



Mission régionale d'autorité environnementale

Région Hauts-de-France

**Avis délibéré de la mission régionale
d'autorité environnementale
Hauts-de-France
sur le projet de centre de données à Rantigny (60)
Étude d'impact version 2 d'avril 2026
Évaluation environnementale de mars 2026**

n°MRAe 016674/A P et
018064/GUNENV

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Hauts-de-France s'est réunie le 16 juillet 2026. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis portant sur le projet de centre de données à Rantigny, dans le département de l'Oise.

Étaient présents et ont délibéré : Isabelle Bachelier-Vella, Gilles Croquette, Philippe Druon, Philippe Gratadour, Guy Hascoët et Martine Ramel.

En application du référentiel des principes d'organisation et de fonctionnement des MRAe, arrêté par le ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires le 30 août 2022, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

** **

En application de l'article R. 122-7-I du Code de l'environnement, le dossier a été transmis à la MRAE :

- le 13 avril 2026 par la communauté de communes du Liancourtois La Vallée Dorée, pour avis s'agissant de la déclaration du projet emportant mise en compatibilité du PLU ;*
- le 12 mai 2026 par la DREAL Hauts-de-France, unité départementale de l'Oise, s'agissant de l'étude d'impact du projet dans le cadre de l'autorisation environnementale.*

En application de l'article R. 122-6 du Code de l'environnement, le présent avis est rendu par la MRAe Hauts-de-France.

En application de l'article R. 122-7 III du Code de l'environnement, ont été consultés par courriels du 12 mai 2026 :

- le préfet du département de l'Oise ;*
- l'agence régionale de santé Hauts-de-France.*

*Il est rappelé ici que, **pour tous les plans et documents soumis à évaluation environnementale**, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public, auxquels il est destiné. Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du plan ou du document 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 plan ou document. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer la conception du plan ou du document et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci.*

Le présent avis est publié sur le site des MRAe. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

Les observations et propositions recueillies au cours de la mise à disposition du public sont prises en considération par l'autorité compétente pour adopter le plan, schéma, programme ou document.

Conformément à l'article R. 104-39 du Code de l'urbanisme, lorsque le document d'urbanisme est adopté, l'autorité compétente en informe le public, l'autorité environnementale et les autorités consultées en mettant à leur disposition ce document, qui comporte notamment des indications relatives à la manière dont il a été tenu compte des consultations auxquelles il a été procédé ainsi que les motifs qui ont fondé les choix opérés par le plan ou le document compte tenu des diverses

solutions envisagées.

Pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition de l'autorité décisionnaire, du maître d'ouvrage et du public, auxquels il est destiné.

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 n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer le projet et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci. Le présent avis est publié sur le site des MRAe. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

Le présent avis fait l'objet d'une réponse écrite par le maître d'ouvrage (article L. 122-1 du Code de l'environnement).

L'autorité compétente prend en considération cet avis dans la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet. Elle informe l'autorité environnementale et le public de la décision, de la synthèse des observations ainsi que de leur prise en compte (article L. 122-1-1 du Code de l'environnement).

Synthèse de l'avis

Cette synthèse a pour objectif de faire ressortir les enjeux principaux identifiés par la MRAe et les pistes prioritaires d'amélioration du dossier et du projet, et les recommandations associées.

L'avis détaillé présente l'ensemble des recommandations de l'autorité environnementale dont il convient de tenir compte afin d'assurer la clarté du dossier, la qualité de l'évaluation environnementale, la prise en compte de l'environnement et de la santé, ainsi que la bonne information du public.

Le projet de création d'un centre de données de la société Alyssa est localisé sur la commune de Rantigny, à 29 kilomètres de Beauvais, dans le département de l'Oise. Le projet comporte trois phases avec des puissances électriques pour les équipements informatiques prévues de 192 MW IT pour la phase 1, 96 MW IT pour la phase 2 et 192 MW IT pour la phase 3 (présentée comme une potentialité), soit au total 480 MW IT.

