



Mission régionale d'autorité environnementale

Grand Est

Avis délibéré sur la création d'un centre de données sur les communes de Petit-Landau et Hombourg (68) porté par la société Microsoft, sur la pose de 2 lignes électriques portée par la société RTE, et sur la mise en compatibilité du Plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de Petit-Landau porté par Mulhouse Alsace Agglomération

N° réception portail : 10817 /AP

Nom des pétitionnaires	Projet : Sociétés Microsoft et RTE Plan Programme : Mulhouse Alsace Agglomération
Communes	Petit-Landau et Hombourg
Département	Haut-Rhin (68)
Objet de la demande	Création d'un centre de données, pose de 2 lignes électriques et mise en compatibilité du PLU
Date de saisine de l'Autorité environnementale	22/12/2025

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 en charge de l'examen au cas par cas modifiant l'article R.122-6 du code de l'environnement, l'autorité environnementale est, pour le projet de construction d'un data center et de pose de 2 lignes électriques porté par les sociétés Microsoft et RTE et pour la mise en compatibilité du document d'urbanisme de la commune de Petit-Landau, la Mission Régionale d'Autorité environnementale¹ (MRAe) Grand Est, de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD).

Elle a été saisie pour avis par le Préfet du Haut-Rhin le 22 décembre 2025 pour l'ensemble des procédures environnementales nécessaires au projet et au document de planification de l'urbanisme.

Conformément aux dispositions des articles R.181-19 et D.181-17-1 du code de l'environnement, le Préfet du Haut-Rhin a transmis à l'Autorité environnementale les avis des services consultés en phase de consultation parallélisée des services, de l'Autorité environnementale et du public.

Après en avoir délibéré lors de sa séance plénière du 19 mars 2026, en présence d'André Van Compennolle et Patrick Weingertner, membres associés, de Jérôme Giurici, membre de l'IGEDD et président de la MRAe, d'Armelle Dumont, Christine Mesurolle, Alby Schmitt et Yann Thiébaud, membres de l'IGEDD, 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

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

A – SYNTHÈSE DE L'AVIS

Les sociétés Microsoft et RTE prévoient:

- la construction et l'exploitation d'un centre de données (data center), porté par la société Microsoft, relevant des dispositions applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) au régime de l'autorisation ;
- la pose et l'exploitation de 2 lignes électriques 225 kV, portée par la société RTE.

Le site du data center est sur la commune de Petit-Landau. L'implantation des lignes électriques n'est pas précisément connue à ce jour.

Le projet nécessite par ailleurs une mise en compatibilité du document d'urbanisme de la commune de Petit-Landau.

L'implantation du data center est prévue sur des terres agricoles (36 ha). Compte tenu des dimensions, notamment pour le secours électrique par groupes électrogènes, le projet relève des statuts IED et Seveso pour sa composante ICPE portée par Microsoft.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale (Ae) sont :

- la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF),
- la consommation énergétique et les émissions de gaz à effet de serre (GES) ;
- les risques accidentels ;,
- les rejets atmosphériques et les risques sanitaires,
- l'intégration paysagère et le cadre de vie, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques.

D'une manière générale, le dossier souffre d'un manque d'approfondissement des analyses qui sont présentées, ce qui nuit :

- à la bonne prise en compte de l'environnement par le projet : en absence d'une caractérisation fine des impacts, il n'est pas possible d'établir si les mesures de la séquence Eviter Réduire Compenser (ERC) sont suffisantes ;
- à la bonne information du public, en particulier par la mise en confidentialité de la totalité de l'étude des dangers en s'appuyant sur des dispositions qui limitent les informations qu'un pétitionnaire peut exclure de la communication.

Les insuffisances majeures identifiées par l'Ae concernent :

- la justification environnementale du projet et les solutions de substitution raisonnables,
- une minimisation des rejets atmosphériques et, en conséquence, l'évaluation des risques sanitaires,
- la consommation énergétique et la contribution au changement climatique,
- la consommation d'espace agricole et la perte des fonctionnalités écosystémiques des sols sur une emprise importante.

L'Autorité environnementale recommande principalement aux pétitionnaires et au maître d'ouvrage de :

- ***consolider les études d'impact en un document unique ;***
- ***compléter le dossier par une présentation des solutions de substitution raisonnables étudiées, leurs atouts et inconvénients pour la préservation de l'environnement et la justification environnementale du projet d'ensemble ;***
- ***reprenre l'évaluation des risques sanitaires et sa conclusion quant à l'acceptabilité du risque sanitaire sur la base des rejets atmosphériques maximaux du site ;***

- **compléter le bilan des émissions de gaz à effet de serre en prenant en considération notamment les phases chantiers, le fonctionnement maximal des installations de combustion et l'analyse de cycle de vie des équipements informatique ;**
- **fournir une étude des dangers à joindre au dossier d'enquête publique ;**
- **s'assurer de disposer de moyens (internes, privés par convention ou publics) permettant l'intervention et la maîtrise d'un évènement quelle qu'en soit la durée.**

Le dossier ne permet pas d'assurer la bonne information du public dans son état actuel. L'Autorité environnementale recommande au préfet de surseoir à la poursuite de l'instruction de la demande dans l'attente d'un dossier complété par :

- ***une étude des dangers, le cas échéant, expurgée des seules informations reconnues comme sensibles au regard de la sûreté du site ;***
- ***une caractérisation du risque sanitaire prenant en compte le fonctionnement en mode dégradé avec mise en service des groupes électrogènes.***

Les autres recommandations figurent dans l'avis détaillé ci-après

B – AVIS DÉTAILLÉ

L' Autorité environnementale (Ae) rend son avis sur le dossier tel qu'il lui a été transmis lors de la saisine, réceptionnée le 22 décembre 2025, à l'exception de tout autre document.

Le projet a fait l'objet d'une concertation publique préalable de janvier à septembre 2025 : le bilan est joint au dossier.

L'Ae signale que l'étude de dangers est intégralement classée confidentielle par le pétitionnaire Microsoft, se prévalant des dispositions² prévoyant pourtant la communication d'informations telles que les dossiers de demande d'autorisation dont les études de dangers après occultation ou disjonction des informations sensibles, celles-ci étant précisées aux annexes II et III de l'instruction. Par conséquent, le classement « confidentiel » de l'intégralité de l'étude de dangers restreint le droit à l'information et ne permet pas la bonne information du public. Il ne respecte pas non plus les dispositions de l'instruction sus-mentionnée.

L'Ae recommande au pétitionnaire Microsoft de fournir une étude de dangers expurgée des seules informations reconnues comme sensibles.

Par ailleurs, alors que le site retenu est à environ 800 m de l'Allemagne, l'Ae s'étonne que le dossier ne tienne pas compte des dispositions de l'article R.122-10, notamment par l'absence de résumés non techniques en langue allemande.

L'Ae recommande au pétitionnaire Microsoft de compléter le dossier par les pièces nécessaires à la consultation des autorités allemandes et rédigées en allemand.

1. Présentation générale

1.1. Présentation du projet

Les sociétés Microsoft et RTE (réseau de transport d'électricité) projettent :

- la construction et l'exploitation d'un centre de données (data center), porté par la société Microsoft, relevant des dispositions applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) au régime de l'autorisation ;
- la pose et l'exploitation de 2 lignes électriques 225 kV, portées par la société RTE.

Si l'implantation de l'opération Microsoft est précisée (communes de Petit-Landau et de Hombourg), les communes traversées par l'opération de RTE ne sont, à ce stade, qu'indicatives, le tracé des lignes n'étant pas arrêté.

