



Mission régionale d'autorité environnementale

Grand Est

**Avis délibéré sur la création d'un crématorium à Haguenau (67)
porté par la société du crématorium de Haguenau**

n°MRAe 2021APGE53

Nom du pétitionnaire	Société du crématorium de Haguenau
Commune	Haguenau
Département	Bas-Rhin
Objet de la demande	Création d'un crématorium à Haguenau
Date de saisine de l'Autorité Environnementale	19/05/21

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

En application de la directive européenne sur l'évaluation environnementale des projets, tous les projets soumis à évaluation environnementale, comprenant notamment la production d'une étude d'impact, en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement, font l'objet d'un avis d'une « autorité environnementale » désignée par la réglementation. Cet avis est mis à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

En application du décret n° 2020-844 du 3 juillet 2020 relatif à l'autorité environnementale et à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas modifiant l'article R.122-6 du code de l'environnement, l'autorité environnementale est, pour la création d'un crématorium à Haguenau (67), la Mission régionale d'autorité environnementale¹ (MRAe) Grand Est du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD). Elle a été saisie pour avis par le préfet du Bas-Rhin le 19 mai 2021.

Conformément aux dispositions de l'article R.122-7 du code de l'environnement, l'Agence Régionale de Santé (ARS) et le préfet du Bas-Rhin (DDT 67) ont été consultés.

Après en avoir délibéré lors de sa séance plénière du 6 juillet 2021, en présence d'André Van Compernelle, membre associé, de Jean-Philippe Moretau, membre permanent et président de la MRAe, de Georges Tempez, membre permanent, la MRAe rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

Il est rappelé ici que cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis (cf. article L.122-1-1 du code de l'environnement).

L'avis de l'autorité environnementale fait l'objet d'une réponse écrite de la part du pétitionnaire (cf. article L.122-1 du code de l'environnement).

Note : les illustrations du présent document, sauf indication contraire, sont extraites du dossier d'enquête publique ou proviennent de la base de données de la DREAL Grand Est.

1 Désignée ci-après par l'Autorité environnementale (Ae).

A – SYNTHÈSE DE L'AVIS

La société du crématorium de Haguenau projette la construction d'un crématorium route de Marienthal à Haguenau. Le projet inclut un bâtiment de plain-pied avec parvis d'une emprise de 722 m² équipé de 2 fours, 1 850 m² de voiries et parking comprenant 50 places publiques et 6 places pour le personnel, et 8 200 m² d'espaces verts.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Ae sont :

- la pollution de l'air ;
- les émissions de gaz à effet de serre et la consommation énergétique ;
- la biodiversité et les milieux naturels.

Le projet s'implante sur une zone de friche, dans une ZNIEFF de type 1. Il contribue à la réduction de la surface de cette ZNIEFF, qui est par ailleurs menacée par d'autres projets d'après le dossier. Il est regrettable que l'analyse des solutions de substitution raisonnables n'ait pas conduit à retenir un site moins sensible au plan environnemental.

La recherche de zones humides sur le site est incomplète et au vu des habitats identifiés, une étude du sol est nécessaire.

L'analyse de l'état initial concernant les chauves-souris s'appuie uniquement sur une étude bibliographique. Compte tenu de la proximité de lisières boisées et de la forêt de Haguenau, un diagnostic sur site est souhaitable.

Concernant la pollution de l'air, l'évaluation des risques sanitaires présente des erreurs méthodologiques qui remettent en cause la conclusion sur l'absence de risque significatif concernant l'exposition à des composés cancérigènes. Les calculs doivent être revus.

De plus, la modélisation des concentrations de polluants au droit des lieux d'exposition potentiels considérés tient compte uniquement des émissions du crématorium et pas de la pollution déjà présente *in situ* (pollution de fond). Il faut ajouter les deux pour connaître les concentrations réelles futures et les comparer aux valeurs limites.