L'étude d'impact déposée en appui de la demande d'autorisation environnementale au titre de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) traite uniquement de la phase 1 du projet. Cette phase 1 comprend deux bâtiments (DC01 et DC02) en R+1 qui hébergent le centre de données, 168 groupes froids installés en toiture, 120 groupes électrogènes de secours installés en extérieur, des locaux sociaux et techniques, des bureaux et une zone de maintenance et de stockage. Les hauteurs varient de 21,63 mètres à 26,63 mètres en prenant en compte les cheminées d'évacuation des groupes électrogènes.

La phase 1 comprend également la création d'un poste électrique haute tension (HTB) sur le site pour l'alimentation électrique des bâtiments et un poste de livraison électrique aérien de 225 000 volts (emprise d'environ deux hectares). 34 cuves enterrées de carburant (pour 4,1 millions de litres biocarburant) sont prévues.

La phase 1 consommera annuellement 2,6 TWh d'électricité (pour une puissance de 192 MW IT¹), 17 950 m³ d'eau et 2 433 m³ de carburant. Des fluides frigorigènes seront utilisés pour le refroidissement des équipements (76 776 kg de R1234ze et 760 kg R513a) en circuit fermé avec des fuites annuelles estimées à 5 %.

Le périmètre de la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU, soumise également pour avis à la MRAe, couvre les emprises des phases 1 et 2 qui correspondent à 48,5 hectares. La déclaration de projet comprend la création d'un secteur 1 AUⁱ dédié au centre de données, son règlement associé, d'un secteur 2 AU pour la phase 2, ainsi qu'une orientation d'aménagement et de programmation « campus numérique » sur l'emprise des phases 1 et 2. L'emprise prévue pour la phase 3 n'est pas ouverte à l'urbanisation dans le cadre de la présente mise en compatibilité. La déclaration de projet fait l'objet d'une évaluation environnementale complémentaire à l'étude d'impact.

L'étude d'impact, présentée pour l'autorisation du projet de centre de données, est différente de celle présentée pour la déclaration de projet (appelée « évaluation environnementale »). Elles ont été réalisées par le bureau d'étude Socotec. Ces deux études d'impact traitant du même projet doivent être fusionnées.

1 MW IT : puissance électrique qu'un centre de données peut fournir à ses équipements informatiques, alimentant tout ce qui sert au calcul, au stockage et à l'acheminement des données, hors énergie consommée par les systèmes de refroidissement, l'éclairage, la ventilation ou les autres installations auxiliaires.

Contrairement aux préconisations formulées par l'autorité environnementale dans son avis de cadrage préalable du 10 mars 2026, les évaluations réalisées ne portent pas sur l'intégralité du projet. L'étude d'impact relative à l'autorisation au titre de la législation ICPE porte uniquement sur la phase 1 et les informations complémentaires apportées dans l'évaluation environnementale de la déclaration de projet sont très imprécises. L'étude d'impact doit être complétée en fournissant une première évaluation de l'état initial et de l'analyse des incidences des phases 2 et 3 du projet afin d'orienter au mieux et le plus en amont possible les choix à réaliser pour la conception du projet, y compris l'analyse des variantes, ainsi que la définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

Les enjeux majeurs du projet sont les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre du projet. Le projet présente par ailleurs des enjeux importants pour la pollution atmosphérique, les risques technologiques, la gestion du bruit, la consommation d'espace, la préservation des milieux naturels et des zones humides, le paysage et le patrimoine.

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre du projet doit être complété et inclure le raccordement électrique, les déplacements routiers induits, le fonctionnement des groupes en situation de secours ainsi que les phases travaux de construction et démolition. Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts sur l'environnement doivent être complétées en recherchant notamment des solutions pour valoriser la chaleur fatale, qui doit être une priorité, et améliorer le bilan énergétique. Compte tenu des émissions résiduelles majeures du projet, des mesures de compensation doivent être proposées.

Les impacts de la consommation d'espace du projet doivent être mieux étudiés. La compatibilité avec le schéma de cohérence territoriale du Bassin Creillois et des Vallées Brethoise concernant la consommation d'espace, et en conséquence avec le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), n'est pas démontrée.

