

RENOUVELLEMENT DU PERMIS
D'ENVIRONNEMENT DE L'AÉRODROME
DE SPA-LA SAUVENIÈRE

DEMANDEUR : SOCIÉTÉ WALLONNE DES AÉROPORTS S.A.

ETUDE D'INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Namur, le 20.02.2019
NA02083.100

CSD Ingénieurs Conseils SA
Avenue des Dessus-de-Lives 2, Bte 4
5101 Namur
t +32 8 143 40 76
f +32 8 143 47 92
e namur@csdingenieurs.be
www.csdingenieurs.be

TABLE DES MATIÈRES

1. GÉNÉRALITÉS	1
1.1 Renseignements administratifs	1
1.2 Procédure	1
1.3 Principaux acteurs	1
2. DESCRIPTION SUCCINCTE DU SITE DE LA DEMANDE	2
2.1 Localisation et occupation du site	2
2.2 Situation existante de droit	4
3. DESCRIPTION GÉNÉRALE DE L'ÉTABLISSEMENT EXISTANT	7
3.1 Description générale du projet	7
3.2 Description des infrastructures	10
3.3 Spécifications aéronautiques	13
4. DESCRIPTION DU PROJET	18
4.1 Objectif du projet	18
4.2 Situation de référence	18
4.3 Poursuite de la mise en conformité	18
5. ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET	19
5.1 Sol, sous-sol et eaux souterraines	19
5.2 Eaux de surface	22
5.3 Air et énergie	25
5.4 Milieu biologique	26
5.5 Paysage, patrimoine et urbanisme	30
5.6 Mobilité et transports	33
5.7 Environnement sonore et vibrations	36
5.8 Déchets	40
5.9 Santé humaine et sécurité	40
5.10 Contexte socio-économique	40
5.11 Incidences en phase de travaux	41
6. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES QUI ONT ÉTÉ EXAMINÉES PAR LE DEMANDEUR OU L'AUTEUR D'ÉTUDE	42
7. CONCLUSIONS, PROPOSITIONS ET RECOMMANDATION DE L'AUTEUR DE L'EIE	46

7.1	Conclusions de l'auteur d'étude	46
7.2	Propositions et recommandations de l'auteur d'étude	49

LISTE DES ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

- AGW : Arrêté du Gouvernement Wallon ;
- AIDE : Association intercommunale pour le Démergement et l'Epuraton ;
- AIM : Aeronautical Information Management ;
- AIP : Aeronautical Information Publication ;
- AMSL : Above mean sea level ;
- CoDT : Code du Développement territorial ;
- COV : Composés organiques volatils ;
- COVNM : Composés organiques volatils non méthaniques ;
- CWATUP : Code wallon de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et du patrimoine ;
- DAS : Direction de l'assainissement des sols ;
- DGTA : Direction générale Transports aériens ;
- DNF : Département Nature et Forêts ;
- DPM : Delta plane motorisés ;
- EASA : Agence Européenne de la Sécurité Aérienne ;
- EIE : Étude d'incidences sur l'environnement ;
- HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques ;
- OACI : Organisation de l'Aviation civile internationale ;
- RAPCS : Royal Aéro Para Club de Spa - Société Royale ;
- RIP : Réunion d'information du public ;
- RNA : Réserve Naturelle Agréé ;
- RND : Réserve Naturelle Domaniale ;
- SGIB : Site de grand intérêt biologique ;
- SSE : Santé, sécurité et environnement ;
- STEP : Station d'épuration ;
- SKYDIVE : Skydive Center Spa ;
- SOWAER : Société wallonne des aéroports S.A. ;
- SPW : Service public wallon ;
- SRI : Service Régional d'Incendie ;
- UG : Unité de gestion ;
- VAC : Visual Approach Chart ;
- VI : Valeur d'intervention ;
- VFR : Visual Flight Rules ;
- VS : Valeur seuil.

PRÉAMBULE

CSD confirme par la présente avoir exécuté son mandat avec la diligence requise. Les résultats et conclusions sont basés sur l'état actuel des connaissances tel qu'exposé dans le rapport et ont été obtenus conformément aux règles reconnues de la branche.

CSD se fonde sur les prémisses que :

- le mandant ou les tiers désignés par lui ont fourni des informations et des documents exacts et complets en vue de l'exécution du mandat,
- les résultats de son travail ne seront pas utilisés de manière partielle,
- sans avoir été réexaminés, les résultats de son travail ne seront pas utilisés pour un but autre que celui convenu ou pour un autre objet ni transposés à des circonstances modifiées.

Dans la mesure où ces conditions ne seraient pas remplies, CSD déclinera toute responsabilité envers le mandant pour les dommages qui pourraient en résulter.

1. Généralités

1.1 Renseignements administratifs

Objet de l'étude	Demande de renouvellement du permis d'environnement relatif aux activités de l'aérodrome de Spa-La Sauvenière
Type de procédure	Permis d'environnement de classe 2 avec étude d'incidences sur l'environnement
Rubriques concernées du permis d'environnement nécessitant une EIE	Aucune
Demandeur	Société wallonne des aéroports S.A. (SOWAER)
Localisation de la demande	Rue de La Sauvenière, 122 à 4900 Spa
Coordonnées Lambert	X=259 468 et Y=131 204 (point central du site)
Commune concernée	Spa
Parcelle concernée	Section I : 30A3, 30M3, 30N2, 30R3, 30S3 et 30Z2 Section M : 257L2, 258D, 258E, 261C, 311B, 317C
Communes susceptibles d'être affectées (Code de l'Environnement art. D.29-4)	Spa et Jalhay
Auteur agréé de l'EIE	CSD Ingénieurs Conseils SA
Agrément(s) concerné(s)	1 – Aménagement du territoire, urbanisme, activités commerciales et de loisirs 2 – Projets d'infrastructure, transport et communications
Autorité compétente	Collège communal de Spa
Date et lieu de la réunion d'information du public	Le 22 octobre 2018 à l'Aérodrome de Spa-La Sauvenière (Rue de La Sauvenière, 122 à 4900 Spa)

1.2 Procédure

La présente étude accompagne le dossier de demande de renouvellement du permis d'environnement de l'exploitation de un aérodrome d'aviation civile générale dénommé « Aérodrome de Spa-La Sauvenière », situé rue de La Sauvenière n°122 à 4900 Spa, et de ses installations. Bien que l'aérodrome soit soumis à un permis d'environnement de classe 2, selon l'article 3 du décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement, une étude d'incidences sur l'environnement a été imposée par le Fonctionnaire technique lors de la soumission de la demande.

1.3 Principaux acteurs

Les principaux acteurs des demandes de permis relatives au projet d'urbanisation sont les suivants :

- **Demandeur** : Société wallonne des aéroports S.A. (en abrégé « SOWAER ») dont le siège social se trouve au Namur Office Park, avenue des Dessus-de-Lives, 8 à 5101 Namur (Loyers), représentée par Jean Santacatterina, Directeur des Affaires générales ;
- **Auteur de l'étude d'incidences** : CSD Ingénieurs Conseils S.A. CSD Ingénieurs est agréé par le Service Public Wallonie (SPW) comme auteur d'études d'incidences sur l'environnement relatives à l'ensemble des catégories de projet à savoir les n°1 à 8.

L'étude hydrogéologique a été effectuée en collaboration avec le bureau d'étude ARTESIA, bureau d'experts en hydrogéologie dont le siège est établi au Liège Science Park, rue du Bois Saint-Jean, 15/1 à 4102 Seraing.

L'étude d'évaluation appropriée des incidences sur les sites Natura 2000 a été réalisée par le bureau d'étude aCREA, Université de Liège, Chemin de la vallée, 4 Sart Tilman B22 à 4000 Liège.

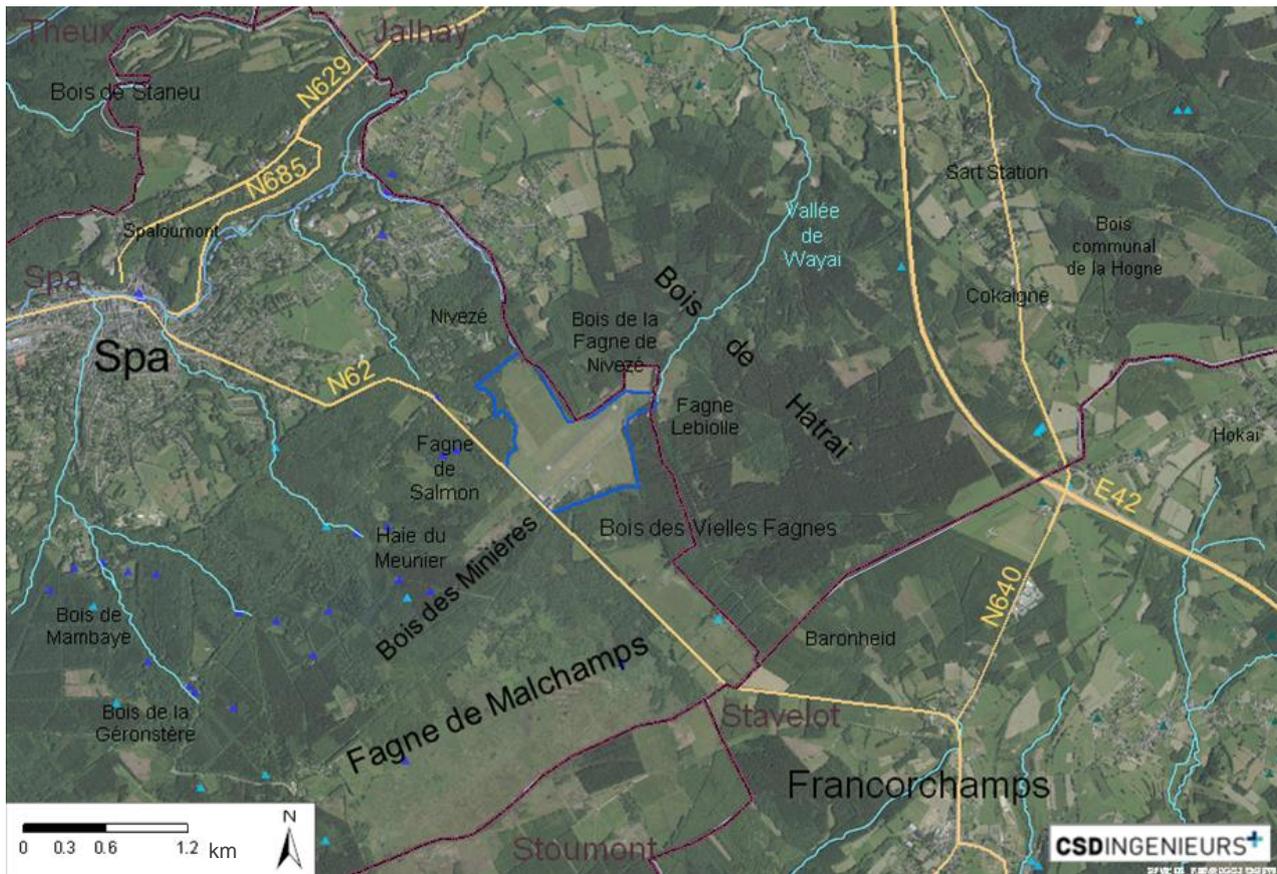
L'étude acoustique a été réalisée par I.C.A sprl (ACOUSTIC ENGINEERS), laboratoire agréé dans le cadre de la lutte contre le bruit dont le siège social est établi rue Docteur Fléming, 22 à 4340 Awans.

2. Description succincte du site de la demande

2.1 Localisation et occupation du site

L'aérodrome se situe sur la commune de Spa en Province de Liège en Région wallonne et jouxte la limite communale de Jalhay. Il est situé sur la crête séparant Spa et Francorchamps à approximativement à 470 m au-dessus du niveau de la mer, et à environ 2 km de la Ville de Spa au nord-ouest et 3 km de Francorchamps au sud-est (cf. Figure suivante). Plus localement, l'aérodrome est accessible depuis la Route Nationale 62, au 122, rue de La Sauvenière, aux coordonnées Lambert X=259 468 et Y=131 204 (point central du site). L'aérodrome se trouve dans un environnement fortement boisé. Le site Natura 2000 (BE33033) de la Vallée du Wayai et ses affluents sont également situés à proximité de l'aérodrome, à l'est et au nord-est, entre le Bois de la Fagne de Nivezé et la Fagne Lebiolle.

De nombreux captages d'eau souterraine sont également présents au sein des bois attenants à l'aérodrome au sud-ouest, ceux-ci sont principalement exploités et gérés par la Ville de Spa et le groupe SPADEL. L'aérodrome se situe donc dans la zone de prévention éloignée des captages de Spa.



- Limites communales
- Autoroute E42
- Routes nationales
- Limite du site de l'aérodrome

Cours d'eau non navigables de 2^{ème} catégorie

Les cours d'eau non navigables

- 2^{ème} catégorie décrits à l'atlas 2^{ème} catégorie décrits à l'atlas
- - - 2^{ème} catégorie non décrits à l'atlas 2^{ème} catégorie non décrits à l'atlas

Figure 1 Localisation générale du site et des éléments environnants (source : SPW, 2017)

Dans un périmètre plus restreint, les différents éléments situés à moins de 500 m autour des limites du site de l'aérodrome sont les suivants (cf. Figure suivante) :

- La rue de La Sauvenière (RN62), au sud-ouest ;
- Une habitation isolée et ses bois attenants, à l'ouest ;
- Le hameau de Neubois et le centre de formation CERAN, au nord-ouest ;
- Le Bois Fagne de la Grosse Pierre, au nord ;
- La prairie privée, au nord-est ;
- le Bois Fagne Richehomme, à l'est ;
- le Bois de Vieilles Fagnes, au sud-est ;
- Un gîte isolé (« L'endroit oublié ») et un réservoir et hydrophore de Spa - Malchamps au sud.

De l'autre côté de la rue de La Sauvenière, on retrouve le Bois des Minières la piste d'approche de l'aérodrome et les Fagnes de Salomon. Signalons déjà que la piste d'approche (délimitée en mauve sur la

Figure suivante), n'est pas comprise dans le site d'exploitation de l'aérodrome. Il s'agit d'un terrain appartenant à la Région wallonne qui est actuellement exploité par SCRL Agri-cour dans le cadre de la restauration et l'entretien de milieux biologiquement intéressants. Ce terrain fait partie de la zone Natura 2000 - BE33031 « Bois de la Géronstère ».

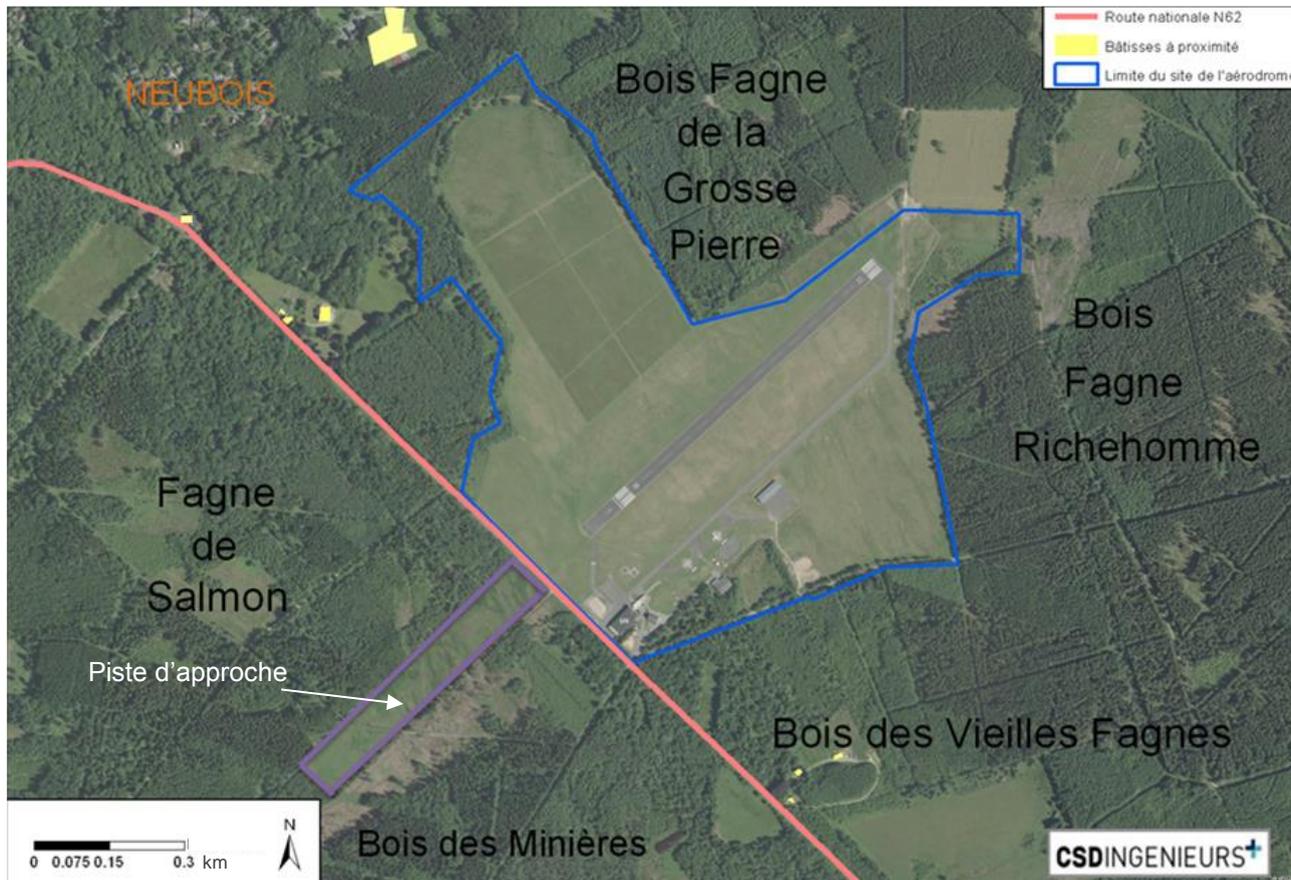


Figure 2 Localisation du site et des éléments environnants dans un périmètre de 500 mètres autour des limites du site (source : SPW, 2017)

2.2 Situation existante de droit

2.2.1 Plan de secteur

Au plan de secteur de Verviers-Eupen approuvé par l'arrêté royal du 23 janvier 1979, l'aérodrome de Spa-La Sauvenière se situe principalement en zone blanche. En périphérie, certains espaces du site sont affectés en zone forestière et en zone d'activité économique mixte. On notera toutefois que les activités de l'aérodrome sont exclusivement réalisées au sein de la zone blanche.

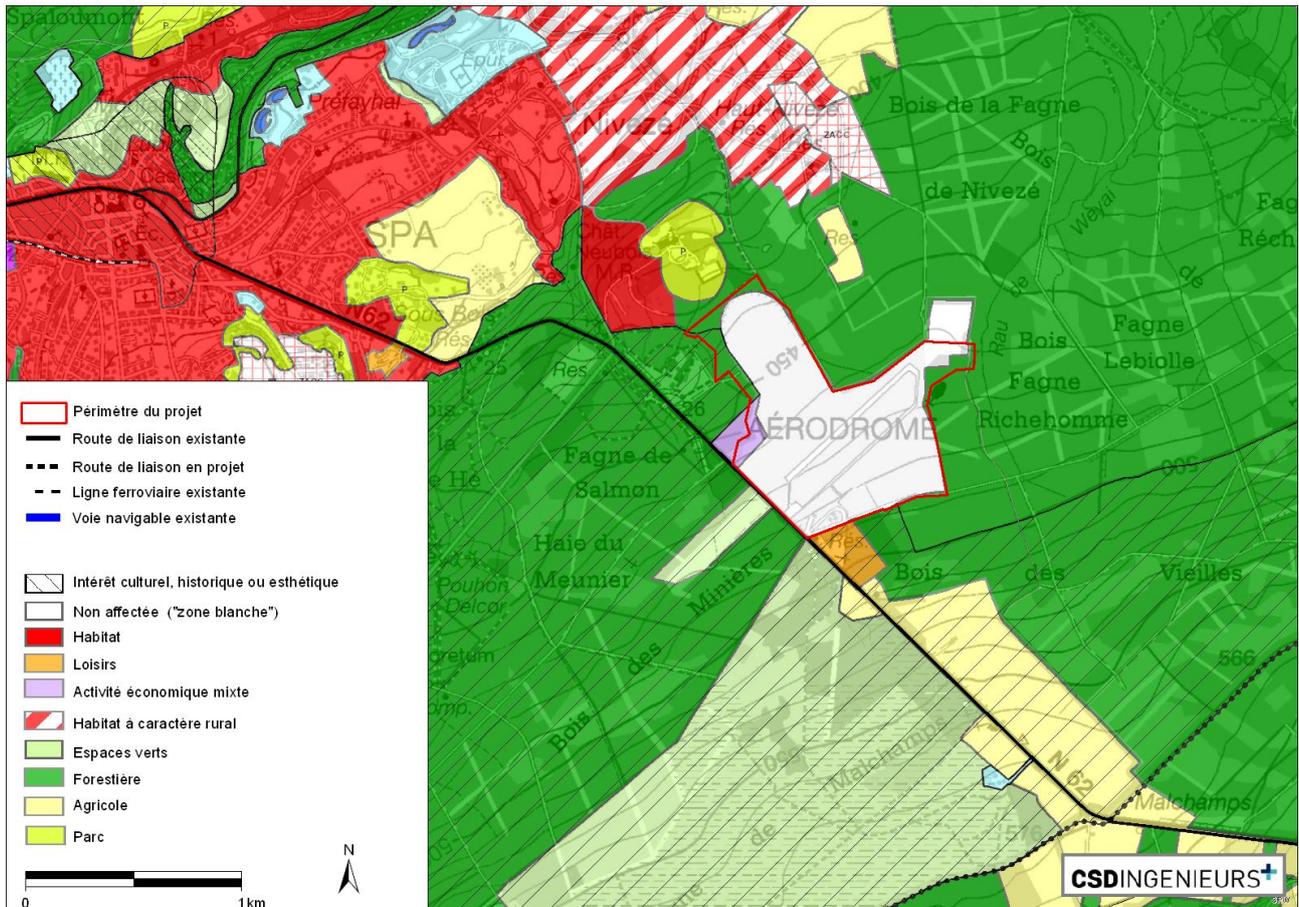


Figure 3 Plan de secteur (source : Walonmap)

Selon les dispositions générales du CoDT reprises à l'article D.II.19, les zones dites 'blanches', et représentées comme telles sur le plan de secteur et dans sa légende, constituent des endroits du territoire pour lesquelles aucune affectation (et donc prescription associée) n'a été fixée par le Gouvernement. Il s'agit notamment des domaines d'infrastructures ferroviaires ou aéroportuaires et des ports autonomes.