Concernant l'opération portée par RTE, l'Ae regrette que le dossier ne fournisse que des informations générales sur les impacts d'une telle opération et indique que l'étude d'impact sera actualisée « *dans l'hypothèse où les impacts liés à l'ouvrage de raccordement seraient « notables* » ». L'Ae rappelle que, dans le cas de projets fractionnés dans le temps, les incidences sur l'environnement sont à appréhender dès la 1^{ère} opération sollicitée et, dans le cas où cela n'aurait pu être fait, il lui appartient de décider si l'étude d'impact doit être actualisée pour les opérations ultérieures³. Aucune justification n'est fournie sur l'impossibilité d'appréhender l'ensemble des incidences pour le projet global dès le présent dossier.

De plus, les incidences sur l'environnement de ces 2 opérations sont abordées dans 2 documents joints, ce qui ne permet pas une appréhension d'ensemble par le public.

² Instruction du Gouvernement du 12 septembre 2023 relative à la mise à disposition d'informations potentiellement sensibles pouvant faciliter la commission d'actes de malveillance dans les installations classées pour la protection de l'environnement.

³ **Extrait de l'article L.122-1-1 III du code de l'environnement**

« Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. En cas de doute quant à l'appréciation du caractère notable de celles-ci et à la nécessité d'actualiser l'étude d'impact, il peut consulter pour avis l'autorité environnementale. »

L'Ae recommande aux pétitionnaires Microsoft et RTE de :

- **compléter l'étude d'impact du projet afin que toutes les incidences des deux opérations soient présentées dans un document unique ;**
- **en cas de données restant à acquérir, préciser le calendrier des investigations à mener et de mise à jour de l'étude d'impact.**

1.2. Modification du plan local d'urbanisme

Le projet nécessite également une modification du document d'urbanisme, le plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de Petit-Landau. En effet, le site retenu est actuellement en zonage AU du PLU de Petit-Landau, sans ouverture à l'urbanisation dans les 9 années qui ont suivi l'inscription de cette zone dans le PLU de Petit-Landau en 2014⁴.

Le site retenu par le pétitionnaire Microsoft a une superficie de 36 ha : il est actuellement en usage agricole (dont environ 10 ha exploités en agriculture biologique). Vers l'est, le site est en lisière d'un cordon forestier longeant le Grand Canal d'Alsace. Au nord est implantée à proximité la société Euroglas, fabricant de produits verriers. Sur ses périphéries ouest et sud, les usages sont agricoles. Les habitations les plus proches sont à environ 1,5 km au sud-ouest en France et à environ 1,3 km au sud-est en Allemagne.

1.3. Installations projetées

Le projet vise l'exploitation d'un centre de données : des données numériques y seront stockées et traitées dans 3 unités, chacune comprenant un bâtiment administratif et un bâtiment technique séparés par un joint de dilatation. Chaque unité comprend également :

- des groupes électrogènes (111 groupes d'une puissance totale sur le site d'environ 900 MW thermiques⁵ et 108 cuves à carburant, le volume total relevant des informations sensibles) ;
- des groupes de refroidissement (144 refroidisseurs à air) pour permettre l'évacuation de la chaleur dégagée par les serveurs informatiques dont la température doit être maintenue entre 10 et 35°C qui seront implantés en façades ouest et est des bâtiments.

Les 3 unités sont implantées selon un axe quasi nord-sud, dans le prolongement de la zone industrielle (ZI Mulhouse Rhin) accueillant, dans sa pointe sud, l'entreprise Euroglas.

Dans chacun des bâtiments techniques, seront installées des salles serveurs sur 2 niveaux.

Chaque niveau comprend 3 salles serveurs, 18 salles transformateurs TGBT et 12 salles batteries (secours électriques en cas de coupure) d'une puissance totale de près de 200 MW.

Pour le fonctionnement des groupes électrogènes, le site nécessite un stockage de gazole, d'un volume non spécifié mais dépassant le seuil Seveso Seuil bas (seuil à 2 500 tonnes). Le dossier indique que le projet relève également de la réglementation européenne relative aux émissions industrielles (IED) en raison de la puissance thermique du site (plus de 50 MW).

L'alimentation électrique sera assurée par la pose et l'exploitation de 2 lignes 225 kV entre le site industriel et le poste source à créer de RTE Sud Alsace, permettant l'abaissement du potentiel de 400 à 225 kV. A ce jour, l'implantation de ce poste n'est pas définie.

Pour la livraison à Microsoft, un poste sera construit dans l'enceinte industrielle (environ 12 000 m²) et comportera 4 transformateurs 225/33 kV.

Des panneaux photovoltaïques seront installés en toiture et en ombrières.

⁴ La loi ALUR du 24 mars 2014 a imposé aux collectivités de passer par une procédure de révision du PLU pour ouvrir à l'urbanisation une zone à urbaniser (AU) qui ne l'a pas été dans les 9 ans suivant sa création ou qui n'a pas fait l'objet d'acquisitions foncières significatives de la part de l'autorité compétente.

⁵ 900 MW thermiques correspondent à environ 300 MW électriques.

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

Selon le dossier, le projet est conforme, compatible ou cohérent avec les documents suivants :

- plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de Petit-Landau: l'Ae rappelle que cette conformité ne sera acquise qu'après modification du document d'urbanisme, le projet n'est donc pas, en l'état, conforme au PLU. Le projet s'accompagne, dans cet objectif, d'une mise en compatibilité du document d'urbanisme ;
- plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de Hombourg ;
- schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la région mulhousienne : l'Ae ne partage pas la conclusion de compatibilité du projet avec ce document. En effet, le SCoT dispose de la préservation des espaces, notamment agricoles. Or le projet induit la consommation de 36 ha de parcelles dédiées à l'agriculture, dont 10ha d'agriculture biologique, donc sur des terres de qualité, pas ou peu polluées, sans recherche de solutions alternatives sur des sites déjà anthropisés (cf chapitre 2.2). De plus le SCoT prévoit de réserver les terrains proches de la voie d'eau aux projets recourant au mode fluvial et à la plurimodalité des transports. La nature des activités de Microsoft ne nécessite ni transport fluvial, ni transport ferroviaire ;
- schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Grand Est, dont ses annexes : schéma régional climat-air-énergie (SRCAE), schéma régional de cohérence écologique (SRCE) et plan régional de prévention et gestion des déchets (PRPGD) ;
- schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Rhin-Meuse et du SAGE Ill-Nappe-Rhin ;
- Plan climat-air-énergie territorial (PCAET) de Mulhouse Alsace Agglomération.

Cependant l'analyse présentée ne concerne que l'opération portée par Microsoft, l'articulation de l'opération portée par RTE avec les documents d'urbanisme n'ayant pas été menée. Si l'Ae comprend que des éléments techniques manquants ne permettent pas, à ce jour, une analyse fine des incidences de l'opération sur l'environnement, elle s'interroge sur les motifs empêchant d'analyser l'articulation de cette opération avec les documents de planification. Enfin, s'agissant de la mise en compatibilité du document d'urbanisme, la compatibilité avec les documents supra-communaux est affirmée sans justification.

L'Ae recommande aux pétitionnaires de compléter l'analyse de l'articulation du projet avec les documents de planification pour l'opération portée par RTE comme pour la mise en compatibilité du PLU.