Les impacts sur le patrimoine historique (l'église d'Uny-Saint-Georges inscrite) et le paysage ne sont pas suffisamment étudiés. Des photomontages doivent être présentés pour permettre une appréciation des impacts en intégrant le poste électrique de RTE et les phases 2 et 3 au titre de la notion de projet.

L'étude écologique n'est pas approfondie pour les espèces anthropophiles susceptibles d'être présentes dans les bâtiments démolis. L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 doit être effectuée pour tous les sites compris dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.

L'étude de délimitation des zones humides concernant le critère pédologique présente un nombre de sondages insuffisant sur les secteurs répertoriés potentiellement humides et doit être complétée.

L'étude des risques sanitaires doit être revue avec des hypothèses majorantes en matière de nature des polluants retenus et des quantités maximales susceptibles d'être rejetées. Les modélisations de la pollution atmosphérique doivent être affinées pour les émissions des groupes électrogènes en considérant les mesures réelles d'émission en fonctionnement sans se limiter aux seules émissions lors des essais et de la maintenance.

Le dossier ne fait pas état de la présence de PFAS dans les fluides frigorigènes utilisés pour le refroidissement des installations. Or, ces fluides présentent un taux de fuite non négligeable. Considérant l'existence de solutions techniques alternatives, l'évitement de produits de

refroidissement comportant des PFAS qui seront rejetés dans l'atmosphère doit être privilégié. À défaut, les effets des fluides frigorigènes et de leurs produits de décomposition doivent être mieux étudiés, au titre des impacts chroniques au travers d'une évaluation des risques sanitaires. L'opportunité d'élargir cette étude aux autres utilisateurs du territoire susceptibles d'émettre des PFAS doit être étudiée.

Des mesures additionnelles sont attendues pour les émissions de polluants atmosphériques, le patrimoine et le paysage, les milieux naturels et les zones humides.

Avis détaillé

I. Présentation du projet

Le projet concerne la création et l'exploitation d'un centre de données de la société SCI Alyssa sur la commune de Rantigny, à 29 kilomètres de Beauvais, dans le département de l'Oise. La commune compte 2 538 habitants (Insee, 2022) et s'inscrit au sein de la communauté de communes du Liancourtois - La Vallée Dorée regroupant 10 communes et 23 878 habitants (Insee, 2022). Le territoire communal comprend un cœur urbain autour de la D1016, entouré par des espaces agricoles et forestiers, le cours d'eau la Brèche et des étangs.