2.2.2 Aperçu général des outils planologiques en vigueur

Le tableau suivant présente de manière synthétique la situation existante de droit qui s'applique sur le site d'étude. Si des éléments présentent un lien pertinent avec le projet, ils sont détaillés dans le(s) chapitre(s) spécifique(s) thématique(s).

Tableau 1 Aperçu général de la situation planologique régie par le CoDT

Outil	Position de l'aérodrome par rapport aux éléments à considérer
Planification (Livre II du CoDT)	
Schéma de développement du territoire (SDT)	L'analyse est présentée ci-après
Schéma de développement pluricommunal	Néant
Schéma de développement communal (SDC)	Néant
Schéma d'orientation local (SOL)	Néant

Plans de secteur	Zone blanche, zone forestière et zone d'activité économique mixte
Guides (Livre III du CoDT)	
Guide régional d'urbanisme (GRU)	Néant
Guide communal d'urbanisme (GCU)	Non concerné
Règlement général sur les bâtisses	Non concerné
Aménagement du territoire et urbanisme opérationnels (Livre IV du CoDT)	
Sites à réaménager (SAR)	Néant
Sites de réhabilitation paysagère et environnementale	Néant
Périmètre de remembrement urbain	Néant
Revitalisation urbaine	Néant
Rénovation urbaine	Néant
Plans à valeur réglementaire	
Périmètre de reconnaissance de zone d'activité économique (PRE)	Néant
Plan d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique (PASH)	Assainissement collectif
Gestion du domaine public	
Atlas des chemins et sentiers vicinaux	Sentiers n° 9
Éléments patrimoniaux	
Patrimoine urbanistique / architectural	Néant
Patrimoine archéologique	Néant
Arbres et haies remarquables	"Chêne à l'Balance", à proximité, à l'est du site
Gestion de la biodiversité	
Zone NATURA 2000	À proximité, à l'ouest, au sud et au nord-est du site.
Réserve (naturelle domaniale/agrée et forestière)	Néant
Cavité souterraine d'intérêt scientifique	Néant
Zone humide d'intérêt biologique	Néant
Gestion des eaux	
Zone de protection de captage	Zone de protection éloignée, zone de prévention forfaitaire à moins de 200 m, zone captage à environ 1 km
Atlas des cours d'eau	Ruisseau Le Soyeuruy, Ruisseau le Tohan Fagne
Aléa d'inondation par débordement / ruissellement	Néant
Wateringues	Néant

3. Description générale de l'établissement existant

3.1 Description générale du projet

3.1.1 Plan d'implantation

Le site de l'aérodrome a une surface de 75 ha, il est composé de :

- 91% de prairie ;
- 2% de pessières (peuplement d'épicéa) en bordure nord du site, constituant la limite du Bois Fagne de la Grosse Pierre ;
- 3% de surfaces imperméables (piste, taxiway, bâtiments, parkings) ;
- 4% de la surface est occupée par la bordure boisée (essences feuillues caduques) au nord-est du site.

Le site de l'aérodrome comporte une piste principale et dispose de plusieurs bâtiments (locaux administratifs, hangar, atelier d'entretien, hall des parachutistes, deux stations-services), ces infrastructures sont localisées sur la figure suivante.

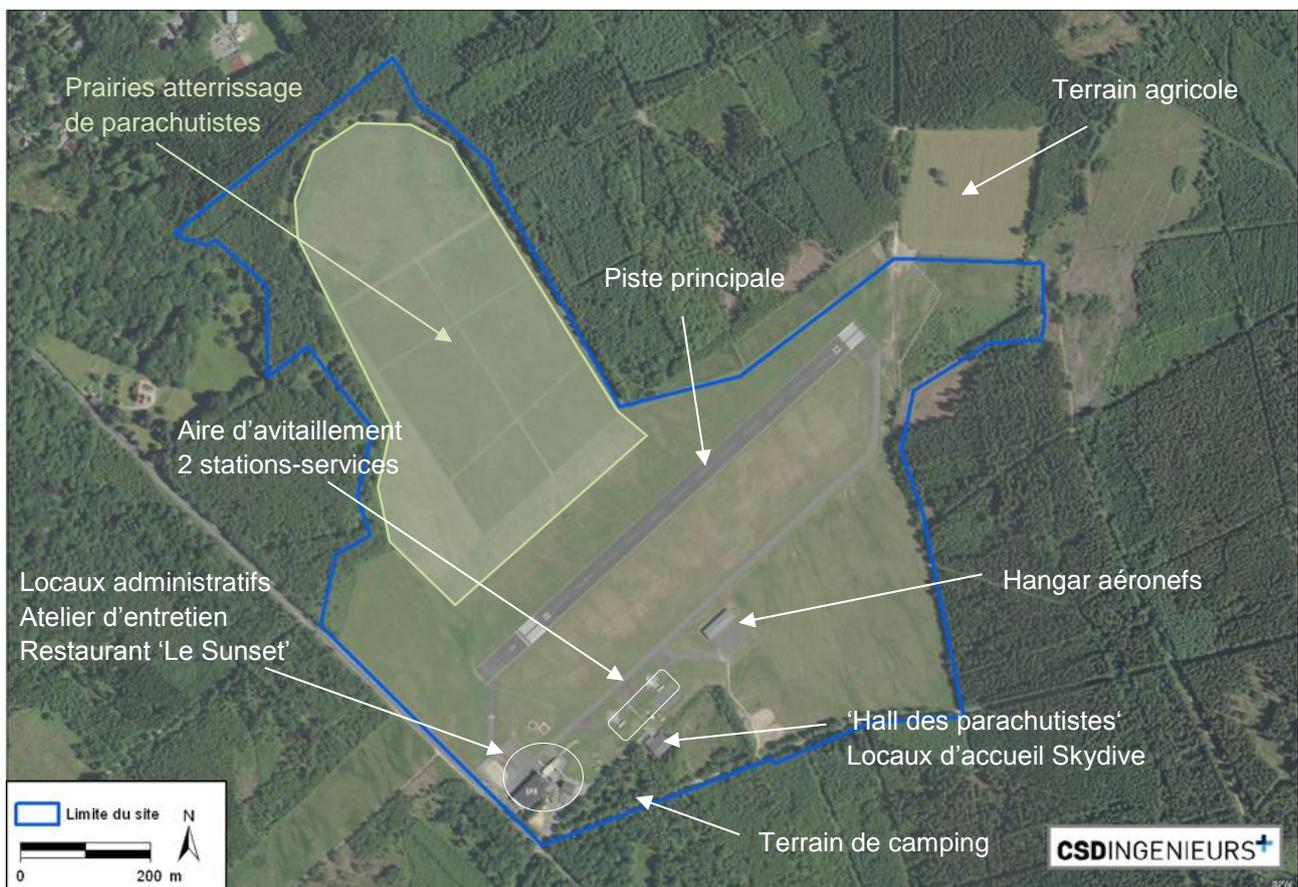


Figure 4 Site d'implantation de l'aérodrome et localisation des infrastructures (source : SPW)

3.1.2 Contexte historique de la demande

De manière générale, les activités sur le site de l'aérodrome ont débuté en 1822 avec la création du premier hippodrome belge, dénommé hippodrome de la Sauvenière. Celles-ci cessèrent en 1914 avec la Première Guerre mondiale. Au début des années 30, un champ d'atterrissage a été aménagé sur le terrain de l'hippodrome de la Sauvenière. En 1949, débute l'aménagement de la partie haute du site par la Régie des Voies Aériennes (RVA). On y construit un nouveau hangar, un bar-restaurant ainsi que des bâtiments réservés aux services d'exploitation de l'aérodrome et au poste d'observation météorologique. En 1974, la décision fut prise de construire une piste en béton asphaltique d'environ 800 m de long et 30 m de large orientée nord-est-sud-ouest ainsi qu'une voie de circulation de 10 m de large. Au début des années 90, la gestion de l'aérodrome passe entre les mains de la Région wallonne avec les projets de développement suivant : achat d'un camion avitailleur en kérosène, construction d'un nouveau terminal, rénovation-réaménagement complète du bâtiment (bar-restaurant), balisage de la piste, installation d'un système d'approche visuelle, nouvelle zone d'avitaillement, etc. Cette configuration est similaire à celle actuellement présente au sein de l'aérodrome.

3.1.3 Activités présentes sur le site

3.1.3.1 Activités générales

Actuellement, l'aérodrome accueille plusieurs activités en son site, elles sont présentées au tableau suivant.

Tableau 2 Répartition des différents intervenants et usagers de l'aérodrome

Gestionnaire	Activités	Coordonnées
Société de gestion de l'aérodrome de Spa (s.a. détenue à 100% par la SOWAER)	Gestionnaire/exploitant de l'aérodrome.	Avenue des Dessus-de-Lives, 8 à 5101 Loyers et non la SOWAER
Service Public de Wallonie (SPW)	Gestionnaire opérationnel	DO.232 Direction de l'Exploitation aéroportuaire
Opérateurs	Activités	Coordonnées
RAPCS ASBL	Royal Aéro Para Club de Spa - Société Royale. Aviation de plaisance sous toutes ses formes, école de pilotage, vol d'initiation au pilotage.	Rue de la Sauvenière, 122 à 4900 Spa Tél. : 087/77.49.72 secrétariat@spa-aviation.be
SKYDIVE CENTER SPA (Skydive)	Centre de parachutisme. Pratique du parachutisme sportif dans chacune de ses disciplines (Initiation au saut – Vol Relatif, ...).	Rue de la Sauvenière, 122 à 4900 Spa Tél. : 087/26.99.06 info@skydivecenterspa.be
Usagers privés	Pilote de loisir, tourisme, affaire. Voie d'accès privilégiée au circuit de Spa-Francorchamps pour les pilotes, notamment à l'occasion des grands-prix de F1.	-

3.1.3.2 Périodes d'activités

L'aérodrome est ouvert tous les jours, exceptés le 1er janvier et le 25 décembre, c'est-à-dire que du personnel est présent pour réceptionner les aéronefs. Toutefois, étant donné que seule la navigation à vue est autorisée au sein de l'aérodrome, lorsque les conditions climatiques ne respectent plus les conditions liées à la réglementation de la navigation à vue VFR (« Visual Flight Rules ») aucun atterrissage ni décollage n'est autorisé. Cela correspond à environ 100 jours.

Les heures d'ouverture normales sont :

- du 1^{er} février au 31 octobre, tous les jours à partir de 9h00 jusqu'au coucher du soleil sans dépasser 20h00 ;
- du 1^{er} novembre au 31 janvier, tous les jours à partir de 9h00 jusque 17h00 sans dépasser le coucher du soleil.

3.1.3.3 Caractéristiques des aéronefs présents sur l'aérodrome

Les aéronefs fréquentant l'aérodrome sont de différents types, à savoir principalement des avions de tourisme, mais aussi des ULM et des hélicoptères. La masse maximale des aéronefs pouvant être accueillis est de 5,7 tonnes, en raison des caractéristiques de surface et de force portante des chaussées présentes sur le site de l'aérodrome. Les DPM (delta plane motorisés) et les paramoteurs ainsi que les avions à turbo-réacteurs (jet aircraft) ne fréquentent pas l'aérodrome.

Les appareils présents sur l'aérodrome de Spa-La Sauvenière sont majoritairement de petit gabarit. Leur poids est inférieur à une tonne, exception faite de quelques avions de parachutisme et d'hélicoptères. Actuellement, les plus gros avions sont détenus par Skyding Promotion (et exploité par le Skydive) avec une masse atteignant 4.110 kg et un réservoir d'une capacité maximale de 1.150 litres. Ils peuvent accueillir jusqu'à 14 passagers.

3.1.3.4 Trafic aérien

Mouvements annuels

Le trafic aérien d'un aérodrome est évalué en termes de « mouvements ». Selon la définition du code de l'aviation civile, un mouvement est l'atterrissage ou le décollage d'un aéronef. Ces mouvements sont comptabilisés par les agents de l'aérodrome. Au total, entre 12.065 et 12.689 mouvements annuels ont été comptabilisés sur les 4 dernières années. La répartition des mouvements par mois entre les années 2013 et 2017 est reprise à la figure suivante. Les périodes de forte affluence se situent entre les mois d'avril et octobre avec un pic aux mois de juillet et août.

Certains événements plus ponctuels engendrent un plus grand nombre de mouvements d'avion et drainent également un nombre élevé de spectateurs. Il s'agit notamment du rallye aérien, organisé par le RAPCS ou du lâcher d'œufs sur la pelouse de l'aérodrome organisé par Skydive.

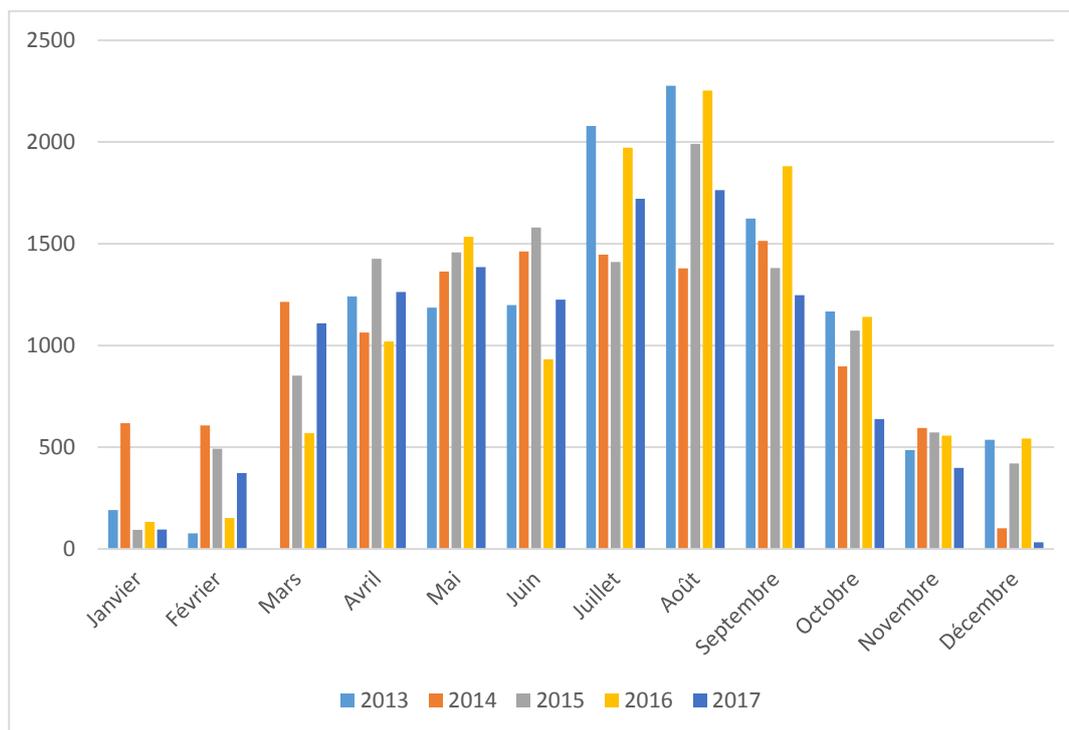


Figure 5 Mouvements mensuels de l'aérodrome en nombre de vols entre les années 2013 et 2017 (source : SOWAER)

Répartition des mouvements

On compte en moyenne, 10.850 mouvements d'avions, 350 mouvements d'ULM et un millier de mouvements d'hélicoptères par an sur le site. La majeure partie des vols (environ 75 %) sont réalisés par la RAPCS et Skydive.

Limitation des mouvements et antécédents

Le permis d'environnement en vigueur sur le site de l'exploitation de l'aérodrome autorise un maximum de 25.000 mouvements. Cela correspond environ au double de l'activité de l'aérodrome depuis ces 5 dernières années. Le tableau et la figure ci-après renseignent que le nombre de mouvements sur l'aérodrome est en baisse depuis 2006. En effet, l'activité s'élevait à plus de 25.000 mouvements en 2006 et 24.736 mouvements en 2007. Cette baisse d'activité est expliquée par la SOWAER de la manière suivante :

- La société Héli&Co liée aux hélicoptères a chuté de 70%, ceci est principalement dû au déménagement de la société Héli&Co à Grâce-Hollogne à l'aéroport de Liège, l'aérodrome de Spa est aujourd'hui considéré comme une base secondaire et destinée à des vols de loisir.
- La baisse d'activité du RAPCS est d'une part liée à l'augmentation du prix des carburants et d'autre part liée au changement de la législation. Sous la législation belge un pilote devait avoir 25 heures de vols par an, avec la nouvelle législation européenne 12 heures suffisent pour une période de 2 ans.

3.2 Description des infrastructures

La piste de l'aérodrome s'étend sur 799 m de long et 30 m de large avec un revêtement asphalté. Le tableau suivant reprend les dimensions de la piste. L'atterrissage ou le décollage se fait soit en direction « 05 » (vers le nord-ouest), soit en sens opposé, direction « 23 ». Afin de permettre le fonctionnement de l'aérodrome,

des infrastructures techniques sont présentes sur le site. La localisation des différents bâtiments est présentée à la figure suivante.



Figure 6 Localisation des bâtiments présents sur le site de l'aérodrome (source : Reportage photographique SOWAER)

Tableau 3 Liste des infrastructures présentes sur le site et leurs fonctions

Numéro du bâtiment	Exploitant	Activité(s)
B1 - RDC	RAPCS	Atelier de maintenance (RDC)

		Bureaux et salle de cours (1 ^{er} étage)
	SPW	Bâtiment technique pour les véhicules et engins spécifiques
B1 - Hangar n°0 :	RAPCS, Skydive, privé	Entrepôts d'avions et autres aéronefs
B2	Bâtiment administratif de la SOWAER SPW	Bureau de navigation, du commandant de l'aérodrome, la salle des pilotes, le bureau de Société de Gestion de l'aérodrome.
B3	« Le Sunset »	Taverne/restaurant, appartement du tenancier
	Skydive	Bureaux
B4	Skydive	'Bâtiment des parachutistes' : Hall pour pliage de parachutes, bar.
B5 - Hangar n°1 :	Privés	Entrepôts d'aéronefs
B6		Container aérien: Stockage de Kérosène (JET A1) (citerne fixe de 20.000 litres et pompe)
B7		Container aérien : Stockage d'AVGAS 100 LL (citerne fixe de 20.000 litres et pompe)
B8	Chalets	5 Chalets d'hébergement

3.3 Spécifications aéronautiques

3.3.1 Caractéristiques spécifiques de l'aérodrome

L'aérodrome est de classe II (classement aéronautique), c'est-à-dire que les atterrissages et décollages sont soumis à l'autorisation préalable de l'exploitant. L'autorisation est sollicitée par radio ou téléphone au poste de navigation (bâtiment B2). Les caractéristiques spécifiques de l'aérodrome sont présentées ci-après.

Tableau 4 Caractéristiques de l'aérodrome

Code aérodrome	Code 1 (GDF-04, OACI)
Altitude de référence	1542 ft, soit 470 m NGF
Orientation piste	48°/228° (piste 05/23)
Longueur piste	799 m

En matière de réglementation, l'aérodrome en tant qu'activité aéronautique est soumis à une réglementation spécifique. L'AIP (Aeronautical Information Publication) reprend toutes les informations officielles concernant la circulation aérienne en Belgique et dans le Grand-Duché de Luxembourg. Il aborde toutes les questions concernant les activités aéronautiques : organisation de la couverture météo, règles douanières, plans de vol et la longueur et l'orientation des pistes des différents aérodromes, etc. La circulaire nationale GDF-04 liste les normes techniques d'établissement d'aérodrome : caractéristiques de piste et bandes de pistes (longueurs, largeurs, pentes), définition des surfaces de limitation d'obstacles. La norme GDF-04 reprend les standards européens du CS-ADR-DSN-Issue 3 et les standards internationaux OACI. Les normes relatives au survol des habitations en condition de vol à vue sont issues des Règles Générales listées dans l'AIP Belge du 29 mars 2018 section « En route » elles-mêmes issues de la réglementation européenne SERA.5005. Les particularités du circuit d'aérodrome actuel de l'aérodrome de Spa sont décrites dans l'AIP belge du 29/03/18 et sur la carte VAC (Visual Approach Chart) d'approche à vue de l'aérodrome.

Les AIP imposent un circuit de vol pour l'aérodrome de Spa-La Sauvenière, c'est ce qu'on appelle circuit d'aérodrome ou également « tour de piste », ce circuit est publié sur la carte VAC (cf. Figure 8). Il s'agit d'un circuit de principe situé 1.000 pieds au-dessus du niveau de l'aérodrome et qui est associé à chaque aérodrome. Cette hauteur correspond également à 2.600 pieds AMSL (Above Mean Sea Level). Il indique les manœuvres successives que doivent effectuer les aéronefs en vol qui utilisent l'aérodrome. Signalons que le tour de piste publié est un circuit théorique. Dans le cadre du vol à vue VFR, le survol « accidentel » de zones bâties pourrait survenir ponctuellement. En effet, la navigation est basée sur du repérage visuel uniquement et non sur des moyens de navigation précis, comme dans le cadre du vol aux instruments. Toutefois, les pilotes sont soumis à un accompagnement obligatoire jusqu'à obtention de l'expérience requise et sont soumis à des pénalités strictes avec retrait de licence en cas d'infraction avérée. Les étapes associées au tour de piste standard sont illustrées à la figure suivante.

