuit automobile est une piste recevant des véhicules en mouvement. Leur orientation, vitesse, position conditionnent *in fine* l'impact sonore global de la piste dans son environnement. Cette spécificité n'est pas retranscrite par ces logiciels.

Les calculs menés suivant l'ISO9613-2 sont des situations instantanées, des *images* proposant un impact à un instant « t ». Elles ne savent pas transcrire le déplacement des véhicules et la variation de leur impact selon leur orientation, vitesse et nombre en piste.

L'exploitation d'un circuit est une *vidéo*, composée d'un ensemble de ces images réalisées pour traduire un ensemble de véhicules sur la piste.

C1.2. Méthodologie de calcul spécifique

Spécifiquement pour ce projet nous avons procédé à la calibration d'une méthode de calcul pour le bruit de circuit automobile. Elle est basée sur les outils existants, à savoir le code de calcul **ISO9613-2-concawe**, mais est déclinée d'une manière spécifique pour représenter le comportement des véhicules pendant un tour de piste sur le circuit.

A partir d'un tour de piste, nous reconstruisons ensuite un scénario d'activité journalière potentielle qui peut être rencontré sur le projet.

La construction de cette méthodologie est menée à partir de mesures réalisées sur plusieurs journées d'exploitation sur deux circuits appartenant au pétitionnaire au Royaume-Uni.
Sa construction s'effectue en plusieurs étapes :

- Mesures sur sites au Royaume-Unis : mesures en bords de pistes et en champ lointain (500 à 1200m) ; analyse des données.
- Détermination de spectres sonores et de puissances sonores spécifiques pour les voitures sur le circuit. Deux familles de voitures sont retenues, standard et spéciale ; Elles sont caractérisées par des puissances sonores lors des phases d'accélérations et de grande vitesse et lors des virages.
- Calculs sous Predictor avec la méthode dites des tronçons ; utilisation du code de calcul ISO9613-2-Concave[3]. Cette méthode consiste à découper le circuit en

[3] Méthode Concave :

« tronçons » temporels, correspondant à des comportements et durées de parcours attendus pour les véhicules qui emprunteront la piste.

- Recomposition des périodes d'activités des mesures sur les circuits : Il s'agit de replacer le nombre et le type de véhicule présent sur la piste lors des mesures sur les circuits de manière à calculer un impact équivalent sur une période correspondant à un tour de piste. Cette recomposition se fait en recréant la répartition des voitures : seules, en groupes et selon leur type défini.

- Une fois ces éléments accomplis, nous avons procédés à deux campagnes de mesures afin d'effectuer des comparaisons de modèle de calcul et des mesures en situation réelles lors de journée d'exploitation d'un circuit au Royaume-Unis.

Remarques :
Les essais comparatifs sont menés sur le circuit de Bedford. Bedford Autodrome est un circuit présentant des similitudes avec le projet de Couvron.

Il s'agit également d'une ancienne base aérienne et la taille du circuit est dans la même gamme que celui du projet de Couvron.

Les habitations riveraines sont situées dans une fourchette de distance également proche de celles rencontrées à Couvron.

Précautions : le modèle de calcul, si l'on veut qu'il soit pertinent dans une comparaison avec des mesures, doit posséder en données d'entrées les conditions réelles présentes lors des mesures ou à minima avec la meilleure précision que l'on puisse apporter. Cela concerne : le nombre et type de véhicules ; la météo avec la force et vitesse du vent, les températures et conditions atmosphériques (stabilité/instabilité).

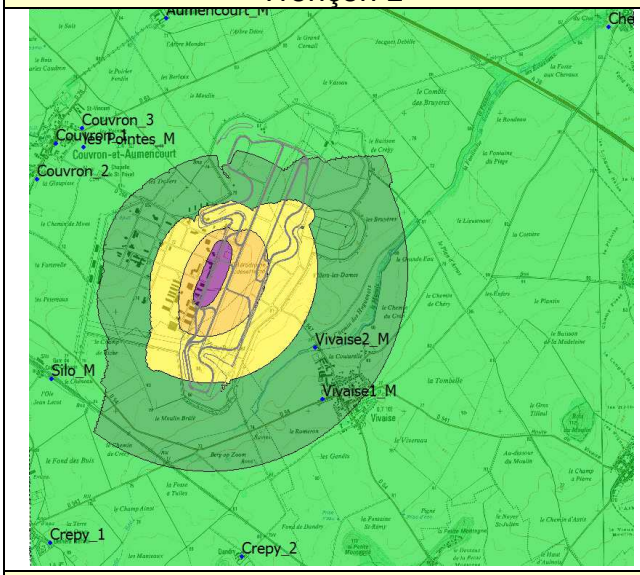
La collecte de ces données est menée par des relevés sur site lors des périodes de mesures : comptage et identification des véhicules, relevés des stations météorologiques sur le site (sur mât de 10m).

Des cartes illustrant le principe de déplacement du calcul par tronçons :

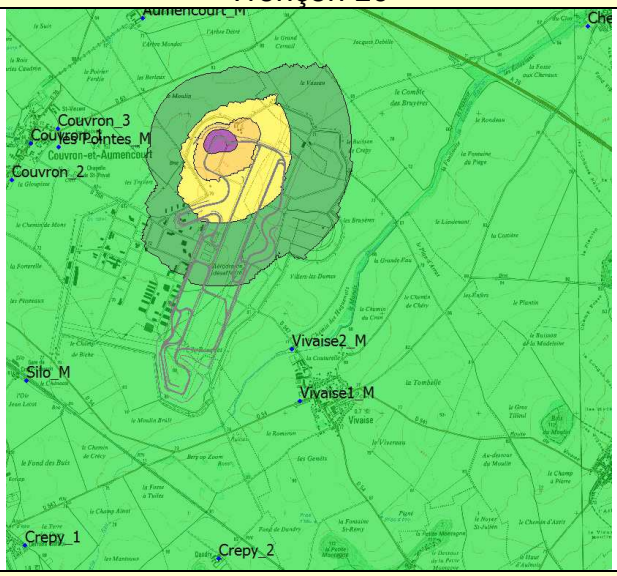
Il s'agit de 6 cartes extraites des 29 tronçons calculés. Elles concernent des conditions météorologiques fortes avec des vents de provenance 3 nord-ouest (315°).

Ces cartes représentent la propagation du bruit d'activité uniquement. Elles ne représentent pas directement la situation réglementaire en termes d'émergence, car l'émergence est une comparaison entre le niveau initial et le niveau comprenant le bruit d'activité.

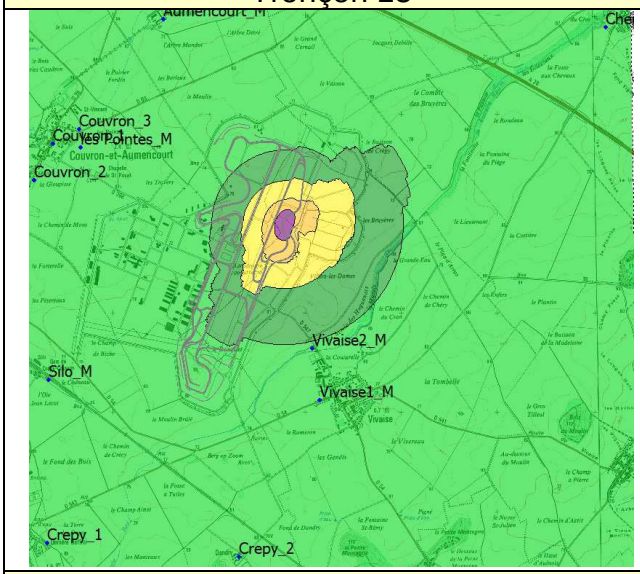
Tronçon 1



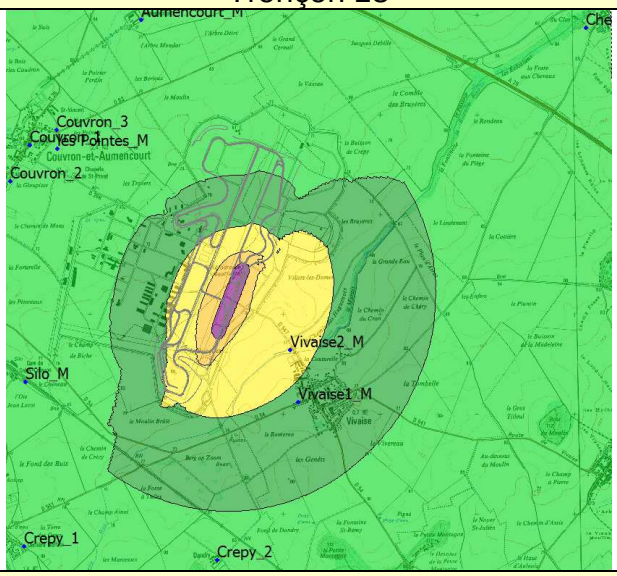
Tronçon 10



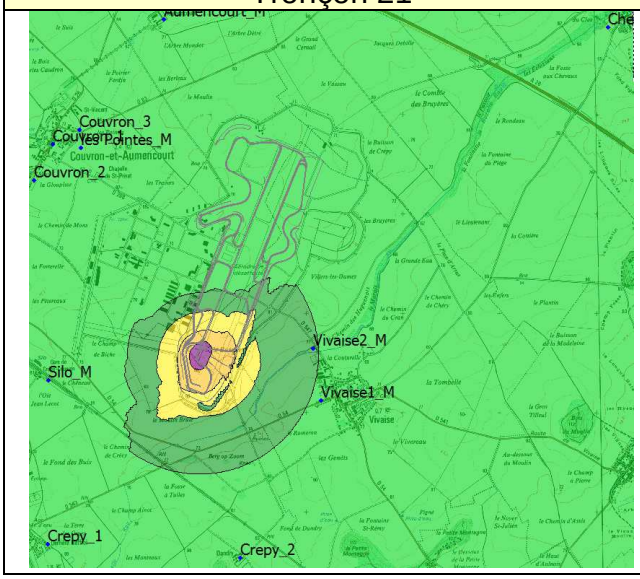
Tronçon 15



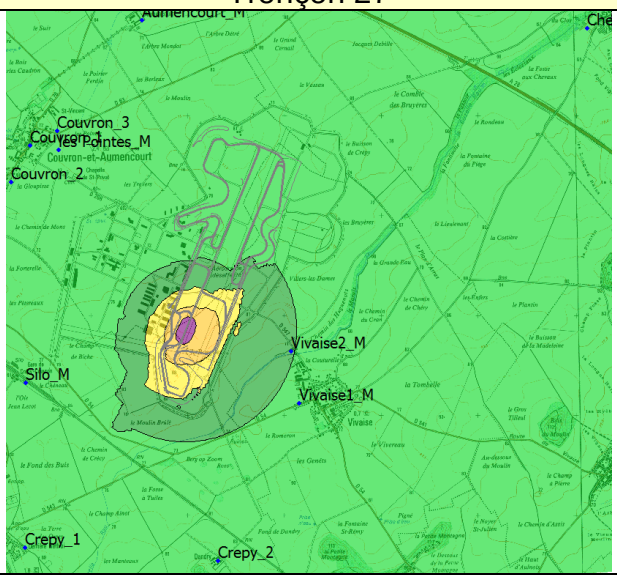
Tronçon 18



Tronçon 21



Tronçon 27



C1.3. Résultats des tests de calibration du modèle auto

Session de test1 :

Cette session est menée en août 2016. Elle est effectuée lors d'une occupation de la piste de type « Track Day ». Elle est menée par des conditions météo dites « faibles » avec des vents inférieurs à 3/4 m/s en provenance de l'Est.

Période horaire	durée	nombre de véhicule	distance	position au vent	Bruit particulier mesuré sur site (dB(A)	Bruit particulier calculé par le modèle dB(A)	Différence
15h00	03min30	28	400m	sous le vent	49,2	49,6	-0,4
15h30	03min30	37	400m	sous le vent	52,3	51,1	1,2
16h45	03min30	26	400m	sous le vent	48	48,7	-0,7
13h23	03min30	38	400m	sous le vent	51,4	51,1	0,3
13h12	03min30	27	400m	sous le vent	45,6	50,2	-4,6
16h40	03min30	42	400m	sous le vent	47,9	46,8	1,1
16h40	03min30	42	1000m	sous le vent	42,6	41,9	0,7

- 6 des 7 résultats sont compris dans un intervalle de **+ / - 1,2 dB(A)**.

Seule la période 13h12 ne fonctionne pas avec un excès d'environ 5 dB(A).

En analysant la mesure tous les véhicules semblent avoir ralenti car les pics maximums de bruit obtenus sur nos différents microphones sont moins élevés de 8 à 12 dB(A). Cette période n'a pas roulé "normalement". Le modèle traduit un fonctionnement « maximum » avec les paramètres qui lui sont donnés, si les véhicules roulent moins (ie sont moins bruyants) il n'est pas à même de calculer cela.

Session de test2 :

Cette session est menée en Mai 2017. Elle est effectuée lors d'une occupation de la piste de type « Track Day ». Elle est menée par des conditions météo dites « fortes » avec du vent autour de 5/6 m/s en provenance du sud-ouest.

Période horaire	durée	nombre de véhicule	distance	position au vent	Bruit particulier mesuré sur site (dB(A)	Bruit particulier calculé par le modèle dB(A)	Différence
16h00	15min	28	700m	sous le vent	44,6	44,0	0,6
16h00	15min	28	1000m	sous le vent	42,8	43,2	-0,4
16h15	15min	33	700m	sous le vent	45,1	45,7	-0,6
16h15	15min	33	1000m	sous le vent	43,2	44,5	-1,3

- Les résultats sont compris dans un intervalle de **+ / - 1,3 dB(A)**.

Ces prélèvements sont comparés sur des distances plus grandes et des périodes de mesures plus grandes. La compatibilité du modèle de calcul ne baisse pas en faisant augmenter ces paramètres, ni en intervenant une seconde fois dans des conditions aléatoires.

Synthèse : le modèle produit des résultats conforme aux attentes et montre sa capacité à traduire l'activité de type circuit.

C2. Paramétrages des calculs

C2.1. Modélisation du site

Le logiciel PREDICTOR est un calculateur 3D. Afin de quantifier l'influence des émissions sonores du projet, une modélisation informatique a été réalisée. Celle-ci va prendre en compte un ensemble de paramètres influents sur la propagation du son :

- La zone d'étude (topographie, carte IGN 1/25000^{éme}, …) ;
- Les sources de bruits et leurs caractéristiques géométriques et techniques ;
- Les effets de propagation et d'atténuation du son dans l'air ;

Figure 27 : Exemple de vue du modèle 3D

C2.2. Plans des circuits

Le plan du circuit en configuration « GT » et son découpage en tronçons :

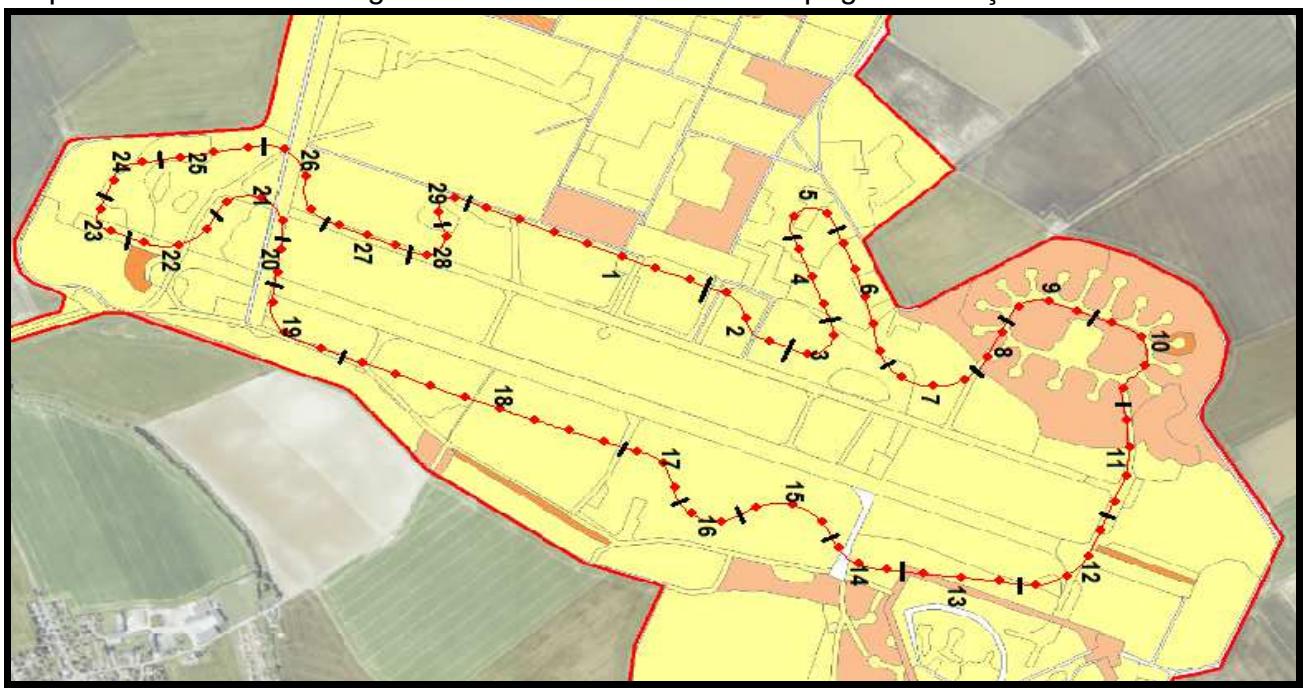


Figure 28 : Plan circuit GT

Le plan du circuit en configuration « West long » et son découpage en tronçons :

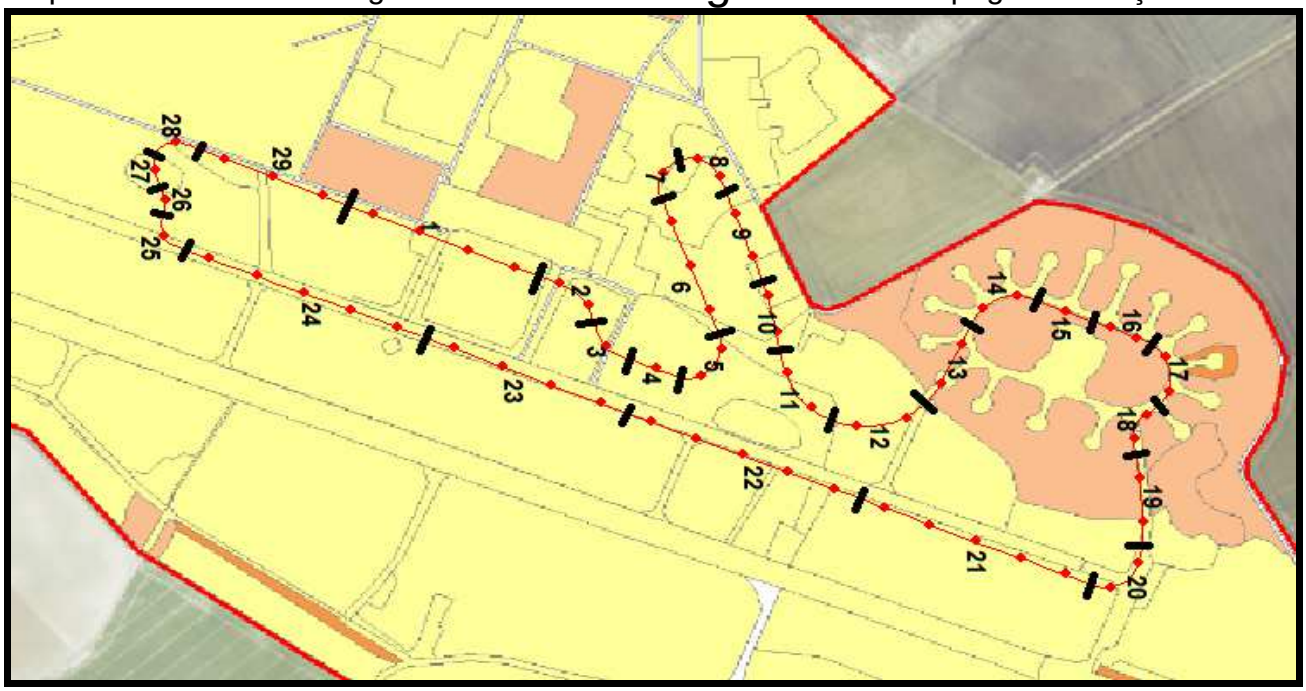


Figure 29 : Plan circuit West Long

Le plan du circuit en configuration « South » et son découpage en tronçons :

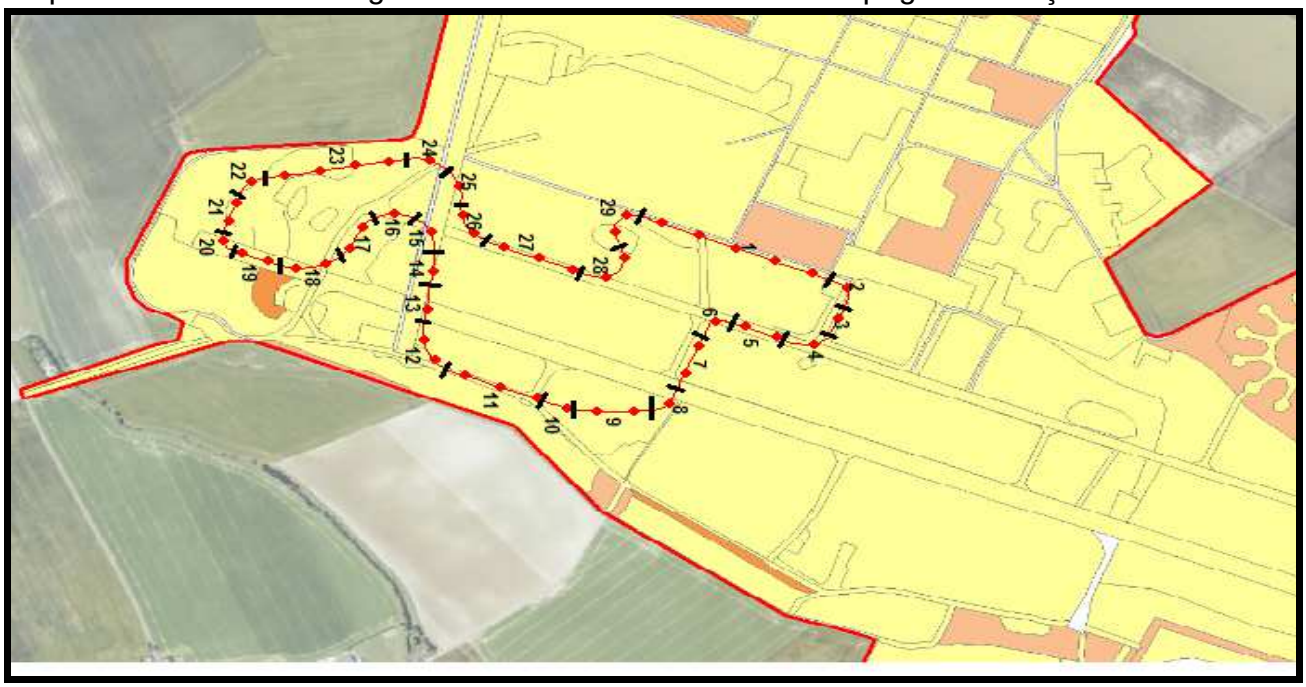


Figure 30 : Plan circuit East Long

C2.3. Paramètres de saisi

Terrain :
La topographie du site a été saisie à partir d'un fichier informatique IGN 1/25000ème. Pour ce site elle est globalement plane et ne présente pas d'effets spécifiques.

Méthode de calcul :
La méthode de calcul utilisée est la méthode ISO9613-2-Concawe. Il s'agit d'un modèle de calcul européen permettant de compléter le calcul ISO afin de tenir compte de la propagation sonore d'éléments influents tels que la direction du vent et les conditions de l'atmosphère.

Conditions de calcul :
Les calculs sont menés pour 4 directions de vents.

Ces quatre directions : 315 ; 135°, 45° et 225° couvrent d'une part les directions dominantes et secondaires.

Mais elles sont également sélectionnées pour représenter pour chaque secteur habité (Couvron/Vivaise/Crépy/Chéry) les directions qui seront portantes du bruit.

Figure 31 : Orientations météorologique des calculs

Paramètres	Conditions 1	Conditions 2	Conditions 3	Conditions 4
Equivalence des conditions état initial	*Faible*	*Faible*	*Modéré*	*Modéré*
Température	15°C	15°C	15°C	15°C
Hygrométrie	80%	80%	80%	80%
Orientation du vent	135°	315°	135°	315°
Coefficient de sol	0,7	0,7	0,7	0,7
Classe de vitesse de vent	<3 m/s	<3 m/s	>5 m/s	>5 m/s
Distance de propagation	10 km	10 km	10 km	10 km

Paramètres	Conditions 5	Conditions 6	Conditions 7	Conditions 8
Equivalence des conditions état initial	Faible	Faible	Modéré	Modéré
Température	15°C	15°C	15°C	15°C
Hygrométrie	80%	80%	80%	80%
Orientation du vent	45°	225°	45°	225°
Coefficient de sol	0,7	0,7	0,7	0,7
Classe de vitesse de vent	<3 m/s	<3 m/s	>5 m/s	>5 m/s
Distance de propagation	10 km	10 km	10 km	10 km

Figure 32 : Conditions des calculs

C2.4. Puissances sonores des véhicules en pistes

Les puissances et spectres sonores de référence pris en compte sont résumés dans les tableaux suivants :

Type d'occupation	*Circuit industriel*	*Circuit Sport*			
Ensemble de véhicules	Auto_Tourisme	Auto sportif	Auto sportif	Moto sportif	Moto sportif
Puissance sonore max	*85 dB(A)*	*101 dB(A)*	*101 dB(A)*	*101 dB(A)*	*101 dB(A)*
Comportement en ligne droite	famille A1	famille A1	famille B1	famille A1	famille B1
Comportement en virage lent	famille A1	famille A2	famille B2	famille A2	famille B2
Comportement en virage rapide	famille A1	famille A3	famille B3	famille A2	famille B2

Figure 33 : Puissances sonores des véhicules par activités

« Circuit industriel » : L'occupation de la piste dans le cadre de cette activité sera menée avec des véhicules de tourismes « courants », sans présenter de singularités acoustiques ;

« Circuit sport auto » : La présence de véhicules sportifs en piste lors de trackday nécessite la prise en compte de plusieurs types de données : une différentiation par famille d'émission sonore, A ou B. Ainsi que la distinction du comportement en fonction de la position sur le circuit : ligne droite, virage lent ou rapide.

« Circuit sport moto » : La présence de véhicules sportifs en piste lors de trackday nécessite la prise en compte de plusieurs types de données : une différentiation par famille d'émission sonore, A ou B. Ainsi que la distinction du comportement en fonction de la position sur le circuit : ligne droite, virage lent ou rapide.

Les spectres sonores correspondant se trouvent en Annexe C1.

En complément à ces calculs, nous avons évalué la situation sonore en appliquant des mesures de réduction. Il s'agit de prévoir une limitation des niveaux sonores plus stricte.

La limitation testée est arbitrairement fixée à 98 dB(A). Elle pourrait être modifiée selon les besoins, l'objectifs de ces calculs étant d'évaluer la pertinence de cette mesure sur la situation sonore.

Ces calculs concernent uniquement l'exploitation en circuit sportif. Les puissances sont alors :

Type d'occupation	*Circuit Sport*			
Ensemble de véhicules	Auto sportif	Auto sportif	Moto sportif	Moto sportif
Puissance sonore max	*98 dB(A)*	*98 dB(A)*	*98 dB(A)*	*98 dB(A)*
Comportement en ligne droite	famille A1	famille B1	famille A1	famille B1
Comportement en virage lent	famille A2	famille B2	famille A2	famille B2
Comportement en virage rapide	famille A3	famille B3	famille A2	famille B2

Figure 34 : Puissances sonores des véhicules par activités avec réduction

C2.5. Récepteurs des calculs

En complément des points de mesures retenus pour l'évaluation de l'état initial (en bleu sur la carte), nous avons ajouté des points de calculs complémentaires (en jaune sur la carte). Ces points sont situés plus loin du site par rapport aux points de mesures et ils permettent de présenter une évaluation des impacts plus étendue.

Figure 35 : Récepteurs des calculs

Les bruits résiduels utilisés pour l'ensemble des récepteurs :

Position	Résiduels_vents forts		Position	Résiduels_vents faibles	
	Résiduel semaine:	Résiduel Week-end:		Résiduel semaine:	Résiduel Week-end:
Gare de Crépy_M	54,0	40,0	Gare de Crépy_M	52,0	38,5
Vivaise1_Ouest_M	42,0	42,0	Vivaise1_Ouest_M	38,0	37,0
Vivaise2_Nord_M	40,0	39,5	Vivaise2_Nord_M	36,5	34,5
Ferme d'Aumencourt_M	41,0	39,0	Ferme d'Aumencourt_M	39,0	38,5
Couvron_M	36,5	35,5	Couvron_M	34,5	34,0
Chéry_les_Pouilly_M	42,0	40,0	Chéry_les_Pouilly_M	35,0	34,5
Couvron_1	36,5	35,5	Couvron_1	34,5	34,0
Couvron_2	36,5	35,5	Couvron_2	34,5	34,0
Couvron_3	36,5	35,5	Couvron_3	34,5	34,0
Crepy_1	42,0	40,0	Crepy_1	38,0	38,5
Crepy_2	42,0	40,0	Crepy_2	38,0	38,5

Figure 36 : Bruits résiduels pour tous les récepteurs

C2.6. Merlons

Le dimensionnement des merlons fait l'objet de calculs spécifiques. Ceux-ci ont été menés en considérant des longueurs et principalement des hauteurs variables.

Les calculs sont menés avec ou sans merlons, et avec des hauteurs de merlon variables.

Par exemple sur Vivaise la présence d'un merlon est imagée par les figures suivantes :

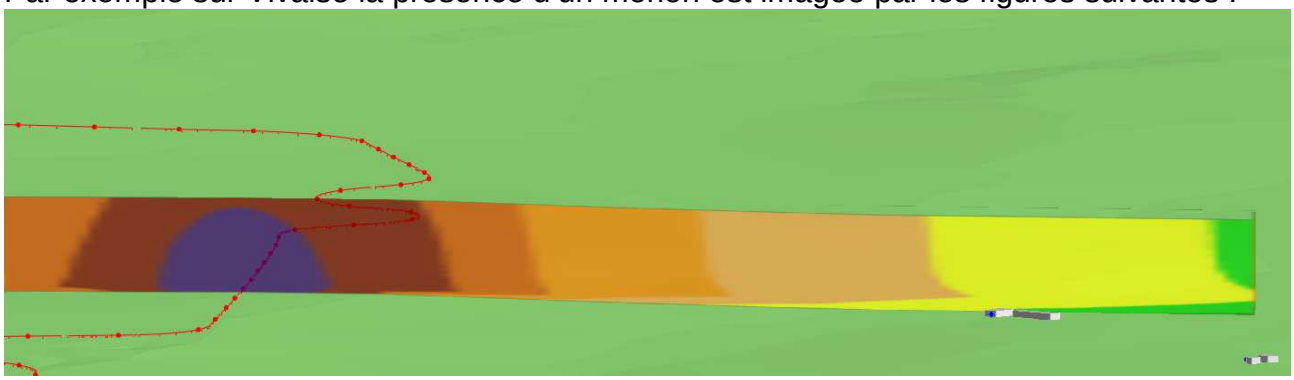


Figure 37 : Situation sur Vivaise sans merlon

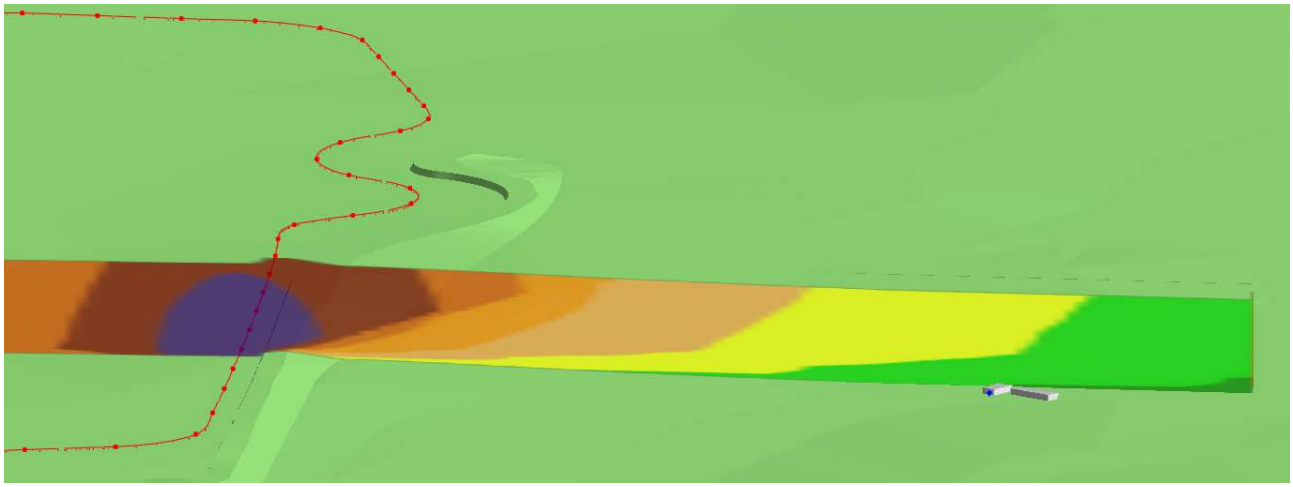
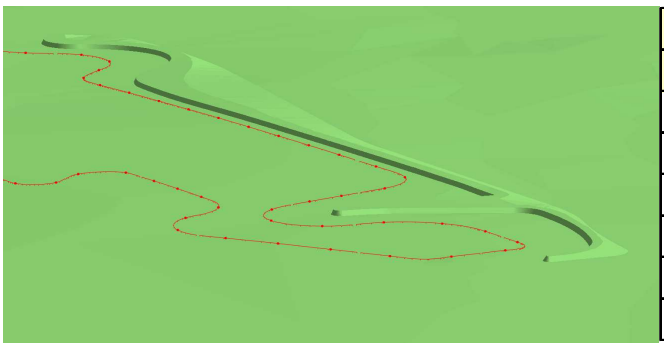


Figure 38 : Situation sur Vivaise avec merlon



Vivaise	
hauteur d'écran	gain acoustique
1	0,2
3	0,9
5	1,3
7	**2**
11	2,2
13	2,5

Figure 39 : Gain du merlon Vivaise selon sa hauteur

Sur Vivaise, une hauteur de 7 mètres permet d'atteindre un gain optimal d'un point de vue technico-financier. Aller plus haut nécessite un investissement fort et ne permet d'atteindre que quelques dixièmes supplémentaires.

Par exemple sur Couvron la présence d'un merlon est imagée par les figures suivantes :

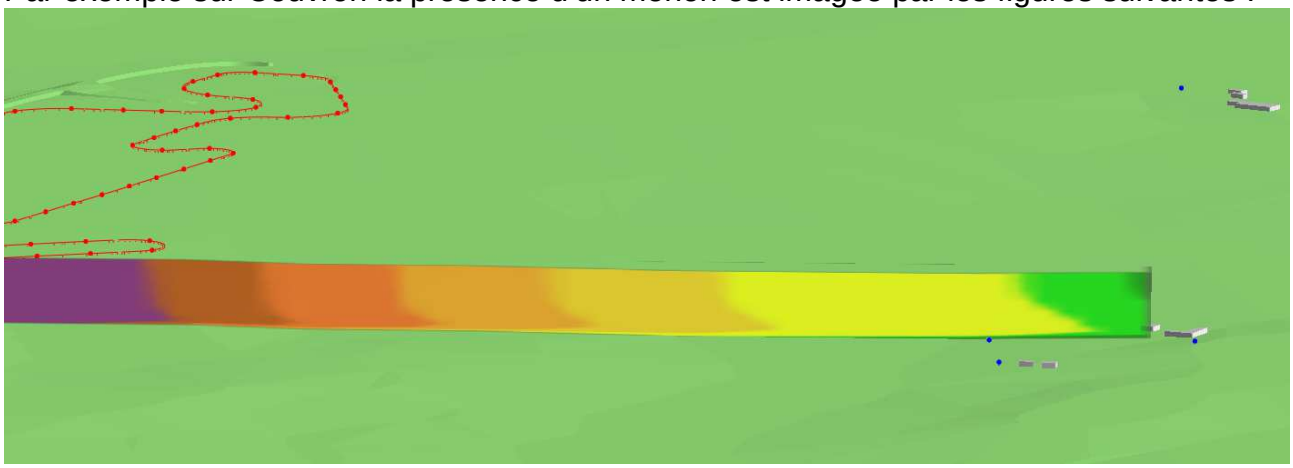
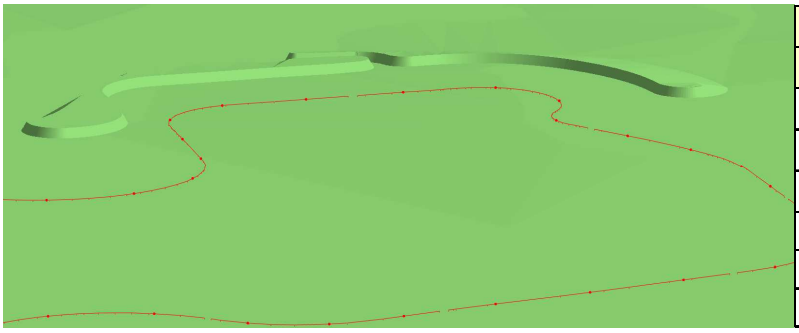


Figure 40 : Situation sur Couvron sans merlon

Figure 41 : Situation sur Couvron avec merlon



Courvon et Aumencourt	
hauteur d'écran	gain acoustique
1	0,1
3	0,6
5	1
7	1,2
11	1,5
13	1,7

Figure 42 : Gain du merlon Couvron selon sa hauteur

Sur Couvron, une hauteur de 5 mètres permet d'atteindre un gain optimal d'un point de vue technico-financier. Aller plus haut nécessite un investissement plus fort et ne permet d'atteindre que quelques dixièmes supplémentaires.

Pour nos calculs, chaque merlon est pris en compte avec une hauteur de **5 mètres**.

C2.7. Scénarios des calculs

Que ce soit en activité circuit industriel ou sportif, nous allons évaluer la situation sonore pour trois circuits : **GT**, **West Long**, **East long**.

Pour le circuit industriel : un seul type de véhicule avec des temps de parcours allongés. Le nombre de véhicule va varier jusque 20.

Type d'occupation	*Circuit industriel*		
Véhicule	Auto		
Circuits	GT	West long	South
nombre de véhicule mini	1		
nombre de véhicule maxi	20		
répartition des véhicules (famille comportement sonore A et B)			
session 1	100%/0%	100%/0%	100%/0%
Temps au tour théorique (sec)			
Circuits	GT	West long	East Long
session 1	400	300	240

Figure 43 : Paramètres des calculs circuit industriel auto

Pour l'activité circuit sport_auto : une répartition des véhicules A et B selon les statistiques collectées sur un site similaire (bedford), et des temps au tour définis à partir d'une simulation informatique. Le nombre de véhicule va varier jusque 60.

Type d'occupation	*Circuit Sport*		
Véhicule	Auto		
Circuits	GT	West long	South
nombre de véhicule mini	10		
nombre de véhicule maxi	60		
répartition des véhicules (famille comportement sonore A et B)			
session 1	80%/20%	80%/20%	80%/20%
Temps au tour théorique (sec)			
Circuits	GT	West long	East Long
session 1	197	146	118

Figure 44 : Paramètres des calculs circuit sport auto

Pour l'activité circuit sport_moto : Une organisation suivant 4 sessions de niveaux. Une répartition des véhicules A et B selon les sessions d'après les statistiques collectées sur un site similaire (bedford), et des temps au tour définis à partir d'une simulation informatique. Le nombre de véhicule va varier jusque 60.

Type d'occupation	*Circuit Sport*		
Véhicule	Moto		
Circuits	GT	West long	South
nombre de véhicule mini	10		
nombre de véhicule maxi	60		
répartition des véhicules (famille comportement sonore A et B)			
session 1	100%/0%	100%/0%	100%/0%
session 2	75%/25%	75%/25%	75%/25%
session 3	75%/25%	75%/25%	75%/25%
session 4	50%/50%	50%/50%	50%/50%
Temps au tour théorique (sec)			
Circuits	GT	West long	South
session 1	175	131	105
session 2	158	118	95
session 3	158	118	95
session 4	144	108	86

Figure 45 : Paramètres des calculs circuit sport moto

C2.8. Déroulement des calculs et présentation

Pour chaque circuit, type d'activité, nous réalisons des calculs de 5 à 20 ou 60 véhicules. Ces calculs sont menés pour les 4 directions de vents et dans chaque cas les 2 conditions météorologiques. Ils se présentent de la manière suivante : (**exemple**)

La direction :

Emergences en secteur 45°

La conditions faibles semaine/week-end :

Résultats pour des conditions « faibles » :

Provenance du vent	45°	Force du vent	faible	Emergences en ZER, dB(A)										
voitures famille A	voiture famille B	nombre total de voiture en piste	Période	Gare de Crépy_M	Vivaise1_Ouest_M	Vivaise2_Nord_M	Ferme d'Aumencourt_M	Couvron_M	Chéry_les_Pouilly_M	Couvron_1	Couvron_2	Couvron_3	Crepy_1	Crepy_2
8	2	10	semaine	0,0	0,7	1,5	0,1	0,9	0,0	0,6	0,6	0,7	0,2	0,3
8	2	10	week-end	0,6	0,9	2,1	0,1	1,0	0,1	0,7	0,7	0,8	0,1	0,2
12	3	15	semaine	0,0	1,0	2,0	0,2	1,2	0,1	0,9	0,9	1,0	0,2	0,4
12	3	15	week-end	0,9	1,3	2,8	0,2	1,3	0,1	1,0	1,0	1,1	0,2	0,4
16	4	20	semaine	0,1	1,3	2,5	0,2	1,5	0,1	1,1	1,1	1,3	0,3	0,5
16	4	20	week-end	1,1	1,6	3,4	0,3	1,6	0,1	1,2	1,2	1,4	0,3	0,5
20	5	25	semaine	0,1	1,5	2,9	0,3	1,8	0,1	1,4	1,4	1,6	0,4	0,6
20	5	25	week-end	1,3	1,9	4,0	0,3	2,0	0,1	1,5	1,5	1,7	0,3	0,6
24	6	30	semaine	0,1	1,8	3,3	0,4	2,1	0,1	1,6	1,6	1,9	0,5	0,8
24	6	30	week-end	1,6	2,2	4,4	0,4	2,3	0,2	1,8	1,8	2,0	0,4	0,7
28	7	35	semaine	0,1	2,0	3,6	0,4	2,4	0,2	1,8	1,8	2,1	0,5	0,9
28	7	35	week-end	1,8	2,4	4,9	0,5	2,6	0,2	2,0	2,0	2,3	0,5	0,8
32	8	40	semaine	0,1	2,3	4,0	0,5	2,6	0,2	2,0	2,0	2,3	0,6	1,0
32	8	40	week-end	2,0	2,7	5,3	0,5	2,8	0,2	2,2	2,2	2,5	0,5	0,9
36	9	45	semaine	0,1	2,5	4,3	0,5	2,9	0,2	2,3	2,3	2,6	0,7	1,1
36	9	45	week-end	2,2	2,9	5,7	0,6	3,1	0,2	2,5	2,5	2,8	0,6	1,0
40	10	50	semaine	0,1	2,7	4,6	0,6	3,1	0,2	2,4	2,4	2,8	0,7	1,2
40	10	50	week-end	2,4	3,2	6,0	0,7	3,3	0,3	2,6	2,6	3,0	0,7	1,1
Exemple														

Une présentation se trouve également en annexe D1.

Afin de simplifier la lecture des résultats, face à un aussi grand nombre de configurations testées, nous avons choisi de synthétiser les résultats dans des tableaux reprenant le nombre maximum de véhicules permettant de simuler une activité conforme.

Les limites obtenues dans chacune des configurations de calculs sont présentées ci-après pour tous les cas de calculs.

C3. Calculs d'impact du circuit Industriel

C3.1. Circuit GT

GT								
Weather conditions		Period	Activité diurne			Activité nocturne		
			total	STD	SPE	total	STD	SPE
45°	Fort	Semaine	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0
	Fort	Week-end	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0
135°	Fort	Semaine	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0
	Fort	Week-end	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0
225°	Fort	Semaine	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0
	Fort	Week-end	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0
315°	Fort	Semaine	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0
	Fort	Week-end	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0

C3.2. Circuit West Long

West Long								
Weather conditions		Period	Activité diurne			Activité nocturne		
			total	STD	SPE	total	STD	SPE
45°	Fort	Semaine	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0
	Fort	Week-end	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0
135°	Fort	Semaine	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0
	Fort	Week-end	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0
225°	Fort	Semaine	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0
	Fort	Week-end	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0
315°	Fort	Semaine	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0
	Fort	Week-end	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0

C3.3. Circuit South

South								
Weather conditions		Period	Activité diurne			Activité nocturne		
			total	STD	SPE	total	STD	SPE
45°	Fort	Semaine	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0
	Fort	Week-end	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0
135°	Fort	Semaine	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0
	Fort	Week-end	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0
225°	Fort	Semaine	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0
	Fort	Week-end	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0
315°	Fort	Semaine	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0
	Fort	Week-end	20	20	0	20	20	0
	Faible		20	20	0	20	20	0

C3.4. Conclusions des calculs pour le circuit industriel

La réalisation des calculs pour l'exploitation en circuit industriel, de jour comme de nuit, montre la capacité du site à être exploité en respectant la réglementation en matière de bruit.

C4. Calculs d'impact du circuit Sport auto

C4.1. Circuit GT

GT								
Weather conditions		Period	limite FFSA			Limite à 98 dB(A)		
			total	STD	SPE	total	STD	SPE
45°	Fort	Semaine	60	48	12	60	48	12
	Faible		60	48	12	60	48	12
	Fort	Week-end	60	48	12	60	48	12
	Faible		45	36	9	60	48	12
135°	Fort	Semaine	60	48	12	60	48	12
	Faible		60	48	12	60	48	12
	Fort	Week-end	45	36	9	60	48	12
	Faible		60	48	12	60	48	12
225°	Fort	Semaine	55	44	11	60	48	12
	Faible		50	40	10	60	48	12
	Fort	Week-end	50	40	10	60	48	12
	Faible		35	28	7	50	40	10
315°	Fort	Semaine	55	44	11	60	48	12
	Faible		45	36	9	60	48	12
	Fort	Week-end	50	40	10	60	48	12
	Faible		30	24	6	45	36	9

C4.2. Circuit West Long

West Long								
Weather conditions		Period	limite FFSA			Limite à 98 dB(A)		
			total	STD	SPE	total	STD	SPE
45°	Fort	Semaine	60	48	12	60	48	12
	Faible		60	48	12	60	48	12
	Fort	Week-end	60	48	12	60	48	12
	Faible		50	40	10	60	48	12
135°	Fort	Semaine	60	48	12	60	48	12
	Faible		60	48	12	60	48	12
	Fort	Week-end	45	36	9	60	48	12
	Faible		60	48	12	60	48	12
225°	Fort	Semaine	55	44	11	60	48	12
	Faible		50	40	10	60	48	12
	Fort	Week-end	50	40	10	60	48	12
	Faible		35	28	7	50	40	10
315°	Fort	Semaine	55	44	11	60	48	12
	Faible		45	36	9	60	48	12
	Fort	Week-end	50	40	10	60	48	12
	Faible		30	24	6	45	36	9

C4.3. Circuit South

South								
Weather conditions		Period	limite FFSA			Limite à 98 dB(A)		
			total	STD	SPE	total	STD	SPE
45°	Fort	Semaine	60	48	12	60	48	12
	Faible		60	48	12	60	48	12
	Fort	Week-end	60	48	12	60	48	12
	Faible		60	48	12	60	48	12
135°	Fort	Semaine	60	48	12	60	48	12
	Faible		60	48	12	60	48	12
	Fort	Week-end	60	48	12	60	48	12
	Faible		60	48	12	60	48	12
225°	Fort	Semaine	60	48	12	60	48	12
	Faible		60	48	12	60	48	12
	Fort	Week-end	60	48	12	60	48	12
	Faible		35	28	7	50	40	10
315°	Fort	Semaine	60	48	12	60	48	12
	Faible		60	48	12	60	48	12
	Fort	Week-end	60	48	12	60	48	12
	Faible		35	28	7	50	40	10

C4.4. Conclusions des calculs pour le circuit sportif auto

La réalisation des calculs pour l'exploitation en circuit sportif auto, en journée d'une durée de roulage inférieur à 8h, montre la capacité du site à être exploité en respectant la réglementation en matière de bruit.

Cependant, sur la commune de Vivaise, certaines conditions sont sensibles et viennent limiter la capacité théorique d'occupation du circuit pour respecter le critère d'émergence.

Il s'agit principalement des conditions le week-end, dans des vents portant avec de faibles vitesses.

Le recours à différents tracés permet de diminuer cet impact, tout comme la limitation du niveau sonore des véhicules.

C5. Calculs d'impact du circuit Sport moto

C5.1. Circuit GT

GT										
Weather conditions		Period	limite FFM				Limite à 98 dB(A)			
			Novice	Intermedaire1	Intermedaire2	Expert	Novice	Intermedaire1	Intermedaire2	Expert
45°	Fort	Semaine	55	55	55	55	60	60	60	60
	Faible		35	35	35	35	60	60	60	60
	Fort	Week-end	50	50	50	50	60	60	60	60
	Faible		20	20	20	20	50	50	50	50
135°	Fort	Semaine	50	50	50	50	60	60	60	60
	Faible		45	45	45	45	60	60	60	60
	Fort	Week-end	40	40	40	40	60	60	60	60
	Faible		25	25	25	25	55	55	55	55
225°	Fort	Semaine	50	50	50	50	60	60	60	60
	Faible		30	30	30	30	60	60	60	60
	Fort	Week-end	40	40	40	40	60	60	60	60
	Faible		20	20	20	20	50	50	50	50
315°	Fort	Semaine	45	45	45	45	60	60	60	60
	Faible		30	30	30	30	60	60	60	60
	Fort	Week-end	40	40	40	40	60	60	60	60
	Faible		15	15	15	15	50	50	50	50

C5.2. Circuit West Long

West Long										
Weather conditions		Period	limite FFM				Limite à 98 dB(A)			
			Novice	Intermedaire1	Intermedaire2	Expert	Novice	Intermedaire1	Intermedaire2	Expert
45°	Fort	Semaine	60	60	60	60	60	60	60	60
	Faible		35	35	35	35	60	60	60	60
	Fort	Week-end	55	55	55	55	60	60	60	60
	Faible		25	25	25	25	40	40	40	40
135°	Fort	Semaine	45	45	45	45	60	60	60	60
	Faible		40	40	40	40	60	60	60	60
	Fort	Week-end	35	35	35	35	60	60	60	60
	Faible		25	25	25	25	50	50	50	50
225°	Fort	Semaine	45	45	45	45	60	60	60	60
	Faible		30	30	30	30	60	60	60	60
	Fort	Week-end	40	40	40	40	60	60	60	60
	Faible		15	15	15	15	35	35	35	35
315°	Fort	Semaine	40	40	40	40	60	60	60	60
	Faible		25	25	25	25	55	55	55	55
	Fort	Week-end	35	35	35	35	60	60	60	60
	Faible		15	15	15	15	35	35	35	35

C5.3. Circuit South

South										
Weather conditions		Period	limite FFM				Limite à 98 dB(A)			
			Novice	Intermedaire1	Intermedaire2	Expert	Novice	Intermedaire1	Intermedaire2	Expert
45°	Fort	Semaine	60	60		60	60	60	60	60
	Faible		60	60		60	60	60	60	60
	Fort	Week-end	60	60		60	60	60	60	60
	Faible		60	60		60	60	60	60	60
135°	Fort	Semaine	60	60		60	60	60	60	60
	Faible		60	60		60	60	60	60	60
	Fort	Week-end	60	60		60	60	60	60	60
	Faible		60	60		60	60	60	60	60
225°	Fort	Semaine	55	55		55	60	60	60	60
	Faible		45	45		45	60	60	60	60
	Fort	Week-end	50	50		50	60	60	60	60
	Faible		30	30		30	60	60	60	60
315°	Fort	Semaine	55	55		55	60	60	60	60
	Faible		45	45		45	60	60	60	60
	Fort	Week-end	50	50		50	60	60	60	60
	Faible		30	30		30	60	60	60	60

C5.4. Conclusions des calculs pour le circuit sportif moto

La réalisation des calculs pour l'exploitation en circuit sportif moto, en journée d'une durée de roulage inférieur à 8h, montre la capacité du site à être exploité en respectant la réglementation en matière de bruit.

Cependant, sur les communes de Vivaise et Couvron, certaines conditions sont sensibles à très sensibles et viennent limiter la capacité théorique d'occupation du circuit pour respecter le critère d'émergence.

Il s'agit principalement des conditions le week-end mais aussi en semaine, avec dans des vents portant avec de faibles ou fortes conditions météorologiques.

Le recours à différents tracés permet de diminuer cet impact, tout comme la limitation du niveau sonore des véhicules.

L'impact de l'exploitation moto reste cependant supérieur à celui de l'exploitation auto.

D. Moyens d'évitement et de compensation

D1.1. Les horaires d'exploitation

Les horaires d'exploitation du site seront validés par son arrêté ministériel d'homologation. Le gestionnaire devra tout mettre en œuvre pour les respecter.

Il pourra également adapter ses horaires de manière à maitriser son impact sonore.

Nous l'avons vu au chapitre A1.3, la réglementation en terme acoustique limite l'impact sonore en fonction de leur durée dans la journée. Le pétitionnaire peut ainsi réduire son temps d'activité si elle est plus bruyante ou l'allonger pour des activités peu impactantes.

- Le cadre courant est une activité sur une période comprise entre 7h30 et 8h, dans ce cas la limite diurne d'émergence est de **6 dB(A)**.
- Pour une activité plus sonore, il pourra la restreindre à une durée plus courte, par exemple de 2h à 4h. Dans ce cas sa limite pourra être de **7 dB(A)**.
- Pour une activité moins sonore, il pourra l'étendre à une durée plus longue, par exemple entre 8 et 10h. Dans ce cas sa limite baissera à **5 dB(A)**.

La connaissance du site, de ses activités et de son impact pourra permettre au pétitionnaire de rechercher des agencements d'activité qui lui permettront de maitriser sa situation sonore selon son utilisation de la piste.

D1.2. Le contrôle des émissions sonores

Il est obligatoire de limiter et contrôler le niveau sonore des véhicules en entrée du site.

Le pétitionnaire va mettre en place une procédure de mesure statique en respectant les dispositions fixées par la FFA/FFM.

Cette procédure doit permettre une identification des véhicules et notamment une identification visible tout au long de la journée. Ainsi que la tenue d'un registre des niveaux sonores pour chaque véhicule entrant sur la piste.

Il pourra également adapter cette disposition selon le cadre d'utilisation de sa piste s'il souhaite définir des limites complémentaires.

Cette procédure est en place sur tous les circuits du groupe. Elle est menée à l'entrée de chaque journée et s'organise autour d'une mesure, puis d'une identification du véhicule et enfin la pose d'un sticker attestant du passage au contrôle sonore.

Les mesures sont archivées lors de chaque journée sur le circuit.

Le retrait ou la modification du véhicule après la pose du sticker entraine une exclusion du véhicule.

Ci-après une illustration de la méthode interne Palmersport :

Méthode de mesure acoustique

- Avant le début de toute activité sur piste, chaque véhicule passera un test de mesure acoustique **statique**.
- Le test suivra les procédures de mesure recommandées par la FIA et adoptées universellement :
  - Régime moteur : 75% du régime max
  - Distance de l'échappement : 0,5m
  - Angle de mesure 45 degrés

- Suite au test, et si celui-ci est positif, alors un **sticker** est déposé sur le véhicule. Celui-ci est alors reconnu comme ayant réussi le test.

- Sans cet autocollant, le véhicule n'est **pas autorisé** à prendre la piste

Figure 46 : Contrôle sonore en entrée de circuit – documentation Palmersport

D1.3. Les merlons

Ce sujet a déjà été développé plus en avant dans la partie calcul.

Les merlons sont utilisés comme mesure de réduction pour ce dossier. Ils sont pris en compte dès le départ car ils sont le seul moyen de limiter de quelques décibels les impacts, vis-à-vis notamment de Vivaise et de Couvron et Aumencourt.

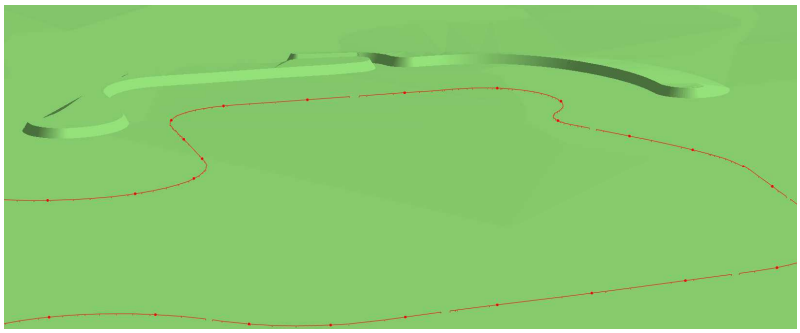
Dans notre étude nous travaillons avec des merlons végétaux. Des travaux peuvent être menés pour approfondir la forme et la constitution des merlons.

Des efficacités équivalentes peuvent être obtenues avec des agencements de merlon mixte en terre/pierre et avec des formes différentes (escalier, « T » inversés).

De même un mixte merlon + écran acoustique pourrait également satisfaire aux contraintes d'efficacité et présenter une approche technico-financière viable.

Ces travaux restent ouverts et tant qu'ils permettent la même protection acoustique, toutes variantes est acceptable du point de vue de l'acoustique.

Enfin des ajustements de positionnement hauteur pourraient venir compléter les merlons envisagés dans le futur si un besoin est identifié.



D1.4. La limitation du bruit des véhicules

Nous avons testé dans notre dossier l'amélioration obtenue par la limitation du niveau sonore des véhicules sur le site. Cette réduction est testée à 98 dB(A) mais il s'agit d'une valeur arbitraire qui pourrait être adaptée au contexte par l'exploitant.

Elle pourrait s'appliquer à tous les véhicules ou bien à certains types qui présenteraient des comportements acoustiques singuliers. Lorsque le recours à cette limitation est nécessaire, la valeur cible doit être affinée par les mesures sur site qui seront menées après la mise en exploitation.

Le recours à une limitation ponctuelle, ou au cas par cas, est déjà en place dans un certain nombre de circuit en France.

D1.5. L'information aux tiers

Lors du démarrage de son exploitation le pétitionnaire aura tout intérêt à mettre en place un système de communication vers des représentants des communes et des riverains.
Cela permettra de faire remonter les informations positives ou négatives concernant la perception sonore.

Sur la base de ces informations, le pétitionnaire pourra cibler les zones et conditions dans lesquelles il pourra approfondir son suivi acoustique et renforcer sa gestion.

D1.6. Suivi dynamique de la situation sonore en cours de journée

- Le système **SPLtrack drive-by monitoring** est capable de **capturer** des **images** instantanées des véhicules enfreignant les limites sonores autorisées. Ces images sont ensuite projetées sur un écran de contrôle.

Figure 47 : Contrôle sonore en cours de journée, extrait système SPLtrack

Le pétitionnaire, sur ces circuits outre-manche, utilise en complément de sa mesure en entrée de circuit un système de surveillance sonore dynamique au cours de la journée. Ce système mesure les émissions sonores des véhicules en des points clés. Lorsqu'ils dépassent une certaine limite, ils sont identifiés par des prises de photo et une alerte est créée.

Une fois identifié, grâce aux photos lors des mesures en entré du circuit, des actions sont mises en œuvre :

- Vérification du niveau en entré de circuit et de la configuration du véhicule ;
- Information au pilote et demande de réduction (par la conduite ou par une limitation du véhicule)

Des sanctions peuvent ensuite être appliquées, jusqu'à l'exclusion si nécessaire.

- Il s'agit d'une mesure complémentaire de réduction et d'évitement envisagée pour le site.

D1.7. Les mesures en période d'exploitation

Le début de l'exploitation du circuit pourra être accompagné de mesures de suivi acoustique. Elles auront pour but de quantifier les niveaux sonores en bord de piste et auprès des zones riveraines de manière à évaluer la situation réglementaire rencontrée.

Elles pourront être ponctuelles ou continues selon le contexte et les besoins.

Le pétitionnaire pourra notamment utiliser l'ensemble des calculs et outils de calculs mis en place pour ce dossier afin de croiser mesures et calculs et permettre un approfondissement de l'analyse des situations sonores lorsque ce sera nécessaire.

Cela permettra de fiabiliser l'approche prévisionnelle et d'adapter les actions à envisager.

Dans le cas de mesures ponctuelles elles vont être menées sur des journées spécifiques, pour caractériser une activité bien identifiée.

Dans le cas d'un suivi plus long, il s'agit alors d'un **monitoring**. Le monitoring est un système de mesure continu déployé sur le site et autour des zones voisines de manière à collecter les situations sonores de chaque journée d'activité.

La société Azimut Monitoring (groupe Hagerservices), expérimentée dans ce domaine en France via le monitoring d'une vingtaine de circuit, est pressentie pour assurer cette prestation.

La collecte des données est effectuée par des balises autonomes connectées. Les données sont ensuite traitées au jour le jour par un service de reporting.

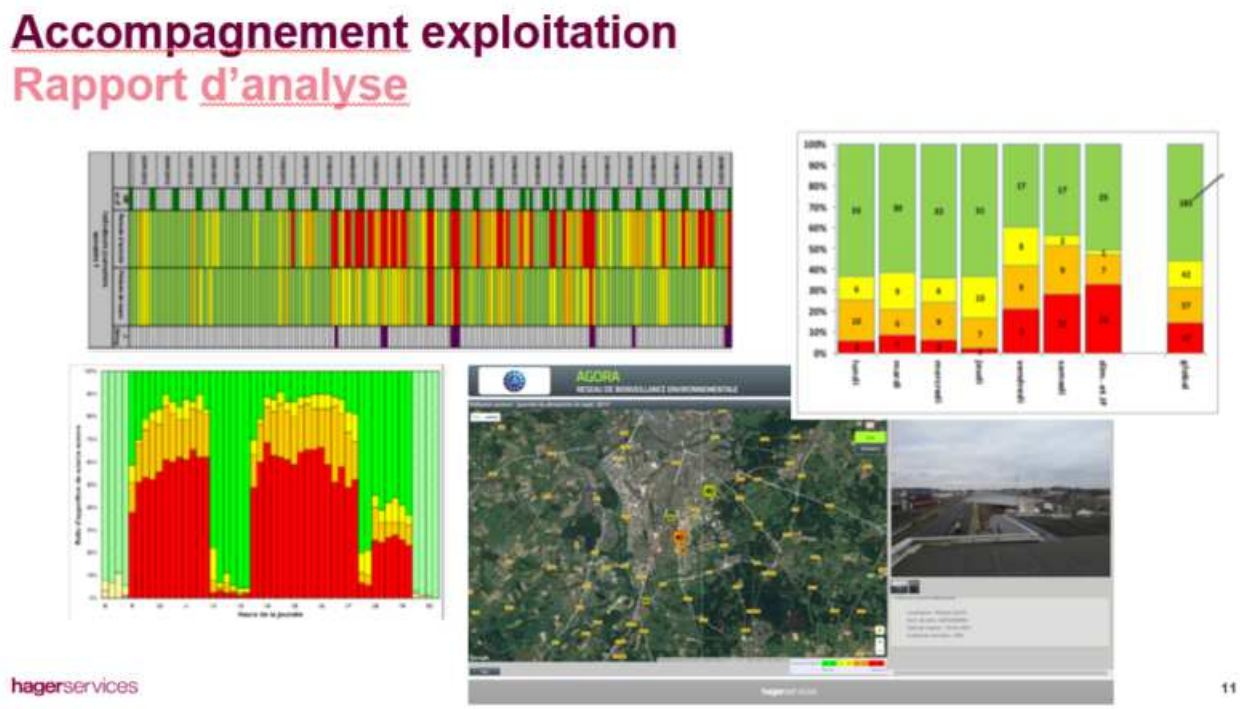


Figure 48 : Monitoring acoustique, extrait documentation Azimut Monitoring

Les données collectées sont généralement traitées par l'exploitant pour adapter son activité au cours de l'année.

Elles peuvent aussi faire l'objet d'un rapport annuel d'activité dans le but de dresser un état des lieux et de définir des actions d'amélioration pour le futur.

E. Utilisation de l'aérodrome

E1.1. Présentation de la piste

Dans l'enceinte du complexe de Laon-Couvron se trouvera une piste d'aérodrome de 1800m par 30m destinée à être utilisée par les clients du Laon Autodrome.