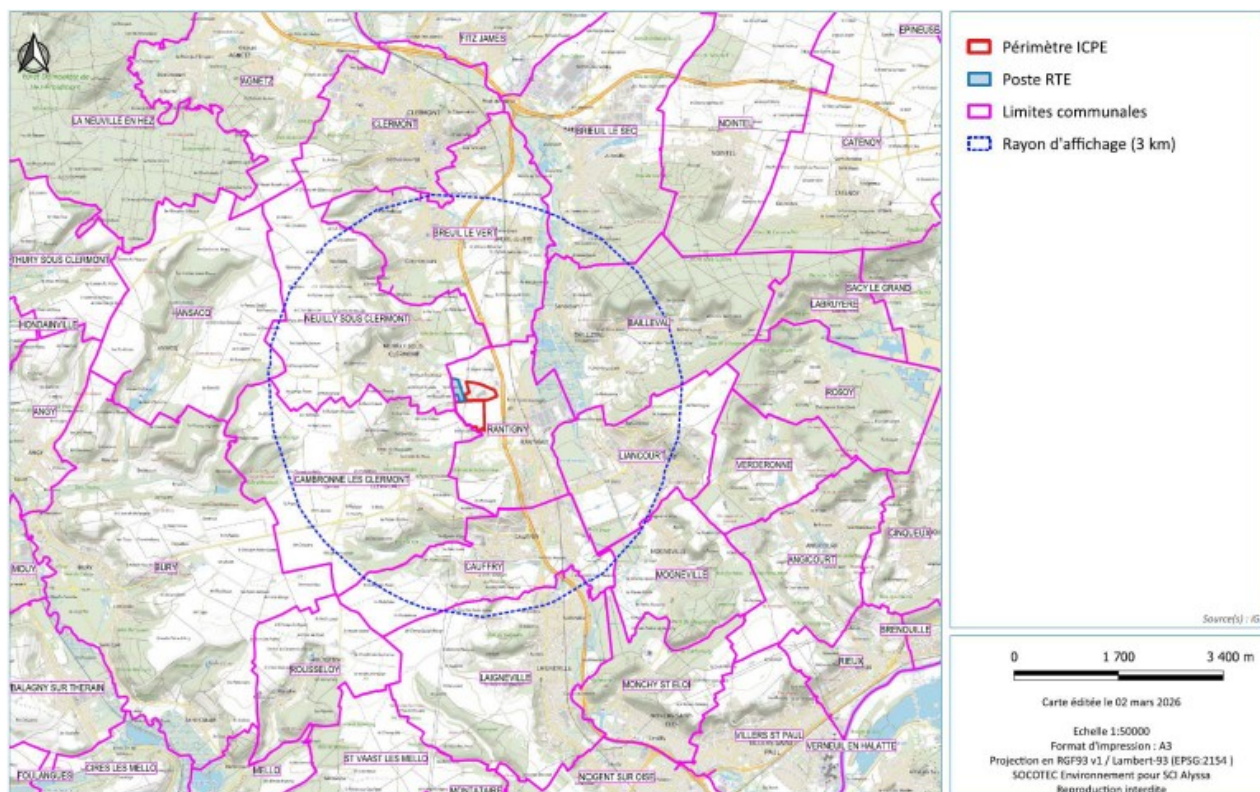


Figure 1: Plan de situation du projet de centre de données (étude d'impact page 32)

Le territoire communal s'inscrit dans un contexte patrimonial à sensibilité moyenne avec la présence de l'église d'Uny-Saint-Georges inscrite monument historique.

La création du centre de données nécessite la construction d'infrastructures d'hébergement, de traitement et de transmission de données numériques pour les entreprises et les organisations (pièce PJ46 description du projet, page 13).

Le projet comprend :

- la réalisation du centre de données prévue en trois phases :
 - phase 1 avec une mise en service fin 2028 : construction des bâtiments DC01 et DC02, au sein du « parc 1 », pour une puissance IT de 192 MW IT²;

2 MW IT : puissance électrique qu'un centre de données peut fournir à ses équipements informatiques, alimentant tout ce qui sert au calcul, au stockage et à l'acheminement des données, hors énergie consommée par les systèmes de

- phase 2 avec une mise en service en 2029-2030 : construction d'un bâtiment supplémentaire (DC03), au sud-est du site et également au sein du parc 1, pour atteindre une puissance cumulée de 288 MW IT ;
 - phase 3 (mise en service prévue en 2030-2032), dont les caractéristiques précises restent à définir : il est envisagé d'étendre le site (sur le « parc 2 ») de l'autre côté de la route de Neuilly, pour y développer des nouveaux bâtiments d'exploitation (pour atteindre 480 MW IT) et un centre de formation (lequel serait situé au nord-est de l'emprise de la phase 1 selon l'OAP « campus numérique »). À ce stade, la disponibilité de capacités suffisantes sur le réseau électrique n'est pas assurée ;
- la construction d'un raccordement RTE en 220 kV de 300 MW, dont il n'est pas précisé s'il est dimensionné pour la seule phase 1 ou les phases 1 & 2 ou les phases 1, 2 & 3. Le niveau de sécurité du raccordement (N-1, N-2...) n'est pas indiqué, ni la capacité du réseau à accepter les appels de puissance prévus pour les différentes phases sans modification du réseau de transport d'électricité.