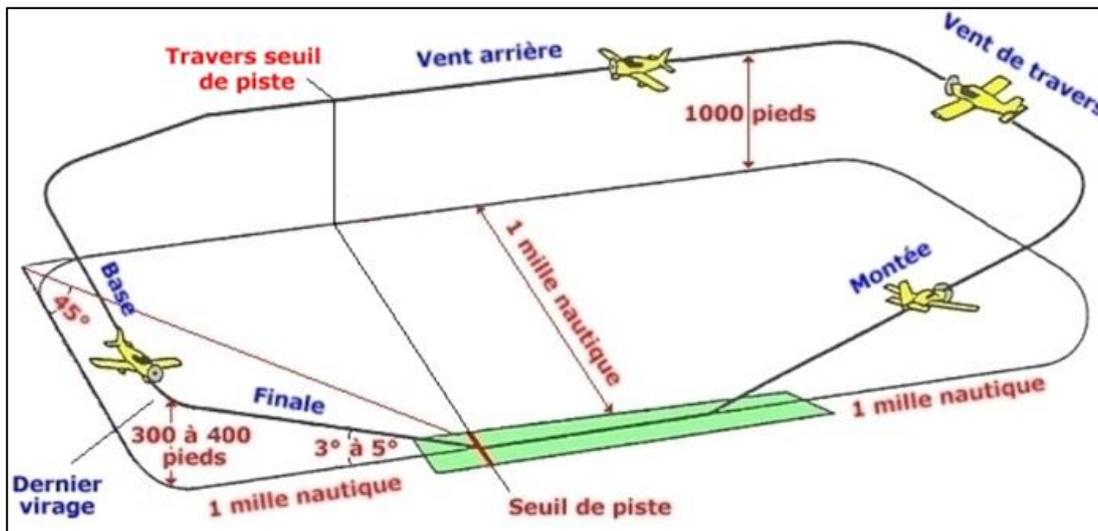


Figure 7 Étapes du tour de piste standard (source : Étude aéronautique pour l'aérodrome de Spa, 2018)

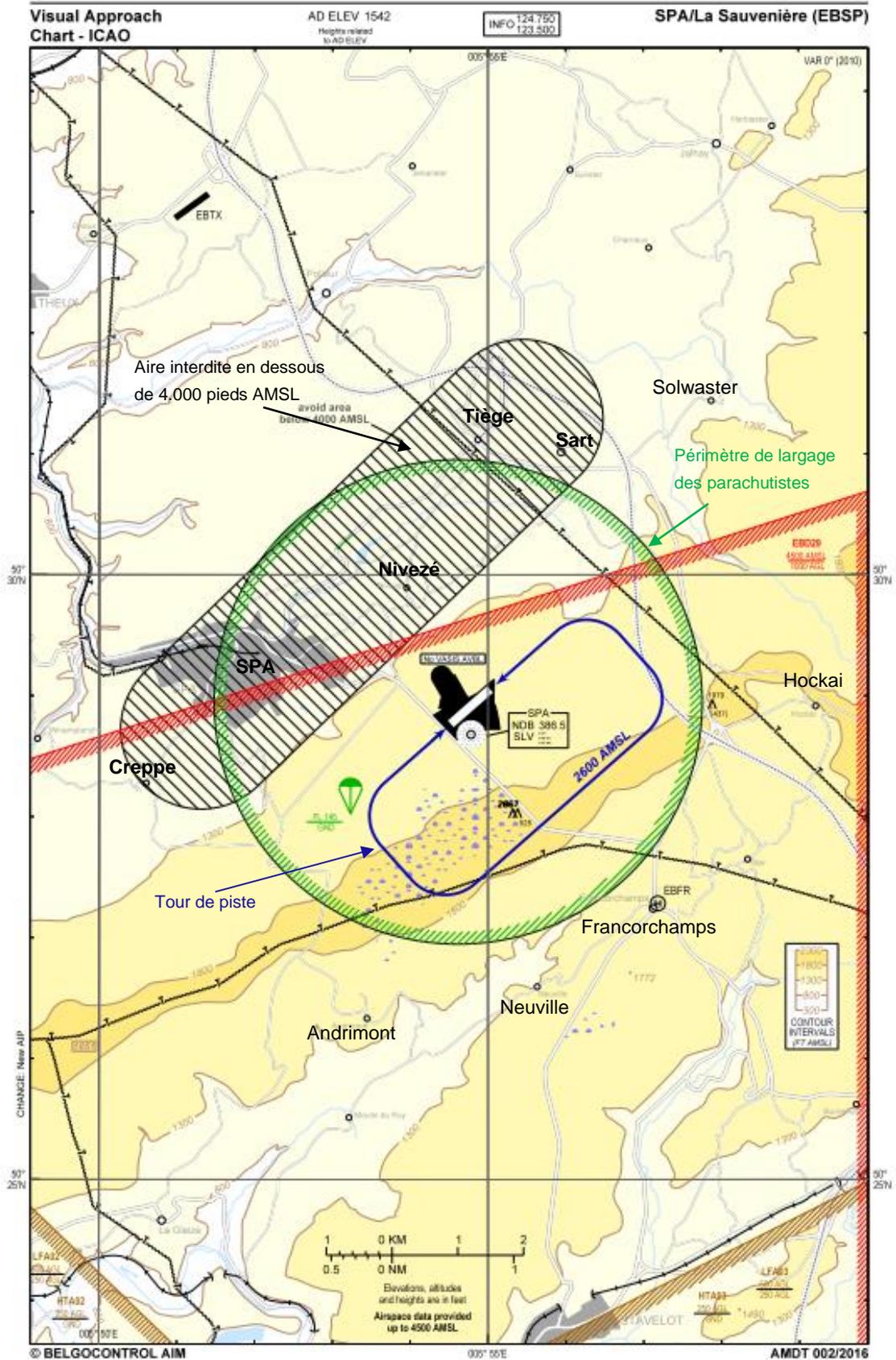


Figure 8 Carte du plan vol théorique et des zones de restriction de zone de vol (source : Belgocontrol AIP EBSP 04/02/2016)

3.3.2 Contraintes des obstacles

La présence d'obstacles dans un environnement proche de l'aérodrome peut être propice à une collision avion. Afin de garder l'espace aérien libre de tout obstacle, l'occupation du sol du site de l'aérodrome et de ses environs proche est conditionnée par les limitations de hauteurs des obstacles imposées par la circulaire GDF-04.

Les surfaces de limitation d'obstacles autour de l'aérodrome sont reprises ci-après et présentées à la figure suivante :

- Surfaces d'approche et de montée au décollage : hauteur maximum des obstacles : 5 mètres (10,33 ha ; en rouge sur la figure suivante) et 20 mètres (27,92 ha ; en orange sur la figure suivante) ;
- Surfaces de transition: hauteur maximum des obstacles : 30 mètres (24,59 ha ; en jaune sur la figure suivante).

Ces conditions expliquent notamment la configuration de la piste d'approche non boisée.

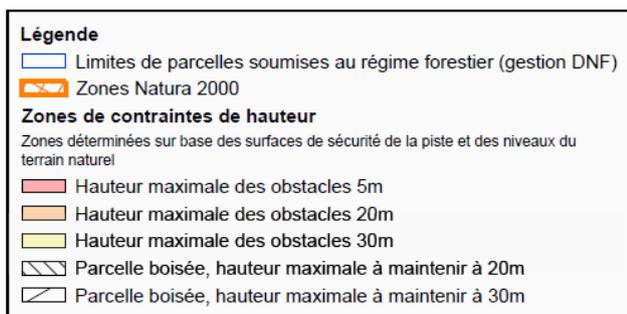
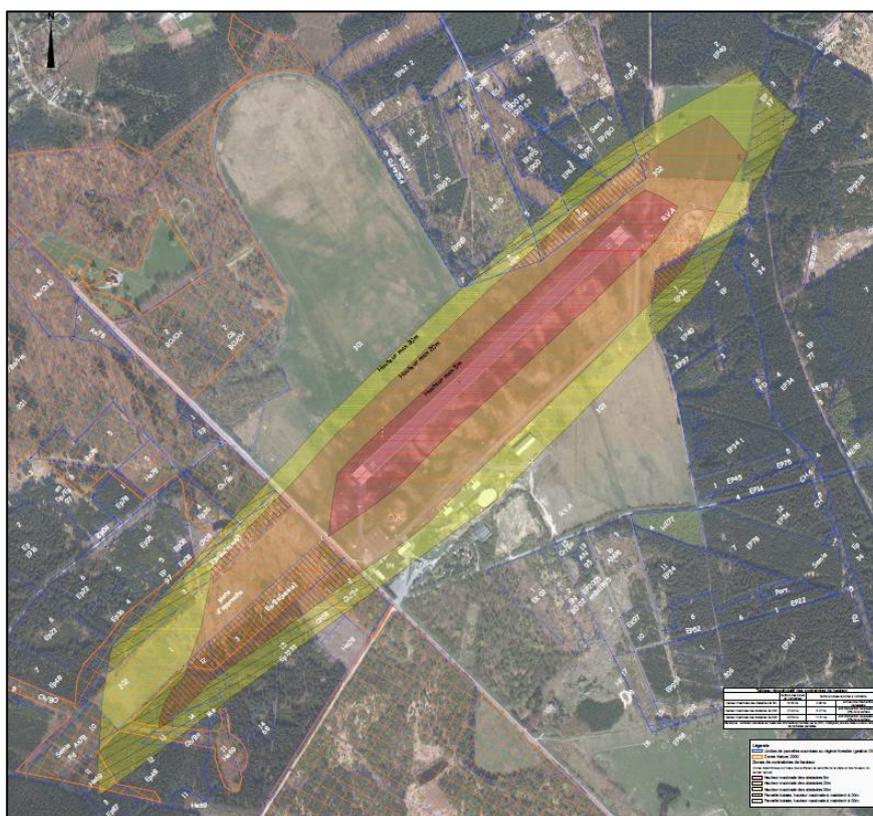


Figure 9 Plan des zones de contrainte de hauteur de végétation (source : SOWAER, 26/04/2012)

3.3.3 Hauteur de vol

Les règles relatives au survol (interdiction du survol de certaines parties du territoire) relèvent du trafic aérien et sont donc de la compétence exclusive de l'autorité fédérale. Ce règlement précise que : « Sauf pour les besoins du décollage ou de l'atterrissage, ou sauf autorisation des autorités compétentes, les aéronefs ne volent pas au-dessus des zones à forte densité, des villes ou autres agglomérations, ou de rassemblements de personnes en plein air, à moins qu'ils ne restent à une hauteur suffisante pour leur permettre, en cas d'urgence, d'atterrir sans mettre indûment en danger les personnes ou les biens à la surface. »

L'aérodrome de Spa-La Sauvenière est un aérodrome où s'appliquent les règles VFR (vol à vue), les hauteurs minimales qui s'y appliquent sont spécifiées dans le règlement « SERA.5005 », celui-ci précise que :

« Sauf pour les besoins du décollage et de l'atterrissage, ou sauf autorisation de l'autorité compétente, aucun vol VFR n'est effectué :

1. au-dessus des zones à forte densité, des villes ou autres agglomérations, ou de rassemblements de personnes en plein air, à moins de 300 m (1.000 ft) au-dessus de l'obstacle le plus élevé situé dans un rayon de 600 m autour de l'aéronef ;
2. ailleurs qu'aux endroits spécifiés au point 1., à une hauteur inférieure à 150 m (500 ft) au-dessus du sol ou de l'eau ou à 150 m (500 ft) au-dessus de l'obstacle le plus élevé situé dans un rayon de 150 m (500 ft) autour de l'aéronef. »

De manière générale, il est à noter que :

- L'aérodrome de Spa-La Sauvenière est isolé : deux habitations elles-mêmes isolées sont situées à environ 380 et 800 m de l'aérodrome et celui-ci est distant d'environ 900 m des abords de Spa, 3,5 km de Baronheid, 3,1 km de Francorchamps et 3,8 km de Neuville ;
- Les zones d'agglomérations de Spa, Baronheid, Francorchamps, et Neuville sont interdites de survol aux ULM, hélicoptères et avions (sur base de l'avis de la DG03 – DEE – DPP – Cellule Bruit du 12 septembre 2013) ;
- Le hameau de Nivezé et ses environs ne peuvent être survolés en dessous de 4.000 pieds (+/- 1.300 m d'altitude – soit environ 1000 m d'altitude par rapport au sol, Spa étant situé à un peu plus de 300 m d'altitude).

4. Description du projet

4.1 Objectif du projet

L'étude d'incidences sur l'environnement du présent rapport accompagne le dossier de demande de renouvellement du permis d'environnement de l'exploitation de l'aérodrome et de ses installations.

4.2 Situation de référence

La situation de référence étudiée est considérée identique à la situation existante. Signalons qu'aucune modification majeure concernant les activités de l'exploitation n'est programmée à court et moyen termes.

Toutefois, le permis d'environnement en vigueur sur le site de l'exploitation de l'aérodrome autorise un maximum de 25.000 mouvements. Le seuil des 25.000 mouvements permet de prévoir un éventuel développement des activités économiques sur le site. Cela correspond environ au double de l'activité de l'aérodrome depuis ces 5 dernières années. Cependant, le nombre de mouvements sur l'aérodrome est en baisse depuis 2006. En effet, l'activité s'élevait à plus de 25.000 mouvements en 2006 et 24.736 mouvements en 2007.

Les types d'avions utilisés et leur activité étant radicalement différents en fonction de l'opérateur, à savoir RAPCS, Skydive ou privés, il est difficile de prévoir comment se répartira l'augmentation de mouvements parmi ces opérateurs. Toutefois, il est pris comme évolution probable, une augmentation équivalente au double de mouvements existants pour chacun des opérateurs selon la répartition actuelle.

4.3 Poursuite de la mise en conformité

Certains travaux de mise en conformité sur le site de l'aérodrome ont été exigés dans le permis d'environnement en vigueur. Il s'agit de :

- Mettre en conformité la partie « est » de la piste (ceinturée de rigoles pour la récolte des eaux de ruissellement) et installer un séparateur d'hydrocarbures et un débourbeur avant rejet dans le fossé ou le Soyeury ;
- Rendre étanche et installer un séparateur d'hydrocarbures au niveau du stationnement « parking Sunset S-O » (Parking P1) ;
- Rendre étanche et installer un séparateur d'hydrocarbures au niveau de l'aire de dépôt des aéronefs en face du hangar n°0.

À ce jour, ces travaux n'ont pas été mis en œuvre vu la situation particulière, à savoir :

- la durée limitée de validité du permis d'environnement (expiration le 30 juin 2019) ;
- l'incertitude concernant le renouvellement de ce permis ;
- l'importance des travaux de mise en conformité.

Dès lors, la SOWAER considère n'être plus en mesure de s'engager à réaliser en 2018 et 2019 les travaux restants requis par le permis en vigueur. Les travaux de mise en conformité sont systématiquement repris au sein de chaque chapitre et inclus dans la liste des recommandations de la présente étude.

5. Évaluation environnementale du projet

5.1 Sol, sous-sol et eaux souterraines

Le site d'implantation du projet se trouve au sommet du contrefort des Ardennes, en bordure nord du plateau des fagnes. L'altitude du site varie entre 440 m au nord et 485 m au sud sur base de la carte IGN 1/10.000^{ème} (SGS, 2017).

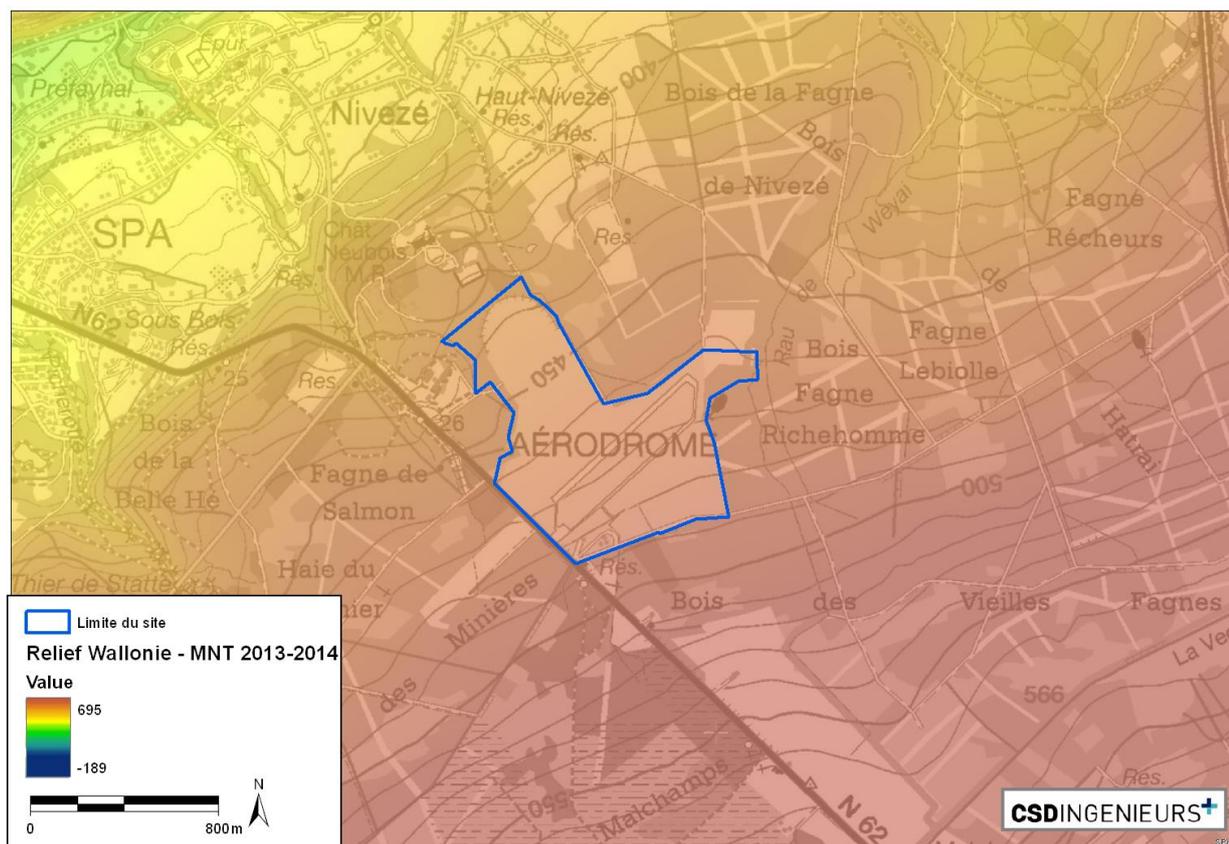


Figure 10 Vue générale du relief environnant de l'aérodrome (Source : SPW – Carto : CSD, 2018)

La géologie du site est composée des Formations de base du Primaire (Cambrien), fortement plissées et faillées. Des limons quaternaires et cailloux issus de l'altération du bed-rock, d'une épaisseur pouvant atteindre 7,5 mètres selon les données de Spa Monopole, constituent la lithologie du site.

La majorité du sol du site est non cartographiée (classification belge) étant donné la modification du sol suite notamment aux remblais effectués. Les autres parties aux limites du site sont des sols limono-caillouteux à charge schisto-gréseuse à substrat fortement altéré débutant entre 40 et 80 cm.

De nombreux ouvrages de prise d'eau souterraine, dont ceux exploités par Spa Monopoles, sont présents aux environs du site. Afin de limiter les risques de contamination des captages, l'aérodrome de Spa – La Sauvenière se situe entièrement en zone de prévention éloignée (IIb) (cf. Figure suivante).

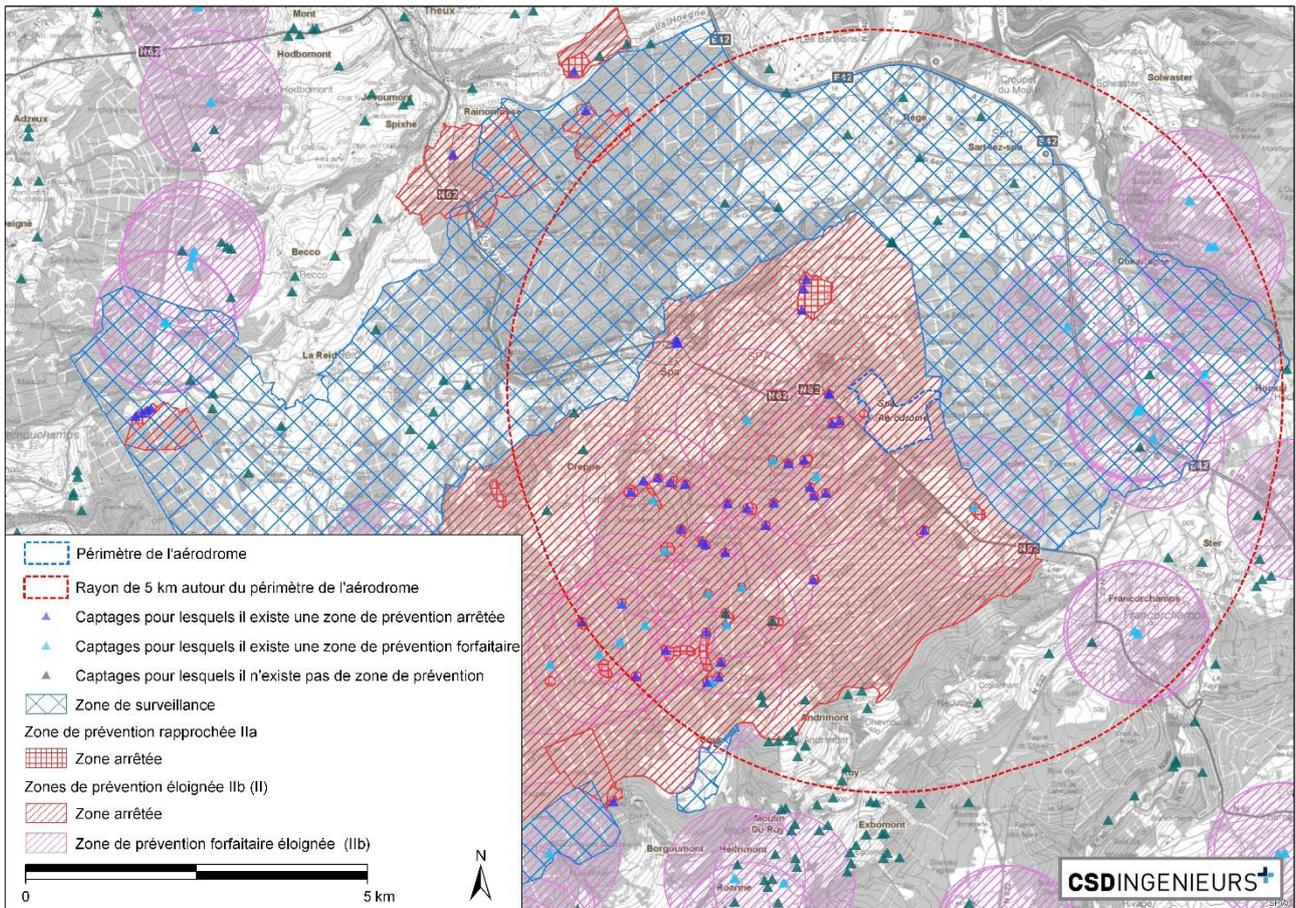


Figure 11 Extrait de la carte de localisation des zones de captages dans un rayon de 5 km autour de l'aérodrome (source : SPW, 2018)

L'ensemble des parcelles au sein du périmètre de l'aérodrome sont inscrites à la banque de données de l'état des sols wallons (BDES) comme « parcelles pour lesquelles des démarches de gestion des sols ont été réalisées ou sont à prévoir ». En effet, de nombreuses études de sols ont été réalisées sur le site de l'aérodrome. Plusieurs installations à risque (soit démantelées soit encore en activité sur le site) ont été recensées par les études de sols menées sur le site de l'aérodrome par le bureau d'étude agréé SGS Belgium.

Une évaluation des risques a permis de conclure à l'absence de menace grave de ces terres résiduelles moyennant des mesures de sécurité adaptées. Des études complémentaires ont permis de caractériser deux zones de remblais historiques contaminés par des métaux lourds, HAP et huiles minérales. Aucun assainissement n'a été requis dans ces zones et elles disposent d'un certificat de contrôle du sol.

En ce qui concerne les installations à risque au sein du site, elles disposent des mesures de prévention nécessaires pour limiter les risques sur le sol. Toutefois, il a été mis en évidence que certaines surfaces de ruissèlement pouvant être potentiellement contaminées par des hydrocarbures telles que les zones de parking et piste (ou dalle) d'aéronefs doivent encore disposer d'un revêtement étanche et d'un séparateur d'hydrocarbures pour collecter les eaux de ruissèlement avant rejet.