La conception physique de l'aérodrome ainsi que son modus operandi seront conformes aux exigences requises pour la création d'un aérodrome telles que prescrite par la DGAC. Par conséquent MSVF postulera auprès des services de la DGAC afin d'obtenir la création de l'aérodrome requise pour son exploitation.

L'utilisation de l'aérodrome ne pourra se faire qu'à la lumière du jour et sera restreinte opérationnellement entre 07:00 et 21:00 les jours de semaine et entre 08:00 et 20:00 les week-ends.

L'utilisation de l'aérodrome ne pourra également se faire que lorsqu'il n'y aura aucune activité sur les tracés GT Circuit et South Circuit. Cela implique que l'activité de l'aérodrome se fera généralement le matin, pendant midi ou en soirée. De plus, le terrain d'aviation ne sera disponible que pour des mouvements arrangés à l'avance, en aucun cas pour des opérations à caractères systématiques ou des vols de formation.

Il est à noter que le taux d'activité de l'aérodrome sera en réalité très varié et sporadique, les forts taux d'utilisation se concentrant essentiellement autour de l'organisation d'évènements d'ampleur sur le site. De ce fait, des périodes de temps significatives avec très peu, voir aucun mouvement aérien, seront fréquentes. Le tableau suivant montre à quel rythme le trafic aérien pourrait se développer dans le temps, même si, il reste difficile de donner des estimations de manière extrêmement précise.

Année	Mouvements aériens maximum estimés par jour	Commentaires
2018	4	Vols privés seulement
2019	6	Privés et Commerciaux
2020	8	Privés et Commerciaux
A partir de 2022	10	Privés et Commerciaux

La piste d'aérodrome de Laon-Couvron sera classée 3C. Majoritairement l'utilisation de l'aérodrome se fera par des appareils à simple et double moteurs à hélice, des avions de type jet et occasionnellement des avions de transport régional à turbopropulseur lors d'événements de plus grande ampleur pour des clients souhaitant convier leurs invités depuis de plus longues distances.

L'approche et le décollage, en dessous de 1500m, ne se font pas au-dessus des communes voisines.

- L'atterrissage se fait principalement par le Nord, en survolant l'autoroute ;
- Le décollage se fait principalement par le Sud, en survolant la voie SNCF.

Figure 49 : Axe des vols vers la piste

E1.2. Contexte réglementaire

Pour les riverains des grands aéroports, le bruit du trafic aéroportuaire constitue la nuisance la plus sensible. Pour cette raison, il est le seul domaine environnemental pour lequel existe une réglementation spécifique aux aérodromes : le plan d'exposition au bruit (PEB), élaboré conformément aux articles L.147-1 et suivants du code de l'urbanisme, sur les bases de l'avant-projet de plan de masse. Les plans d'exposition au bruit sont approuvés après enquête publique, une fois que la plate-forme aéroportuaire considérée ait été autorisée.

Des niveaux de bruit élevés peuvent susciter chez les riverains de la gêne et affecter leur santé (effets auditifs, effets extra-auditifs, troubles du sommeil, difficultés d'apprentissage scolaire des enfants ...).

Dorénavant, et en application de l'article L. 147-2 du code de l'urbanisme, doivent être dotés d'un plan d'exposition au bruit :

- Tous les aérodromes classés en catégorie A, B ou C au sens des articles f. 222-1 et f. 222-5 du code de l'aviation civile ;
- Les aérodromes inscrits sur une liste établie par les services de la défense et de l'aviation civile. Cette liste sera nécessairement évolutive. Elle devra être tenue à jour en fonction du classement ou du classement éventuel d'aérodromes en catégorie A, B ou C. De même, de nouveaux aérodromes pourront y être inscrits en fonction de l'évolution de leur environnement et des activités dont ils sont le siège.

L'article R222-5 du code de l'aviation civile propose le classement suivant :

Les aérodromes terrestres destinés à la circulation aérienne publique sont classés dans les cinq catégories suivantes :

- Catégorie A. - Aérodromes destinés aux services à grande distance assurés normalement en toutes circonstances.
- Catégorie B. - Aérodromes destinés aux services à moyenne distance assurée normalement en toutes circonstances et à certains services à grande distance assurés dans les mêmes conditions mais qui ne comportent pas d'étape longue au départ de ces aérodromes.
- Catégorie C. - Aérodromes destinés :
  1. Aux services à courte distance et à certains services à moyenne et même à longue distance qui ne comportent que des étapes courtes au départ de ces aérodromes ;
  2. Au grand tourisme.
- Catégorie D. - Aérodromes destinés à la formation aéronautique, aux sports aériens et au tourisme et à certains services à courte distance.
- Catégorie E. - Aérodromes destinés aux giravions et aux aéronefs à décollage vertical ou oblique.

Le PEB :

Un Plan d'Exposition au Bruit (PEB) est un document permettant le classement des zones exposées suivant les niveaux sonores perçus. Ces niveaux sont exprimés sous forme d'un indice Lden.

Il s'agit d'un indice de bruit dissociant les périodes jour, soirée et nuit. (Level Day Evening Night,)

L'indice Lden est exprimé en dB(A), et tient compte :

- Du niveau sonore moyen ;
- Du passage des avions pendant une période donnée (jour, soirée ou nuit) ;
- De la période d'émission : jour (06h00 – 18h00), soirée (18h00 – 22h00) et nuit (22h00 – 06h00).
- D'une pénalisation du niveau sonore, selon cette période d'émission : Le niveau sonore moyen de la soirée est pénalisé de 5 dB (A), et celui de la nuit est pénalisé de 10 dB (A).

Un vol de soirée équivaut alors à 3,16 vols de jour et un vol de nuit à 10 vols de jour.

Le PEB effectue un classement en 4 zones : A, B, C et D. Les zones A, B et C reçoivent des contraintes liées à l'urbanisme.

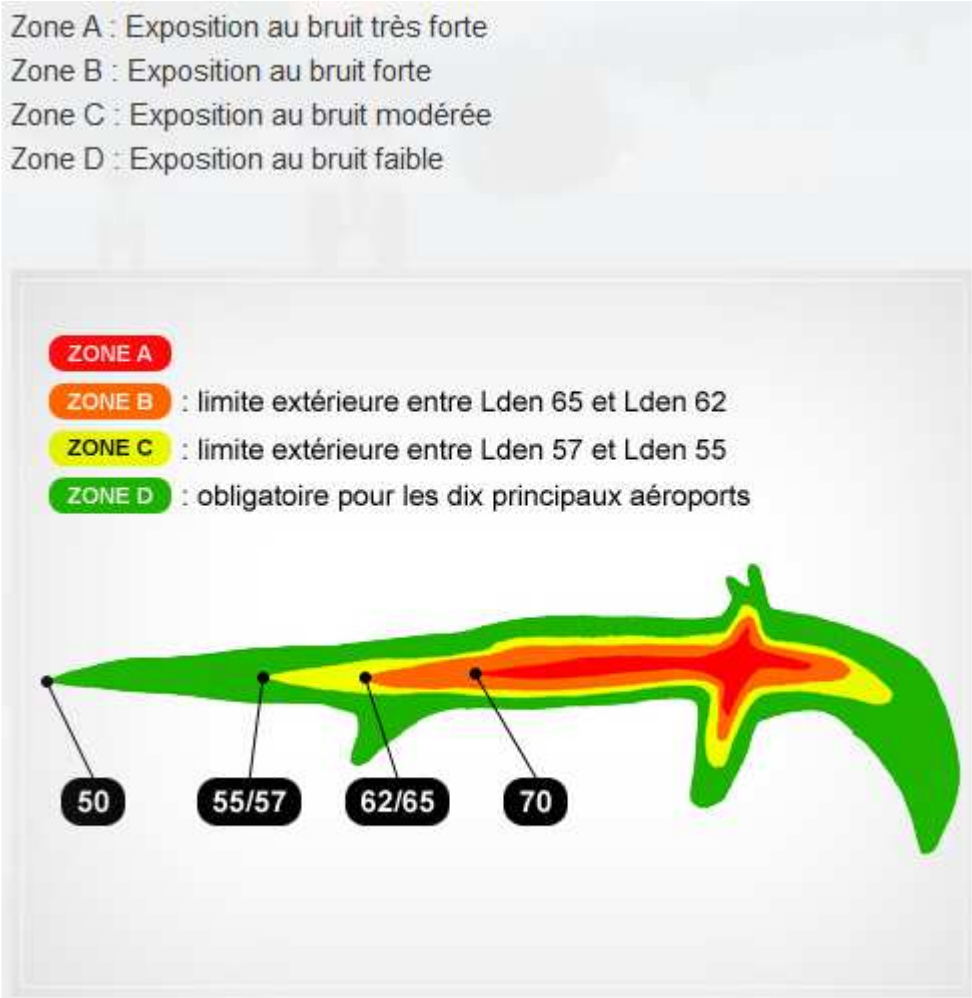


Figure 50 : Représentation[4] du classement par zone d'un PEB

Les textes réglementaires sont également repris en annexe E1.

<u>Concernant l'étude d'impact :</u>
En application du code de l'environnement, l'évaluation environnementale comprenant une étude d'impact est obligatoire pour toute « construction d'aérodromes dont la piste de décollage et d'atterrissage a une longueur d'au moins 2 100 mètres ».

En ce qui concerne les autres constructions d'aérodromes, les projets sont soumis à un examen au cas par cas. C'est l'autorité environnementale qui décide si le dossier doit ou non être soumis à une évaluation environnementale. Les avis de l'autorité environnementale sont mis en ligne sur internet. Les avis rendus en matière d'aviation par cette autorité figurent ci-dessous.

- Annexe à l'article R122-2 Modifié par Conseil d'Etat, décision n° 404391du 8 décembre 2017 (ECLI:FR:CECHR:2017:404391.20171208), Art. 1.

[4] Source site internet ACNUSA : Autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires

E1.3. Evaluation de la situation du projet

L'exploitation prévue sur la piste du projet classe le site en catégorie D.

- Catégorie D. - Aérodromes destinés à la formation aéronautique, aux sports aériens et **au tourisme et à certains services à courte distance**.

En conséquence, l'exploitation de la piste du projet **ne nécessite pas la création d'un plan d'exposition au bruit**.

E1.4. Indication de l'incidence acoustique du projet

Malgré l'absence de nécessité de produire un PEB. Il apparait néanmoins intéressant de quantifier pour information la situation attendus autour du site,

Concernant le comportement acoustique, contrairement à l'activité de circuit, l'exploitation de la piste d'atterrissage dépend d'un indice spécifique d'exposition au bruit : le Lden.
Le projet ne permet pas le vol hors période jour (soleil levé pour le vol à vue), ainsi :

- Il n'y a pas de vol possible de nuit (22h00/06h00)
- Il n'y a des vols en soirée (18h/22h) possible que pendant une partie de l'année.

Les type d'aéronef susceptible d'emprunter la piste comprend des petits appareils à simple et double moteurs à hélice, des avions de type jet.

La durée d'impact des phases d'atterrissages ou de décollages n'excède pas 45 seconde pour chacune.
Les émissions sonores sont globalement limitées sur ce type d'appareil compte tenu de leur gabarit.

Si l'on considère un calcul dans des conditions majorantes :

- Des rotations par un avion dans les plus bruyant, avec un bruit auprès des communes les plus exposées de 65 dB(A) ;
- Des durées d'impacts « longues », d'une durée de 45 secondes pour le décollage et 45 secondes pour l'atterrissage (comprenant les mouvements au sol et les phases d'envol ou d'atterrissage) ;
- Des mouvements répartis entre la journée et la soirée.

Les indicateurs Lden obtenus sont les suivants :

Nombre de mouvement	Durée d'impact max (min)	Répartition day/evening/night	Indice Lden dB(A)
4	6	3/1/0	44,3
6	9	4/2/0	46,1
8	12	5/3/0	47,3
10	15	7/3/0	47,8

Dans ces conditions, l'indice Lden ne dépassera pas **48 dB(A**), se situant ainsi inférieur à la première tranche de prise en compte dans un PEB (50dB(A)).

Rappelons également qu'il s'agit d'hypothèses d'émissions sonores majorantes qui ne seront probablement pas atteintes.

E1.5. Conclusions

- L'utilisation de la piste de l'aérodrome est prévue avec un trafic faible qui n'engendrera pas de niveaux Lden susceptibles de rentrer dans les classifications à risque des Plan d'Exposition au Bruit.

Sous réserve d'une surveillance du nombre de mouvements, ainsi que de la non modification du classement de la piste vis-à-vis du code de l'aviation civile, l'exploitation de la piste ne nécessite pas de PEB et présentera un impact sonore faible.

F. Utilisation d'un stand de tir en bâtiment

F1.1. Présentation du stand de tir

Le bâtiment comprenant un stand de tir est situé au cœur du site.

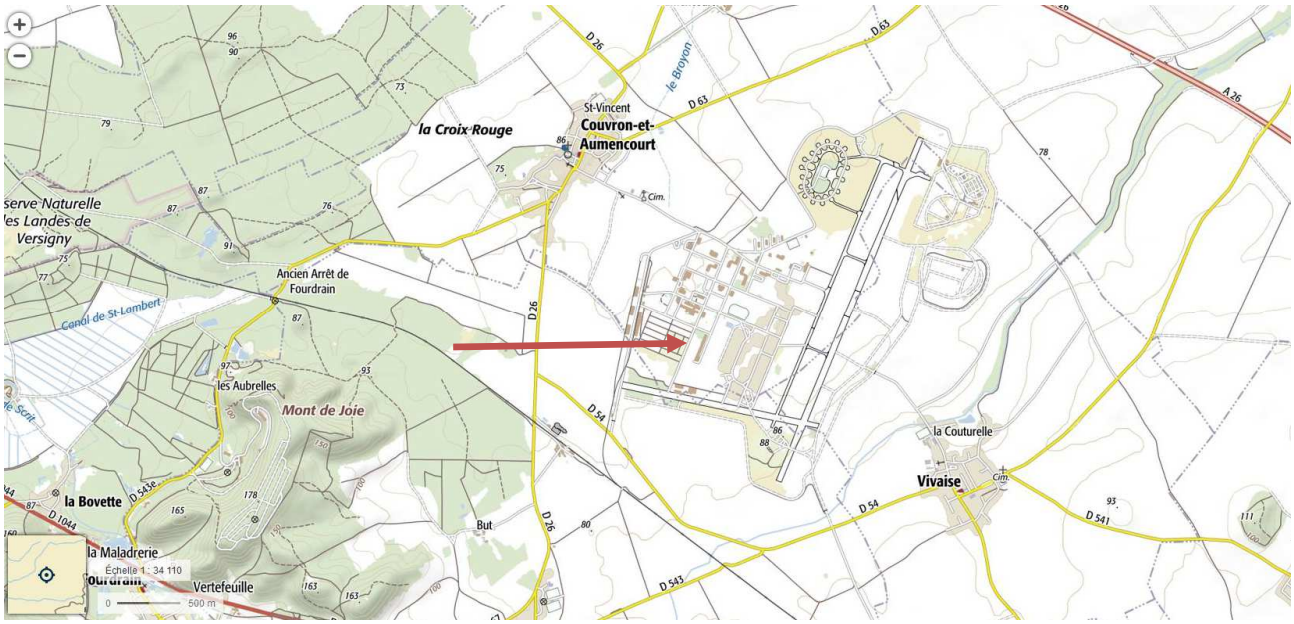


Figure 51 : Localisation du bâtiment stand de tir

Il est composé d'un bâtiment entièrement clos d'une longueur de 225 mètres et d'une largeur comprise entre 30 mètres pour la partie recevant les usagers, et 20 mètres pour la partie « tunnel de tir ».

Figure 52 : Localisation du bâtiment stand de tir

Ce bâtiment comporte une zone « usagers et tireurs » au Sud-ouest ; puis il s'étire vers le Nord-est pour accueillir des cibles situées jusque 200 mètres. Des portes métalliques sont présentes pour l'accès et, à distances régulières, le long du tunnel pour permettre l'accès aux cibles. Une ventilation est située sur le toit du bâtiment. Le toit est composé pour majorité d'un béton opaque et pour partie de faces vitrées, il est totalement clos.

Figure 53 : Localisation du bâtiment stand de tir

Le stand dispose de **6** lignes de tir.

L'intérieur du tunnel de tir est composé d'un sol en sable et de paroi traitées acoustiquement avec de la *Fibralith* ou matériau équivalent. Il s'agit d'un isolant thermique et acoustique, constitué de fibres longues de bois résineux sélectionnées, minéralisées et enrobées de ciment.

Les murs du bâtiment sont « lourds ». Leur constitution et épaisseur ne sont pas connues mais elles apparaissent adaptées à l'usage du lieu. (Il s'agit d'une conception miliaire).

Les activités pressenties au sein de ce bâtiment de tir :

- Mise en location d'armes à feu et utilisation de ces armes à feu par des personnes non licenciées encadrées par des instructeurs de tir habilités
- Mise en location du stand à des du tir sportif avec leur propre matériel. Personnes licenciées souhaitant s'adonner à la pratique

F1.2. Contexte réglementaire

La réglementation en vigueur concernant les nuisances sonores provoquées par les stands de tir est celle du code de la santé publique (articles R133-32 à R1334-34). Il s'agit ici du même cadre réglementaire que le circuit automobile avec la notion d'émergence.

L'émergence est définie comme la différence entre le niveau de bruit ambiant, comprenant l'ensemble des bruits émis dans l'environnement (y compris le bruit perturbateur), et le bruit ambiant sans le bruit perturbateur.

Un arrêté du 27 novembre 2008 modifie l'arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage. Il prévoit que, pour la caractérisation des bruits de tir et d'impact des stands de tir, « *le mesurage sera effectué en outre selon les dispositions du fascicule de documentation FDS 31-160* ».

Les activités de tir et de ball-trap ont la particularité d'émettre des bruits impulsionnels répétés et à la signature acoustique particulière. Pour mieux évaluer l'impact sonore de telles pratiques sportives, une méthode de mesurage spécifique a été élaborée par la commission de normalisation AFNOR S30J. Réunies au sein du fascicule de documentation AFNOR FDS 31-160, ces spécifications correspondent à une application aux stands de tir de la norme de mesurage NF S 31-010 (norme de portée générale utilisée pour caractériser les bruits de l'environnement).

Les textes réglementaires sont également repris en annexe F1.

F1.3. Evaluation des performances acoustiques

Le tir est une activité bruyante, composée de bruits impulsionnels. Dans le cadre de notre étude elle est pratiquée à l'intérieur d'un bâtiment clos et traité acoustiquement. Cet aménagement spécifique tant à supprimer l'impact sonore vers l'extérieur et les zones riveraines autour du site.

Afin de vérifier son bon fonctionnement et d'envisager l'impact et les limites d'utilisation du stand de tir, nous allons opérer en deux temps :

1. Définir le comportement acoustique du bâtiment en présence d'un tir. Il s'agit de mesurer autour du bâtiment, puis à une distance de quelques centaines de mètres (200 à 300m) puis au niveau des communes la situation sonore lors d'un tir.

Cet essai est réalisé avec un fusil de chasse et une munition de 7.62mm.

2. Estimer la situation sonore auprès des riverains de l'exploitation du stand de tir suivant différents scénarios de volume de tirs journaliers et de puissance sonores utilisées.

F1.4. Mesures sur site

Les essais sont menés en journée. Plusieurs tirs sont menés de manière à prévenir les perturbations liées à l'environnement (circulation, trains, etc…).

- Quatre tirs sont effectués dans le bâtiment.

Cinq mesures sont menées lors des tirs :

Position	Distance au tir (mètres)
Pint	15m
P1	1300
P2	800
P3	880
P4	2000

Figure 54 : Distances[5] des points de mesures au bâtiment de tir

La journée de mesure est spécialement calme, avec une absence totale de vent et une météo brumeuse. Les traces graphiques des mesures lors de cette période d'essais sont en annexe F2.

[5] La distance est prise par rapport au lieu du tir.

Résultats des mesures :

N°tir	Date et heure	Laeq 1sec dBA	Lpeak dBC
1	26/10/2017 16:06:16.949	102.2	128.5
2	26/10/2017 16:13:49.849	103.3	128.2
3	26/10/2017 16:19:44.749	103.7	128.3
4	26/10/2017 16:21:19.249	103.1	128.0

Perception des tirs sur les mesures éloignées :

Les mesures sont synchronisées puis analysées sur 4 secondes centrées sur le moment du tir.

Deux informations sont recherchées :

- La variation du niveau sonore lié au tir ;

On constatera une variation si le niveau LAeq évolue à la hausse d'au moins 2 dB(A) après l'instant du tir. (Un décalage de quelques secondes est pris pour tenir compte de la distance entre les points et l'émission du bruit).

- La perception du tir.

Cette perception est recherchée soit sur les enregistrement en bandes de 1/3 d'octaves, soit par l'écoute des opérateurs sur site.

Les constatations effectuées sont les suivantes :

N°tir	Position	Laeq 4 sec dBA	Variation sonore lié au tir	Perception auditive du tir
1	Point2	26.8	0	aucune
	Point3	23.9	0	aucune
	Point4	27,5	0	aucune
	Point5	24	0	aucune
2	Point2	22.6	0	aucune
	Point3	22.1	0	aucune
	Point4	25	0	aucune
	Point5	21,2	0	aucune
3	Point2	23.9	0	aucune
	Point3	22.8	0	aucune
	Point4	42,9	0	perturbation voiture
	Point5	20,1	0	aucune
2	Point2	24.7	0	aucune
	Point3	38.1	0	perturbation voiture
	Point4	25,3	0	aucune
	Point5	28,5	0	aucune

A partir de ces constatations ont peux établir que l'impact sonores se situe sous l'ambiance sonore, avec une amplitude à minima de l'ordre de -16 dB(A). Cette amplitude correspond à l'absence de variation du niveau sonore liée au tir, dans le cadre du cumul acoustique entre le bruit de tir et l'ambiance sonore existante.

F1.5. Modalité d'exploitation du bâtiment de tir

Lors de l'exploitation du stand de tir on peut s'attendre à rencontrer :

- Une activité journalière ;

Le nombre de tir dans une journée ne sera pas source de non-conformité. Ceci étant valable parce que l'impact du tir, atténuée totalement par le bâtiment n'est pas perceptible.

- Des armes de niveaux sonores supérieurs.

Le type d'arme et de munition pourra faire varier la situation sonore s'ils sont dans une gamme supérieure à celle de l'arme utilisée en essai.

- Il faut considérer des tirs réalisés avec des armes émettant plus de 144/145 dB(A) lors de l'émission pourraient commencer à devenir perceptibles.
- Pour faire varier la situation sonore vers des émergences plus importantes il sera ensuite nécessaire de réaliser une journée complète avec ce type de tir.
- La limite d'émergence sera atteinte ensuite avec une limite de 5 ou 6 dB(A).
- Ces valeurs sont à imputer à nouveau au niveau d'émission sonore limite des armes à utiliser dans le bâtiment.

Ainsi, on peut envisager qu'une utilisation continue dans une journée d'armes émettant lors du tir des niveaux sonores de plus de **150 à 151 dB(A)**.

Ces valeurs sont supérieures aux armes couramment rencontrées dans le cadre du tir de précisons ou de la chasse.

Le niveau d'émission acoustique lors du tir n'est pas nécessairement une caractéristique disponible. On peut néanmoins comparer notre valeur « limite » à différentes tables présentes dans la littérature.

Il s'agit ici de pression sonore au pic d'émission avec une intégration de 20ms.

Nom de l'arme, calibre et munition	Pression acoustique en dBA(I)
Carabine M/96, 6,5 mm, SK PTR M/94 PRJ M/41	126
Carabine M/96, 6,5 mm, KPTR M/14	120
Fusil de chasse, 7,62 mm, 30-60 Norma Jaktmatch	127
Fusil de chasse II, 5,7 mm, 222 Remington N. Jaktmatch	124
AK 4, 7,62 mm, KPTR 10	120
AK 4, 7,62 mm, SK PTR 10 PRJ	128
AK 5	125
CC 63 Junior, cal. 22, NORMA 22 LR (pistolet)	103
Pistolet m/40, 9 mm, SK PTR M/39 B	126
Fusil de chasse, cal. 12, NIKE Skeet, 70 mm, 32 g, 2 mm	127

Figure 55 : Exemple de niveaux sonores d'armes « courantes »

F1.6. Conclusions et préconisation

Concernant l'impact sonore du bâtiment de tir sur l'environnement :

- L'exploitation du bâtiment de tir ne parait pas présenter un fort risque de non-conformité.

C'est principalement grâce à son déroulement dans un espace totalement clos et contrôlé acoustiquement.

L'exploitation d'un tel site sera également soumise à une autorisation et contraint à la réalisation de mesure de constat sonore.

L'exploitant doit de son côté veiller à identifier les armes « hors catégories » susceptibles de présenter des niveaux plus importants pour en contrôler l'utilisation et s'assurer qu'il ne sort pas de son cadre réglementaire acoustique.

Il serait également possible pour l'exploitant d'inspecter les traitements acoustiques dans le bâtiment et les portes ainsi que leur étanchéité afin de vérifier le bon état et le cas échéant procéder à une restauration.

Lors de notre intervention, le traitement absorbant apparait usagé mais globalement en bon état. Les joins d'étanchéité de certaines portes sont détériorés.

La prise en compte de ces éléments améliorera encore le comportement acoustique du bâtiment.

Annexes

Annexe A1 – Bibliographie & Lexique

- **Norme NF-S 31.010, décembre 2008** : Relative à la caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement. Instruction de plaintes contre le bruit dans une zone habitée.
- **Projet de norme prNF31-114** : Relatif à la méthode de mesurage et d'analyse des niveaux de bruit dans l'environnement d'un parc éolien.
- **ISO 9613-2 Acoustics** - Attenuation of sound during propagation outdoors. Part 2: General method of calculation;
- **MAITRISE DU BRUIT DES SPORTS MECANIQUES SUR CIRCUIT APPROCHE GENERALE ET CIRCUITS ASPHALTES –** Guide du CONSEIL NATIONAL DU BRUIT - Groupe de travail « bruit des activités sportives»

Annexe A2 - Lexique

Afin de préciser quelque peu la signification des termes utilisés dans le rapport de mesures, en voici les principales définitions :

Expression du niveau sonore, Lp :
On exprime un niveau sonore (L_P) en décibel (dB). Il se caractérise par le rapport logarithmique entre la pression acoustique P et une pression acoustique de référence P_0 (2.10^{-5} Pascals), sa valeur est égale à :

$$L_P = 20 * LOG\left(\frac{P}{P_0}\right)$$

Lorsque l'on désire caractériser un bruit par un seul nombre dans lequel toutes les fréquences perçues par l'oreille sont présentes, on peut appliquer dans les calculs une correction appelée pondération A. Cette pondération correspond à la sensibilité de l'oreille aux différentes fréquences. Toutes les fréquences composant le niveau de bruit global sont alors évaluées sensiblement de la même manière qu'elles le seraient par l'oreille humaine.

Puissance acoustique :
La puissance acoustique représente l'énergie émise par un équipement. Elle s'exprime indépendamment des conditions extérieures. La perception de cette puissance acoustique en un point donné (récepteur) est appelée pression acoustique.

Pression acoustique :
La pression acoustique est la grandeur mesurée par le microphone. Elle correspond à la perception de la puissance acoustique émise par une source de bruit à un emplacement précis. La pression acoustique dépend de la distance entre la source et le récepteur, mais aussi de tous les paramètres entrant en compte dans la propagation ou l'absorption des sons.

LAeq&L50 :
Niveau de pression acoustique continue équivalent. C'est la moyenne énergétique sur une durée donnée (Leq). Lorsque cette valeur est pondérée A, on la nomme LAeq. Il est obtenu après acquisition de Leq court, 1 secondes.

L'indicateur **LA50** utilisé dans le cadre du bruit des éoliennes est le niveau de pression acoustique continue équivalent atteint ou dépassé pendant 50% de l'intervalle d'analyse.

Bruit ambiant :
Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources sonores proches et éloignées.

Bruit particulier :
Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.
Ce peut être, par exemple, un bruit dont la production ou la transmission est inhabituelle dans une zone résidentielle ou un bruit émis ou transmis dans une pièce d'habitation du fait du non-respect des règles de l'art de la construction ou des règles de bon usage des lieux d'habitation.

Bruit résiduel :
Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.
Ce peut être, par exemple, dans un logement, l'ensemble des bruits habituels provenant de l'extérieur et des bruits intérieurs correspondant à l'usage normal des locaux et équipements.

Bruit stable :
Bruit dont les fluctuations de niveaux sont négligeables au cours de l'intervalle de mesurage. Cette condition est satisfaite si l'écart total de lecture d'un sonomètre se situe à l'intérieur d'un intervalle de 5 dB.

Bruit fluctuant :
Bruit dont le niveau varie, de façon continue, dans un intervalle notable au cours de l'intervalle de mesurage.

Emergence :
Modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global ou sur le niveau mesuré dans une bande quelconque de fréquence.

Addition des niveaux sonores :
Les niveaux sonores s'additionnent de manières logarithmiques (symbole : ⊕).

Addition des niveaux en décibels				
30	⊕	30	=	33,0
30		29		32,5
30		28		32,1
30		25		31,2
30		20		30,4
30		14		30,1

Echelle de bruit :
Cette illustration sonore n'a pas pour objectif de reproduire exactement l'intensité d'un événement sonore mais de :

- Fournir les valeurs numériques en dB qui caractérisent les bruits que l'on entend au quotidien ;
- Donner un aperçu des différences d'intensité qui existent entre plusieurs évènements sonores.

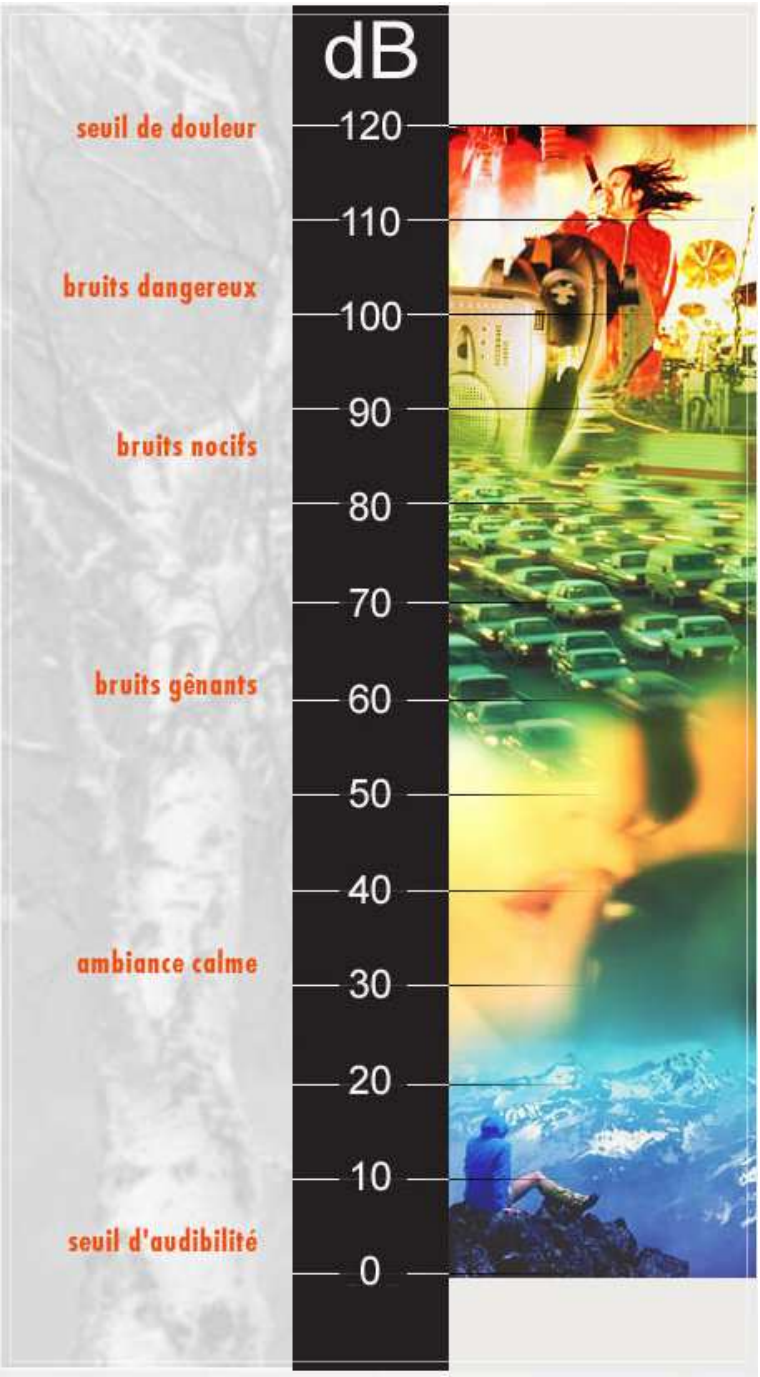


Figure 56 : Echelle de bruit : source ACNUSA[6]

[6] www.acnusa.fr

Annexe A3 – Décret 2006-1099

JORF n°202 du 1 septembre 2006
Texte n°19

Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires)

NOR: SANP0622709D
ELI:https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2006/8/31/SANP0622709D/jo/texte
Alias: https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2006/8/31/2006-1099/jo/texte

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre de la santé et des solidarités,

Vu le code de l'environnement, notamment son article L. 571-18 ;

Vu le code pénal ;

Vu le code de la santé publique, notamment son article L. 1311-1 ;

Vu le code du travail ;

Vu la loi du 15 juin 1906 modifiée sur les distributions d'énergie ;

Vu l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France en date du 31 janvier 2006 ;

Le Conseil d'Etat (section sociale) entendu,

Décrète :

Article 1
I. - Le chapitre IV du titre III du livre III de la première partie du code de la santé publique est ainsi intitulé : « Chapitre IV : Lutte contre la présence de plomb ou d'amiante et contre les nuisances sonores ».

II. - Il est inséré après la section 2 du chapitre IV du titre III du livre III de la première partie du code de la santé publique une section 3 ainsi rédigée :

« Section 3

« Lutte contre le bruit

« Art. R. 1334-30. - Les dispositions des articles R. 1334-31 à R. 1334-37 s'appliquent à tous les bruits de voisinage à l'exception de ceux qui proviennent des infrastructures de transport et des véhicules qui y circulent, des aéronefs, des activités et installations particulières de la défense nationale, des installations nucléaires de base, des installations classées pour la protection de l'environnement ainsi que des ouvrages des réseaux publics et privés de transport et de distribution de l'énergie électrique soumis à la réglementation prévue à l'article 19 de la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie.

« Lorsqu'ils proviennent de leur propre activité ou de leurs propres installations, sont également exclus les bruits perçus à l'intérieur des mines, des carrières, de leurs dépendances et des établissements mentionnés à l'article L. 231-1 du code du travail.

« Art. R. 1334-31. - Aucun bruit particulier ne doit, par sa durée, sa répétition ou son intensité, porter atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme, dans un lieu public ou privé, qu'une personne en soit elle-même à l'origine ou que ce soit par l'intermédiaire d'une personne, d'une chose dont elle a la garde ou

d'un animal placé sous sa responsabilité.

« Art. R. 1334-32. - Lorsque le bruit mentionné à l'article R. 1334-31 a pour origine une activité professionnelle autre que l'une de celles mentionnées à l'article R. 1334-36 ou une activité sportive, culturelle ou de loisir, organisée de façon habituelle ou soumise à autorisation, et dont les conditions d'exercice relatives au bruit n'ont pas été fixées par les autorités compétentes, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée si l'émergence globale de ce bruit perçu par autrui, telle que définie à l'article R. 1334-33, est supérieure aux valeurs limites fixées au même article.

« Lorsque le bruit mentionné à l'alinéa précédent, perçu à l'intérieur des pièces principales de tout logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, est engendré par des équipements d'activités professionnelles, l'atteinte est également caractérisée si l'émergence spectrale de ce bruit, définie à l'article R. 1334-34, est supérieure aux valeurs limites fixées au même article.

« Toutefois, l'émergence globale et, le cas échéant, l'émergence spectrale ne sont recherchées que lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier, est supérieur à 25 décibels A si la mesure est effectuée à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, ou à 30 dB (A) dans les autres cas.

« Art. R. 1334-33. - L'émergence globale dans un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement habituel des équipements, en l'absence du bruit particulier en cause.

« Les valeurs limites de l'émergence sont de 5 décibels A en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et de 3 dB (A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en dB (A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier :

« 1° Six pour une durée inférieure ou égale à 1 minute, la durée de mesure du niveau de bruit ambiant étant étendue à 10 secondes lorsque la durée cumulée d'apparition du bruit particulier est inférieure à 10 secondes ;

« 2° Cinq pour une durée supérieure à 1 minute et inférieure ou égale à 5 minutes ;

« 3° Quatre pour une durée supérieure à 5 minutes et inférieure ou égale à 20 minutes ;

« 4° Trois pour une durée supérieure à 20 minutes et inférieure ou égale à 2 heures ;

« 5° Deux pour une durée supérieure à 2 heures et inférieure ou égale à 4 heures ;

« 6° Un pour une durée supérieure à 4 heures et inférieure ou égale à 8 heures ;

« 7° Zéro pour une durée supérieure à 8 heures.

« Art. R. 1334-34. - L'émergence spectrale est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant dans une bande d'octave normalisée, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau de bruit résiduel dans la même bande d'octave, constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux mentionnés au deuxième alinéa de l'article R. 1334-32, en l'absence du bruit particulier en cause.

« Les valeurs limites de l'émergence spectrale sont de 7 dB dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 125 Hz et 250 Hz et de 5 dB dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 500 Hz, 1 000 Hz, 2 000 Hz et 4 000 Hz.

« Art. R. 1334-35. - Les mesures de bruit mentionnées à l'article R. 1334-32 sont effectuées selon les modalités définies par arrêté des ministres chargés de la santé, de l'écologie et du logement.

« Art. R. 1334-36. - Si le bruit mentionné à l'article R. 1334-31 a pour origine un chantier de travaux publics ou privés, ou des travaux intéressant les bâtiments et leurs équipements soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est

caractérisée par l'une des circonstances suivantes :

« 1° Le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes en ce qui concerne soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements ;

« 2° L'insuffisance de précautions appropriées pour limiter ce bruit ;

« 3° Un comportement anormalement bruyant.

« Art. R. 1334-37. - Lorsqu'elle a constaté l'inobservation des dispositions prévues aux articles R. 1334-32 à R. 1334-36, l'autorité administrative compétente peut prendre une ou plusieurs des mesures prévues au II de l'article L. 571-17 du code de l'environnement, dans les conditions déterminées aux II et III du même article. »

Article 2

La section 3 du chapitre VII du titre III du livre III de la première partie du code de la santé publique (dispositions réglementaires) est ainsi modifiée :

I. - Les articles R. 1337-6 à R. 1337-10 sont remplacés par les dispositions suivantes :

« Art. R. 1337-6. - Est puni de la peine d'amende prévue pour les contraventions de la cinquième classe :

« 1° Le fait, lors d'une activité professionnelle ou d'une activité culturelle, sportive ou de loisir organisé de façon habituelle ou soumise à autorisation, et dont les conditions d'exercice relatives au bruit n'ont pas été fixées par les autorités compétentes, d'être à l'origine d'un bruit de voisinage dépassant les valeurs limites de l'émergence globale ou de l'émergence spectrale conformément à l'article R. 1334-32 ;

« 2° Le fait, lors d'une activité professionnelle ou d'une activité culturelle, sportive ou de loisir organisé de façon habituelle ou soumise à autorisation, dont les conditions d'exercice relatives au bruit ont été fixées par les autorités compétentes, de ne pas respecter ces conditions ;

« 3° Le fait, à l'occasion de travaux prévus à l'article R. 1334-36, de ne pas respecter les conditions de leur réalisation ou d'utilisation des matériels et équipements fixées par les autorités compétentes, de ne pas prendre les précautions appropriées pour limiter le bruit ou d'adopter un comportement anormalement bruyant.

« Art. R. 1337-7. - Est puni de la peine d'amende prévue pour les contraventions de la troisième classe le fait d'être à l'origine d'un bruit particulier, autre que ceux relevant de l'article R. 1337-6, de nature à porter atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme dans les conditions prévues à l'article R. 1334-31.

« Art. R. 1337-8. - Les personnes physiques coupables des infractions prévues aux articles R. 1337-6 et R. 1337-7 encourent également la peine complémentaire de confiscation de la chose qui a servi ou était destinée à commettre l'infraction ou de la chose qui en est le produit.

« Art. R. 1337-9. - Le fait de faciliter sciemment, par aide ou assistance, la préparation ou la consommation des contraventions prévues aux articles R. 1337-6 et R. 1337-7 est puni des mêmes peines.

« Art. R. 1337-10. - Les personnes morales reconnues pénalement responsables, dans les conditions prévues à l'article 121-2 du code pénal, des infractions prévues à la présente section encourent les peines suivantes :

« 1° L'amende, dans les conditions prévues à l'article 131-41 du code pénal ;

« 2° La confiscation de la chose qui a servi ou était destinée à commettre l'infraction ou de la chose qui en est le produit. »

II. - Il est inséré après l'article R. 1337-10 un article R. 1337-10-1 ainsi rédigé :

« Art. R. 1337-10-1. - La récidive des infractions prévues à l'article R. 1337-6 est punie conformément aux dispositions des articles 132-11 et 132-15 du code pénal. »

Article 3

L'annexe 13-10 de la première partie du code de la santé publique (dispositions réglementaires) est abrogée.

Article 4

Les dispositions du deuxième alinéa de l'article R. 1334-32 entrent en vigueur à compter du 1er juillet 2007.

Article 5

Le ministre de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement, le ministre de l'économie, des finances et de l'industrie, le garde des sceaux, ministre de la justice, le ministre de la santé et des solidarités, la ministre de l'écologie et du développement durable et le ministre délégué à l'industrie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 31 août 2006.

Dominique de Villepin

Par le Premier ministre :

Le ministre de la santé et des solidarités,
Xavier Bertrand
Le ministre de l'emploi,
de la cohésion sociale et du logement,
Jean-Louis Borloo
Le ministre de l'économie,
des finances et de l'industrie,
Thierry Breton
Le garde des sceaux, ministre de la justice,
Pascal Clément
La ministre de l'écologie
et du développement durable,
Nelly Olin
Le ministre délégué à l'industrie,
François Loos

Annexe B1 – Mesures in situ [matériel et évolutions temporelles]

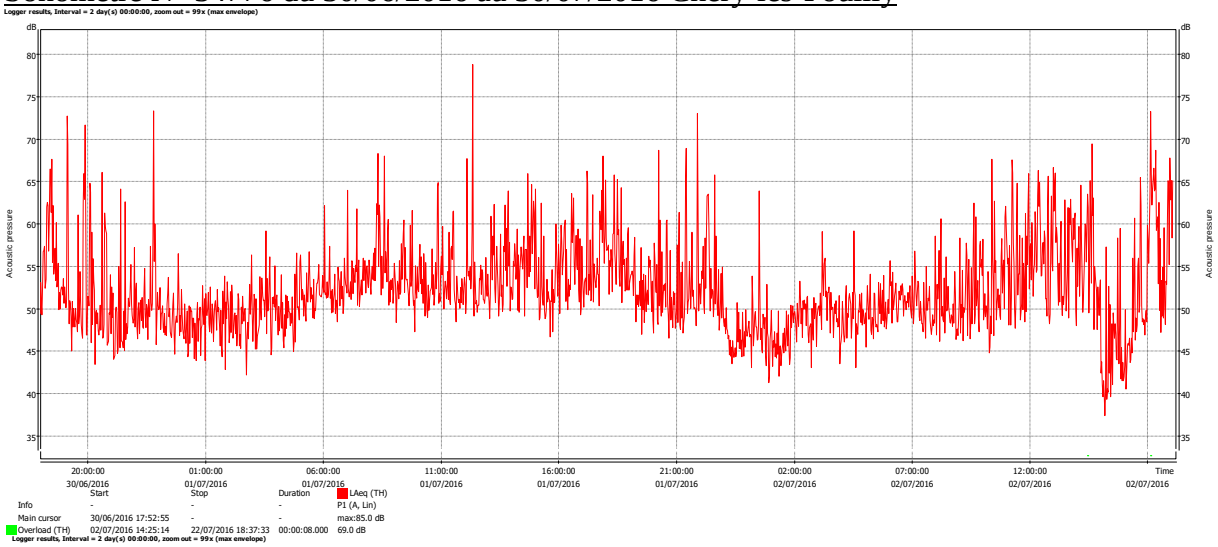
Instrumentation pour l'acoustique :

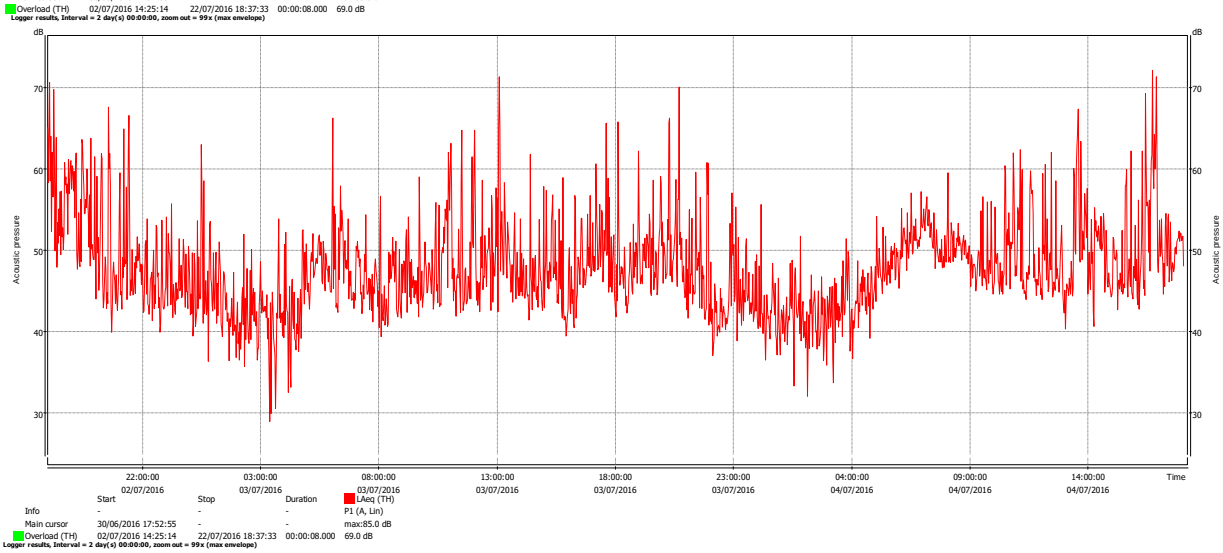
type	n°	fabricant	préampli	microphone	Hauteur (m)	classe	rapport étalonnage	suivi interne	prochaine vérification externe
SVAN 957	28040	SVANTEK	30223	52157	1,5	1	8-2015	8-2016	8-2017
SVAN 957	28050	SVANTEK	31210	53976	1,5	1	8-2015	8-2016	8-2017
SVAN 957	28054	SVANTEK	31221	53974	1,5	1	8-2015	8-2016	8-2017
SVAN 971	34776	SVANTEK	32286	55421	1,5	1	8-2015	8-2016	8-2017
SVAN 977	36157	SVANTEK	40624	58081	1,5	1	10-2014	10-2015	10-2016
SVAN 977	36161	SVANTEK	40606	56432	1,5	1	10-2014	10-2015	10-2016
SVAN 977	36410	SVANTEK	41568	56744	1,5	1	10-2014	10-2015	10-2016

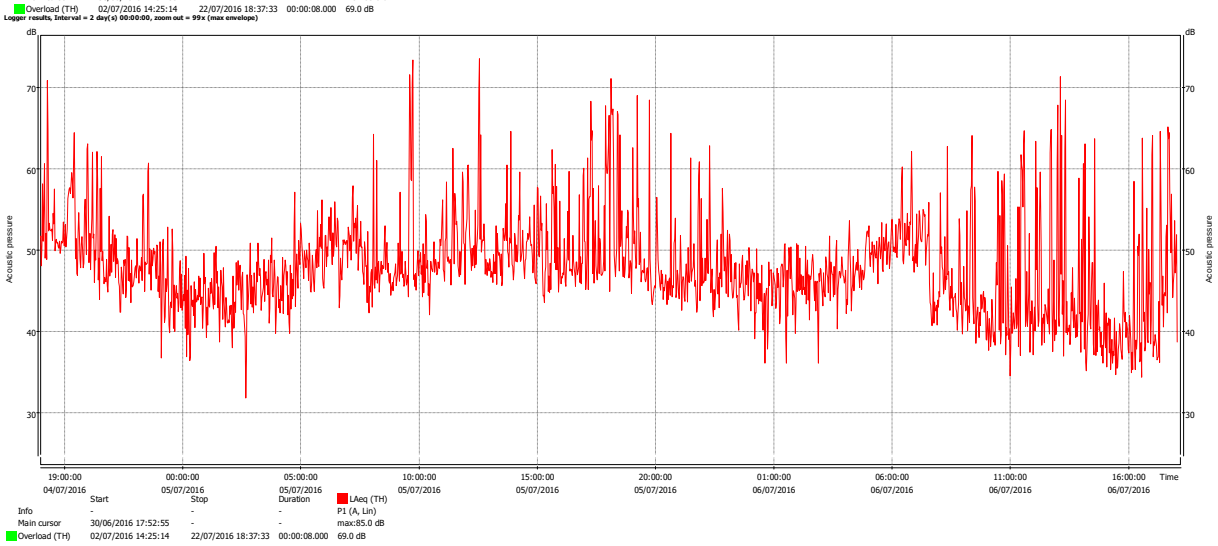
Instrumentation du mât de mesure :

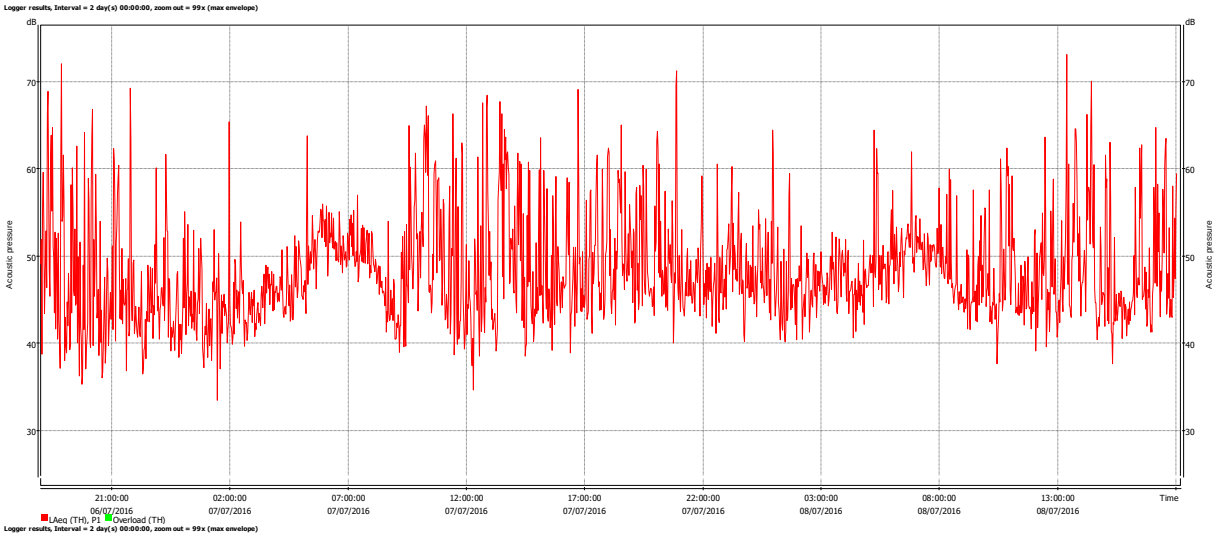
Marque	Type / n°	mesure	hauteur	Calibration
NRG #40C	01	Vitesse du vent	10m	Measnet 179500232119
NRG #200P	01	Direction du vent	10m	
Rain collector sensor	01	pluviométrie	2m	
LEnet	308042603552	Acquisition	2m	

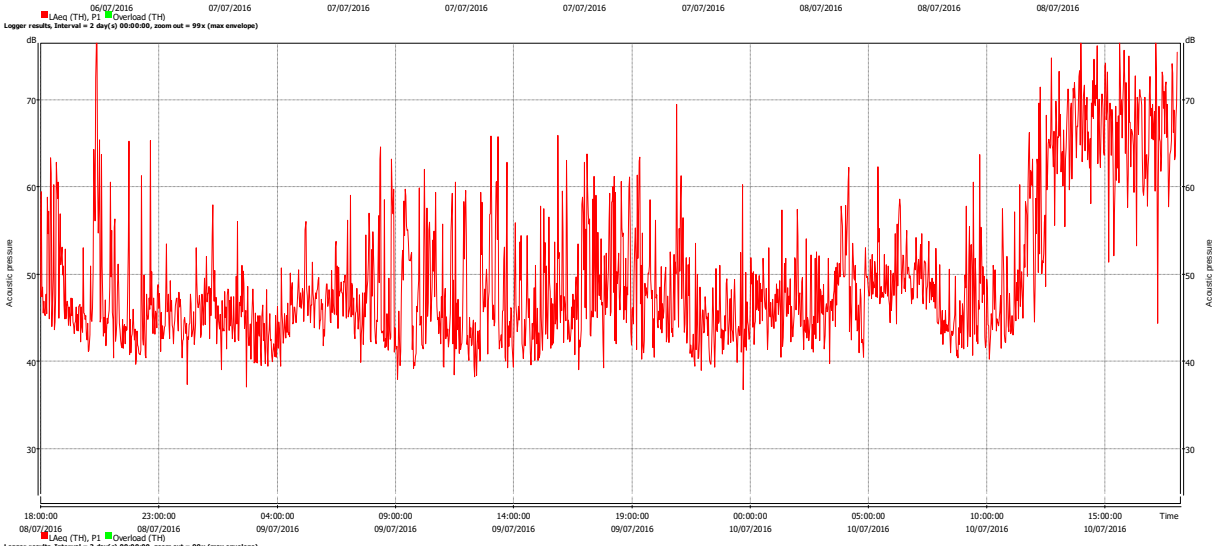
Sonomètre N° 34776 du 30/06/2016 au 30/07/2016 Chéry-lès-Pouilly

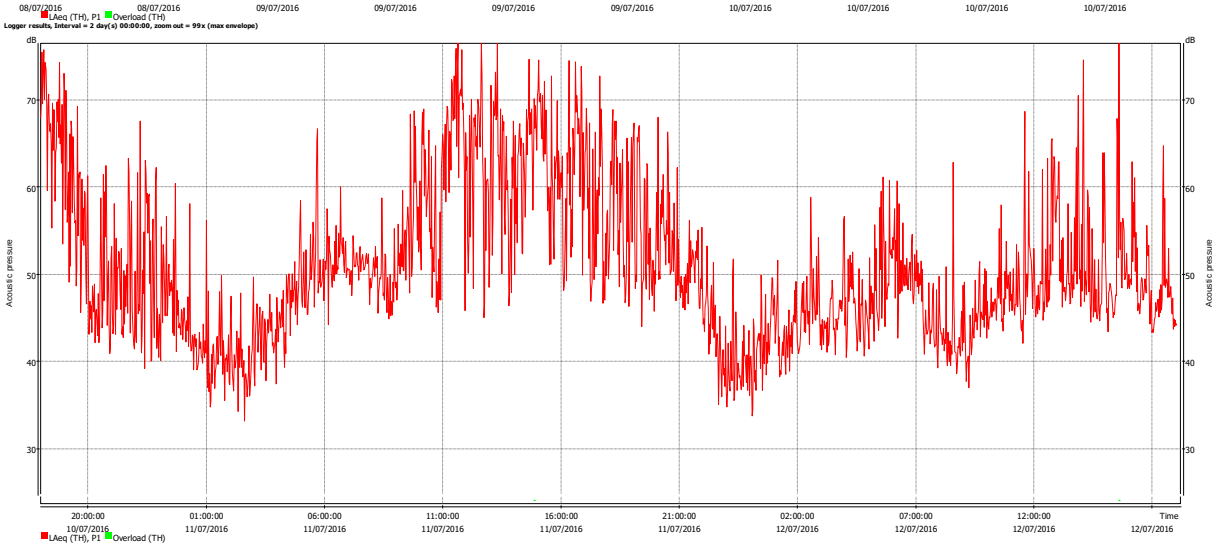


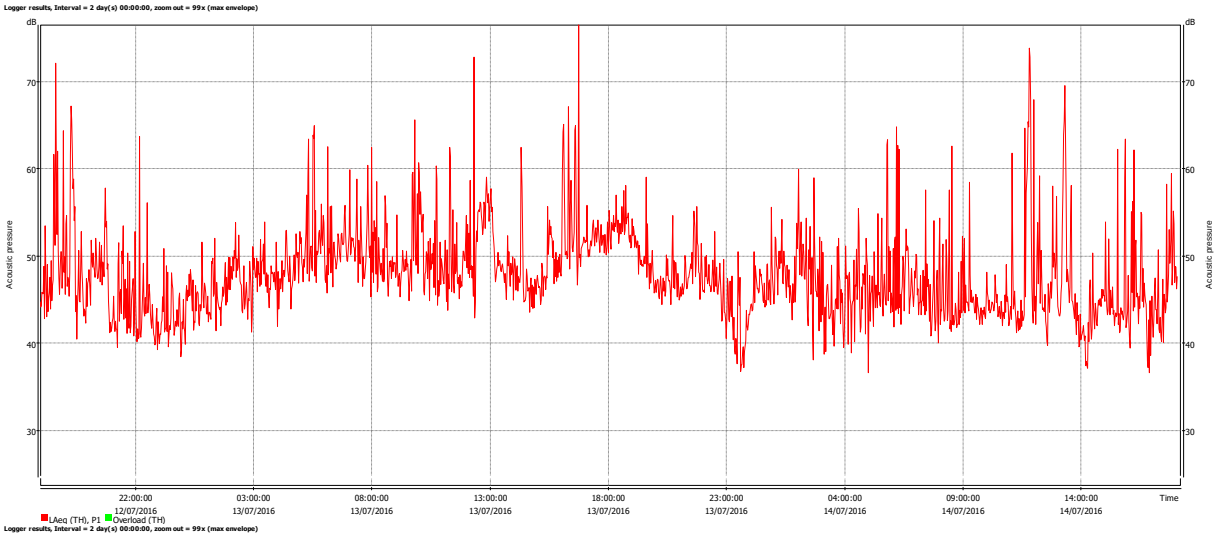


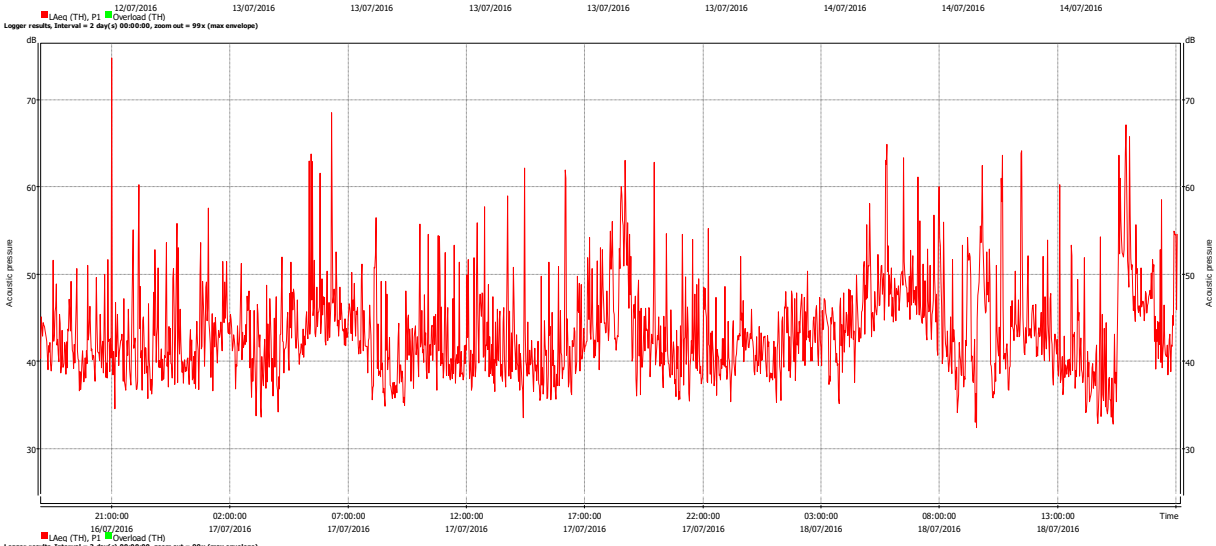


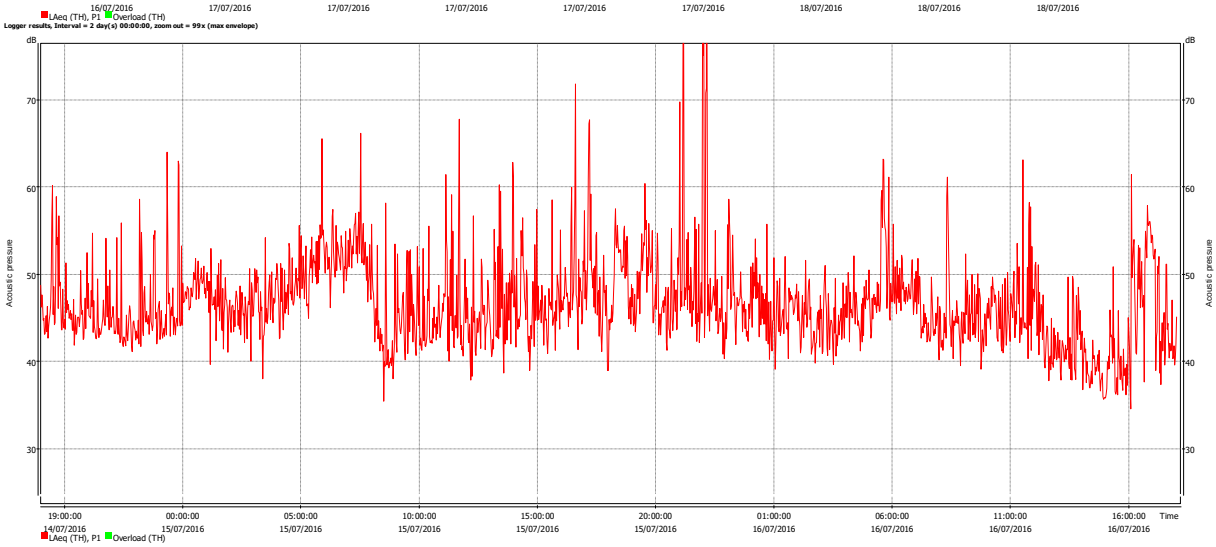

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
70
60
50
40
30
21:00:00 06/07/2016
02:00:00 07/07/2016
07:00:00 07/07/2016
12:00:00 07/07/2016
17:00:00 07/07/2016
22:00:00 07/07/2016
03:00:00 08/07/2016
08:00:00 08/07/2016
13:00:00 08/07/2016
Time
LAeq (TH), P1
Overload (TH)

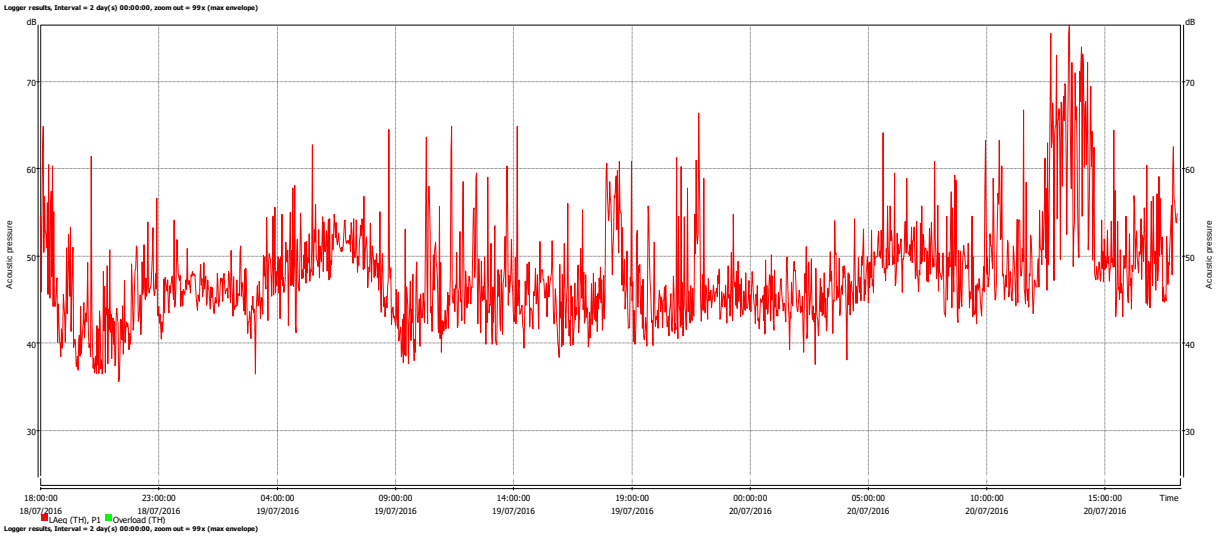

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
70
60
50
40
30
18:00:00 08/07/2016
23:00:00 08/07/2016
04:00:00 09/07/2016
09:00:00 09/07/2016
14:00:00 09/07/2016
19:00:00 09/07/2016
00:00:00 10/07/2016
05:00:00 10/07/2016
10:00:00 10/07/2016
15:00:00 10/07/2016
Time
LAeq (TH), P1
Overload (TH)