L'autorité environnementale recommande de compléter la description du raccordement RTE avec son dimensionnement (phase 1, phases 1 & 2 ou phases 1, 2 & 3), ses évolutions pour les phases 2 et 3, le niveau de sécurité (N-1, N-2...) ...

L'étude d'impact déposée en appui de la demande d'autorisation environnementale au titre de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) traite uniquement la phase 1 du projet. Elle intègre la mise en œuvre par RTE du poste et du raccordement électriques (page 25 de l'étude d'impact).

Le périmètre de la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU couvre les emprises des phases 1 et 2 (notice de déclaration du dossier DP MEC, page 9). Le terrain d'implantation de ces deux premières phases fait l'objet d'une orientation d'aménagement et de programmation (OAP) « campus numérique » d'une superficie totale de 48,5 hectares sur une surface qui comprend actuellement des terres agricoles ponctuées de boisements ainsi qu'un bâtiment industriel qui sera démoli. Une évaluation environnementale est présentée à cette échelle.

I.1 Les aménagements projetés

Les aménagements et infrastructures de la phase 1 du centre de données occupent une superficie de 33 ha (page 10 de la description du projet) et comprennent notamment :

- deux nouveaux bâtiments (DC01 et DC02) en R+1 équipés de 24 salles serveurs de surface unitaire de 1 331 m² accolées à des murs « ventilateurs » et intégrant les locaux sociaux et techniques, les bureaux et la zone de maintenance et de stockage ;
- des locaux pour batteries et onduleurs ;
- un poste de transformation haute tension (HTB 220 kV/HTA 20 kV 300 MVA) ;
- un poste RTE de livraison électrique aérien de 225 000 volts (emprise d'environ deux hectares) ;
- une plateforme en extérieur, niveau R+1 (7,20 mètres de hauteur) pour l'accueil de 120 groupes électrogènes d'une puissance thermique unitaire de 7,13 MW, soit 856 MW au total, en conteneurs ;
- 34 cuves enterrées de carburant de 120 m³ unitaire (soit 4 100 m³ destinés au stockage de

refroidissement, l'éclairage, la ventilation ou les autres installations auxiliaires.

biocarburant HVO 100³) ; ces cuves sont à double enveloppe et équipées d'un détecteur de fuite intégré ;

- des installations techniques installées en toiture : centrale de traitement de l'air et 168 groupes froids pour une quantité totale de gaz réfrigérant R1234ze⁴ d'environ 77 tonnes ;
- des pompes à chaleur et des groupes froids pour le chauffage et la climatisation des locaux, fonctionnant avec du R513a⁵ (760 kg) ;
- des panneaux photovoltaïques en toiture (sans plus d'information sur leur nombre, la puissance crête attendue...) ;
- un système de récupération de chaleur, insuffisamment décrit, qui pourrait permettre d'alimenter le réseau de chaleur de la commune de Rantigny et/ou des serres agricoles, dans le cadre d'une première phase de mise à disposition, pour une puissance estimée de 40 MW ;
- des voiries internes et des parkings avec ombrières photovoltaïques (au moins 150 places) ;
- des espaces verts.

3 Le fioul HVO est un biocarburant obtenu par hydrocraquage ou hydrogénation d'huile végétale. 90 % du HVO consommé en France est importé, la majorité provenant de pays en dehors de l'UE (principalement d'Asie), la question de son approvisionnement n'est pas traitée dans le dossier, notamment en matière de bilan carbone.

4 Le trans-1,3,3,3-tétrafluoropropène (R-1234ze) a été développé comme réfrigérant de « quatrième génération » pour remplacer des fluides tels que le R-134a à fort potentiel de réchauffement global (PRG). Le R-1234ze a un potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone nul, un PRG très faible et il est classé par l'American society of heating, refrigerating and air-conditioning engineer (ASHRAE) comme réfrigérant de classe A2L (faible inflammabilité et toxicité). Cependant, en atmosphère ouverte, le R-1234ze induit la production de HFC-23 qui est un gaz à effet de serre puissant avec un PRG de 14 800. Le R-1234ze est par ailleurs une substance alkyléopolyfluorée (PFAS). Sa décomposition dans l'atmosphère produit de l'acide trifluoroacétique, PFAS qui persiste également dans l'atmosphère pendant plusieurs jours. L'acide trifluoroacétique forme ensuite du trifluoroacétate, dont la présence dans l'eau est particulièrement difficile à éliminer (source : Commission internationale de protection du Rhin, rapport n°258, 2019)