2.2. Solutions alternatives et justification du projet

L'Ae rappelle que les solutions alternatives participent à la justification des choix retenus par le projet et à l'application amont du principe d'évitement après analyse multi-critères.

Or, bien que le dossier indique que plusieurs sites de localisation du projet ont été étudiés, aucun n'est présenté, ce qui constitue une lacune du dossier et ne permet pas la justification du moindre impact environnemental du projet. De plus, la localisation d'un centre de données peut permettre ou non la réutilisation de la chaleur fatale qu'il génère. La comparaison de différents sites, et leur cohérence avec l'organisation spatiale d'un territoire est déterminante, au moins à une échelle intercommunale.

Le dossier est donc très insuffisant concernant l'exigence réglementaire⁶ de présentation des solutions de substitution raisonnables.

⁶ Article R.122-5 II 7°

L'Ae recommande aux pétitionnaires de compléter le dossier par une présentation des solutions de substitution raisonnables étudiées, leurs atouts et inconvénients pour la préservation de l'environnement et la justification du moindre impact environnemental du projet global.

L'analyse doit notamment porter sur :

- le dimensionnement du projet et son adéquation avec les besoins ;
- les choix de sites possibles ;
- les interactions possibles avec les quartiers ou secteurs environnants
- les choix d'aménagement au sein du site choisi ;
- les techniques et technologies industrielles de fabrication des produits, de méthode de exploration/exploitation, de traitement des rejets, de gestion des déchets... ;
- les choix concernant les matières premières, la ressource en eau ou l'énergie....

Par ailleurs, l'Ae relève que le projet est susceptible, au vu des options de phasage indiquées, d'être partiellement mis en œuvre en ne construisant que 2 bâtiments sur les 3 présentés dans la demande, les 2 bâtiments pouvant être les bâtiments 1 et 3. Cette configuration induit alors un délaissé important (plus de 300 m de longueur au sein d'un site industriel par ailleurs fortement consommateur d'espace agricole).

L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser :

- ***le phasage temporel et géographique de son projet en cas de construction de seulement 2 bâtiments ;***
- ***les possibilités de réversion des emprises non nécessaires au développement du projet à l'usage actuel des terrains (agricole), et les modalités organisationnelles correspondantes .***

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

L'étude d'impact du projet est scindée en 2 documents, l'un portant sur l'opération Microsoft, le second sur l'opération RTE, alors qu'un document unique devrait présenter l'impact de ces deux opérations, pour lesquelles l'Ae constate un approfondissement insuffisant des analyses pour la plupart des enjeux environnementaux, nuisant de fait à la bonne prise en compte de l'environnement par le projet et à la bonne information du public.

Au regard de la nature et de la localisation du projet, les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Ae sont :

- les rejets atmosphériques et les risques sanitaires ;
- les eaux superficielles et souterraines, les besoins en eau et les rejets aqueux ;
- le trafic et ses impacts ;
- la consommation énergétique ;
- les émissions de GES, et leur impact sur le climat ;
- la vulnérabilité de l'installation vis à vis du changement climatique ;
- les milieux naturels et la biodiversité (faune et flore) ;
- la consommation d'espaces naturels et agricoles ;
- l'intégration paysagère et le cadre de vie, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques ;
- les risques accidentels (partie 4. Étude de dangers).

Les attendus des Ae en matière de data centers ont déjà fait l'objet de plusieurs publications dont :

- les « éclairages » de la MRAe Île de France⁷ (également repris dans les « points de vue » de la MRAe Grand Est) ;
- des avis sur des projets en Île de France, Provence-Alpes-Cote d'Azur, Nouvelle Aquitaine, ...

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

3.1.1. Les rejets atmosphériques et les risques sanitaires (qualité de l'air, émissions de polluants, poussières...)

La qualité de l'air dans le territoire du projet est marquée par le dépassement de la valeur limite pour le paramètre oxydes d'azote et par des moyennes annuelles proches des valeurs limites ou des objectifs de qualité pour le paramètre particules fines PM2,5), les mesures étant réalisées sur une station urbaine implantée à Mulhouse. Aucune station locale ne permet de caractériser plus précisément la qualité de l'air au droit du site, le pétitionnaire Microsoft indiquant qu'« un état zéro sera réalisé ». L'Ae rappelle que la caractérisation de l'état initial doit être présentée dans l'étude d'impact et ne saurait être reportée à une échéance ultérieure.

L'Ae recommande au pétitionnaire Microsoft de procéder sans délai à la caractérisation de la qualité de l'air et de joindre cette étude au dossier mis à l'enquête publique.

Elle attire l'attention sur le fait que l'absence de caractérisation de l'état initial constitue une insuffisance majeure du dossier sachant que les émissions de polluants atmosphériques constituent un enjeu sanitaire important.

S'agissant des impacts du projet, le dossier présente une approche essentiellement qualitative des rejets :

- liés au trafic routier induit par le projet et estimé non significatif par le pétitionnaire ;
- dus au fonctionnement des 111 groupes électrogènes d'une puissance totale de 900 MW , sur une durée maximale de 500 h par an selon le dossier.

Or, l'Ae constate que les flux annuels émis ont été estimés en :

- tenant compte de la durée cumulée des essais mensuels des groupes électrogènes ;
- étant modulés d'un taux de charge⁸ (0 % pour 8 tests, 70 % pour 3 tests et 100 % pour 1 test).

Cette approche minimise donc fortement la durée annuelle de fonctionnement des groupes électrogènes puisqu'elle est :

- annoncée par le pétitionnaire à 5,5 heures par an (somme des durées de chaque test mensuel) alors qu'il indique par ailleurs qu'il ne dépassera pas les 500 h de fonctionnement, ce qui sera sa seule contrainte ;
- considérée sans rejet alors que les tests des groupes électrogènes nécessitent le démarrage des moteurs, un taux de charge de 0 % indiquant uniquement qu'il n'y a pas délivrance d'électricité (cf. infra).

Cette minimisation des rejets fausse *de facto* l'analyse des risques sanitaires puisque cette dernière n'est pas menée dans les conditions maximisantes de l'exposition des populations en raison :

- d'une durée de fonctionnement pouvant être presque 100 fois plus élevée que celle considérée ;
- d'un flux d'émissions modulé en fonction du taux de charge et non pris au maximum émis ;
- d'une modulation par taux de charge qui concerne l'alimentation électrique des installations informatiques et non le fonctionnement des groupes électrogènes (cf ci-dessous) ;

⁷ [eclairages_2023_mrae-idf_data_centers.pdf](#)

⁸ La charge d'un groupe électrogène correspond à la puissance délivrée pour alimenter un réseau électrique par rapport à la puissance maximale qu'il est en mesure de fournir

- de l'absence de considération du fonctionnement des groupes en secours alors que le pétitionnaire :
 - dispose d'un retour d'expérience de la mobilisation des groupes électrogènes de secours sur ces installations déjà en exploitation dans le monde ;
 - prévoit que le fonctionnement de groupes en secours puisse couvrir une durée de 48 heures sans ravitaillement des cuves de gazole. Cette durée de fonctionnement des groupes électrogènes limitée à 48 heures interroge l'Ae compte tenu des durées de coupure constatées ces dernières années à la suite d'évènements, en particulier météorologiques ayant entraîné des coupures plus longues.

Le taux de charge de 0 % mérite de plus d'être précisé : il sous-entend, au vu du dossier du pétitionnaire, qu'un test des groupes électrogènes est réalisé sans rejets atmosphériques de combustion donc sans mise en fonctionnement. Or, même si le taux de charge est nul, il ne concerne que l'injection d'électricité dans le circuit interne du site et non le fonctionnement des moteurs des groupes électrogènes.