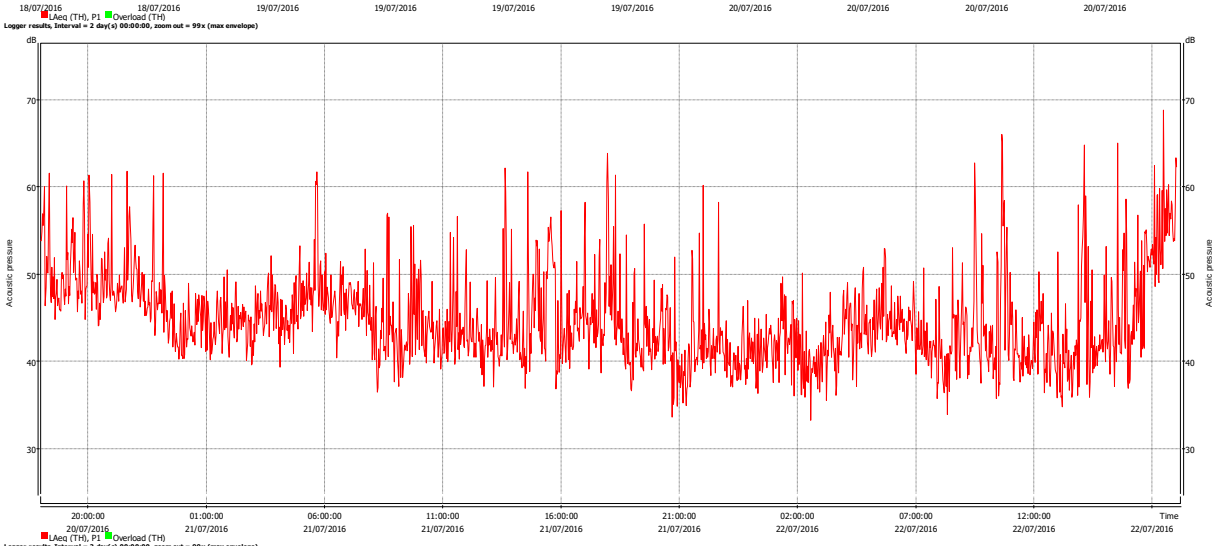

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
70
60
50
40
30
20:00:00 10/07/2016
01:00:00 11/07/2016
06:00:00 11/07/2016
11:00:00 11/07/2016
16:00:00 11/07/2016
21:00:00 11/07/2016
02:00:00 12/07/2016
07:00:00 12/07/2016
12:00:00 12/07/2016
Time
LAeq (TH), P1
Overload (TH)

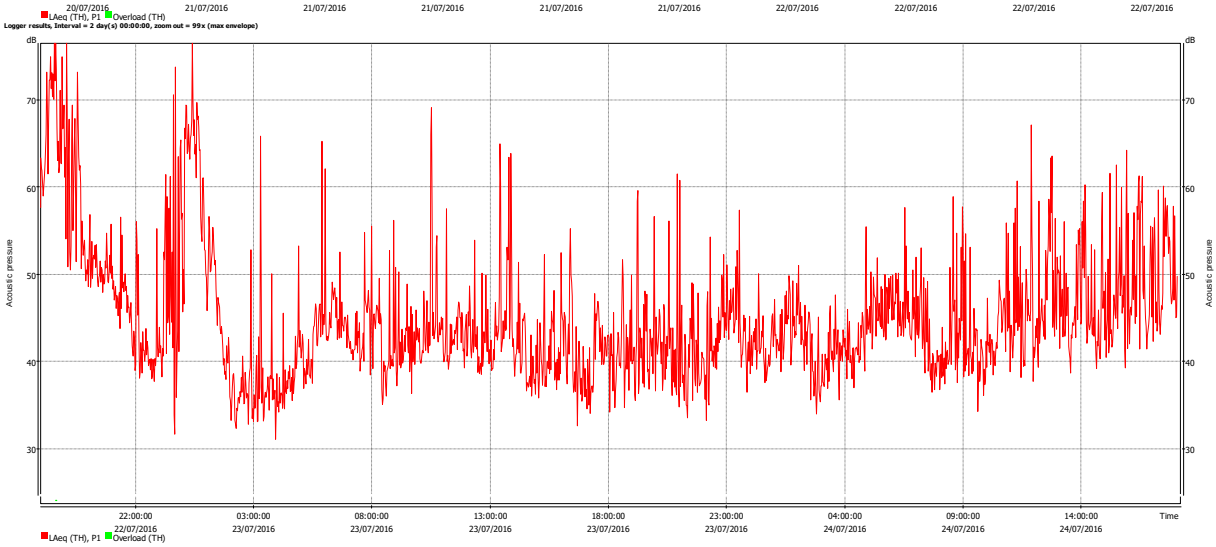

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
70
60
50
40
30
22:00:00 12/07/2016
03:00:00 13/07/2016
08:00:00 13/07/2016
13:00:00 13/07/2016
18:00:00 13/07/2016
23:00:00 13/07/2016
04:00:00 14/07/2016
09:00:00 14/07/2016
14:00:00 14/07/2016
Time
LAeq (TH), P1
Overload (TH)

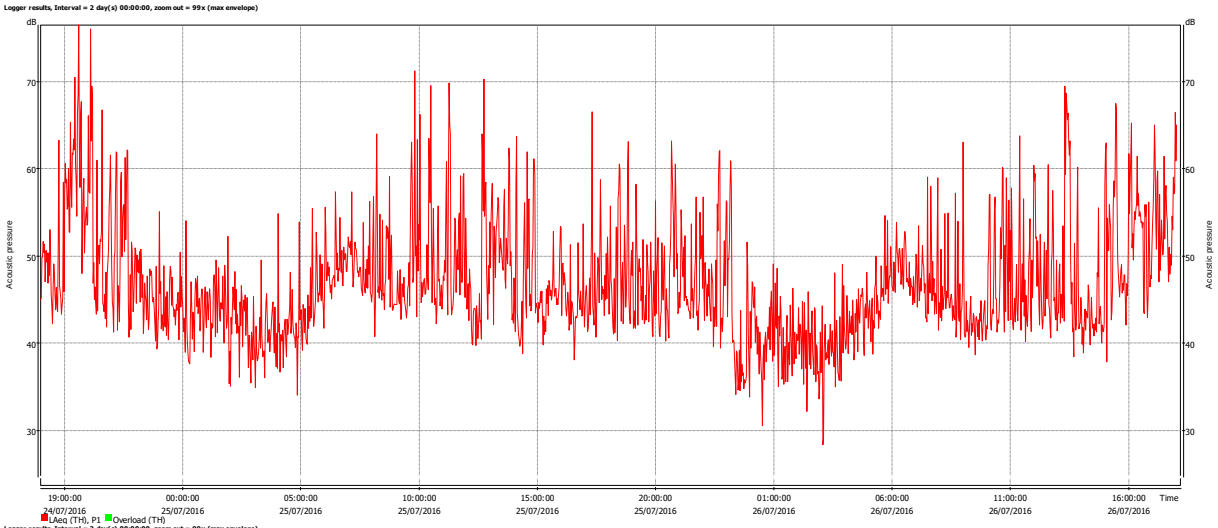

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
70
60
50
40
30
21:00:00 16/07/2016
02:00:00 17/07/2016
07:00:00 17/07/2016
12:00:00 17/07/2016
17:00:00 17/07/2016
22:00:00 17/07/2016
03:00:00 18/07/2016
08:00:00 18/07/2016
13:00:00 18/07/2016
Time
LAeq (TH), P1
Overload (TH)

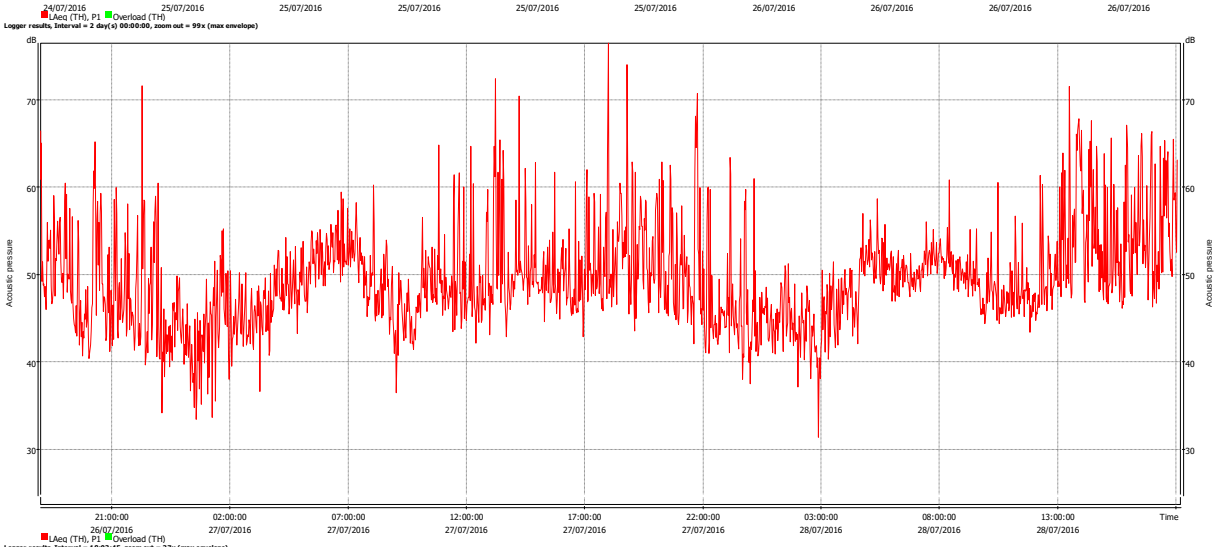

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
70
60
50
40
30
19:00:00 14/07/2016
00:00:00 15/07/2016
05:00:00 15/07/2016
10:00:00 15/07/2016
15:00:00 15/07/2016
20:00:00 15/07/2016
01:00:00 16/07/2016
06:00:00 16/07/2016
11:00:00 16/07/2016
16:00:00 16/07/2016
Time
LAeq (TH), P1
Overload (TH)

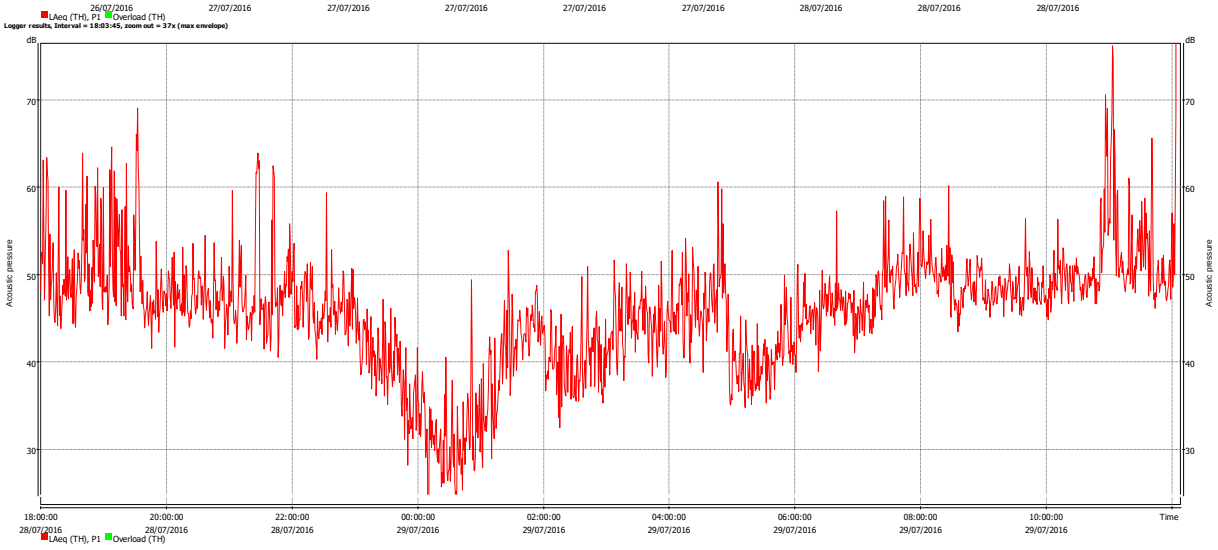

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
70
60
50
40
30
18:00:00 18/07/2016
23:00:00 18/07/2016
04:00:00 19/07/2016
09:00:00 19/07/2016
14:00:00 19/07/2016
19:00:00 19/07/2016
00:00:00 20/07/2016
05:00:00 20/07/2016
10:00:00 20/07/2016
15:00:00 20/07/2016
Time
LAeq (TH), P1
Overload (TH)


Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
70
60
50
40
30
20:00:00 20/07/2016
01:00:00 21/07/2016
06:00:00 21/07/2016
11:00:00 21/07/2016
16:00:00 21/07/2016
21:00:00 21/07/2016
02:00:00 22/07/2016
07:00:00 22/07/2016
12:00:00 22/07/2016
Time
LAeq (TH), P1
Overload (TH)

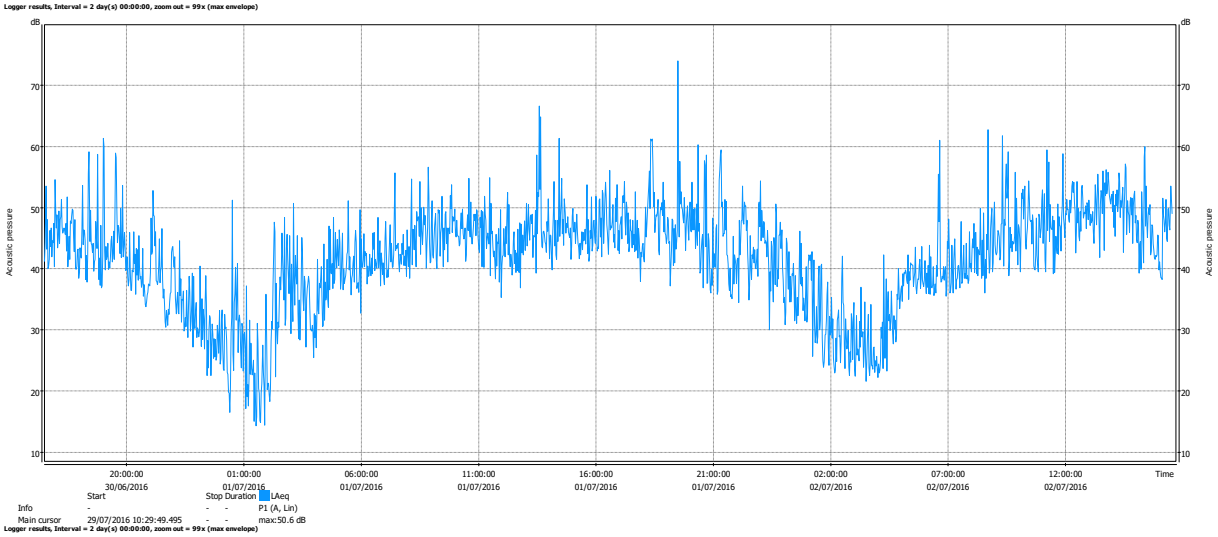

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
70
60
50
40
30
22:00:00 22/07/2016
03:00:00 23/07/2016
08:00:00 23/07/2016
13:00:00 23/07/2016
18:00:00 23/07/2016
23:00:00 23/07/2016
04:00:00 24/07/2016
09:00:00 24/07/2016
14:00:00 24/07/2016
Time
LAeq (TH), P1
Overload (TH)

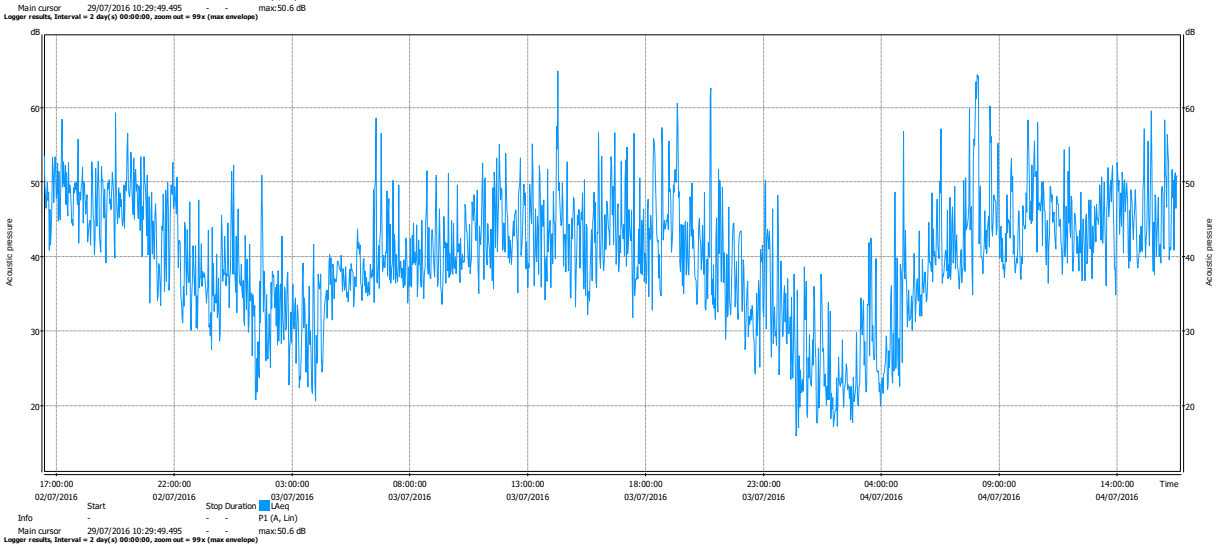

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
70
60
50
40
30
19:00:00 24/07/2016
00:00:00 25/07/2016
05:00:00 25/07/2016
10:00:00 25/07/2016
15:00:00 25/07/2016
20:00:00 25/07/2016
01:00:00 26/07/2016
06:00:00 26/07/2016
11:00:00 26/07/2016
16:00:00 26/07/2016
Time
LAeq (TH), P1
Overload (TH)

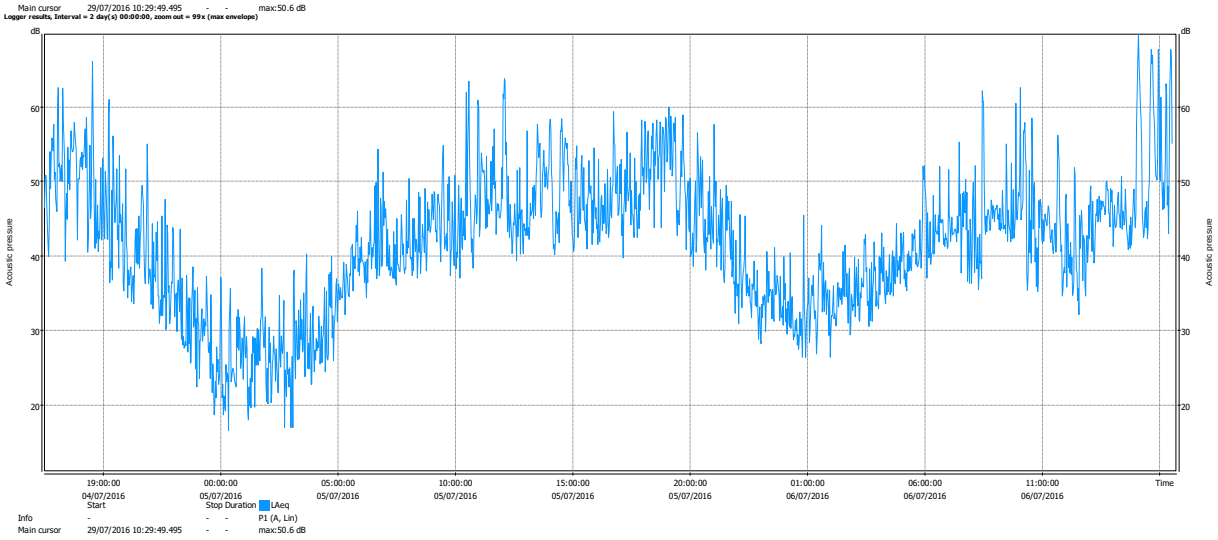

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
70
60
50
40
30
21:00:00 26/07/2016
02:00:00 27/07/2016
07:00:00 27/07/2016
12:00:00 27/07/2016
17:00:00 27/07/2016
22:00:00 27/07/2016
03:00:00 28/07/2016
08:00:00 28/07/2016
13:00:00 28/07/2016
Time
LAeq (TH), P1
Overload (TH)

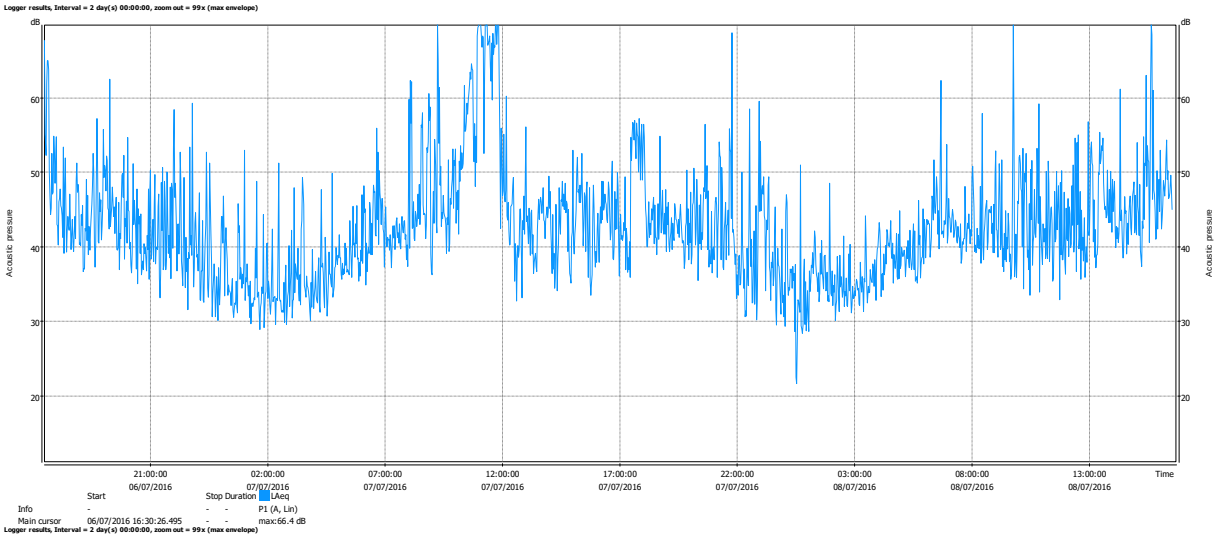

Logger results, Interval = 18:03:45, zoom out = 37x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
70
60
50
40
30
18:00:00 28/07/2016
20:00:00 28/07/2016
22:00:00 28/07/2016
00:00:00 29/07/2016
02:00:00 29/07/2016
04:00:00 29/07/2016
06:00:00 29/07/2016
08:00:00 29/07/2016
10:00:00 29/07/2016
Time
LAeq (TH), P1
Overload (TH)

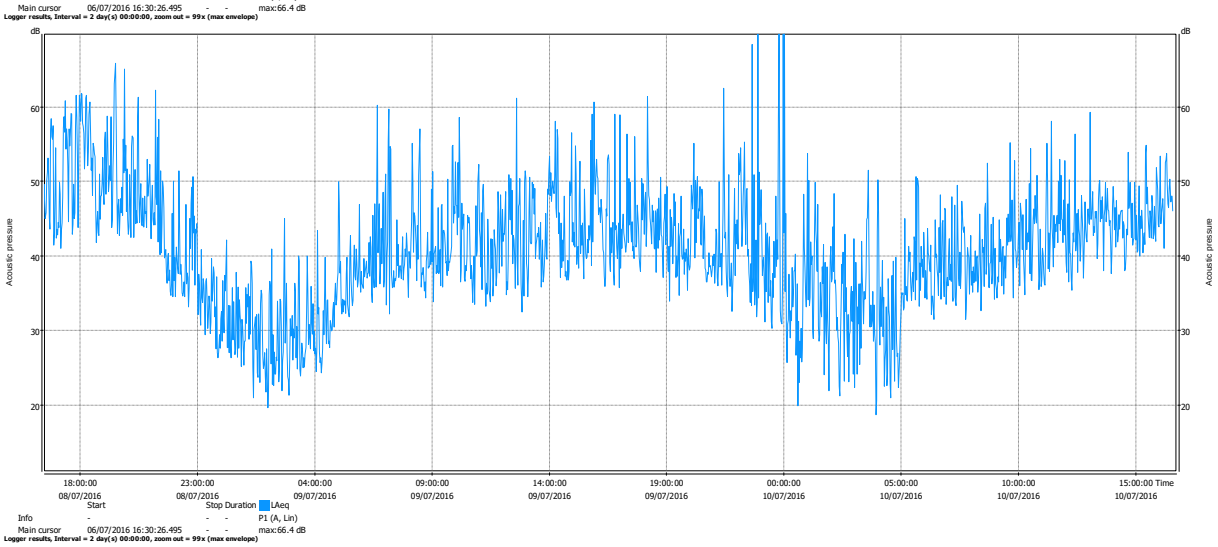
Sonomètre N°45234 du 30/06/2016 au 29/07/2016 Couvron

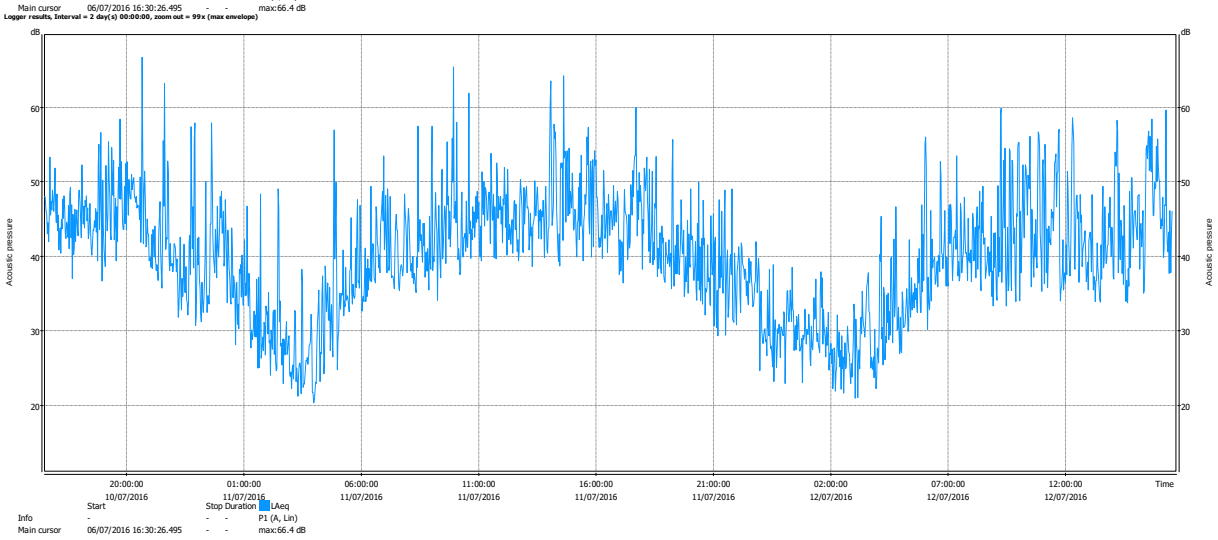


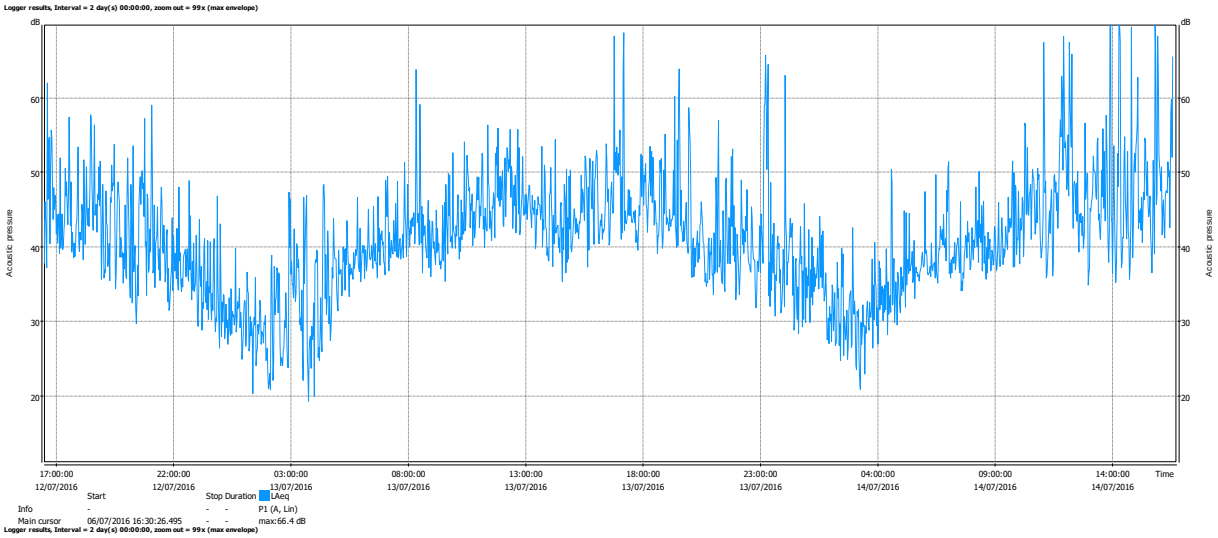


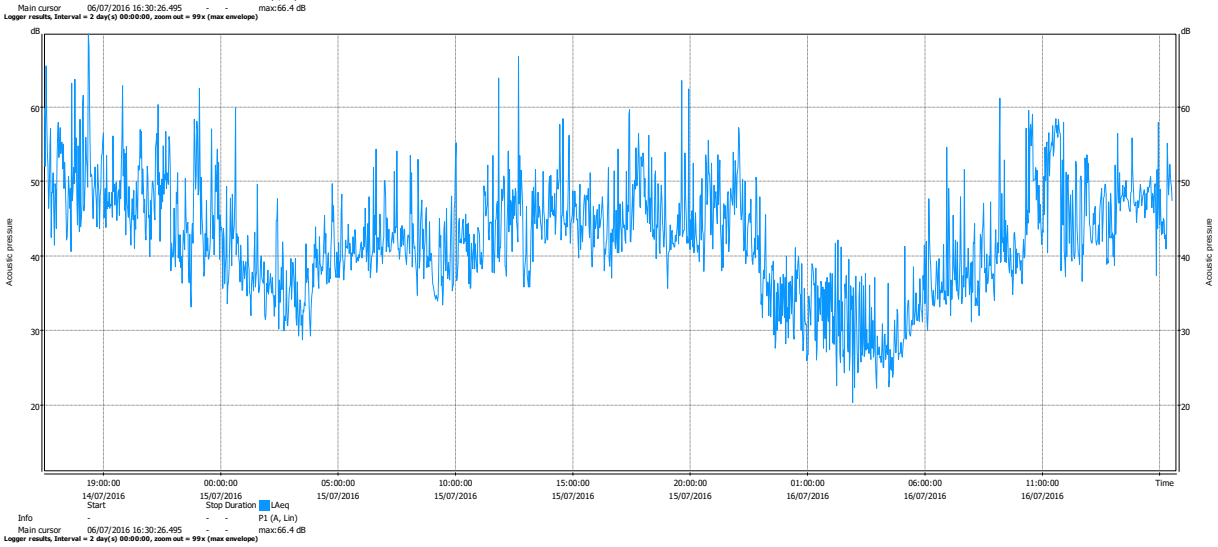


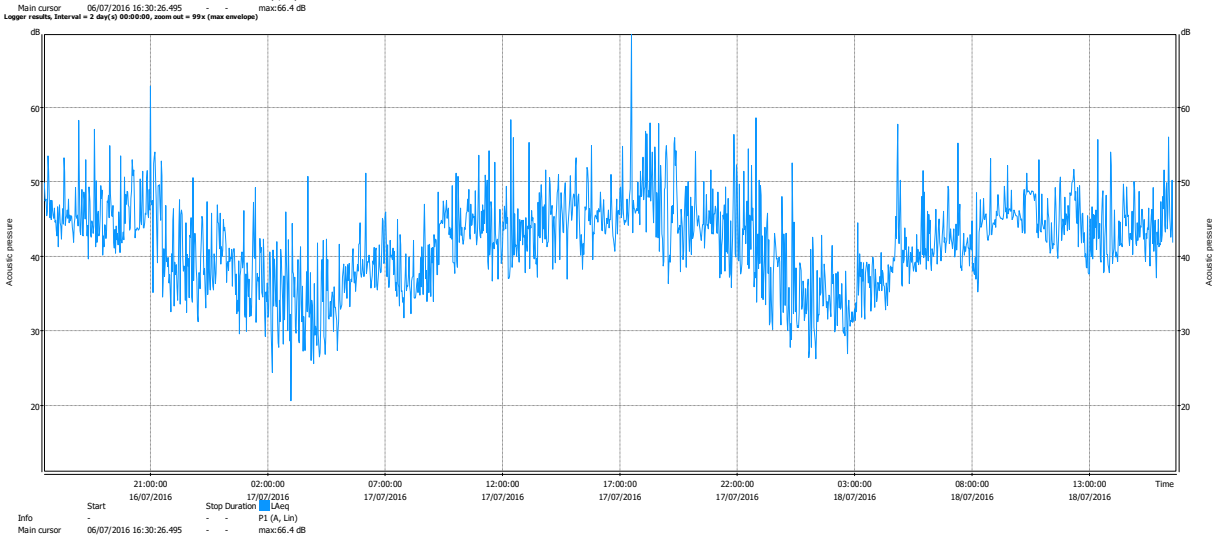

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
21:00:00 06/07/2016
02:00:00 07/07/2016
07:00:00 07/07/2016
12:00:00 07/07/2016
17:00:00 07/07/2016
22:00:00 07/07/2016
03:00:00 08/07/2016
08:00:00 08/07/2016
13:00:00 08/07/2016
Time
Start Stop Duration LAeq
Info - - - P1 (A, Lin)
Main cursor 06/07/2016 16:30:26.495 - - max:66.4 dB

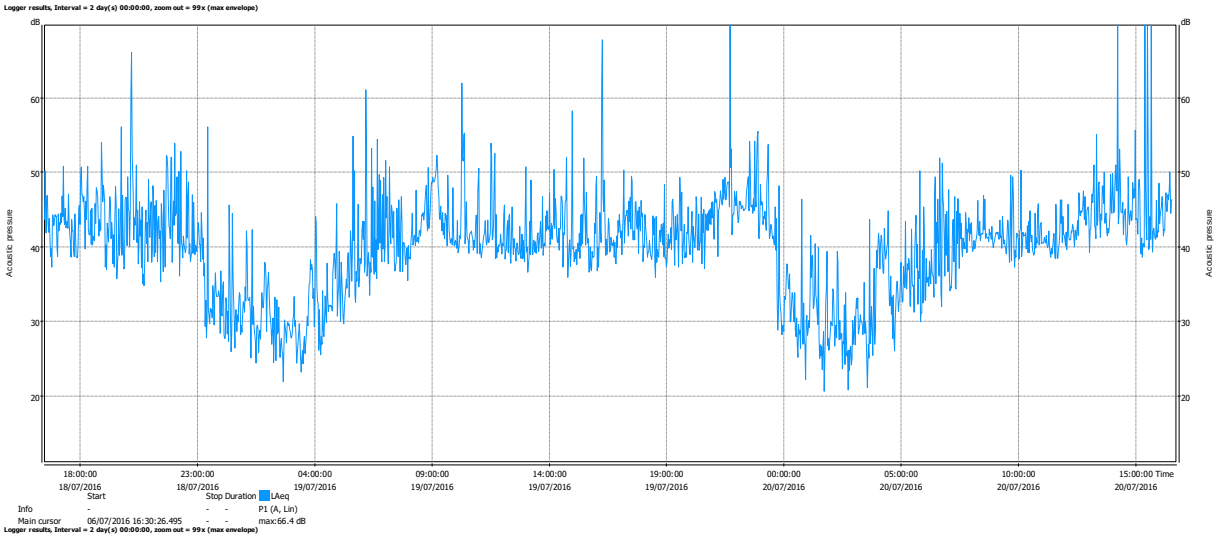

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
18:00:00 08/07/2016
23:00:00 08/07/2016
04:00:00 09/07/2016
09:00:00 09/07/2016
14:00:00 09/07/2016
19:00:00 09/07/2016
00:00:00 10/07/2016
05:00:00 10/07/2016
10:00:00 10/07/2016
15:00:00 10/07/2016
Time
Start Stop Duration LAeq
Info - - - P1 (A, Lin)
Main cursor 06/07/2016 16:30:26.495 - - max:66.4 dB

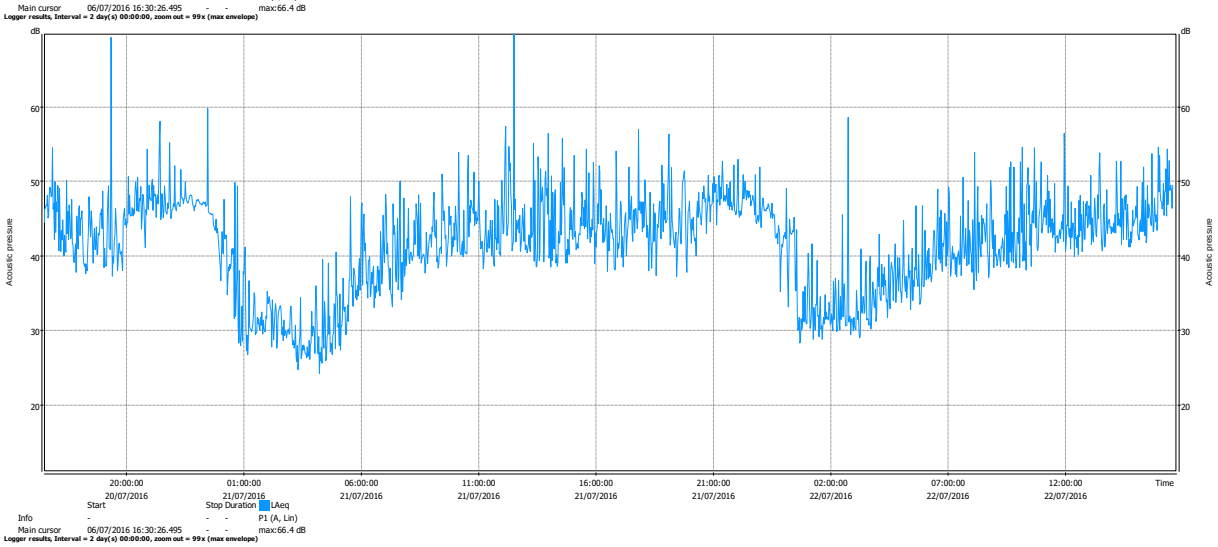

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
20:00:00 10/07/2016
01:00:00 11/07/2016
06:00:00 11/07/2016
11:00:00 11/07/2016
16:00:00 11/07/2016
21:00:00 11/07/2016
02:00:00 12/07/2016
07:00:00 12/07/2016
12:00:00 12/07/2016
Time
Start Stop Duration LAeq
Info - - - P1 (A, Lin)
Main cursor 06/07/2016 16:30:26.495 - - max:66.4 dB

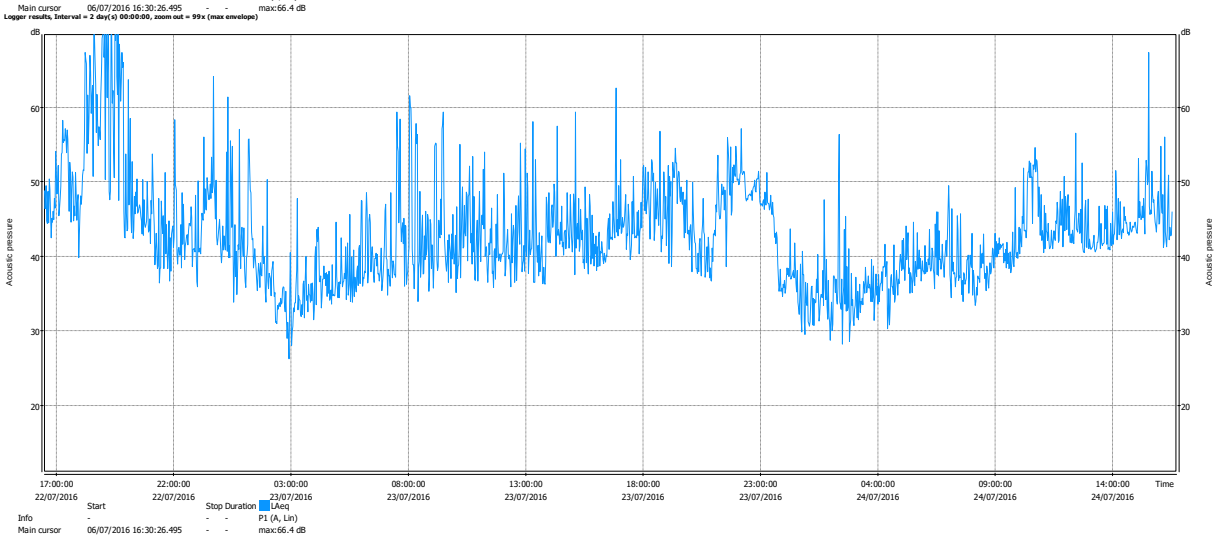

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
17:00:00 12/07/2016
22:00:00 12/07/2016
03:00:00 13/07/2016
08:00:00 13/07/2016
13:00:00 13/07/2016
18:00:00 13/07/2016
23:00:00 13/07/2016
04:00:00 14/07/2016
09:00:00 14/07/2016
14:00:00 14/07/2016
Time
Start Stop Duration LAeq
Info - - - P1 (A, Lin)
Main cursor 06/07/2016 16:30:26.495 - - max:66.4 dB


Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
19:00:00 14/07/2016
00:00:00 15/07/2016
05:00:00 15/07/2016
10:00:00 15/07/2016
15:00:00 15/07/2016
20:00:00 15/07/2016
01:00:00 16/07/2016
06:00:00 16/07/2016
11:00:00 16/07/2016
Time
Start Stop Duration LAeq
Info - - - P1 (A, Lin)
Main cursor 06/07/2016 16:30:26.495 - - max:66.4 dB

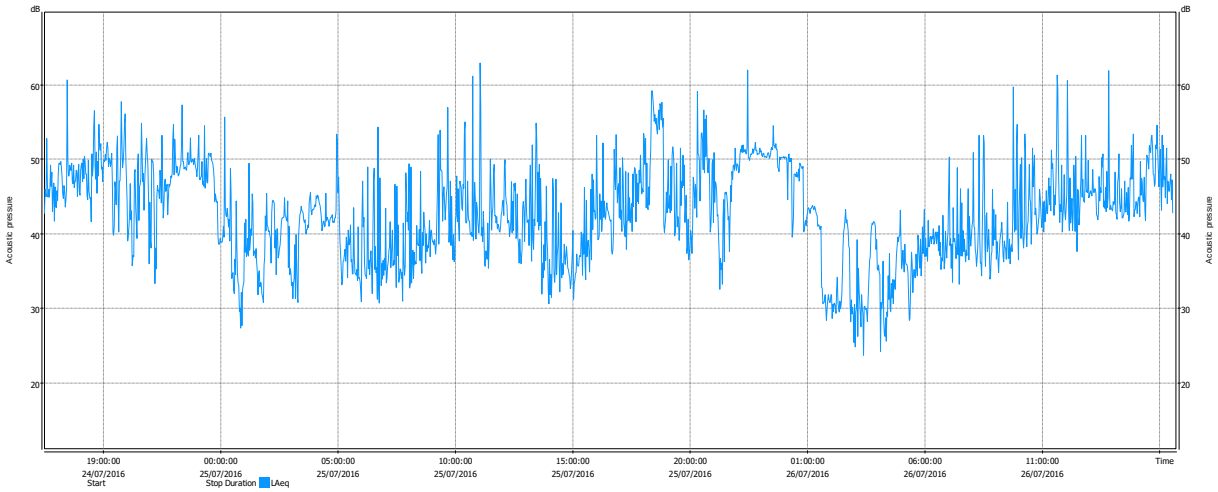

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
21:00:00 16/07/2016
02:00:00 17/07/2016
07:00:00 17/07/2016
12:00:00 17/07/2016
17:00:00 17/07/2016
22:00:00 17/07/2016
03:00:00 18/07/2016
08:00:00 18/07/2016
13:00:00 18/07/2016
Time
Start Stop Duration LAeq
Info - - - P1 (A, Lin)
Main cursor 06/07/2016 16:30:26.495 - - max:66.4 dB


Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
18:00:00 18/07/2016
23:00:00 18/07/2016
04:00:00 19/07/2016
09:00:00 19/07/2016
14:00:00 19/07/2016
19:00:00 19/07/2016
00:00:00 20/07/2016
05:00:00 20/07/2016
10:00:00 20/07/2016
15:00:00 20/07/2016
Time
Start Stop Duration LAeq
Info - - - P1 (A, Lin)
Main cursor 06/07/2016 16:30:26.495 - - max:66.4 dB


Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
20:00:00 20/07/2016
01:00:00 21/07/2016
06:00:00 21/07/2016
11:00:00 21/07/2016
16:00:00 21/07/2016
21:00:00 21/07/2016
02:00:00 22/07/2016
07:00:00 22/07/2016
12:00:00 22/07/2016
Time
Start Stop Duration LAeq
Info - - - P1 (A, Lin)
Main cursor 06/07/2016 16:30:26.495 - - max:66.4 dB

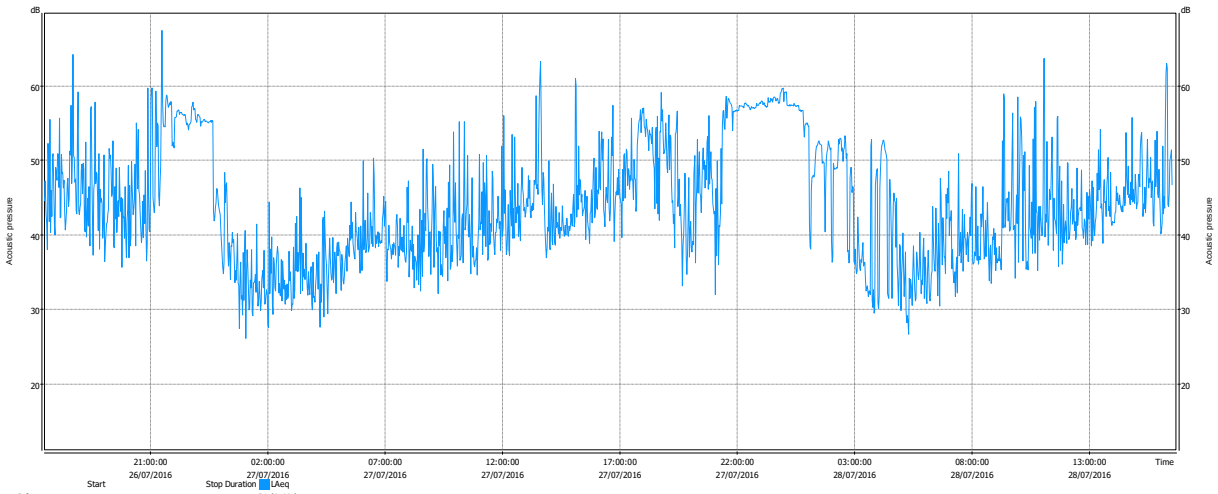

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
17:00:00 22/07/2016
22:00:00 22/07/2016
03:00:00 23/07/2016
08:00:00 23/07/2016
13:00:00 23/07/2016
18:00:00 23/07/2016
23:00:00 23/07/2016
04:00:00 24/07/2016
09:00:00 24/07/2016
14:00:00 24/07/2016
Time
Start Stop Duration LAeq
Info - - - P1 (A, Lin)
Main cursor 06/07/2016 16:30:26.495 - - max:66.4 dB

Logger results, Interval = 1 day(s) 23:59:59, zoom out = 99x (max envelope)



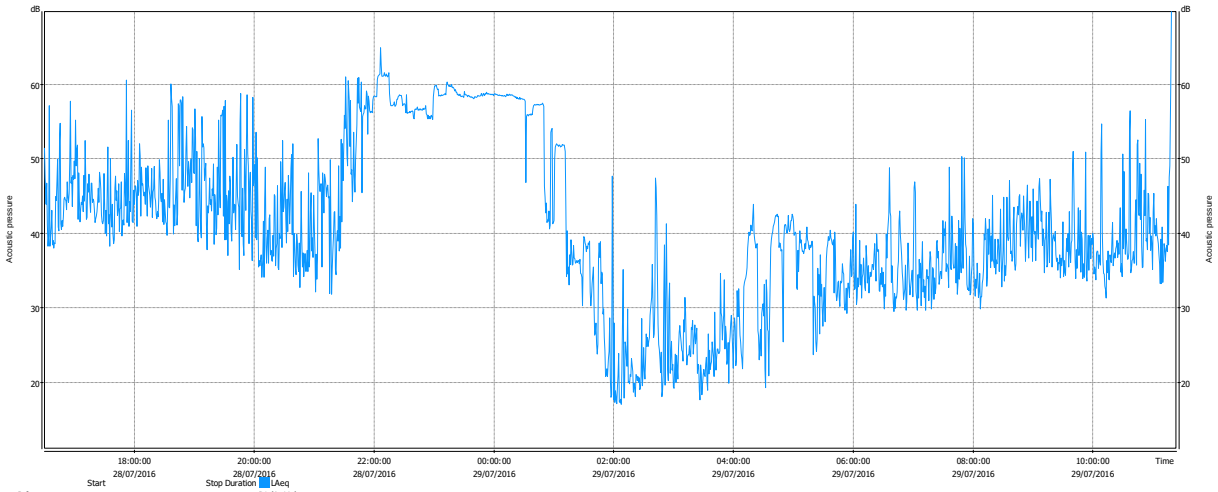
	Start	Stop	Duration	LAeq
Info	-	-	-	P1 (A, Lin)
Main cursor	06/07/2016 16:30:26.495	-	-	max:66.4 dB

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)



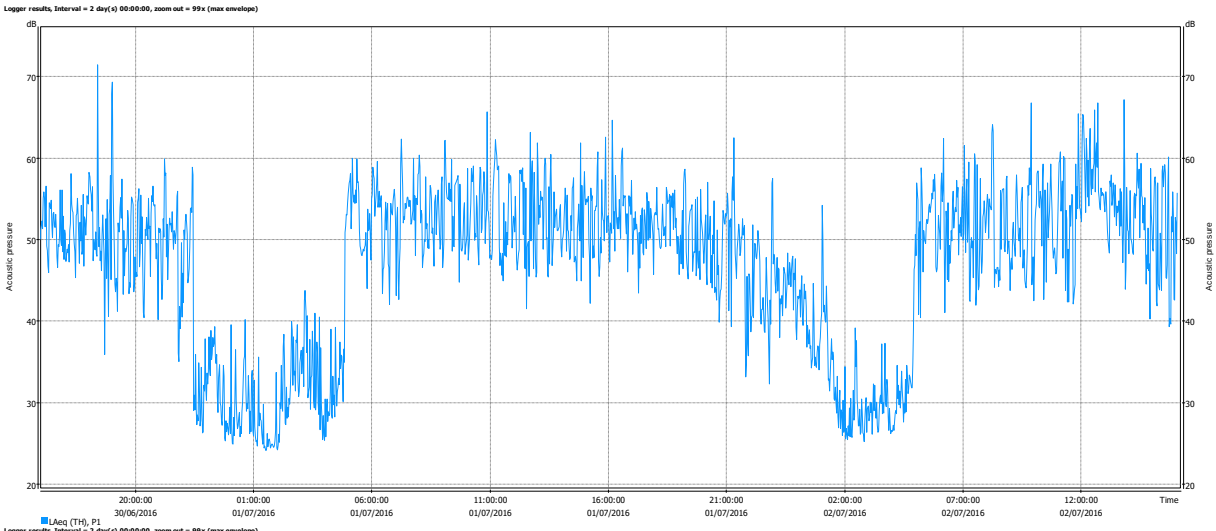
	Start	Stop	Duration	LAeq
Info	-	-	-	P1 (A, Lin)
Main cursor	06/07/2016 16:30:26.495	-	-	max:66.4 dB

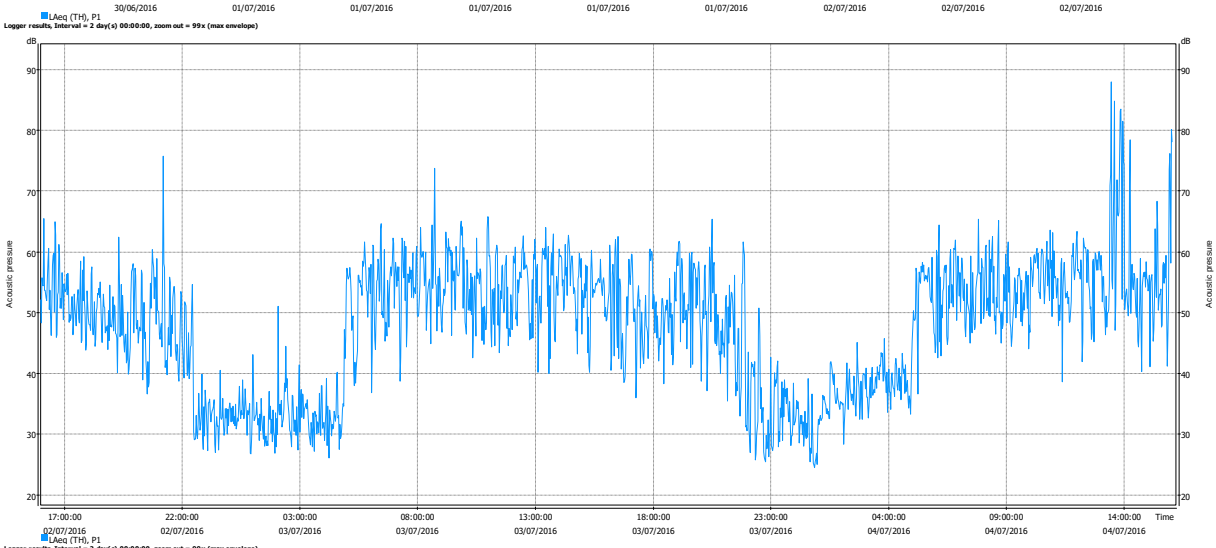
Logger results, Interval = 18:48:37, zoom out = 39x (max envelope)

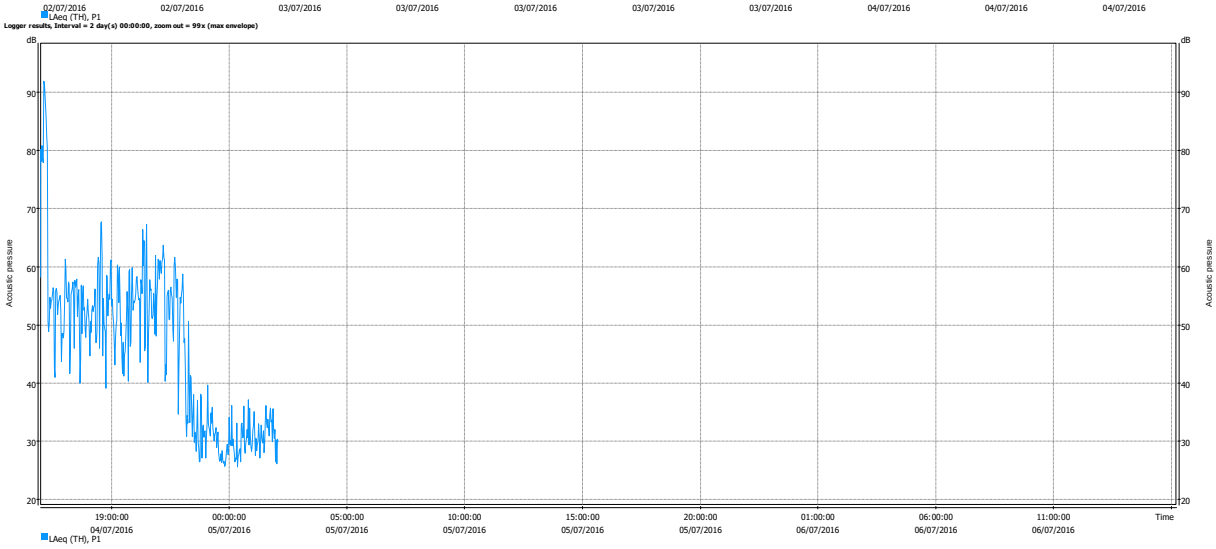


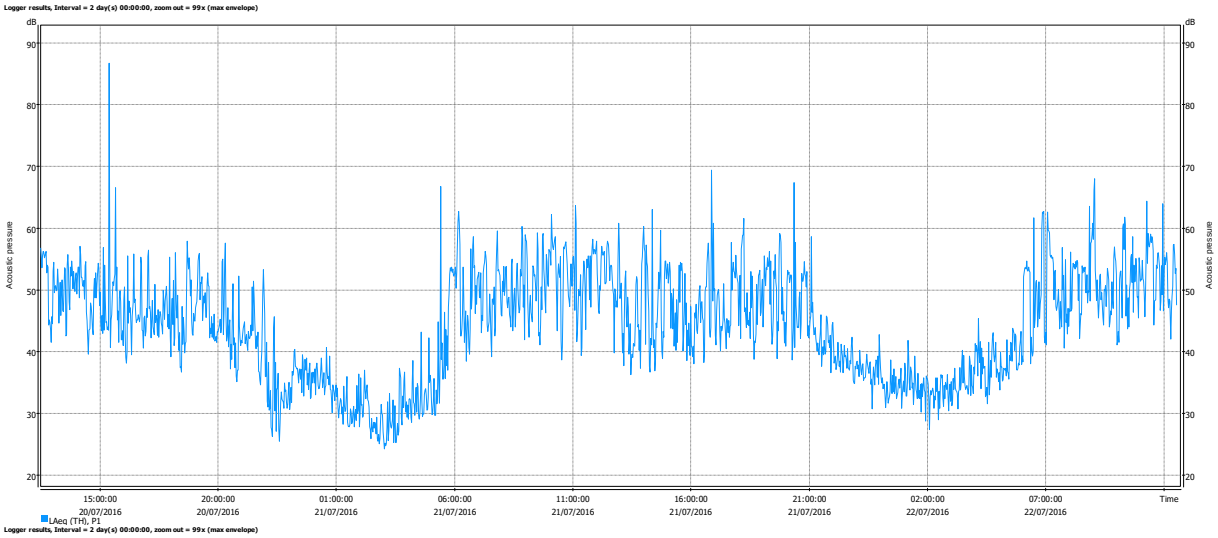
	Start	Stop	Duration	LAeq
Info	-	-	-	P1 (A, Lin)
Main cursor	06/07/2016 16:30:26.495	-	-	max:66.4 dB

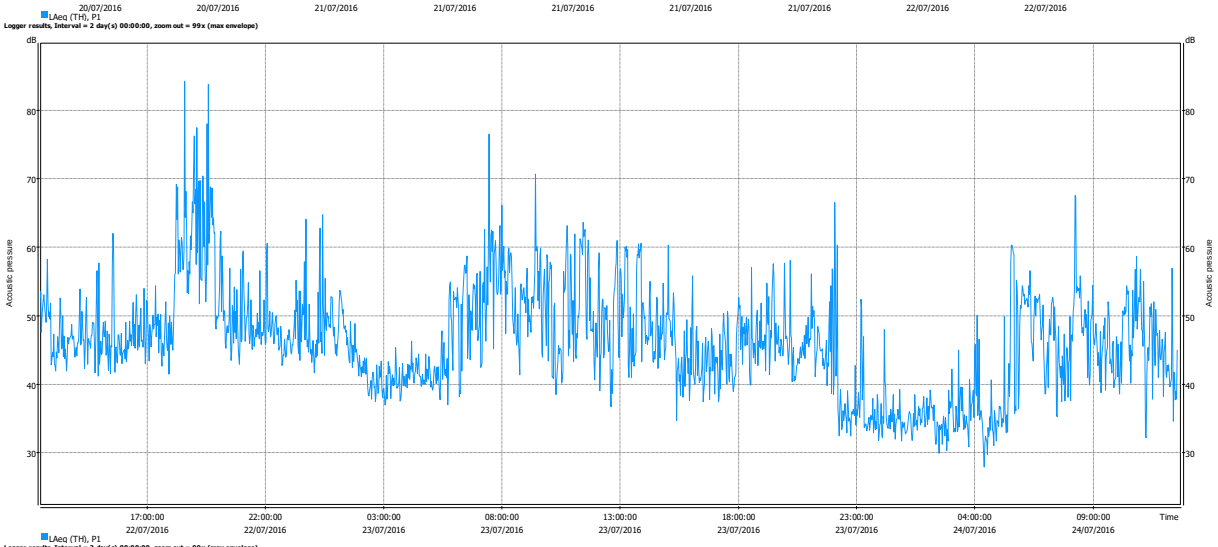
Sonomètre N°45370 du 30/06/2016 au 30/07/2016 Ferme d'Aumencourt

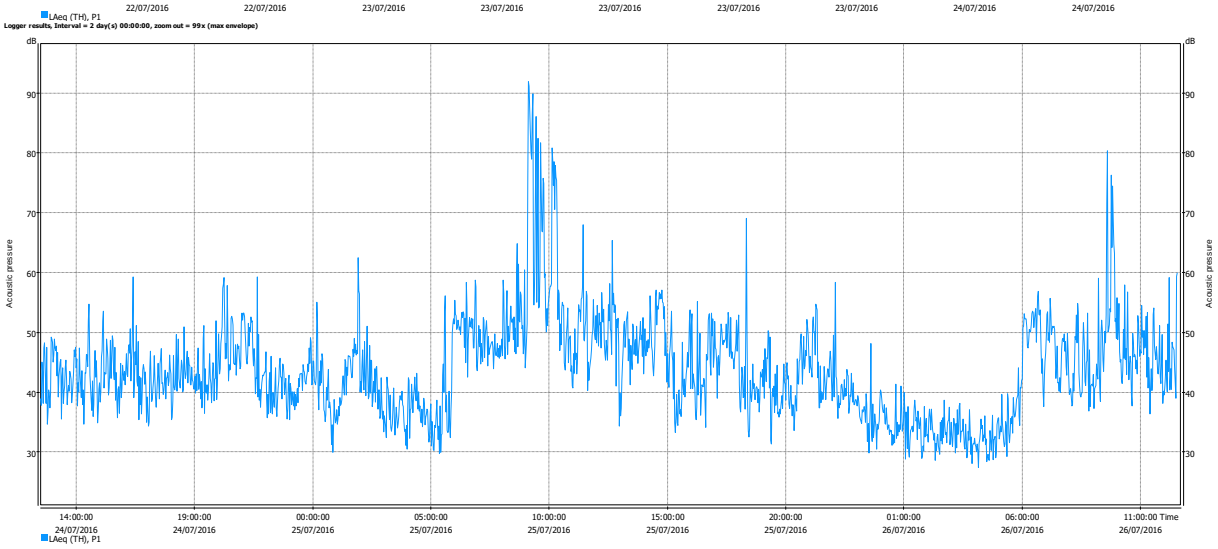


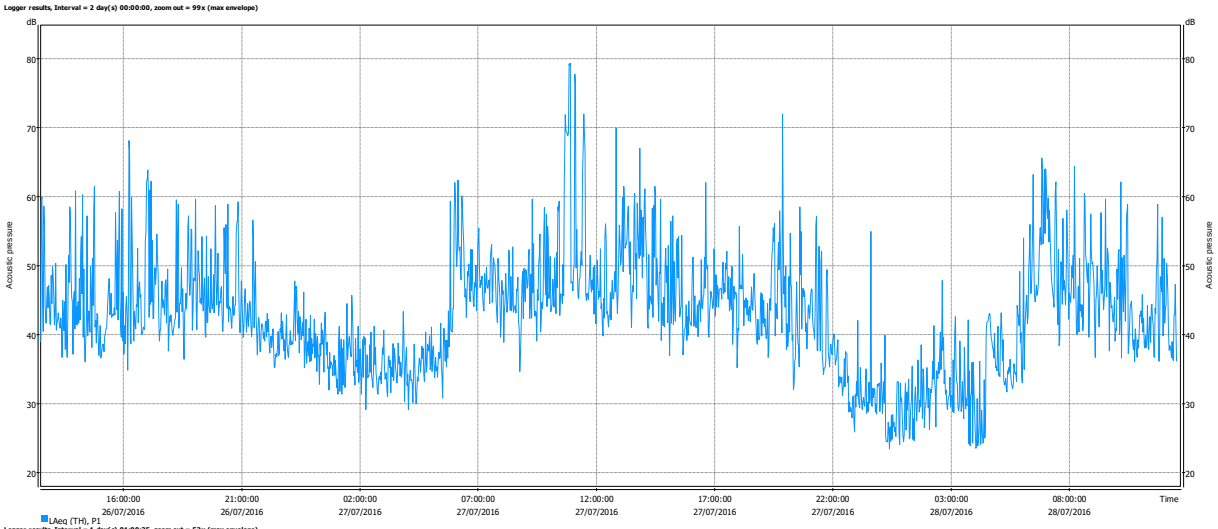


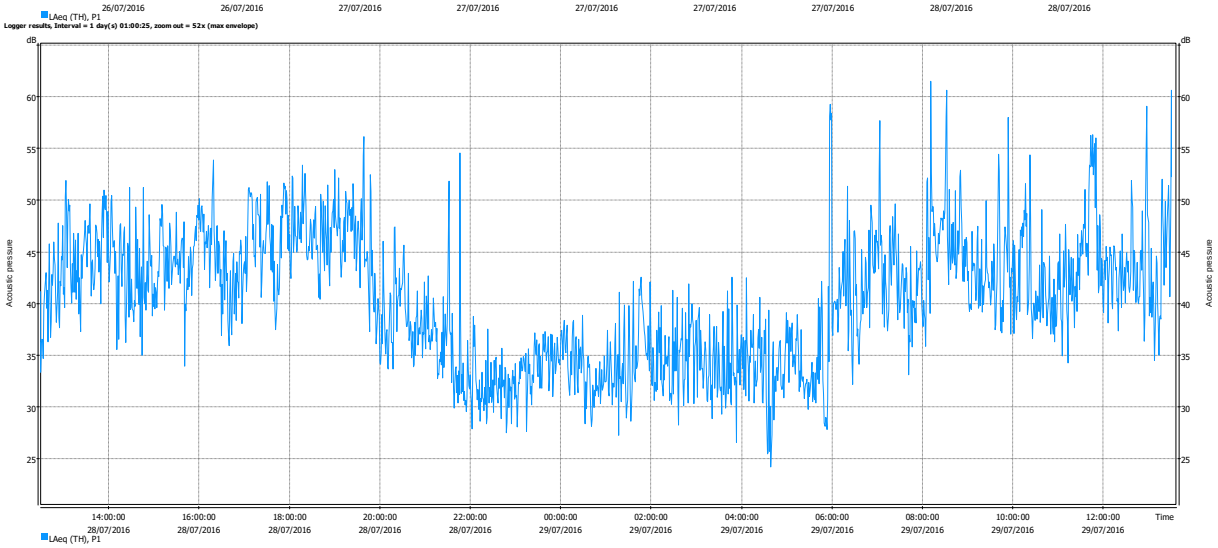



Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
15:00:00 20/07/2016
20:00:00 20/07/2016
01:00:00 21/07/2016
06:00:00 21/07/2016
11:00:00 21/07/2016
16:00:00 21/07/2016
21:00:00 21/07/2016
02:00:00 22/07/2016
07:00:00 22/07/2016
Time
LAeq (TH), P1