L'Autorité environnementale recommande principalement de :

- ***présenter les solutions de substitution raisonnables envisagées puis écartées, et justifier le choix de la solution retenue au regard de celles-ci et de leurs impacts environnementaux ;***
- ***recalculer les quotients de danger et les excès de risque individuel en tenant compte des remarques du présent avis ;***
- ***calculer les concentrations de NO₂, SO₂, PM10 et PM_{2,5}² prévisibles en tenant compte de la pollution de fond ;***
- ***compléter l'étude d'impact par une expertise des sols visant à déterminer si des zones humides sont présentes sur le site et le cas échéant, proposer des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation ;***
- ***compléter l'état initial avec les résultats d'écoutes sur le site visant à déterminer les espèces de chauves-souris présentes et d'indiquer les mesures de préservation qui seront mises en œuvre.***

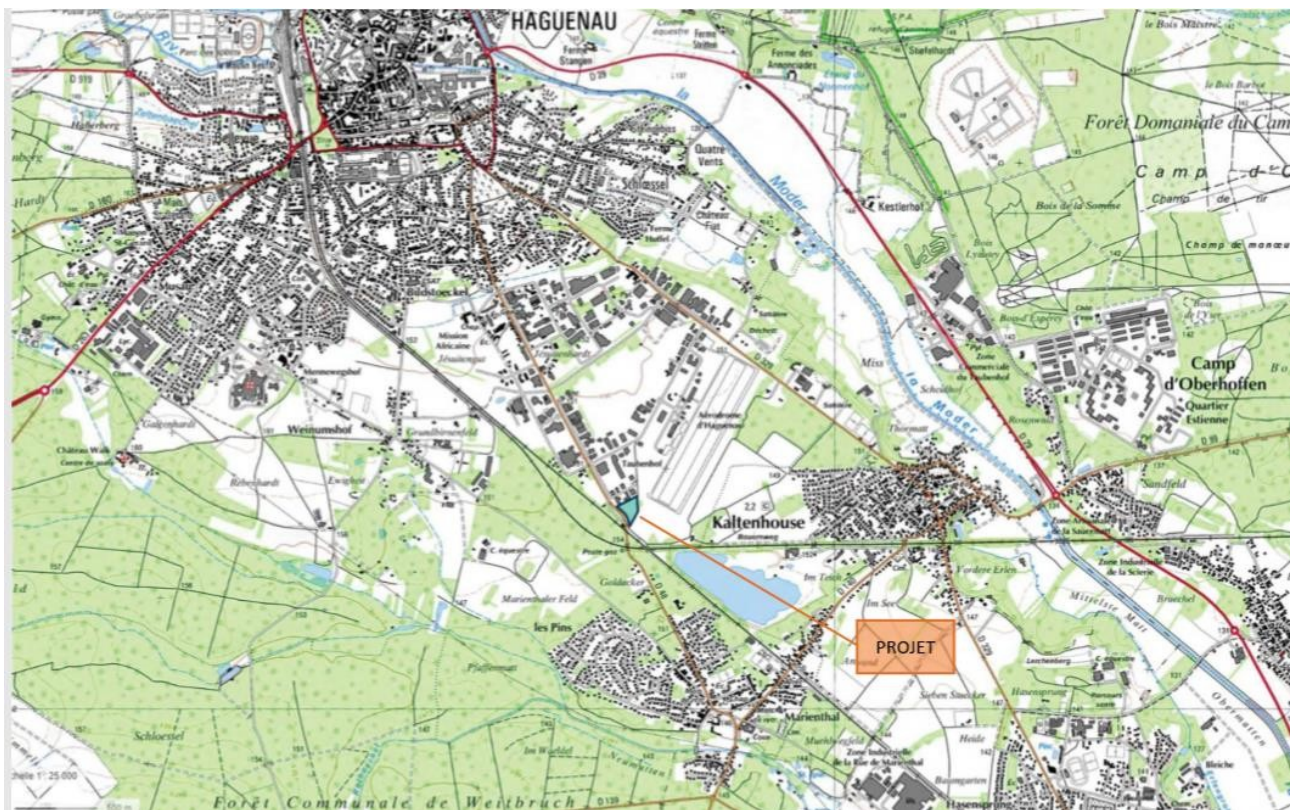
2 Particules fines de moins de 10 micromètres et particules fines de moins de 2,5 micromètres.

B – AVIS DÉTAILLÉ

1. Présentation générale du projet

La société du crématorium de Haguenau projette la construction d'un crématorium route de Marienthal à Haguenau. Le projet inclut un bâtiment de plain-pied avec parvis d'une emprise de 722 m² équipé de 2 fours, 1 850 m² de voiries et un parking comprenant 50 places publiques et 6 places pour le personnel, et 8 200 m² d'espaces verts. Chaque four dispose d'une cheminée de 6,74 m de hauteur. Le crématorium aura une activité moyenne annuelle de 1 500 crémations.