Compte tenu des hypothèses minimisantes des émissions atmosphériques, l'évaluation des risques sanitaires s'avère, selon l'Ae, biaisée et ne permet pas de conclure quant à l'acceptabilité du risque pour les populations riveraines.

L'Ae recommande aux pétitionnaires Microsoft et RTE de :

- ***présenter un retour d'expérience du fonctionnement des groupes électrogènes (durée par évènement, fréquence des évènements) sur ses installations dans le monde, a minima en Europe (Microsoft) et un retour d'expérience des durées de coupure électrique sur le réseau de transport d'électricité en termes de durées moyennes et maximales (RTE) ;***
- ***s'engager à un fonctionnement maximal des groupes de 5h30 par an pour les essais ;***
- ***repandre les modélisations des émissions en considérant le fonctionnement maximal (500 heures par an) et pour la durée maximale du fonctionnement en secours (48 h en continu) tous groupes électrogènes en continu ;***
- ***retenir le flux maximal d'émissions annoncé par les constructeurs aux différents taux de charge pour le bilan annuel des émissions ;***
- ***inclure les émissions liées à l'enclenchement des groupes électrogènes en secours sur la base de l'occurrence de ces situations établie dans le retour d'expérience ;***
- ***repandre en conséquence et en totalité l'évaluation des risques sanitaires et sa conclusion quant à l'acceptabilité du risque sanitaire.***

L'Ae rappelle qu'elle a précisé ses attentes concernant les risques sanitaires dans son document « Les points de vue de la MRAe Grand Est ».

L'Ae recommande au préfet de surseoir à l'instruction de la demande dans l'attente d'une caractérisation du risque sanitaire prenant en compte le fonctionnement en mode dégradé avec mobilisation des groupes électrogènes.

Enfin, le dossier ne contient aucune analyse des rejets et des risques sanitaires liés en cas de fonctionnement de l'ensemble des groupes électrogènes à la suite d'une rupture de l'alimentation en électricité depuis le réseau RTE. Or, le pétitionnaire indique qu'en telle situation, les 111 groupes électrogènes sont susceptibles de fonctionner simultanément durant 48 h continues, générant bruit, fumées et effets incommodes et pathologiques, incidences non étudiées dans le dossier.

Le dossier ne donne aucune indication sur les équipements de traitement des rejets polluants des groupes électrogènes avec leurs émissions atmosphériques, et notamment pour les apports d'oxyde d'azote (NOx) qui peuvent représenter une part très significative des rejets totaux au niveau régional.

Il ressort des avis des autorités environnementales sur d'autres centres de données que les groupes électrogènes ne sont pas équipés de traitement de fumées, ni de catalyseurs de Nox et que les cheminées sont dimensionnées au plus juste, comme s'il n'y avait qu'un seul groupe et non plusieurs dizaines.

Dans son avis sur la création de deux centres de données aux Ulis (91), la formation d'autorité environnementale de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD) avait calculé que de tels groupes électrogènes représentaient en fonctionnement jusqu'à 10 % des émissions moyennes totales de Nox de la région Île de France, alors que leur puissance étaient deux fois moindre que ceux du projet Microsoft.

Les groupes électrogènes du centre de données de Microsoft pourraient ainsi représenter l'équivalent du cinquième de l'ensemble des émissions moyennes de Nox de la région francilienne, transports (camions, voitures et autres) et chauffage domestique confondus, dans une région, l'Alsace, où la pollution par les NOx est chronique. Bien que limitée dans le temps, cette la durée d'un tel fonctionnement devrait couvrir au moins toute la durée d'une panne (48 heures selon le pétitionnaire).

L'Ae recommande au pétitionnaire Microsoft de :

- ***décrire les équipements de dépollution des groupes électrogènes et leurs performances environnementales ;***
- ***évaluer les émissions atmosphériques en cas de fonctionnement de l'ensemble des groupes électrogènes sur 48h ;***
- ***étudier les conséquences en termes de nuisances sonores, olfactives et visuelles d'un tel fonctionnement ;***
- ***préciser l'impact sur la qualité de l'air en les comparant aux normes nationales et aux lignes directrices de l'OMS et en évaluant les effets sanitaires pour les populations riveraines y compris les effets incommodes.***

3.1.2. Les eaux superficielles et les eaux souterraines, les besoins en eau et les rejets aqueux

Le site d'implantation du projet est situé au droit de la nappe d'Alsace et à proximité des voies d'eau du Grand Canal d'Alsace et du Rhin.

De nombreux ouvrages d'exploitation ou de surveillance de la nappe sont situés à proximité du projet, dont un forage en limite ouest du projet et plusieurs au sein de la zone industrielle située au nord du projet : les usages, hors piézométrie, de ces ouvrages ne sont toutefois pas précisés.

Le projet est hors périmètre de protection de captages destinés à l'alimentation en eau potable des populations et n'inclut aucun prélèvement dans les eaux souterraines.

Les besoins en eau du site sont estimés à moins de 5 000 m³ par an, qui seront fournis par le réseau public d'adduction. Aucune information n'est fournie quant à la manière dont sera alimenté le site à partir du réseau public. Selon le dossier, la consommation d'eau du site concerne pour plus des 2/3 les usages sanitaires et, pour le reste, les appoints en eau du réseau de refroidissement des installations.

L'Ae relève également un besoin initial d'eau de 800 m³ (glycol dilué à 25%). Les appoints estimés par le pétitionnaire sont d'environ 1 100 m³, d'un volume annuel supérieur au volume d'eau circulant dans le réseau. L'Ae s'est donc interrogée sur l'importance des pertes en eau glycolée, leur maîtrise, et leur traitement, le dossier précisant que seules les purges du réseau de refroidissement seront traitées (osmose inverse) avant rejet dans le réseau public d'assainissement.

S'agissant des eaux usées générées par le site, leur volume est évalué par le pétitionnaire à environ 10 m³ par jour alors que 240 intervenants sont requis par jour pour le fonctionnement du site. Ce volume apparaît faible à l'Ae d'une part et d'autre part le dossier ne précise pas si ce volume inclut les eaux usées de process. De plus des eaux usées issues des process peuvent être rejetées dans un réseau public d'assainissement sous réserve de leur traitabilité par les installations d'épuration. L'Ae constate que des effluents d'osmose inverse, de fuites de réseau d'eau glacée et d'adoucisseurs seront rejetés dans le réseau public sans que leurs caractéristiques notamment physico-chimiques ne soient précisées. Enfin, le devenir des « pertes en eau glycolée » n'est pas précisé alors que cette substance est susceptible d'entraîner des dysfonctionnements de la filière de traitement du réseau public.

Le projet conduit à une imperméabilisation d'environ 20 ha sur les 36 du site, les eaux collectées sur les voiries et les toitures étant toutefois infiltrées sur le site.

L'Ae relève également que des réserves d'eau destinées à l'arrosage sont prévues : ces réserves ne sont cependant pas caractérisées en termes de volumes, ni d'origine de l'eau. Enfin, compte tenu des scénarios tendanciels du changement climatique, l'Ae est interpellée par les choix de végétalisation retenus par le pétitionnaire (cf Chapitre 3.1.4 du présent avis).