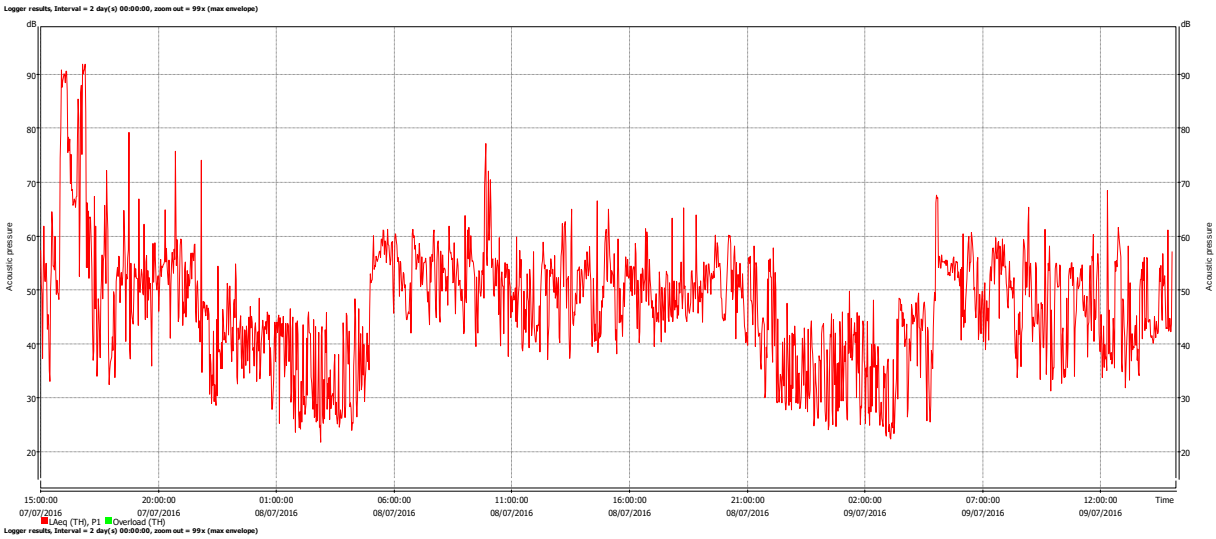

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
17:00:00 22/07/2016
22:00:00 22/07/2016
03:00:00 23/07/2016
08:00:00 23/07/2016
13:00:00 23/07/2016
18:00:00 23/07/2016
23:00:00 23/07/2016
04:00:00 24/07/2016
09:00:00 24/07/2016
Time
LAeq (TH), P1

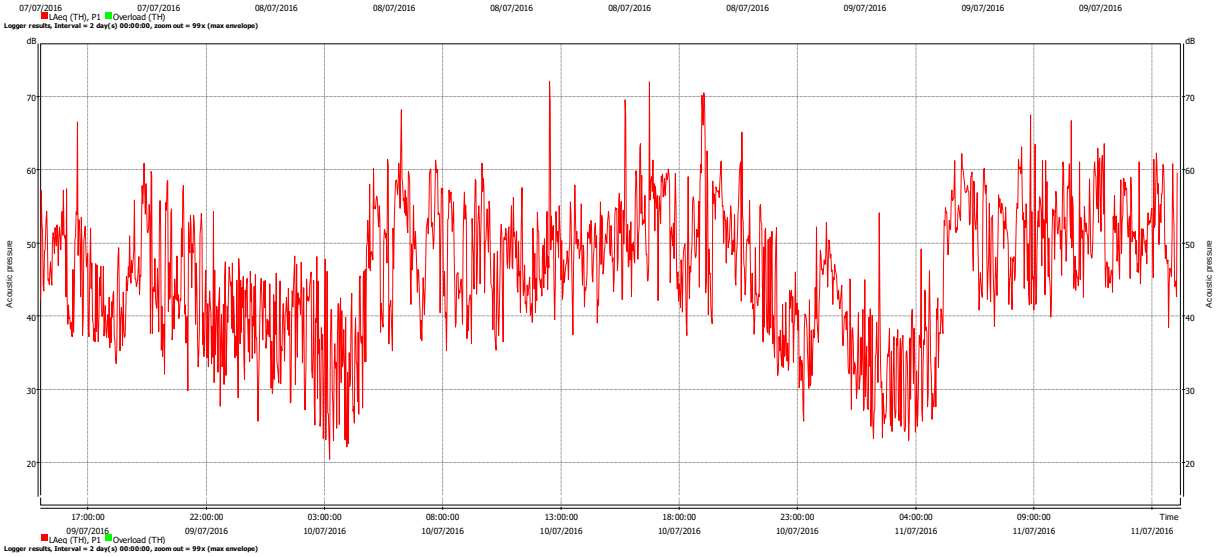

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
14:00:00 24/07/2016
19:00:00 24/07/2016
00:00:00 25/07/2016
05:00:00 25/07/2016
10:00:00 25/07/2016
15:00:00 25/07/2016
20:00:00 25/07/2016
01:00:00 26/07/2016
06:00:00 26/07/2016
11:00:00 Time 26/07/2016
LAeq (TH), P1

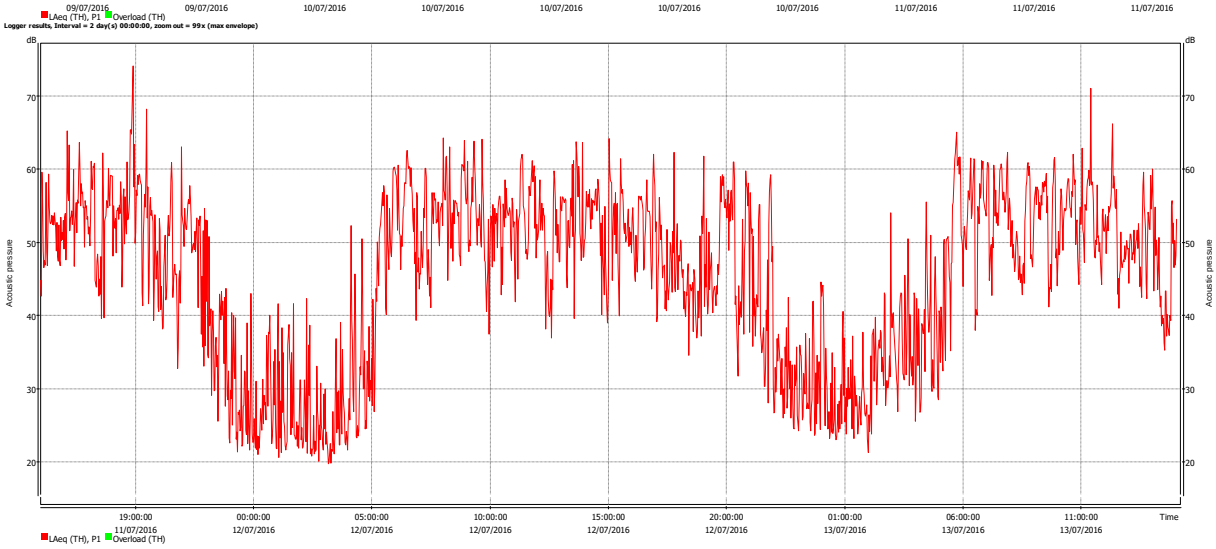

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
80
70
60
50
40
30
20
16:00:00 26/07/2016
21:00:00 26/07/2016
02:00:00 27/07/2016
07:00:00 27/07/2016
12:00:00 27/07/2016
17:00:00 27/07/2016
22:00:00 27/07/2016
03:00:00 28/07/2016
08:00:00 28/07/2016
Time
LAeq (TH), P1

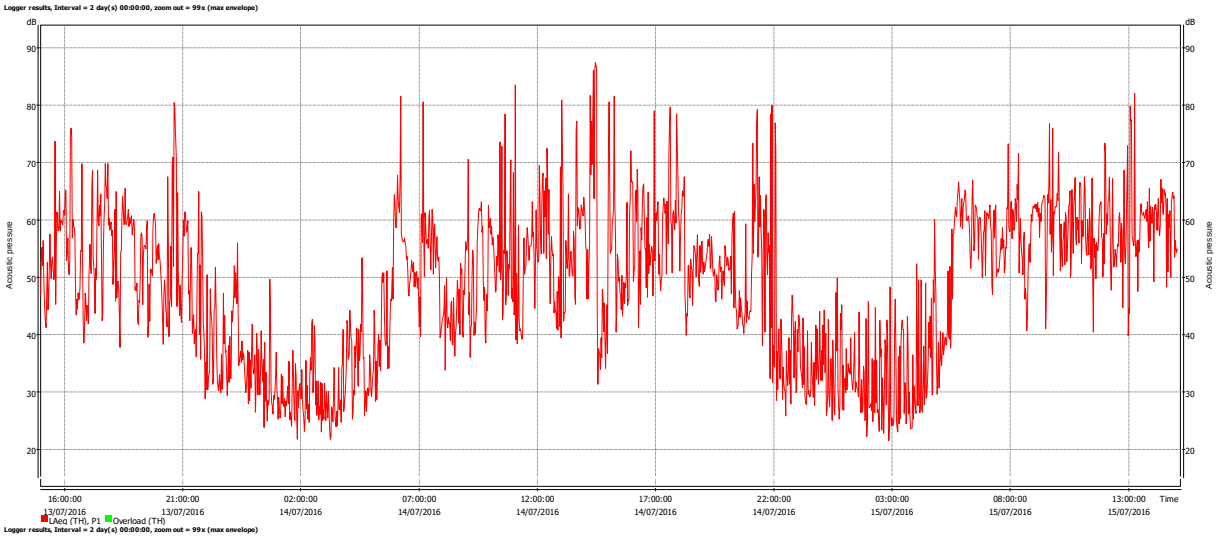

Logger results, Interval = 1 day(s) 01:00:25, zoom out = 52x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
60
55
50
45
40
35
30
25
14:00:00 28/07/2016
16:00:00 28/07/2016
18:00:00 28/07/2016
20:00:00 28/07/2016
22:00:00 28/07/2016
00:00:00 29/07/2016
02:00:00 29/07/2016
04:00:00 29/07/2016
06:00:00 29/07/2016
08:00:00 29/07/2016
10:00:00 29/07/2016
12:00:00 29/07/2016
Time
LAeq (TH), P1

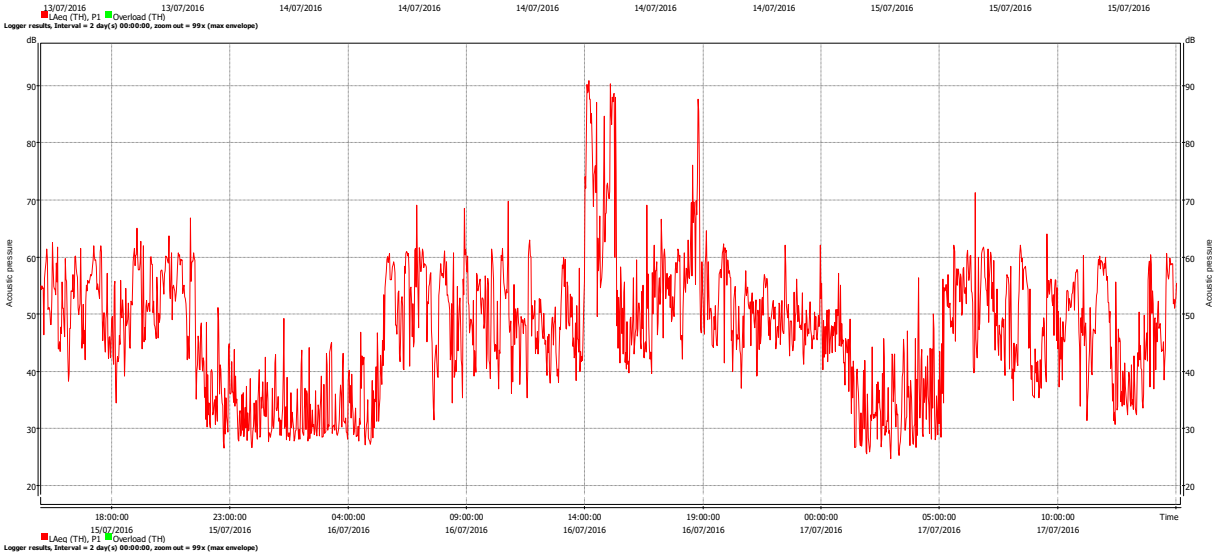
Sonomètre N° 45371 du 07/07/2016 au 29/07/2016 Vivaise2

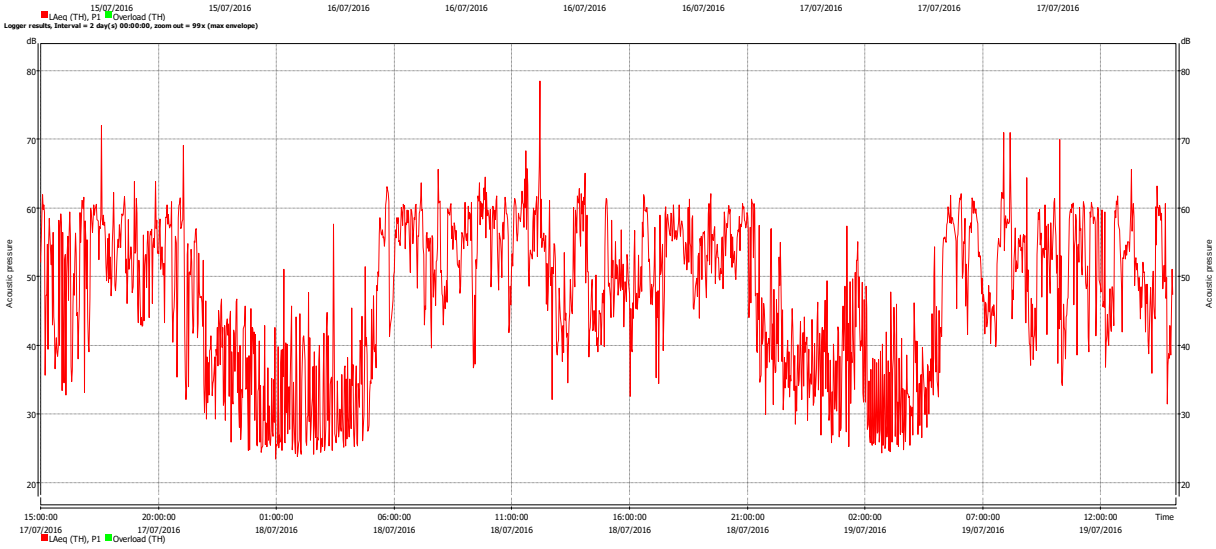


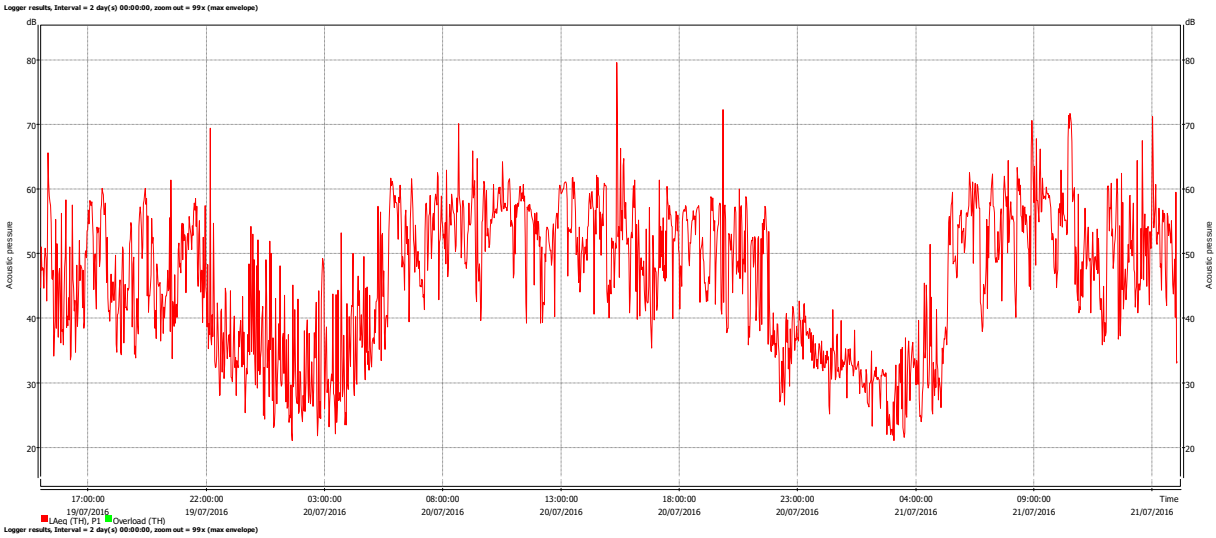


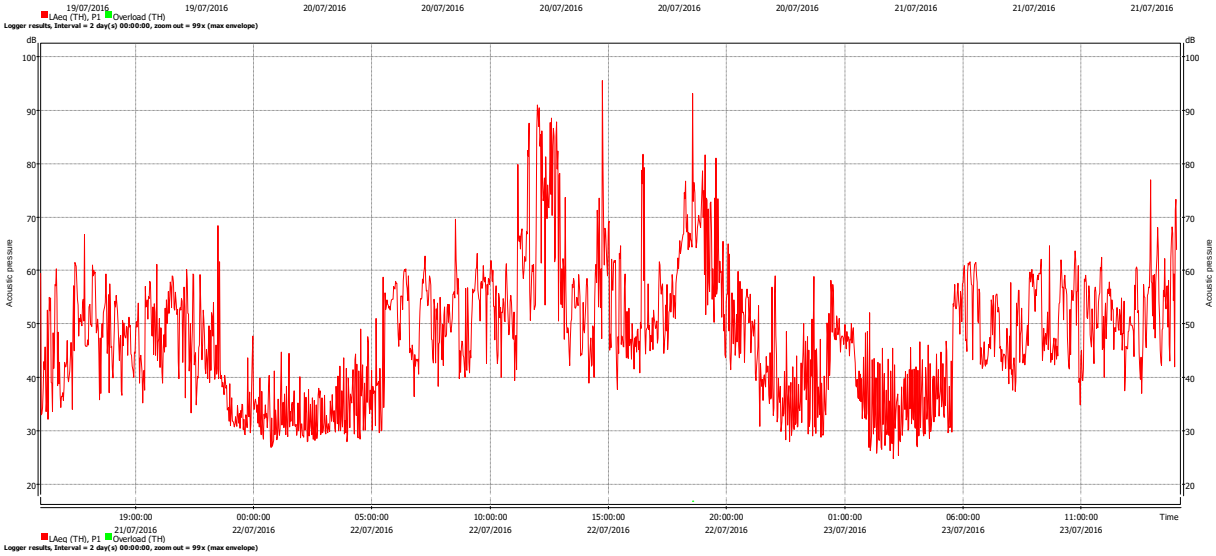


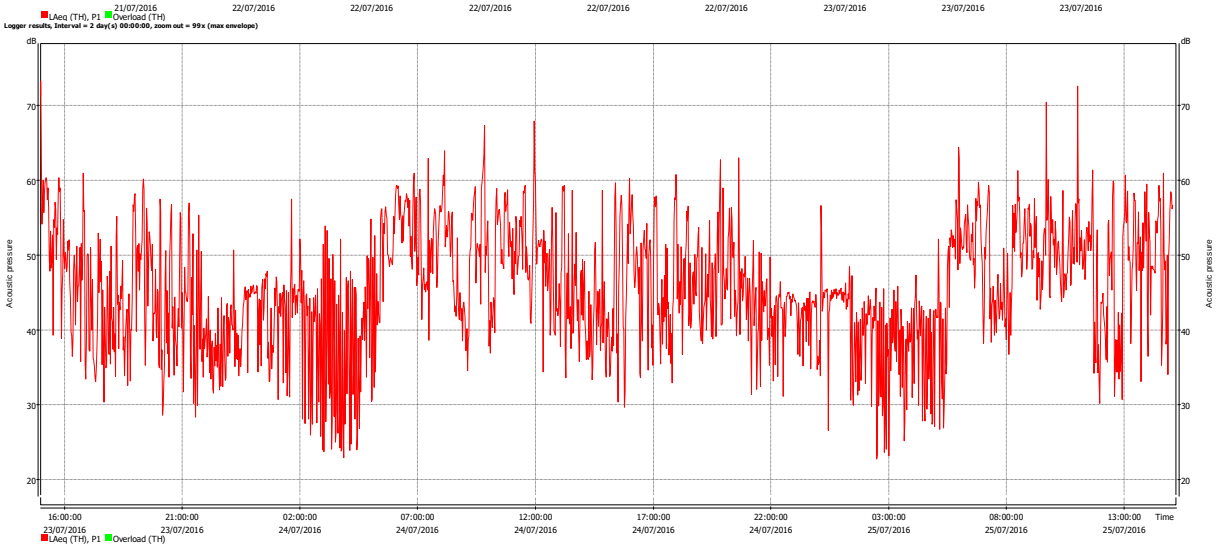

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
16:00:00 13/07/2016
21:00:00 13/07/2016
02:00:00 14/07/2016
07:00:00 14/07/2016
12:00:00 14/07/2016
17:00:00 14/07/2016
22:00:00 14/07/2016
03:00:00 15/07/2016
08:00:00 15/07/2016
13:00:00 15/07/2016
Time
LAeq (TH), P1
Overload (TH)

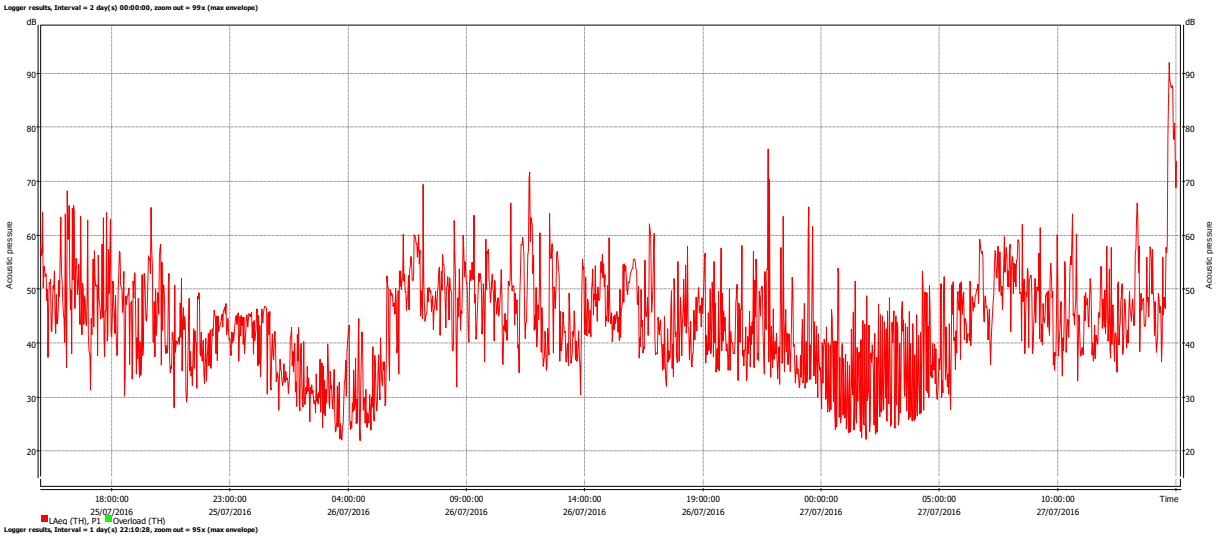

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
18:00:00 15/07/2016
23:00:00 15/07/2016
04:00:00 16/07/2016
09:00:00 16/07/2016
14:00:00 16/07/2016
19:00:00 16/07/2016
00:00:00 17/07/2016
05:00:00 17/07/2016
10:00:00 17/07/2016
Time
LAeq (TH), P1
Overload (TH)

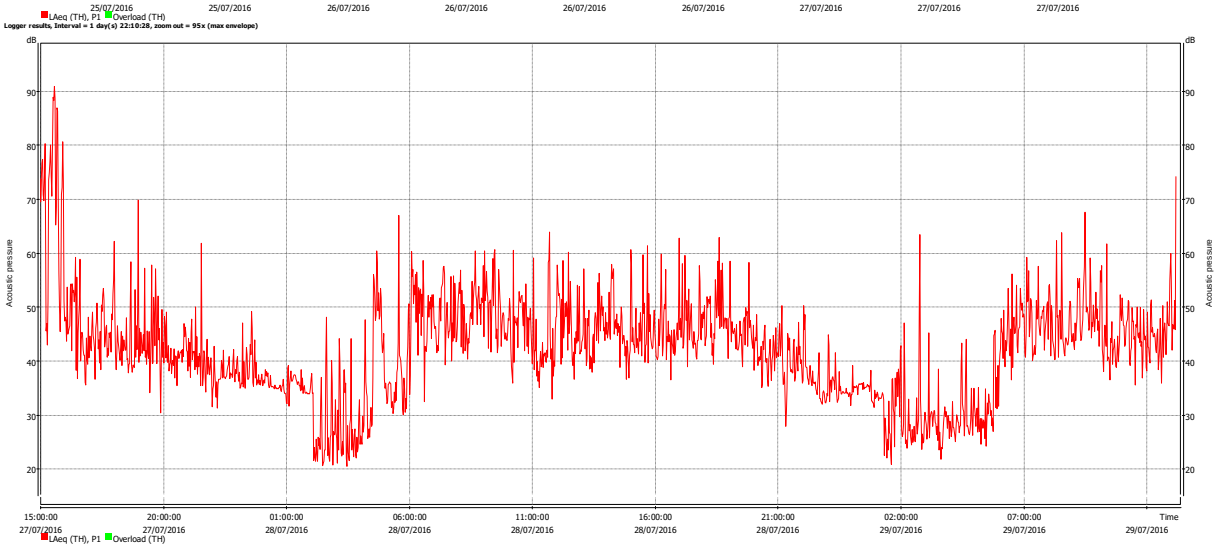

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
15:00:00 17/07/2016
20:00:00 17/07/2016
01:00:00 18/07/2016
06:00:00 18/07/2016
11:00:00 18/07/2016
16:00:00 18/07/2016
21:00:00 18/07/2016
02:00:00 19/07/2016
07:00:00 19/07/2016
12:00:00 19/07/2016
Time
LAeq (TH), P1
Overload (TH)


Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
17:00:00 19/07/2016
22:00:00 19/07/2016
03:00:00 20/07/2016
08:00:00 20/07/2016
13:00:00 20/07/2016
18:00:00 20/07/2016
23:00:00 20/07/2016
04:00:00 21/07/2016
09:00:00 21/07/2016
Time 21/07/2016
LAeq (TH), P1
Overload (TH)

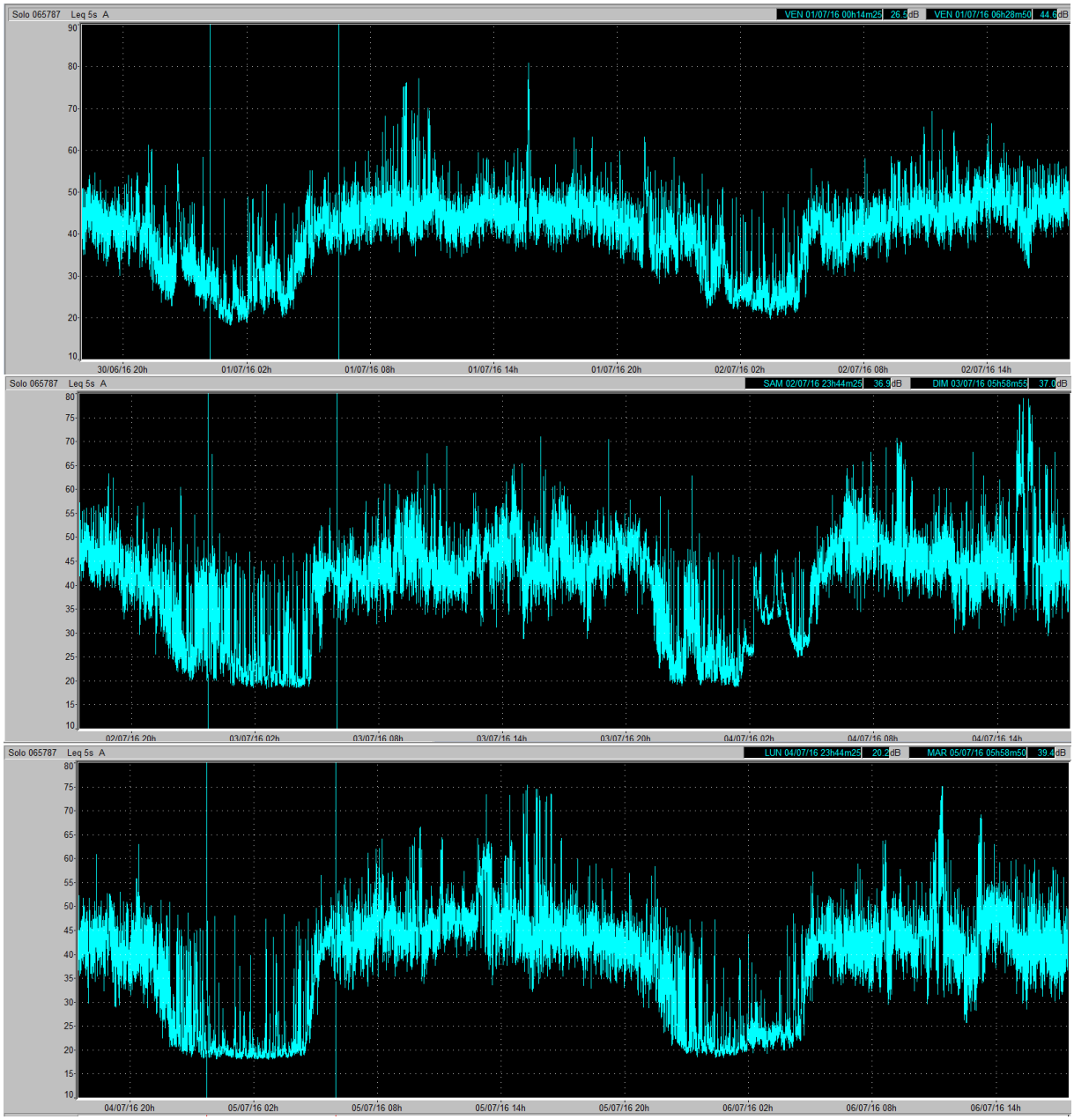

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
19:00:00 21/07/2016
00:00:00 22/07/2016
05:00:00 22/07/2016
10:00:00 22/07/2016
15:00:00 22/07/2016
20:00:00 22/07/2016
01:00:00 23/07/2016
06:00:00 23/07/2016
11:00:00 23/07/2016
Time
LAeq (TH), P1
Overload (TH)

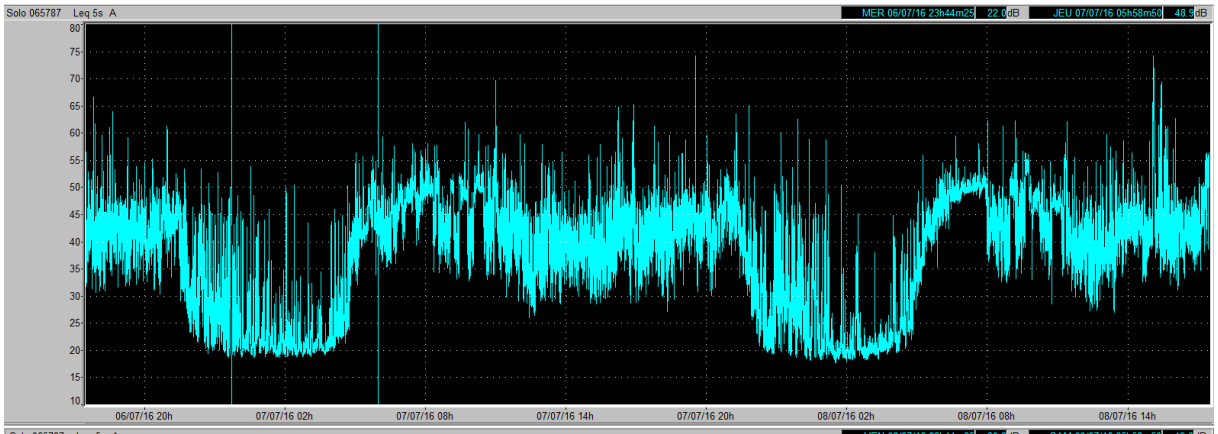

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
16:00:00 23/07/2016
21:00:00 23/07/2016
02:00:00 24/07/2016
07:00:00 24/07/2016
12:00:00 24/07/2016
17:00:00 24/07/2016
22:00:00 24/07/2016
03:00:00 25/07/2016
08:00:00 25/07/2016
13:00:00 25/07/2016
Time
LAeq (TH), P1
Overload (TH)

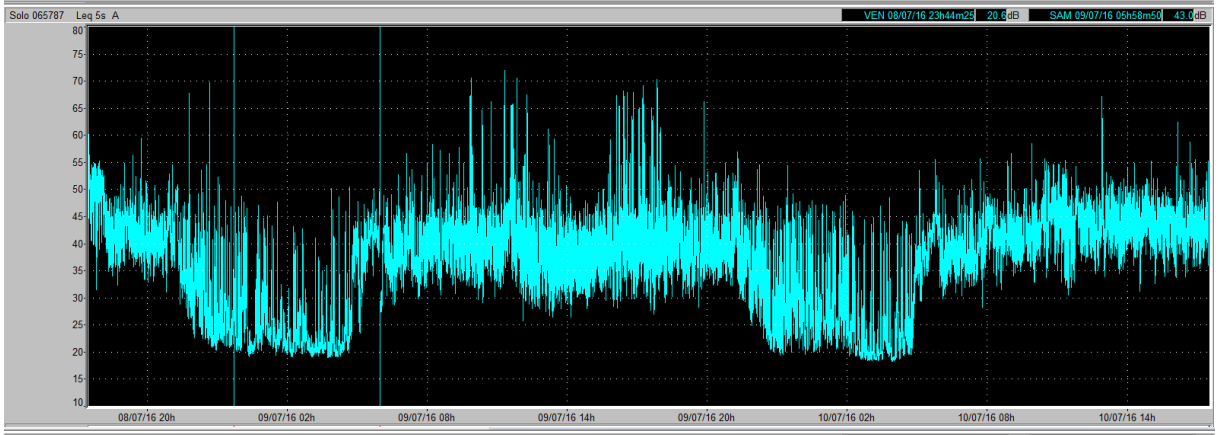

Logger results, Interval = 2 day(s) 00:00:00, zoom out = 99x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
18:00:00 25/07/2016
23:00:00 25/07/2016
04:00:00 26/07/2016
09:00:00 26/07/2016
14:00:00 26/07/2016
19:00:00 26/07/2016
00:00:00 27/07/2016
05:00:00 27/07/2016
10:00:00 27/07/2016
Time
LAeq (TH), P1
Overload (TH)

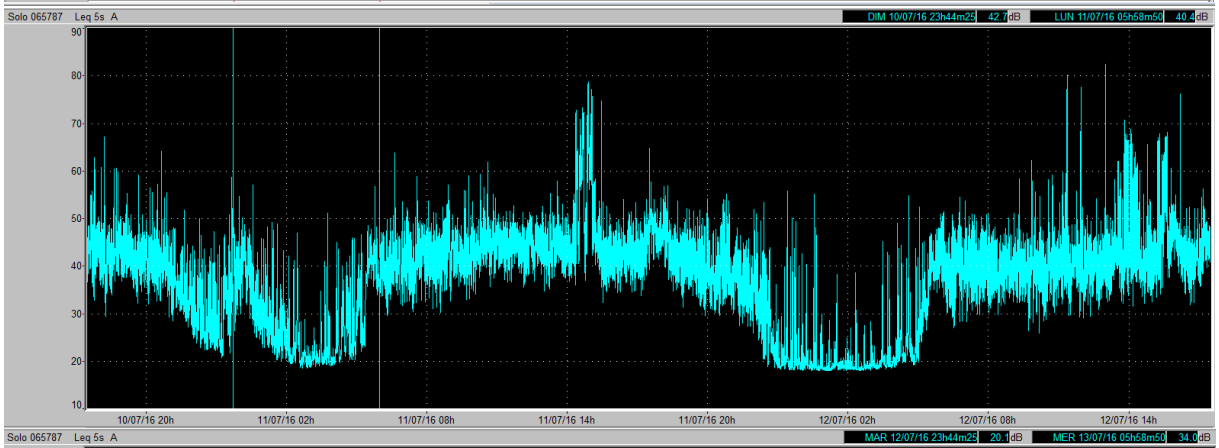

Logger results, Interval = 1 day(s) 22:10:28, zoom out = 95x (max envelope)
dB
Acoustic pressure
15:00:00 27/07/2016
20:00:00 27/07/2016
01:00:00 28/07/2016
06:00:00 28/07/2016
11:00:00 28/07/2016
16:00:00 28/07/2016
21:00:00 28/07/2016
02:00:00 29/07/2016
07:00:00 29/07/2016
Time
LAeq (TH), P1
Overload (TH)

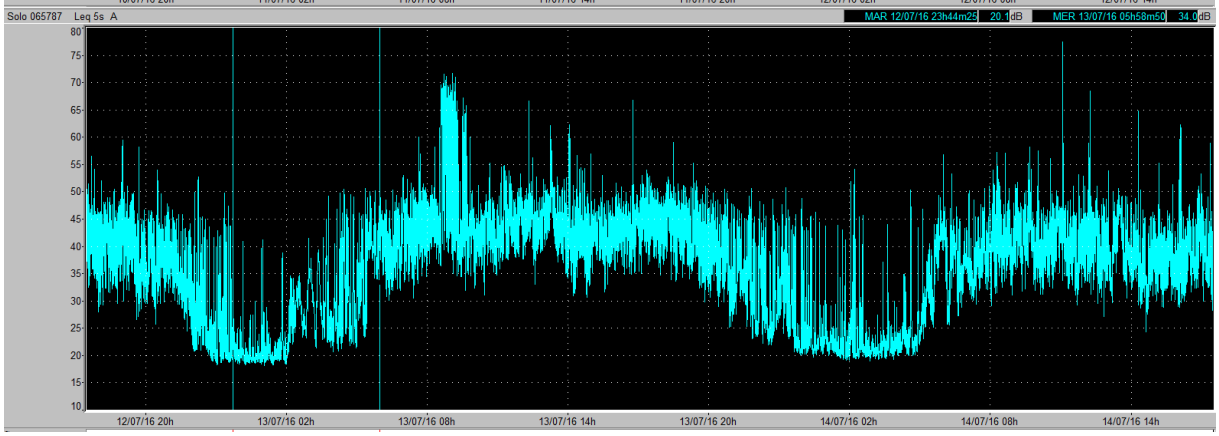
Sonomètre N°65787 du 30/06/2017 au 29/07/2017 Vivaise1

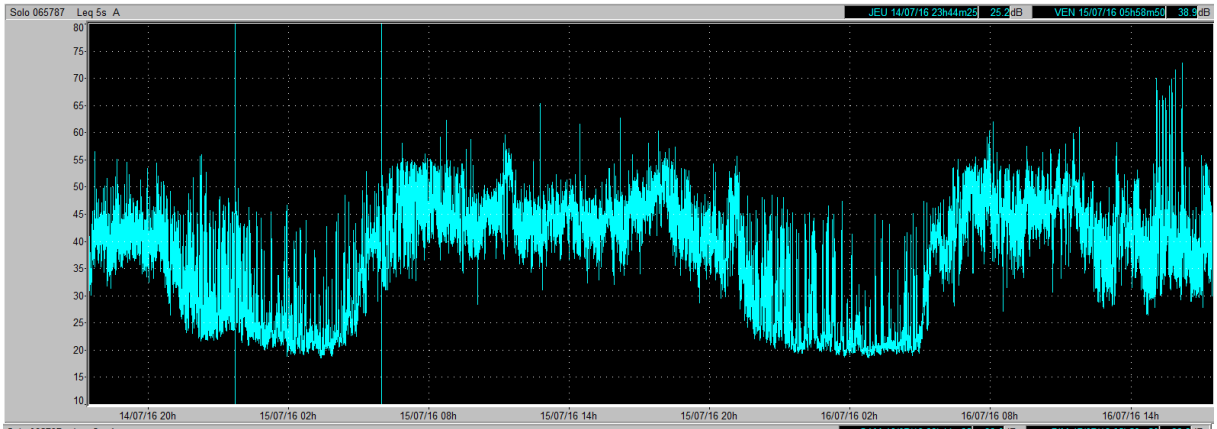


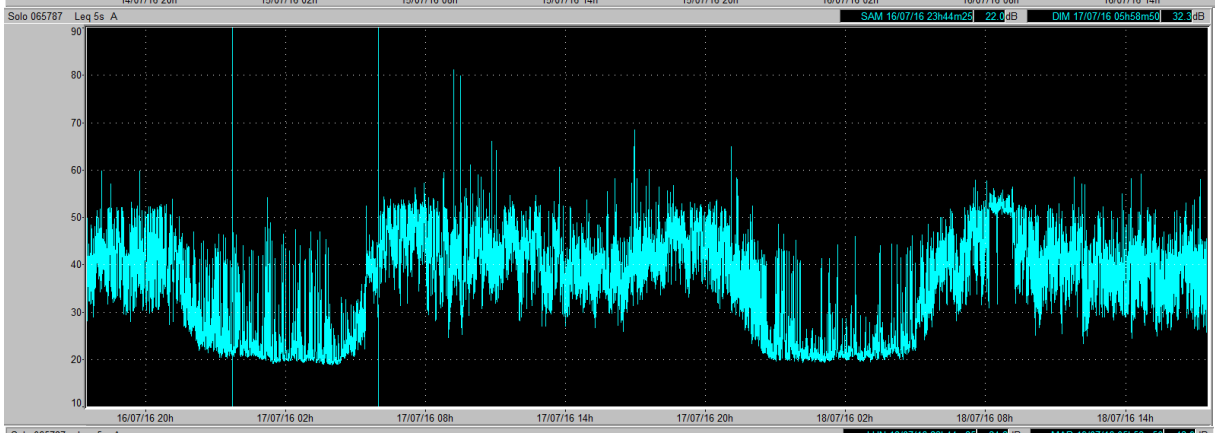

Solo 065787 Leq 5s A
MER 06/07/16 23h44m25 22.0 dB
JEU 07/07/16 05h58m50 48.9 dB
06/07/16 20h
07/07/16 02h
07/07/16 08h
07/07/16 14h
07/07/16 20h
08/07/16 02h
08/07/16 08h
08/07/16 14h

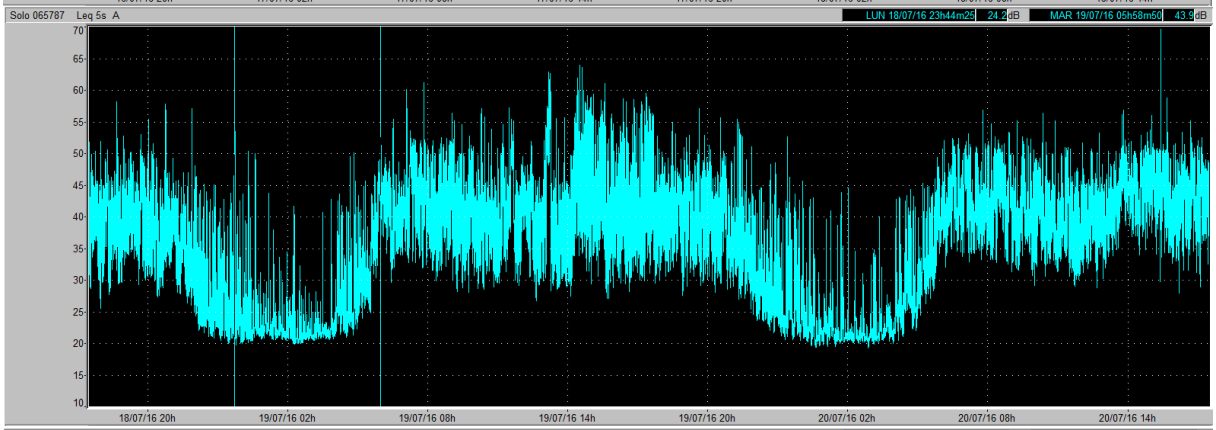

Solo 065787 Leq 5s A
VEN 08/07/16 23h44m25 20.8 dB
SAM 09/07/16 05h58m50 43.0 dB
08/07/16 20h
09/07/16 02h
09/07/16 08h
09/07/16 14h
09/07/16 20h
10/07/16 02h
10/07/16 08h
10/07/16 14h

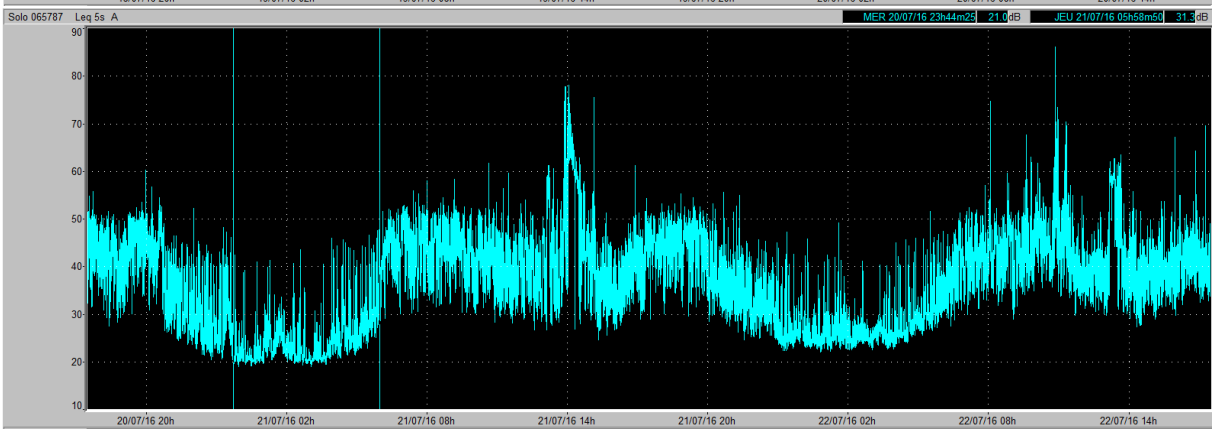

Solo 065787 Leq 5s A
DIM 10/07/16 23h44m25 42.7 dB
LUN 11/07/16 05h58m50 40.4 dB
10/07/16 20h
11/07/16 02h
11/07/16 08h
11/07/16 14h
11/07/16 20h
12/07/16 02h
12/07/16 08h
12/07/16 14h

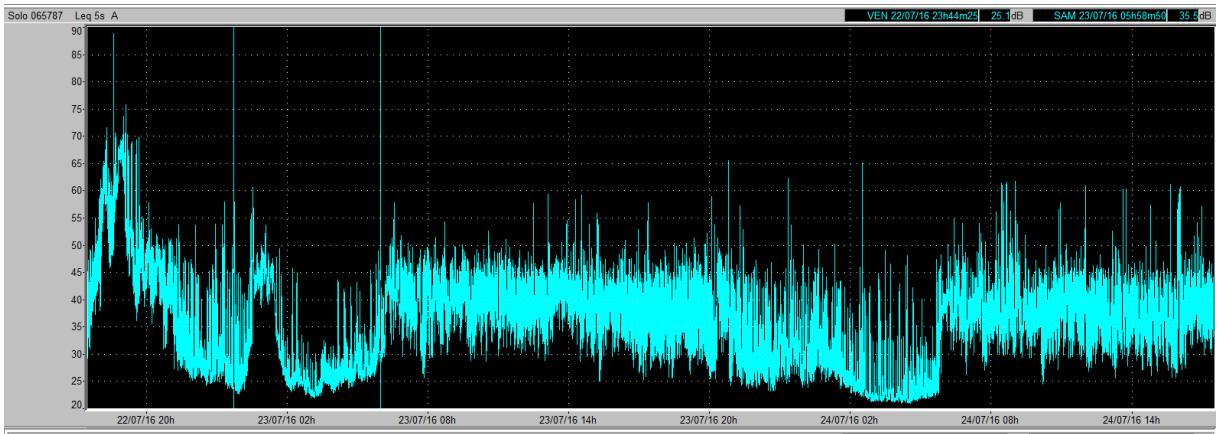

Solo 065787 Leq 5s A
MAR 12/07/16 23h44m25 20.1 dB
MER 13/07/16 05h58m50 34.0 dB
12/07/16 20h
13/07/16 02h
13/07/16 08h
13/07/16 14h
13/07/16 20h
14/07/16 02h
14/07/16 08h
14/07/16 14h

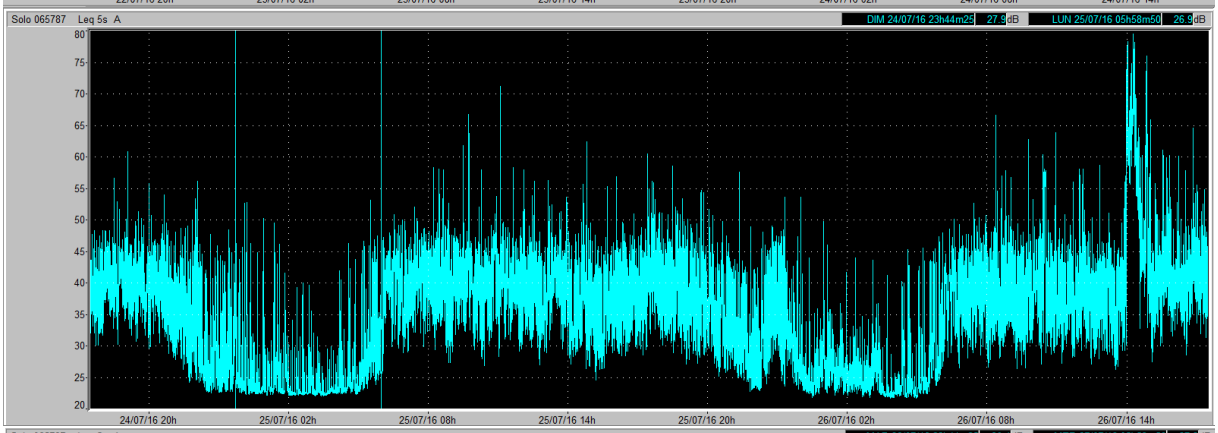

Solo 065787 Leq 5s A
JEU 14/07/16 23h44m25 25.2 dB
VEN 15/07/16 05h58m50 38.5 dB
14/07/16 20h
15/07/16 02h
15/07/16 08h
15/07/16 14h
15/07/16 20h
16/07/16 02h
16/07/16 08h
16/07/16 14h

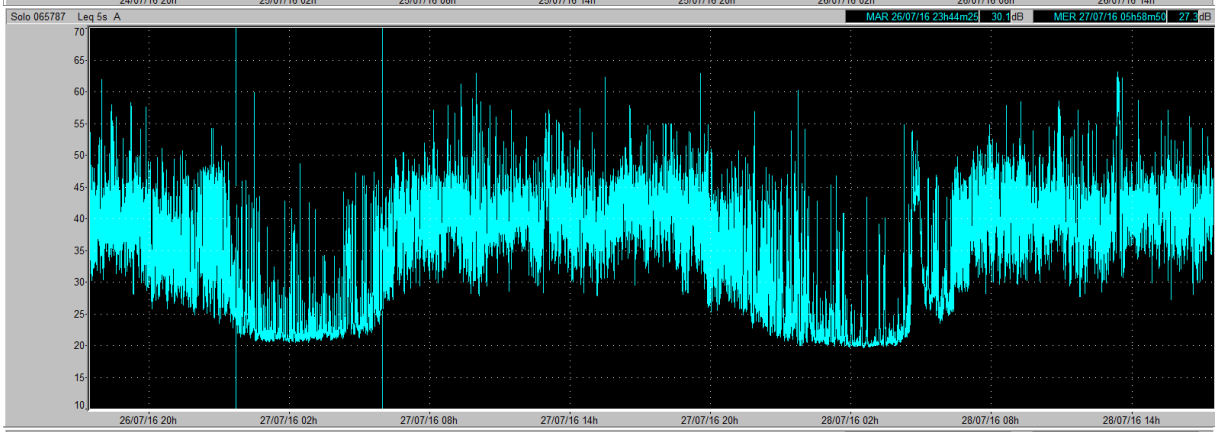

Solo 065787 Leq 5s A
SAM 16/07/16 23h44m25 22.0 dB
DIM 17/07/16 05h58m50 32.3 dB
16/07/16 20h
17/07/16 02h
17/07/16 08h
17/07/16 14h
17/07/16 20h
18/07/16 02h
18/07/16 08h
18/07/16 14h

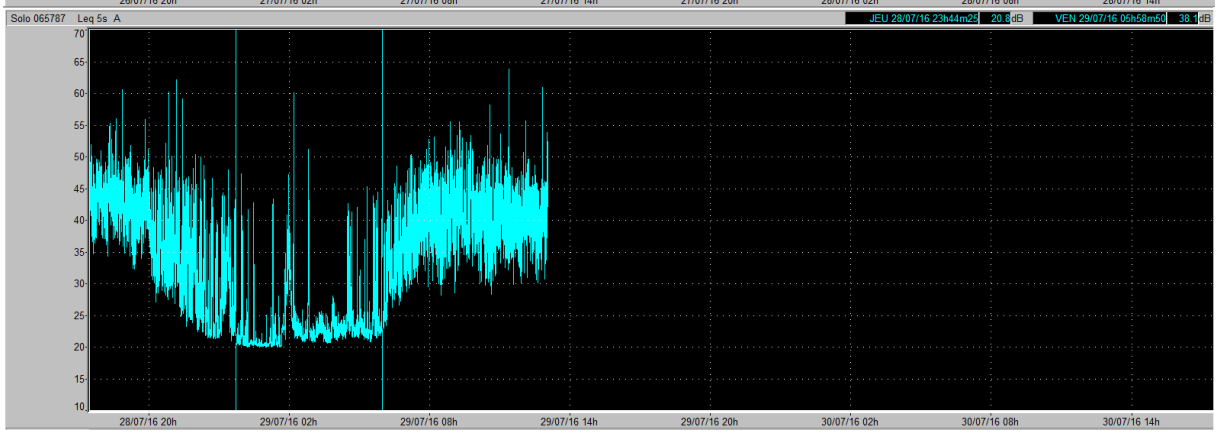

Solo 065787 Leq 5s A
LUN 18/07/16 23h44m25 24.2 dB
MAR 19/07/16 05h58m50 43.9 dB
18/07/16 20h
19/07/16 02h
19/07/16 08h
19/07/16 14h
19/07/16 20h
20/07/16 02h
20/07/16 08h
20/07/16 14h


Solo 065787 Leq 5s A
MER 20/07/16 23h44m25 21.0 dB
JEU 21/07/16 05h58m50 31.3 dB
20/07/16 20h
21/07/16 02h
21/07/16 08h
21/07/16 14h
21/07/16 20h
22/07/16 02h
22/07/16 08h
22/07/16 14h

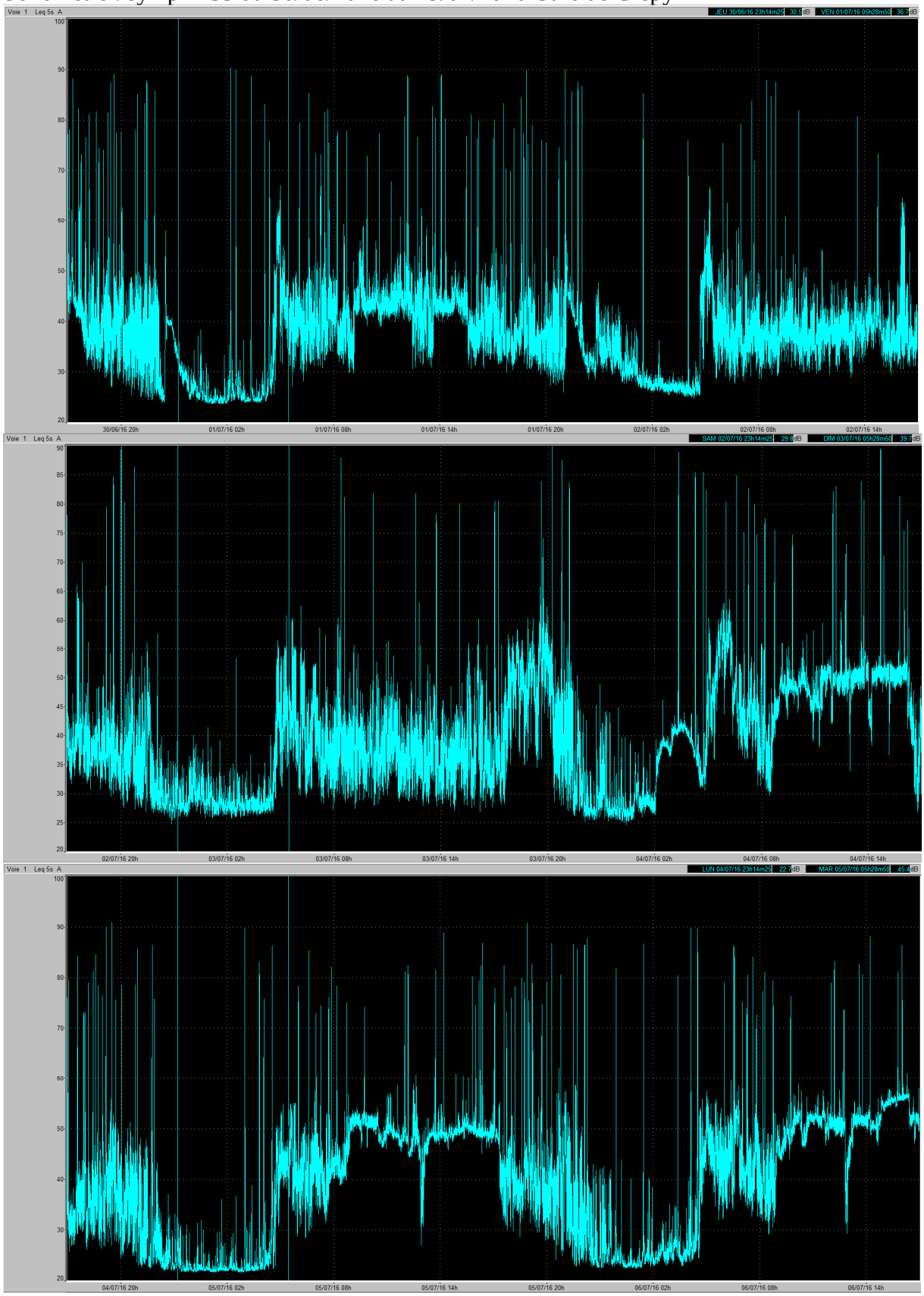

Solo 065787 Leq 5s A
VEN 22/07/16 23h44m25 25.1 dB
SAM 23/07/16 05h58m50 35.5 dB
22/07/16 20h
23/07/16 02h
23/07/16 08h
23/07/16 14h
23/07/16 20h
24/07/16 02h
24/07/16 08h
24/07/16 14h

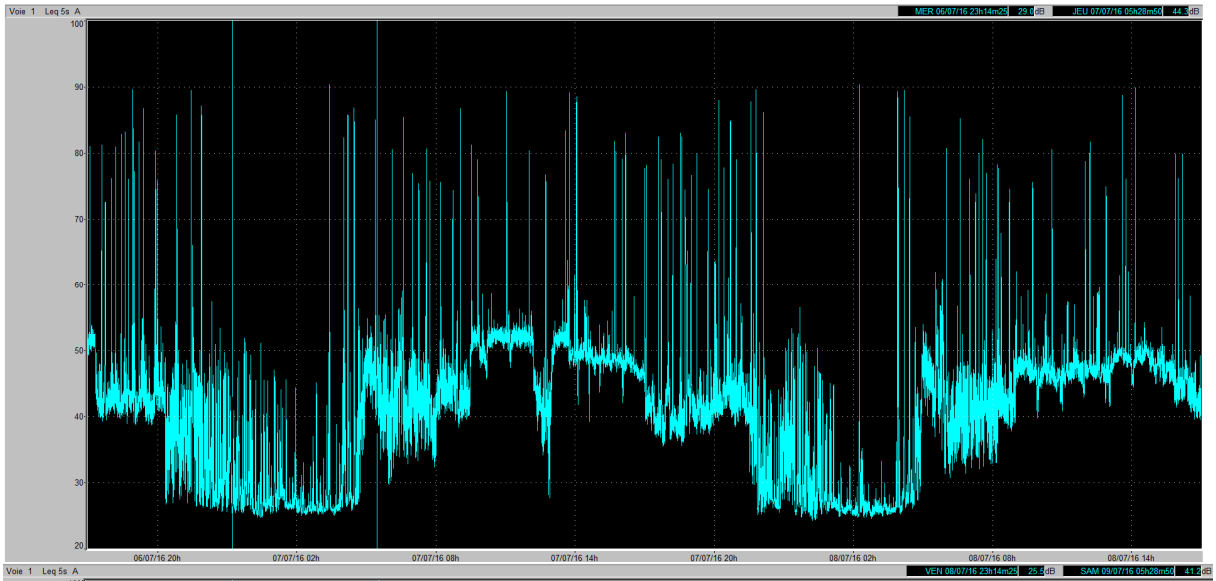

Solo 065787 Leq 5s A
DIM 24/07/16 23h44m25 27.9 dB
LUN 25/07/16 05h58m50 26.9 dB
24/07/16 20h
25/07/16 02h
25/07/16 08h
25/07/16 14h
25/07/16 20h
26/07/16 02h
26/07/16 08h
26/07/16 14h