Les risques génériques associés aux accidents d'aéronefs ont été identifiés sur base des recensements des accidents d'aéronefs qui ont eu lieu dans le périmètre d'influence de l'aérodrome. Le risque associé à un accident d'aéronef est donc estimé à 6×10^{-06} /an, ce qui est considéré comme minime.

Une étude hydrogéologique a été réalisée afin d'évaluer les incidences des risques de pollution des eaux de captages à proximité de l'aérodrome en cas d'accident d'avion décollant ou atterrissant à l'aérodrome.

L'approche générale de la l'étude est basée sur l'évaluation des risques par combinaison des évaluations de l'aléa et de la vulnérabilité. Une modélisation hydrogéologique a été paramétrée avec un travail de terrain important et des données bibliographiques. Elle a mis en évidence que la vulnérabilité des prises d'eau et de la masse d'eau exploitée face à l'activité de l'aérodrome dépend d'une très grande quantité de paramètres dont la variabilité à l'intérieur de la zone étudiée est élevée. Il a été démontré que les conditions générales étaient favorables à des déplacements de contaminants très lents. Ces caractéristiques permettent de garantir l'efficacité des assainissements par excavation dans tous les scénarios hydrogéologiques considérés et possibles excepté ceux associés à une faille (zone d'écoulement préférentiel). La probabilité d'occurrence de ce dernier scénario est toutefois jugée extrêmement faible. Par ailleurs, un certain nombre de recommandations ont été identifiées pour minimiser les risques sur les eaux de captages, en particulier les ressources utilisées par Spa Monopole.

5.2 Eaux de surface

Sur le site d'implantation de l'aérodrome sont présents plusieurs cours d'eau « non classés » à l'Atlas des cours d'eau non navigables (repris en gris à la Figure suivante). Toutefois, les cours d'eau du Wayai, Soyeury et de La Sauvenière, prennent leur source dans les environs proches à proximité de l'aérodrome et traverse le site. On signalera qu'une canalisation enterrée permet le passage du Soyeury (non classé) en-dessous de la piste de l'aérodrome.

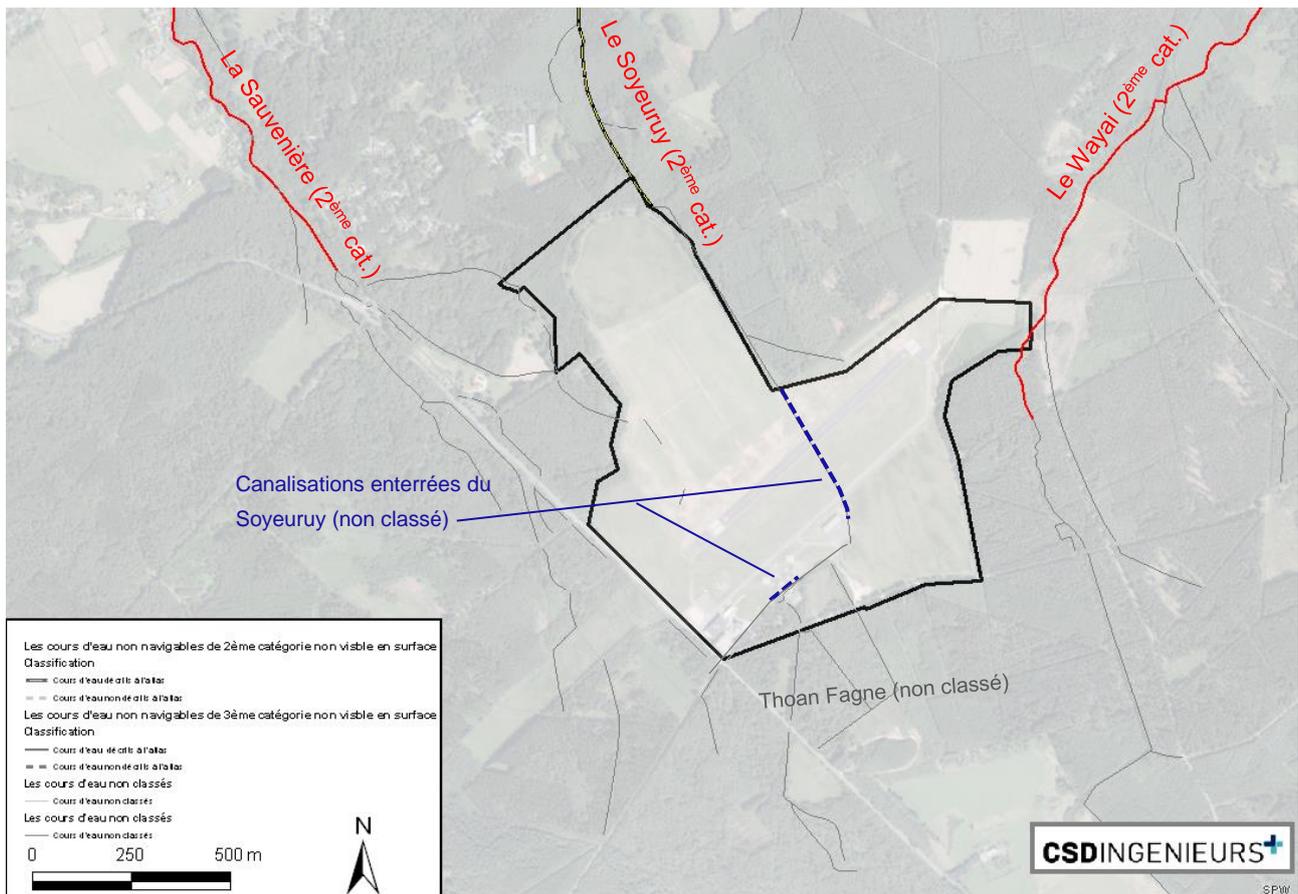


Figure 12 Réseau hydrographique au sein et à proximité du site (source : SPW)

Au Plan d'Assainissement par Sous-Bassin Hydrographique (PASH) de la Vesdre, l'entièreté du périmètre du site est inscrite en zone d'assainissement collectif, dans le bassin technique de la station d'épuration de GOFFONTAINE (63058/02) qui dispose d'une capacité de 30.000 EH.

Au sein du site, plusieurs canalisations internes rejoignent la ligne d'égout communal en 3 différents points de rejets. Les eaux générées sur le site sont de type « eaux usées domestiques » et « eaux usées industrielles ». Les « eaux usées industrielles » sont issues des ateliers et de la station-service interne). Les eaux pluviales sont rejetées en partie dans l'égout communal, en partie dans Le Soyeury ou dans des drains. Les eaux pluviales des surfaces engazonnées situées au sud de la piste sont en partie récoltées par des drains et aboutissent au Bois de Fagne de la Grosse Pierre. On notera que les eaux de ruissèlement suivent la pente naturelle du terrain (du sud vers le nord). La présence de drains permet de limiter tout engorgement du sol par les eaux pluviales.

La pollution des rejets d'eaux générés par l'exploitation de l'aérodrome n'est pas considérée comme majeure, elle provient principalement du ruissèlement des eaux pluviales sur des aires potentiellement contaminées par des hydrocarbures. Des analyses de la qualité de l'eau ont été réalisées au niveau de l'ensemble des rejets. Des séparateurs d'hydrocarbures permettent de maîtriser cette pollution avant d'être rejetée dans les milieux récepteurs (égout et Soyeury). Toutefois, il est constaté que certains séparateurs d'hydrocarbures sont manquants, notamment au niveau des ateliers et des parkings, ce qui est non-conforme au permis d'environnement, il est recommandé que cet aspect soit régularisé.

En ce qui concerne les risques d'aléas d'inondation, l'aérodrome est situé dans un contexte environnemental de versant de colline où de nombreux ruisseaux, ruissellements et drains sont présents (également dans les zones boisées). Cette situation est susceptible de générer des aléas d'inondation en aval lors de fortes pluies.

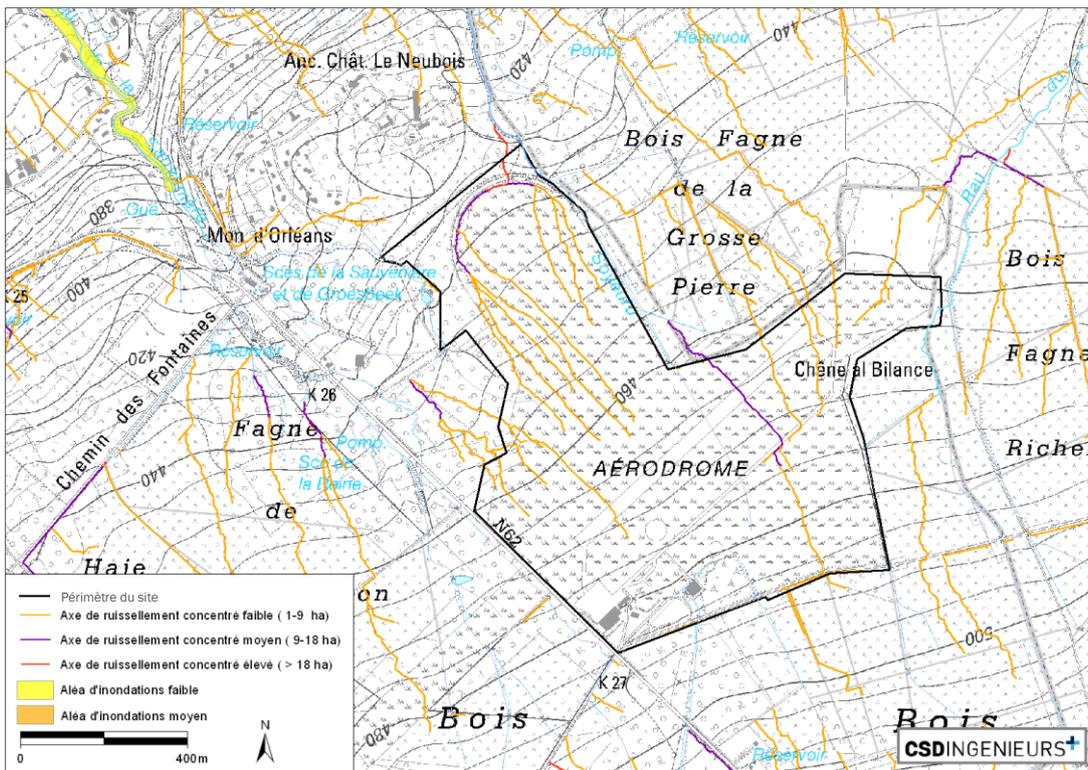


Figure 13 Carte des aléas d'inondation et des cours d'eau (source : SPW, 2018)

Les eaux pluviales qui sont directement interceptées par le terrain de l'aérodrome (majoritairement constitué de prairies) participent également à l'alimentation des ruisseaux de la Sauvenière et du Soyeury.

Le site de l'aérodrome a une surface totale de 75 ha, il est composé principalement de prairies et avec seulement 3% de surfaces imperméables (piste, taxiway, bâtiments, parkings).

À l'heure actuelle, une partie des eaux de ruissèlement est rejetée à l'égout (1% de la surface totale du site). Il s'agit des eaux de toitures, des eaux de ruissèlement des stations-service et de l'aire de stationnement d'aéronefs et des voitures. Le reste des eaux pluviales est rejeté dans les ruisseaux via des drains ou par ruissèlement dans la partie nord du site correspondant à la zone basse.

Afin de pouvoir temporiser l'ensemble des eaux de pluies au droit de l'aérodrome, l'installation d'un dispositif de rétention d'environ 3.800 m³ (zone d'immersion temporaire – ZIT) dans la partie basse de l'aérodrome est recommandé par l'auteur d'étude, celui-ci a été dimensionné sur base du guide méthodologique préconisé par la Région wallonne (Groupe Transversal Inondations). Il prend donc en compte des paramètres

maximalistes soit une pluie d'une période de retour de 25 ans et sur une durée de 1 h avec un débit de fuite limité à 5l/s.ha.

En considérant l'importante surface disponible sur site, il est aisément envisageable que le dispositif de rétention des eaux pluviales soit de type paysager, aménagé de manière extensive et sur une profondeur inférieure à 90 cm. Le rejet de ce dispositif se réaliserait vers les ruisseaux qui reprennent déjà à l'heure actuelle la quasi-totalité des ruissellements.

Des inondations ont également été rencontrées au sein du site notamment au niveau du Hall des parachutistes. Il est probable que ces inondations soient la conséquence d'un trop faible dimensionnement de la canalisation sous le bâtiment B4. Il est donc recommandé de la redimensionner afin d'accepter le débit nécessaire à l'évacuation des eaux de ruissèlement. Une autre option serait d'aménager un fossé de drainage en limite du site afin de rediriger les eaux à l'arrière du bâtiment B4 et les rediriger vers le Soyeury.



Figure 14 Localisation des cours d'eau à l'air libre (bleu) et canalisés (rouge) de la zone inondée et du potentiel aménagement du fossé de drainage (flèche blanche) (source : SPW)

5.3 Air et énergie

Les installations consommatrices d'énergie et les sources de rejets atmosphériques au sein de l'exploitation sont de différents types :

- Trafic aérien ;
- Activités sur site : installations de chauffage et eau chaude sanitaire, production de froid et installations électriques ;
- Trafic automobile engendré par l'exploitation de l'aérodrome.

En ce qui concerne les installations sur site et le trafic automobile, les incidences sont considérées comme non significatives au vu des moyens de préventions associés aux installations et au vu de la localisation du site : au sein d'un milieu boisé et à proximité d'axes routiers importants.

La source principale d'émission atmosphérique de l'aérodrome concerne les émissions de gaz à effet de serre et les poussières lors de la combustion des carburants dans les moteurs thermiques des aéronefs. Les carburants pour avions disponibles au sein de l'aérodrome se partagent en deux groupes : le kérosène et l'essence aviation (AVGAS 100LL= AViation GASoline). Le kérosène est toutefois le carburant pour aéronef le plus utilisé. Les avions à hélices sont équipés d'un moteur à piston consommant de l'essence aviation (AVGAS).

En prenant en compte la consommation moyenne de carburant par type d'aéronefs ainsi que les facteurs d'émission propre à chaque polluant, les émissions de ces dits polluants ont été estimées pour les activités de Skydive et du RAPCS. Celles-ci correspondent à 75% de l'activité sur site. Les émissions liées aux mouvements des aéronefs privés sont plus difficile à estimer dans la mesure où les aéronefs des privés susceptibles d'atterrir et de décoller sur l'aérodrome sont de différents types et génèrent des quantités de rejets atmosphériques variables, ceux-ci ont donc été estimés de manière maximaliste.

Sous des hypothèses maximalistes et sur base d'une répartition moyenne des mouvements par opérateurs, on peut donc considérer que les émissions totales sur site relatif aux aéronefs sont de l'ordre de 5.500 t équivalent carbone. Celles-ci seront approximativement doublées si l'aérodrome est exploité au maximal de sa capacité à savoir 25.000 mouvements.

On signalera que l'impact sur l'environnement du trafic aérien varie en fonction de la fréquence d'activité qui, quant à elle, dépend de la saison et des conditions climatiques.

De plus, les émissions atmosphériques rejetées par les aéronefs de l'aérodrome sont à relativiser par le fait que le tour de piste (circuit d'aérodrome) ne survole pas de zones d'habitats telles que définies au plan de secteur (seules quelques bâtisses isolées sont situées le long de la N62).

La Ville de Spa, les villages de Nivezé, Sart et Tiège ne sont pas survolés par les aéronefs à moins de 4.000 pieds. De plus des mesures de préventions, telles que l'entretien régulier des moteurs, permettent de limiter les émissions atmosphériques. L'auteur d'étude recommande dès lors, de maintenir une veille technologique permettant d'identifier les meilleures technologies disponibles sur le marché pour la réduction des odeurs ainsi que des émissions atmosphériques des aéronefs. En outre, il est recommandé que la mise en œuvre de panneaux photovoltaïques soit envisagée en prenant en compte les mesures de sécurité en matière d'éblouissement des pilotes et de portance des bâtiments.

5.4 Milieu biologique

L'aérodrome est situé dans un environnement à caractère boisé, les habitats comprennent des plantations de conifères mais également des parcelles de feuillus et de boisements mixtes.

Dans un rayon de 2 km autour du périmètre du projet, trois sites Natura 2000 ont été recensés (cf. Figure suivante). Il s'agit du Bois de Géronstère (Natura 2000 BE33031), du site Natura 2000 (BE33033) de la Vallée du Wayai et ses affluents et du Bois de La Fagne des Malchamps et de Stoumont (BE33032), ce dernier est également un Site de Grand Intérêt Biologique (SGIB) et une Réserve Naturelle Domaniale (RND).

Signalons également, qu'une partie du site Natura 2000 BE33031 « Bois de la Géronstère » est intégrée dans le périmètre cadastral du site de l'aérodrome. Cependant, cette zone n'est pas exploitée ni gérée pour les activités de l'aérodrome. A la limite est du site, se trouve l'arbre remarquable « Chêne à l'Bilance ». Il s'agit d'un chêne pédonculé (*Quercus robur*).

La piste d'approche ne fait pas partie du périmètre de l'aérodrome et est comprise dans le site Natura 2000 BE33031. Depuis le premier janvier 2015, la gestion du milieu de la piste d'approche est assurée par la S.C.R.L. Agri-Cour. La convention de jouissance limitée à titre gratuit entre la Direction Générale de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement et la S.C.R.L. Agri-cour

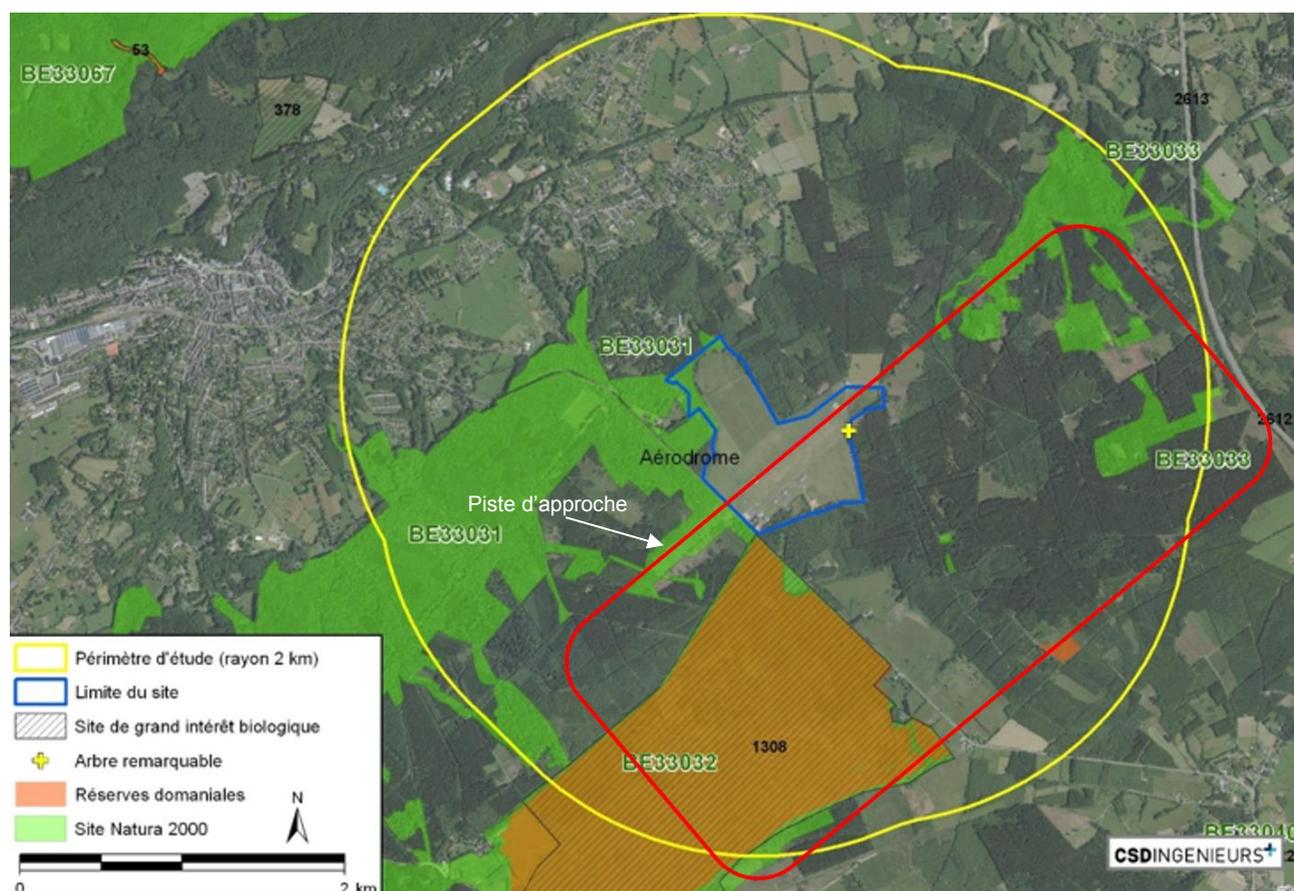


Figure 15 Localisation des sites Natura 2000 et des SGIB dans un rayon de 2 km autour du périmètre du site (source : SPW-DGO3, CSD, 2017)

Des inventaires ont été réalisés sur le site de l'aérodrome et sur la piste d'approche en 2018. Ces inventaires ont ciblé plus particulièrement la flore des prairies, l'avifaune et les peuplements d'arbres. Pour

compléter les inventaires de terrain, la collecte des données bibliographiques dans un périmètre de 2 km autour du site de l'aérodrome a été entreprise (DEMNA, Natura 2000, SGIB).

Les habitats identifiés sont cartographiés à la figure suivante. Le site de l'exploitation est principalement constitué de prairies et délimité par des zones forestières. On y retrouve également de nombreuses mosaïques d'habitats ceux-ci n'étant pas précisément délimités.