L'Ae recommande au pétitionnaire Microsoft de :

- ***justifier les consommations en eau pour le refroidissement « en circuit fermé » ;***
- ***présenter l'ensemble des besoins en eau en termes d'usages, de volumes et d'origine de l'eau ;***
- ***préciser les caractéristiques des effluents déversés dans le réseau public d'assainissement et vérifier les capacités de la station d'épuration au traitement efficace des effluents du site.***

Enfin, le pétitionnaire Microsoft indique que les systèmes de réfrigération fonctionnent notamment avec des substances frigorigènes de la famille des HFO (hydrofluoro-oléfines). Si ces composés ont une contribution très faible au réchauffement climatique (PRG), ces substances sont des substances polyfluoroalkylées (famille de PFAS, dits « polluants éternels »⁹) précurseurs de l'acide trifluoroacétique (TFA), ces substances étant sources de pollution de l'atmosphère puis par dilution dans l'eau de pluie, de pollution des sols et des eaux.

L'Ae s'est donc interrogée sur le risque de transfert de ces substances dans l'environnement.

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- ***préciser pour chaque substance frigorigène la potentialité à former des PFAS et les quantités maximales pouvant être rejetées ;***
- ***présenter les modalités de surveillance de ces PFAS dans l'environnement ;***
- ***proposer des mesures préférentiellement d'évitement et le cas échéant de réduction de fuites frigorigènes dans l'environnement.***

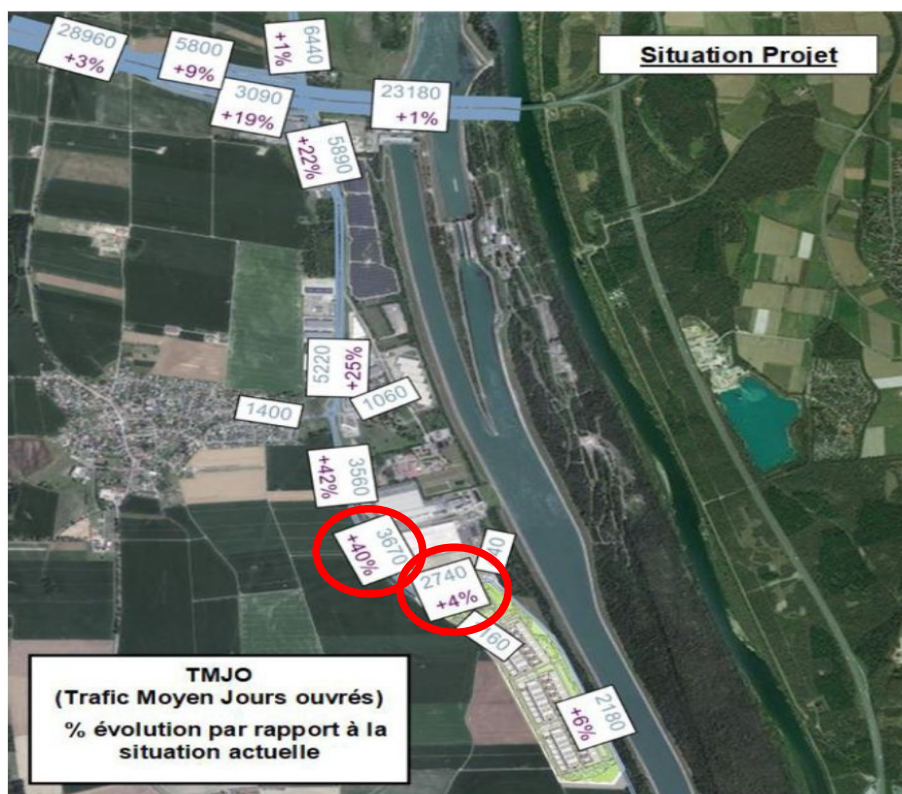
3.1.3. Le trafic routier et ses impacts (évaluation du trafic, émissions de gaz à effet de serre - GES et de polluants, itinéraires et sécurité routière, report modal...)

Le site retenu par Microsoft est desservi par la route départementale D52, voie permettant l'accès à l'autoroute A36 après traversée de la zone industrielle de Hombourg mais sans traversée de zones résidentielles.

Le pétitionnaire Microsoft indique que l'exploitation de son site induira un trafic supplémentaire de moins de 600 véhicules jours dont 2 poids-lourds, contribution supplémentaire modeste au trafic existant, considéré comme fluide par les études menées. Cependant, une illustration cartographique a interpellé l'Ae : alors que le giratoire situé à l'angle nord-ouest du site du projet ne dessert que la parcelle retenue par Microsoft, l'Ae constate que l'augmentation du trafic varie d'un facteur 10 de part et d'autre de ce giratoire sans justification.

⁹ [L'eau dans les dossiers soumis à évaluation environnementale ou à examen au cas par cas | Missions régionales d'autorité environnementale \(MRAe\)](#)

Illustration 1: en rouge les flux de part et d'autre du giratoire proche du site Microsoft



Si les incidences du projet en phase d'exploitation apparaissent faibles et ne semblent pas altérer la fluidité du trafic dans le secteur, il est regretté l'absence d'études en phase chantier, en particulier sur le flux de poids-lourds nécessaires voire de convois exceptionnels.

L'Ae recommande au pétitionnaire Microsoft de compléter son dossier par une analyse des incidences du projet en phase construction, y compris les aspects relatifs au maintien de la propreté des chaussées.

3.1.4. Le climat (contribution du projet au changement climatique et aggravation de ses impacts : consommations énergétiques, émissions de GES, production de chaleur, consommation d'eau, vulnérabilité du projet)

Consommation énergétique

La consommation d'électricité du projet est évaluée à plus de 1 500 GWh par an. L'Ae signale que cette consommation est équivalente à la production de l'ensemble du parc photovoltaïque de la région Grand Est en 2024¹⁰ et représente 4 % de la production annuelle moyenne d'une centrale comme celle de Cattenom¹¹. Cette consommation électrique est équivalente à celle de plus de 280 000 ménages sur la base de la consommation moyenne annuelle en région Grand Est¹², soit de l'ordre de 80 % de la consommation électrique des ménages dans le département du Haut-Rhin.

¹⁰ https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2025-chiffres_cles_panorama-v2.pdf

¹¹ <https://reglementation-controle.asnr.fr/controle/l-asnr-en-region/grand-est/centrale-nucleaire-de-cattenom#:~:text=Le site comprend quatre réacteurs,la production nationale d'EDF.>

¹² Au regard des données du SRADDET (schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) (consommation électrique du secteur résidentiel du Grand Est de 13 385 GWh en 2021) et de l'INSEE en 2020 (2 515 408 ménages en Grand Est), on peut considérer que la consommation électrique d'un foyer en Grand Est est de l'ordre de 5,3 MWh par an.

Cette consommation est estimée à un taux de charge de 83 %, qualifié par le pétitionnaire d'hypothèse majorante. Cependant, Microsoft retient un taux de charge de 100 % pour le calcul de son efficacité énergétique : la consommation énergétique estimée apparaît donc minimisée et non pas majorante.

S'agissant de l'efficacité énergétique, le dossier fait état d'une valeur cible de l'ordre de 1,2¹³ sans présentation des valeurs qu'il atteint sur ses sites déjà en exploitation. Le pétitionnaire mentionne également la contribution de sources d'énergie renouvelable pour atteindre une efficacité énergétique élevée portant sur le solaire et l'éolien. Le projet prévoit l'installation de panneaux photovoltaïques en toiture et en ombrières sur une partie des parkings, sans toutefois en estimer la production et la part de la consommation couverte par cette autoproduction et sans proposition de mesures portant sur l'éolien.