5 Fluide frigorigène de nouvelle génération obtenu par mélange de R-134a (HFC) et de R-1234yf (HFO) pour remplacer des fluides tels que le R-134a à fort potentiel de réchauffement global (PRG).

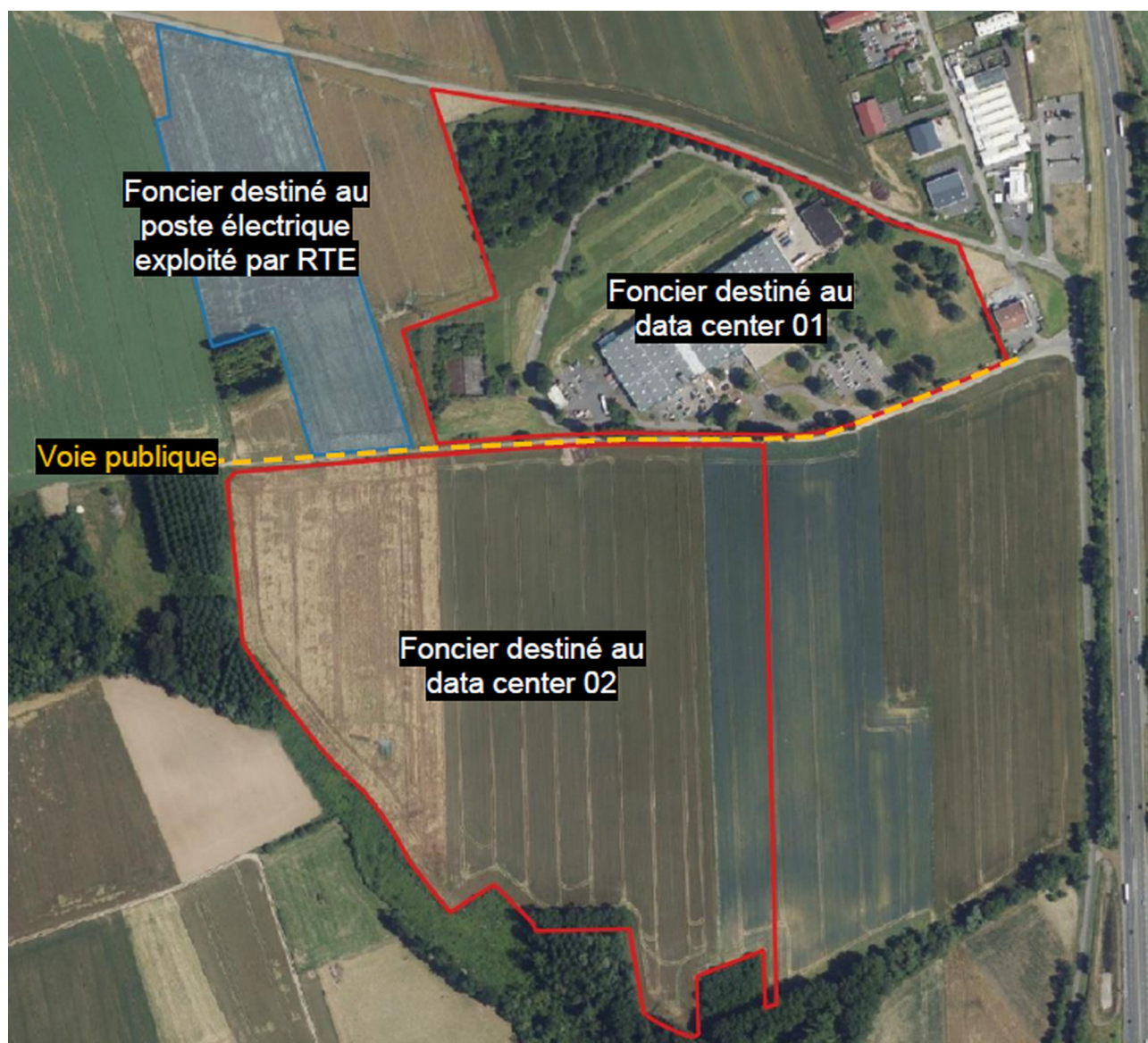


Figure 2: Affectation du foncier pour la phase 1, avec 4,4 hectares pour le poste électrique et 28,5 hectares pour DC01 (data center 01) et DC02 (data center 02) (PJ 46, description du projet, pages 12 et 13)