Ce projet a été soumis à évaluation environnementale par décision tacite du préfet de région Grand Est en date du 15 juillet 2019. Cette décision a fait l'objet d'une demande de recours qui a été rejetée le 17 janvier 2020 au regard notamment de la proximité d'habitations et de la localisation du projet dans une ZNIEFF de type 1.



Localisation du projet



Plan de masse

2. Articulation avec les documents de planification, présentation des solutions alternatives au projet et justification du projet

2.1. Articulation avec les documents de planification

La commune de Haguenau dispose d'un plan local d'urbanisme (PLU) approuvé le 19 novembre 2012. Le projet est situé en zone UX destinée aux activités artisanales, industrielles ou commerciales. Le site est couvert par une servitude aéronautique liée à la proximité de l'aérodrome de Haguenau. L'étude d'impact démontre la compatibilité du projet avec le PLU.

Conformément aux préconisations du SDAGE³ Rhin-Meuse, les eaux pluviales seront infiltrées. Haguenau est incluse dans le périmètre du SAGE⁴ de la Moder qui est en cours d'élaboration.

L'étude d'impact démontre la cohérence du projet avec le SRADDET⁵ Grand Est.

La commune de Haguenau est couverte par le SCoT⁶ d'Alsace du Nord. L'étude d'impact présente le document mais n'analyse pas la compatibilité du projet avec celui-ci.

L'Ae recommande d'analyser la cohérence du projet avec le SCoT.

Le PETR⁷ de l'Alsace du Nord a engagé l'élaboration de son plan climat air énergie territorial (PCAET) en 2019, celui-ci devant aboutir prochainement d'après l'étude d'impact. L'Ae regrette de ne pas disposer des orientations et objectifs concernant l'enjeu qualité de l'air à l'échelle du territoire de l'intercommunalité.

3 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux.

4 Schéma d'aménagement et de gestion des eaux.

5 Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires.

6 Schéma de cohérence territoriale.

7 Pôle d'équilibre territorial et rural.

2.2. Solutions alternatives, justification du projet et application du principe d'évitement

Le dossier ne présente pas d'analyse de sites alternatifs pour l'implantation du projet.

L'Ae aurait souhaité qu'une étude de plusieurs sites, *a minima* à l'échelle de la communauté d'agglomération, soit réalisée en considérant en particulier la proximité avec le voisinage et la possibilité d'une reconquête d'un site en friche.

Par ailleurs, l'étude d'impact décrit les appareils de crémation envisagés pour le projet, sans évoquer l'existence d'éventuelles solutions techniques alternatives.

L'analyse des solutions alternatives se limite à présenter 2 solutions techniques pour le traitement des fumées. L'Ae considère que l'analyse des solutions de substitution raisonnables prévue par l'article R 122-5 II 7° du code de l'environnement est incomplète.

Conformément à l'article R.122-5 II 7° du code de l'environnement, l'Ae recommande au pétitionnaire de compléter l'étude d'impact avec une étude des solutions alternatives de différents sites possibles, puis d'aménagement du site retenu et enfin, si elles existent, de technologies retenues pour tout le système de crémation, permettant de démontrer, après une analyse multi-critères au plan environnemental, que les choix retenus sont ceux de moindre impact environnemental.

3. Analyse de la qualité de l'étude d'impact et de la prise en compte de l'environnement par le projet

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Ae sont :

- la pollution de l'air ;
- les émissions de gaz à effet de serre et la consommation énergétique ;
- la biodiversité et les milieux naturels.

3.1. Analyse par thématiques environnementales (état initial, effets potentiels du projet, mesures de prévention des impacts prévues)

3.1.1. La pollution de l'air

Les appareils de crémation sont à l'origine d'émissions atmosphériques rejetées par la cheminée. Ces émissions sont composées de gaz de combustion oxydes d'azote (NOx), dioxyde de soufre (SO₂) et monoxyde de carbone (CO), de poussières, de métaux (antimoine, arsenic, cadmium, chrome, cobalt, mercure, nickel, plomb, sélénium et vanadium), de dioxines/furanes, d'acide chlorhydrique (HCl) et de composés organiques volatils (COV).