Tableau 5 Liste des habitats présents sur le site et à la piste d'approche (source : CSD, 2018)

Code WalEunis - Habitat		Superficie absolue (ha)	Superficie relative %
E1.7 + E3.44	Mosaïque : Nardaies et Végétation herbeuses installée sur des sols compacts	31	37,3
E2.3 + E3	Mosaïque : Prairies de fauche de haute altitude et Prairies humides	16,8	20,2
E3.4	Prairies humides mésotrophes et eutrophes	1,1	1,3
E3.41 + E3.42	Mosaïque : Prairies de fauche humides et Prés à joncs à tépales aigues	10,1	12,1
F4.11+F4.22	Landes humides a <i>Erica tetralix</i> / landes sèches à Calluna et Genista	5,6	6,7
G	Forêts et plantations + Renouées du Japon	0,3	0,4
G1	Forêts feuillues décidues	3,9	4,7
G3.F	Plantations de conifères	3,9	4,7
G5	Alignements d'arbres, zones récemment exploitées, forêts et taillis aux jeunes stades	1,3	1,6
G5.1	Alignements d'arbres	0,9	1,1
G5.6bb + F3.1	Mosaïque : Colonisation forestière mixte spontanée de milieux ouverts non forestiers et Fourrées (hors buxaiés et genévrières)	0,9	1,1
G5.8	Mises à blanc et clairières	0,1	0,1
J2	Constructions à faible densité	0,04	0,05
J2.3	Sites industriels ou commerciaux en activité en zones rurales	0,8	0,9
J2.6	Constructions rurales désaffectées + espaces associés	0,09	0,1
J4	Réseaux de transport	1,6	1,9
J4.1	Friches herbeuses associées aux réseaux de transport	0,08	0,09
J4.4	Piste d'aviation	4,6	5,5



Figure 16 Cartographie des habitats du périmètre du site (légende : voir tableau précédent) (source : CSD, 2018)

Les résultats des inventaires floristiques ont permis de démontrer que plusieurs espèces végétales et une plus grande diversité floristique existaient sur la piste d'approche par rapport au site de l'aérodrome. La piste d'approche est également un habitat de type ouvert et se présente comme une mosaïque de landes humides et de landes sèches. Concernant les différentes prairies présentes sur le site, 3 types ont été identifiés, chacune bénéficiant d'un mode de gestion différent sur le site. En effet, les différents types de prairies sont gérées chacune d'une manière spécifique en terme de fréquence et de période de fauche/tonte. Par ailleurs, des Renouées du Japon ont été inventoriées sur le site de l'aérodrome à proximité des limites du site BE32031. Afin d'éviter toute dissémination de la station, des mesures de gestion pour éradiquer cette station devront être entreprises. Des mesures de gestion sont recommandées pour les différentes parcelles de milieux ouverts sur le site de l'aérodrome afin d'améliorer les conditions existantes pour la biodiversité telle que la fauche tardive de certaines parcelles.

Au niveau des inventaires de l'avifaune du site se compose d'espèces communes fréquentant principalement les lisières boisées du site de l'aérodrome et de la piste d'approche. À noter la présence d'une colonie d'Hirondelle de fenêtre nichant sur les bâtiments de l'aérodrome et les grives litornes se nourrissant sur les parcelles de pelouses et prairies du site. À noter également la nidification sur le site de l'Alouette de champs et du Vanneau huppé. Enfin, deux espèces d'intérêt communautaire : le Pic noir et la Bondrée apivore fréquentent la périphérie directe du site de l'aérodrome. Des améliorations concernant la gestion des prairies (milieux ouverts) favorables aux espèces nicheuses au sol sont recommandées par l'auteur d'étude.

Au niveau des autres espèces faunistiques, aucun inventaire spécifique lié n'a été entrepris sur le site de l'aérodrome et sur la piste d'approche cependant ces espèces ont été systématiquement recherchées lors des inventaires oiseaux et peuplement forestier. La présence d'amphibiens, reptiles, odonates et papillons a

été relevée dans les lisières entourant le site de l'aérodrome et de la piste d'approche, de même qu'en survol de ces deux sites pour les libellules et papillons. Des pistes d'amélioration de la gestion actuelle sont données pour favoriser la biodiversité du site comme la création de quelques mares en bordure du site, tas de bois morts en lisière, zones refuges, etc.

En dehors du plan de gestion proposé, un plan d'abattage listant les hauteurs des arbres dans les différentes zones d'obstacles (zone dont la hauteur est limitée à 20 m et 30 m) avec les parcelles cadastrales correspondantes a été effectué sur base des relevés de terrain effectué en 2018 pour lister les parcelles et hauteur des arbres.

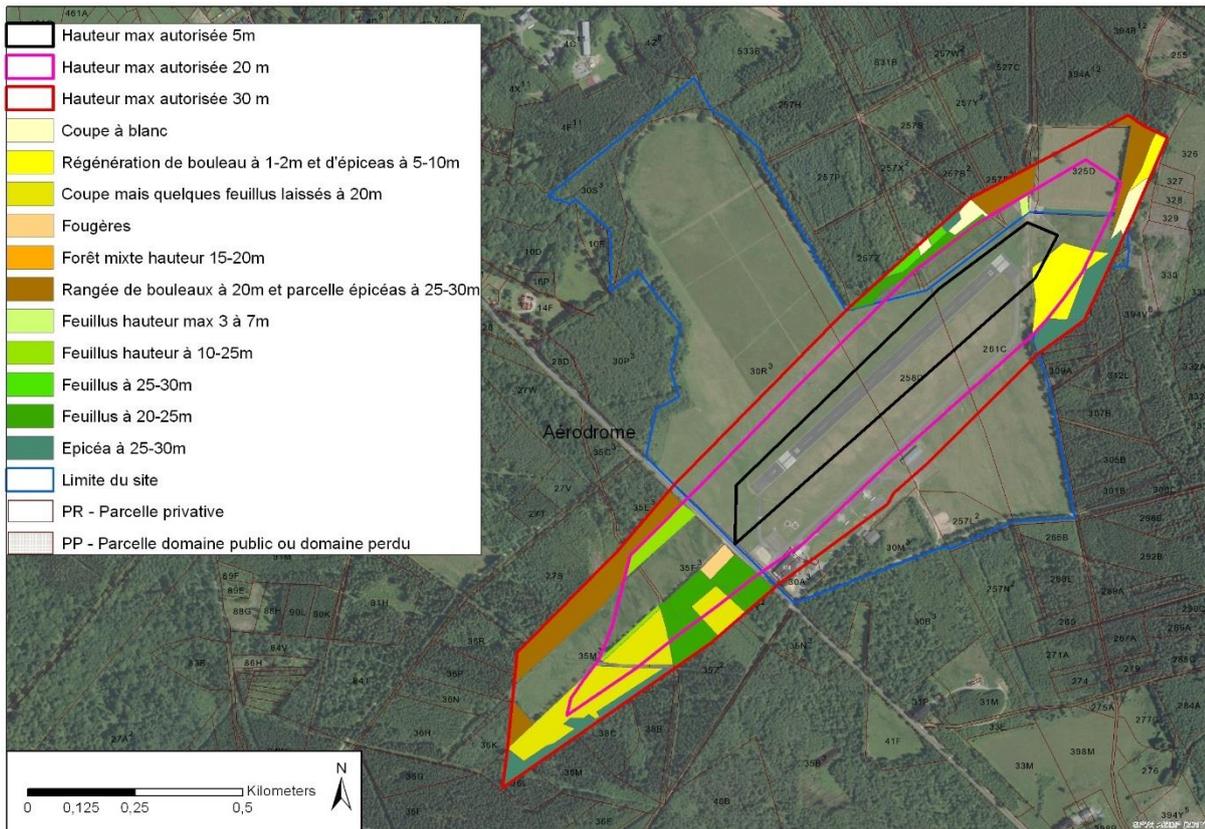


Figure 17 Cartes des peuplements en zone de contrainte de hauteur (source : CSD, 2018)

Les incidences du renouvellement de permis d'environnement sur la faune et la flore sont faibles étant donné que l'aérodrome est installé depuis plusieurs dizaines d'années et qu'il participe au maintien d'un milieu ouvert propice au développement de ces espèces. Au vu du milieu sensible, il est toutefois recommandé de maintenir et d'améliorer notamment les systèmes de gestion des prairies et aménagements favorisant la biodiversité en milieu ouvert.

De manière plus spécifique, concernant les sites Natura 2000, à savoir le site BE33031, BE33032 et BE33033, les atteintes potentielles et prévisibles à ses habitats et espèces, ainsi qu'à la cohérence du réseau, sont qualifiées de non significatives vis-à-vis des installations aéroportuaires et de ses activités existantes et prévues dans la demande. De plus, le projet n'est pas de nature à entraver le maintien des objectifs de conservation des sites N2000 concernés, à détériorer ou perturber la quiétude des lieux (similaire à la situation actuelle ou limitée par le permis en vigueur). Il est toutefois recommandé que le survol à basse altitude (150 m sécurité aérienne) doit être limité et atténué autant que possible afin d'assurer une quiétude suffisante et compatible avec l'avifaune.

5.5 Paysage, patrimoine et urbanisme

L'ensemble paysager concerné par l'aérodrome est l'ensemble du haut plateau de l'Ardenne du nord-est, délimité au nord par la Vesdre. L'occupation du sol est globalement dominée par la prairie et la forêt tandis que l'habitat, groupé en villages et hameaux lâches, connaît une faible dispersion. Le plateau des Tailles se distingue par un habitat de villages assez concentrés.

Un périmètre de perception visuelle a été défini sur base des visites de terrain et illustré à la figure suivante, il est réduit aux abords immédiats du site d'implantation du projet.

À titre anecdotique, ce périmètre de perception visuelle comprend également un élément lointain (point de vue remarquable de la tour Bérinzenne), d'où le site peut être perçu. Aucun patrimoine exceptionnel n'est recensé au sein du périmètre de perception visuelle. Seuls deux éléments d'intérêt patrimoniaux sont présents sein du périmètre de perception visuelle, le site classé de la Fontaine de la Sauvenière et un arbre remarquable (le « Chêne à l'Bilance ») qui est situé à 20 m à l'est du site d'implantation du projet.

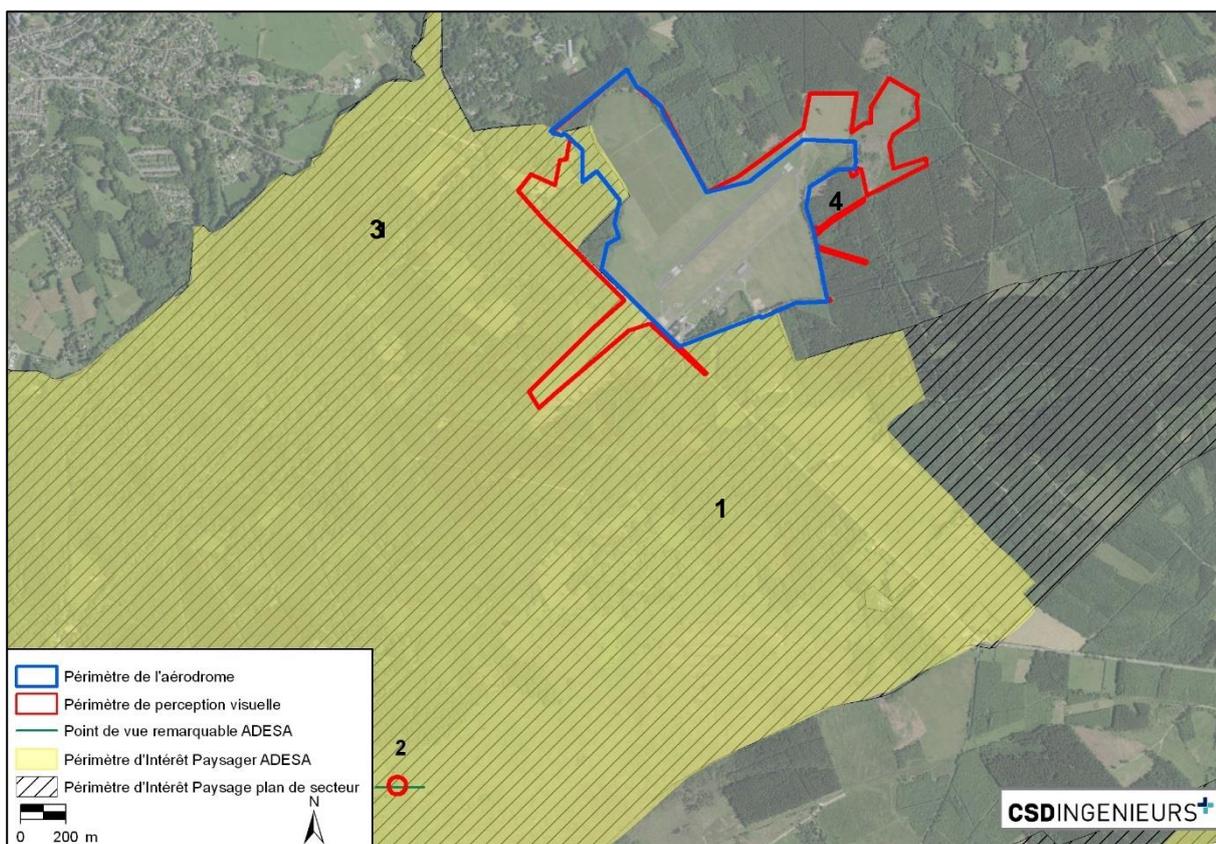


Figure 18 Éléments d'intérêt paysager et périmètre de perception visuelle du site d'implantation de l'aérodrome (source : CSD, 2018)

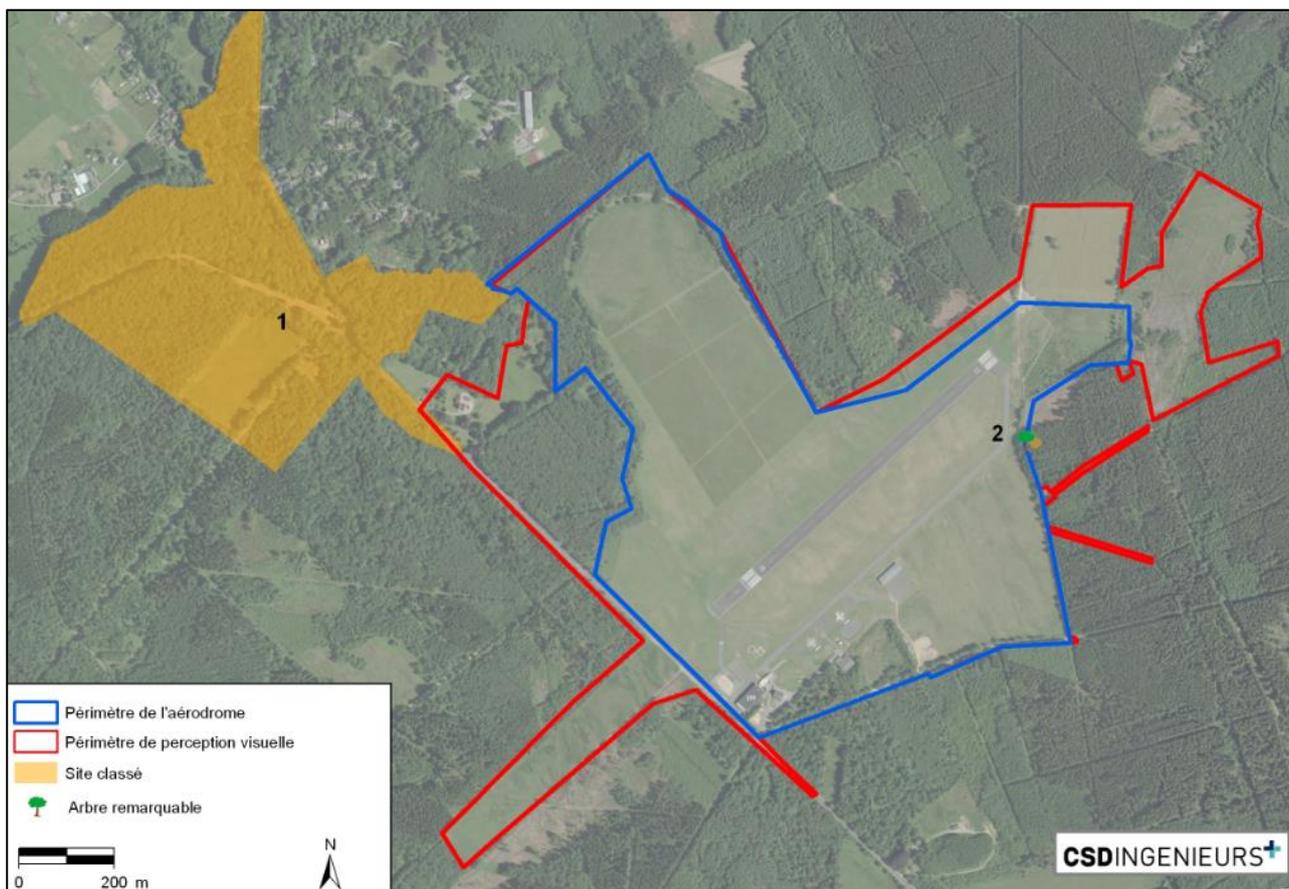


Figure 19 Éléments d'intérêt patrimoniaux et périmètre de perception visuelle du site d'implantation de l'aérodrome (source : CSD, 2018)

De manière générale, étant donné qu'aucune nouvelle infrastructure ou toute autre intervention n'est prévue par la présente demande, aucune incidence n'est attendue sur les édifices classés ou les éléments d'intérêt paysager ni sur le paysage local et les vues proches et lointaine (périmètre et point de vue) recensés dans le périmètre de perception du site.

D'un point de vue urbanistique, on constate que le cadre bâti présent sur le site ne présente pas de cohérence urbanistique d'ensemble. En effet, bâtiments présentent des caractéristiques non-homogènes (gabarits, des matériaux, des teintes, des implantations, etc.). De plus, aucune trame urbanistique n'est visuellement présente : pas de revêtement de sol commun, bâtiment existant B3 non mis en valeur (par une signalétique et une mise en valeur paysagère appropriée) et ne générant pas d'effet d'accueil, etc. Enfin, il faut également noter le manque de signalisation guidant le visiteur vers les différents parkings et bâtiments. L'accès ne présente pas de cohérence paysagère (pas de trame verte d'ensemble, plantations non organisées et non entretenues, abords non entretenus, etc.) (cf. Figure suivante).



Figure 20 Vue sur l'accès principal, depuis la N62 (source : CSD, 2018)

Des aménagements paysagers ponctuels (plantations d'espèces indigènes au niveau des abords, revêtement vert du parking en association avec des plantations en bordure, etc.) sont recommandés afin de générer un effet d'accueil au niveau de l'accès au site.

5.6 Mobilité et transports

À l'échelle internationale, le site jouit d'une position centrale entre Bruxelles, Cologne et le Luxembourg. De plus, le site est facilement accessible en voiture étant donné sa proximité avec les axes structurants tels que l'autoroute E42-A27 et la route nationale N62 qui relie Spa à Francorchamps.

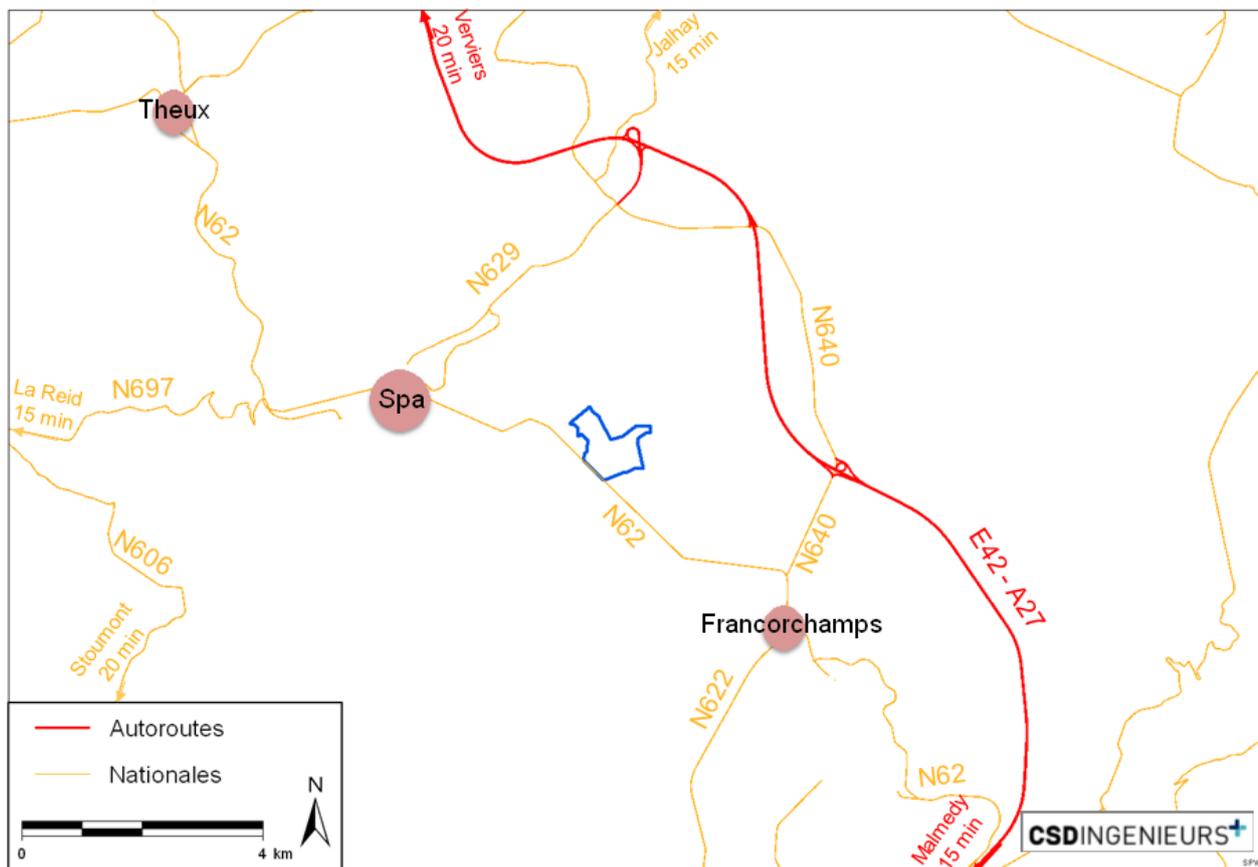


Figure 21 Réseau viaire structurant à proximité du site (source : CSD, 2018)

La N62 est la principale voirie de distribution qui donne directement accès au site de l'aérodrome. Il s'agit d'une voirie régionale prioritaire, 2x1 bande sans berme centrale, mais avec marquage au sol de délimitation des voies. Elle fait partie du réseau principal de la commune de Spa et relie Liège-Sprimont-Theux-Spa-Francorchamps, d'ouest en est. Elle sert de transit entre l'autoroute E25-A26 et E42-A27 pour de nombreux poids lourds.

Le site est peu desservi en transport en commun : la gare ferroviaire la plus proche, celle de Spa-Géronstère, se situe à 3,5 km, et une seule ligne de bus passe au niveau de la rue de La Sauvenière à raison de 1 bus de par jour, en semaine.

La route de La Sauvenière (N62) ne dispose pas de trottoir ni de piste cyclable. Toutefois, de manière discontinue, la route présente des abords assez larges (enherbés ou à destination du stationnement) permettant le cheminement des piétons.

En termes de sécurité, l'absence d'infrastructures adéquates à la circulation des vélos et des piétons ainsi que la vitesse élevée de la circulation automobile sur la nationale N62 (90 km/h) n'est pas favorable aux modes doux au site. De plus, l'entrée d'accès au site de l'aérodrome est dépourvue d'accès spécifique pour les piétons. Un système de marquage au sol avec pieux ou garde-corps est recommandé afin que le site soit accessible aux piétons en toute sécurité.