Figure 3: Plan masse pour la phase 1 (fichier PJ48)

Pour les phases 2 et 3, la nature des aménagements, leurs caractéristiques (à de rares exceptions près comme la puissance électrique des équipements informatiques) et leur localisation ne sont pas décrites.

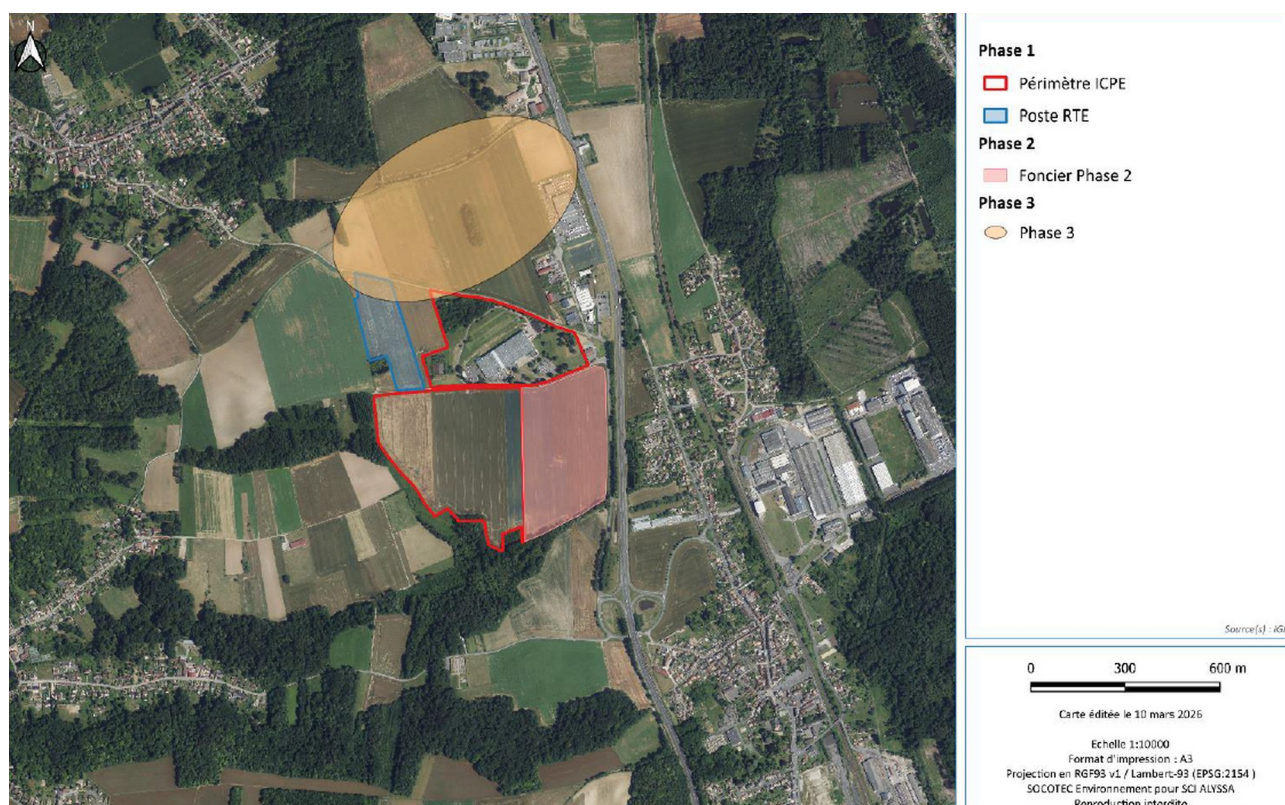


Figure 4: foncier pour les trois phases du campus numérique (résumé non technique, page 10)