Le tableau ci-dessous présente la comparaison des valeurs de rejet estimées avec les limites réglementaires définies par l'arrêté ministériel du 28 janvier 2010.

Polluant	Concentrations maximales en mg/Nm ³ sec à 11% d'O ₂ (garantie constructeur)	Concentrations maximales en mg/Nm ³ sec à 11% d'O ₂ (AM 28/01/2010)
Composés organiques volatils en C total	10	20
Oxyde d'azote en NO ₂	400	500
Monoxyde de carbone (CO)	25	50
Poussières	5	10
Acide chlorhydrique (HCl)	15	30
Dioxyde de soufre en SO ₂	60	120
Dioxines de furanes (PCDD/PCDF)	5.10 ⁻⁸ I-TEQ	1.10 ⁻⁷ I-TEQ
Mercure (Hg)	0.1	0.2

Les flux de polluants émis sont indiqués ci-dessous :

	Flux
Substances	[mg/h]
SOx en équivalent SO ₂	180000
NOx en équivalent NO ₂	750000
Acide chlorhydrique (HCl)	45000
CO	75000
Poussières totales	15000
<i>PM10</i>	<i>15000</i>
<i>PM2.5</i>	<i>15000</i>
COVNM	30000
Mercure	300
Dioxine et furanes	0,00015

D'après l'étude d'impact, les émissions liées aux transports routiers sont la principale cause de la pollution de l'air dans la commune de Haguenau et on observe des points de dépassements des normes de qualité de l'air (benzène, dioxyde d'azote) très localisés aux secteurs de proximité de trafic routier.

Le projet est situé dans une zone d'activités à proximité de 2 zones d'habitation, l'une à quelques dizaines de mètres et l'autre à environ 300 m.

Le projet est susceptible d'avoir un impact sur la santé des personnes en raison de l'émission de polluants dans l'air. L'Ae relève que l'évaluation des risques sanitaires comporte plusieurs incomplétudes et erreurs.

La caractérisation des risques liés à l'exposition aux émissions atmosphériques comporte les 2 étapes suivantes :

- calcul pour chaque polluant de la concentration moyenne inhalée (CI) pour les effets non cancérogènes (ou effets à seuil) et, si le polluant est cancérogène, de la CI pour les effets sans seuil ;
- calcul pour chaque polluant d'un quotient de danger (QD) pour les effets à seuil et le cas échéant, d'un excès de risque individuel (ERI) pour les effets sans seuil.

Les QD de tous les polluants sont ensuite sommés et comparés à une valeur limite en dessous de laquelle on peut considérer le risque comme non significatif. Il en va de même pour les ERI.

Pour les effets non cancérogènes, l'étude d'impact présente un calcul des CI puis, pour calculer les QD, elle utilise des valeurs qui ne correspondent pas à celles précédemment calculées, et ce pour l'ensemble des polluants étudiés.

Il en ressort que les QD sont sous-estimés d'un facteur 10. Toutefois, la sous-estimation des QD ne remet pas en cause la conclusion du dossier : la somme des QD est inférieure à 1 donc l'impact sanitaire du projet lié aux effets non cancérogènes n'est pas significatif.

L'Ae relève également que la valeur limite utilisée pour le calcul du QD du dioxyde d'azote n'est pas une valeur toxicologique de référence (VTR), ce composé n'aurait donc pas dû faire l'objet d'un calcul de QD⁸. Cette erreur ne remet pas en cause la conclusion car elle conduit à surestimer le risque.

Pour les effets cancérogènes, la CI pour les effets sans seuil du benzène n'est pas indiquée, alors que ces effets existent car le benzène est cancérogène. À l'inverse, le calcul a été fait pour le dioxyde d'azote qui ne présente pas d'effet sans seuil. Par suite, le calcul des ERI semble s'appuyer sur les CI calculées pour les effets à seuil, tout en les sous-estimant d'un facteur 10. Il est nécessaire de calculer la CI pour les effets sans seuil du benzène et de recalculer les ERI pour conclure sur le caractère significatif ou non des effets cancérogènes des émissions du crématorium.

L'Ae recommande au pétitionnaire de recalculer les quotients de danger (QD) et les excès de risque individuel (ERI) en tenant compte des remarques du présent avis.

La dispersion atmosphérique des polluants a fait l'objet d'une simulation numérique. L'étude d'impact présente des cartographies de dispersion des polluants indiquant les concentrations maximales attendues pour les NO₂, PM10, CO, SO₂, benzène et les quantités annuelles de retombées de dioxines.