Nous remarquons qu'un certain nombre de promenades de type randonnée et de VTT passant à proximité de l'aérodrome sont proposés. Il est donc pertinent de pouvoir rendre les abords du site plus propice à aux piétons et modes doux afin de les inclure dans ce cycle de promenade.

L'accès principal à l'aérodrome est réalisé via la national N62. Toutefois, le bâtiment de Skydive (B4) n'est accessible en voiture que via l'avenue Henri Pirenne, ensuite une circulation interne au sein de l'aérodrome permet de rejoindre les autres bâtiments de l'aérodrome par un tronçon en sens unique.

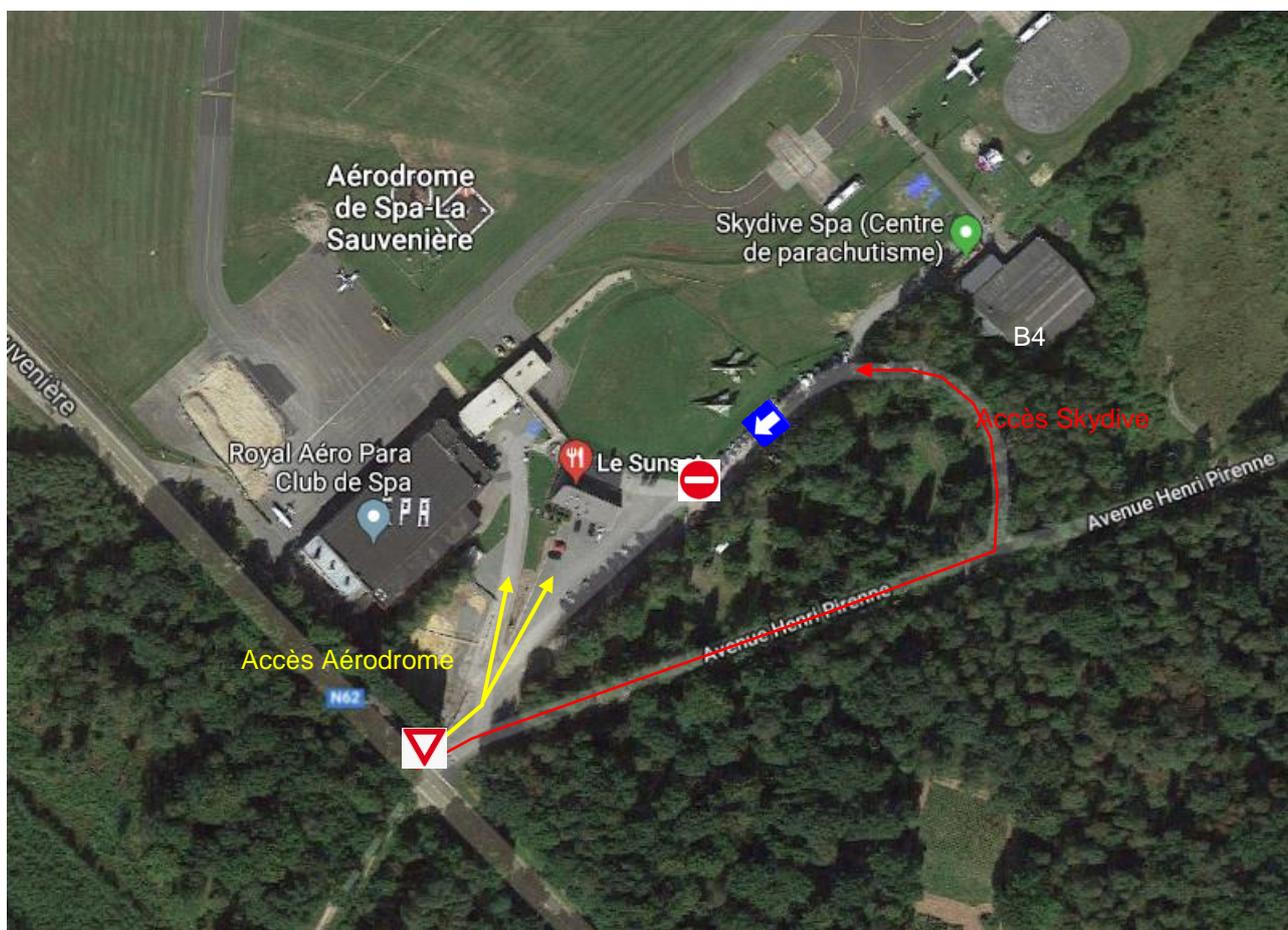


Figure 22 Accès et circulation locale sur le site de l'aérodrome (source : CSD sur fond Google map, 2018)

En matière de stationnement, le site de l'aérodrome propose cinq espaces de stationnement privés (P1 à P5), accessibles aux visiteurs et au personnel, totalisant 103 emplacements. Ces différents espaces de stationnement sont présentés à la figure suivante. On signalera que partie sud-ouest du parking P1 est actuellement non accessible car en travaux d'extension (en jaune sur la figure précédente)

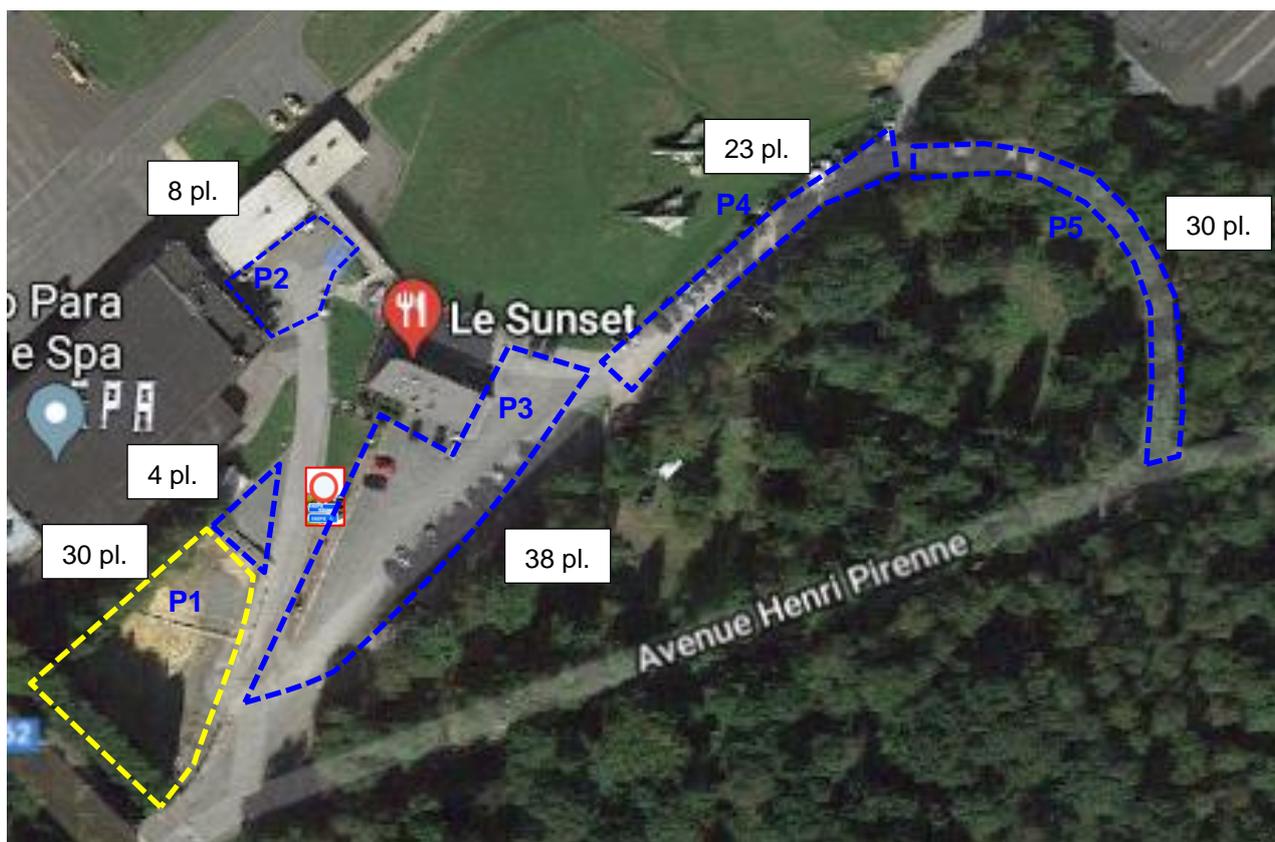


Figure 23 Localisation des zones de stationnement au sein du site de l'aérodrome (source : CSD fond GoogleMap, 2018)

Au vu des données de fréquentation et du type d'activité, le besoin en stationnement a été estimé à 90 emplacements. Le nombre d'emplacements est suffisant pour accueillir les visiteurs et le personnel du site. Toutefois, le stationnement au niveau de la boucle (P5) doit être évité. Ce parking est utilisé pour les utilisateurs de Skydive. Si un espace de stationnement est nécessaire à proximité des locaux de Skydive (B4), il faudrait prévoir d'installer un parking plus structuré.

On signalera également que le stationnement aux abords du site de l'aérodrome peut constituer une réserve d'emplacements qui est exploitée principalement lors de grandes manifestations ou événements. Il a été observé que lors d'événements importants le stationnement se fait également au niveau des accotements le long des bois en face de l'aérodrome. Etant donné la sensibilité de ces zones Natura 2000, il est recommandé de dissuader le stationnement au niveau des accotements des zones Natura 2000 par l'installation d'un système de balisage lors de ces grands événements.

Au vu de la localisation et du réseau viaire (N62 à proximité de l'autoroute), les flux automobiles journaliers associés à l'activité de l'aérodrome ne présentent pas d'incidence significative sur le trafic moyen journalier de la nationale N62. Toutefois, des lacunes sont observées au niveau de la sécurité des accès au site tant pour les automobiles que pour les modes doux. Une série de recommandation et une proposition d'aménagement de l'accès principal ont été formulées par l'auteur d'étude : installation d'ilots au niveau de l'accès principal, installation d'un panneau STOP en sortie du site et la mise en place de luminaires.

Une réflexion doit également être menée en matière d'amélioration de la desserte en transport en commun.

5.7 Environnement sonore et vibrations

Le contexte sonore local, aux abords immédiat du site de l'aérodrome, est caractérisé par une ambiance de milieu rural essentiellement influencée par le bruit routier de la N62. Hormis les activités de l'aérodrome et le trafic routier, aucune autre source particulière de bruit notable n'est à relever en périphérie immédiate du site.

A une plus grande distance (dans un rayon de 3,5 km), l'autoroute E42 a essentiellement un effet sur l'environnement sonore des villages situés à proximité de celle-ci. On relèvera également la présence du :

- Bruit inhérent à l'activité au sein de la Ville de Spa ;
- Bruit inhérent aux activités ponctuelles sur le circuit de Spa-Francorchamps ;
- Bruit de la circulation des trains sur la ligne 44 « Verviers - Spa ».

Au sein de l'aérodrome, plusieurs équipements techniques potentiellement bruyants sont présents. Il s'agit essentiellement d'équipements assurant le confort thermique des divers bâtiments (chaufferies, groupes de froid, etc.) et quelques compresseurs. La plupart de ces équipements sont situés dans des locaux fermés et les bâtiments les accueillant sont situés à plus de 400 m des premières habitations. De ce fait, il est considéré que ces équipements ne génèrent pas d'incidences sonores notables vis-à-vis des riverains les plus proches.

Les nuisances sonores potentielles induites par l'exploitation de l'aérodrome s'expriment principalement et quasi exclusivement par l'intermédiaire du bruit généré par les aéronefs qui décollent et atterrissent à l'aérodrome. L'AGW du 4 juillet 2002 fixant les conditions générales d'exploitation des établissements visés par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement n'est pas applicable au bruit généré par les aéronefs, étant donné que ces derniers sont considérés comme des véhicules. Cette observation est également mentionnée dans le permis d'environnement en vigueur du 30/11/2017.

Néanmoins, considérant que les nuisances sonores induites par l'exploitation de l'aérodrome s'expriment principalement et quasi exclusivement par l'intermédiaire du bruit généré par les aéronefs qui décollent et atterrissent à l'aérodrome, une étude de bruit relative à l'exploitation de l'aérodrome a été réalisée. L'étude rapporte que les niveaux d'évaluation (L_A,1h) du bruit des aéronefs seuls ont été mesurés entre 30 et 45 dB(A) au niveau de la zone d'habitat la plus proche du site.

Afin d'évaluer l'impact du survol et non uniquement des phases de décollage et d'atterrissage l'impact sonore, des mesures complémentaires ont été effectuées au sein du village de Hockai et au niveau de l'entité de Malchamps.

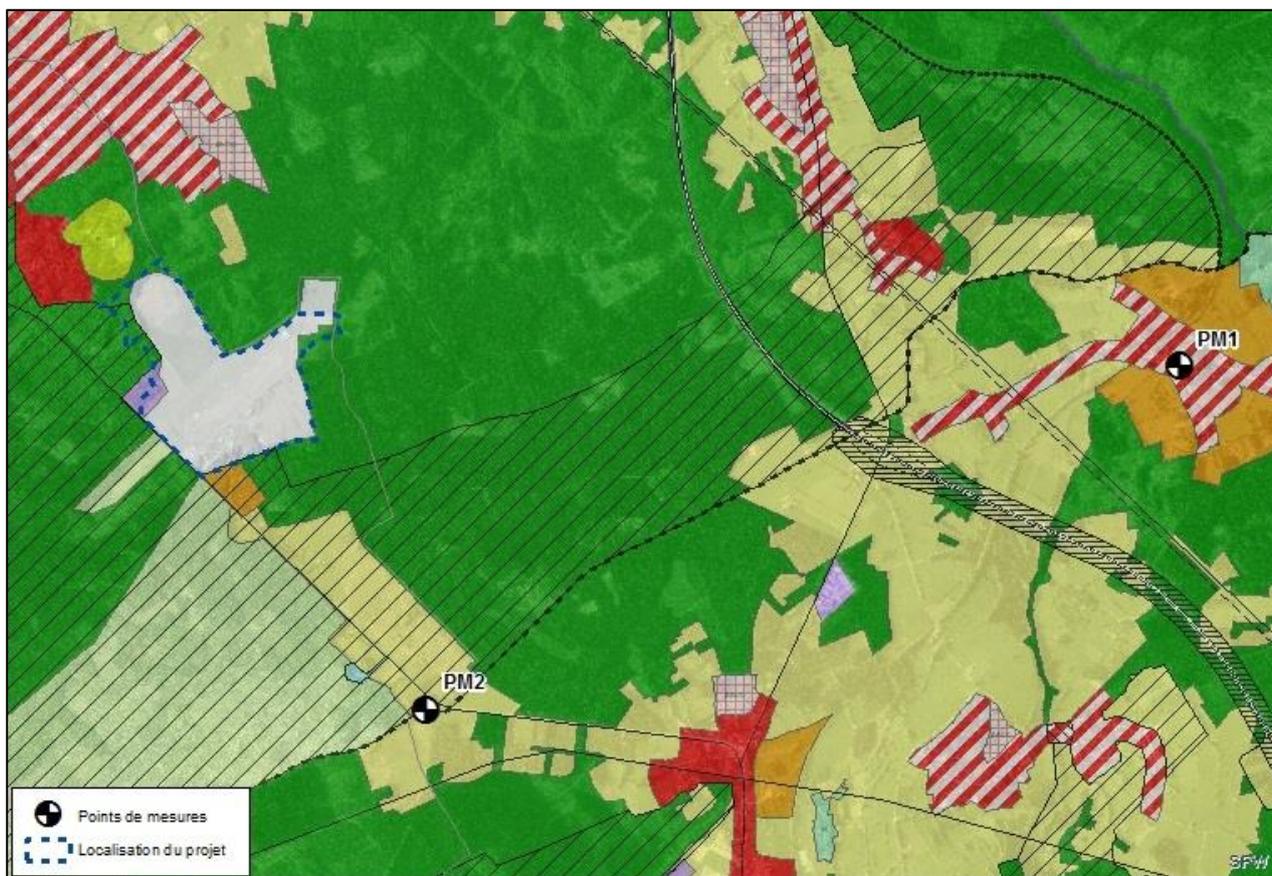


Figure 24 Localisation des points de mesure (source: CSD, 2018)

Les mesures acoustiques ont permis de constater qu'il n'est pas possible d'établir une corrélation entre les niveaux de bruit mesurés, LAeq,1h et le nombre de mouvements d'aéronefs sur l'aérodrome. Les niveaux de bruit perçus au niveau des deux points de mesures (Hockai et Malchamps) sont essentiellement dus au trafic routier sur l'autoroute et les voiries proches.

Il en ressort de ces deux campagnes de mesures que l'activité des aéronefs décollant de l'aérodrome n'impacte pas de manière prédominante l'ambiance sonore globale des villages alentour (Hockai et Malchamps). Néanmoins, sur base d'observations réalisées dans un laps de temps plus court, il est possible de détecter les passages d'avions entre les autres sources de bruit, l'impact de l'aérodrome n'est donc pas nul.

Pour rappel, le permis d'environnement en vigueur limite les mouvements annuels à 25.000 mouvements, l'exploitation actuelle ne correspond qu'à environ 12.500 mouvements par an. Si l'aérodrome devait être exploité au maximum de ses possibilités, les niveaux de bruit constatés sont susceptibles d'augmenter de quelques dB et les occurrences d'apparition du bruit seront plus fréquentes.

En situation existante, certaines mesures limitant les nuisances sonores sont déjà définies par les conditions particulières relatives à l'environnement sonore dans le permis d'environnement actuellement en vigueur. Celles-ci précisent que :

- L'aérodrome de Spa-La Sauvenière n'est accessible qu'aux ULM, hélicoptères et avions de maximum 5,7 tonnes ;
- Les ULM doivent être équipés d'un réducteur de vitesse pour l'entraînement de l'hélice et d'un silencieux à l'échappement du moteur ;

- Le règlement de l'aérodrome prévoit l'interdiction de survol des zones d'agglomérations de Spa, Baronheid, Francorchamps et Neuville, aux ULM, hélicoptères et avions ;
- Le règlement de l'aérodrome est communiqué à tous les pilotes fréquentant l'aérodrome. Une copie leur en est remise et il est en outre affiché dans les locaux qui leur sont accessibles. Les présentes dispositions sont diffusées dans les documents d'information pouvant être lus par l'ensemble des pilotes ;
- Les vols sont réalisés de 9h00 jusque 30 minutes après le coucher du soleil, et au plus tard à 17h00 entre le 01/11 et le 31/01 et à 20h00 entre 01/02 et le 31/10. En effet, étant donné que seule la navigation à vue n'est autorisée au sein de l'aérodrome, lorsque les conditions climatiques ne respectent plus les conditions liées à la réglementation de la navigation à vue VFR (« Visual Flight Rules »), l'aérodrome est fermé.

De plus, les émissions sonores émises par les aéronefs de l'aérodrome en vol sont toutefois à relativiser par le fait que le tour de piste (circuit d'aérodrome) ne survole pas de zone d'habitats telles que définies au plan de secteur, toutefois, le long de la N62, on y retrouve quelques bâtisses isolées qui sont situées directement en dessous du tour de piste.

Si l'on considère un périmètre plus large (rayon de 3,5 km) seules quelques zones d'habitats à caractère rural sont survolées par les aéronefs (en dessous de 4.000 pieds) (cf. Figure suivante). La Ville de Spa, les villages de Nivezé, Sart et Tiège ne sont pas survolés par les aéronefs à moins de 4.000 pieds.

Au vu de la localisation du tour de piste (milieu boisé), du bruit ambiant, du faible nombre de zones d'habitat susceptibles d'être survolé à moins de 4.000 pieds et en prenant en considération les limitations d'horaires déjà existantes et liées aux conditions de vol à vue ainsi que les mesures d'atténuations décrites dans le permis d'environnement, il est considéré que les activités de l'aérodrome ne sont pas susceptibles de générer des incidences notables sur l'environnement sonore.

L'auteur d'étude recommande toutefois de limiter la puissance sonore des aéronefs basés aux puissances maximales actuelles à savoir 85,9 dB. De plus, il est recommandé de rendre accessible au public annuellement le calendrier avec les grandes manifestations programmées ainsi que les dispositions prises en vue de diminuer l'impact sur l'environnement sonore (site web, affichage, ...).

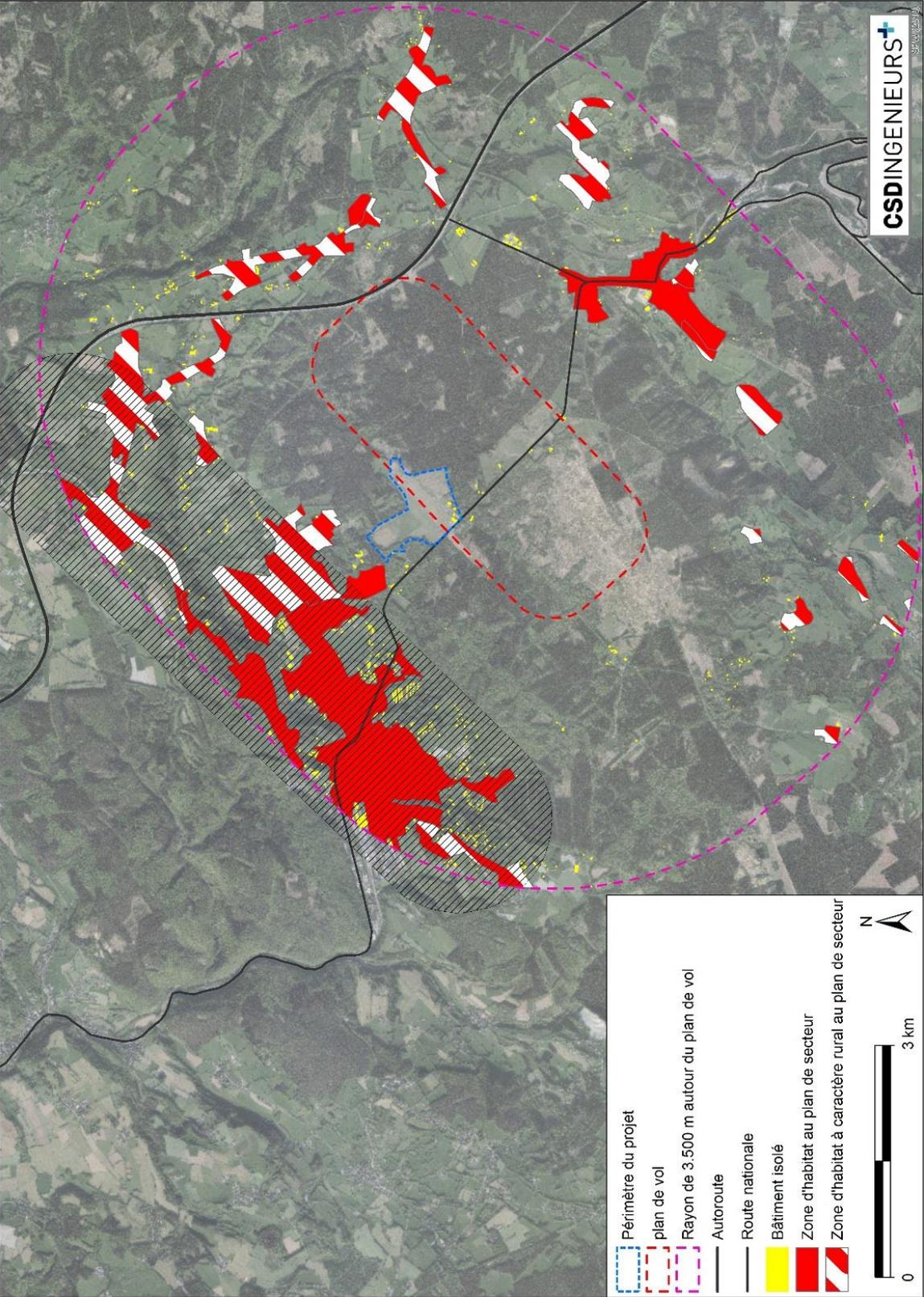


Figure 25 Carte de survol des zones d'habitat et des bâtiments isolés (source : CSD, AIP, 2018)

5.8 Déchets

Quelques déchets dits dangereux sont produits sur le site de l'aérodrome. Il s'agit essentiellement des contenus de séparateurs d'hydrocarbures et dans une moindre mesure, des déchets dangereux liés aux activités d'entretien des aéronefs. Les risques liés à ces déchets dangereux sont actuellement maîtrisés dans la mesure où ils sont évacués par des opérateurs agréés. De manière plus anecdotique, quelques déchets ménagers et déchets industriels banalisés sont générés par les employés, les ouvriers et les visiteurs du site, il est recommandé d'installer des poubelles de tri sélectif à destination des visiteurs.