Le fonctionnement des installations induit un échauffement requérant un refroidissement. Cette chaleur dite fatale peut être valorisée : le pétitionnaire indique que cette valorisation a été étudiée par un tiers, M2A Energies, dans l'hypothèse d'un réseau de chaleur, étude ne permettant pas de démontrer la faisabilité à un coût économiquement acceptable alors que la chaleur annuellement produite présente des « niveaux très élevés, au-delà des besoins d'entrée » de M2A Énergies.

L'étude réalisée par M2A Énergies ne porte que sur la valorisation dans un réseau de chaleur public. Or, d'autres usages pourraient valoriser la chaleur fatale (autres industries, activités tertiaires, activités de maraîchage, équipements publics dont sportifs ou culturels, ...) et que l'étude a porté restrictivement sur la valorisation de la chaleur émise par le projet Microsoft alors que d'autres installations industrielles à proximité sont également émettrices de chaleur fatale non valorisée et notamment le site Euroglas.

L'Ae s'étonne d'autant plus de cette absence de recherche de solutions de valorisation de chaleur fatale pour tous types d'usage que les orientations¹⁴ du SCoT prévoient la valorisation et la mutualisation des énergies de récupération, dont celles des data-centers. La récupération de la chaleur n'est pas non plus étudiée pour les besoins propres du site (eau chaude sanitaire, chauffage des bureaux...).

L'Ae recommande au pétitionnaire Microsoft, en lien avec les autres acteurs économiques proches (industriels, agriculteurs,...) et les collectivités, de fournir une étude de faisabilité technique de valorisation de la chaleur de l'ensemble des producteurs de chaleur fatale et pour tous les usages nécessitant de la chaleur.

Contribution au changement climatique

Si la vulnérabilité du projet au changement climatique est présentée, le dossier n'aborde cependant que très partiellement la contribution du projet au changement climatique.

Il convient, pour le lecteur, de se référer au programme de surveillance des émissions pour prendre connaissance des émissions estimées de GES. Cette estimation est établie sur le fonctionnement des groupes électrogènes pendant 5h30 par an (cf Chapitre 3.1.1 sur la durée de fonctionnement qui peut atteindre 500 heures par an).

De plus, ne sont pas prises en compte les émissions :

- induites par la phase chantier et en particulier celles liées à la construction des bâtiments, installations électriques, voiries, ... ;
- en approche majorante, sur la durée maximale de fonctionnement des groupes électrogènes ;
- dues à la desserte du site par les véhicules légers et les poids-lourds ;

¹³ L'efficacité énergétique des data centers est évaluée au travers de l'indicateur Power Usage Effectiveness (PUE), prenant en compte la charge informatique (énergie consommée par les équipements informatiques) et la consommation énergétique globale des installations (systèmes de refroidissement, éclairage, ...). Plus le PUE est proche de 1, plus le data center est considéré comme efficace en matière énergétique. Les data centers sont considérés à haut niveau d'efficacité énergétique lorsque le PUE est compris entre 1,1 et 1,4.

¹⁴ Orientation 2.1.2 Optimiser et développer les réseaux de chaleur

- liées à la perte de capacité de séquestration de carbone par les sols en usage agricole ;
- induites par la fabrication des équipements informatiques, sur la base d'une analyse de cycle de vie des produits et de la provenance géographique de ces équipements.

L'estimation d'émissions de 678 t CO₂e par an apparaît donc comme minimisée à l'Ae. Elle relève également que l'éventuelle substitution du gazole par du carburant HVO (huile végétale hydrogénée)¹⁵ ne supprime pas les émissions de gaz à effet de serre. La contribution de ce carburant est uniquement considérée comme nulle dans le cadre des marchés carbone (système d'échange de quotas d'émissions).

L'Ae recommande aux pétitionnaires de :

- ***compléter le bilan des émissions de gaz à effet de serre directes et indirectes en prenant en considération notamment les phases chantiers, le fonctionnement maximal des installations de combustion et l'analyse de cycle de vie des équipements informatiques ;***
- ***proposer des mesures de compensation préférentiellement locales de leurs émissions de gaz à effet de serre.***

L'Ae rappelle qu'elle a exprimé ses attendus dans son document « les points de vue de la MRAe Grand Est » et que les pétitionnaires peuvent utilement s'appuyer sur le guide ministériel sur la prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact¹⁶. Ce guide permet d'accompagner les porteurs de projet sur la façon de construire un bilan des émissions GES qui comprenne toutes les dimensions du projet.

Par ailleurs, le choix des essences retenues par le pétitionnaire pour établir un double cordon végétal en périphérie de son site, peut interroger. En effet, l'adaptation de ces essences au changement climatique n'est pas justifiée. Certaines essences sont même identifiées comme non conseillées ou inadaptées dans le guide Milieux forestiers de la vallée du Rhin du CNPF¹⁷. Bien que ce guide vise la gestion forestière, il peut utilement être retenu comme référence pour le choix des essences, d'autant plus que le projet s'insère en continuité du cordon boisé longeant le Grand Canal d'Alsace et à proximité de l'ensemble boisé situé entre le Grand Canal d'Alsace et le Rhin.

L'Ae recommande au pétitionnaire d'identifier les essences présentes dans les éléments boisés proches et de proposer un choix d'essences en cohérence avec ces éléments après élimination de celles non adaptées au changement climatique ou à la nature des sols.

Modification locale du climat

Du fait de l'importance des infrastructures du projet porté par Microsoft, une hausse locale des températures est attendue, d'une moyenne de 1°C et pouvant atteindre +4°C en périphérie du projet.

Un micro-climat spécifique au site Microsoft va être induit par l'exploitation du site.

Les hypothèses de modélisation et la justification du modèle utilisé dans l'étude de l'îlot de chaleur ne sont pas présentées. De même, l'élévation de température est indiquée comme étant modélisée dans un scénario défavorable d'une température extérieure de 38,8°C. Or, les températures extrêmes mesurées à Petit-Landau et, plus largement, dans le territoire de l'agglomération mulhousienne dépassent cette hypothèse de modélisation (39,4°C en 2003 selon MétéoFrance). De plus, cette modélisation ne semble pas tenir compte des scénarios tendanciels du changement climatique, scénarios prévoyant une hausse des températures maximales moyennes et extrêmes. Enfin, les résultats de l'étude :

- font état de panaches chauds atteignant des espaces naturels si le vent souffle depuis le sud-sud-ouest et des terres agricoles pour les autres orientations de vent ;

¹⁵ Combustible aux caractéristiques proches du gazole et pouvant être substitué à ce dernier dans les moteurs Diesel, il est produit à partir d'huiles végétales (colza, soja, ...), d'huiles non alimentaires et de matières grasses de récupération (graisses animales, huiles de cuisson récupérées, ...)

¹⁶ ¹³ [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/Prise%20en%20compte%20des%20%C3%A9missions%20de%20gaz%20%C3%A0%20effet%20de%20serre%20dans%20les%20%C3%A9tudes%20d'impact.pdf)

¹⁷ [Les guides simplifiés pour le choix des essences en Grand Est](#)

- sont établis à une hauteur de 1 m au-dessus du sol sans considération de la sensibilité des cibles, en particulier pour les habitats arborés situés dans les panaches thermiques, ni pour les cultures agricoles.

L'Ae recommande au pétitionnaire Microsoft de reprendre son étude des flux thermiques et de caractérisation des îlots de chaleur pour différentes hauteurs, en précisant les conditions de modélisation et en intégrant les scénarios tendanciels du changement climatique.