Elle indique pour chaque polluant la valeur calculée au point le plus défavorable parmi les lieux d'exposition potentiels pris en compte dans le modèle, et la compare aux valeurs réglementaires et aux objectifs de qualité de l'air. Or, pour que ces comparaisons soient pertinentes, il aurait fallu calculer les concentrations réelles en ajoutant la pollution de fond aux polluants émis par le crématorium, ce qui n'est pas le cas. En conséquence, l'étude d'impact ne permet pas de conclure quant aux dépassements éventuels des seuils de qualité de l'air que le projet est susceptible de favoriser pour les NO₂, SO₂, PM10 et PM2,5⁹. L'étude aurait dû permettre de comparer les concentrations réelles futures aux valeurs guides et de faire ressortir la part de la concentration totale attribuable au projet.

L'Ae recommande au pétitionnaire de calculer les concentrations de NO₂, SO₂, PM10 et PM2,5 prévisibles en tenant compte de la pollution de fond.

8 QD = CI / VTR.

9 Particules fines de moins de 10 micromètres et particules fines de moins de 2,5 micromètres.

L'étude d'impact indique qu'une campagne de mesures sera réalisée dans les 6 mois qui suivront la mise en service pour vérifier le respect des limites réglementaires.

Enfin, l'Ae s'est interrogée sur le fonctionnement de l'installation en **mode dégradé**. Elle rappelle à ce sujet qu'elle a publié un point de vue spécifique sur le sujet¹⁰. En particulier, l'Ae aurait souhaité voir préciser le protocole de fonctionnement et d'entretien du système de filtration des gaz contribuant à assurer une filtration optimale.

L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser le protocole de maintenance et d'entretien des filtres et les conditions opératoires en cas de fonctionnement altéré de ces filtres.

3.1.2. Les émissions de gaz à effet de serre et la consommation énergétique

Les appareils de crémation fonctionneront au gaz de ville, énergie d'origine fossile. Même si le système permet d'ajuster la consommation et de faire des économies, l'Ae rappelle que le gaz naturel est une énergie avec un facteur d'émission GES important.

L'étude d'impact présente un bilan des émissions prévisibles de gaz à effet de serre. Elle estime les émissions du projet à 70 tonnes équivalent CO₂ par an. Ces émissions sont principalement dues aux pertes de fluides frigorigènes (59 TeqCO₂ dues aux micro-fuites des circuits de la pompe à chaleur), et dans une moindre mesure à la consommation électrique (11 TeqCO₂) et à la consommation de gaz naturel (0,28 TeqCO₂).

Les équipements de réfrigération seront contrôlés 1 à 2 fois par an pour limiter les pertes de fluides frigorigènes. Leurs émissions sont quantifiées à partir des recharges réalisées par la société chargée de la maintenance de ces installations.

Les fours de crémation seront équipés d'un dispositif de récupération et de stockage de la chaleur qui sera utilisé pour chauffer les locaux en hiver. Ce dispositif est suffisant pour répondre intégralement aux besoins en chauffage à partir de 2 à 3 crémations par jour.

L'Ae s'est interrogée sur les émissions de GES dues à la construction du bâtiment.

L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter son bilan des émissions de GES par celles liées à la construction du projet et de proposer et mettre en œuvre des mesures de compensation des émissions globales de GES au niveau local.

3.1.3. La biodiversité et les milieux naturels

Le projet est situé dans la ZNIEFF¹¹ de type 1 « Pelouses sableuses du Taubenhof à Haguenau et Kaltenhouse » et dans la ZNIEFF de type 2 « Massif forestier de Haguenau et ensembles des landes et prairies en lisière ».

L'étude d'impact indique que la ZNIEFF de type 1 est « *hautement menacée par des projets immobiliers, des dépôts de terre, le morcellement et l'isolation des sites, des utilisations et gestions inappropriées des habitats encore existants, une succession végétale avec expansion du néophyte *Prunus serotina**¹² ». L'emprise du projet est incluse dans le réservoir de biodiversité de la forêt de Haguenau.

Le site Natura 2000 le plus proche est la ZSC¹³ « Massif forestier de Haguenau » à 300 m au nord.