5.9 Santé humaine et sécurité

Au sein de l'exploitation, les stations-services et la gestion de l'amiante peuvent avoir des incidences sur la santé humaine et la sécurité, toutefois, il s'agit d'activités courantes qui sont maîtrisées en situation existante.

En matière de sécurité sur site, l'aérodrome s'est conformé à l'avis du Service régional d'incendie pour la gestion du risque d'incendie. Les activités aéronautiques de l'aérodrome sont, quant à elles, soumises à des normes strictes dictées par la DGTA et l'Agence Européenne de la Sécurité Aérienne (EASA). Des mesures complémentaires sont prises en matière de sécurité aéronautique par les différents exploitants de l'aérodrome : ('journée sécurité', procédures et maintien des compétences des pilotes, certification des entretiens des aéronefs, etc.).

L'aérodrome dispose d'un Plan Interne d'Urgence (PIU) permettant de gérer tout incident autre que mineur survenant dans l'enceinte de l'aérodrome de Spa-La Sauvenière ainsi que tout incident ou tout accident impliquant un aéronef en vol. On soulignera qu'en matière d'environnement, le PIU dispose d'un volet environnemental peu détaillé, il est donc recommandé de s'aligner de manière explicite sur les procédures émises par le plan « Source Spa ». Ce dernier a été instauré afin de protéger les eaux minérales de Spa contre les risques de pollution (y compris la zone d'alimentation des captages située dans les zones de fagnes de Malchamps et de la crête de la Vecquée) et vise tout incident, mineur, moyen ou grave, entraînant ou risquant d'entraîner une pollution des eaux souterraines par infiltration dans le sol du territoire de la partie Spadoise de la zone de protection des captages.

5.10 Contexte socio-économique

Le site de l'aérodrome fait partie de l'historique local et touristique depuis les années 30 du siècle dernier. En matière d'emploi, la RAPCS a une vocation de formation d'élève pilote. L'aérodrome est également un lieu d'entraînement et de formation pour l'activité de parachutisme qui est considérée comme une discipline sportive. La société de parachutisme Skydive occupe la première place sur le marché belge et se positionne comme un des plus grands centres européens. Afin d'assurer l'ensemble de ses activités, l'aérodrome compte sur de nombreux bénévoles et indépendants. L'aérodrome permet également le développement d'autres secteurs d'activités comme les services d'hôtellerie et de taxis.

L'aérodrome est situé dans une zone à haut potentiel touristique. Aux pilotes, il offre pour l'aviation civile un accès direct à la région et est considéré comme un accès privilégié aux pilotes et aux visiteurs du circuit Spa-Francorchamps. Il est également à noter que l'aérodrome de Spa est un des seuls aérodromes comportant une piste à revêtement asphalté dans la région.

En tant qu'activité de loisir à portée internationale, l'aérodrome s'inscrit parfaitement dans les grandes lignes du SDER qui a la volonté d'« accroissement du prestige international de la Ville de Spa, qui bénéficie déjà d'une renommée et d'infrastructures d'accueil et de service ».

La localisation de l'aérodrome est idéale pour la mobilité aérienne, entre les grandes villes frontalières, mais également pour les déplacements au sol par voie automobile. Il est à regretter toutefois un manque de connexion en ce qui concerne les modes doux. Celles-ci doivent donc être améliorées.

L'auteur d'étude recommande un réel développement de l'aspect touristique au sein de l'aérodrome par des activités à rayonnement local et régional complémentaires aux activités aériennes telles que, par exemple, le développement des infrastructures d'Horeca sur site, l'aménagement d'un musée explicatif de l'aérodrome (avec collecte d'archives), activités didactiques, points de relais pour les activités « nature » environnantes.

5.11 Incidences en phase de travaux

Les travaux de mise en conformité projetés (cf. POINT 4.3 Poursuite de la mise en conformité) visent à une amélioration de la protection de l'environnement. En effet, ceux-ci ont pour principal objectif de rendre imperméables les surfaces de stationnement d'aéronefs et de véhicules automobiles et de collecter les eaux de ruissèlement de l'ensemble des voiries par un système de canalisation et d'assurer le traitement de ces eaux par un séparateur d'hydrocarbures.

De manière générale, en phase de travaux, le risque de pollution du sol et des eaux souterraines se limite principalement à un déversement accidentel d'hydrocarbures lors du ravitaillement d'un engin de chantier. L'auteur d'études recommande donc d'utiliser des engins de chantier en bon état de marche et de réaliser les opérations d'entretien ou de ravitaillement des engins à moteur sur les surfaces bétonnées existantes de manière à éviter tout épandage accidentel de liquide ainsi que son infiltration dans le sol. Sur chantier, il sera également obligatoire de disposer de kits anti-pollution en nombre suffisant afin de garantir une récupération rapide en cas d'épanchement accidentel de liquides polluants. Plus spécifiquement pour la protection des eaux de surfaces, il est également recommandé d'éviter tout stockage à moins de 10 mètres des berges des ruisseaux.

Au vu de la faible ampleur et du caractère temporaire des travaux de mise en conformité projetés, ceux-ci ne sont pas considérés comme susceptibles d'avoir des incidences notables en matière de rejets d'air et d'énergie, ni sur le milieu biologique, sur le paysage, l'urbanisme et le patrimoine, la mobilité et les transports, l'environnement sonore, la gestion des déchets, la santé humaine et la sécurité ainsi que sur le contexte économique.

6. Description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le demandeur ou l'auteur d'étude

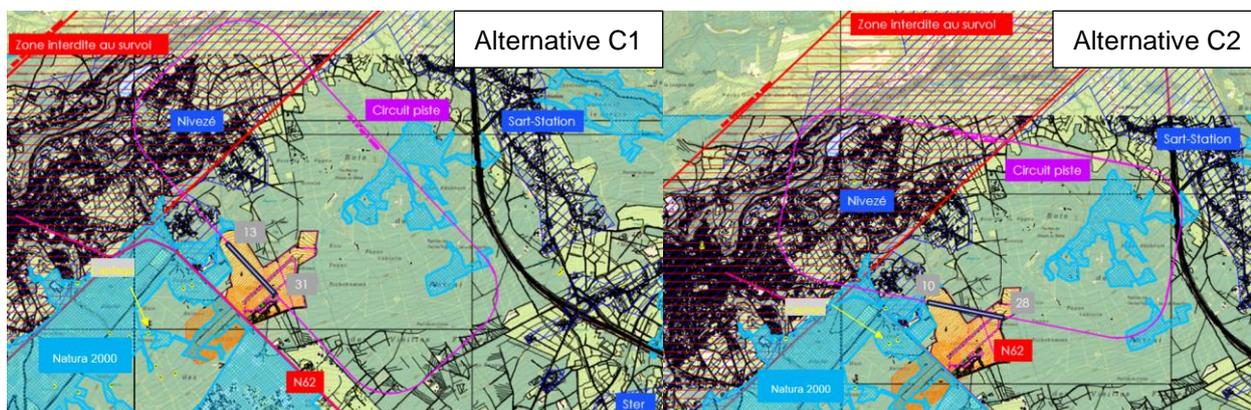
Dans le cadre de la réunion d'information préalable au public (RIP), des demandes d'analyse d'alternatives ont été sollicitées. Il s'agit d'analyser l'alternative 0 (alternative de non mise en œuvre) ainsi que d'étudier la mise en place d'une limitation de l'activité de l'aérodrome à un plafond de 15.000 mouvements.

Par ailleurs, une étude aéronautique a été réalisée. Elle consiste à analyser différents scénarii (alternatives) en matière de plans de vol avec la contrainte principale d'éviter le survol des zones de captages à proximité de l'aérodrome, ce qui est traduit par le « *non franchissement de la route N62 et le non survol des zones de captage* ». Cette étude a été réalisée en mai 2018 par les bureaux ADP Ingénierie et Pierre Berger.

Les alternatives incluant un déplacement de l'aérodrome sont étudiées dans un périmètre proche de l'existant à savoir un rayon de 3 km autour de l'aérodrome existant.

Les alternatives de localisation et de configuration sont les suivantes et sont présentées aux figures suivantes :

- Alternative C1 : « Rotation de la piste de 90 » ;
- Alternative C2: « Rotation de la piste 55 » ;
- Alternative P1 : « Décalage de la piste dans l'axe » ;
- Variante de l'alternative P1 : « Circuit optimisé » ;
- Alternative P2 : « Délocalisation de la piste sur la crête de la colline » ;
- Alternative P3 : « Délocalisation de la piste sur la crête de la colline, orientation N/S » ;
- Alternative P4 : « Délocalisation de la piste sur la crête de la colline, orientation N/S (parallèle à la N62) ».



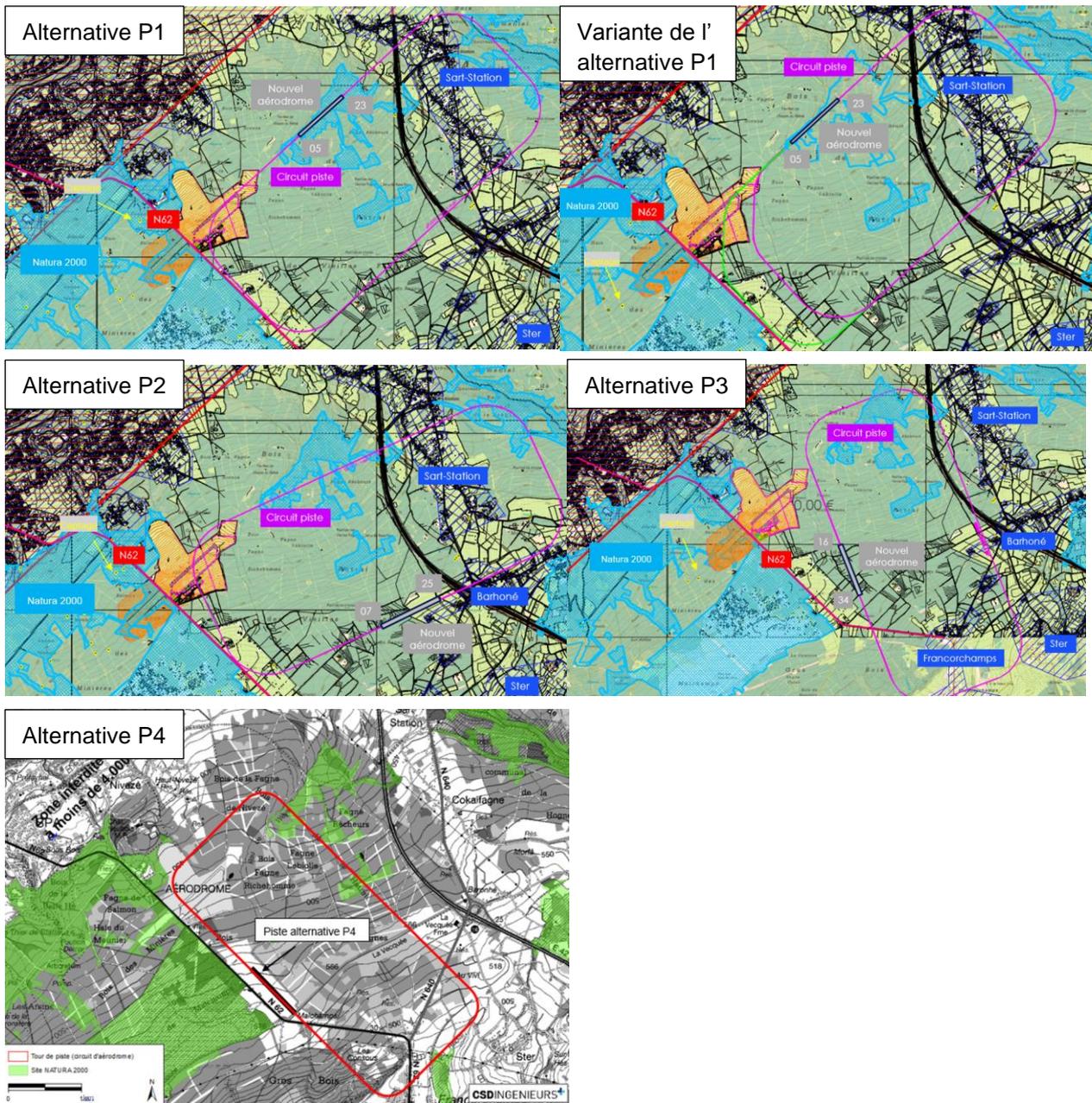


Figure 26 Localisation des alternatives de configuration et de localisation de l'aérodrome (source : Étude aéronautique de Spa, ADP Ingénierie et Pierre Berger, 09/05/2018 & CSD, 2019)

L'ensemble des alternatives de configuration étudiées vise à limiter voire supprimer le survol des aéronefs (qui décollent ou atterrissent sur l'aérodrome de Spa-La Sauvenière) au-dessus des zones de protection de captages. On rappellera que l'aérodrome, dans sa configuration actuelle et, tenant compte des recommandations de l'auteur d'étude, génère des nuisances potentielles en la matière jugées acceptables par l'auteur d'étude. Dès lors, pour qu'une alternative de configuration soit retenue, il est nécessaire qu'elle puisse dégager des avantages environnementaux notables, comparativement au scénario de référence.

Ainsi, les alternatives C1, C2, et P1 (et sa variante vP1) ne sont pas retenues car nécessiteraient la destruction d'habitats de sites Natura 2000. De plus, le circuit de piste survolerait directement les zones d'habitats, soumettant ces habitations à des émissions sonores et atmosphériques plus élevées que celles constatées en situation de référence.

Par ailleurs, les alternatives P2, P3 et P4 pourraient être envisagées, sans pour autant être encouragées par l'auteur d'étude au vu de la faible plus-value qu'elles apporteraient, car n'impliqueraient pas de dégradation d'habitats Natura 2000 et seraient situées en partie sur des surfaces de prairies. De plus, le circuit d'aérodrome survolerait des sites Natura 2000 qui en situation de référence sont actuellement déjà survolés.

Malgré le fait que l'alternative P4 soit entièrement située en zone d'intérêt paysager au plan de secteur, elle présenterait des avantages supérieurs à l'alternative P2 et P3 car la surface à déboiser est moindre et qu'elle ne survolerait aucune zone densément peuplée, ce qui permettrait de diminuer les incidences négatives en matière d'émissions sonores et d'émissions atmosphériques.

Toutefois, de manière générale, les différentes alternatives de configuration et de localisation nécessiteraient dans tous les cas la mise en œuvre des remblaiements qui sont tous démesurément élevés (de 1,5 à 156 millions de m³ de déblais/remblais). Il est donc à prévoir que la gestion de ces terres génèrerait un impact significatif sur l'environnement (essentiellement en matière de trafic et d'émissions atmosphériques) et aurait également un coût économique considérable. Dès lors, il est considéré qu'aucune des alternatives de configuration étudiées ne doit être encouragée.

Concernant les alternatives de moyen envisagées, 3 cas ont été analysés :

- Alternative M1 : « Optimisation du circuit existant » ;

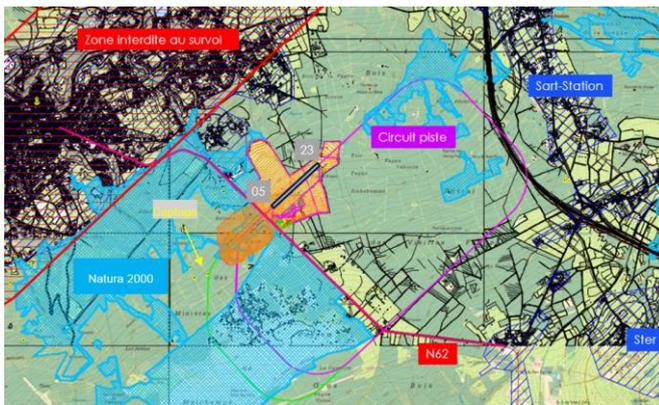


Figure 27 Alternative M1 : « Optimisation du circuit existant » (source : Étude aéronautique de Spa, ADP Ingénierie et Pierre Berger, 09/05/2018)

- Alternative M2 : « Limiter le nombre de vols à 15.000 mouvements » ;
- Alternative M3 : « Arrêt des activités de l'aérodrome » (Alternative 0).

L'alternative M1 ne présenterait qu'un seul intérêt, celui de ne pas survoler les ouvrages de captage de la société de Spa Monopole. Néanmoins, la réduction du circuit proposé par l'alternative ne modifierait pas de manière significative les conclusions émises dans l'étude d'incidences en termes de risque d'accident dans la zone de captage ou les zones Natura 2000.

L'alternative M2 aurait pour conséquence principale de garantir un plafond d'émissions de nuisances (liées au trafic aérien) qui serait similaire à l'activité existante (représentative depuis les 5 dernières années). Cela consisterait essentiellement à ne pas augmenter les incidences liées à l'augmentation des occurrences des nuisances sonores et des émissions atmosphériques en dessous de 4.000 pieds.

On soulignera également que concernant les aspects socio-économiques, la limitation de mouvements empêcherait les activités économiques liées au trafic aérien de se développer.

L'alternative M3 n'amènerait pas d'améliorations significatives dans l'ensemble des domaines environnementaux dans la mesure où les activités sont actuellement maîtrisées et que des

recommandations ont été émises dans la présente étude d'incidences. Plus spécifiquement, en suivant cette alternative, on pourrait également considérer que les émissions liées au trafic aérien local de l'aérodrome cesseraient (émissions sonores et atmosphérique). Toutefois, ces incidences seraient directement reportées dans un aérodrome d'accueil. Concernant les risques d'accident, la suppression du trafic aérien lié à l'aérodrome ne garantirait pas la suppression définitive du passage d'aéronefs en provenance d'autres aérodromes ou d'héliports de proximité. Finalement, en termes socio-économiques, on peut considérer que la Ville de Spa et les communes environnantes, en plus de voir une activité touristique à portée internationale fermer, ne bénéficieraient plus de « porte d'entrée aérienne » de proximité et du rayonnement qui lui est associé.

7. Conclusions, propositions et recommandation de l'auteur de l'EIE

7.1 Conclusions de l'auteur d'étude

La présente étude d'incidences sur l'environnement concerne le projet de renouvellement du permis d'environnement de l'aérodrome de Spa-La Sauvenière. Aucun nouvel aménagement ou nouvelles infrastructures n'est sollicité dans le projet de référence présenté au public fin 2018.

L'aérodrome s'implante le long de la nationale 62, à proximité de l'autoroute E42-A27, dans un contexte boisé. Les activités aéronautiques y sont présentes au sein de l'aérodrome depuis les années 30, celui-ci fait donc parti de l'environnement local. Les activités sur le site y sont limitées par le permis d'environnement actuel à 25.000 mouvements.

Le contexte environnemental dans lequel se situe l'aérodrome, peut être qualifié de sensible dans la mesure où il se situe en zone de protection des eaux de captage (zone de prévention éloignée IIb) et à proximité immédiate de sites Natura 2000. Par ailleurs, des cours d'eau sont présents en bordure et un le traverse.

En ce qui concerne les zones d'habitats, les villes de Spa et de Francorchamps se situent à environ 2 km de l'aérodrome, toutefois le circuit d'aérodrome, est situé dans un environnement à caractère boisé et rural. Le circuit d'aérodrome ou tour de piste est défini comme un circuit dans lequel sont réalisées les manœuvres successives que doivent effectuer les aéronefs en vol selon des hauteurs prédéfinies. On signalera également la présence, plus en périphérie du circuit d'aérodrome, certaines zones d'habitats définis comme « à caractère rural » au plan de qui sont susceptibles d'être survolées à une hauteur de 1.000 à 4.000 pieds (pour les aéronefs en lien avec l'aérodrome).

Au vu du contexte environnant et des mesures actuellement prises au sein de l'aérodrome pour limiter les incidences environnementales, il ressort que, moyennant le suivi des recommandations formulées dans la présente étude, le projet soumis à étude d'incidences n'est pas générateur d'incidence notable sur l'environnement. Les principales conclusions y relatives sont reprises ci-après.

En matière de sol et eaux de surfaces

Les infrastructures de l'aérodrome disposent de plusieurs installations qui sont susceptibles de polluer le sol, le sous-sol, les eaux souterraines et les eaux de surfaces. Les études de sols réalisées sur le site mettent en évidence que les pollutions détectées sur le site sont de type 'naturelles' ou 'historiques'. Au vu des études de sol, des assainissements réalisés sur le site, des certificats de contrôle du sol et des tests sur la qualité de l'eau (notamment des rejets dans le Soyeuruy), il est considéré qu'il n'y a pas de pollution liée aux activités de l'aérodrome. Cette considération est en outre justifiée par les mesures de préventions efficaces actuellement présente sur l'aérodrome. Des recommandations sont toutefois formulées dans l'étude afin d'augmenter les niveaux de prévention.

En ce qui concerne les risques génériques associés aux accidents d'aéronefs, le risque associé à un accident d'aéronef est estimé à 6×10^{-06} /an. Par ailleurs, pour qu'un accident puisse causer une pollution notable des eaux souterraines exploitées, de multiples conditions doivent être rencontrées simultanément, rendant ce risque environnemental infime. Lors de l'analyse de ce cas peu probable, une modélisation hydrogéologique a mis en évidence que les conditions majoritairement rencontrées étaient favorables à des déplacements de contaminants très lents. Ces caractéristiques permettent de garantir l'efficacité des assainissements par excavation. Par ailleurs, un certain nombre de recommandations ont été identifiées pour minimiser les risques pour les eaux de captages, en particulier les ressources utilisées par Spa Monopole.