Si le pétitionnaire a étudié les conséquences de l'élévation locale de température, les incidences sur les autres composantes du climat (humidité, vent, ...) n'ont pas été appréhendées par le pétitionnaire. Or, le choix d'un écran périphérique et la longueur de l'ensemble des constructions (de l'ordre du kilomètre) sont également de nature à influencer le micro-climat sur le site.

L'Ae recommande au pétitionnaire Microsoft d'élargir son analyse à l'ensemble des paramètres climatiques et d'analyser ces incidences autour de son site en particulier pour la flore, la faune et les activités anthropiques proches.

Par ailleurs, ces paramètres peuvent affecter des installations proches dont les conditions d'exploitation peuvent dépendre, par exemple, des caractéristiques du vent. L'Ae s'est notamment interrogée sur d'éventuelles modifications des conditions de vent sur les émissaires des sites industriels au nord du projet.

L'Ae recommande au pétitionnaire Microsoft de transmettre aux exploitants concernés les conclusions de son étude sur le micro-climat si des modifications atteignent leurs installations.

3.1.5. Les milieux naturels, les zones humides, la biodiversité (faune et la flore), les espèces invasives

Le site du projet est situé :

- à proximité immédiate du site Natura 2000 « Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf et du site « Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin » ;
- dans la ZNIEFF de type 2 « ancien lit majeur du Rhin de Village-Neuf à Strasbourg » ;
- en limite des corridors écologiques liés au Rhin et milieux associés.

Le dossier présente l'analyse préliminaire des incidences Natura 2000 et le pétitionnaire conclut à l'absence d'incidences et de nécessité d'une étude détaillée.

Toutefois, l'emprise du projet est majoritairement en cultures intensives ce qui limite, excepté pour l'Alouette des champs, l'attrait au site. Cependant, les bosquets et haies périphériques constituent d'une manière générale des habitats d'intérêt pour les espèces.

Aucune espèce végétale d'intérêt patrimonial ou protégée n'est inventoriée dans l'emprise du site. Par contre, plusieurs stations d'espèces exotiques envahissantes sont identifiées en périphérie est du site, le long de la route RD52.

Les enjeux pour la faune sont localisés en périphérie du site, les pratiques agricoles n'étant pas favorables à la nidification hormis pour les espèces telles l'Alouette des champs. Dans les bosquets périphériques, des espèces d'intérêt patrimonial ou protégées sont identifiées :

- oiseaux : Lorient d'Europe, Pic Mar, mésanges, Milan noir, Pouillot véloce, Chardonneret élégant...
- reptiles : Lézard des murailles ;
- mammifères terrestres : Chat forestier ;
- chauves-souris : 10 espèces fréquentes le site.

La phase travaux est la période critique pour ces espèces et habitats.

Les mesures ERC proposées par le pétitionnaire Microsoft sont :

- l'évitement des secteurs en fourrés, haies et bosquets ;
- un calendrier des travaux avec un démarrage de chantier hors période sensible pour la nidification de l'Alouette des champs et des oiseaux nichant dans les bosquets et haies afin de limiter le dérangement.

Ces mesures apparaissent insuffisantes à l'Ae étant donné la destruction de plus de 30 ha de zones agricoles, habitat de l'Alouette des champs, sans proposition de mesures compensatoires suffisantes puisque la compensation sera hors emprise du projet et restent en suspens de négociations à mener. De même, aucune information n'est fournie quant à la durée des mesures envisagées alors que la perte d'habitats est définitive.

L'Ae recommande au pétitionnaire de proposer des mesures d'évitement, à défaut de réduction et en dernier lieu de compensation vis-à-vis de l'Alouette des champs et de s'assurer de l'effectivité des mesures préalablement à la réalisation du projet et pour toute la durée du projet.

L'Ae rappelle que les mesures compensatoires doivent être mises en œuvre et effectives préalablement au début de réalisation du projet et aux atteintes à l'environnement¹⁸. Faute de respecter ce principe, il pourrait en résulter une fragilité juridique pour l'acte d'autorisation.

3.1.6. La consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers

Le site retenu par Microsoft, au lieu-dit Alte Stocketen est actuellement en usage agricole. Le projet induit la suppression de 36 ha de terres agricoles (33 sur Petit-Landau et 3 sur Hombourg), la surface agricole utile sur la commune de Petit-Landau étant de 506 ha en 2020. La perte de terres agricoles représente donc près de 7 % du territoire de la commune de Petit-Landau. Selon le bilan de la concertation réalisée dans le cadre de la mise en compatibilité du PLU, 2 exploitations agricoles sont particulièrement impactées avec une perte de leur surface agricole de plus de 15 %.

Au-delà de la compensation agricole surfacique requise pour le projet et pour laquelle le pétitionnaire n'envisage qu'une indemnisation financière, l'Ae signale que les espaces agricoles remplissent des services écosystémiques qu'un site industriel fait disparaître notamment s'ils sont exploités en cultures biologiques (soit 10 hectares sur les 36 concernés par le projet). Ces services écosystémiques sont :

- des fonctionnalités environnementales des sols ;
- la séquestration du carbone par les sols et les cultures ;
- des espaces d'évolution de la faune sauvage ;
- ...

Par ailleurs, l'Ae regrette que l'étude requise ne soit qu'au stade « préalable » et qu'aucune mesure autre que financière ne soit envisagée et ce, d'autant plus, que le pétitionnaire n'a envisagé, dans son analyse des solutions alternatives, aucune localisation sur des espaces déjà anthropisés (cf. Chapitre 2.2 du présent avis). De plus, bien que le bilan de la concertation joint au dossier mentionne que des compensations foncières sont envisagées, l'étude d'impact n'en fait pas état.

L'Ae recommande au pétitionnaire Microsoft de proposer prioritairement des mesures de compensation privilégiant des fonctionnalités écosystémiques équivalentes et des pratiques agricoles en biologie et de ne proposer des mesures d'indemnisation financière qu'en dernier ressort, en complément.

S'agissant du document d'urbanisme, la collectivité indique que la modification des usages consiste au reclassement d'une zone AU en zone UE permettant les activités économiques structurantes. Elle projette également la création d'une OAP sectorielle sur l'emprise de l'opération portée par

¹⁸ Extrait de l'article L.163-1 I du code de l'environnement

« Les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité visent un objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité. Elles doivent se traduire par une obligation de résultats et être effectives pendant toute la durée des atteintes. »

Microsoft. Concernant cette OAP, l'Ae constate que la justification des orientations de l'OAP reprend les caractéristiques du projet, inversant de fait le lien de causalité qui veut qu'un projet respecte les orientations fixées par les OAP.

Selon l'Ae, cela pourrait constituer une fragilité juridique de la demande relative au document d'urbanisme.

En ce qui concerne les incidences environnementales de cette mise en compatibilité, les seuls éléments fournis correspondent à l'étude d'impact du projet.

Or, le reclassement de 36 ha d'un usage agricole vers un usage à caractère industriel mérite, selon l'Ae une analyse à l'échelle du territoire notamment en ce qui concerne les effets de la perte des usages agricoles et l'équilibre entre les différentes zones dans le territoire. Ainsi l'Ae s'est interrogée sur la pérennité des exploitations agricoles affectées par la perte de surfaces agricoles en agriculture biologique et, en conséquence aussi sur les services agrienvironnementaux rendus par ces formes de pratiques agricoles.