Le site du projet est principalement composé de prairies et de friches arbustives ou arborées. Il inclut dans sa partie nord une partie d'un bosquet de Robinier faux-acacia, une espèce envahissante.

10 <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/les-points-de-vue-de-la-mrae-grand-est-a595.html>

11 Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique.

12 Espèce envahissante originaire d'Amérique du Nord.

13 Zone spéciale de conservation.

Deux habitats présents dans l'emprise sont potentiellement caractéristiques de zones humides d'après la liste des habitats annexée à l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement¹⁴. En application de cet arrêté, il est nécessaire de réaliser une étude du sol pour conclure sur le caractère humide des milieux concernés. L'Ae s'étonne que la présence de zones humides sur le site n'ait pas été recherchée par une analyse des sols en application de la législation précitée, et ce avant la définition du projet afin de pouvoir, le cas échéant, éviter les zones à enjeu.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par une expertise des sols visant à déterminer si des zones humides sont présentes sur le site et le cas échéant, de proposer des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation.

L'Ae rappelle que le SRADDET fixe un objectif de zéro perte nette de zones humides par rapport à 2017. Si la présence de zones humides est avérée, le dossier devra proposer des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation pour cet impact. Ce sujet doit également être pris en compte dans l'analyse comparative des solutions de substitution raisonnables.



Faucon crécerelle (source : INPN)

Les inventaires réalisés sur le site ont mis en évidence la présence d'une espèce patrimoniale d'oiseaux, le Faucon crécerelle. Plusieurs espèces dont le niveau de patrimonialité est fort sont susceptibles d'être présentes d'après l'étude bibliographique : le Milan royal, le Busard cendré et le Tarier des prés.

Concernant les chauves-souris, dont toutes les espèces sont protégées et dont la plupart des populations est en déclin depuis la seconde moitié du 20^e siècle, l'étude d'impact s'appuie uniquement sur une étude bibliographique et conclut que les espèces probablement présentes, dont la patrimonialité est modérée, sont la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin et la Sérotine commune. Au vu de la proximité de lisières boisées et de la forêt de Haguenau, l'Ae s'étonne fortement que l'étude bibliographique n'ait pas été complétée par des écoutes pour déterminer quelles espèces fréquentent le site (nombre d'individus, objet de l'utilisation du site).

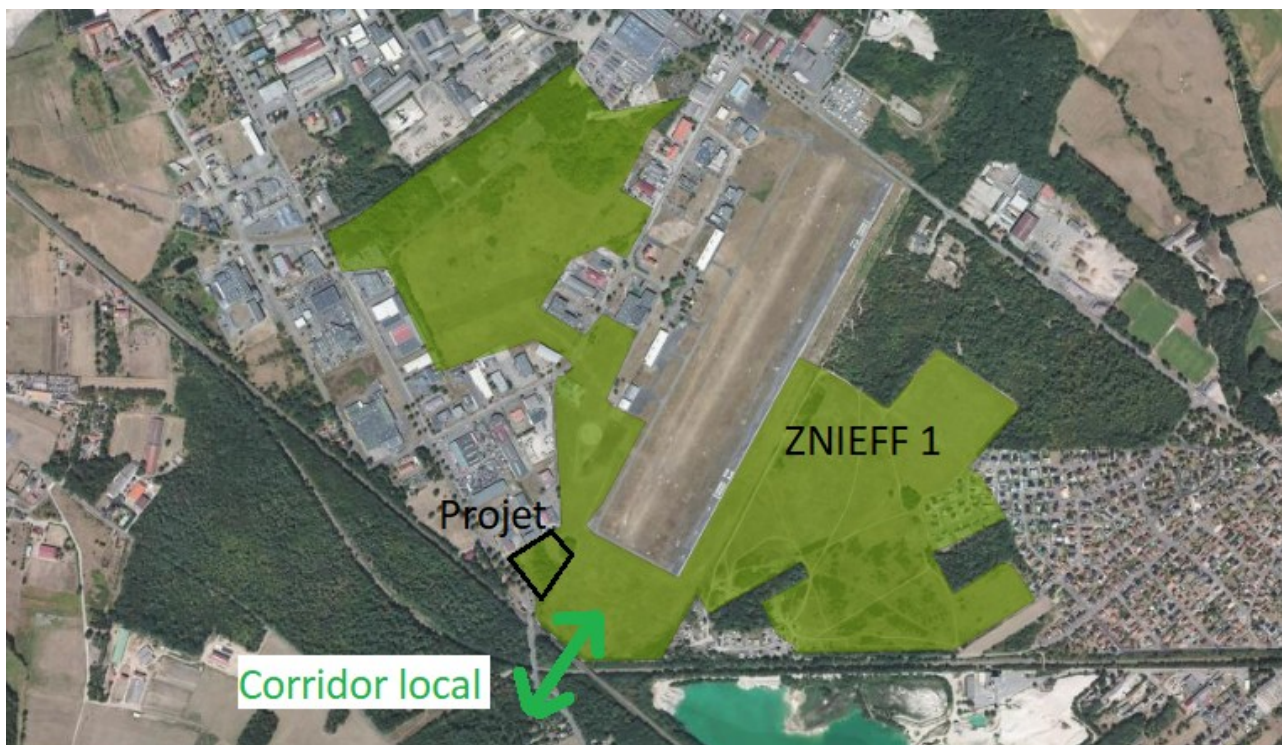
L'Ae recommande de compléter l'état initial avec les résultats d'écoutes sur le site visant à déterminer les espèces de chauves-souris présentes et d'indiquer les mesures de préservation qui seront mises en œuvre.