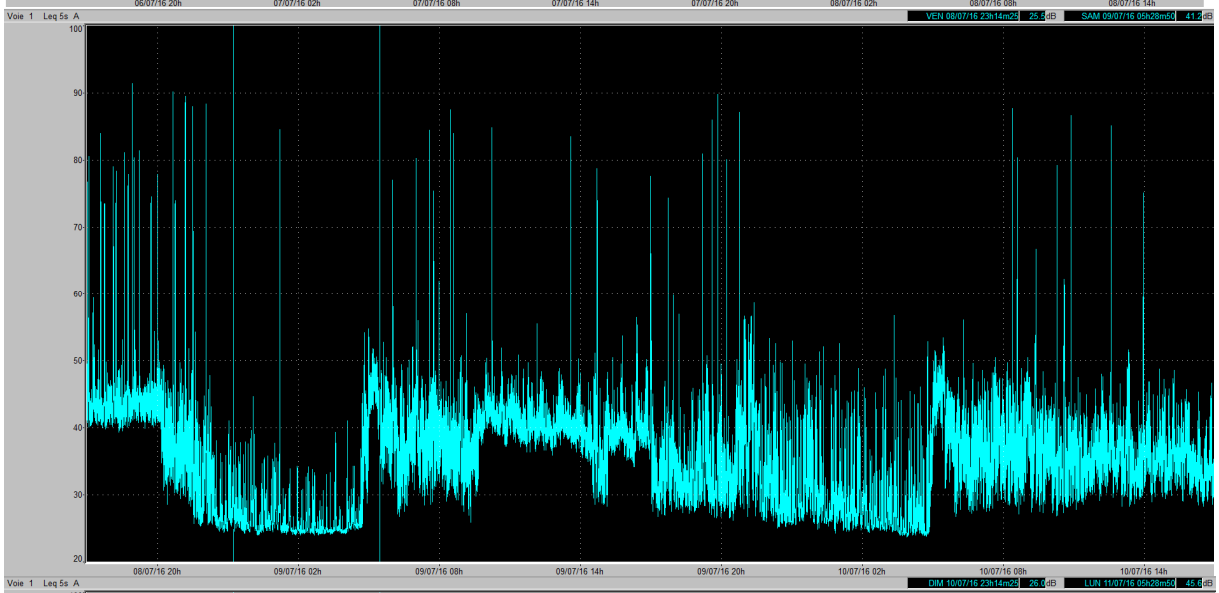

Solo 065787 Leq 5s A
MAR 26/07/16 23h44m25 30.1 dB
MER 27/07/16 05h58m50 27.3 dB
26/07/16 20h
27/07/16 02h
27/07/16 08h
27/07/16 14h
27/07/16 20h
28/07/16 02h
28/07/16 08h
28/07/16 14h

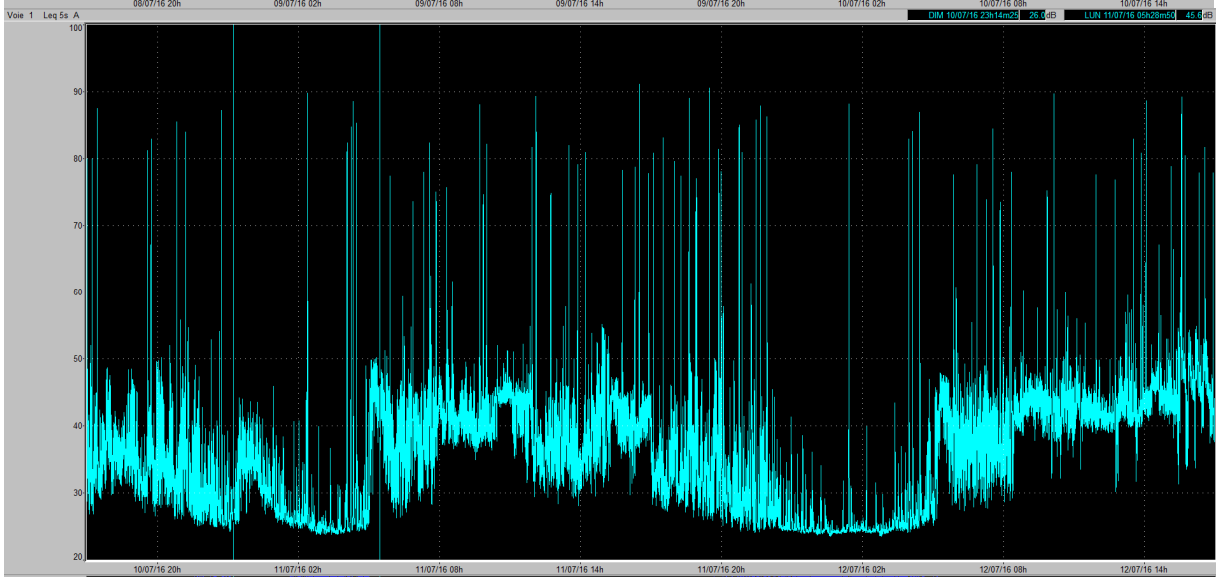

Solo 065787 Leq 5s A
JEU 28/07/16 23h44m25 20.8 dB
VEN 29/07/16 05h58m50 38.1 dB
28/07/16 20h
29/07/16 02h
29/07/16 08h
29/07/16 14h
29/07/16 20h
30/07/16 02h
30/07/16 08h
30/07/16 14h

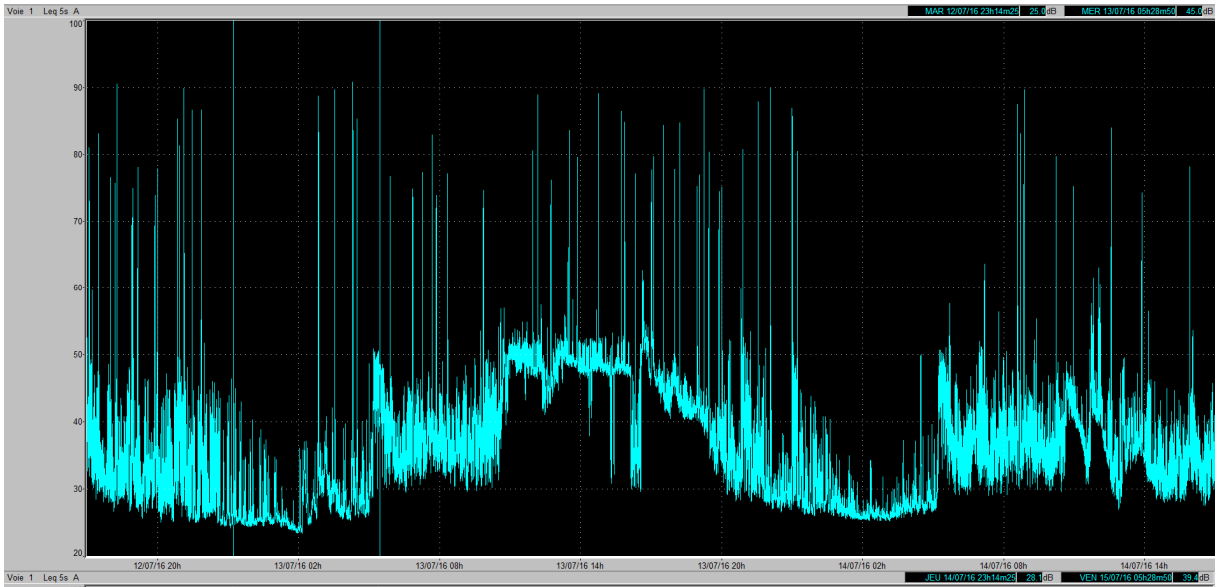
Sonomètre : symph 253 du 30/06/2016 au 29/07/2016 Gare de Crépy

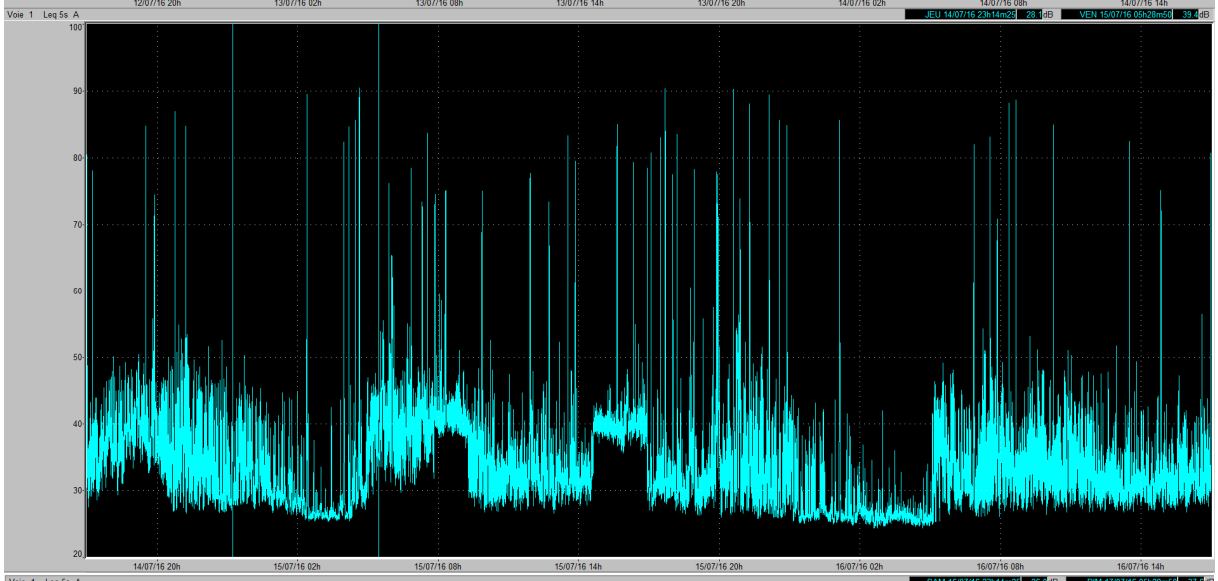


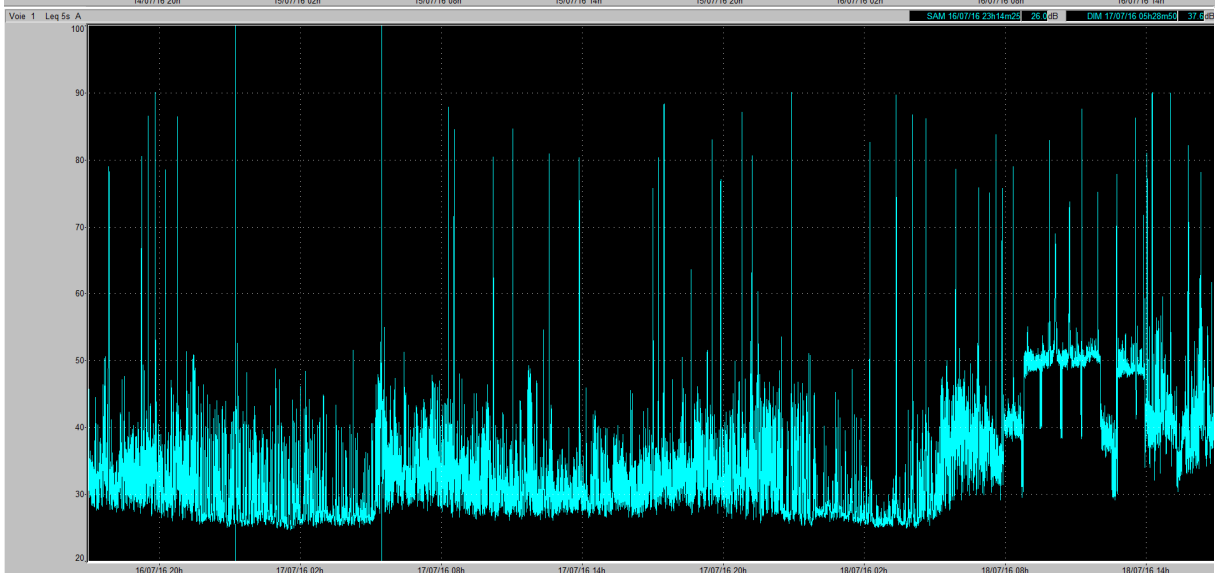

Voie 1 Leq 5s A
MER 06/07/16 23h14m25 29.0 dB
JEU 07/07/16 05h28m50 44.3 dB
100
90
80
70
60
50
40
30
20
06/07/16 20h
07/07/16 02h
07/07/16 08h
07/07/16 14h
07/07/16 20h
08/07/16 02h
08/07/16 08h
08/07/16 14h

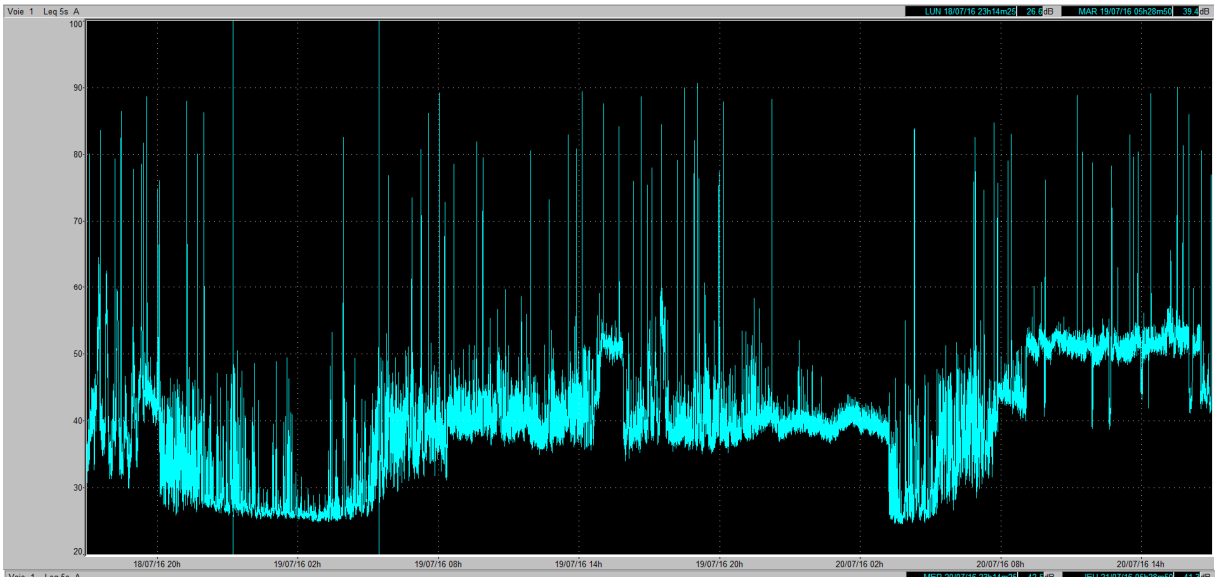

Voie 1 Leq 5s A
VEN 08/07/16 23h14m25 25.5 dB
SAM 09/07/16 05h28m50 41.2 dB
100
90
80
70
60
50
40
30
20
08/07/16 20h
09/07/16 02h
09/07/16 08h
09/07/16 14h
09/07/16 20h
10/07/16 02h
10/07/16 08h
10/07/16 14h

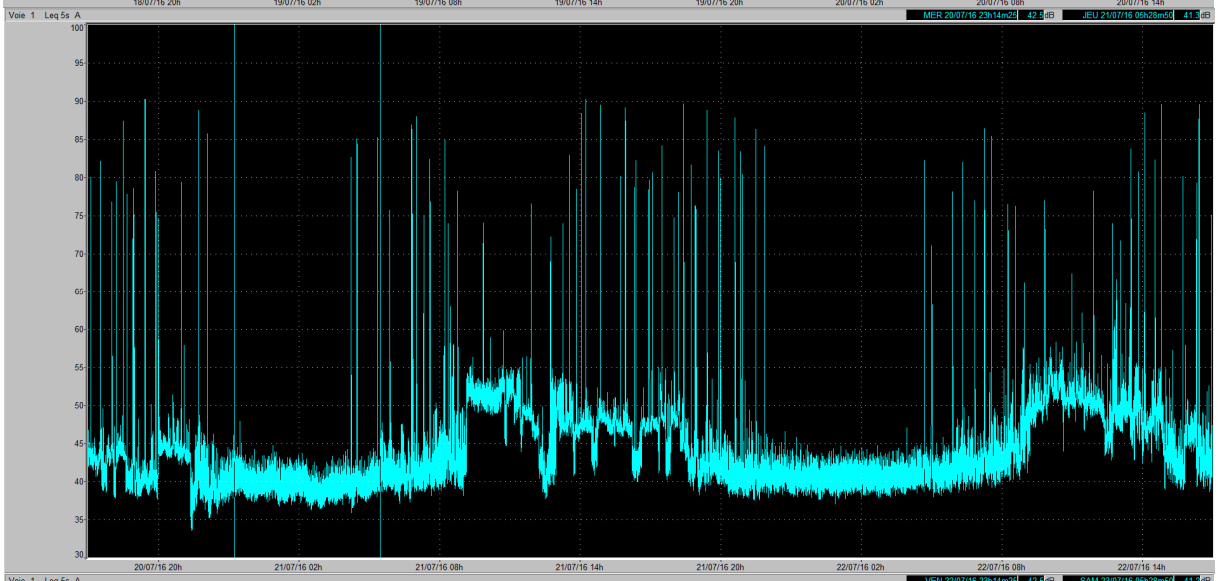

Voie 1 Leq 5s A
DIM 10/07/16 23h14m25 26.0 dB
LUN 11/07/16 05h28m50 45.6 dB
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10/07/16 20h
11/07/16 02h
11/07/16 08h
11/07/16 14h
11/07/16 20h
12/07/16 02h
12/07/16 08h
12/07/16 14h

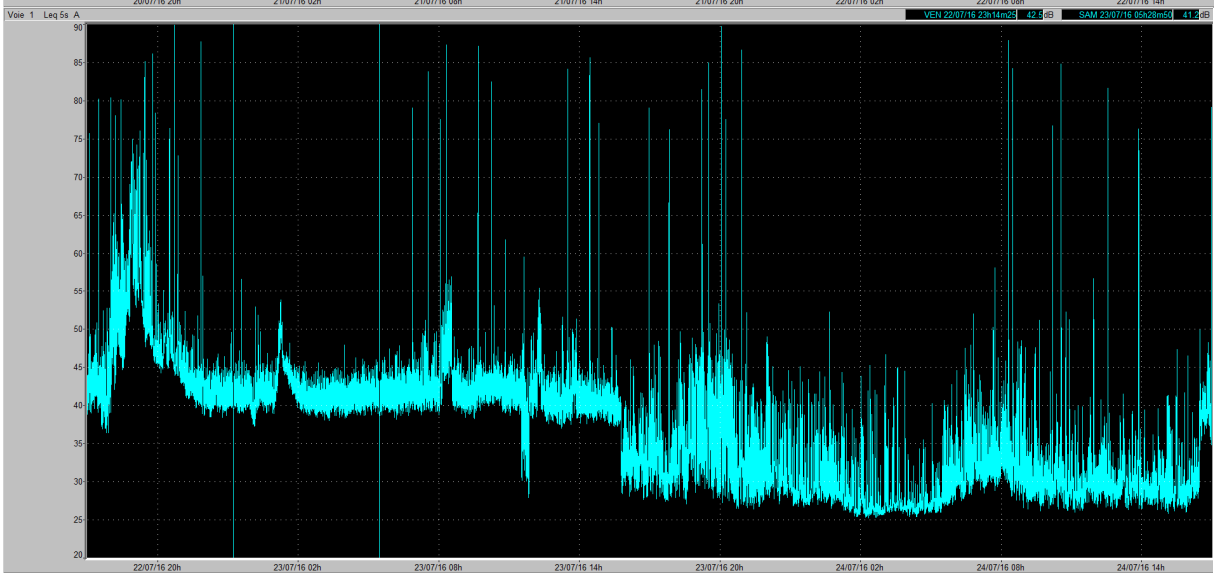

Voie 1 Leq 5s A
MAR 12/07/16 23h14m25 25.0 dB
MER 13/07/16 05h28m58 45.0 dB
100
90
80
70
60
50
40
30
20
12/07/16 20h
13/07/16 02h
13/07/16 08h
13/07/16 14h
13/07/16 20h
14/07/16 02h
14/07/16 08h
14/07/16 14h

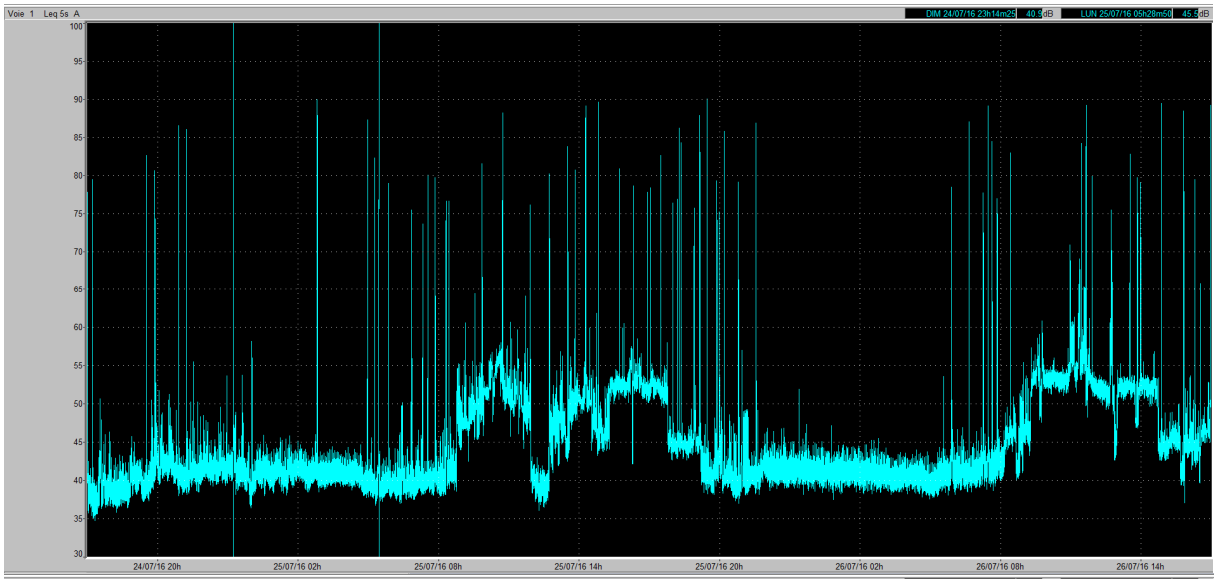

Voie 1 Leq 5s A
JEU 14/07/16 23h14m25 29.1 dB
VEN 15/07/16 05h28m58 39.4 dB
100
90
80
70
60
50
40
30
20
14/07/16 20h
15/07/16 02h
15/07/16 08h
15/07/16 14h
15/07/16 20h
16/07/16 02h
16/07/16 08h
16/07/16 14h

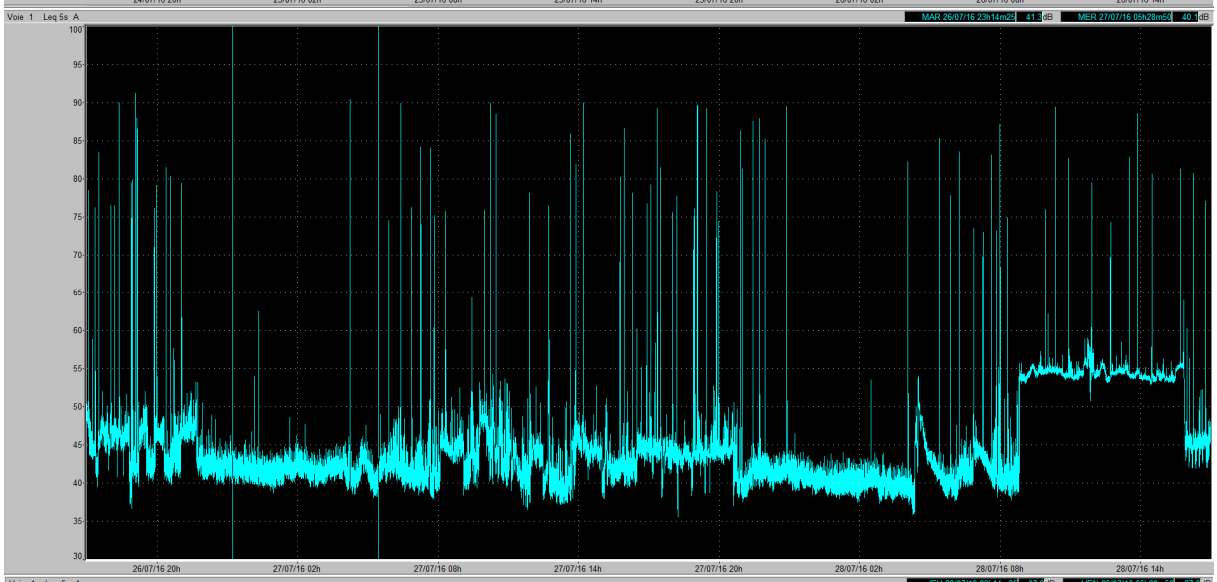

Voie 1 Leq 5s A
SAM 16/07/16 23h14m25 26.0 dB
DIM 17/07/16 05h28m58 37.6 dB
100
90
80
70
60
50
40
30
20
16/07/16 20h
17/07/16 02h
17/07/16 08h
17/07/16 14h
17/07/16 20h
18/07/16 02h
18/07/16 08h
18/07/16 14h

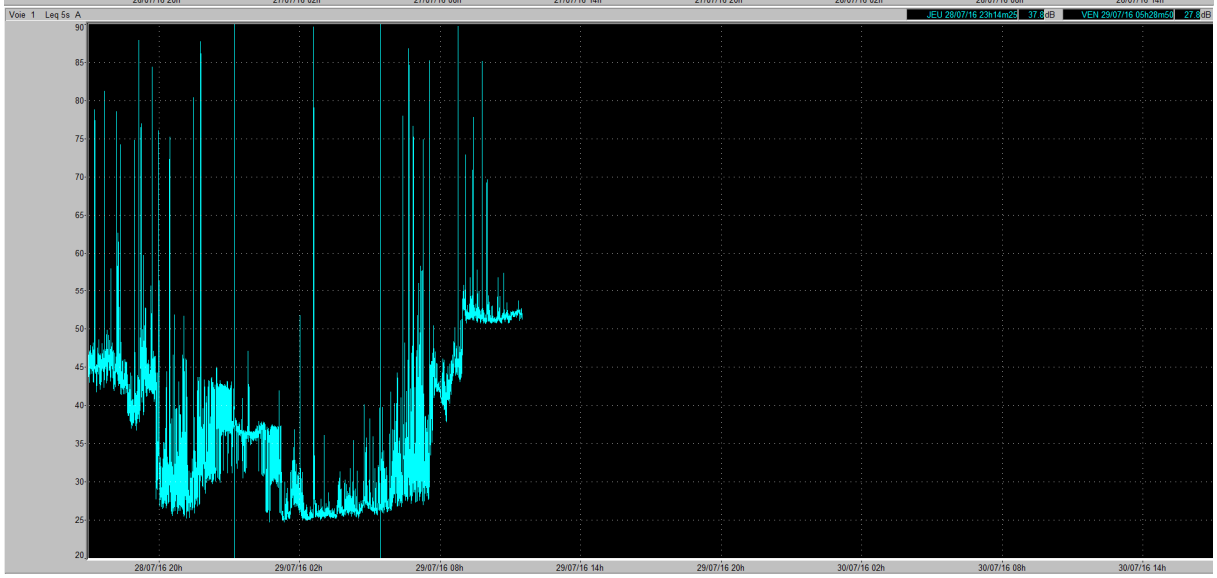

Voie 1 Leq 5s A
LUN 18/07/16 23h14m25 26.6 dB
MAR 19/07/16 05h28m50 39.4 dB
100
90
80
70
60
50
40
30
20
18/07/16 20h
19/07/16 02h
19/07/16 08h
19/07/16 14h
19/07/16 20h
20/07/16 02h
20/07/16 08h
20/07/16 14h


Voie 1 Leq 5s A
MER 20/07/16 23h14m25 42.5 dB
JEU 21/07/16 05h28m50 41.3 dB
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
20/07/16 20h
21/07/16 02h
21/07/16 08h
21/07/16 14h
21/07/16 20h
22/07/16 02h
22/07/16 08h
22/07/16 14h


Voie 1 Leq 5s A
VEN 22/07/16 23h14m25 42.5 dB
SAM 23/07/16 05h28m50 41.2 dB
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
22/07/16 20h
23/07/16 02h
23/07/16 08h
23/07/16 14h
23/07/16 20h
24/07/16 02h
24/07/16 08h
24/07/16 14h

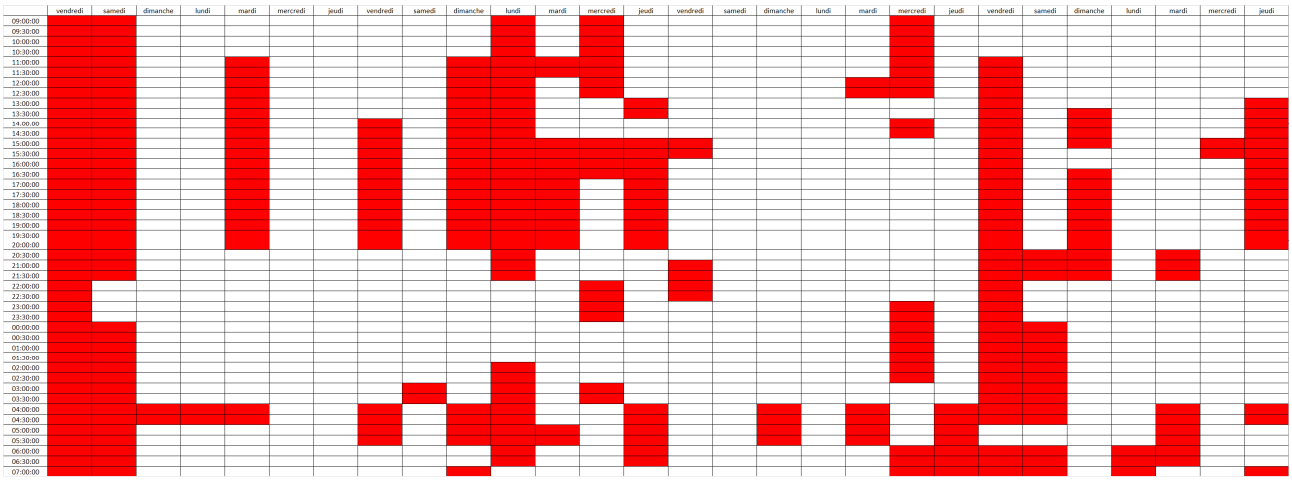

Voie 1 Leq 5s A
DIM 24/07/16 23h14m25 40.9dB
LUN 25/07/16 05h28m50 45.5dB
24/07/16 20h
25/07/16 02h
25/07/16 08h
25/07/16 14h
25/07/16 20h
26/07/16 02h
26/07/16 08h
26/07/16 14h


Voie 1 Leq 5s A
MAR 26/07/16 23h14m25 41.9dB
MER 27/07/16 05h28m50 40.1dB
26/07/16 20h
27/07/16 02h
27/07/16 08h
27/07/16 14h
27/07/16 20h
28/07/16 02h
28/07/16 08h
28/07/16 14h


Voie 1 Leq 5s A
JEU 28/07/16 23h14m25 37.8dB
VEN 29/07/16 05h28m50 27.8dB
28/07/16 20h
29/07/16 02h
29/07/16 08h
29/07/16 14h
29/07/16 20h
30/07/16 02h
30/07/16 08h
30/07/16 14h

Annexe B2 – détails des conditions météo

Ci-après la matrice présentant les situations météo « faibles » (blanc) et « fortes » (rouge) sur notre période de mesure.



Le classement est effectué à partir des informations relevées par la station météorologique de 10 mètres installée sur le site.

Annexe C1 – Spectres des Puissances sonores

Nous avons regroupé les véhicules en piste selon leurs spécificités acoustiques. Ces spécificités sont déterminées sur les journées de roulages mesurées sur les circuits de Bedford et Brands Hatch. Ces familles sont nommées « **A** » et « **B** ».

- **La famille « A »** regroupe la majorité des véhicules. Elle reprend des véhicules dont le niveau sonore et le spectre de bruit ne présentent pas de spécificités et ne présentent pas des valeurs fortes.
- **La famille « B »** regroupe le reste des véhicules. Elle reprend des véhicules dont le niveau sonore et le spectre de bruit présentent des spécificités et présentent des valeurs fortes.

Ces deux familles respectent les puissances sonores maximales que l'on peut attendre suivant la réglementation de la Fédération Française d'automobile. Ci-après des exemples de collectes et sélection des spectres à partir de mesures. Chaque graphique comprend l'ensemble des mesures et les données retenues en traits plus épais.

Famille A :

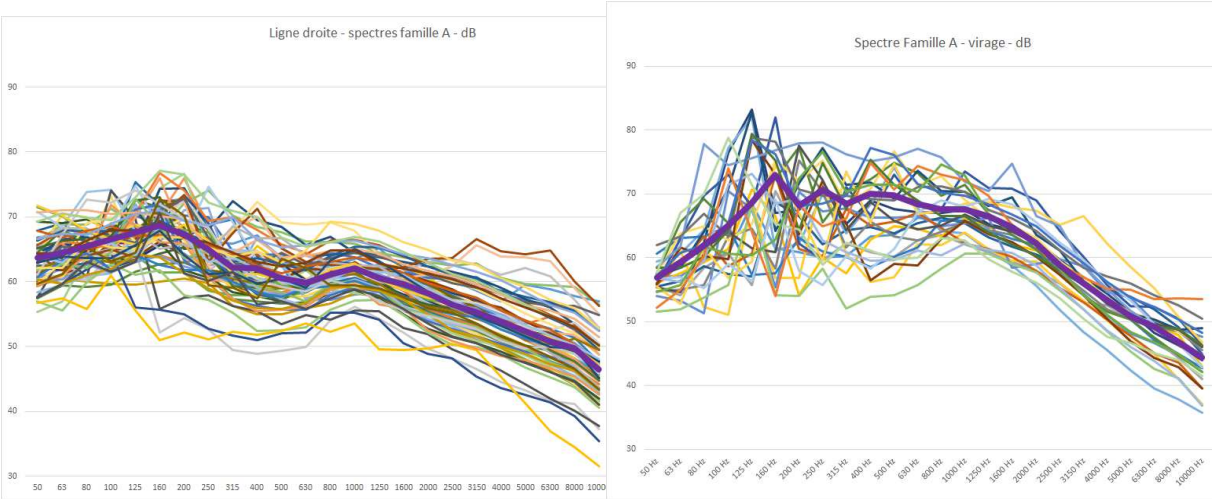


Figure 57 : Spectres sonores Famille A en ligne droite & en virage

Famille B :

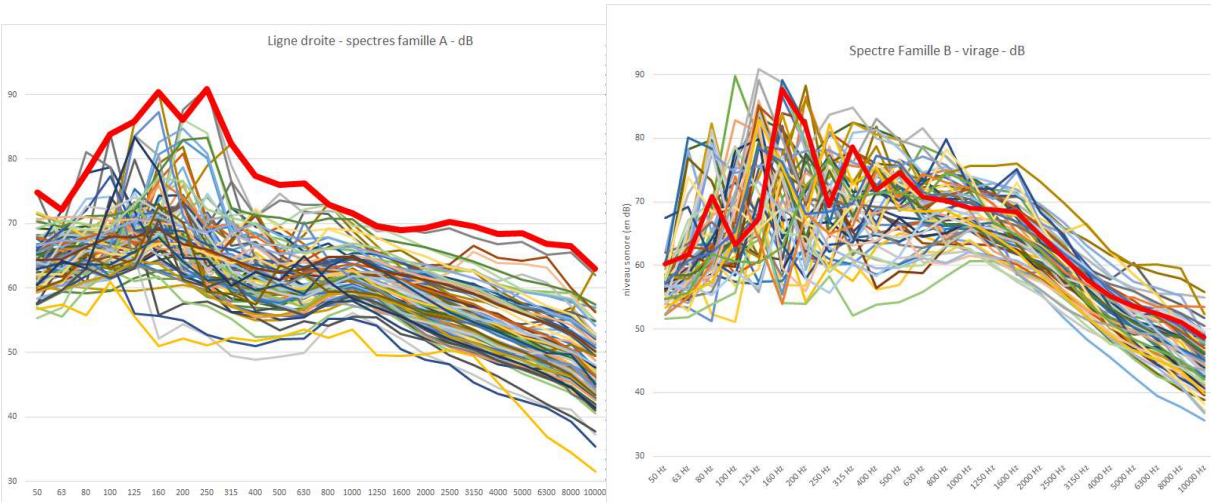


Figure 58 : Spectres sonores Famille B en ligne droite & en virage

Annexe D1 – Calculs d'impact : exemple de détails des calculs

Chaque configuration de calcul fait l'objet d'une itération présentant des résultats évolutifs selon le nombre de véhicules.

- Pour le cadre du **circuit industriel** il varie de 1 à 20 par pas de 1 puis 5 véhicules.
- Pour le cadre du **circuit sportif** il varie de 10 à 60 par pas de 5 véhicules.

Ci-après un exemple de présentation obtenue. Cette présentation permet de lire à partir de quel conditions (nombre de véhicules dans une condition de calculs définies) le seuil d'émergence est atteint.

EXEMPLE

Provenance du vent	45°	Force du vent	fort	Emergences en ZER, dB(A)										
voitures famille A	voiture famille B	nombre total de voiture en piste	Période	Gare de Crépy_M	Vivaise1_Ouest_M	Vivaise2_Nord_M	Ferme d'Aumencourt_M	Couvron_M	Chéry_les_Pouilly_M	Couvron_1	Couvron_2	Couvron_3	Crepy_1	Crepy_2
8	2	10	semaine	0,0	0,6	1,3	0,1	1,0	0,0	0,8	0,9	0,9	0,1	0,2
8	2	10	week-end	0,8	0,6	1,5	0,1	1,3	0,0	1,0	1,0	1,1	0,2	0,3
12	3	15	semaine	0,1	0,8	1,8	0,1	1,4	0,0	1,1	1,2	1,2	0,2	0,3
12	3	15	week-end	1,1	0,8	2,0	0,2	1,7	0,0	1,3	1,4	1,5	0,3	0,4
16	4	20	semaine	0,1	1,1	2,2	0,2	1,7	0,0	1,4	1,5	1,6	0,2	0,4
16	4	20	week-end	1,4	1,1	2,4	0,3	2,1	0,0	1,7	1,8	1,9	0,3	0,6
20	5	25	semaine	0,1	1,3	2,6	0,2	2,1	0,0	1,7	1,8	1,9	0,3	0,5
Exemple														
28	7	35	week-end	2,2	1,7	3,6	0,5	3,2	0,1	2,6	2,8	2,9	0,6	1,0
32	8	40	semaine	0,1	1,9	3,7	0,3	3,0	0,0	2,4	2,6	2,7	0,4	0,7
32	8	40	week-end	2,5	1,9	4,0	0,5	3,5	0,1	2,9	3,1	3,2	0,6	1,1
36	9	45	semaine	0,1	2,1	4,0	0,4	3,3	0,0	2,7	2,9	3,0	0,5	0,8
36	9	45	week-end	2,7	2,1	4,3	0,6	3,8	0,1	3,2	3,4	3,5	0,7	1,2
40	10	50	semaine	0,2	2,3	4,3	0,4	3,5	0,0	2,9	3,1	3,2	0,5	0,9
40	10	50	week-end	2,9	2,3	4,6	0,7	4,1	0,1	3,4	3,6	3,8	0,8	1,3
44	11	55	semaine	0,2	2,5	4,5	0,5	3,8	0,1	3,1	3,3	3,4	0,6	1,0
44	11	55	week-end	3,1	2,5	4,8	0,7	4,4	0,1	3,7	3,8	4,0	0,9	1,4
48	12	60	semaine	0,2	2,6	4,7	0,5	4,0	0,1	3,3	3,5	3,7	0,6	1,0
48	12	60	week-end	3,3	2,6	5,1	0,8	4,7	0,1	3,9	4,1	4,3	0,9	1,5
Provenance du vent	45°	Force du vent	faible	Emergences en ZER, dB(A)										
voitures famille A	voiture famille B	nombre total de voiture en piste	Période	Gare de Crépy_M	Vivaise1_Ouest_M	Vivaise2_Nord_M	Ferme d'Aumencourt_M	Couvron_M	Chéry_les_Pouilly_M	Couvron_1	Couvron_2	Couvron_3	Crepy_1	Crepy_2
8	2	10	semaine	0,0	0,7	1,5	0,1	0,9	0,0	0,6	0,6	0,7	0,2	0,3
8	2	10	week-end	0,6	0,9	2,1	0,1	1,0	0,1	0,7	0,7	0,8	0,1	0,2
12	3	15	semaine	0,0	1,0	2,0	0,2	1,2	0,1	0,9	0,9	1,0	0,2	0,4
12	3	15	week-end	0,9	1,3	2,8	0,2	1,3	0,1	1,0	1,0	1,1	0,2	0,4
16	4	20	semaine	0,1	1,3	2,5	0,2	1,5	0,1	1,1	1,1	1,3	0,3	0,5
16	4	20	week-end	1,1	1,6	3,4	0,3	1,6	0,1	1,2	1,2	1,4	0,3	0,5
20	5	25	semaine	0,1	1,5	2,9	0,3	1,8	0,1	1,4	1,4	1,6	0,4	0,6
20	5	25	week-end	1,3	1,9	4,0	0,3	2,0	0,1	1,5	1,5	1,7	0,3	0,6
24	6	30	semaine	0,1	1,8	3,3	0,4	2,1	0,1	1,6	1,6	1,9	0,5	0,8
Exemple														
32	8	40	week-end	2,0	2,7	5,5	0,5	2,8	0,2	2,2	2,2	2,5	0,5	0,9
36	9	45	semaine	0,1	2,5	4,3	0,5	2,9	0,2	2,3	2,3	2,6	0,7	1,1
36	9	45	week-end	2,2	2,9	5,7	0,6	3,1	0,2	2,5	2,5	2,8	0,6	1,0
40	10	50	semaine	0,1	2,7	4,6	0,6	3,1	0,2	2,4	2,4	2,8	0,7	1,2
40	10	50	week-end	2,4	3,2	6,0	0,7	3,3	0,3	2,6	2,6	3,0	0,7	1,1
44	11	55	semaine	0,2	2,9	4,9	0,6	3,3	0,3	2,6	2,6	3,0	0,8	1,3
44	11	55	week-end	2,5	3,4	6,3	0,7	3,6	0,3	2,8	2,8	3,2	0,7	1,2
48	12	60	semaine	0,2	3,0	5,1	0,7	3,5	0,3	2,8	2,8	3,2	0,9	1,4
48	12	60	week-end	2,7	3,6	6,6	0,8	3,8	0,3	3,1	3,1	3,5	0,8	1,3

Dans cet exemple, le seuil limite d'émergence est atteint le week-end avec 50 véhicules et en semaine il n'est pas atteint même avec 60 véhicules.

Il y a 36 tableaux comme cet exemple par circuit. Soit 108 tableaux.

Annexe E1 – Arrêté spécifique au bruit aéroportuaires

Extrait du code de l'aviation civile

CHAPITRE II : CLASSIFICATION.
Article R222-1

Les aérodromes destinés à la circulation aérienne publique font l'objet d'une classification établie en tenant compte des caractères et de l'importance du trafic qu'ils doivent assurer.

Cette classification peut être étendue aux aérodromes non destinés à la circulation aérienne publique, lorsque les conditions d'utilisation de ces aérodromes le justifient.

Article R222-2
Modifié par Décret n°80-909 du 17 novembre 1980 - art. 7 JORF 21 novembre 1980

Les conditions techniques et administratives de la classification, les catégories dans lesquelles sont classés les aérodromes, la procédure précédant le classement et les effets du classement sont déterminés par un décret en Conseil d'Etat. Celui-ci est pris sur le rapport du ministre chargé de l'aviation civile, du garde des sceaux, ministre de la justice, du ministre de l'économie et des finances, du ministre de l'équipement, secrétariat d'Etat au logement, du ministre de l'intérieur, du ministre des armées, du ministre des postes et télécommunications, du ministère chargé des départements et territoires d'outre-mer et du ministre des affaires étrangères.

Article R222-3

Le classement des aérodromes est prononcé par décret pris sur le rapport du ministre chargé de l'aviation civile après avis du ministre de économie et des finances, du ministre de l'équipement, secrétariat d'Etat au logement, du ministre de l'intérieur et des ministres intéressés.

Article R222-4
Modifié par Décret n°2011-1073 du 8 septembre 2011 - art. 4

Les caractères du trafic aérien dont il est tenu compte pour la classification des aérodromes sont essentiellement :

La nature du trafic assuré par l'aérodrome ;

La longueur d'étape au départ de l'aérodrome ;

La nécessité éventuelle d'assurer normalement le service en toutes circonstances.

Les limites entre les étapes longues, moyennes et courtes sont fixées par le ministre chargé de l'aviation civile.

Un service est dit à grande distance s'il comporte au moins une étape longue, à moyenne distance s'il ne comporte pas d'étape longue mais s'il comporte au moins une étape moyenne, à courte distance s'il ne comporte que des étapes courtes.

Article R222-5

1° Les aérodromes terrestres destinés à la circulation aérienne publique sont classés dans les cinq catégories suivantes :

Catégorie A. - Aérodromes destinés aux services à grande distance assurés normalement en toutes circonstances.

Catégorie B. - Aérodromes destinés aux services à moyenne distance assurés normalement en toutes circonstances et à certains services à grande distance assurés dans les mêmes conditions mais qui ne comportent pas d'étape longue au départ de ces aérodromes.

Catégorie C. - Aérodromes destinés :

1° Aux services à courte distance et à certains services à moyenne et même à longue distance qui ne comportent que des étapes courtes au départ de ces aérodromes ;

2° Au grand tourisme.

Catégorie D. - Aérodromes destinés à la formation aéronautique, aux sports aériens et au tourisme et à certains services à courte distance.

Catégorie E. - Aérodromes destinés aux giravions et aux aéronefs à décollage vertical ou oblique.

2° Les hydrobases destinées à la circulation aérienne publique sont classées dans les trois catégories suivantes :

Catégorie A. - Hydrobases destinées aux services à grande distance assurés normalement en toutes circonstances.

Catégorie B. - Hydrobases destinées aux services à moyenne distance assurés normalement en toutes circonstances et à certains services à grande distance assurés dans les mêmes conditions mais qui ne comportent pas d'étape longue au départ de ces hydrobases.

Catégorie C. - Hydrobases destinées aux services à courte distance et à certains services à moyenne et même à longue distance qui ne comportent que des étapes courtes au départ de ces hydrobases, ou au tourisme.

Article R222-7
Modifié par Décret n°2011-1073 du 8 septembre 2011 - art. 4

Un aérodrome peut, pour les besoins de la défense nationale, comporter des caractéristiques supérieures à celles de la catégorie dans laquelle il est classé en raison de son utilisation civile. Mention en est faite dans le décret de classement de l'aérodrome.

Des arrêtés interministériels détermineront les caractéristiques des aménagements et des équipements à réaliser pour satisfaire aux besoins particuliers de la défense nationale sur ces aérodromes.

Article R222-8
Modifié par Décret n°2011-1073 du 8 septembre 2011 - art. 4
Lorsqu'il s'agit d'un aérodrome créé par une personne de droit public autre que l'Etat ou par une personne de droit privé, le décret de classement de cet aérodrome est pris après accord de la personne en cause ou de ses ayants droit et fait mention de cet accord.

CODE DE L'URBANISME
(Partie Législative)

Chapitre VII : Dispositions particulières aux zones de bruit des aérodromes

Article L147-1

(Loi nº 85-696 du 11 juillet 1985 art. 1 Journal Officiel du 12 juillet 1985)

(Loi nº 2000-1208 du 13 décembre 2000 art. 202 XXIII Journal Officiel du 14 décembre 2000)

Au voisinage des aérodromes, les conditions d'utilisation des sols exposés aux nuisances dues au bruit des aéronefs sont fixées par le présent chapitre, dont les dispositions complètent les règles générales instituées en application de l'article L. 111-1.

Les schémas de cohérence territoriale, les schémas de secteur, les plans locaux d'urbanisme, les plans de sauvegarde et de mise en valeur et les cartes communales doivent être compatibles avec ces dispositions.

Les dispositions du présent chapitre sont opposables à toute personne publique ou privée pour l'exécution de tous travaux, constructions, affouillements ou exhaussements des sols, pour la création de lotissements et l'ouverture des installations classées.

Article L147-2

(inséré par Loi nº 85-696 du 11 juillet 1985 art. 1 Journal Officiel du 12 juillet 1985)

Les dispositions du présent chapitre sont applicables autour des aérodromes classés selon le code de l'aviation civile en catégories A, B et C, ainsi qu'autour des aérodromes civils ou militaires figurant sur une liste établie par l'autorité administrative.

Article L147-3

(Loi nº 85-696 du 11 juillet 1985 art. 1 Journal Officiel du 12 juillet 1985)

(Loi nº 99-588 du 12 juillet 1999 art. 4 Journal Officiel du 13 juillet 1999)

(Loi nº 2000-1208 du 13 décembre 2000 art. 202 III, XXIV Journal Officiel du 14 décembre 2000)

(Loi nº 2003-1312 du 30 décembre 2003 art. 19 III 3 a finances rectificative pour 2003 Journal Officiel du 31 décembre 2003)

Pour l'application des prescriptions édictées par le présent chapitre, un plan d'exposition au bruit est établi pour chacun des aérodromes mentionnés à l'article L. 147-2. Ce plan est établi par l'autorité administrative, après consultation :

- des communes intéressées ;
- de l'Autorité de contrôle des nuisances sonores aéroportuaires pour les aérodromes mentionnés au I de l'article 1609 quatervicies A du code général des impôts, qui recueille au préalable l'avis de la commission consultative de l'environnement concernée ;
- de la commission consultative de l'environnement concernée, lorsqu'elle existe, pour les autres aérodromes.

Il est soumis à enquête publique suivant les modalités de la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement.

Un décret en Conseil d'Etat fixe les conditions dans lesquelles il est établi et tenu à la disposition du public.

Le plan d'exposition au bruit est annexé au plan local d'urbanisme, au plan de sauvegarde et de mise en valeur et à la carte communale dont les dispositions doivent être compatibles avec les prescriptions définies à l'article L. 147-5.

Les plans d'exposition au bruit existants rendus disponibles pour l'application de la directive d'aménagement national relative à la construction dans les zones de bruit des aérodromes valent, dans l'attente de leur révision, plan d'exposition au bruit au titre de la loi n° 85-696 du 11 juillet 1985. Cette révision intervient selon les conditions fixées par le décret en Conseil d'Etat prévu au troisième alinéa du présent article.

Article L147-4

(inséré par Loi n° 85-696 du 11 juillet 1985 art. 1 Journal Officiel du 12 juillet 1985)

Le plan d'exposition au bruit, qui comprend un rapport de présentation et des documents graphiques, définit, à partir des prévisions de développement de l'activité aérienne, de l'extension prévisible des infrastructures et des procédures de circulation aérienne, des zones diversement exposées au bruit engendré par les aéronefs. Il les classe en zones de bruit fort, dites A et B, et zones de bruit modéré, dite C. Ces zones sont définies en fonction des valeurs d'indices évaluant la gêne due au bruit des aéronefs fixées par décret en Conseil d'Etat.

Les valeurs de ces indices pourront être modulées dans les conditions prévues à l'article L. 111-1-1 compte tenu de la situation des aérodromes au regard de leur utilisation, notamment pour la formation aéronautique, et de leur insertion dans les milieux urbanisés. La modulation de l'indice servant à la détermination de la limite extérieure de la zone C se fera à l'intérieur d'une plage de valeurs fixées par le décret prévu à l'alinéa précédent.

Article L147-5

(Loi n° 85-696 du 11 juillet 1985 art. 1 Journal Officiel du 12 juillet 1985)

(Loi n° 99-588 du 12 juillet 1999 art. 5, art. 6 Journal Officiel du 13 juillet 1999)

(Loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 art. 36 Journal Officiel du 14 décembre 2000)

(Loi n° 2002-3 du 3 janvier 2002 art. 10 Journal Officiel du 4 janvier 2002)

(Loi n° 2003-590 du 2 juillet 2003 art. 28 Journal Officiel du 3 juillet 2003)

(Loi nº 2003-1312 du 30 décembre 2003 art. 19 III 3 b finances rectificative pour 2003 Journal Officiel du 31 décembre 2003)

(Loi nº 2006-872 du 13 juillet 2006 art. 4 X Journal Officiel du 16 juillet 2006)

Dans les zones définies par le plan d'exposition au bruit, l'extension de l'urbanisation et la création ou l'extension d'équipements publics sont interdites lorsqu'elles conduisent à exposer immédiatement ou à terme de nouvelles populations aux nuisances de bruit. A cet effet :

1° Les constructions à usage d'habitation sont interdites dans ces zones à l'exception :

- de celles qui sont nécessaires à l'activité aéronautique ou liées à celle-ci ;
- dans les zones B et C et dans les secteurs déjà urbanisés situés en zone A, des logements de fonction nécessaires aux activités industrielles ou commerciales admises dans la zone et des constructions directement liées ou nécessaires à l'activité agricole ;
- en zone C, des constructions individuelles non groupées situées dans des secteurs déjà urbanisés et desservis par des équipements publics dès lors qu'elles n'entraînent qu'un faible accroissement de la capacité d'accueil d'habitants exposés aux nuisances et des opérations de reconstruction rendues nécessaires par une opération de démolition en zone A ou B dès lors qu'elles n'entraînent pas d'accroissement de la population exposée aux nuisances, que les normes d'isolation phonique fixées par l'autorité administrative sont respectées et que le coût d'isolation est à la charge exclusive du constructeur.

2° La rénovation, la réhabilitation, l'amélioration, l'extension mesurée ou la reconstruction des constructions existantes peuvent être admises lorsqu'elles n'entraînent pas un accroissement de la capacité d'accueil d'habitants exposés aux nuisances ;

3° Dans les zones A et B, les équipements publics ou collectifs ne sont admis que lorsqu'ils sont nécessaires à l'activité aéronautique ou indispensables aux populations existantes ;

4° Les plans d'exposition au bruit peuvent délimiter une zone D à l'intérieur de laquelle les constructions sont autorisées mais doivent faire l'objet des mesures d'isolation acoustique prévues à l'article L. 147-6. La délimitation d'une zone D est obligatoire pour les aérodromes mentionnés au I de l'article 1609 quatervicies A du code général des impôts ;

5° A l'intérieur des zones C, les plans d'exposition au bruit peuvent délimiter des secteurs où, pour permettre le renouvellement urbain des quartiers ou villages existants, des opérations de réhabilitation et de réaménagement urbain peuvent être autorisées, à condition qu'elles n'entraînent pas d'augmentation de la population soumise aux nuisances sonores. Postérieurement à la publication des plans d'exposition au bruit, à la demande de la commune ou de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière de plan local d'urbanisme, de tels secteurs peuvent également être délimités par arrêté préfectoral pris après enquête publique.

Le contrat de location d'immeuble à usage d'habitation ayant pour objet un bien immobilier situé dans l'une des zones de bruit définies par un plan d'exposition au bruit comporte une clause claire et lisible précisant la zone de bruit où se trouve localisé ledit bien.

Article L147-6

(inséré par Loi nº 85-696 du 11 juillet 1985 art. 1 Journal Officiel du 12 juillet 1985)

Toutes les constructions qui seront autorisées dans les zones de bruit conformément aux dispositions de l'article L. 147-5 feront l'objet de mesures d'isolation acoustique, dans les conditions prévues par les dispositions législatives et réglementaires en matière d'urbanisme, de construction ou d'habitation.

Le certificat d'urbanisme doit signaler l'existence de la zone de bruit et l'obligation de

respecter les règles d'isolation acoustique.

Article L147-7

(Loi nº 99-588 du 12 juillet 1999 art. 7 Journal Officiel du 13 juillet 1999)

(Loi nº 2003-590 du 2 juillet 2003 art. 29 Journal Officiel du 3 juillet 2003)

A compter de la décision d'élaborer ou de réviser un plan d'exposition au bruit, l'autorité administrative peut délimiter les territoires à l'intérieur desquels s'appliqueront par anticipation, pour une durée maximale de deux ans renouvelable une fois, les dispositions de l'article L. 147-5 concernant les zones C et D.

Article L147-7-1

(inséré par Loi nº 2006-10 du 5 janvier 2006 art. 8 I Journal Officiel du 6 janvier 2006)

A compter de la publication de l'acte administratif portant mise en révision d'un plan d'exposition au bruit, l'autorité administrative peut décider d'appliquer les dispositions de l'article L. 147-5 concernant la zone C, pour la durée de la procédure de révision, dans les communes et parties de communes incluses dans le périmètre d'un plan de gêne sonore institué en vertu de l'article L. 571-15 du code de l'environnement, mais non comprises dans le périmètre des zones A, B et C du plan d'exposition au bruit jusque-là en vigueur.
Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux aérodromes dont le nombre de créneaux horaires attribuables fait l'objet d'une limitation réglementaire sur l'ensemble des plages horaires d'ouverture.

NOTA : Loi nº 2006-10 du 5 janvier 2006, art. 8 II : "Les dispositions du présent article s'appliquent aux procédures de révision d'un plan d'exposition au bruit engagées à la date d'entrée en vigueur de la présente loi."

Article L147-8

(inséré par Loi nº 99-588 du 12 juillet 1999 art. 7 Journal Officiel du 13 juillet 1999)

Un décret en Conseil d'Etat fixe, en tant que de besoin, les modalités d'application du présent chapitre.

Annexe F1 – Arrêté spécifique au stand de tir

JORF n°0284 du 6 décembre 2008

Texte n°33

Arrêté du 27 novembre 2008 modifiant l'arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage

NOR: SJSP0828181A
ELI:https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2008/11/27/SJSP0828181A/jo/texte

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, et la ministre de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative,

Vu le code de la santé publique, notamment ses articles R. 1334-32 à R. 1334-35 ;

Vu l'arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage,

Arrêtent :

Article 1

L'article 1er de l'arrêté du 5 décembre 2006 susvisé est ainsi rédigé :

« Les mesurages de l'émergence globale et de l'émergence spectrale, mentionnées aux articles R. 1334-32 à R. 1334-34 du code de la santé publique, sont effectués selon les dispositions de la norme NF S 31010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement, modifiées et complétées par les dispositions du présent arrêté.

Pour la caractérisation des bruits de tir et d'impact des stands de tir, le mesurage sera effectué en outre selon les dispositions du fascicule de documentation FDS 31-160. »

Article 2

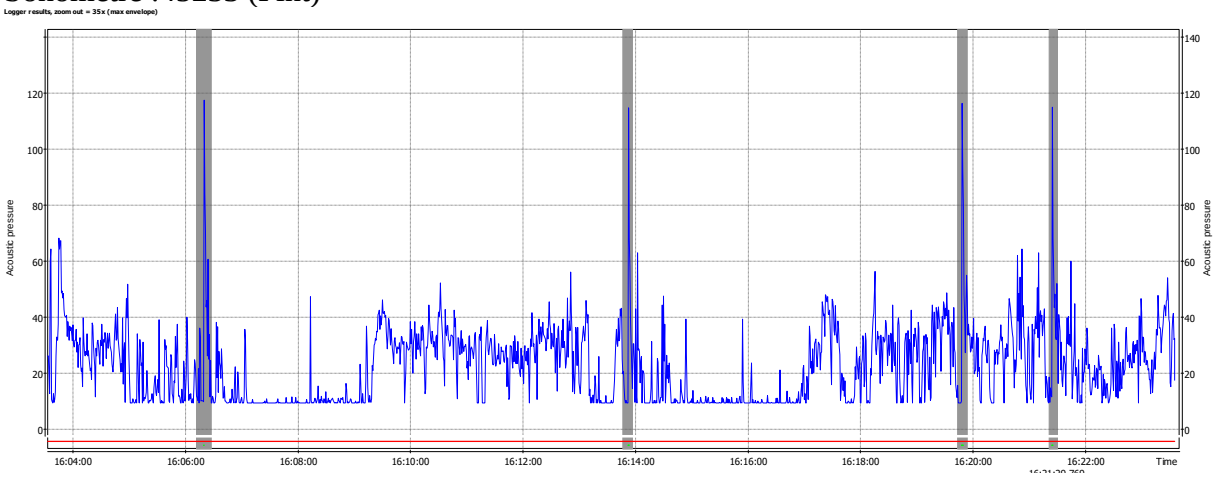
Le directeur général de la prévention des risques et le directeur général de la santé sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 27 novembre 2008.