- les incidences indirectes en termes de production alimentaire locale et en particulier par la perte de plus de 10 ha en agriculture biologique alors que le Projet Alimentaire Territorial (PAT) de l'agglomération M2A comporte une action forte à destination des projets dans le domaine de l'agriculture biologique ou bas intrants ;
- le respect du principe de complémentarité édicté à l'article L.110-1 II 8° compte tenu du transfert à des usages industriels de plus de 36 ha actuellement en usages agricoles.

L'Ae recommande à la collectivité de compléter le dossier par une présentation des incidences de l'évolution du document d'urbanisme sur le maintien d'une complémentarité entre environnement, agriculture et projet porté par Microsoft et de présenter les mesures permettant le maintien des services environnementaux rendus par l'agriculture biologique dans le secteur du lieu-dit Alte Stocketen qui est impacté par le projet .

3.1.7. L'intégration paysagère et le cadre de vie, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques

L'environnement paysager du projet est caractérisé par un relief relativement plat, typique de la plaine d'Alsace. Les éléments structurant le paysage sont naturels (boisements en particulier les espaces forestiers du bord du Rhin) ou anthropiques (zones résidentielles dont édifices remarquables tels les églises et constructions de grande taille dont, au nord du site, des bâtiments industriels de grande superficie et de grande hauteur).

Le projet implique la construction de bâtiments et leurs équipements (émissaires) de plus de 25 m de haut ayant chacun une longueur de 237 m pour les unités 2 et 3 et 258 pour l'unité 1. Ces unités sont implantées selon un axe quasi nord-sud, auxquelles s'ajoutent, vers le nord, un poste électrique de 127 m de longueur, créant ainsi une continuité à caractère industriel de plus d'1,1 km de longueur.

Afin de rendre discret son projet, Microsoft indique qu'il mettra en œuvre des mesures de réduction dont un choix chromatique des façades et écrans acoustiques dans des tons gris et un cordon végétalisé entre les bâtiments et la clôture périphérique.

Les illustrations de cette insertion paysagère font état d'arbres de grande taille, dépassant pour certains les constructions. Or la plantation, même d'arbres de haute tige, ne permettra pas la constitution d'un écran visuel de plus de 25 m dès la mise en service du projet. De plus, les essences retenues sont à feuilles caduques, n'offrant aucun écran visuel en période hivernale et ont, pour certaines essences, des tailles à maturité, inférieures à la hauteur des constructions, ce dont les photomontages et plans des façades ne tiennent pas tous compte.

L'Ae recommande aux pétitionnaires de compléter l'analyse paysagère par des illustrations aux différentes étapes du projet, dont en phase chantier, à mise en exploitation du site ainsi que tous les 10 ans (compte tenu de la croissance des essences retenues), de tenir compte de la silhouette et de la taille des arbres et de préciser à quelle échéance l'écran végétal tel que représenté sur les illustrations sera en place.

Le dossier devrait présenter des photomontages permettant d'apprécier la visibilité du projet depuis des points proches et lointains du projet. Elle s'est également interrogée sur l'éclairage nocturne des installations et, compte tenu de leurs tailles, sur la formation d'une ligne lumineuse visible tant depuis l'environnement du projet autant proche que lointain.

L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter l'étude d'impact et le dossier de permis de construire par des éléments descriptifs et des photomontages du projet :

- ***depuis des points proches et éloignés du projet ainsi que depuis les coteaux ;***
- ***en situations diurnes et nocturnes ;***
- ***aux différentes saisons, a minima hiver et été ;***
- ***sans prise en compte de la mesure de réduction par écran végétalisé puisque celui-ci ne sera efficace qu'à long terme.***

L'Ae souligne par ailleurs que le choix des essences constitutives de l'écran végétal devra permettre de favoriser la pérennité de cette mesure, à moyen et long terme en regard du changement climatique.

3.2. Résumé non technique

Conformément aux dispositions de l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact est accompagnée d'un résumé non technique. Celui-ci présente le projet, les thématiques abordées et les conclusions de l'étude. Il souffre des mêmes insuffisances mentionnées ci-dessus (chapitre 3.1 du présent avis) que l'étude d'impact.

L'Ae recommande aux pétitionnaires de mettre à jour le résumé non technique après prise en compte des recommandations de l'Ae sur l'étude d'impact.

4. Étude des dangers

Compte tenu du classement confidentiel de l'intégralité de l'étude de dangers par le pétitionnaire Microsoft (Cf introduction de cet avis), l'Ae rend son avis uniquement sur le résumé non technique. Elle rappelle qu'elle considère l'absence de mise à disposition du public de l'intégralité de l'étude des dangers comme un obstacle à la bonne information du public, alors que seules certaines informations y étant présentes peuvent être considérées comme sensibles par les dispositions en la matière et expurgées du dossier.

Le dossier transmis ne permettant pas le respect des dispositions en matière de bonne information du public et notamment l'article L.123-13 du code de l'environnement, l'Ae recommande au préfet de surseoir à la poursuite de l'instruction de la demande dans l'attente d'un dossier complété par une étude des dangers, le cas échéant, expurgé des seules informations identifiées comme sensibles vis-à-vis de la commission d'actes de malveillance au regard de la sûreté.

S'agissant du résumé non technique, l'Ae relève que les cartes d'effets thermiques et de surpression permettent au public de prendre connaissance de risques irréversibles, létaux et létaux significatifs ainsi que de zones de bris de vitres à l'extérieur de l'emprise industrielle sans qu'aucune mesure d'évitement ou de réduction (ou prévention et mitigation) des risques ne soit indiquée.

L'Ae s'est notamment interrogée sur :

- le volume d'eau nécessaire pour la défense incendie y compris en cas d'incendie généralisé et sur les capacités des réseaux privés du pétitionnaire ou publics à fournir ce volume, quelle que soit la durée de l'évènement ;
- la rétention des eaux d'extinction et les modalités de gestion en tenant compte de la spécificité des eaux recueillies lors d'incendie de ce type d'activités ;
- s'agissant d'équipements informatiques, l'éventuel recours à des moyens chimiques d'extinction (CO₂, azote, autres gaz d'inertage) et la prise en compte du risque d'anoxie en extérieur en cas de relargage accidentel de ces gaz ;

- la dispersion des fumées en cas d'incendie et les impacts sur les voies de circulation proche, notamment l'axe fluvial du Rhin ;
- la gravité environnementale et les risques pour la santé humaine à long terme, dans toute la zone susceptible d'être affectée par la dispersion d'un nuage et ses retombées à la suite d'un incendie (y incluant les effets sur les productions agricoles) ;
- l'élaboration d'un plan d'urgence et la planification d'exercices avec les services publics mobilisables en cas d'accident (SDIS, Forces de l'ordre, ...).

S'agissant des besoins en eau, l'Ae attire l'attention du pétitionnaire sur les volumes d'eau nécessaires à la lutte contre les incendies de data-centers. Elle signale à ce sujet que la durée de l'évènement ayant affecté un data center, de taille inférieure, à Strasbourg en 2021 est d'environ 10 heures¹⁹.

L'Ae recommande au pétitionnaire de présenter une analyse de l'accidentalité des data centers, a minima en Europe, et de s'assurer de disposer de moyens (internes, privés par convention ou publics) permettant l'intervention et la maîtrise d'un évènement quelle que soit sa durée.

METZ, le 19 mars 2026

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



Jérôme GIURICI

¹⁹ <https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/les-enquetes-techniques-a3022.html>, Incendie du centre de stockage de données (datacenter) d'OVH (rapport 2022-005)