¹⁴ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000019151510>

L'Ae s'est interrogée sur la présence éventuelle d'un corridor écologique local entre les boisements au sud et les milieux ouverts autour de l'aérodrome au nord.

L'Ae recommande de caractériser les éventuels déplacements de la faune entre les boisements et la ZNIEFF et le cas échéant de proposer des mesures d'évitement de réduction ou de compensation.

L'Ae rappelle que le SRADDET fixe comme objectif de préserver et reconquérir la trame verte et bleue. Le projet contribue également au grignotage qui menace la ZNIEFF de type 1, comme évoqué précédemment. L'importance donnée aux espaces verts dans le projet permettra de maintenir une biodiversité ordinaire. L'Ae regrette toutefois que l'étude des solutions alternatives n'ait pas conduit à retenir un site moins sensible pour ce qui concerne les milieux naturels.



Source : géoportail

3.1.3. Autres enjeux

La gestion des déchets

L'étude d'impact indique pour chaque catégorie de déchets les modes de gestion prévus :

- les déchets provenant de la filtration des fumées contenant du mercure sont enfouies en ISDD¹⁵ ;
- les déchets ménagers sont récupérés par la municipalité ;
- les déchets issus des corps (prothèses, piles lithium...) sont récupérés par une entreprise spécialisée pour être refondus et recyclés.

Les nuisances olfactives et sonores

La mise en place du système de traitement des fumées permettra la neutralisation des éventuelles odeurs résiduelles liées à la combustion.

15 Installation de stockage de déchets dangereux.

Le crématorium n'engendrera pas de nuisance vibratoire spécifique.

La circulation liée au fonctionnement du site sera la source de bruit la plus perceptible, non notable, générée par l'équipement.

L'Ae relève positivement en termes de sécurité que le projet se raccorde à la rue Clément Ader évitant ainsi la route de Marienthal et le passage à niveau proche.

Les rejets d'eaux usées et pluviales

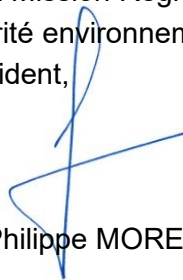
L'étude d'impact indique que le projet ne générera pas d'eaux usées non assimilables à des eaux usées domestiques en fonctionnement courant, et qui si de telles eaux étaient produites, celles-ci seraient stockées sur le site dans des contenants adaptés et évacués par un récupérateur agréé.

L'Ae s'est cependant interrogée sur la génération d'eaux non assimilables à des eaux usées domestiques (opérations de nettoyage et entretien des installations de crémation par exemple) et sur le risque de présence dans ces eaux de substances polluantes non assimilables par la station d'épuration. **L'Ae recommande d'explicitier les modalités de caractérisation et de gestion de ces eaux entre leur production et leur conditionnement.**

Les rejets d'eaux usées domestiques sont estimés à 20 équivalent-habitants, ils seront pris en charge par le réseau d'assainissement communal. Les eaux pluviales sont infiltrées dans les espaces verts.

METZ, le 06 juillet 2021

Pour la Mission Régionale
d'Autorité environnementale,
le président,



Jean-Philippe MORETAU