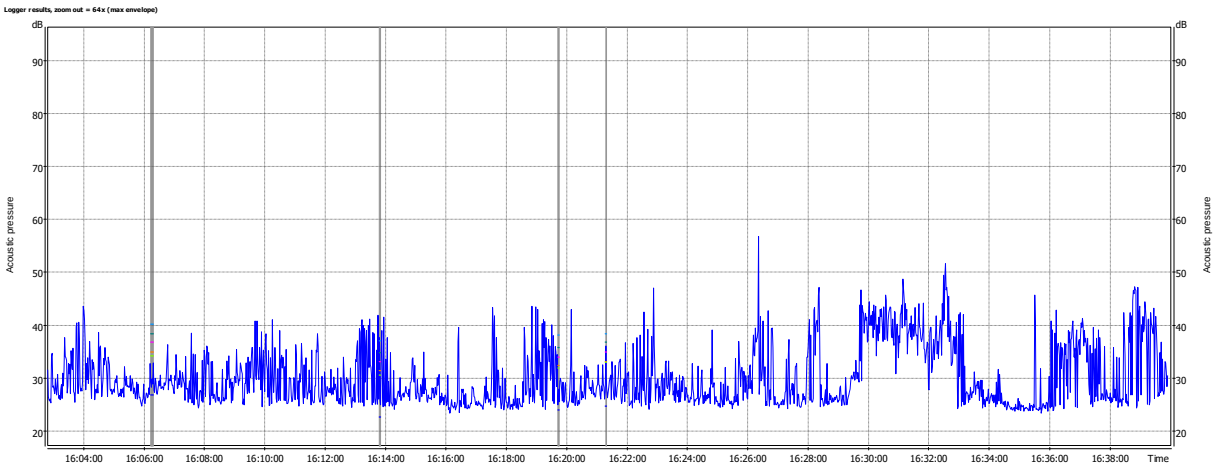
La ministre de la santé,
de la jeunesse, des sports
et de la vie associative,
Pour la ministre et par délégation :
Le directeur général de la santé,
D. Houssin
Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie,
de l'énergie, du développement durable
et de l'aménagement du territoire,
Pour le ministre et par délégation :
Le directeur général
de la prévention des risques,
L. Michel
Le directeur général
de l'aménagement,
du logement et de la nature,
J.-M. Michel

Annexe F2 – Trace graphiques des tirs

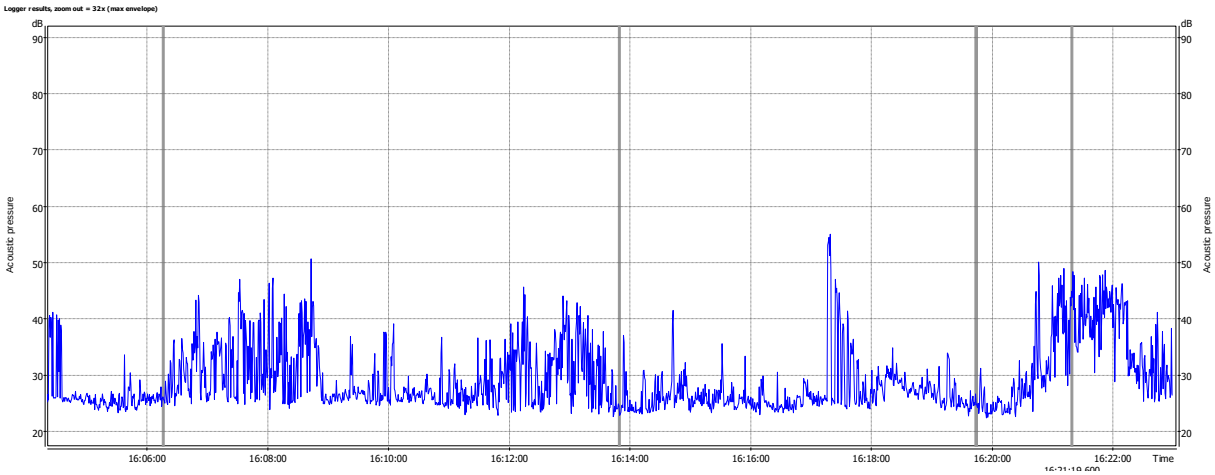
Sonomètre :45233 (Pint)



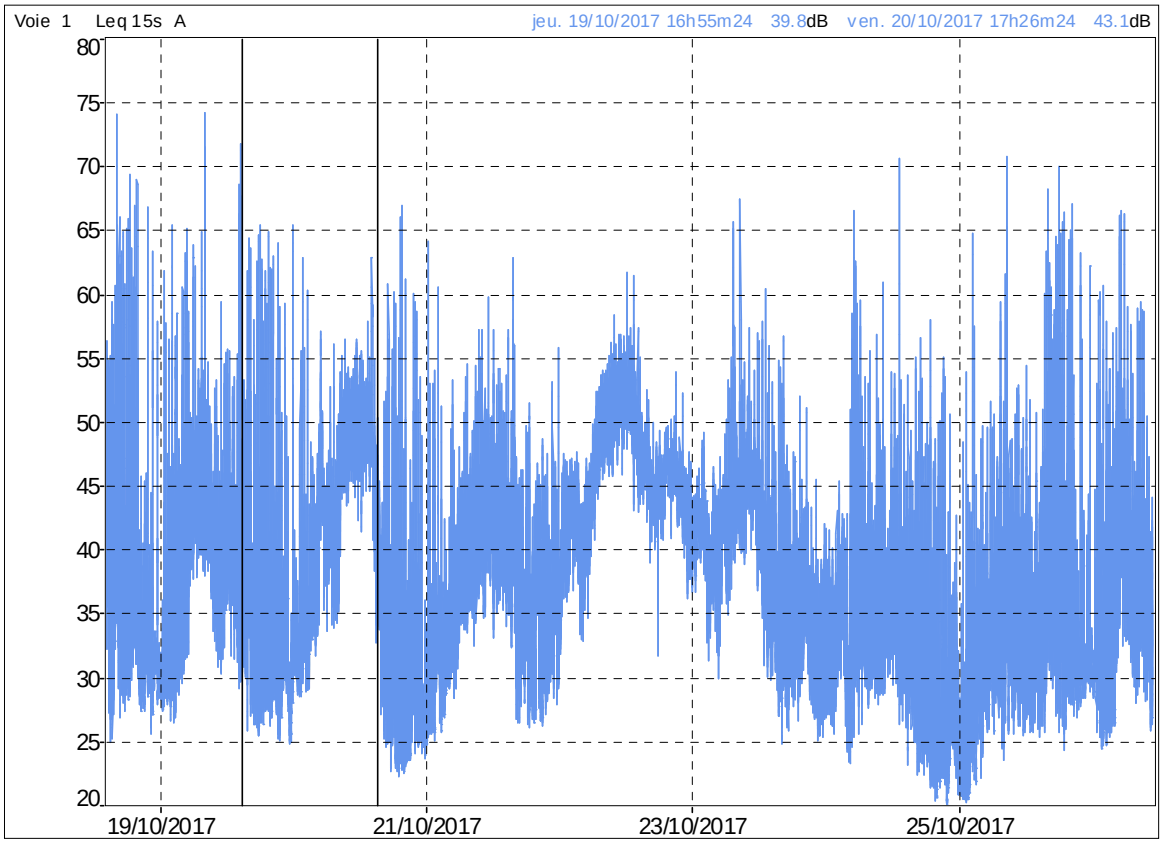
Sonomètre :45369 Point 2



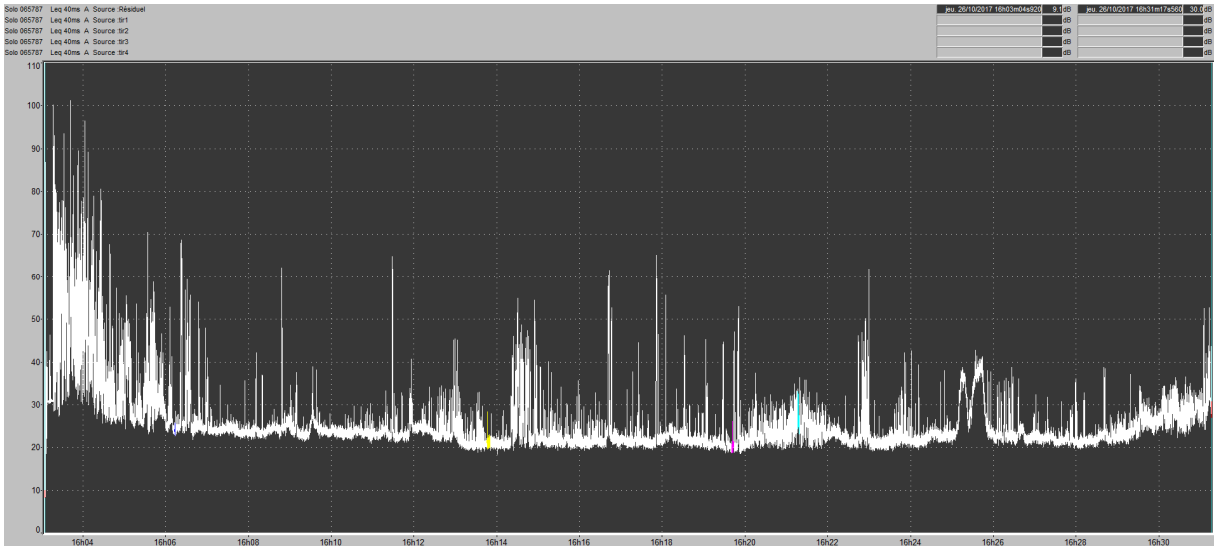
Sonomètre :45371 Point 3



Sonomètre :65786 Point 1



Sonomètre :65787 Point 4



Annexe 6

EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Sources : CERE

ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

DANS LE CADRE DU PROJET DE CIRCUIT AUTOMOBILE DE COUVRON-ET-AUMENCOURT (02)

Janvier 2018

CERE
CABINET D'ETUDES ET DE RECHERCHES EN ENVIRONNEMENT

MSV

GNAT INGENIERIE

PRESENTATION DU DOSSIER

Étude réalisée pour le compte de

MSV FRANCE SAS

ENTREE 7

7 D Rue du Colonel Chepy

02270 Couvron et Aumencourt

France

Étude réalisée par

Le CERE
40 rue d'Epargnemailles
02100 SAINT-QUENTIN
Tel : 03.23.67.28.45.

Étude suivie par Monsieur Régis DEBALLE

Auteurs de l'étude

Régis DEBALLE	Contrôle qualité Relevés Faune vertébrée
Maxime DEPINOY	Étude bibliographique Sondages pédologiques Analyse pédologique Relevés Flore et Habitats
Fanny LEVEQUE	Cartographie Expertise flore et habitats
Mael DUGUE	Relevés Faune Vertébrée Expertise Faune Vertébrée Cartographie
Benoit DAIME	Relevés Faune Invertébrée
Jean-Baptiste FELDMANN	Expertise Faune Invertébrée Cartographie

SOMMAIRE

INTRODUCTION **4**

I - PRESENTATION DU PROJET **5**

I.1- LOCALISATION *5*

I.2 - PROPRIETE FONCIERE *5*

I.3 - ORGANISATION ACTUELLE *5*

I.4 - TRAVAUX ET AMENAGEMENTS ENVISAGES *5*

I.5 - ORGANISATION FUTURE *6*

I.6 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET ACTIVITES *7*

I.7 – FREQUENTATION ATTENDUE *12*

I.8 - MESURES PRISES DES LA CONCEPTION DU PROJET AFIN D'EVITER ET DE REDUIRE L'IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL *14*

II – INSCRIPTION DU PROJET DANS LA DEMARCHE D'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 **22**

III – ÉTAT INITIAL DES ZONES NATURA 2000 **25**

III.1 – DESCRIPTION DES SITES NATURA 2000 DANS UN RAYON DE 20 KM AUTOUR DU PERIMETRE RAPPROCHE *25*

III.2 – ESPECES ET HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE AYANT SERVI A LA DESIGNATION DES SITES NATURA 2000 *30*

IV – ETAT INITIAL DU SITE D'ETUDE **34**

IV.1 – ETAT INITIAL *34*

IV.2 – ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE EVALUATION D'INCIDENCE *34*

V – EVALUATION DES INCIDENCES **35**

V.1 – NATURE DES IMPACTS POTENTIELS SUR LES SITES NATURA 2000 *36*

V.2 – MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI *39*

V.3 –IMPACT RESIDUEL SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE *59*

MESURES COMPENSATOIRES **61**

CONCLUSION **89**

INTRODUCTION

Le projet étudié dans ce rapport concerne, entre autre, la création d'un circuit automobile à usage privé et la création d'une ZAC sur la commune de Couvron-et-Aumencourt dans de département de l'Aisne (02). Ce site se localise au sein d'un ensemble de milieux dont la richesse écologique se souligne par la présence de plusieurs espaces remarquables à proximité.

Conformément à la réglementation française en vigueur, ayant intégré le droit européen (application des directives 2009/147/CE dite « Oiseaux » et 92/43/CEE dite « Habitats »), ce rapport dresse ainsi un **dossier d'évaluation des incidences au titre de Natura 2000**. En effet, 9 sites Natura 2000 ont été observés dans un rayon de 20 km autour du périmètre rapproché et sont étudiés ici.

Cette étude présente la première partie du dossier d'évaluation, le pré-diagnostic, conformément au *Décret n°2010-365 du 9 avril 2010 et à la Circulaire DEVN1010526C (non parue au journal officiel) du 15 avril 2010 pris pour application des articles L 414-4 et L 414-5, ainsi que des articles R 414-19 à R 414-24 du code de l'Environnement*, concernant les dispositions relatives à l'évaluation des incidences des programmes et projets soumis à autorisation ou approbation.

Ainsi, elle se décompose en quatre volets :

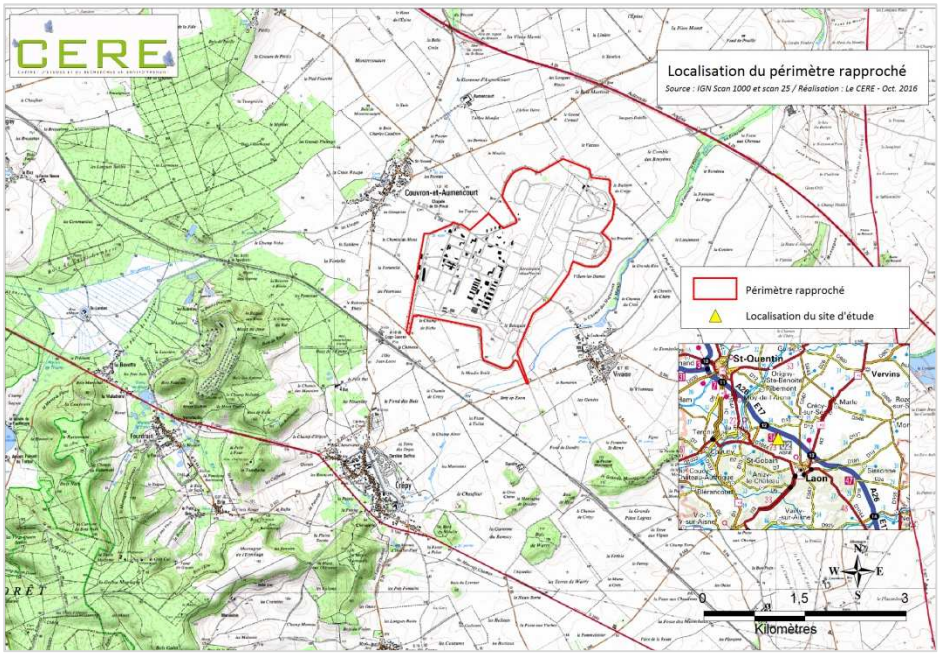
- **La présentation du projet** (dans ses grandes lignes) ;

- **L'état initial des ZSC/SIC et ZPS concernées**, dans leurs composantes naturelles, notamment d'intérêt communautaire ;

- **L'état initial du site d'étude**, dans ses composantes naturelles, notamment d'intérêt communautaire ;

- **Une première approche de l'évaluation des incidences** du projet sur l'état de conservation des ZSC/SIC et ZPS.

Carte 1 : Localisation du périmètre rapproché

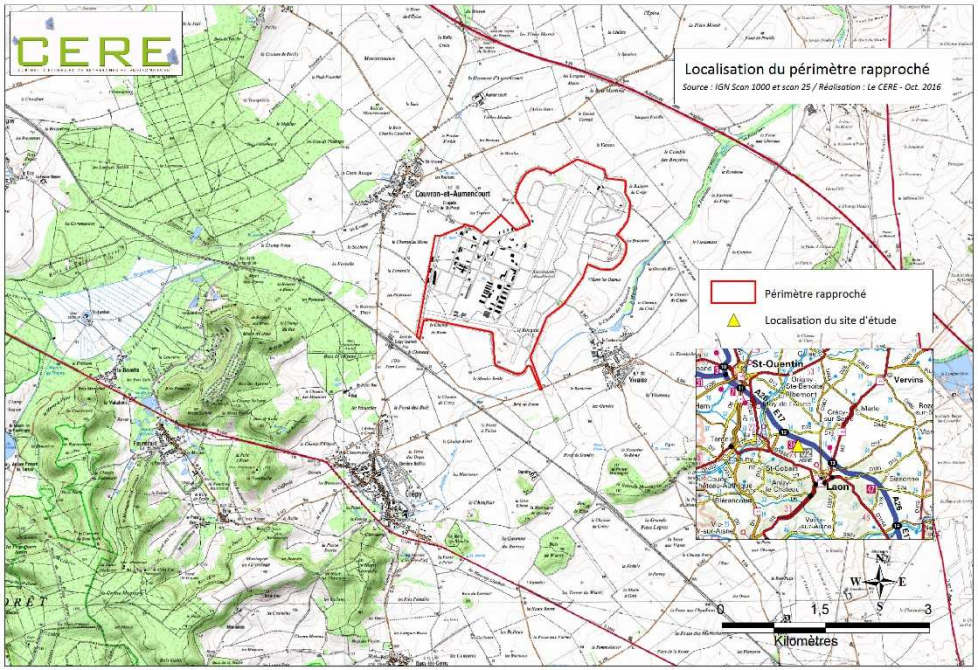


I - PRESENTATION DU PROJET

I.1- LOCALISATION

Le projet est sur la commune de Couvron-et-Aumencourt, située en région Haut-de-France (Picardie), à 15 km au nord-ouest de Laon (02) et 34 km au sud-est de Saint Quentin (02).

Figure 1 : Localisation du site



I.2 - PROPRIETE FONCIERE

MSV France SAS détient ou est en voie de détenir la totalité du foncier concerné par le périmètre du projet.
MSV France SAS a fait le choix d'intégrer au projet certaines parcelles qui ne seront pas aménagées afin d'anticiper la possibilité de mettre en place des conventions de gestion durable de la faune et de la flore et garantir ainsi la préservation des milieux naturels du périmètre rapproché.

I.3 - ORGANISATION ACTUELLE

L'ancienne base aérienne s'organisait en 3 grandes zones fonctionnelles : une zone technique (ateliers), une zone de vie (commandement, utilités…) et une piste d'atterrissage.

I.4 - TRAVAUX ET AMENAGEMENTS ENVISAGES

Seront réalisés sur le site, les aménagements et travaux ci-après :

- Réfection de l'aérodrome
- Création de l'autodrome
- Mise en place de merlons paysagers
- Réfection de la station de carburant
- Réhabilitation de certains bâtiments
- Constructions des espaces polyvalents (espaces réception et exposition, espace Paddock)
- Réhabilitation du bâtiment 233 (bureaux, direction de course et centre médical)
- Réhabilitation des voies d'accès aux espaces polyvalents avec mise en place d'un balisage lumineux
- Réhabilitation de la voie publique depuis COUVRON-ET-AUMENCOURT avec mise en place d'un éclairage public
- Aménagement de parkings pour les espaces polyvalents avec un éclairage pour les cheminements
- Aménagement d'étendues engazonnées pour les parkings des grands événements

- Réhabilitation des réseaux existants et conservés (eaux usées, eaux pluviales, énergies, communication, eau potable, défense incendie)
- Création de nouveaux réseaux et mise en place de micros stations (assainissement non collectif)
- Création de bassins d'infiltration des eaux pluviales avec séparateurs hydrocarbures pour la gestion à la parcelle

I.5 - ORGANISATION FUTURE

Installations

Les installations seront composées :

- d'un autodrome, de ses bureaux, de son hall d'exposition et de ses paddocks ;
- d'un aérodrome ;
- d'une zone d'activités regroupant entre autres les ateliers d'entretien et de maintenance des véhicules (zone technique) ;
- d'un stand de tir ;
- d'un centre équestre.

Stationnements-Accès-Sécurité

Quatre aires de stationnement seront aménagées dans l'enceinte du site :

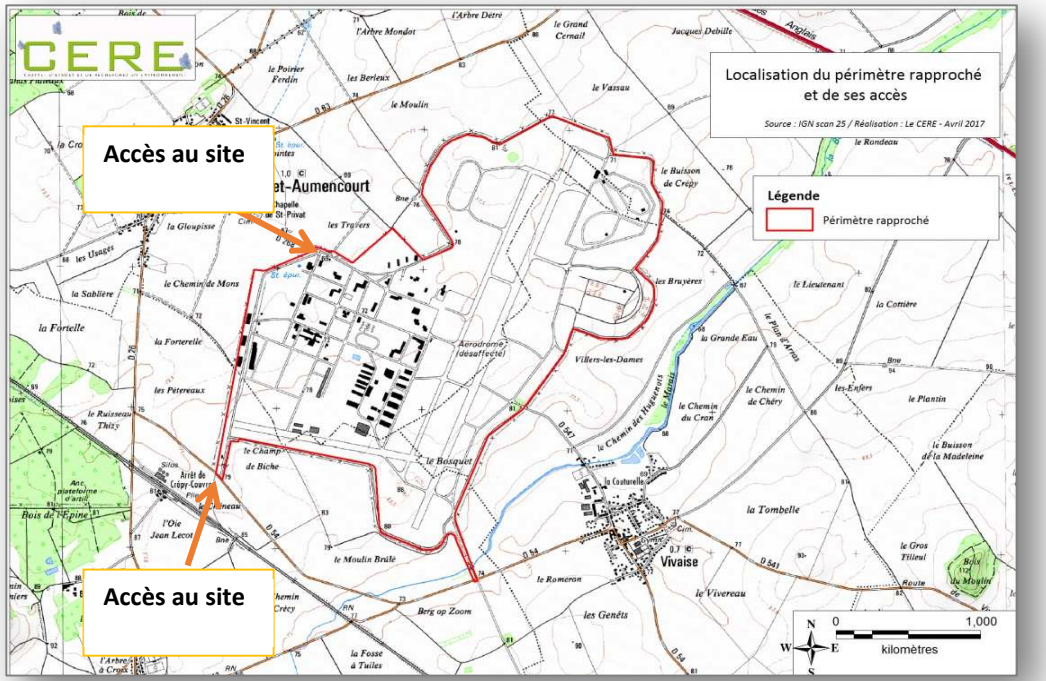
- côté Nord, surface en enrobé réhabilitée (parking 4) ;
- côté Sud et Ouest, surface de type "gazon", pour les manifestations d'envergure (parkings 1, 2 et 3).

Le site sera accessible par 2 accès :

- côté Nord, pour son accès principal ;
- côté Sud-ouest pour son accès secondaire ouvert essentiellement lors des manifestations d'envergure.

L'ensemble du site est clôturé.

Carte 2: Accès au site



Gestion des eaux

Les besoins en eau des installations seront assurés par le forage F2.
Une nouvelle station sera construite par la collectivité pour assurer le traitement des eaux domestiques de la commune de COUVRON-ET-AUMENCOURT.
Les eaux usées des installations seront traitées par des dispositifs d'Assainissement Non Collectifs (ANC) ou par la nouvelle station d'épuration.
Les eaux pluviales seront infiltrées via 7 bassins après traitement par séparateurs d'hydrocarbures.

I.6 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET ACTIVITES

L'autodrome

DESCRIPTION

L'autodrome sera constitué à l'Est du terrain et composé de 7 tracés assurant différents défis et plaisir de conduite aux futurs pilotes et usagers.
Ce circuit sera ouvert aux compétitions, essais, entrainements ou démonstrations ainsi qu'aux activités de loisirs, roulage et école de pilotage.
Il fera l'objet d'une homologation par le ministère de l'intérieur, la Fédération Internationale de l'Automobile (FIA), la Fédération Française de Sport Automobile (FFSA), la Fédération Française de Motocyclisme (FFM) et toute autre organisation nécessaire à son exploitation.
Ce circuit sera complété de constructions nécessaires à son exploitation (réhabilitation de bâtiments).

INSTALLATION

L'ensemble de la piste sera imperméabilisé, néanmoins le tracé prévoit d'utiliser une partie des surfaces déjà imperméabilisées dans un souci de minimiser son impact environnemental (anciennes routes et pistes de décollage aérien). Sur ces surfaces déjà imperméabilisées sera appliquée une couche de roulement. Ainsi, sur les 13,1 km de piste automobile, 6,9 km se trouve sur des zones déjà imperméabilisées.

Le tracé du circuit passant au sein des milieux naturels non imperméabilisés est de 6,2 km dont :

Tableau 1 : Milieux naturels concernés par le tracé du circuit

Habitats concernés	Surface à imperméabiliser (ha)	% de l'habitat d'origine
Pelouses piquetées d'arbustes	1,5	1,5%
Friches prairiale piquetées d'arbustes	0,45	1,3%
Prairies piquetées d'arbustes	0,30	2,3%
Fourrés arbustifs	0,50	2,1%
Pairies de fauche	3,45	2,2%
Total	**6,2**	**1,2% de la surface du site**

NB : Les surfaces calculées ici correspondent à une piste d'une largeur de 10 m.

Afin de limiter les effets sonores du projet, des merlons, pour une surface totale d'environ 9,3 ha, vont être installés sur les abords du circuit automobile. D'une hauteur de 5 à 7 m, ces merlons seront constitués de terres et matériaux inertes recouverts de terres végétales.

Concernant la végétation, une partie des merlons (côté circuit) sera engazonnée, tandis que l'autre partie (côté opposé au circuit) sera recouverte d'une végétation arbustive.

Schéma des merlons tel que décrit précédemment

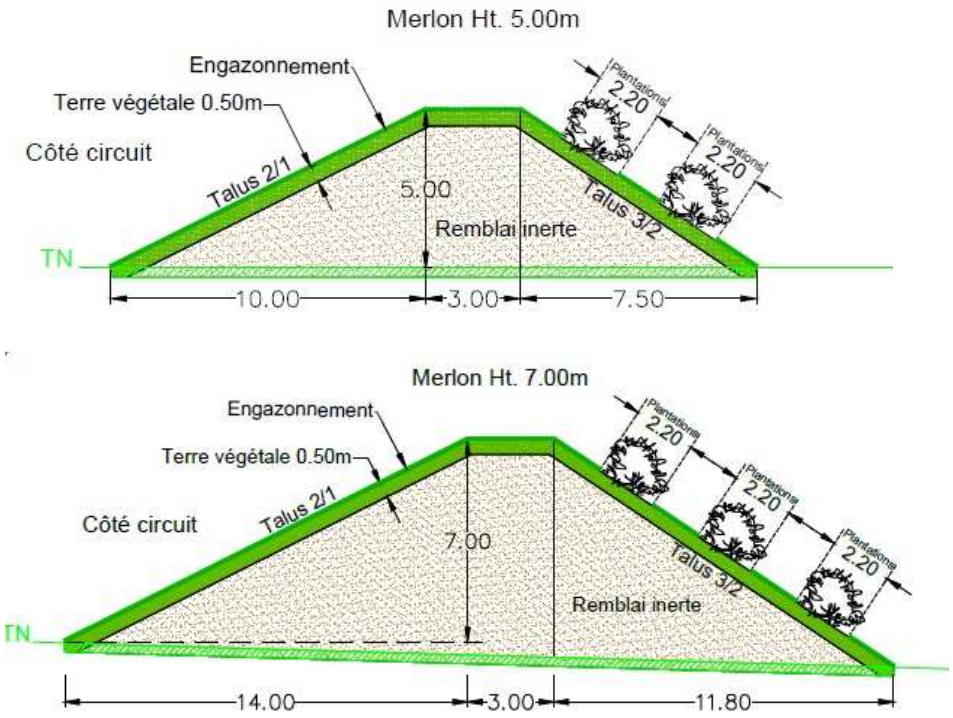


Tableau 2 : Milieux naturels concernés par le tracé des merlons

Habitats concernés	Surface concernée par les merlons (ha)	% de l'habitat d'origine
Pelouses piquetées d'arbustes	2,4	2,4%
Pairies de fauche	4,7	2,9%
Prairies piquetées d'arbustes	0,23	1,8%
Fourrés arbustifs	1	4,2%
Dalle de béton peu végétalisée	0,15	0,6%
Routes existantes	0,6	Habitats artificiels sans végétation
Bâtiment et surface bétonnée	0,26	
Total	**9,34**	**1,9 % de la surface du site**

De plus, pour des raisons de visibilité et de sécurité pour les pilotes, les abords du circuit, devront être entretenus avec une végétation rase (zones de dégagement). Ceci implique, sur une surface d'environ 114,6 ha, un entretien intensif des milieux ouverts et la suppression de la strate arbustive et arborée des pelouses et prairies piquetées d'arbustes. Notons que sur les 114,6 ha de cette zone de dégagement, 10,56 ha sont des surfaces actuellement imperméabilisées sans végétation.

Tableau 3 : Milieux naturels concernés par les zones de dégagement

Habitats concernés	Surface concernée par les zones de dégagement (ha)	% de l'habitat d'origine
Routes existantes + Bâtiment et surface bétonnée	10,56	Habitats artificiels sans végétation
Alignement d'arbres	1,3	23,2
Dalle de béton peu végétalisée	9,26	38,5
Fourré arbustif	12,43	52
Friche arbustive	1	58,8
Friche prairiale piquetée d'arbustes	7,46	21,3
Pelouse	1,6	69,5
Pelouse évoluant vers de la prairie	0,86	27,7
Pelouse piquetée d'arbustes	21,91	21,9
Prairie de fauche	46,45	29,4
Prairie piquetée d'arbustes	1,77	13,8
Total	**114,6**	**22,9**

CLIENTELE

Les futurs clients seront par exemple ;

- des particuliers avec leur véhicule personnel (tourisme, historique ou véhicules hautes performances) ;
- des groupes d'entreprise ou de particuliers participant à des stages de pilotage à but « éducatifs » ou « de loisirs » (lors d'évènements regroupant des participants pour les former à la conduite de véhicules de tourisme, préparés ou hautes performances mis à disposition par MSV France SAS) ;
- des clubs à thèmes ;
- des écuries privées ;
- des constructeurs pour des activités industrielles ou des lancements promotionnels.

TYPE DE VEHICULES

Les véhicules présents lors des journées de roulage seront généralement ;

- des voitures de tourisme (véhicules personnels, activité « industrielle ») ;
- des voitures sportives préparées spécialement pour l'apprentissage de la conduite sportive ;
- des voitures historiques ;
- des motos ;
- des véhicules de compétitions auto/moto ;
- des camions, bus, véhicules utilitaires, etc…, pour que les constructeurs puissent assurer la promotion de leurs produits si nécessaire.

MANIFESTATIONS

Le futur autodrome proposera :

- des journées de roulage open appelées trackdays (conduite récréative pour les propriétaires de voitures ou de motos sportives) ;

- des journées dédiées aux constructeurs afin qu'ils puissent assurer la démonstration et la promotion de leurs produits et former les participants à leur conduite ;
- des stages de conduite en groupe dédiés aux entreprises et aux particuliers (les participants sont formés par des instructeurs à la conduite de véhicules de tourisme, préparés ou hautes performances mis à disposition par MSV France SAS) ;
- jusqu'à 6 week-ends de course auto/moto par an répondant aux réglementations FIA, FFSA et FFM. Ces week-ends sont habituellement accompagnés d'une journée d'essais libres prenant place le vendredi. Ces évènements seront encadrés par des demandes de dérogations préfectorales spécifiques ;
- des journées de Tests permettant aux constructeurs et aux écuries de courses de tester et de développer leurs véhicules et leurs pilotes ;
- des activités de formation, d'apprentissage de la conduite et de sensibilisation à la sécurité routière notamment pour les jeunes conducteurs ;
- des activités de formation spécifiques pour les services des Urgences, de la Police, des pompiers, etc… afin de pouvoir mener tout type d'apprentissage en toute sécurité dans un environnement adapté.

ACTIVITES

Les activités pressenties sur le circuit seront donc de type "industriel", loisir et événementiel (liste non exhaustive).

ACTIVITES DE TYPE INDUSTRIEL

Il s'agit de proposer les infrastructures sportives (ateliers, pistes et bâtiment d'exposition) à la location pour permettre à des constructeurs d'y mener des activités industrielles.

Les activités et tests industriels opérés sur le site seront généralement de type :

- test des systèmes électroniques embarqués ;
- test des systèmes de freinage ;
- test des systèmes de guidage et d'aide à la conduite ;
- test des systèmes d'éclairage ;
- etc…

VEHICULE D'ESSAI INDUSTRIEL

Ces activités sont potentiellement envisagées 24 heures sur 24.

Ces activités industrielles seront réalisées avec des véhicules de série équipés de systèmes de mesure installés par les constructeurs eux-mêmes. Le nombre de véhicules pour réaliser ces essais industriels sera limité à 20 véhicules maximum au même instant.

ACTIVITES DE TYPE LOISIR

L'exploitation sportive du circuit sera répartie entre plusieurs activités tout au long de l'année.

Cette exploitation sera limitée dans un créneau horaire compris entre 8h à 20h en semaine et 8h à 19h le weekend.

Au sein de cet intervalle, la période de roulage proprement dite sera adaptée au nombre et au type de véhicules en piste et strictement limitée à ce qu'autorise la législation en termes d'émergence sonore.

Quotidiennement, une pause méridienne d'au minimum 1 heure sera respectée.

<u>Journée « Constructeurs »</u> : Il s'agit pour des constructeurs d'accueillir des clients pour leur présenter des véhicules et leur permettre de les conduire de manière encadrée. Les constructeurs assurent ainsi la promotion et la démonstration de leurs produits dans un cadre dédié à ce type d'activités. Ces journées sont menées avec un nombre de véhicules et de participants restreint et sont articulées autour d'un repas.

<u>Palmer Sport</u> : Il s'agit de journées parmi lesquelles les activités sur le site sont menées avec des véhicules sportifs préparés spécialement pour l'apprentissage de la conduite sportive (véhicules Palmer Sport prototype, véhicules historiques, etc…). Les participants à ce type de journées sont principalement des groupes d'entreprise ou de particuliers. Le nombre de véhicules est restreint et les journées relativement courtes car elles s'articulent autour de période de roulage et de debriefing avec des pilotes instructeurs.

<u>Trackday1 automobiles</u> : Il s'agit de la location du circuit à des partenaires pour l'organisation de journées dites « trackday ». Ces journées permettent aux participants de venir rouler sur la piste avec leur propre véhicule.

<u>Trackday motocycles</u> : Il s'agit de la location du circuit à des partenaires pour l'organisation de journées dites « trackday ». Ces journées permettent aux participants de venir rouler sur la piste avec leur propre véhicule.

Accueil de Courses et de journées de Tests : Le site aura vocation à accueillir des courses ou des tests prenant part à des championnats et répondant à la réglementation des différentes fédérations.

ACTIVITÉS SÉCURITÉ-FORMATION

Le circuit pourra accueillir des stages de formation (conduite accompagnée, perfectionnement) ou de sécurité routière pour les particuliers et les organismes publics (police, pompiers, urgences, etc..)

AUTRES ACTIVITES SUSCEPTIBLES DE DEROGATIONS

D'autres activités pourront être organisées sous le régime des dérogations. Dans le cadre de l'homologation, il est envisagé de réaliser une demande pour 40 journées de dérogations. Ces évènements auront lieu de mars à septembre.

Comme il est coutume de faire pour assurer la pleine exploitation de circuits automobiles, un certain nombre de jours de dérogations est nécessaire pour permettre la tenue d'évènements particulièrement prestigieux. Ces événements assurent non seulement la viabilité commerciale du circuit mais permettent aussi de maximiser la publicité et l'attractivité touristique du site et de ses environs. Les perspectives d'emplois associées à ce genre d'activités exceptionnelles sont elles aussi très positivement influencées.

HORAIRES D'ACTIVITÉS SPORTIVES

Les horaires d'activités sportives seront les suivants :

- semaine : 8h00 -20h00 avec 1 h de pause méridienne ;
- week-end : 8h00-19h00 avec 1 h de pause méridienne ;
- jusqu'à 6 évènements sportifs/an (week-ends de course auto/moto accompagnés d'une journée d'essais libres) ;
- 40 jours de dérogation préfectorale/an.

Les périodes de roulage seront adaptées au nombre et au type de véhicules en piste et strictement limitées à ce qu'autorise la législation en termes d'émergence sonore.

HORAIRES D'ACTIVITÉS INDUSTRIELLES

Les activités industrielles doivent pouvoir être réalisées 24h/24 si nécessaire.

L'aérodrome

INSTALLATION

Dans l'enceinte du site est aménagée une piste d'aérodrome de 1 800 m par 30 m, destinée à être utilisée par la clientèle de MSV France SAS, soit une surface d'environ 109 645 m² avec les dégagements.

La piste de l'aérodrome sera mise en place au niveau de l'ancienne piste existante et n'impliquera pas l'imperméabilisation de surfaces supplémentaires.

ACTIVITES

Majoritairement son utilisation se fera par des appareils à simple et double moteurs à hélice, des avions de type jet et occasionnellement des avions de transport régional à turbopropulseur lors d'événements de plus grande ampleur pour des clients souhaitant convier leurs invités depuis de plus longues distances.

L'utilisation de l'aérodrome ne pourra également se faire que lorsqu'il n'y aura aucune activité sur les tracés GT et South. Cela implique que l'activité de l'aérodrome se fera généralement le matin, pendant midi ou en soirée. De plus, le terrain d'aviation ne sera disponible que pour des mouvements arrangés à l'avance, en aucun cas pour des opérations à caractères systématiques ou des vols de formation.

L'utilisation de l'aérodrome ne pourra se faire qu'à la lumière du jour et sera restreinte opérationnellement entre 07h00 et 21h00 les jours de semaine et entre 08h00 et 20h00 les week-ends.

Le taux d'activité de l'aérodrome sera en réalité très varié et sporadique, les forts taux d'utilisation se concentrant essentiellement autour de l'organisation d'évènements d'ampleur sur le site. De ce fait, des périodes de temps significatives avec très peu, voir aucun mouvement aérien, seront fréquentes.

Mouvements aériens maximum estimés par jour :

- 2018 : 4 vols privés seulement
- 2019 : 6 vols privés et commerciaux
- 2020 : 8 vols privés et commerciaux
- A partir de 2022 : 10 vols privés et commerciaux

Zone d'activités (et zone technique)

INSTALLATION

Cette zone de 81,6 ha, aménagée au Nord-ouest du complexe par MSV France SAS, sera dédiée à accueillir des entreprises et des industries dans divers secteurs : logistique, transport, data center, call center, commerces… (liste non exhaustive).

Cette ZAC concerne en grande majorité des terrains déjà bétonnés, présentant une végétation très entretenue et ne représentant que peu d'enjeux écologiques. Les seuls habitats ayant un intérêt écologique sont la prairie de fauche et la pelouse piquetée d'arbustes.

Tableau 4 : Milieux naturels concernés par la zone d'activités

Habitats concernés	Surface concernée par la zone d'activité (ha)	% de l'habitat d'origine
Bâtiments et surfaces bétonnées	24,2	75,5
Surfaces bétonnées X pelouses piquetées d'arbustes	36,6	84,3
Prairie de fauche	11,8	7,4
Friche prairiale dégradée (roncier)	4,8	12
Pelouse piquetée d'arbustes	4,2	4,4
Total	**81,6**	**8,6**

Chaque locataire aura à charge la mise en conformité de ses installations en respect de la réglementation qui lui sera imposée lors de la signature du bail et des déclarations nécessaires aux autorisations d'exploiter.

Dans cette zone sont déjà réservés des bâtiments et utilités nécessaires à l'exploitation de l'autodrome.

L'autodrome exploitera 4 cuves enterrées de carburant :

- 2 cuves de 100 m^3 chacune d'essence et kérozène ;
- 1 cuve de 10 et 20 m^3 de gasoil ;

soit un volume total de 230 m^3 (195,5 t de carburant dont 170 t d'essence).

ACTIVITES

Le carburant sera utilisé pour les véhicules circulant sur le site.

Il sera distribué dans une station-service surveillée pour un volume maximal annuel de 600 m^3.

Les ateliers seront principalement dédiés à la maintenance et à l'entretien des véhicules et disposeront des équipement et stockages nécessaires à leur exploitation :

- fontaine de dégraissage pour un volume total équivalent de moins 100 l ;
- dépôts de pneumatiques neufs et usagés pour respectivement 250 et 550 unités (12 et 25 m^3).

Seront également stockés en ateliers :

- des huiles et graisses : conditionnées en futs ou bidons, la quantité entreposée représentera quelques centaines de litres ;
- des produits d'entretien : détergent, dégrippant, dégraissant, conditionnés en bidons ou aérosols, la quantité totale stockée n'excédera pas quelques dizaines de litres.

Le stand de tir

INSTALLATION

Le site est équipé d'un stand de tir de 200 m, à l'Ouest du terrain (bâtiment 264). Ce bâtiment sera remis en conformité par le locataire avant son exploitation.
Le locataire aura à charge la mise en conformité de l'installation en respect de la réglementation qui lui sera imposée lors de la signature du bail et des déclarations nécessaires aux autorisations d'exploiter.

ACTIVITES

Les activités développées seront les suivantes :

- mise en location d'armes à feu et utilisation par des personnes non licenciées encadrées par des instructeurs de tir habilités ;
- mise en location du stand à des personnes licenciées souhaitant s'adonner à la pratique du tir sportif avec leur propre matériel.

Le centre équestre

INSTALLATIONS

Le complexe abrite un centre équestre.
Ce centre est organisé en 2 bâtiments et une carrière. Il possède des box pouvant accueillir une quarantaine d'animaux.

ACTIVITES

Des activités de loisir (randonnée) ou entrainements (dressage, saut, cross) seront réalisées dans ce centre.

La gestion des eaux

La gestion des eaux pluviales collectées sur ces surfaces sera assurée par 7 bassins d'infiltration.

Tableau 5 : Milieux naturels concernés par les bassins

Habitats concernés	Surface concernée par la zone d'activité (ha)	Bassin
Prairie de fauche	1,3	1 et 3
Pelouse piquetée d'arbustes	1,3	4, 5 et 6
Friche prairiale piquetée d'arbustes	0,5	6

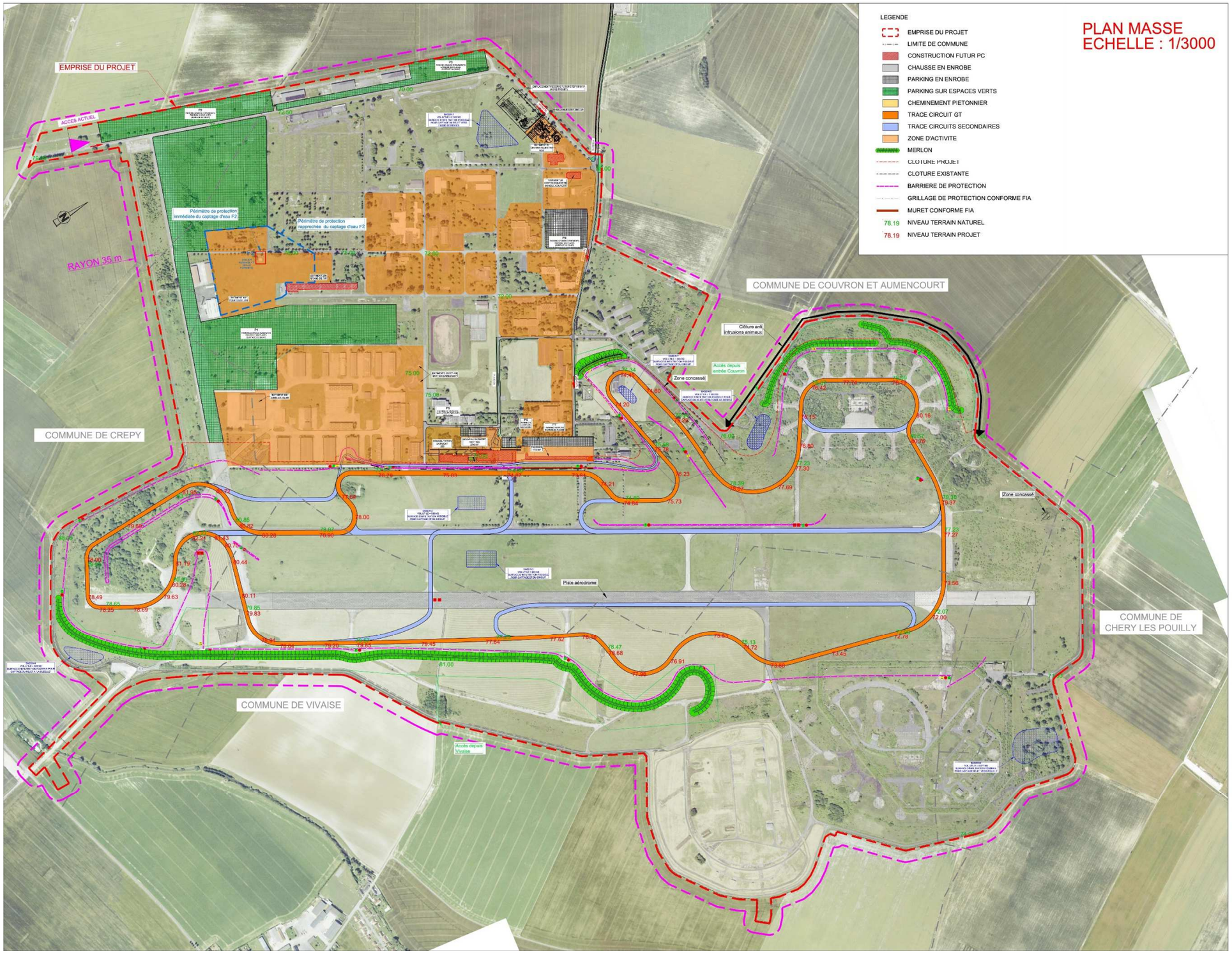
NB : les bassins 2 et 7 se trouvent au niveau de zones de dégagement et sont donc déjà pris en compte en termes de surface dans cette partie.

I.2.7 – FREQUENTATION ATTENDUE

La fréquentation du site est évaluée à 300 personnes journalières, 250 jours par an (jours ouvrés). Lors de grands événements, 30 000 personnes sont susceptibles de fréquenter le site, 10 000 véhicules et 100 bus sont alors attendus.

Carte 3: Localisation des éléments du projet de circuit automobile sur le périmètre rapproché (Source : MSV France SAS, 2017)

NB : les zones non hachurées correspondent aux zones où aucun aménagement ne sera réalisé



I.8 - Mesures prises des la conception du projet afin d'eviter et de reduire l'impact sur le milieu naturel

Soucieux de concilier l'intérêt économique du projet pour la région et son impact sur l'environnement, les concepteurs du circuit ont donc pris en compte, dès les études de faisabilité, toutes les interactions pouvant interférer sur l'état initial existant.
Ainsi, à partir d'une étude d'impact prenant en compte la qualité des sols, le bruit, le paysage et le milieu naturel, ont été dessinés plusieurs scénarios.

Scénario n°1

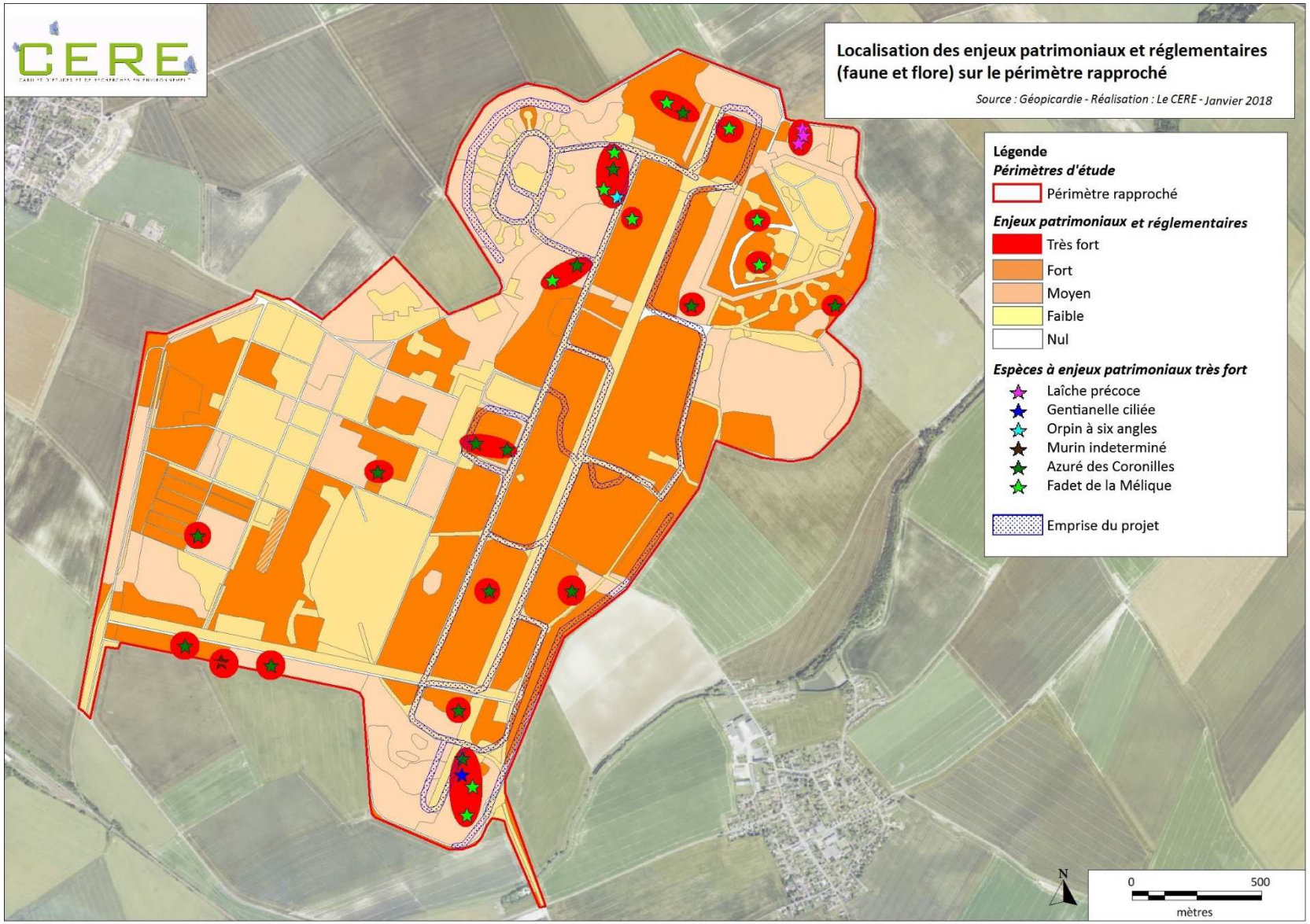
Les objectifs du premier circuit étaient les suivants :

- Maximiser l'utilisation des routes cimentées existantes afin de minimiser les couts de construction,
- Créer un circuit rapide, fluide, excitant, avec un tracé « GT », le « grand circuit »,
- Faire du projet, un lieu unique et exclusif grâce à une ligne droite de plus de 2 000 m, dédiée aux essais et à vocation de pouvoir accueillir les propriétaires de supercars et d'hypercars désireux de tester leurs engins,
- Assurer un très haut niveau de sécurité notamment grâce à de nombreuses zones de dégagement,
- Créer un site très attractif visuellement, avec la vocation d'accueillir des clients privés de haut standing, des constructeurs et des organisateurs de journées d'essais,
- Créer des tracés avec le potentiel de répondre aux exigences techniques des instances gouvernementales du sport automobile (FIA, FFSA, FIM, FFM, etc…) afin de pouvoir accueillir des manifestations sportives d'envergure,
- Créer des configurations multiples de tracés qui permettent l'organisation d'activité telle que Palmersport et l'accueil de plusieurs activités de pilotage simultanément,
- Créer différents tracés compatibles aussi bien avec les automobiles que les motos,
- S'assurer que la piste d'atterrissage et les activités liées aux circuits peuvent opérer en parfaite synergie,
- Prévoir assez d'espace pour la création de merlons anti-bruit pour minimiser les nuisances.

- Coût estimé entre 8,9 et 10,3 millions d'euros

Bien que le projet prévoyait dès le départ une utilisation maximale des routes cimentées existantes, les enjeux écologiques n'étaient pas encore connus. Ainsi, il passait au sein de zones à enjeux réglementaires et patrimoniaux forts voire très forts.
De plus, ce premier tracé ne répondait pas aux attentes en termes de rapidité et de pilotage et des contraintes existaient avec l'utilisation de la piste d'atterrissage. Ainsi, pour des raisons techniques et environnementales, ces tracés n'ont pas été retenus.

Carte 4 : Présentation du scénario n°1



Scénario n°2

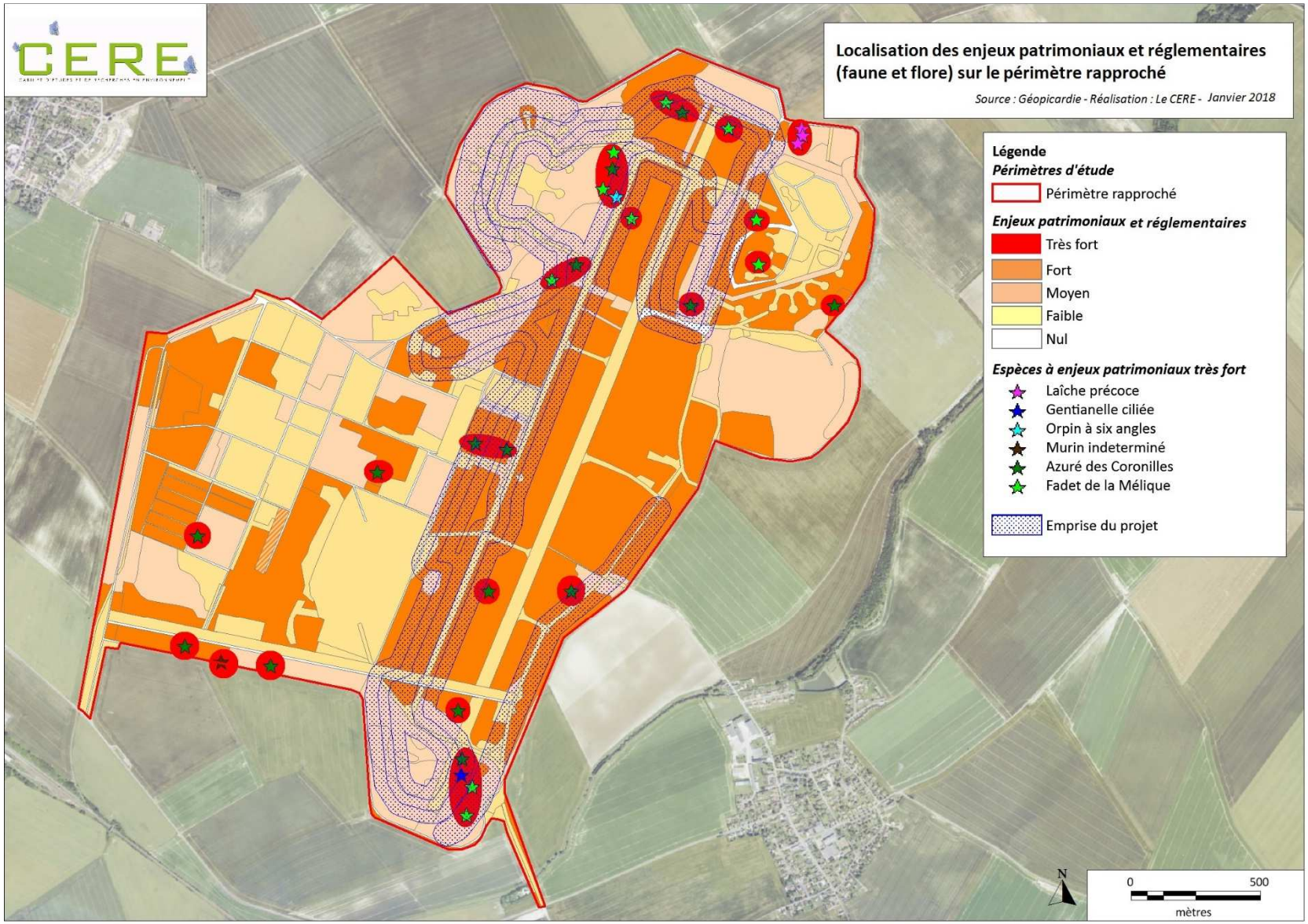
Il a été décidé d'essayer de dissocier le circuit de la piste d'atterrissage après discussion sur le projet avec la DGAC. Malgré cela, il paraissait toujours important de garder la ligne droite de 2 000 m.
Le tracé revisité résolvait la question sur l'accès à la pitlane (voie des stands) depuis une ligne droite de 2 000 m à haute vitesse en offrant une alternative plus convenable en terme de sécurité.
Toutes ces raisons auraient pu avoir pour impact de réduire considérablement le tracé en distance donc la solution d'étendre le tracé en utilisant des zones disponibles au Nord a été développée.
En incluant d'anciennes zones de stockage de munitions, la longueur de la piste a été augmentée et des sections de virages rapides ont pu être ajoutées. Une nouvelle section a été ajoutée afin d'augmenter l'attrait en terme de pilotage et de permettre un meilleur spectacle depuis l'extérieur. Enfin, une autre partie à vocation d'augmenter le défi que représente la piste pour le pilote a été ajoutée grâce à un enchainement de plusieurs virages au Sud du site.

- Coût estimé entre 10,5 et 11,5 millions d'euros

Plusieurs contraintes techniques et environnementales ont été révélées :

- La faune et la flore des zones Sud et Nord du circuit présentaient une diversité qui se devait d'être préservée,
- L'impact sur les zones environnementales entre certains virages était trop important sur le plan des enjeux patrimoniaux ainsi que sur le plan des enjeux réglementaires,
- L'effet rendu par les merlons anti-bruit n'était pas celui escompté et leur surface présentait un impact non négligeable sur les milieux naturels,

Carte 5 : Présentation du scénario 2



Scénario n°3

Le remaniement du circuit en le déviant le long du côté Est de la piste d'atterrissage donne l'opportunité de créer de superbes virages à haute vitesse tout en continuant d'éviter les conflits potentiels entre les activités automobiles et aériennes. Les virages ont été revus afin de créer des enchainements attrayant pour les pilotes. La sécurité de ce circuit a été renforcée en créant des zones de dégagement plus sûres.
Concernant l'impact environnemental, la surface des merlons a sensiblement été diminuée (au moins divisé par 3), réduisant l'impact sur les milieux naturels, mais tout en maintenant une efficacité acoustique.

- Coût estimé entre 8,5 et 9,8 millions d'euros

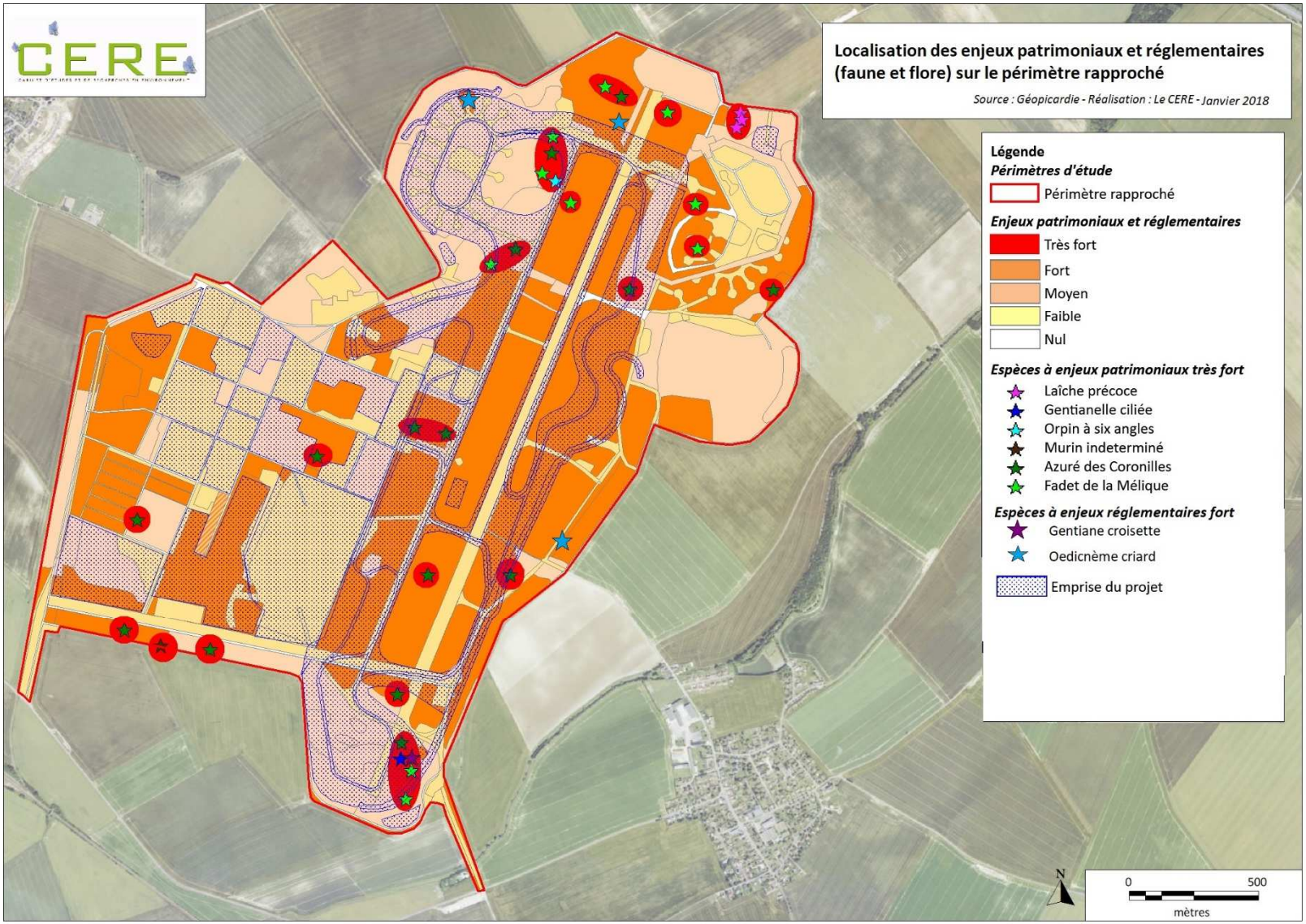
L'impact sur la faune est considérablement amélioré sur les zones identifiées (zones de nidification de l'Oedicnème criard), où seule une zone d'habitat est détruite, les deux autres étant soumises à effarouchement.
Quel que soit les tracés retenus, ceux-ci impactent la population de Gentiane croisette *Gentiana cruciata*, espèce protégée régionalement.
En effet, bien que celle-ci ne soit plus dans l'emprise des circuits, elle est touchée par les zones de dégagement. Ces zones de dégagement doivent couvrir une distance minimale de la piste afin de protéger tous pilotes faisant une sortie de circuit. Par ailleurs, l'obtention de l'homologation, pour des raisons évidentes de sécurité des pilotes, ne tolère aucun obstacle dans la zone de dégagement. Il n'est donc pas envisageable de protéger, par un ouvrage d'art cette station.

L'analyse des différents scénarios et de leurs impacts (enjeux écologiques globaux, aspects réglementaires, fonciers, risque pyrotechnique, réutilisation des infrastructures…) démontre :

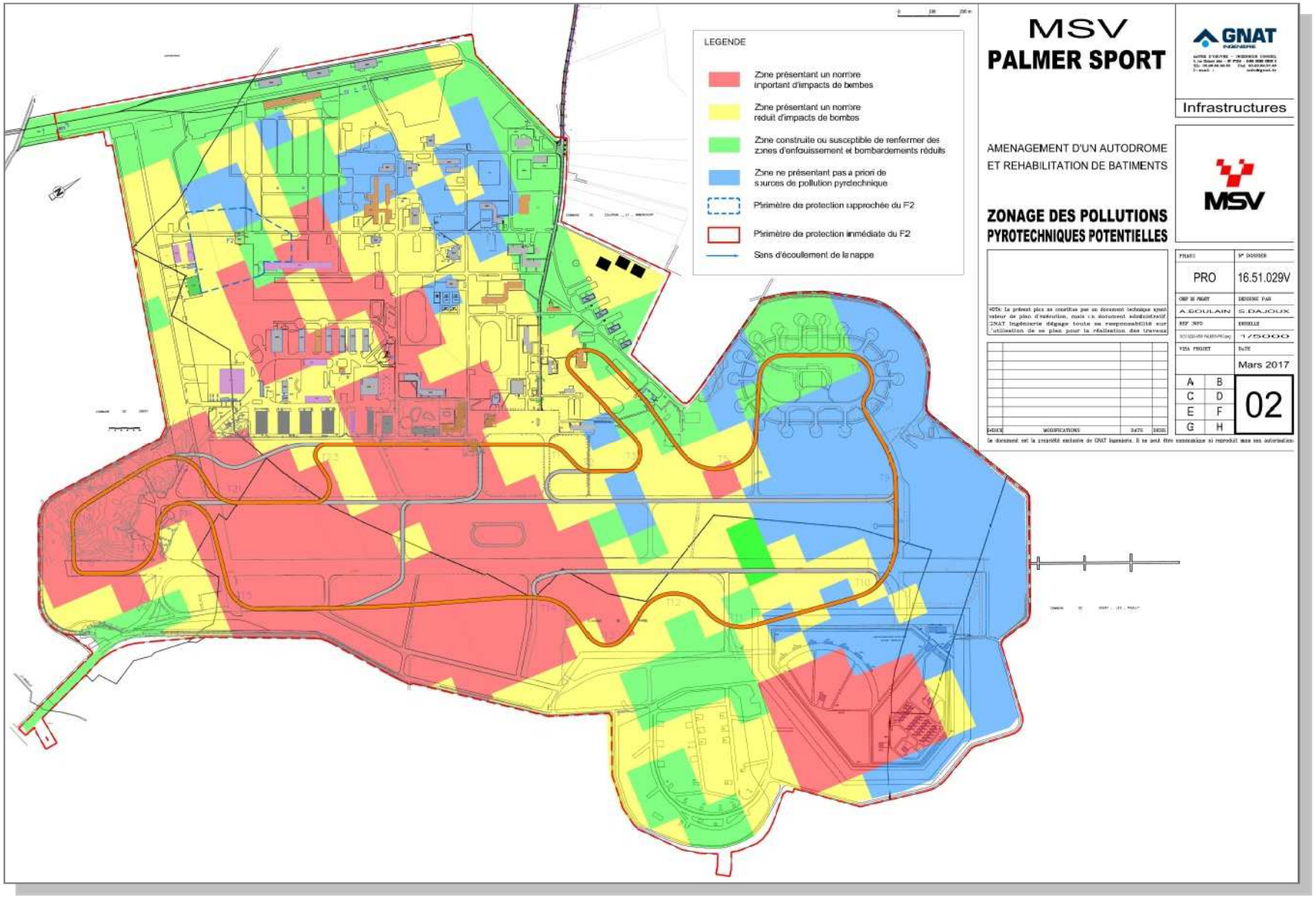
- Du tracé 3 vis-à-vis du tracé 1 : les sensations de pilotages sont meilleures ; le tracé 3 est moins impactant pour l'Oedicnème criard à un coût moins élevé,
- Du tracé 3 vis-à-vis du tracé 2 : les sensations de pilotages sont meilleures ; le tracé 3 est moins impactant pour l'Oedicnème criard et la Gentiane croisette à un coût moins élevé.

Ainsi, après analyse des différents scénarios et de leurs impacts (enjeux écologiques globaux, aspects réglementaires, fonciers, risque pyrotechnique, réutilisation des infrastructures…), il a été retenu le scénario 3, le plus favorable pour l'environnement, à un coût économique acceptable, **aucune autre solution plus pertinente, alternative à ce projet, n'ayant été décelée.**
De fait, il est aujourd'hui impossible d'envisager une autre implantation pour le circuit et ses tracés. Par ailleurs, il est peu pertinent d'envisager une modification ou une réduction du nombre de tracés, d'autant que cela grèverait lourdement l'attractivité et la pérennité du projet.