En matière d'inondations

L'aérodrome est situé sur le versant d'une crête où sont présents de nombreux axes de ruissellement et drains, notamment dans les bois aux alentours. Les eaux de pluies directement interceptées par le terrain de l'aérodrome participent à alimenter les ruisseaux de la Sauvenière et du Soyeuruy, et ce de manière plus rapide qu'un terrain naturel occupé par une forêt ancienne. Il est donc recommandé d'installer un dispositif de rétention (zone d'immersion temporaire – ZIT) dans la partie basse de l'aérodrome de dimension suffisante pour pouvoir temporiser les eaux de pluies dans des conditions maximalistes.

Milieu biologique et évaluation appropriée des incidences sur les sites Natura 2000

En ce qui concerne le milieu biologique, des inventaires ont été réalisés avec une attention particulière à la flore, l'avifaune et aux peuplements d'arbres. Quelques espèces d'intérêt communautaire et patrimoniales ont été identifiées sur le site ou aux abords proches. Les activités de l'aérodrome ne sont toutefois pas de nature à perturber ces espèces. En effet, l'aérodrome est installé depuis plusieurs dizaines d'années et participe au maintien d'un milieu ouvert propice au développement de ces espèces. Au vu du milieu sensible, il est toutefois recommandé de maintenir et d'améliorer notamment les systèmes de gestion des prairies et aménagements favorisant la biodiversité.

Une évaluation appropriée Natura 2000 a également été réalisée afin de prendre en compte les nouveaux statuts de protections des sites biologiques. Les conclusions de cette dernière mettent en évidence que les activités de l'aérodrome ne portent pas d'atteinte potentielles et prévisibles aux sites Natura 2000, à ses habitats et espèces et à la cohérence du réseau, ni au maintien des objectifs de conservation des sites Natura 2000 concernés. Aucune détérioration ou perturbation de la quiétude des lieux, n'est à prévoir pour une limite de 25.000 mouvements annuels. Outre le maintien et l'amélioration de la gestion biologique sur le site, il est principalement recommandé que le survol à basse altitude (150 m ; conformément aux prescriptions aéronautiques) doit être limité et atténué autant que possible afin d'assurer une quiétude suffisante et compatible avec l'avifaune.

Émissions sonores et atmosphériques

En ce qui concerne les émissions atmosphériques et les émissions sonores des activités de l'aérodrome, elles sont principalement à mettre en relation avec les activités aériennes. Les mesures acoustiques réalisées ont permis de démontrer que les nuisances sonores liées au décollage et à l'atterrissage n'avaient pas d'impacts notables sur l'environnement acoustique au niveau de la zone d'habitat la plus proche et qu'il n'y avait pas de corrélation notable entre le nombre d'avions en vol et les niveaux sonores moyens ambiants.

Les rejets atmosphériques ont été estimés dans l'étude d'incidences. Les émissions rejetées par les activités de l'aérodrome ne sont pas de nature à impacter de manière notable l'environnement. De plus certains éléments permettent de relativiser les incidences en matière d'environnement sonore et atmosphérique, à savoir le milieu boisé et le caractère rural dans lequel s'inscrit le tour de piste, l'interdiction de survol des zones d'agglomération en dessous de 4.000 pieds, l'utilisation d'aéronefs de type légers, la présence limitée de villages définis comme « à caractère rural » au plan de secteur (situés plus en périphérie du circuit d'aérodrome) susceptibles d'être survolés à moins de 4.000 pieds.

On notera également que des mesures d'atténuation sont déjà présentes en matière de bruit (absence de vol la nuit, équipements spécifique,...) et en matière d'atmosphériques (la rentabilité des vols, entretiens réguliers,...). Les recommandations formulées dans l'étude d'incidences permettent d'une part de maintenir une garantie de ne pas dépasser les émissions décrites dans l'étude (limitation des décibels des aéronefs et veille technologique des aéronefs les plus performants en matière d'environnement) et d'autre part de garantir la communication avec les riverains sur le calendrier des grands événements ainsi que sur les mesures prises pour limiter les incidences.

Mobilité

L'aérodrome jouit d'une accessibilité optimale, toutefois, des lacunes sont observées au niveau de la sécurité des accès au site tant pour les automobilistes que pour les usagers faibles ainsi qu'en termes de capacité de stationnement sur le site de l'aérodrome. Plusieurs recommandations donc ont été formulées afin de pouvoir adapter ces situations.

En termes socio-économiques

Le site de l'aérodrome fait partie de l'historique local et touristique depuis les années 30 du siècle dernier. Il s'agit d'un lieu d'entraînement et de formation pour les activités d'aviation et de parachutisme (en tant que discipline sportive) proposant des compétitions internationales. La localisation de l'aérodrome est idéale pour la mobilité aérienne, à proximité des grandes villes des pays frontaliers, mais également pour les déplacements par voie automobile. En tant qu'activité de loisir à portée internationale, l'aérodrome s'inscrit parfaitement dans les grandes lignes du SDER qui a la volonté d' « accroissement du prestige international de la Ville de Spa, qui bénéficie déjà d'une renommée et d'infrastructures d'accueil et de service ». De cette manière l'activité du site permet le développement économique des communes à proximité notamment pour les secteurs d'activités tels que les services d'hôtellerie et de taxis, mais également le circuit de Spa Francorchamps. Dans cette lignée, l'auteur d'étude recommande essentiellement de pouvoir développer les activités touristiques au sein de l'aérodrome (musée, Horeca, point nature, infrastructures mobilité douce, etc.).

En conclusion

L'aérodrome fait partie de l'historique local et touristique et est donc intégré dans son environnement depuis plusieurs dizaines d'années. A l'heure actuelle, en plus de présenter un intérêt en tant qu'activité de loisir et touristique, l'aérodrome constitue une voie d'entrée pour l'aviation civile jouissant d'une localisation idéale et d'un cadre paysager naturel privilégié.

Bien que le contexte environnemental et les activités de l'aérodrome aient cohabités pendant plusieurs dizaines d'années, l'aérodrome est situé dans un environnement sensible notamment en ce qui concerne la zone de protection des eaux de captage (zone de prévention éloignée IIb) et les sites Natura 2000. Il est donc recommandé que l'aérodrome puisse s'inscrire dans une démarche environnementale d'amélioration continue et rigoureuse en matière de prévention des risques de pollutions. Cette démarche devra être effectuée en partenariat avec les différents acteurs concernés par les enjeux environnementaux, notamment en ce qui concerne les procédures d'urgence en cas d'accidents. En ce qui concerne les riverains, il est recommandé que l'aérodrome puisse communiquer annuellement sur ses activités et sur les différentes mesures prises pour diminuer les incidences liées au trafic aérien (émissions atmosphériques et sonores). Il s'engagera également à interdire l'utilisation d'aéronefs dont les performances environnementale risquent d'être plus faibles que celles actuellement présentes sur le site. Ces recommandations sont d'autant plus justifiées que le cadre naturel ainsi que la proximité avec la ville sont considérés comme de véritables atouts pour l'aérodrome, ceux-ci doivent donc être préservés.

Des alternatives de « moyen » et de localisation de l'aérodrome ont été envisagées dans le cadre de l'étude d'incidences. Les déplacements de l'aérodrome consistent à analyser différents scénarii (alternatives) en matière de plans de vol avec la contrainte principale d'éviter le survol des zones de captages à proximité de l'aérodrome. Il a été mis en évidence que l'ensemble des alternatives de localisation n'atténueraient pas de manière notable les incidences de l'aérodrome, si ce n'est l'évitement du survol de zones de captages et certaines. De plus, elles feraient apparaître d'autres enjeux environnementaux tels que la gestion des remblais/déblais, ce qui se traduirait également par un coût économique certain. Quant aux alternatives de moyens considérées (limitation du plafond des mouvements), si l'on considère la mise en œuvre de l'ensemble des recommandations formulées dans l'étude d'incidences, elles ne permettraient pas une réduction notable des incidences sur l'environnement et sont à relativiser avec la contrainte sous-jacente qui consiste à limiter le développement économique de l'aérodrome.

7.2 Propositions et recommandations de l'auteur d'étude

Le tableau suivant reprend de manière synthétique l'ensemble des recommandations émises.

Domaine	Recommandations
Sol, sous-sol et eaux souterraines	Sol-01 Réaliser les opérations d'entretien ou de ravitaillement des engins sur une surface bétonnée et disposer de kits anti-pollution durant la phase de chantier.
	Sol-02 Disposer le revêtement étanche sur l'aire de dépôt parcage d'aéronefs et mettre en place les canalisations et séparateurs d'hydrocarbures récupérant l'ensemble des eaux de ruissellement de cette aire.
Eaux de surface	Eau-01 Réaliser les travaux de mise en conformité des rejets demandés par le permis en vigueur de 2017 en installant un séparateur d'hydrocarbures récupérant l'ensemble eaux de ruissellement des voiries de dépôt d'aéronefs, aires de lavage, des parkings et de la piste.
	Eau-02 Gérer les inondations aux abords du bâtiment B5 : <ul style="list-style-type: none"> ■ Soit en installant une canalisation de dimensions supérieur sous le bâtiment B5 permettant d'accepter le débit nécessaire à l'évacuation des eaux de ruissellement en entrée ; ■ Soit en aménageant un fossé de drainage en limite nord du site afin de diriger les eaux à l'arrière du bâtiment B5 et ensuite vers le Soyeuruy canalisé.
	Eau-03 Effectuer un recensement précis de tous les rejets d'eau y compris l'exutoire des drains.
Air et énergie	Air-01 Envisager la mise en œuvre de minimum 400 m ² de panneaux photovoltaïques, tenant compte de la capacité des structures des bâtiments à reprendre la charge supplémentaire et de manière à limiter l'effet d'éblouissement potentiel.
	Air-02 Maintenir la conformité des installations de station-service avec les prescriptions réglementaires en vigueur visant à limiter les émissions de COV lors du remplissage des réservoirs fixes.
	Air-03 Réaliser une veille technologique (sur toute la durée de l'exploitation) identifiant les meilleures technologies disponibles sur le marché pour la réduction des odeurs et des émissions atmosphériques des aéronefs et analyser dans quelles mesures elles sont applicables aux aéronefs basés sur l'aérodrome.

Mesures de protection au niveau de la piste d'approche et gestion des milieux boisés

- Bio-01 En phase de chantier, mettre en place des dispositifs de protection efficaces des zones sensibles de la prairie (fragments de landes humides) via des barrières, jalons ou marques signalétiques et sensibiliser les intervenants (lors des éventuels chantiers aux abords ou au sein de la piste d'approche).
-
- Bio-02 Particulièrement en phase de chantier, éviter toute blessure (coups, feux) sur l'écorce et le tronc des arbres à étiéer qui génère inévitablement des plaies susceptibles de cicatriser difficilement et d'être une porte d'entrée à diverses maladies.
-
- Bio-03 Laisser sur place (mais uniquement en milieu forestier, donc hors des zones de landes) une partie des arbres qui devraient être abattus dans le cadre du respect des limites de hauteurs. Cette mesure irait dans le sens d'une augmentation du volume de bois mort au sol.
-
- Bio-04 Ne pas réaliser l'abattage des arbres durant la période de nidification des oiseaux forestiers, soit aucun abattage entre fin février et le 1^{er} août.
-

Gestion du milieu biologique au sein de l'aérodrome

- Bio-05 Éradiquer la station de Renouée du japon sur le site de l'aérodrome.
-
- Bio-06 Ne pas réaliser les fauches de la Zone A (hippodrome) durant la période de nidification de l'Alouette des champs soit aucune fauche entre le 1^{er} avril et 15 août.
-
- Bio-07 Au niveau de la Zone A (hippodrome) et de la Zone C, créer deux mares en lisière des boisements d'une surface comprise entre 30 et 50 m² avec une profondeur maximale de 90 cm et de pente douce (l'eau doit être disponible d'avril à fin juillet). (Cette mesure complète idéalement la recommandation Tr-05)
-
- Bio-08 Mettre en place une gestion de fauche au niveau des prairies de la Zone C et E :
- Ne pas réaliser de fauche durant la période de nidification des oiseaux nicheurs au sol (Vanneau huppé), soit aucune fauche entre le 1^{er} avril et le 15 août ;
 - Pratiquer une fauche en rotation avec laissant 1/3 de la surface non fauchée pour la création de zones refuges ;
 - Exporter les produits de fauche et les disposer en tas en bordure de la parcelle ;
 - Ne pas faucher à ras du sol (idéalement une vingtaine de centimètres).
-
- Bio-09 Au niveau des zones A, C et E, disposer quelques tas de bois morts en limite de la zone pour fournir des abris à la petite faune terrestre.
-
- Bio-10 Installer 10 nichoirs artificiels sur les bâtiments de l'aérodrome à proximité des nids actuels, à l'extérieur des bâtiments, sous les avancées de toit, à une hauteur minimum de 4 m du sol.
-
- Bio-11 Proscrire tout survol inférieur à une hauteur de 150 m y compris et en particulier pour les hélicoptères au niveau des sites Natura 2000.
-
- Bio-12 Éviter autant que possible les éclairages extérieurs et les réduire au strict minimum la réduction des équipements en luminaires sauf s' ils sont indispensables moyennant les précautions suivantes :
- Limiter avantageusement le fonctionnement des éclairages aux moments où c'est strictement nécessaire (détecteurs ou minuteurs) ;
-

		<ul style="list-style-type: none"> ■ Luminaires « full cut-off » (lampes encastrées avec un verre plat et installées orientées directement à l'horizontale, avec un indice ULOR de 0%) dirigeant la lumière vers le sol, afin d'éviter les phénomènes de halo lumineux et les pollutions lumineuses vers le ciel ; ■ Utiliser des consoles d'éclairage totalement hermétiques à l'intrusion des insectes (éviter de créer des "pièges non intentionnels") ; ■ Proscrire tout éclairage direct vers arbres, haies, autres éléments bocagers et forêts ; ■ Utiliser des éclairages à spectre lumineux orange à rouge : longueur d'onde entre 575 et 700 nanomètres (la sensibilité de la majeure partie des espèces étant plus forte à des longueurs d'onde inférieures à 575 nm selon l'étude MEB-ANPCEN, 2015) ; en conséquence, privilégier les lampes à sodium basse pression (SBP), voire les LEDs ambrées à spectre étroit ou les LEDs rouges ; proscrire les lampes aux iodures métalliques dont le spectre d'émission est large et les LEDs blanches.
Paysage, patrimoine et urbanisme	Urba-01	<p>Générer un effet d'accueil au niveau de l'accès au site :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Trottoir et accès piéton au sein du site ; ■ Panneaux d'accueil présentant une trame commune sur l'ensemble du site ; <p>Plantations de type haies et arbustes intégrés à une trame verte commune à l'ensemble du périmètre.</p>
Mobilité et transports	Mob-01	À proximité des entrées des bâtiments B2, B3 et B4 réserver au moins un emplacement pour personnes à mobilité réduite (PMR).
Environnement sonore	Son-01	Limiter la puissance sonore des aéronefs basés aux puissances maximales actuelles (85,9 dB).
Déchets	Déch-01	Installer des poubelles de tri sélectif et des cendriers à destination des visiteurs.
	Déch-02	Réaliser un monitoring des déchets amiantés si des travaux sont réalisés.
Milieu humain, santé et sécurité	Soc-01	Développer au sein de l'aérodrome des activités complémentaires aux activités aériennes telles que, par exemple, le développement des infrastructures d'Horeca sur site, l'aménagement d'un musée explicatif de l'aérodrome (collection d'archives) et activités didactiques, points de relais pour les activités « nature » environnantes.
	Soc-02	Valoriser les activités présentes sur le site via une promotion active et une diffusion au sein des réseaux de communication de la Ville (office du tourisme, site internet, etc.).
	Soc-03	Intégrer l'aérodrome dans des parcours de randonnées pédestres ou VTT et faire la promotion de ces parcours sur un site web propre à l'aérodrome ou les différents réseaux de communication de développement touristique.

Recommandations plus transversales :

Sols, sous-sol, eaux souterraines – Eaux de surfaces – Environnement sonore – Environnement sonore

Tr-01

Désigner un responsable SSE (Santé-Sécurité Environnement) assurant :

- La réalisation d'audits internes annuels pour le maintien de la conformité des installations ;
- La centralisation des données en matière de justification des entretiens et attestation de vidange des installations de traitements des eaux (séparateur d'hydrocarbures, de graisses et unité d'épuration) et des aéronefs basés ;
- Le respect des bonnes pratiques en matière de sécurité environnementale par les différents opérateurs sur le site ;
- La réalisation d'une veille technologique identifiant les meilleures technologies disponibles sur le marché pour la réduction des odeurs et des émissions atmosphériques des aéronefs et analyser dans quelles mesures elles sont applicables aux aéronefs basés sur l'aérodrome.

Sols, sous-sol, eaux souterraines – Eaux de surface - Mobilité

Tr-02

Réorganiser le stationnement sur le site et gérer les eaux de ruissellement qui y sont associées :

- Augmenter la capacité en stationnement sur site en mettant en œuvre le projet d'extension du parking P1
- Supprimer le stationnement de la boucle P5 afin de garantir l'accès aux pompiers
- Étudier l'implantation d'un nouveau parking d'une capacité supérieure au parking P5 en prenant en compte la localisation ;
- Disposer un revêtement étanche sur l'ensemble des parkings et mettre en place les canalisations et séparateurs d'hydrocarbures en dirigeant l'ensemble des eaux de ruissèlement de ces aires vers un dispositif de rétention des eaux pluviales.

Sols, sous-sol, eaux souterraines - Eaux de surfaces

Tr-03

Disposer le revêtement étanche sur l'aire de dépôt d'aéronefs et mettre en place les canalisations et séparateurs d'hydrocarbures récupérant l'ensemble des eaux de ruissèlement de cette aire.

Améliorer les connaissances hydrogéologiques en complétant l'information recensée par les données existantes disponibles auprès de Spa Monopole.

Rendre la procédure d'urgence encore plus efficace :

- Réaliser de façon régulière une répétition de la procédure d'urgence dans des conditions définies par Spa Monopole ;
- Réaliser occasionnellement une répétition de la procédure d'urgence en conditions climatiques défavorables (couverture neigeuse importante) ;
- Informer les parties prenantes lorsque les personnes intervenant dans le déroulement de la procédure d'urgence changent.

Tr-04

Cartographier les zones d'accessibilité réduite afin de déterminer des solutions d'accès anticipativement et encore favoriser le bon déroulement de la procédure d'urgence.

Accroître la maîtrise des assainissements en développant un outil de gestion de la masse d'eau visant à favoriser la mise en place rapide et efficace de solutions d'assainissement adéquates en cas d'accidents.

Intégrer dans le Plan Interne d'Urgence de l'aérodrome de Spa-La Sauvenière toutes les procédures de gestion des accidents ayant un impact sur l'environnement présentées dans le plan « Sources Spa ».

- Réaliser un ou plusieurs dispositifs de rétention des eaux (zones d'immersion temporaire - ZIT) d'une capacité totale de 3.760 m³ minimum et d'une profondeur de maximum de 90 cm dans la partie basse du site située au nord-ouest (dite hippodrome) en tenant compte des mesures de sécurité aéronautiques et de la présence de nappes d'eau souterraines.
- Intégrer des mares en lisière des boisements les nouvelles surfaces imperméabilisées liées aux aires de parking.
- Au niveau de la Zone A et C, créer deux mares en lisière des boisements d'une surface comprise entre 30 et 50 m² avec une profondeur maximale de 90 cm et de pente douce (l'eau doit être disponible d'avril à fin juillet)
- Étudier l'implantation d'un nouveau parking d'une capacité supérieure au parking P5 en prenant en compte la localisation et la gestion des eaux pluviales afin d'améliorer l'organisation du stationnement aux abords du bâtiment B4 ;

Tr-05

Mobilité et transports – Paysage, patrimoine et urbanisme – Contexte socio-économique – Milieu biologique	Tr-06	<p>Améliorer la gestion des entrées et sorties au niveau de la N62 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sécuriser les entrées de l'accès principal par des ilots (ou marquage au sol), un panneau STOP ; ■ Installer un passage différencié et sécurisé pour les piétons au niveau de l'entrée du site ; ■ Générer un effet d'accueil au niveau de l'accès au site : Trottoir et accès piéton au sein du site ; Panneaux d'accueil présentant une trame commune sur l'ensemble du site. ■ Mettre en place des luminaires (éteints de minuit jusqu'une heure avant le lever du soleil) prenant en compte le respect du milieu biologique à savoir : <ul style="list-style-type: none"> - Luminaires « full cut-off » (lampes encastrées avec un verre plat et installées orientées directement à l'horizontale, avec un indice ULOR de 0%) dirigeant la lumière vers le sol, afin d'éviter les phénomènes de halo lumineux et les pollutions lumineuses vers le ciel ; - Utiliser des consoles d'éclairage totalement hermétiques à l'intrusion des insectes (éviter de créer des "pièges non intentionnels") ; - Proscrire tout éclairage direct vers arbres, haies, autres éléments bocagers et forêts ; - Utiliser des éclairages à spectre lumineux orange à rouge : longueur d'onde entre 575 et 700 nanomètres (la sensibilité de la majeure partie des espèces étant plus forte à des longueurs d'onde inférieures à 575 nm selon l'étude MEB-ANPCEN, 2015) ; en conséquence, privilégier les lampes à sodium basse pression (SBP), voire les LEDs ambrées à spectre étroit ou les LEDs rouges ; proscrire les lampes aux iodures métalliques dont le spectre d'émission est large et les LEDs blanches.
Mobilité et transports – Contexte socio-économique	Tr-07	<p>Favoriser l'accès aux modes doux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Établir un contact avec le service TEC pour augmenter la fréquence de la ligne ou ajouter un arrêt de bus à moins de 200 m de l'accès principal de l'aérodrome ■ Établir un contact avec la DGO1 pour rendre la N62 favorable aux modes doux : passage pour piéton, trottoir, pistes cyclables, limitation de la vitesse de la N62 en zone 70, installation d'un panneau STOP en sortie de l'aérodrome, interdiction de stationnement à proximité des zones Natura 2000
Mobilité et transports – Milieu Biologique	Tr-08	<p>Dissuader le stationnement dans les zones Natura 2000 proches lors des grandes manifestations (système de balisage, panneaux, etc.)</p>
Communication	Tr-09	<p>Communiquer aux riverains des mesures prises pour diminuer l'impact environnemental (environnement sonore, milieu biologique,...), des contraintes aéronautiques, le calendrier des grandes manifestations par un comité d'accompagnement annuel et un Site Web unique pour les communications générales de l'aérodrome,...</p>