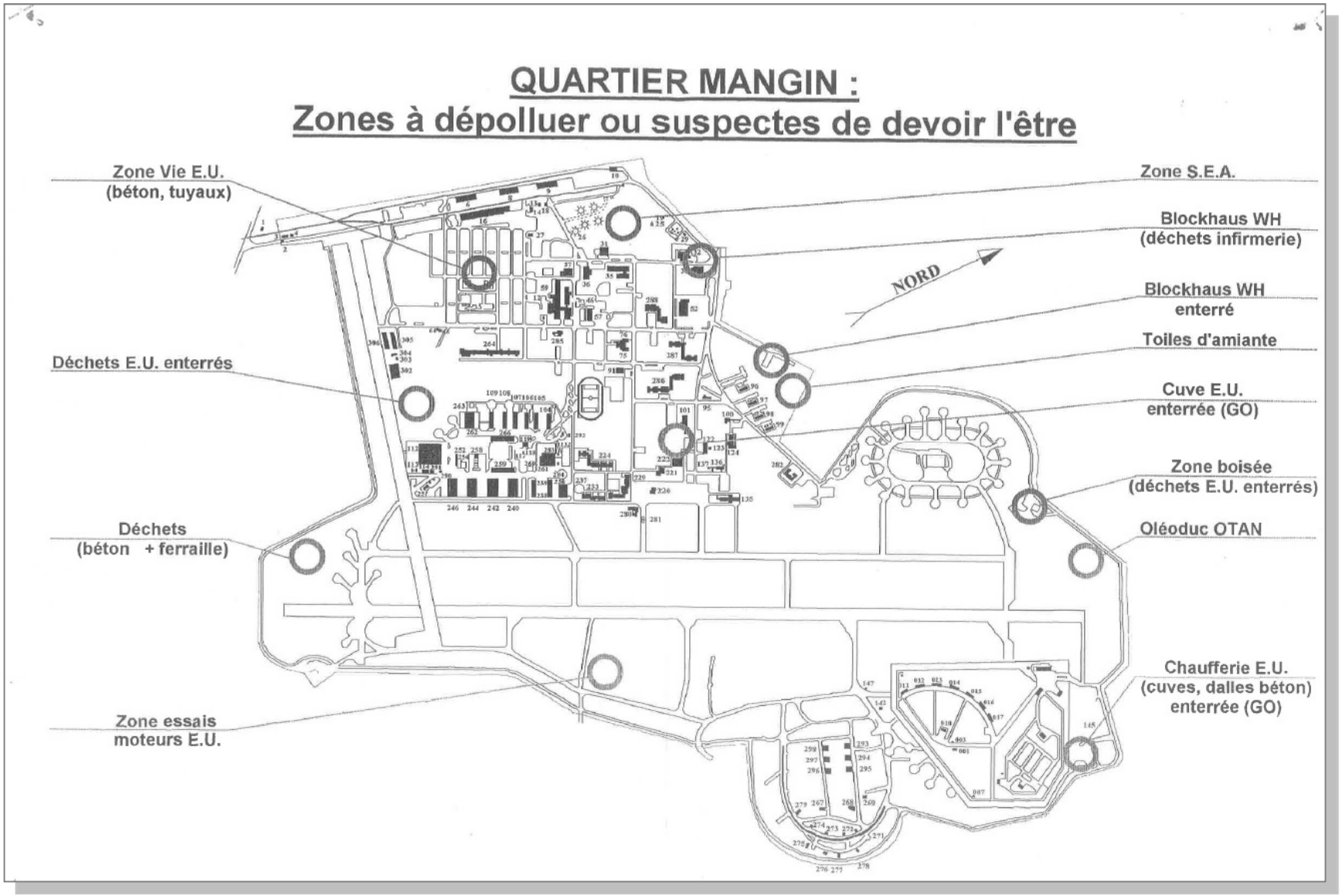
Carte 6 : Présentation du scénario 3



Carte 7 : Localisation des risques Pyrotechniques (Source : GNAT, janvier 2018)



Carte 8 : Localisation des zones à dépolluer ou suspectes (Source : SITA, 2012)



II – INSCRIPTION DU PROJET DANS LA DEMARCHE D'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Conformément avec l'article 6 de la directive « Habitats », l'État français précise le champ d'application du régime d'évaluation des incidences au travers des lois du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale et du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (loi « Grenelle II ») et leurs décrets d'application.

Les modalités d'application du régime d'évaluation des incidences sont définies à l'article L414-4 du code de l'environnement et précisées par les décrets n°2010-365 du 9 avril 2010 et 2011-966 du 16 août 2011.

Ainsi, l'article R.414-19 du Code de l'environnement précise que *« Les programmes ou projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements mentionnés à l'article L. 414-4 du présent code font l'objet d'une évaluation de leurs incidences éventuelles au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000 qu'ils sont susceptibles d'affecter de façon notable, dans les cas et selon les modalités suivantes : (…)*

> *- si un programme ou projet (…) est susceptible d'affecter de façon notable un ou plusieurs sites Natura 2000, compte tenu de la distance, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, de la nature et de l'importance du programme ou du projet, des caractéristiques du ou des sites et de leurs objectifs de conservation ».*

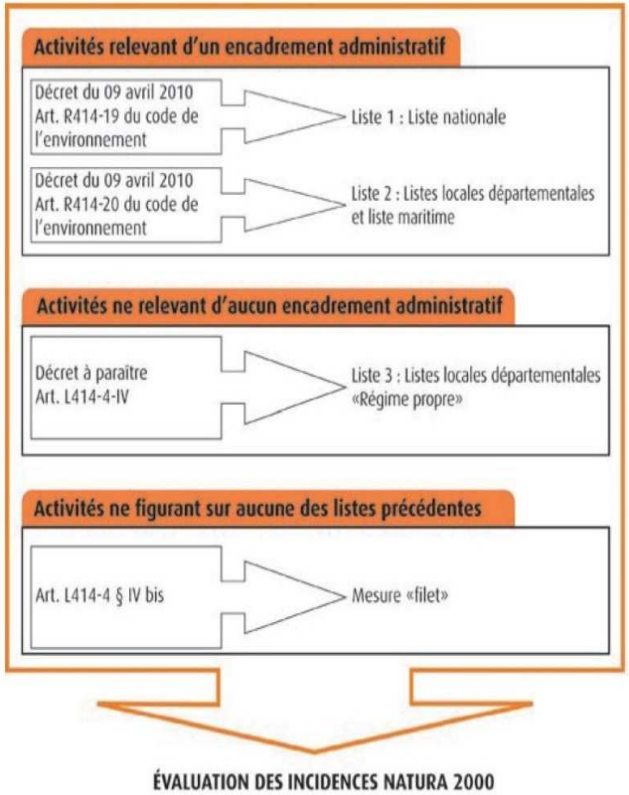
L'Art. R414-19 du code de l'environnement définit la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets, ainsi que les manifestations et interventions soumis à autorisation ou déclaration qui doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 (Liste 1).

L'Art. R414-20, quant à lui, précise les modalités d'élaboration des listes locales complémentaires à la liste nationale.
L'Art. L414-4-IV du code de l'environnement précise les modalités d'élaboration d'une troisième liste nationale : ce décret établit une liste de référence d'activités ne relevant actuellement d'aucun régime d'encadrement, c'est-à-dire d'activités non soumises à autorisation, approbation ou déclaration mais susceptibles d'affecter de façon notable un ou plusieurs sites Natura 2000.

La figure suivante récapitule l'ensemble de cette démarche.

Figure 2 : Catégories de projets nécessitant une évaluation des incidences au titre de Natura 2000

(Source : Natura 2000 en Picardie)



Le projet de création de circuit automobile et de ZAC relève de la liste nationale (Art. R. 414-19 du code de l'environnement). Il est donc potentiellement soumis à une évaluation de ses incidences au titre de Natura 2000.

Le réseau écologique européen est formé par les **Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC (ou SIC avant désignation finale))** classées respectivement au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats/Faune/Flore ». L'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Dans ce réseau, les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

Ainsi, l'évaluation doit analyser les incidences du projet au regard de **l'état de conservation et des objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire** pour lesquels les différents sites Natura 2000 situés à proximité ou en partie inclus au sein du périmètre rapproché ont été désignés. Ceux-ci sont décrits dans un DOCument d'OBjectifs (ou DOCOB) dont chaque SIC, ZSC et ZPS doit faire l'objet.

Ci-dessous est détaillé l'état d'avancement de la démarche Natura 2000 au sein des zones Natura 2000 concernées par cette étude, ainsi que les sources dont nous disposons afin d'évaluer les incidences du projet sur les sites, à savoir :

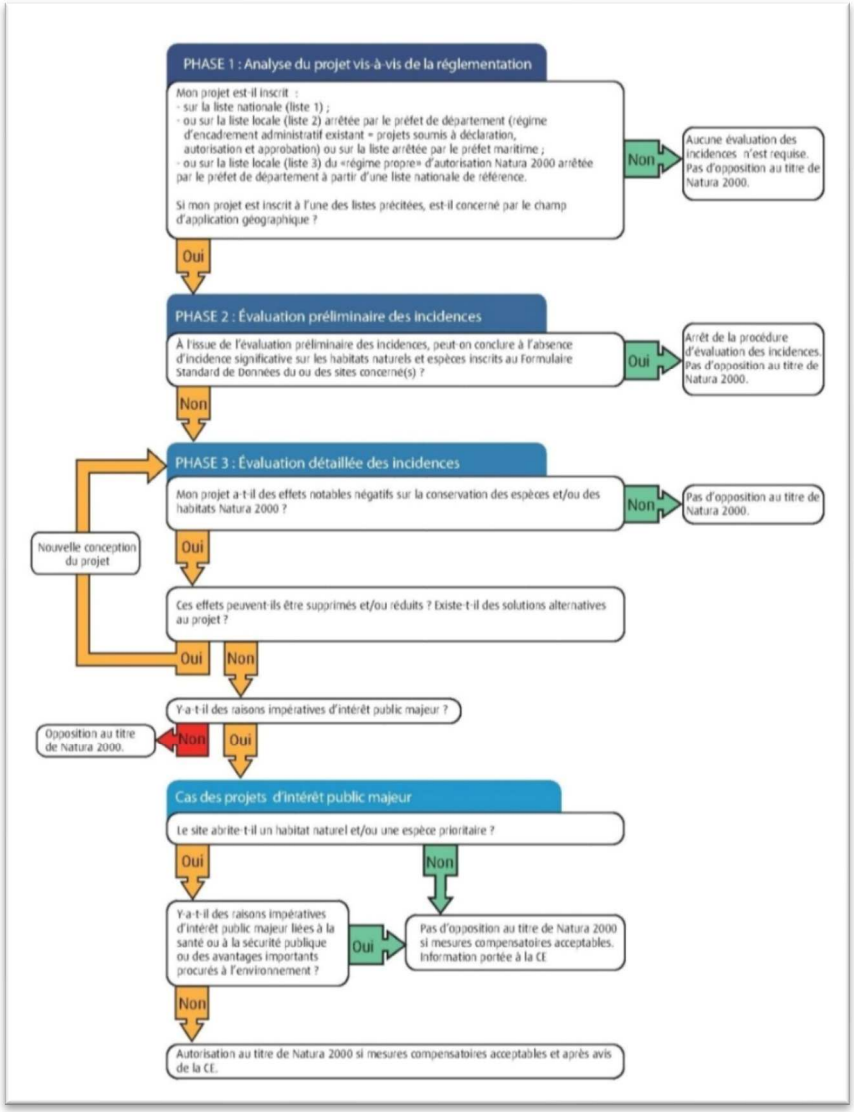
- le Document d'Objectif (DOCOB) de la zone Natura 2000 lorsqu'il existe ;
- à défaut, la fiche Natura 2000 disponible sur le portail internet de l'INPN et/ou sur le portail Natura 2000 du MEDDE.

A noter qu'une attention particulière a été portée à la date de mise à jour des documents afin d'intégrer les données les plus récentes.

La démarche d'autorisation du projet par les autorités de chaque État Membre est décrite dans la figure ci-après.

Figure 3 : Examen des projets et des programmes touchant des sites Natura 2000

(Source : Natura 2000, lettre d'information Nature. Commission Européenne DG ENV)



Rappel des définitions[1]

- ***L'état de conservation***

  - **L'état de conservation d'une espèce** est défini comme l'effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire européen des États membres.

  - L'état de conservation d'une espèce sera considéré comme **favorable** lorsque :

    - Les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue et est susceptible de continuer à long terme à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient et,
    - L'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue, ni ne risque de diminuer, dans un avenir prévisible et,
    - Il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme.

  - **L'état de conservation d'un habitat naturel** est défini comme l'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire européen des États membres.

  L'état de conservation d'un habitat naturel sera considéré comme **favorable** lorsque :

    - Son aire de répartition naturelle ainsi que les superficies qu'il couvre au sein de cette aire sont stables ou en extension et
    - La structure et les fonctions spécifiques nécessaires à son maintien à long terme existent et sont susceptibles de perdurer dans un avenir prévisible et
    - L'état de conservation des espèces qui lui sont typiques est favorable.

- ***Les objectifs de conservation :*** l'ensemble des mesures requises pour conserver ou rétablir les habitats naturels et les populations d'espèces végétales et animales, d'intérêt communautaire, dans un état favorable à leur maintien à long terme.

- ***L'aire d'évaluation spécifique d'une espèce / habitat*** : pour chaque espèce ou/et habitat naturel d'intérêt communautaire, une aire d'évaluation spécifique a été établie selon un rayon d'action et les domaines vitaux concernant l'élément étudié. Ce travail est tiré notamment des investigations regroupant dans le document « *Mode d'emploi pour la rédaction d'un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000* ».

- La **Directive « Habitats »** à l'origine de la création des ZSC (Zones Spéciales de Conservation) ou SIC (Sites d'Intérêt Communautaire avant désignation finale) et la **Directive « Oiseaux »** à l'origine des ZPS (Zones de Protection Spéciales) n'interdisent pas la création de nouvelles infrastructures sur ces sites. Toutefois, elles imposent de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site, à une évaluation de leurs incidences sur l'environnement (articles 6.3 et 6.4 de la directive 92/43/CEE).

[1] Extraits de la circulaire DNP/SDEN n°2004-1 du 5 octobre 2004, de la Directive « Habitats » et du guide méthodologique du MEDDTL.

III – ÉTAT INITIAL DES ZONES NATURA 2000

III.1 – DESCRIPTION DES SITES NATURA 2000 DANS UN RAYON DE 20 KM AUTOUR DU PERIMETRE RAPPROCHE

III.1.1 – LOCALISATION DES SITES NATURA 2000

Le tableau ci-dessous fournit la liste des sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 km autour du périmètre rapproché étudié tandis que la carte suivante fournit une vue générale de la répartition de ces sites à l'intérieur et autour du périmètre rapproché.

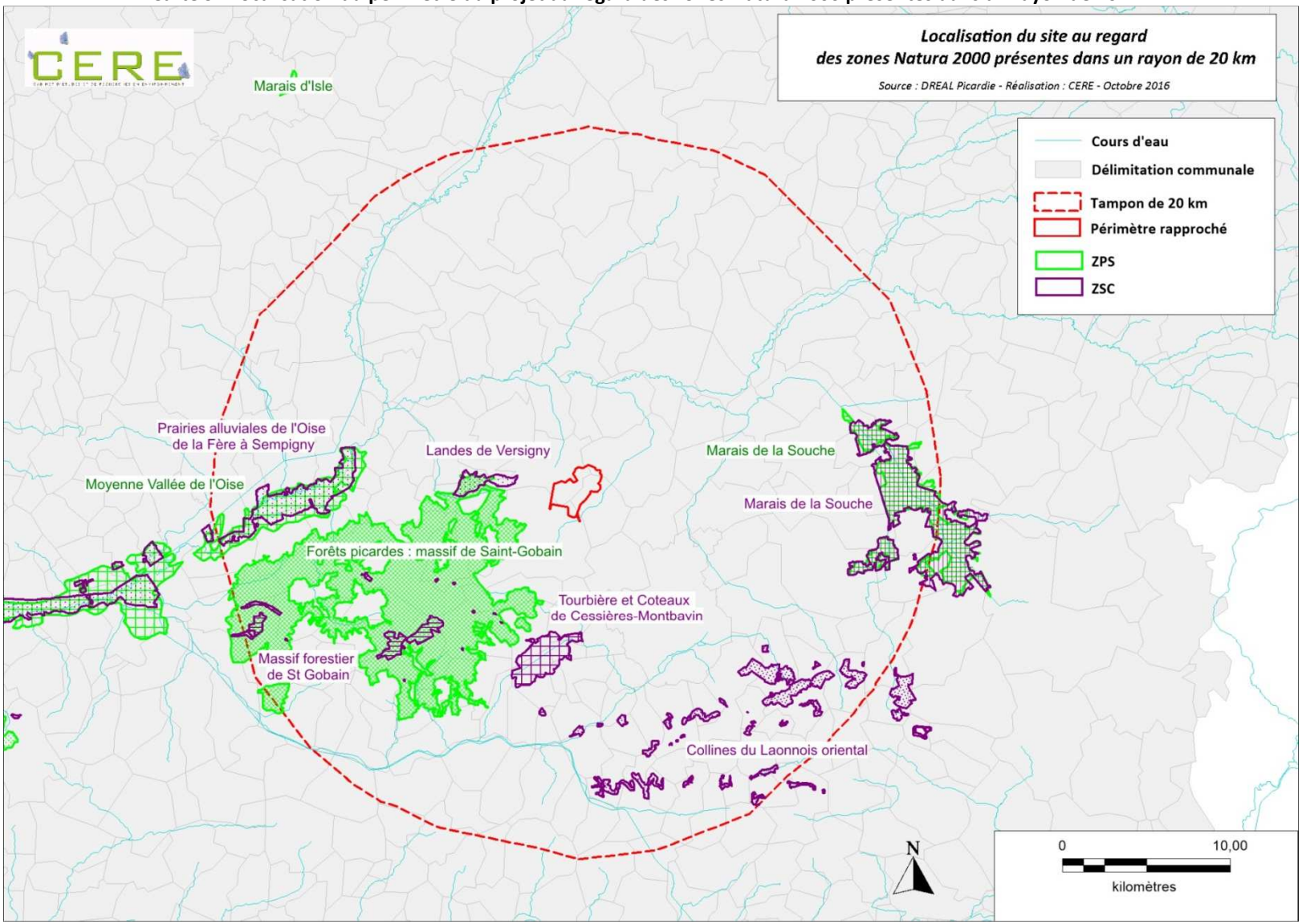
Tableau 6 : Sites Natura 2000 localisés à proximité du périmètre rapproché

	Identification	Dénomination	Surface (ha)	Proximité au site (km)
Patrimoine naturel				
Zones de protection réglementaire – sites Natura 2000 dans un rayon d'environ 20 km				
ZPS	2212002	Forets Picardes : Massif de Saint-Gobain	11706,88	1,7
	2210104	Moyenne Vallée de l'Oise	5659,38	11,1
	2212006	Marais de la Souche	2396,89	14,6
ZSC	2200391	Landes de Versigny	233	2,1
	2200396	Tourbière et coteaux de Cessieres-Montbavin	679	6,6
	2200392	Massif Forestier de St Gobain	434	6,9
	2200383	Prairies Alluviales de l'Oise de la Fère à Sempigny	2996	11,6
	2200395	Collines du Laonnois Oriental	1370,46	11,7
	2200390	Marais de la Souche	2735	14,8

Site distant de moins de 2 km du périmètre rapproché du projet

Remarque
Le DOCOB pour le site 2212002 est en cours d'élaboration (www.natura2000-picardie.dr).

Carte 9 : Localisation du périmètre du projet au regard des zones Natura 2000 présentes dans un rayon de 20 km



III.1.2 - Connectivité entre le périmètre rapproché et les zones Natura 2000

La ZPS n°2212002, nommée « Forets Picardes : Massif de Saint-Gobain », située à 1,7 km, est le site le plus proche du périmètre rapproché. Au sein de ce massif forestier se trouve aussi une partie de la ZSC, n°2200392, nommée « Massif Forestier de St Gobain » qui se situe à 6,9 km du périmètre rapproché.

Le Massif de Saint Gobain est un vaste ensemble boisé faisant partie du continuum forestier allant du sud de l'Oise au Laonnois. Il présente de ce fait un intérêt écosystémique important pour l'avifaune forestière (rapaces et passereaux nicheurs) et les populations de grands mammifères. Outre ces aspects, les intérêts spécifiques sont essentiellement floristiques : cortèges sylvatiques exceptionnels en Picardie, flore montagnarde avec disjonction d'aire (*Equisetum sylvaticum*), richesse en fougères, nombreuses plantes rares et menacées, mais également entomologiques (diversité des cortèges d'insectes liés aux vieilles forêts, avec notamment une espèce de la directive Habitats, *Lucanus cervus*, et mammalogiques (population de cervidés, chiroptères avec l'existence d'un réseau de cavités abritant 9 espèces de chauve-souris cavernicoles dont cinq de la directive).

La composition générale du site est la suivante :

Classe d'habitat de couverture	%
Forêts caducifoliées	97 %
Forêt artificielle en monoculture (ex : plantation de peupliers ou d'arbres exotiques)	3 %

Compte-tenu du caractère peu boisé du périmètre rapproché, il est peu probable que des connexions existent en termes d'habitats et d'espèces de la flore et de la faune invertébrée. Néanmoins, des connexions sont possibles en tant qu'habitat de chasse pour l'avifaune et les chiroptères.

La ZSC n°2200391, nommée « Landes de Versigny », se situe à 2,1 km du périmètre rapproché. Les landes de Versigny abritent une mosaïque de milieux ouverts et de milieux boisés insérés sur des versants sableux et ponctués de dépressions plus ou moins importantes et plus ou moins humides. Cette mosaïque présente un intérêt patrimonial majeur tant du point de vue des communautés végétales que des espèces qu'elles abritent. Ce site est principalement classé en raison de la présence d'amphibiens et d'invertébrés remarquables.

Les cerfs et sangliers fréquentent les landes qui abritent également la vipère péliade et le muscardin et servent de gîte à la bécasse des bois. Pour les insectes, on y trouve la decticelle des bruyères et la cicindèle champêtre. Enfin, la lande humide abrite aussi le rossolis à feuilles rondes et le lycopode inondé.

La composition générale du site est la suivante :

Classe d'habitat	%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	5 %
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	14 %
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	20 %
Pelouses sèches, Steppes	6 %
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	5 %
Forêts caducifoliées	50 %

Compte-tenu du caractère non humide du périmètre rapproché et de la différence entre les habitats présents au sein de ces deux entités, il est peu probable que des similitudes et des connexions existent en termes d'habitats et d'espèces de la flore et de la faune invertébrée.

La ZSC n°2200396, nommée « Tourbière et coteaux de Cessieres-Montbavin », se situe à 6,6 km du périmètre rapproché.

Ce site est principalement composé de tourbières neutro-alcalines à hypnacées, de tourbières acides à sphaignes et de bois tourbeux dérivés. Le système tourbeux neutro-calcicole montre une série complète d'habitats hydromorphes, comprenant les stades initiaux inondés ou de tourbe dénudée et des boisements tourbeux. Le système oligotrophe acide comporte principalement l'une des toutes dernières tourbières bombées à sphaignes des plaines de l'europe de l'Ouest, dont une part est aujourd'hui boisée sous forme de bétulaie pubescente oligotrophe à sphaignes, diverses landes relictuelles humides et sèches, accompagnées de pelouses pionnières sur sables mobiles ou fixés. Sur le flanc Est de la cuvette, est développé un complexe de forêts de pente et de pré-bois calcicoles avec pelouses relictuelles typiques.

Ce site présente une importante diversité floristique sur une surface réduite, avec de nombreuses espèces rares et menacées. On observe également une avifaune

nicheuse remarquable ; les intérêts herpétologiques et entomologiques (*lycaena dispar*) sont également importants.

La composition générale du site est la suivante :

Classe d'habitat	%
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	2 %
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	4 %
Pelouses sèches, Steppes	1 %
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	3 %
Autres terres arables	2 %
Forêts caducifoliées	82 %
Forêts de résineux	5 %
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %

Compte-tenu du caractère non humide du périmètre rapproché et de la différence entre les habitats présents au sein de ces deux entités, il est peu probable que des similitudes et des connexions existent en termes d'habitats et d'espèces de la flore et de la faune. Néanmoins, des connexions sont possibles en tant qu'habitat de chasse pour les chiroptères.

La ZPS n°2210104, nommée « Moyenne Vallée de l'Oise », se situe à 11,1 km du périmètre rapproché.

Cette ZPS est un système alluvial hébergeant de grandes étendues de près de fauche ponctuées de nombreuses dépressions, mares et fragments de bois alluviaux. Les habitats essentiels sont les prés de fauche peu fertilisés et inondables et les prés de fauche plus rarement inondés et très faiblement fertilisés. Au total, près de 200 espèces d'oiseaux ont été recensées en Moyenne vallée de l'Oise. Parmi les espèces de la directive « Oiseaux », 12 y sont nicheuses dont le Râle des genêts, menacé au niveau mondial.

Compte-tenu des habitats présents au sein du périmètre rapproché, des connexions sont possibles notamment en tant qu'habitats de chasse et de reproduction pour l'avifaune, notamment pour les espèces des prairies sèches.

La ZSC n°2200383, nommée « Prairies Alluviales de l'Oise de la Fère à Sempigny », se situe à 11,6 km du périmètre rapproché.

Le site associe au sein du lit majeur de l'Oise, un axe régulièrement inondable et centré sur le cours sinueux de l'Oise avec de grandes étendues de près de fauche ponctués de nombreuses dépressions, mares, fragments de forêts alluviales et des séries prairiales périphériques hygrophiles à mésohygrophiles.

Sont présentes de nombreuses espèces patrimoniales en Picardie, aussi bien pour la flore que pour la faune. Plusieurs espèces présentes sont protégées à l'échelle nationale (*Pulicaria vulgaris*) ou régionale (*Sium latifolium, Galium boreale, Gnaphalium luteoalbum, Veronica scutellata, Dactylorhiza praetermissa, Ulmus laevis, Stellaria palustris, Teucrium scordium*). De même, plus de 60 % des espèces de Picardie sont nicheuses sur le site avec 30 espèces de la directive oiseaux. Le site présente aussi une diversité remarquable d'amphibiens, avec notamment la Triton crêté. Enfin, ce site présente un intérêt non négligeable pour la faune invertébrée, en particulier pour les Lépidoptères dont de nombreuses et importantes populations de *Lycaena dispar*, et pour les Odonates.

La composition générale du site est la suivante :

Classe d'habitat	%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	6 %
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	18 %
Prairies améliorées	58 %
Autres terres arables	2 %
Forêts caducifoliées	2 %
Forêt artificielle en monoculture (ex : Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	10 %
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	4 %

Compte-tenu de la distance, du caractère non humide du périmètre rapproché et de la différence entre les habitats présents au sein de ces deux entités, il est peu probable que des connexions existent en termes d'habitats et d'espèces de la flore et de la faune. Néanmoins, des connexions sont possibles en tant qu'habitat de chasse pour les chiroptères.

La ZSC n°2200395, nommée « Collines du Laonnois Oriental », se situe à 11,7 km du périmètre rapproché.

Parmi les habitats les plus intéressants de ce site figurent les pelouses endémiques xéro-montagnardes et xéro-thermocontinentales, les pelouses xériques thermophiles en limite d'aire absolue et des séries dynamiques calcicoles qui leur sont liées, avec divers ourlets, fourrés, prébois, riches en orchidées, les prairies à molinie et les bas marais tourbeux alcalins ou acides avec leurs phases pionnières, les habitats landicoles ou encore les forêts froides de pente.

Cette diversité de systèmes et d'habitats induits de nombreux intérêts floristiques, avec une très grande diversité de la flore, notamment pour les cortèges calcicoles montagnard et thermophile. Mais aussi, entomologique notamment pour les odonates, orthoptères et lépidoptères (*Lycena dispar*), ornithologiques (guilde forestière et pelousaire, ...), herpétologiques (Triton crêté), mammalogiques (chauve-souris avec cinq espèces de la Directive) et malacologiques, avec la présence de deux espèces de la Directive (*Vertigo moulinsiana* et *Vertigo angustior*).

La composition générale du site est la suivante :

Classe d'habitat	%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	1 %
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	4 %
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	9 %
Pelouses sèches, Steppes	11 %
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	15 %
Forêts caducifoliées	53 %
Forêt artificielle en monoculture (ex : Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	7 %

Compte-tenu de la distance de ce site Natura 2000 et des habitats présents au sein du périmètre rapproché, des connexions sont possibles notamment en tant qu'habitats de chasse pour les espèces de chiroptères ayant désigné ce site. Des échanges de populations végétales et de populations de la faune invertébrée sont très limités en raison de l'éloignement du site.

La ZSC n°2200390, et la ZPS n°2212006, nommées « Marais de la souche », sont situés respectivement à 14,8 et 16,6 km du périmètre rapproché.

L'ensemble du site présente un grand éventail d'habitats tourbeux alcalins, notamment roselières, mégaphorbiaies, saulaies cendrées, aulnaies et aulnaies-frênaies, ... tandis que les stades pionniers de bas-marais ou de tourbe dénudée sont plus rares.

Cet ensemble constitue un exceptionnel réservoir biocoenotique avec de nombreux intérêts floristiques (très nombreuses plantes rares et menacées, cortège turficole alcalin, flore thermo-montagnarde calcicole, 24 espèces protégées, nombreux isolats d'aire et limites d'aire,...), ornithologique (avifaune nicheuse paludicole et forestière rare, nombreuses espèces menacées au plan national, batrachologique, mammalogique (la Loutre est attestée ici jusqu'en 1965), entomologique (très nombreuses espèces rares et menacées, en particulier avec *Leucorrhinia pectoralis, Lycaena dispar* et *Maculinea alcon rebeli*).

La composition générale du site est la suivante :

Classe d'habitat	%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	10 %
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	35 %
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	1 %
Pelouses sèches, Steppes	1 %
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	11 %
Forêts caducifoliées	37 %
Forêt artificielle en monoculture (ex : Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	5 %

Compte-tenu de la distance de ce site Natura 2000 et des habitats présents au sein du périmètre rapproché, des connexions sont possibles notamment en tant qu'habitats de chasse et de reproduction pour l'avifaune ayant désigné ce site. Des échanges de populations végétales et de populations de la faune invertébrée sont très limités en raison de l'éloignement du site.

III.2 – ESPECES ET HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE AYANT SERVI A LA DESIGNATION DES SITES NATURA 2000

Dans le cadre de l'étude d'incidence Natura 2000, seuls les habitats et espèces inscrits :

- aux annexes I et II de la Directive « Habitats »,
- à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »,

doivent être traités dans une étude d'incidences Natura 2000 (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 2001).

Sont fournis dans les deux prochains tableaux ci-dessous :

- les **habitats** ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 cités au-dessus **situés dans un rayon de 20 km** autour du périmètre rapproché ou situés dans la zone d'influence des conditions hydriques ;

- les espèces de **la flore, de la faune invertébrée et vertébrée** ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 cités au-dessus situés également **dans un rayon de 20 km** autour du périmètre rapproché.

Tableau 7 : Liste des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 située dans un rayon de 20 km

Code N2000	Habitat d'intérêt communautaire	2212002	2200391	2200396	2200392	2210104	2200383	2200395	2212006	2200390	Présence avérée de l'habitat sur le périmètre rapproché	Habitat susceptible d'être en lien avec le site en raison de sa proximité (<1 km)	Analyse des incidences à réaliser
		Forets Picardes : Massif de Saint-Gobain	Landes de Versigny	Tourbière et coteaux de Cessieres-Montbavin	Massif Forestier de St Gobain	Moyenne Vallée de l'Oise	Prairies Alluviales de l'Oise de la Fère à Sempigny	Collines du Laonnois Oriental	Marais de la Souche	Marais de la Souche			
		1,7	2,1	6,6	6,9	11,1	11,6	11,7	14,6	14,8			
2330	Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à Corynephorus et Agrostis			X				X		X	Non	Non	Non
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses		X								Non	Non	Non
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes à Littorelles		X				X	X		X	Non	Non	Non
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires à Characées						X	X		X	Non	Non	Non
3150	Lacs eutrophes naturels						X	X		X	Non	Non	Non
3160	Lacs et mares dystrophes naturels		X							X	Non	Non	Non
3260	Cours d'eau à renoncule							X		X	Non	Non	Non
3270	Rivières avec berges vaseuses						X			X	Non	Non	Non
4010	Landes humides atlantiques septentrionales à Erica tetralix		X	X				X			Non	Non	Non
4030	Landes sèches européennes		X	X				X		X	Non	Non	Non
5130	Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaire							X			Non	Non	Non
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles									X	Non	Non	Non
6120	Pelouses calcaires de sables xériques									X	Non	Non	Non
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire			X				X		X	Oui	Non	Non
6230	Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes		X	X				X			Non	Non	Non
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux		X	X			X	X		X	Non	Non	Non
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin		X	X	X		X	X		X	Non	Non	Non
6510	Prairies de fauche de basse et moyenne altitude		X				X	X		X	Oui	Non	Non
7110	Tourbières hautes actives		X	X				X			Non	Non	Non
7120	Tourbières hautes dégradées		X								Non	Non	Non
7140	Tourbières de transition et tremblantes			X				X		X	Non	Non	Non
7150	Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion		X	X				X			Non	Non	Non
7210	Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae*			X						X	Non	Non	Non
7220	Sources pétrifiantes et travertins				X			X			Non	Non	Non
7230	Tourbières basses alcalines			X				X		X	Non	Non	Non
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques Houx et If				X			X			Non	Non	Non
9130	Hêtraies neutrophiles			X	X			X			Non	Non	Non
9160	Chênaies-charmaies ou chênaies-frênaies				X		X				Non	Non	Non
9180	Forêts de ravins et de pentes			X	X			X			Non	Non	Non
9190	Vieilles chênaies acidophiles		X	X				X			Non	Non	Non
91D0	Tourbières boisées		X	X						X	Non	Non	Non
91E0-	Forêts alluviales				X		X	X		X	Non	Non	Non
91F0	Forêts fluviatiles						X				Non	Non	Non

Tableau 8 : Liste des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 km

Groupe	Code N2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Aire spécifique de l'espèce*	2212002	2200391	2200396	2200392	2210104	2200383	2200395	2212006	2200390	Présence avérée de l'espèce sur le périmètre rapproché et ses abords	Espèce susceptible d'être présente sur site selon son aire spécifique	Habitats favorables à l'espèce présents sur le site ou ses abords	Analyse des incidences à réaliser
						Forets Picardes : Massif de Saint-Gobain	Landes de Versigny	Tourbière et coteaux de Cessieres-Montbavin	Massif Forestier de St Gobain	Moyenne Vallée de l'Oise	Prairies Alluviales de l'Oise de la Fère à Sempigny	Collines du Laonnois Oriental	Marais de la Souche	Marais de la Souche				
						1,7	2,1	6,6	6,9	11,1	11,6	11,7	14,6	14,8				
MOLLUSQUE	1014	*Vertigo angustior*	Vertigo étroit	DH 2 et 4	Bassin versant (nappe phréatique liée à l'habitat)						X	X		X	Non	Non	Non	Non
MOLLUSQUE	1016	*Vertigo moulinsiana*	Vertigo de Desmoulins	DH 2 et 4	Bassin versant (nappe phréatique liée à l'habitat)			X			X	X		X	Non	Non	Non	Non
ENTOMOFAUNE	1042	*Leucorrhinia pectoralis*	Leucorrhine à gros thorax	DH 2 et 4	Bassin versant (nappe phréatique liée à l'habitat)		X							X	Non	Non	Non	Non
ENTOMOFAUNE	1060	*Lycaena dispar*	Cuivré des marais	DH 2 et 4	1 km			X			X	X		X	Non	Non	Non	Non
ENTOMOFAUNE	1083	*Lucanus cervus*	Lucane cerf-volant	DH 2	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux		X		X						Non	Non	Non	Non
ENTOMOFAUNE	6169	*Euphydryas maturna*	Damier du frêne	DH 2 et 4	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux (estimé)		X								Non	Non	Non	Non
ENTOMOFAUNE	6199	*Euplagia quadripunctaria*	Ecaille chinée	DH 2	1 km									X	Non	Non	Oui	Non
ENTOMOFAUNE	1096	*Lampetra planeri*	Lamproie de Planer	DH 2	Bassin versant (nappe phréatique liée à l'habitat)						X				Non	Non	Non	Non
ENTOMOFAUNE	1163	*Cottus gobio*	Chabot	DH 2	Bassin versant (nappe phréatique liée à l'habitat)						X				Non	Non	Non	Non
ENTOMOFAUNE	1149	*Cobitis taenia*	Loche de rivière	DH 2	Bassin versant (nappe phréatique liée à l'habitat)						X				Non	Non	Non	Non
ENTOMOFAUNE	5339	*Rhodeus amarus*	Bouvière	DH 2	Bassin versant (nappe phréatique liée à l'habitat)						X				Non	Non	Non	Non
HERPETOFAUNE	1166	*Triturus cristatus*	Triton crêté	DH 2 et 4	1 km		X	X			X	X		X	Non	Non	Non	Non
CHIROPTERE	1303	*Rhinolophus hipposideros*	Petit rhinolophe	DH 2 et 4	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hibernation			X	X		X	X			Non	Oui	Non	Non
CHIROPTERE	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	Grand rhinolophe	DH 2 et 4	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hibernation			X	X			X			Non	Oui	Non	Non
CHIROPTERE	1321	*Myotis emarginatus*	Vespertilion à oreilles échancrées	DH 2 et 4	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hibernation			X	X		X	X			Non	Oui	Non	Non
CHIROPTERE	1323	*Myotis bechsteinii*	Vespertilion de Bechstein	DH 2 et 4	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hibernation			X	X		X	X			Non	Oui	Non	Non
CHIROPTERE	1324	*Myotis myotis*	Grand murin	DH 2 et 4	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hibernation			X	X			X			Non	Oui	Non	Non
AVIFAUNE	A021	*Botaurus stellaris*	Butor étoilé	DO1	3 km					X			X		Non	Non	Non	Non
AVIFAUNE	A022	*Ixobrychus minutus*	Blongios nain	DO1	3 km								X		Non	Non	Non	Non
AVIFAUNE	A023	*Nycticorax nycticorax*	Bihoreau gris	DO1	5 km					X					Non	Non	Non	Non
AVIFAUNE	A026	*Egretta garzetta*	Aigrette garzette	DO1	5 km					X					Non	Non	Non	Non
AVIFAUNE	A027	*Egretta alba*	Grande Aigrette	DO1	5 km					X					Oui	Non	Oui	Non

Groupe	Code N2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Aire spécifique de l'espèce*	2212002	2200391	2200396	2200392	2210104	2200383	2200395	2212006	2200390	Présence avérée de l'espèce sur le périmètre rapproché et ses abords	Espèce susceptible d'être présente sur site selon son aire spécifique	Habitats favorables à l'espèce présents sur le site ou ses abords	Analyse des incidences à réaliser
						Forets Picardes : Massif de Saint-Gobain	Landes de Versigny	Tourbière et coteaux de Cessieres-Montbavin	Massif Forestier de St Gobain	Moyenne Vallée de l'Oise	Prairies Alluviales de l'Oise de la Fère à Sempigny	Collines du Laonnois Oriental	Marais de la Souche	Marais de la Souche				
						1,7	2,1	6,6	6,9	11,1	11,6	11,7	14,6	14,8				
	A030	*Ciconia nigra*	Cigogne noire	DO1	15 km					X					Non	Oui	Oui	Oui
	A031	*Ciconia ciconia*	Cigogne blanche	DO1	15 km					X					Non	Oui	Oui	Oui
	A034	*Platalea leucorodia*	Spatule blanche	DO1	5 km					X					Non	Non	Non	Non
	A072	*Pernis apivorus*	Bondrée apivore	DO1	3,5 km	X				X			X		Non	Oui	Oui	Oui
	A073	*Milvus migrans*	Milan noir	DO1	10 km					X					Non	Non	Oui	Non
	A074	*Milvus milvus*	Milan royal	DO1	10 km					X					Non	Non	Oui	Non
	A081	*Circus aeruginosus*	Busard des roseaux	DO1	3 km					X			X		Non	Non	Non	Non
	A082	*Circus cyaneus*	Busard Saint-Martin	DO1	3 km	X				X			X		Oui	Oui	Oui	Oui
	A084	*Circus pygargus*	Busard cendré	DO1	3 km					X					Non	Non	Oui	Non
	A092	*Hieraaetus pennatus*	Aigle botté	DO1	10 km					X					Non	Non	Non	Non
	A094	*Pandion haliaetus*	Balbuzard pêcheur	DO1	Bassin versant (nappe phréatique liée à l'habitat), 10 km					X					Non	Non	Non	Non
	A098	*Falco columbarius*	Faucon émerillon	DO1	4 km					X					Non	Non	Non	Non
	A103	*Falco peregrinus*	Faucon pèlerin	DO1	4 km					X					Non	Non	Non	Non
	A119	*Porzana porzana*	Marouette ponctuée	DO1	3 km					X					Non	Non	Non	Non
	A122	*Crex crex*	Râle des genêts	DO1	3 km					X			X		Non	Non	Non	Non
	A127	*Grus grus*	Grue cendrée	DO1	15 km	X				X					Non	Oui	Non	Non
	131	*Himantopus himantopus*	Echasse blanche	DO1	3					X					Non	Non	Non	Non
	A132	*Recurvirostra avosetta*	Avocette élégante	DO1	3 km					X					Non	Non	Non	Non
	A133	*Burhinus oedicnemus*	Oedicnème criard	DO1	3 km					X			X		Oui	Non	Oui	Non
	A140	*Pluvialis apricari*	Pluvier doré	DO1	3 km					X					Oui	Non	Oui	Non
	A151	*Philomachus pugnax*	Combattant varié	DO1	3 km					X					Non	Non	Non	Non
	A166	*Tringa glareola*	Chevalier sylvain	DO1	3 km					X					Non	Non	Non	Non
	A193	*Sterna hirundo*	Sterne Pierregarin	DO1	3 km					X					Non	Non	Non	Non
	A197	*Chlidonias niger*	Guifette noire	DO1	3 km					X					Non	Non	Non	Non
	A222	*Asio flammeus*	Hibou des marais	DO1	3 km					X			X		Non	Non	Non	Non
	A224	*Caprimulgus europaeus*	Engoulevent d'Europe	DO1	3 km								X		Non	Non	Oui	Non
	A229	*Alcedo atthis*	Martin-pêcheur d'Europe	DO1	Bassin versant, 1 km					X			X		Non	Non	Non	Non
	A236	*Dryocopus martius*	Pic noir	DO1	1 km	X									Oui	Non	Non	Non
	A238	*Dendrocopos medius*	Pic mar	DO1	3 km	X									Non	Oui	Non	Non
	A246	*Lullula arborea*	Alouette lulu	DO1	3 km					X			X		Non	Non	Oui	Non
	A272	*Luscinia svecica*	Gorgebleue à miroir	DO1	1 km					X			X		Non	Non	Non	Non
	A338	*Lanius collurio*	Pie-grièche écorcheur	DO1	3 km	X				X			X		Non	Oui	Oui	Oui

IV – ETAT INITIAL DU SITE D'ETUDE

IV.1 – ETAT INITIAL

Dans un souci de lisibilité, les résultats des inventaires n'ont pas été repris ici toutefois ils sont disponibles dans le dossier constituant l'étude écologique.

IV.2 – ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE EVALUATION D'INCIDENCE

Les habitats et les espèces d'intérêt communautaire pris en compte dans l'évaluation des incidences respectent l'une des conditions citées ci-dessous :

- l'habitat ou l'espèce est **commun au site d'étude et aux sites Natura 2000** entièrement ou partiellement inclus dans un rayon de 20 km ;
- l'espèce n'a pas été recensée sur le périmètre rapproché mais **l'aire spécifique de l'espèce intersecte le périmètre rapproché** au sein duquel **des habitats nécessaires au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce** sont présents.

Comme noté de manière détaillée dans les tableaux précédents, et repris de manière synthétique ci-contre, aucun habitat mais 5 espèces d'intérêt communautaire doivent être prises en compte dans l'évaluation d'incidence Natura 2000.

Tableau 9 : Liste des espèces ayant justifié la désignation d'une zone Natura 2000 et justification de la prise en compte dans l'évaluation d'incidence (chapitre V)

Espèces d'intérêt communautaires			Présence avérée de l'espèce sur le PR et ses abords	Espace remarquable pouvant être impacté par le projet selon la présence et l'aire spécifique de l'espèce concernées
A030	Ciconia nigra	Cigogne noire	Non	2210104 : Moyenne vallée de l'Oise
A031	Ciconia ciconia	Cigogne blanche	Non	2210104 : Moyenne vallée de l'Oise
A072	Pernis apivorus	Bondrée apivore	Non	2212002 : Forets Picardes : Massif de Saint-Gobain
A082	Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	Oui	2212002 : Forets Picardes : Massif de Saint-Gobain
A338	*Lanius collurio*	Pie-grièche écorcheur	Non	2212002 : Forets Picardes : Massif de Saint-Gobain

PR = périmètre rapproché

V – EVALUATION DES INCIDENCES

La confrontation du diagnostic écologique et des caractéristiques du projet permet de définir **les effets prévisibles de ce dernier** sur les périmètres concernés des zones Natura 2000, leur état de conservation, ainsi que l'état de conservation de l'ensemble des sites Natura 2000.
Cette évaluation des incidences ne porte que sur les espèces et/ou les habitats d'intérêt communautaire cités dans le paragraphe précédent.

L'évaluation des incidences s'appuie sur **les objectifs de conservation** (lorsqu'ils sont disponibles) et sur **l'analyse de l'état de conservation des habitats et des espèces,** conformément aux définitions fournies par le glossaire de la fiche 5 annexée à la circulaire DNP/SDEN n°2004 – 1 du 5 octobre 2004.

En ce qui concerne le réseau hydrographique de surface, le périmètre rapproché se situe à proximité du cours d'eau de la Buzelle qui se situe hors de l'emprise du projet et pour lequel étant donné la localisation et la nature du projet, aucun impact significatif n'a été soulevé. Ainsi, le projet n'est pas de nature à influer sur le réseau hydrographique. Il aura néanmoins un impact positif par l'arrêt des rejets d'eaux pluviales de l'ancienne base militaire dans ce cours d'eau.

Par ailleurs, le périmètre d'étude n'étant inclus dans aucun de ces sites Natura 2000, les éventuels changements topographiques de parcelles concernées par le projet n'influeront pas sur la topographie générale de ces sites Natura 20000.

Ainsi, aucune relation n'a pu être mise en évidence entre les zones Natura 2000 localisées dans un rayon de 20 km autour du site d'étude et ce dernier, que ce soit au niveau du réseau hydrographique ou de la topographie. **Le projet ne remettra donc pas en cause l'intégrité de ces zones Natura 2000 par une modification du réseau hydrographique ou de la topographie.**

En ce qui concerne les espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant motivé la désignation de sites Natura 2000, plusieurs d'entre elles sont susceptibles d'être impactées par le projet.

A cet effet est fournie ci-dessous une analyse des incidences sur chaque espèce concernée. Cette analyse présente :

1. la nature des impacts,
2. les mesures d'évitement et de réduction,
3. les impacts résiduels sur ces dernières,

avant de conclure sur l'impact global du projet sur les habitats et les espèces puis sur les sites Natura 2000 en question.

V.1 – Nature des impacts potentiels sur les sites Natura 2000

Ci-dessous sont présentés les impacts possibles pouvant concerner les espèces d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation des sites Natura 2000 avant mesures de réduction et d'évitement.

V.1.1. Impacts potentiels sur les habitats naturels, la flore et la faune

Les principaux impacts potentiels du projet, concernant les espèces d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation des sites Natura 2000 sont les suivants :

- Destruction/altération d'habitats et de zone humide,
- Destruction d'individus de faune et de flore,
- Développement d'espèces végétales invasives,
- Dérangement/perturbation visuelle et sonore des espèces animales,
- Diminution de l'espace vital des espèces,
- Interruption de biocorridors.

Les principales opérations qui pourraient générer ces impacts sont les suivantes :

- Décapage et imperméabilisation d'une partie du site,
- Implantation d'équipements nécessaires à l'utilisation du site,
- Circulation d'engins,
- Circulation ou piétinement des habitats adjacents au circuit,
- Entretien intensif des abords du circuit (zones de dégagement),
- Travaux et éclairage nocturnes,
- Destruction rénovation des bâtiments,
- Implantation de merlons,
- Implantation de la ZAC
- Augmentation du trafic aérien,
- Augmentation de la fréquentation du site (manifestations de grande envergure).

V.1.2. Principales operations pouvant entrainer un impact

Les principales opérations qui pourraient générer ces impacts sont les suivantes.
Les impacts potentiellement associés à ces opérations sont soulignés :

Décapage et imperméabilisation d'une partie du site

En phase travaux

Le projet implique le décapage et l'imperméabilisation d'une partie du site pour l'installation de la piste du circuit automobile d'une longueur de 13,1 km. 6,9 km sont déjà imperméabilisés et ne nécessiteront que la mise en place d'une couche de roulement

Le décapage avec imperméabilisation concerne 6,2 km, principalement des prairies de fauche et des pelouses piquetées d'arbustes, où un risque de destruction/altération d'habitat, voire de destruction d'individu existe. Lors de cette phase, des levées de poussières recouvrant la végétation alentour ou des pollutions accidentelles aux hydrocarbures pourraient aussi avoir un impact sur la destruction/altération d'habitats et d'individus.

Cette opération représente aussi un risque de dérangement (sonore et visuel) des espèces situées à proximité immédiate, notamment si elle a lieu pendant la phase sensible de reproduction et de dispersion des espèces.

Implantation d'équipements nécessaires à l'utilisation du site

En phase exploitation

La fréquentation humaine des équipements (bâtiments, aire de stationnement, etc.), s'ils sont implantés à proximité des milieux à enjeux, peut représenter un risque de dérangement sonore et visuel pour les espèces en présence (orthoptères et oiseaux notamment).

Circulation d'engins

En phase travaux

La circulation d'engins se fera sur les anciennes pistes et routes déjà imperméabilisées. Si la circulation des engins n'est pas maîtrisée, celle-ci peut représenter un risque de destruction/altération des habitats, voire une destruction d'espèces remarquables situées à proximité.

La circulation risque aussi de provoquer des levées de poussières qui pourraient se déposer sur les habitats remarquables situés à proximité entrainant ainsi leur altération.

La circulation des engins engendrera des émissions sonores et une perturbation visuelle au niveau des écosystèmes situés à proximité immédiate, ce qui représente un risque de dérangement pour la faune (oiseaux et grands mammifères notamment).

La circulation des engins est également associée à un risque de pollution aux hydrocarbures représentant une destruction/altération d'habitat.

Circulation ou piétinement des habitats adjacents au circuit

En phase exploitation

Pendant l'exploitation du site, la circulation sur le périmètre rapproché existe toujours, même si elle est différente de la circulation durant la phase de travaux, notamment au niveau du circuit automobile.

Comme lors de la phase travaux, la circulation se fera sur les anciennes pistes et routes déjà imperméabilisées. Si la circulation n'est pas maîtrisée, celle-ci peut représenter un risque de destruction/altération des habitats, voire une destruction d'espèces remarquables situées à proximité.

La circulation risque aussi de provoquer des levées de poussières qui pourraient se déposer sur les habitats remarquables situés à proximité entrainant ainsi leur altération.

La circulation, notamment des voitures de course sur le circuit, engendrera des émissions sonores et une perturbation visuelle au niveau des écosystèmes situés à proximité immédiate, ce qui représente un risque de dérangement pour la faune (oiseaux et grands mammifères notamment).

La circulation de véhicules est également associée à un risque de pollution aux hydrocarbures représentant une destruction/altération d'habitat.

Entretien intensif des abords du circuit

En phase travaux

Pour des raisons de sécurité pour les pilotes, les abords du circuit devront être maintenus à un niveau de végétation basse, permettant une bonne visibilité.
Ceci induit la destruction de certains habitats arbustifs et l'altération de milieux prairiaux et pelousaires par gestion intensive.

Cette opération peut aussi engendrer des dérangements sonores et visuels de la faune, notamment pendant les travaux, ainsi qu'un risque de destruction d'espèces (faune et flore inscrite sur liste rouge par exemple).

Entretien intensif des abords du circuit

En phase exploitation

Tout comme lors de la phase de travaux, l'entretien intensif de ces espaces verts risque d'engendrer une altération des habitats existants.

De même, cette opération risque d'engendrer des dérangements sonores et visuels de la faune, notamment lors des opérations d'entretien, ainsi qu'un risque de destruction d'espèces (faune et flore).

Travaux et éclairage nocturnes

En phase d'exploitation

En cas de travaux et d'éclairage nocturnes, les oiseaux les plus sensibles, mais aussi les mammifères terrestres seront dérangés et quitteront les secteurs illuminés. Aussi, la luminosité artificielle induit une perturbation/destruction des hétérocères (papillons de nuit) attirés par la lumière, tournant autour jusqu'à l'épuisement.

La pollution lumineuse peut aussi perturber les oiseaux et les chiroptères en les détournant de leurs routes de vol habituelles (effet barrière ou effet d'attraction). Elle peut aussi réduire la fonctionnalité des biocorridors en représentant un effet barrière.

Destruction et rénovation des bâtiments

En phase travaux

Les bâtiments actuellement non utilisés sur le périmètre rapproché sont des gîtes potentiels pour les chiroptères (espèces remarquables). La destruction, si elle est réalisée à une période de l'année non adéquate (pendant la période d'hibernation ou pendant la période de reproduction) risque d'entrainer la destruction d'individus ayant élu domicile dans ces bâtiments.

Pour les mêmes raisons, les travaux de rénovation des bâtiments risquent d'entrainer des dérangements, voire de la destruction d'individus.

Implantation de merlons

En phase travaux
L'implantation des merlons sur le périmètre rapproché implique la destruction d'habitats, notamment de pelouses et de prairies (habitats remarquables). De plus le remaniement de cette zone lors des travaux peut engendrer du dérangement et de la destruction d'espèces remarquables (faune et flore).

Implantation de la ZAC

En phase travaux
L'implantation de la ZAC sur le périmètre rapproché implique la destruction d'habitats. De plus le remaniement de cette zone lors des travaux peut engendrer du dérangement et de la destruction d'espèces remarquables (faune et flore).

En phase exploitation
L'exploitation de la ZAC implique une circulation continue dans ce secteur.
Comme lors de la phase travaux, la circulation se fera sur les anciennes pistes et routes déjà imperméabilisées. Si la circulation n'est pas maîtrisée, celle-ci peut représenter un risque de destruction/altération des habitats, voire une destruction d'espèces remarquables situées à proximité.

La circulation, engendrera des émissions sonores et une perturbation visuelle au niveau des écosystèmes situés à proximité immédiate, ce qui représente un risque de dérangement pour la faune (oiseaux et grands mammifères notamment).

La circulation de véhicules est également associée à un risque de pollution aux hydrocarbures représentant une destruction/altération d'habitat.

Augmentation du trafic aérien

En phase exploitation
Le projet prévoit une augmentation du trafic aérien sur le site en projet, cet élément risque d'engendrer du dérangement pour les espèces animales les plus sensibles du site qui risqueraient de ne plus revenir.

Notons toutefois que la circulation aérienne a repris sur le site en mai 2016 et s'est poursuivie jusqu'en septembre 2016, ce qui n'a pas empêcher d'observer des espèces intéressantes lors des inventaires de 2016.

Augmentation de la fréquentation du site (manifestations de grande envergure).

En phase exploitation
Le projet prévoit, sous condition de dérogation de réaliser des manifestations d'envergure. Cette augmentation de la fréquentation du site pourrait engendrer un dérangement des espèces animales du site. Néanmoins, ces manifestations restent occasionnelles (au maximum 40 par an) et seront encadrées.

Globalement, le projet induit un risque d'impact sur les milieux naturels situés sur et à proximité immédiate des éléments du projet. Les causes de ces impacts potentiels sont les suivantes :

- Imperméabilisation de certains secteurs,
- Non-respect de l'emprise du chantier,
- Non-respect des voies et des conditions de circulation,
- Non maitrise des pollutions aux hydrocarbures ou des levées de poussière,
- Eclairage et travaux nocturnes,
- Réalisation de travaux durant la période sensible de reproduction,
- Augmentation des émissions sonore et gêne visuelle,
- Destruction et rénovation des bâtiments,
- Entretien intensif d'une partie du site,
- Implantation de merlons,
- Implantation de la ZAC.

En sus des mesures de conception, les mesures d'évitement et de réduction viseront à maîtriser ces causes pour éviter ou réduire leurs impacts potentiels.

V.2 – MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

Ci-dessous sont décrites les mesures mises en place en phase travaux et exploitation afin d'éviter ou réduire les impacts sur les éléments remarquables ayant justifié la désignation de sites Natura 2000. Les espèces mentionnées ont été observées ou sont susceptibles d'être observées sur le site et ses abords.

Notons que des mesures supplémentaires sont décrites dans l'étude écologique complète mais ne concerne pas les espèces ayant justifié la désignation de sites Natura 2000 et ne sont donc pas développées dans le présent rapport.

V.2.1. Principaux objectifs des mesures d'évitement et de réduction

En complément des mesures prises dès la conception du projet, les mesures ici présentées visent tout d'abord à éviter la destruction d'habitat à enjeux écologiques, ainsi qu'à éviter la destruction de spécimens de la faune et de la flore situés sur et en bordure immédiate de la zone de construction.

Ensuite, les mesures de réduction s'attachent à réduire la destruction d'habitats et de spécimens et à réduire la gêne sonore et visuelle occasionnée par le projet.

Sont aussi présentées dans cette partie les mesures d'accompagnement et de suivi.

Pour atteindre ces principaux objectifs, les mesures phares sont les suivantes :

- respect de l'emprise des aménagements et des voies de circulation,
- date (hivernale) du début des travaux,
- circulation à vitesse réduite sur l'ensemble du site (excepté le circuit),
- limiter les émissions sonores,
- respect des consignes habituelles de chantier (lutte anti-pollution),
- gestion différenciée des habitats naturels,
- création de nouveaux habitats favorables à la faune et la flore,
- sensibilisation du personnel pour prévenir les impacts environnementaux.

Le pétitionnaire s'engage à respecter ces mesures.

NB : D'autres mesures d'évitement et de réduction sont proposées dans l'étude écologique, mais ne concerne pas les espèces ayant motivé la désignation des sites Natura 2000 proches et faisant l'objet d'une analyse des incidences. Ainsi elles n'ont pas été développées dans le présent rapport.

Tableau 10 : Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre

Mesure	Type			Période		Intitulé
	Évitement	Réduction	Accompagnement	Travaux	Exploitation	
Mesure 1	X	X		X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels, la faune et la flore riveraine / Respect de l'emprise
Mesure 2		X		X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels riverains / Circulation des engins
Mesure 3	X			X		Réduire le dérangement de la faune riveraine / Date des travaux
Mesure 4		X		X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Eclairage et travaux nocturnes
Mesure 5		X		X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Pollution aux hydrocarbures
Mesure 6		X		X		Réduire le dérangement de la faune riveraine / Emissions sonores
Mesure 7		X			X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / limiter les traitements phytosanitaires
Mesure 8		X			X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Gestion différenciée des milieux naturels
Mesure 9		X		X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Végétalisation des merlons
Mesure 10		X		X	X	Réduire l'impact sur les milieux naturels / Mise en place et gestion des zones de fauche intensive
Mesure 11		X		X		Réduire l'impact sur les milieux naturels / Conserver les arbres favorables aux espèces arboricoles
Mesure 12			X	X	X	Prévenir le risque d'impact environnemental / Sensibiliser le personnel
Mesure 13			X	X	X	Suivi écologique du site
Mesure 14			X	X		Suivi de chantier

V.2.2. Description des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi

M1 – Réduire l'impact sur les milieux naturels, la faune et la flore riveraine / Respect de l'emprise

Respecter l'emprise des éléments du projet (circuit, merlons et bâtiments faisant l'objet de destruction ou de rénovation) permettra de limiter l'impact sur les milieux naturels et les espèces situés en bordure immédiate et à proximité des éléments du projet.

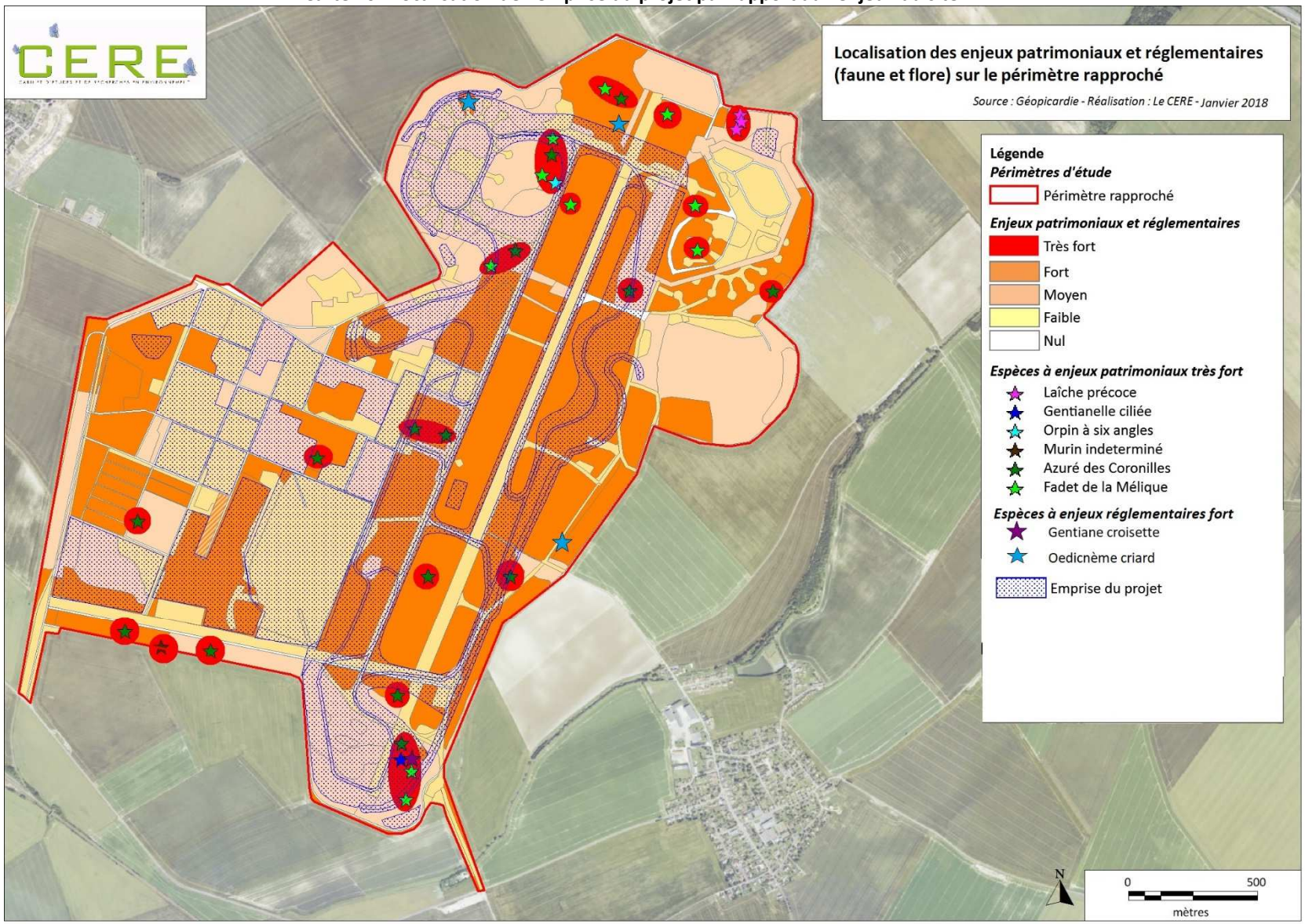
Ainsi, aucune intrusion, dans les milieux naturels riverains ne sera réalisée. Il s'agira en particulier de ne pas circuler, de ne pas stationner et de ne pas stocker de matériel ou d'engin en dehors des zones de travaux, voies de circulation et base vie. Cette mesure est valable à la fois pendant la phase travaux mais aussi pendant la phase d'exploitation du site.

Le chantier (accès, circulation, base vie) sera balisé.
Il sera formellement interdit de circuler hors des axes autorisés.

En exploitation, il est à noter que la circulation sera possible dans les zones de dégagement lors des opérations d'entretien (fauche). En dehors de ce cas particulier, la circulation sera proscrite sur ces espaces, conformément au plan de circulation mis en place.

	Mesure 1		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement	X	Cigogne noire, Cigogne blanche, Busard saint-martin, Bondrée apivore, Pie-grièche écorcheur
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation	X	

Carte 10 : Localisation de l'emprise du projet par rapport aux enjeux du site



M2 - Réduire l'impact sur les milieux naturels riverains / Circulation des engins

Afin de réduire l'impact des engins sur les milieux naturels lors de la réalisation des travaux :

- la circulation se fera au maximum sur les anciennes pistes et routes présentes sur le périmètre rapproché,
- la vitesse de déplacement des engins durant les travaux sera limitée (50 km/h), conformément aux règles de circulation et de sécurité instaurées sur le chantier.

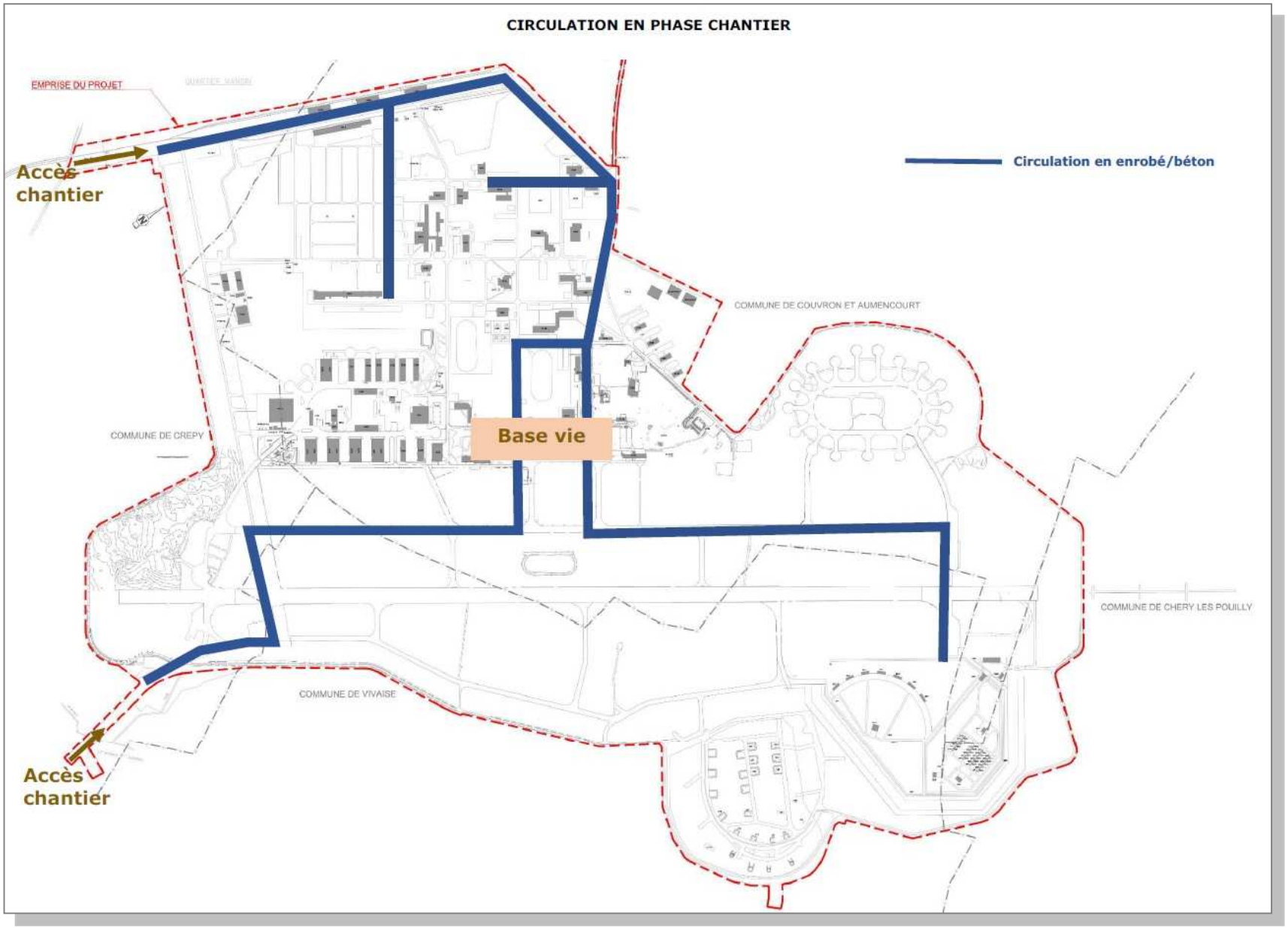
Pendant la phase exploitation, sur tout le site, excepté sur le circuit, la vitesse des véhicules sera limitée (de 30 à 70 km/h, conformément au plan de circulation).

Ainsi, le risque d'écrasement accidentel de la faune sera réduit, voire évité et le dérangement sonore sera aussi réduit.

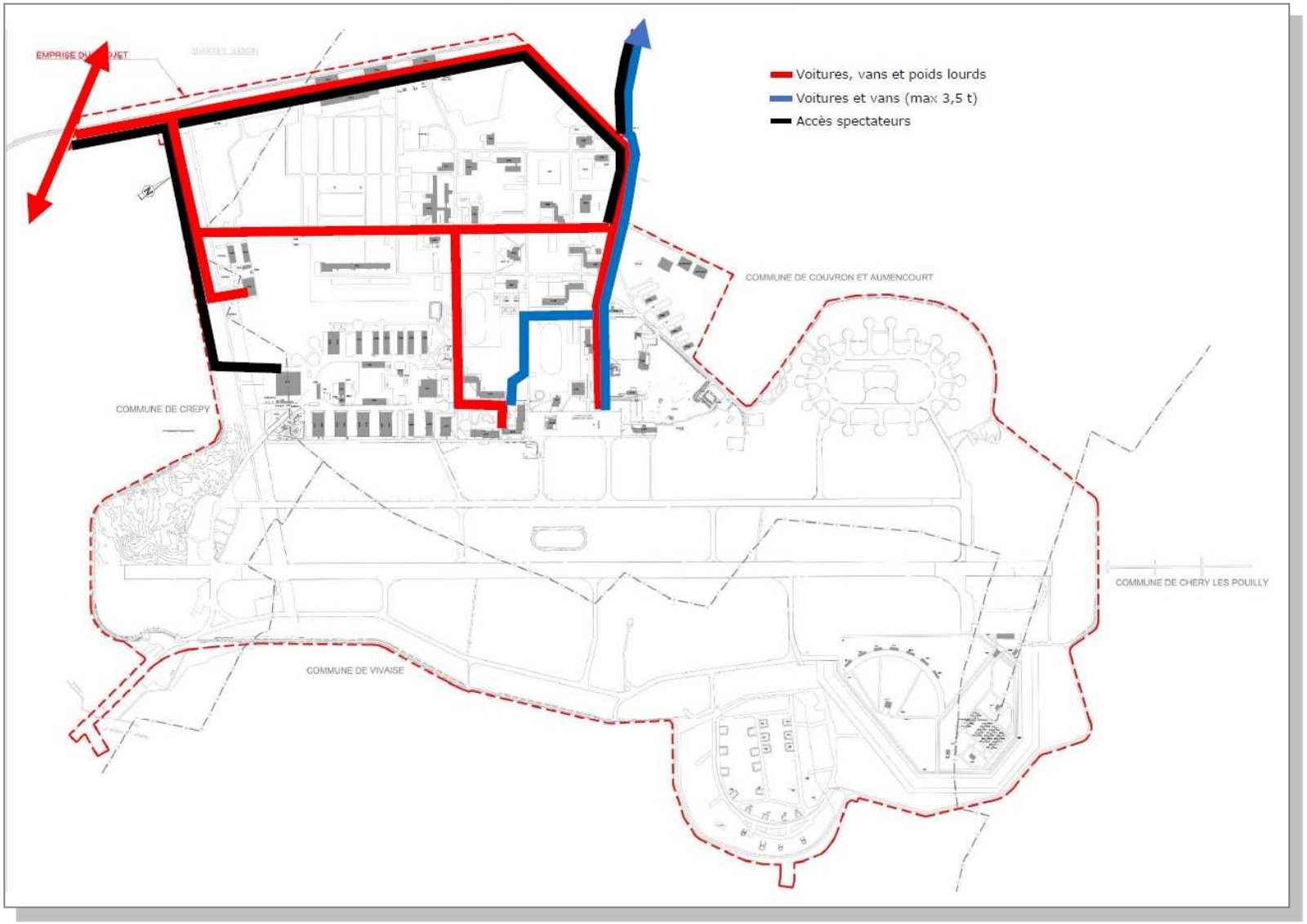
Afin de limiter la pollution atmosphérique, il sera préconisé, via une sensibilisation du personnel, de couper le moteur des véhicules non utilisés ou à l'arrêt.

	Mesure 2		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Cigogne noire, Cigogne blanche, Busard saint-martin, Bondrée apivore, Pie-grièche écorcheur
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation	X	

Carte 11 : Plan de circulation en phase chantier (Source : GNAT, janvier 2018)



Carte 12 : Plan de circulation en phase exploitation (Source : GNAT, janvier 2018)



M3 – Eviter le dérangement de la faune riveraine / Date des travaux

Afin d'éviter et de réduire les dérangements sonores et visuels de la faune fréquentant les milieux naturels situés en bordure du projet, le début des travaux et l'installation des équipements commenceront en dehors de la période sensible de reproduction des espèces, c'est-à-dire **entre début octobre et mi-mars.** A partir de début mars, les travaux devront être réalisés en continue dans le but d'éviter la nidification d'espèces dans les zones de travaux grâce à un phénomène d'effarouchement. Ceci permettra ainsi d'éviter toute destruction d'individu en période de reproduction.

Période de sensibilités de la faune et période d'intervention recommandée

NB : période recommandée en vert

Périodes	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Période sensible pour les orthoptères remarquables												
Période sensible pour les lépidoptères et les hyménoptères remarquables												
Période sensible pour l'avifaune nicheuse												
Périodes sensibles pour les chiroptères												
Période sensible pour les amphibiens												
Période recommandée : - Début des travaux en général tels que : • Décapage (emprise du circuit et des merlons), • Imperméabilisation du circuit, • Suppression des surfaces bétonnées, • Installation des équipements (local de chantier, aires étanches, etc.) • Destruction et rénovation des bâtiments • Entretien des pistes et des routes • Création des merlons												

	Mesure 3		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	X	Cigogne noire, Cigogne blanche, Busard saint-martin, Bondrée apivore, Pie-grièche écorcheur
	Réduction		
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation		

M4 - Réduire l'impact sur les milieux naturels / Eclairage et travaux nocturnes

En phase travaux

Les opérations seront réalisées de jour, afin de ne pas interférer avec les espèces aux mœurs nocturnes ou crépusculaires, notamment les amphibiens, les chiroptères, les rapaces et les insectes nocturnes, ainsi que la grande faune (chevreuil, sanglier, etc.).

Ainsi, **l'éclairage, les travaux et la circulation nocturnes (hors rondes de garde) seront proscrits**.

Toutefois, en période hivernale (de fin décembre à début février), les espèces les plus sensibles hibernent : les amphibiens ne se déplacent plus la nuit, ils hivernent dans le sol ou dans une souche, etc. ; les chauves-souris ne se déplacent plus la nuit non-plus : elles hibernent dans les bâtiments, dans les grottes et dans les cavités arboricoles ; les papillons de nuit hivernent au stade œuf. Seuls les rapaces nocturnes présentent une certaine activité nocturne en hiver.

Le cas échéant**, il sera possible** d'éclairer 1 heure avant le lever et une heure après le coucher du soleil, en **période hivernale** (de début décembre jusqu'à la mi-février).

En phase d'exploitation

Aucun éclairage nocturne ne sera prévu sur le circuit automobile. Les seuls éclairages nocturnes qui pourront être réalisés dans cette zone, seront les éclairages des véhicules automobiles réalisant des essais de type industriel.

Ainsi, les éclairages prévus dans le projet seront choisis afin de répondre aux critères suivants :

• Faible proportion d'UV : en effet, dans la lumière, ce sont principalement les UV qui attirent les insectes. En ce sens, réduire au minimum la proportion d'UV dans les lampes choisies permettra de réduire d'autant l'incidence de l'éclairage sur ce groupe. À titre indicatif, les lampes produisant une lumière proche du bleu ont souvent une grande quantité de rayons ultraviolets et, *a contrario*, une lampe produisant une lumière proche du jaune – orangé possède peu d'UV.

• Éclairage dit « indirect » : outre l'aspect économique visant à n'éclairer que les surfaces nécessitant de l'être, cette mesure vise surtout à éviter la pollution lumineuse préjudiciable aux chauves-souris lucifuges en orientant les éclairages vers le bas.

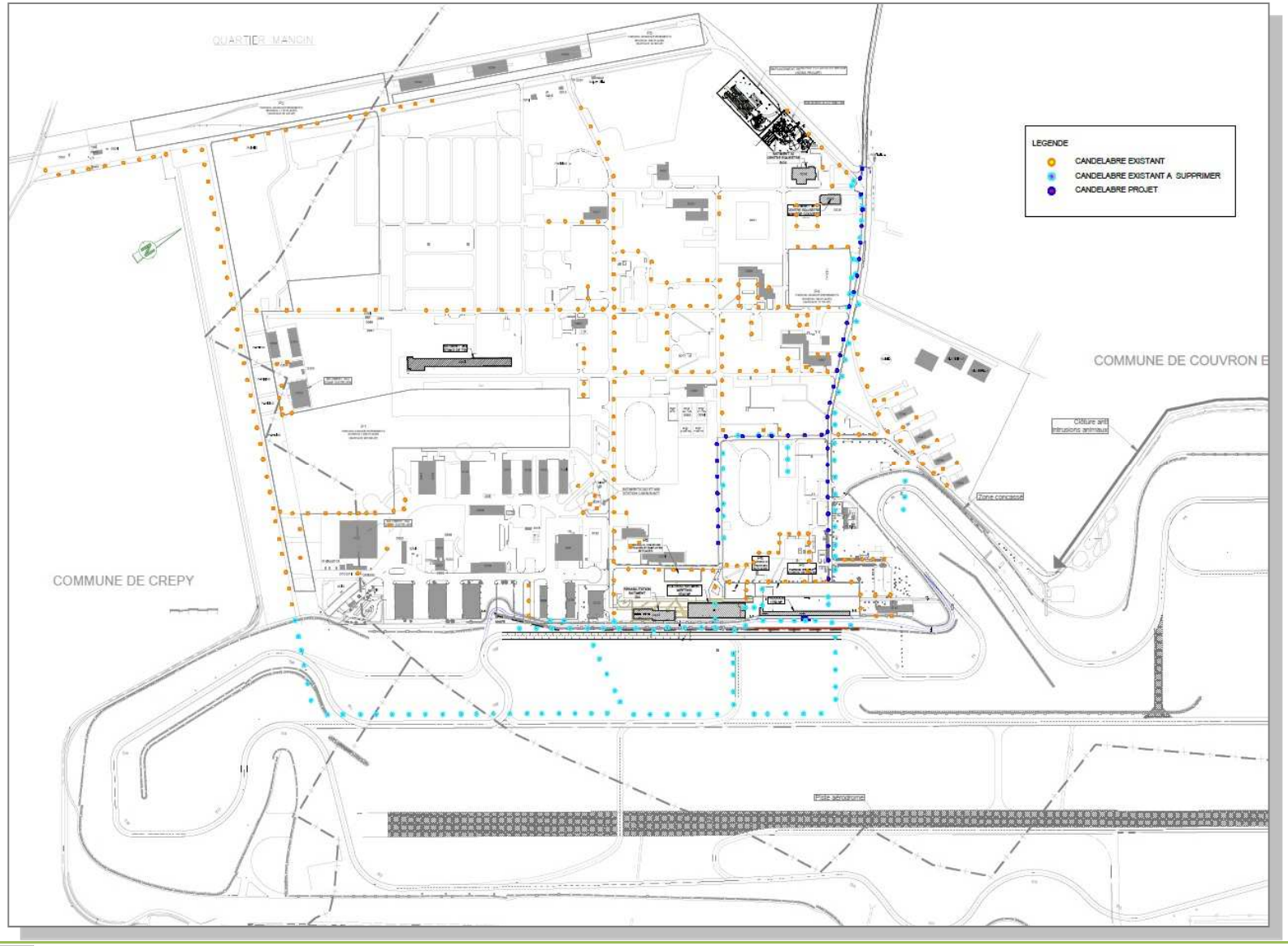
• Si possible, régulation du niveau d'éclairement en fonction des impératifs de sécurité ; il s'agira d'éclairer les sections type routes, cheminements piétons… et de couper ou réduire très fortement l'éclairage sur les zones naturelles au-delà d'une certaine heure le soir. Ces réglages dépendent très fortement de la fréquentation du site et des impératifs liés à la sécurité routière, à la sécurité des usagers (piétons) voir, si des systèmes de vidéosurveillance sont mis en place, à ces derniers.

La technologie LED permet de répondre aux impératifs cités ci-dessus. Le choix des LED se portera sur des diodes émettant peu voire pas d'UV et le choix des candélabres sur de l'éclairage indirect respectant les normes citées plus haut. Par ailleurs, certains modèles de candélabres sont équipés de systèmes permettant de régler individuellement et précisément l'intensité des lampes.

Le schéma ci-après décrit la direction lumineuse la plus favorable à la préservation de la trame nocturne.

	Mesure 4		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement		Cigogne noire, Cigogne blanche, Busard saint-martin, Bondrée apivore, Pie-grièche écorcheur
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation	X	

Carte 13 : Localisation des éclairages supprimés, conservés et ajoutés (Source : GNAT, janvier 2018)



M5 – Réduire l'impact sur les milieux naturels / Pollution aux hydrocarbures

L'effet de pollution par accident sera anticipé par la sensibilisation du personnel (mesure 12) et par la mise en place des mesures habituelles de chantier et d'exploitation, comme (liste non exhaustive) :

- utilisation des aires étanches sur lesquelles se feront toutes les manipulations d'approvisionnement en hydrocarbure des engins. L'écoulement des eaux de ruissellement (pollution de métaux lourds et d'hydrocarbures) de cette aire sera maîtrisé et contrôlé ;
- stockage des produits polluants (tels que les huiles) dans des bacs étanches;
- lavage des engins sur des aires aménagées ;
- mise à disposition d'un système adapté de type kit anti-pollution qui permettra de récolter, en cas de fuite, l'huile, les hydrocarbures… Ces kit-antipollution seront disponibles à tout moment.
- extraction immédiate de l'éventuelle zone polluée. Le bloc de terre décapée sera entreposé sur une zone imperméable prévue à cet effet dans l'attente de son évacuation.

	Mesure 5		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Cigogne noire, Cigogne blanche, Busard saint-martin, Bondrée apivore, Pie-grièche écorcheur
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation	X	

M6 - Réduire le dérangement de la faune riveraine / Emissions sonores

Les travaux sont susceptibles d'augmenter le volume sonore sur une partie du périmètre rapproché.

Ces émissions sonores concerneront des secteurs à enjeux écologiques, notamment à cause de la présence de nombreux oiseaux et chiroptères.

Notons que les travaux débuteront en dehors de la phase sensible de la reproduction des espèces (mesure 3).
Notons ensuite que la réduction de la vitesse de circulation des camions (mesure 2) participera également à la réduction des émissions sonores.

D'autre part, afin de réduire le bruit des engins, un soin particulier sera porté à l'entretien du matériel et des équipements : maintien en état des silencieux, gestion des pièces mal fixées, mal graissées. Un soin particulier sera également porté aux avertisseurs sonores de recul des engins, qui devront émettre le moins de bruit possible tout en restant conformes.

	Mesure 6		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Cigogne noire, Cigogne blanche, Busard saint-martin, Bondrée apivore, Pie-grièche écorcheur
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation		

M7 - Réduire l'impact sur les milieux naturels / Limiter les traitements phytosanitaires

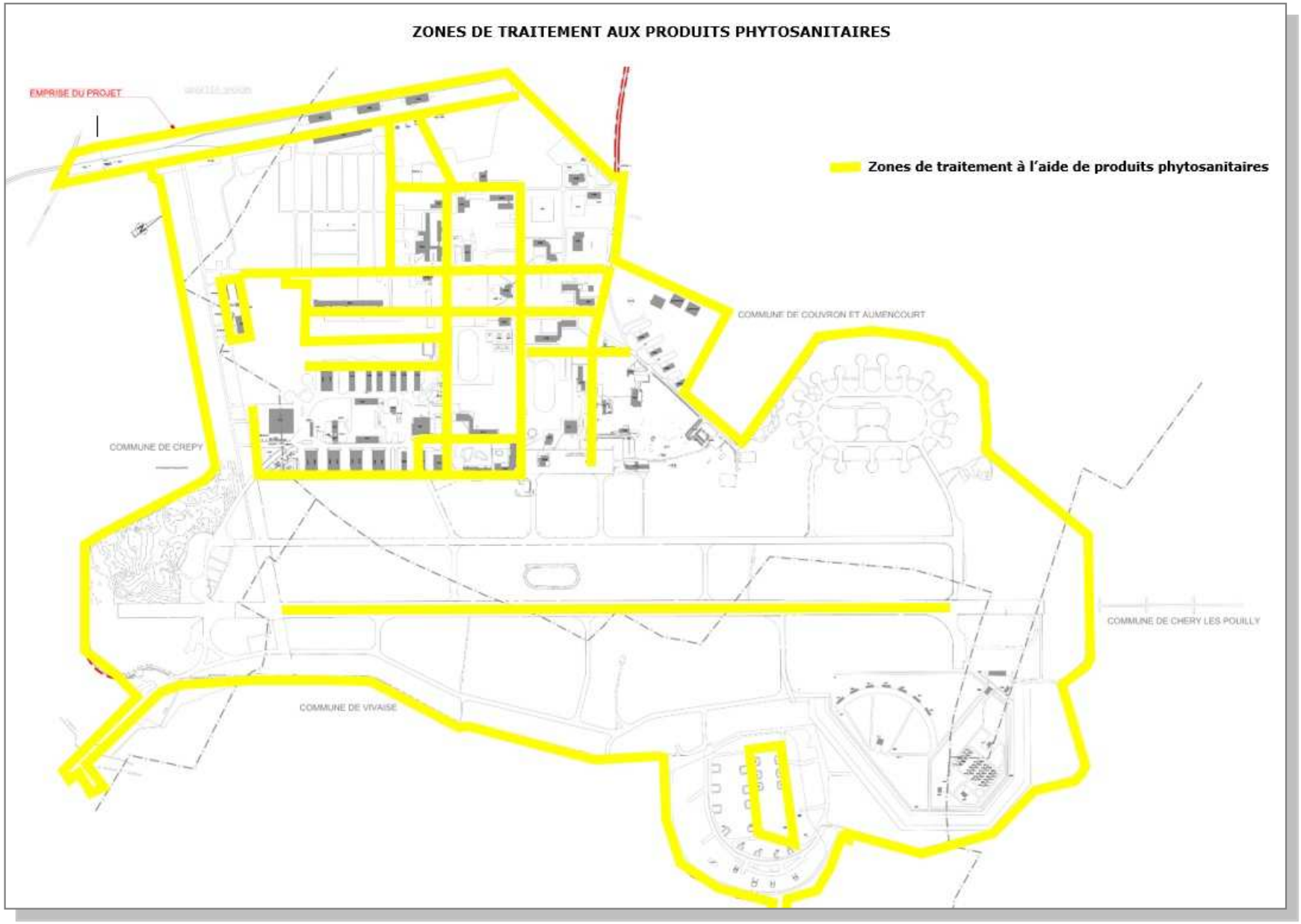
Libérés dans l'environnement, les pesticides vont éliminer les organismes contre lesquels ils sont utilisés. Mais, la plupart de ces produits vont également toucher d'autres organismes que ceux visés au départ, de manière directe (absorption, ingestion, respiration, etc.) ou indirecte (via un autre organisme contaminé, de l'eau polluée, etc.). Les effets sur la biodiversité, et notamment la flore et la faune terrestres et aquatiques, sont donc indéniables.

Afin de préserver la diversité floristique et faunistique du périmètre rapproché, l'utilisation de produits phytosanitaires (herbicide ou insecticide) sera limitée autant que possible. Les produits ne seront utilisés que le long des routes et clôtures (cf. carte ci-après), avec un équipement adapté et bas, garantissant un traitement ciblé, et limitant les risques de dispersion sur les végétaux aux abords.

Les abords du circuit (zones de dégagement) seront traités par des moyens mécaniques tels que la fauche mécanique.

	Mesure 7		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Cigogne noire, Cigogne blanche, Busard saint-martin, Bondrée apivore, Pie-grièche écorcheur
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux		
	Exploitation	X	

Carte 14 : Zone de traitement aux produits phytosanitaires (Source : GNAT, janvier 2018).



M8 – Réduire l'impact sur les milieux naturels / Gestion différenciée des milieux naturels

Source : DDT, Notice spécifique de mesure : Fauche tardive au 15 juillet sans fertilisation, campagne 2015

Une gestion différenciée sera mise en place sur les milieux ouverts et semi-fermés non impactés du périmètre rapproché. Ce type de gestion permet le maintien des prairies ouvertes et de la faune et flore qui leurs sont associées. Cet entretien sera réalisé à partir du 15 juillet, en dehors des périodes de reproduction des espèces.

La gestion différenciée se pratique de plusieurs manières en fonction du contexte, des enjeux et des vocations dédiées aux espaces ciblés. C'est pourquoi, sont décrites ci-dessous les méthodes appliquées au projet.

<u>Pour les prairies de fauche et les pelouses</u> :

- L'entretien sera réalisé par fauche tardive,
- La hauteur de fauche sera de 10 cm minimum (Il est primordial d'éviter la mise à nu des sols afin d'éviter les phénomènes d'érosion et la prolifération d'espèces végétales invasives, de limiter les risques de projections d'objets et de réduire l'usure des outils). Cette hauteur de coupe permettra aussi d'éviter d'impacter les larves et œufs des insectes qui pondent à la base des plantes et dans le sol.

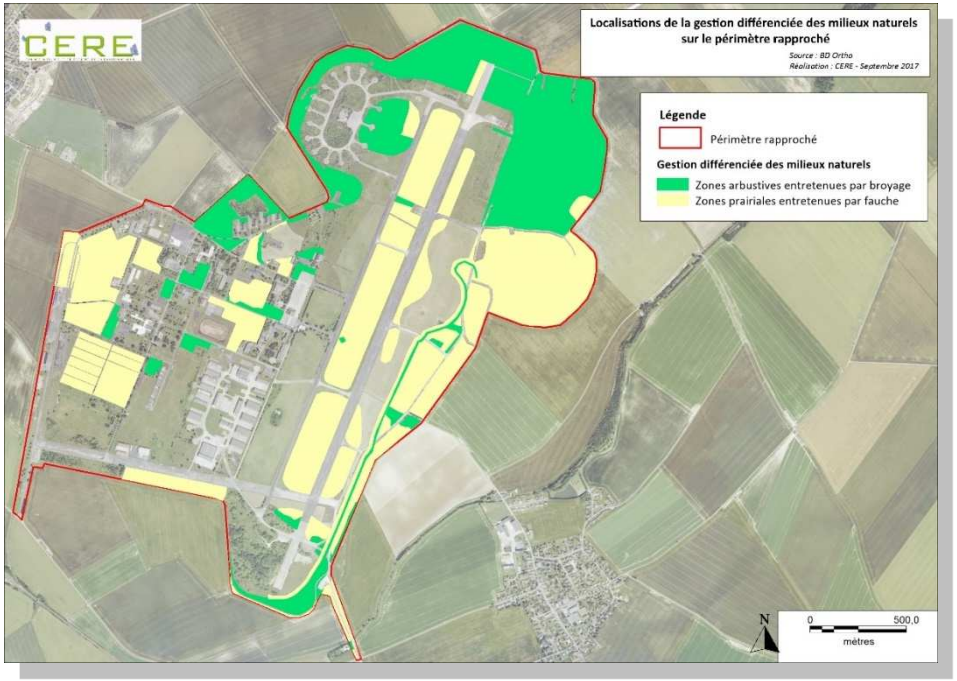
<u>Pour les prairies et pelouses piquetées d'arbustes et fourrés arbustifs</u> :

- L'entretien sera réalisé par broyage tardif,
- La hauteur de broyage sera de 10 cm minimum pour les mêmes raisons que pour la fauche,
- Le broyage sera privilégié dans les zones où la végétation arbustive est trop dense.

	Mesure 8		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement		Cigogne noire, Cigogne blanche, Busard saint-martin, Bondrée apivore, Pie-grièche écorcheur
	Réduction		
	Accompagnement	X	
Période	Travaux		
	Exploitation	X	

Carte 15 : Localisation de la gestion différenciée des milieux naturels du périmètre rapproché

NB : la carte suivante tient compte de la restauration des habitats prévus dans le cadre des mesures compensatoires (cf. MC 1 à 4).



M9 – Réduire l'impact sur les milieux naturels / Végétalisation des merlons

Le projet prévoit l'implantation de merlons de terre, pour une surface totale d'environ 9,3 ha, afin de limiter la gêne sonore impliquée par le circuit aux alentours du périmètre rapproché. Afin que ces merlons soient favorables à la faune et la flore identifiées sur le site, ils seront végétalisés en milieux prairiaux et arbustifs. Ceci permettra que ces éléments ne deviennent pas des barrières au déplacement de la faune.

Réalisation

Afin de valoriser la banque de graines existante au niveau des merlons, les terres végétales seront réutilisées sur site. Ces terres seront temporairement stockées sur les zones asphaltées existantes afin de ne pas impacter d'autres milieux naturels.

La partie du côté du circuit et le sommet des merlons seront composés de végétation herbacée. Sur le plus grand des merlons, la végétation recréée sera de type prairie de fauche mésophile, habitats favorables à l'installation des espèces remarquables des milieux ouverts (notamment orchidées et lépidoptères), créant 4 ha de cet habitat. La végétation herbacée des deux autres merlons sera entretenue de manière intensive, car ces merlons doivent pouvoir accueillir du public.

La partie opposée au circuit, sera composée de pelouses et prairies piquetées d'arbustes, habitats favorables à l'installation des espèces de la flore, mais aussi aux oiseaux et insectes (notamment les lépidoptères), créant 3,6 ha de ces habitats. Les merlons étant des structures en longueur, cette végétalisation arbustive permettra de créer des couloirs de déplacement pour la faune, notamment au niveau du merlon sud-ouest permettant de relier la partie nord et la partie sud du site.

Pour la végétation herbacée, la banque de graines permettra d'ensemencer les merlons à partir d'espèces indigènes. La végétalisation spontanée est en effet préférable pour de multiples raisons :
- elle présente un coût et un temps de mise en œuvre plus faible car il n'y a pas besoin de se fournir en semences ou en plants et donc de les semer ou de les planter ;
- elle fait intervenir des processus naturels de sélection des plantes les mieux adaptées aux conditions du terrain ;
- les végétations qui en émergent sont variées et participent à la conservation de la biodiversité à l'échelle écosystémique, phytocoenotique, spécifique et génétique ;
- le climat tempéré de la région est bien adapté à la végétalisation naturelle car il permet à la végétation de coloniser relativement rapidement un substrat, sans risquer de trop forts dégâts liés notamment à l'érosion d'un sol nu.

Si des semis « correctifs » s'avèrent nécessaires dans le cadre de la création de ces prairies, des espèces indigènes à la région Picardie seront utilisées. Le tableau ci-dessous liste des espèces pouvant être utilisées pour le semis selon le document élaboré par le Conservatoire botanique national de Bailleul (Henry et al., 2011). A noter qu'une quinzaine d'espèces au maximum sera retenue pour l'ensemencement.

Tableau 11 : Liste des espèces végétales favorables pour un ensemencement de prairie

Nom commun	Nom scientifique
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium*
Brome dressé	*Brome dressé*
Brome mou	*Bromus hordeaceus*
Brunelle commune	*Prunella vulgaris*
Carotte commune	*Daucus carota*
Fétuque rouge	*Festuca rubra*
Fléole des prés	*Phleum pratense*
Fromental élevé	*Arrhenatherum elatius*
Gaillet dressé	*Galium mollugo*
Grande marguerite	*Leucanthemum vulgare*

Nom commun	Nom scientifique
Houlque laineuse	*Holcus lanatus*
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus*
Luzerne lupuline	*Medicago lupulina*
Millepertuis perforé	*Hypericum perforatum*
Myosotis des champs	*Myosotis arvensis*
Oseille sauvage	*Rumex acetosa*
Pâturin des prés	*Poa pratensis*
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata*
Porcelle enracinée	*Hypochaeris radicata*
Potentille rampante	*Potentilla reptans*
Potentille velue	*Potentilla hirta*
Renoncule âcre	*Ranunculus acris*
Renoncule rampante	*Ranunculus repens*
Salsifis des prés	*Tragopogon pratensis*
Trèfle des prés	*Trifolium pratense*
Trèfle rampant	*Trifolium repens*
Vesce des moissons	*Vicia sativa*

Concernant la végétation arbustive (pente opposée au circuit), en plus de l'utilisation de la terre végétale, comme pour le reste des merlons, des arbustes seront plantés afin de favoriser une recolonisation rapide. Les espèces utilisées seront celles déjà présentes sur le site, c'est-à-dire :

Tableau 12 : Espèces végétales favorables pour la plantation d'arbustes

Nom commun	Nom scientifique
Aubépine à un style	*Crataegus monogyna*
Cornouiller sanguin	*Cornus sanginea*
Noisetier commun	*Corylus avellana*
Troène commun	*Ligustrum vulgare*
Prunelier	*Prunus spinosa*
Rosier des chiens	*Rosa canina*
Sureau noir	*Sambucus nigra*
Viorne mancienne	*Viburnum lantana*
Viorne obier	*Viburnum opulus*

La création de cette bande arbustive sur une partie du merlon permettra de créer un corridor biologique favorable aux déplacements de la faune, notamment pour les oiseaux et les chiroptères.
Lors de la réalisation des merlons, les arbustes présents dans des zones de travaux pourront être conservés dans le but d'être réimplantés par la suite, impliquant un gain de temps (arbustes déjà matures) et d'argent.

La meilleure période de transplantation est entre octobre-novembre et mars-avril, l'automne permettant un enracinement en douceur avant les gelées de l'hiver et un meilleur départ de la floraison au printemps.

Le trou de transplantation aura les dimensions de 50 cm de diamètre pour 50 cm de profondeur environ. Afin d'optimiser la transplantation, une dizaine de centimètres de terre végétale sera ajoutée au fond du trou.
Pour déterrer l'arbuste, il sera réalisé une tranchée d'un diamètre de 40-50 cm autour de son pied afin de récupérer un maximum de racines. Si des racines s'étendent au-delà de ce cercle, elles seront sectionnées. Une fois cette opération réalisée, l'arbre avec ses racines et la motte de terre qui les entoure seront extraits. La motte avec l'arbuste n'aura plus qu'à être placée dans le trou préalablement creusé. Un arrosage et un paillage de l'arbuste permettront d'assurer l'efficacité de la transplantation.

Si la transplantation devait prendre plusieurs jours, il est important de s'assurer que les racines restent humides et de placer provisoirement l'arbuste dans une tranchée ou un tas de terre.

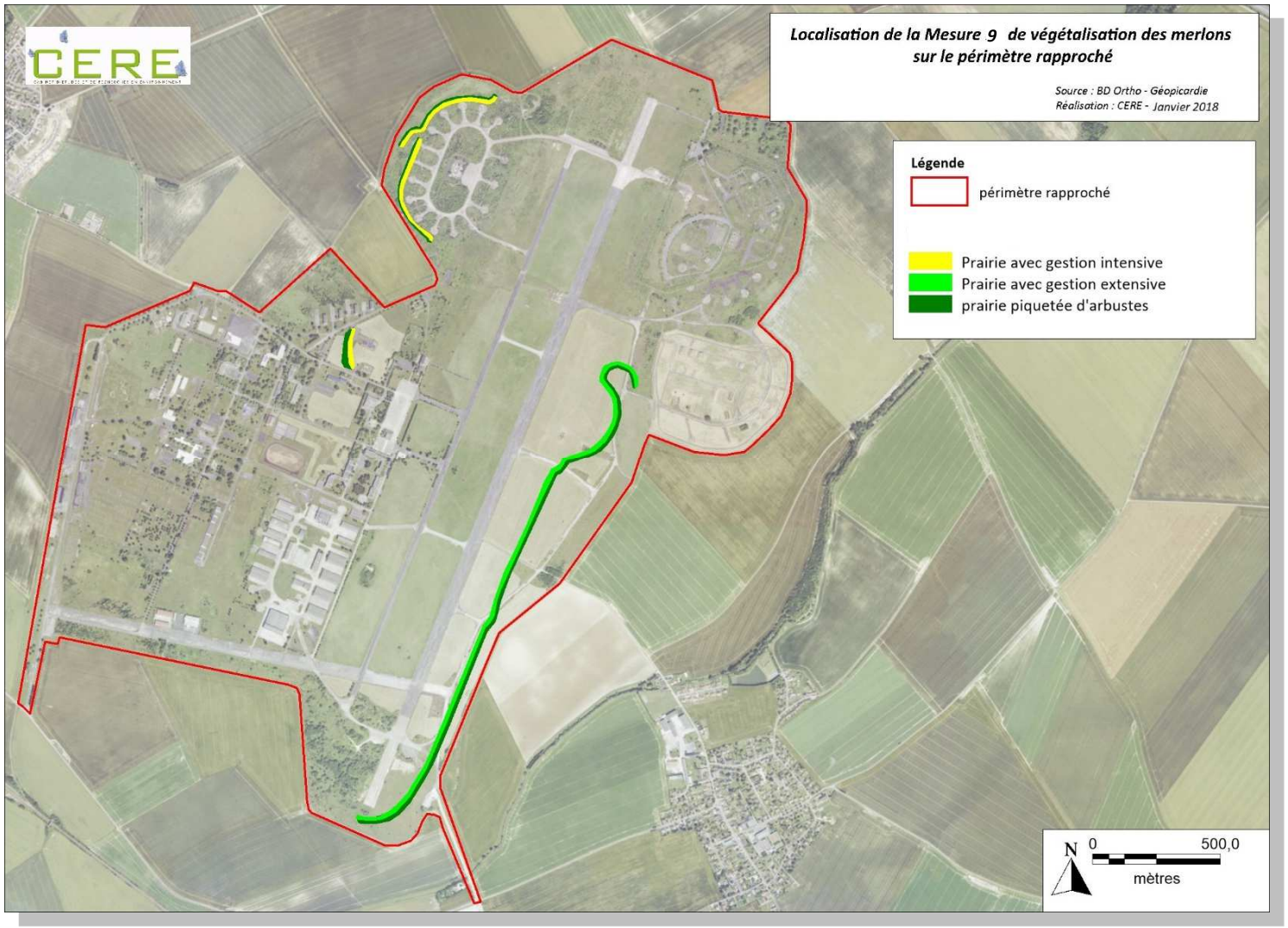
Pour que la végétation herbacée puisse s'exprimer et que cet habitat soit favorable à la faune, la végétation arbustive présentera un recouvrement de 30-40 %.

Gestion

Ces habitats seront gérés de manière extensive par le biais de fauches tardives et de broyages des zones trop colonisées par la végétation arbustive.

	Mesure 9		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Cigogne noire, Cigogne blanche, Busard saint-martin, Bondrée apivore, Pie-grièche écorcheur
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation	X	

Carte 16 : Localisation de la mesure 9 de végétalisation des merlons



M10 - Réduire l'impact sur les milieux naturels / Mise en place et gestion des zones de dégagement

Pour des raisons de visibilité et de sécurité, les abords du circuit devront être entretenus régulièrement.

Mise en place (travaux)

Les futures zones de dégagement prévues comprennent à la fois des milieux ouverts (prairies et pelouses) et des milieux plus fermés (fourrés arbustifs, prairies et pelouses piquetées d'arbustes). Pour ce qui est des milieux ouverts, la mise en place de ces zones implique peu de travaux, hormis une fauche. En revanche, la mise en place des zones de dégagement dans les milieux plus fermés implique la suppression des arbustes présents.

Dans la mesure du possible, les décapages seront évités sur ces zones, leur mise en place sera préférentiellement réalisée par fauche et broyage de la végétation. Cette méthode moins couteuse, permet de conserver la banque de graines existante.

Transplanter une partie de ces arbustes avant broyage, dans les zones où une revégétalisation arbustive est prévue, permettra un gain de temps et d'argent (cf. Mesure 9).

Gestion (exploitation)

Concernant l'entretien de ces espaces, une fauche régulière permettra de maintenir la végétation assez basse pour permettre une bonne visibilité. Tout comme pour leur mise en place, l'entretien de ces zones suivra quelques précautions :

- aucun produit phytosanitaire ne sera employé,
- aucune circulation ne devra avoir lieu sur ces espaces en dehors de l'entretien et des phases accidentelles.

	Mesure 10		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Cigogne noire, Cigogne blanche, Busard saint-martin, Bondrée apivore, Pie-grièche écorcheur
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation	X	

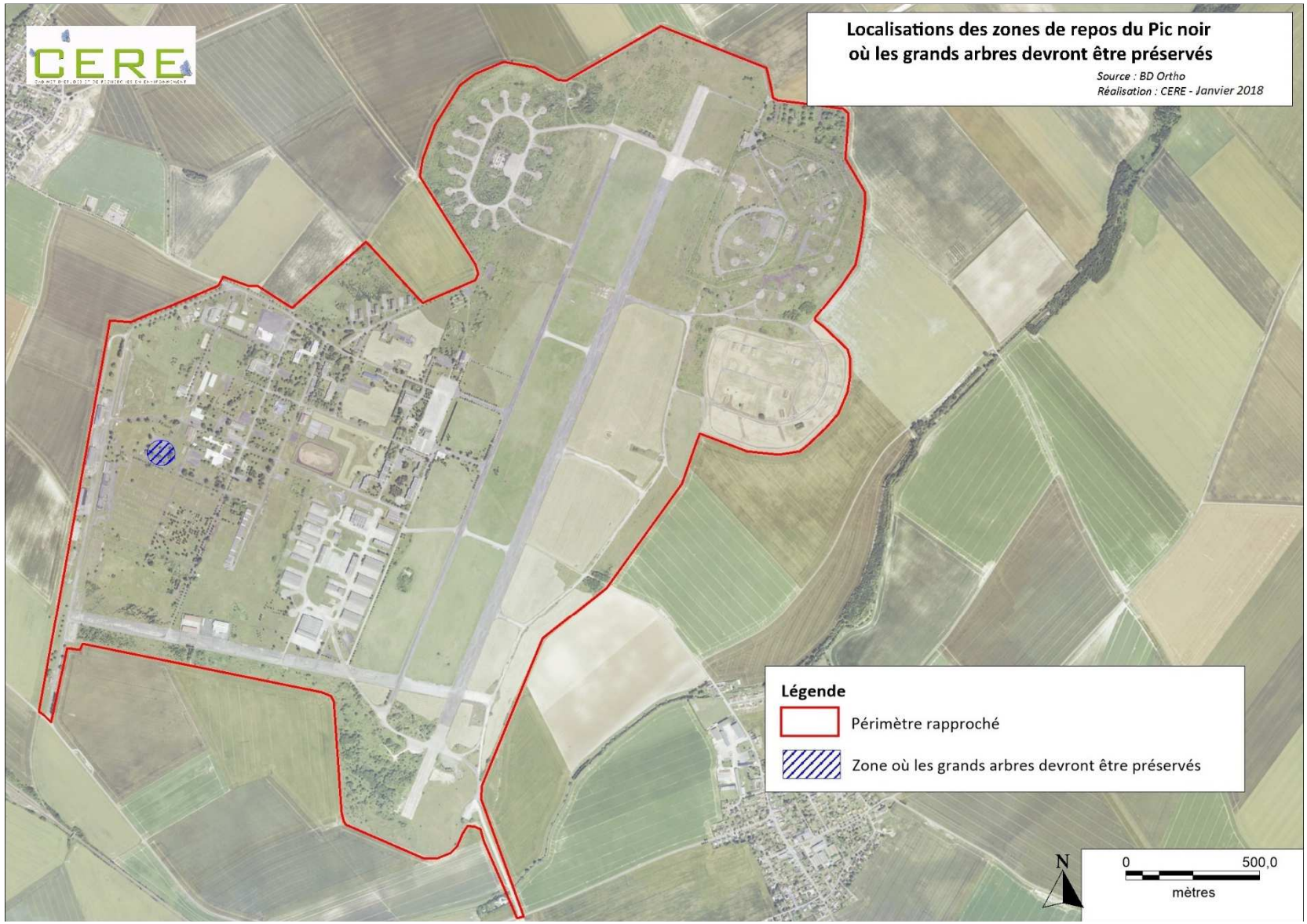
M11 - Réduire l'impact sur les milieux naturels / Conserver les arbres favorables aux espèces arboricoles

L'implantation de la zone d'activités sera réalisée à proximité des zones où le Pic noir a été identifié en repos sur le site. Afin de préserver ces sites de repos, les plus grands et vieux arbres, favorables à son installation, seront conservés et ne seront pas abattus. Cette mesure sera appliquée pendant la phase de travaux.

Les arbres présentant un risque de chute pourront tout de même être abattus.

	Mesure 11		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Cigogne noire, Cigogne blanche, Busard saint-martin, Bondrée apivore
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation	X	

Carte 16: Localisation de la mesure 11



M12 – Prévenir le risque d'impact environnemental / Sensibiliser le personnel

Chaque agent intervenant sur le chantier sera sensibilisé au risque d'impact environnemental pouvant être généré sur ou à proximité des zones de travaux.
Le personnel sera également initié aux bonnes pratiques de chantier, comme par exemple couper le moteur d'un véhicule dès lors que celui-ci est à l'arrêt.

Il s'agira notamment de sensibiliser le personnel :

- à l'utilisation des dispositifs antipollutions,
- à l'utilisation de plateforme étanche pour ravitailler et stationner les engins,
- aux enjeux écologiques présents sûr et aux abords du site (espèces menacées),
- au risque de dispersion des végétaux exotiques envahissants,
- à la pollution des cours d'eau et des écosystèmes terrestres,
- à la circulation des espèces (biocorridors),
- à la présence d'oiseaux hivernant en gagnage dans les prairies,
- à l'évitement de création de zones pièges pour la petite faune (par exemple en laissant des bidons ouverts),
- aux périodes de sensibilité des espèces (phase de reproduction).

A cet effet, un document de sensibilisation (Type charte chantier à faible nuisance) sera produit. Ce document sera paraphé par les entreprises intervenantes sur le chantier à la signature du contrat.

Le personnel d'entretien des espaces verts, intervenant lors de la phase exploitation, pourra aussi être formé à ces enjeux et bonnes pratiques.

	Mesure 12		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Cigogne noire, Cigogne blanche, Busard saint-martin, Bondrée apivore, Pie-grièche écorcheur
	Réduction		
	Accompagnement	X	
Période	Travaux	X	
	Exploitation	X	

M13 – Suivi écologique du site

Dans le but de s'assurer de l'efficacité des mesures préconisées dans ce rapport en faveur de la faune et de la flore, un suivi écologique sera réalisé. Ce suivi sera ciblé sur les mesures mises en place et les espèces remarquables.

Le suivi sera aussi l'occasion de mesurer l'évolution des espèces invasives sur le site et l'efficacité du plan de lutte.

Un protocole sera mis en place afin de standardiser ce suivi avec un partenaire compétent en la matière.

Ce suivi concernera le site en projet, mais aussi les zones réaménagées dans le cadre de la compensation (cf. mesures compensatoires).

Ce suivi sera mis en place pour une durée de 30 ans, un passage tous les ans pendant 5 ans, puis plus espacé les années suivantes.
La planification du suivi de cette mesure sera donc la suivante :
n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30

Les passages auront lieu aux mois de juin - juillet, en période de reproduction, et au mois d'août ou septembre (période consacrée aux orthoptères et aux zones humides).

Ce suivi permettra en outre d'ajuster les mesures écologiques en fonction des observations de terrain.

	Mesure 13		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Cigogne noire, Cigogne blanche, Busard saint-martin, Bondrée apivore, Pie-grièche écorcheur
	Réduction		
	Accompagnement	X	
Période	Travaux		
	Exploitation	X	

M14 – Suivi de chantier

Dans le but de s'assurer de la bonne mise en place des mesures précédemment décrites, un suivi de chantier sera réalisé sur le site du projet.

Ce suivi sera réalisé par une personne compétente en écologie qui veillera à la bonne mise en place des mesures et conseillera les agents de chantier. Un rapport de suivi sera réalisé et transmis autorités compétentes, à leur demande.

La bonne mise en place des mesures écologiques pourra aussi être renforcée par la mise en place d'un cahier des charges et par la sensibilisation du personnel de chantier.

	Mesure 14		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Cigogne noire, Cigogne blanche, Busard saint-martin, Bondrée apivore, Pie-grièche écorcheur
	Réduction		
	Accompagnement	X	
Période	Travaux	X	
	Exploitation		

V.3 –IMPACT RESIDUEL SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Le tableau ci-dessous fournit les impacts bruts et résiduels sur les 5 espèces d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites Natura 2000, susceptibles d'être impactées par le projet.

Cette analyse permet de statuer sur le niveau d'impact résiduel et de justifier (ou non) si le projet doit faire l'objet de mesure compensatoire et d'une demande de dérogation quant à la destruction d'espèces protégées.

Tableau 13 : Impacts résiduels sur les espèces d'intérêt communautaire

Taxons	Espèce remarquable	Enjeu règlementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact résiduel (après évitement & réduction)	Niveau d'impact potentiel (avant application des mesures)	Mesure concernée (évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures)	Nécessité d'une mesure compensatoire	Nécessité d'une demande de dérogation
Avifaune	***Bondrée apivore Milieux semi-fermés et ouverts***	Fort	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	Négligeable	Non Espèce non impactée de façon significative	Non Espèce protégée non impactée de façon significative et habitat de substitution largement disponible sur et en dehors du périmètre rapproché
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Nul	1, 2, 3, 8, 12, 12, 13	Nul		
				Destruction d'individus volants	Faible	1, 2, 3, 8, 12, 12, 13	Nul		
				Dérangement/ perturbation	Moyen	2, 3, 4, 6, 12	Négligeable		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Nul	8, 9, 11	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Faible	1, 8, 9, 10, 11	Négligeable		
				Interruption des biocorridors	Nul	8, 9, 11	Nul		
	Busard Saint-Martin Milieux semi-fermés et ouverts	Fort	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	Faible	Oui Habitat d'espèce impactée de façon significative	Oui Habitat d'espèce protégée impactée de façon significative
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Nul	1, 2, 3, 8, 12, 12, 13	Nul		
				Destruction d'individus volants	Faible	1, 2, 3, 8, 12, 12, 13	Nul		
				Dérangement/ perturbation	Moyen	2, 3, 4, 6, 12	Négligeable		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Nul	8, 9, 11	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Faible	1, 8, 9, 10, 11	Négligeable		
				Interruption des biocorridors	Nul	8, 9, 11	Nul		
	Cigogne noire Arbres et milieux ouverts	Fort	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	Négligeable	Non Espèce non impactée de façon significative	Non Espèce protégée non impactée de façon significative et habitat de substitution largement disponible sur et en dehors du périmètre rapproché
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Nul	1, 2, 3, 8, 12, 12, 13	Nul		
				Destruction d'individus volants	Faible	1, 2, 3, 8, 12, 12, 13	Nul		
				Dérangement/ perturbation	Moyen	2, 3, 4, 6, 12	Négligeable		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Nul	8, 9, 11	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Faible	1, 8, 9, 10, 11	Négligeable		
				Interruption des biocorridors	Nul	8, 9, 11	Nul		
	Cigogne blanche Arbres et milieux ouverts	Fort	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	Négligeable	Non Espèce non impactée de façon significative	Non Espèce protégée non impactée de façon significative et habitat de substitution largement disponible sur et en dehors du périmètre rapproché
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Nul	1, 2, 3, 8, 12, 12, 13	Nul		
				Destruction d'individus volants	Faible	1, 2, 3, 8, 12, 12, 13	Nul		
				Dérangement/ perturbation	Moyen	2, 3, 4, 6, 12	Négligeable		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Nul	8, 9, 11	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Faible	1, 8, 9, 10, 11	Négligeable		
				Interruption des biocorridors	Nul	8, 9, 11	Nul		
	Pie Grièche écorcheur Milieux ouverts et semi-fermés			Destruction/altération d'habitats	Moyen	1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	Négligeable	Non Espèce non impactée de façon significative	Non Espèce protégée non impactée de façon significative et habitat de substitution largement disponible sur et en dehors du périmètre rapproché
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Nul	1, 2, 3, 8, 12, 12, 13	Nul		
				Destruction d'individus volants	Faible	1, 2, 3, 8, 12, 12, 13	Nul		
				Dérangement/ perturbation	Moyen	2, 3, 4, 6, 12	Négligeable		
				Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Nul	8, 9, 11	Nul		
				Diminution de l'espace vital	Faible	1, 8, 9, 10, 11	Négligeable		
				Interruption des biocorridors	Nul	8, 9, 11	Nul		

MESURES COMPENSATOIRES

Pour chacun des impacts évalués, ont été proposées, lorsque cela était possible, des mesures d'évitement et de réduction des impacts. Les éventuels impacts résiduels ont ensuite été évalués. Or il s'avère que des impacts résiduels au moins significatifs persistent après application de ces mesures. **La mise en place de mesures compensatoires s'avère donc nécessaire.**

Les surfaces d'habitats naturels consommées par le projet et les surfaces d'habitats naturels créés et restaurés par la mise en place des mesures compensatoires sont résumées ci-après.

NB : les mesures compensatoire 5 et 6 spécifiques à la Gentiane croisette et à l'Œdicnème criard ne sont pas développées dans la présente étude car ne concernent pas les espèces ayant motivé la désignation des sites Natura 2000 proches.

Habitat naturel consommé par le projet	
Habitat	**Surface totale (ha)**
Prairie de fauche et pelouses	70,1
Milieux arbustifs comprenant pelouses et prairies piquetées d'arbustes	43,5
Fourré arbustif	13,9
Zone humide	0,001

Habitats naturels recréés				
Habitat	**Lieu et opération**	**Mesure**	**Surface (ha)**	**Surface totale (ha)**
Prairie de fauche et pelouses	Site : suppression de béton	MC1	5,1	70,15
	Site : restauration de prairie et pelouse	MC2	33,35	
	Site : restauration de pelouse pour la Gentiane croisette	MC5	0,5	
	Site : végétalisation merlons	M13	4	
	Fondation : création de prairie	MC3	25,2	
	Terrain agricole bordant le site : création de prairie	MC6	2	
Milieux arbustifs comprenant pelouses et prairies piquetées d'arbustes	Site : suppression de béton	MC1	0,4	45,5
	Site : végétalisation merlons	M13	3,6	
	Site : restauration d'habitat arbustif	MC4	36,8	
	Véloroute : restauration et recréation d'habitat arbustif	MC4	2	
	Fondation : restauration et recréation d'habitat arbustif	MC4	2,7	
Fourré arbustifs	Site : restauration de fourré	MC4	2,3	14
	Véloroute : restauration et recréation de fourré	MC4	9,7	
	Fondation : restauration et recréation de fourré	MC4	2	
Zone humide	Site : aménagement écologique de bassin	MC7	0,01	0,01

MC1 – Restauration de prairies par suppression de surfaces bétonnées

OBJECTIF

Le projet prévoit de supprimer une partie des surfaces bétonnées non utilisées pour la réalisation du circuit automobile. Les prairies de fauche étant un habitat très impacté par le projet, il est intéressant de les remplacer par celui-ci. Cette mesure permettra de réduire les impacts résiduels sur les espèces de prairies de fauche, à savoir : les espèces floristiques remarquables, les lépidoptères et les orthoptères de cet habitat. Cette mesure sera aussi favorable à l'avifaune, notamment au Tarier pâtre, à la Grande aigrette et au Pluvier doré.

L'intérêt de cette mesure est de remplacer un milieu anthropique très peu favorable au développement de la faune et de la flore et de le remplacer par un milieu plus favorable. De plus, ces zones de béton séparent souvent plusieurs « zones » de prairies, cette mesure permettra de rétablir des continuités et faciliter les échanges, notamment pour la flore dont la capacité de dispersion est limitée.

Notons toutefois que quelques espèces de la flore remarquable se développe en partie sur des surfaces bétonnées peu végétalisées, notamment le Brome des toits, la Mauve alcée, le Pâturin bulbeux, l'Orpin blanc et la Germandrée botryde, qu'il conviendra de ne pas détruire. Ces espèces ont été observées à l'ouest du périmètre rapproché à proximité de l'entrée du site, de ce fait, cette zone ne sera pas concernée par la mesure.

Ainsi, cette mesure concernera les surfaces imperméabilisées à l'est du périmètre rapproché au sein ou en bordure de prairies de fauche, ce qui représente environ 25,3 ha de surface bétonnée à supprimer. **5,1** de ces 25,3 ha seront valorisés en tant que prairie de fauche, le reste devant être entretenu de manière intensive car inclus dans les zones de dégagement. Notons que les premiers stades de développement de la végétation seront favorables à une végétation pionnière de type pelouse.

Notons que parmi ces surfaces bétonnées, **0,4** ha seront restaurés en pelouse piquetée d'arbustes.

CONCEPTION

Afin de **détruire les surfaces bétonnées**, une pelleteuse munie d'un marteau piqueur hydraulique sera utilisée. Les gravats seront exportés en dehors du site ou réutilisés pour la réalisation des merlons, mais ne seront ni entreposés, ni stockés sur des milieux naturels ou semi-naturels. Lors de la réalisation de ces travaux, les mêmes mesures d'évitement et de réduction que celles précitées dans l'étude seront mises en œuvres (début des travaux en dehors des périodes de reproduction, respect de l'emprise des travaux, réalisation des travaux de jour, …).

Une fois le béton détruit et exporté, de **la terre sera régalée** afin de combler l'espace laissé par les surfaces imperméabilisées supprimées. La terre régalée en surface devra être saine et composée de terres végétales, favorables à une reprise rapide de la végétation.
La terre décapée lors de la création du circuit sera stockée dans cet objectif. Ceci a plusieurs avantages, moins de terres extérieures devront être achetées, diminuant le coût de cette mesure et l'utilisation de terre provenant du site permet de garder la banque de graines qui y est stockée. Cette terre sera entreposée sur une surface bétonnée existante et en aucun cas sur des milieux naturels.

Enfin, **la recolonisation spontanée par la végétation autochtone est ici adaptée**. Elle est en effet préférable pour de multiples raisons :

- elle présente un coût et un temps de mise en œuvre plus faible car il n'y a pas besoin de se fournir en semences ou en plants ;
- elle fait intervenir des processus naturels de sélection des plantes les mieux adaptées aux conditions du terrain ;
- les végétations qui en émergent sont variées et participent à la conservation de la biodiversité à l'échelle écosystémique, phytocoenotique, spécifique et génétique ;
- le climat tempéré de la région est bien adapté à la végétalisation naturelle car il permet à la végétation de coloniser relativement rapidement un substrat, sans risquer de trop forts dégâts liés notamment à l'érosion d'un sol nu.

GESTION ET SUIVI

Comme pour les prairies de fauche, afin de maintenir le milieu ouvert, une fauche tardive sera réalisée en dehors de la période de reproduction de la faune et de floraison de la flore, à partir du 15 juillet.

L'entretien sera réalisé sans utilisation de produits phytosanitaires et la hauteur de fauche sera de 10 cm minimum. Il sera important d'éviter la mise à nu des sols (éviter les phénomènes d'érosion et la prolifération d'espèces végétales invasives, limiter les risques de projections d'objets).

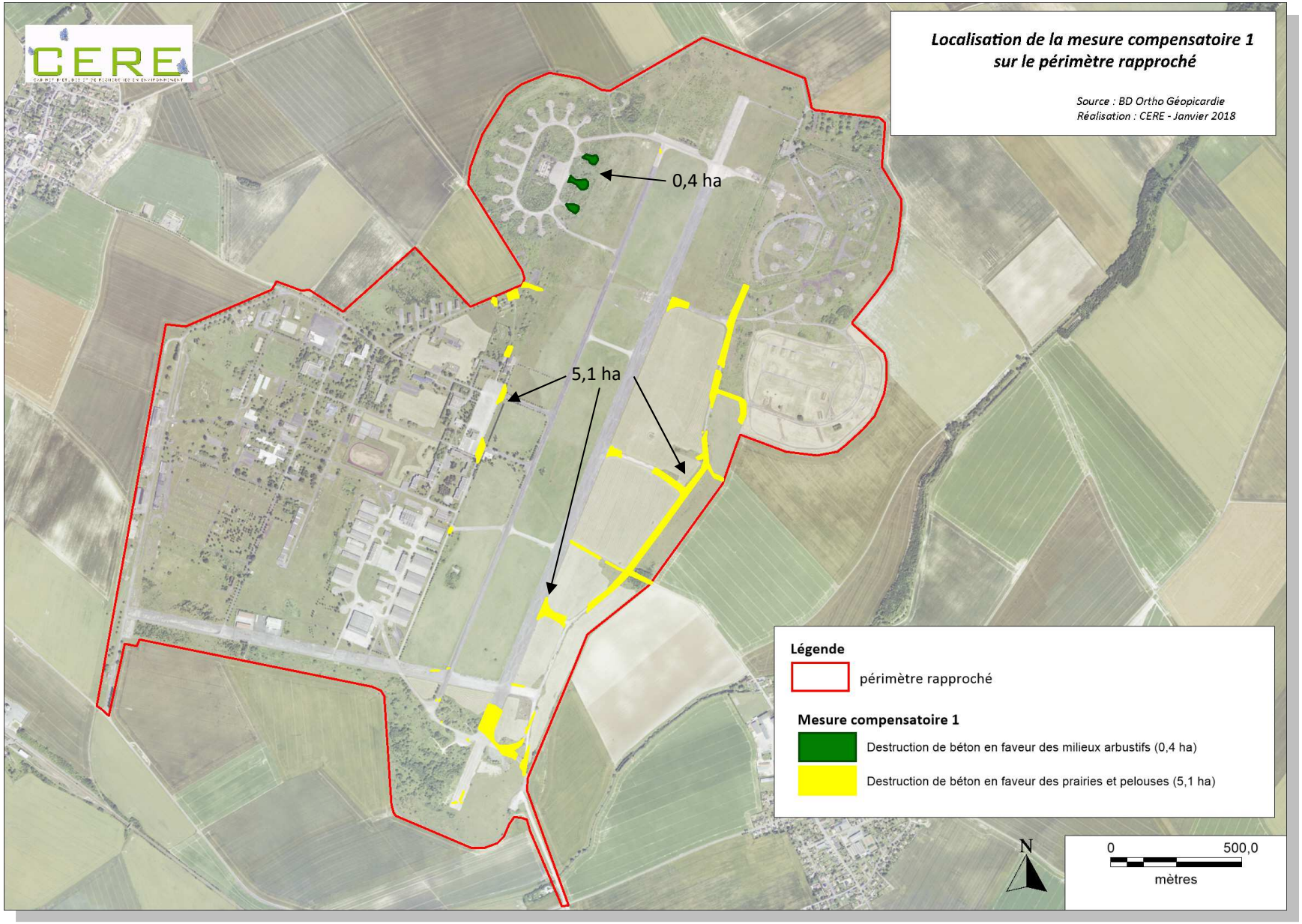
Sur ces zones, un suivi écologique de la faune et de la flore sur une durée de 30 ans sera réalisé afin d'évaluer l'efficacité de cette mesure. Ce suivi aura lieu tous les ans sur une période de 5 ans (couplé au suivi des autres mesures), et plus espacés pendant les 25 ans suivants.

La planification du suivi de cette mesure est la suivante : n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30.

ESPECES CONCERNEES

Cigogne noire, Cigogne blanche, Busard saint-martin, Bondrée apivore, Pie-grièche écorcheur.

Carte 17 : Localisation de la mesure compensatoire 1 sur le périmètre rapproché



MC2 – Restauration de prairies sur le périmètre rapproché

OBJECTIF

Plusieurs prairies du périmètre rapproché sont dégradées en raison de la colonisation d'arbres et d'arbustes. De même plusieurs friches prairiales plus ou moins arbustives ne présentent qu'un intérêt limité pour la flore et la faune. Le but de cette mesure est de restaurer ces prairies et friches en réalisant une coupe des quelques arbres et arbustes présents au sein de cet habitat et en favorisant l'installation d'espèces prairiales. Il est à noter qu'au sein de zones à restaurer les strates arbustive et arborée sont très peu denses (recouvrement compris entre 0 et 15%) et peu d'enjeux écologiques y ont été observés. Cette mesure comme la précédente permettra de réduire les impacts résiduels sur les espèces de prairies de fauche (espèces floristiques remarquables, lépidoptères, orthoptères et avifaune) en recréant des habitats de valeur écologique forte, qui à l'heure actuelle sont dans un état dégradé ne présentant que peu d'intérêt (très peu d'espèces remarquables observées dans ces zones).

La restauration de ces prairies permettra d'en améliorer la fonctionnalité écologique, ainsi que la capacité d'accueil.

Notons que ces zones de restauration se trouvent majoritairement dans des zones calmes, éloignées du circuit, propices à l'installation de la faune, notamment de l'avifaune et de l'entomofaune.

Ainsi, cette mesure permettra de recréer **33,35 ha** de prairies de fauche sur le périmètre rapproché.

CONCEPTION

Au sein des prairies concernées par la mesure, les arbustes seront supprimés par arrachage et abattage. Une partie des arbustes de ces zones pourra être conservée afin d'être transplantée dans les zones ayant pour vocation de devenir plus arbustives (cf. MC4).

L'abattage d'arbres sera réalisé entre les mois de septembre et février, en dehors des périodes de sensibilité de la faune. Rappelons que le périmètre rapproché n'a aucune potentialité en gîtes arboricoles pour les chiroptères.

Afin de restraurer de vraies prairies et non de simples friches, le foin issu de la fauche des autres prairies du périmètre rapproché pourra être étalé dans ces zones, apportant ainsi une banque de graines prairiales (graminées notamment) nécessaire à la restauration de ces zones en prairie. De plus, cette pratique facilitera l'expansion des espèces remarquables dans ces zones et permettra d'utiliser des essences indigènes.

GESTION ET SUIVI

La gestion et le suivi de ces prairies seront identiques à ceux préconisés dans la mesure compensatoire précédente.

ESPECES CONCERNEES

Cigogne noire, Cigogne blanche, Busard saint-martin, Bondrée apivore, Pie-grièche écorcheur.