Le projet, si les trois phases sont mises en œuvre, nécessitera une puissance électrique cumulée pour les équipements informatiques de 480 MW IT. La consommation électrique annuelle est estimée à environ 5 TWh (étude d'impact, page 206).

Pour la phase 1, la consommation électrique annuelle prévue est de 2,6 TWh (192 MW IT), ce qui pourrait impliquer une puissance électrique de l'ordre de 297 MW environ⁶, qui est donc proche du dimensionnement indiqué de 300 MW pour le raccordement RTE mais correspondrait à un PUE⁷ de 1,54, très supérieur à ce qui est indiqué, i.e. entre 1,05 et 1,10. Pour la phase 2, la consommation serait de 1 TWh/an (étude d'impact page 206). Cette donnée est à confirmer car la consommation électrique retenue pour la phase 1 est de 2 TWh/an et non de 2,6 dans cette partie de l'étude d'impact permettant d'identifier les consommations électriques pour chaque phase.

L'autorité environnementale recommande de préciser, en complément des puissances électriques des équipements informatiques, les puissances électriques totales des installations prévues dans le cadre des phases 1, 2 et 3 du projet et le détail des calculs de dimensionnement.

Le poste électrique 225 000 volts de type aérien de RTE, d'une surface de deux hectares, sera créé à l'ouest des bâtiments et raccordé par liaisons souterraines au poste électrique haute tension du centre de données.

La phase travaux comprend les travaux de terrassement du terrain et la démolition des bâtiments

⁶ Ce résultat est obtenu en divisant la consommation indiquée (2,6 TWh) par le nombre d'heures annuel (8 760 h)

⁷ Power Usage Effectiveness¹¹ (PUE) évalue l'efficacité énergétique de l'activité. Il mesure la quantité totale d'énergie consommée sur le site par rapport à la quantité d'énergie consommée uniquement par les serveurs informatiques

existants.

Selon les éléments du dossier, le projet de campus numérique participe à la souveraineté numérique du territoire national et européen. Il a pour objectif de répondre aux enjeux de transition numérique, de souveraineté des données et de développement des compétences, en renforçant l'attractivité et la compétitivité du territoire. Ce campus numérique serait l'un des plus importants de France et d'Europe. La phase 3 pourrait intégrer un centre de formation (notice de déclaration, pages 4 et 17) mais ce centre de formation n'est pas positionné sur le plan masse ci-dessus. En phase exploitation, la phase 1 du centre de données pourra accueillir, selon le pétitionnaire, jusqu'à 150 emplois sur le site et créer jusqu'à 1 500 emplois directs et indirects (étude d'impact, page 287).

La phase 1 du projet consommera annuellement :

- 2,6 TWh d'électricité ;
- 17 950 m³ d'eau (13 394 m³ pour la régulation de l'hygrométrie des salles des serveurs, 2 026 m³ pour les usages sanitaires et 2 530 m³ pour l'arrosage des espaces verts, avec recours à l'eau pluviale en priorité) ;
- 2 433 m³ de carburant au minimum pour les essais (la quantité utilisée en secours ne pouvant être évaluée selon le dossier).

3,9 tonnes de fluides frigorigènes au maximum seraient consommées annuellement compte tenu des fuites estimées à 5 % des 77,5 tonnes présentes dans les équipements de réfrigération selon les éléments du dossier (étude d'impact page 207) .

La phase 1 du projet est soumise à autorisation environnementale au titre de la législation des ICPE (étude d'impact, pages 28 et 29). Avec des installations de combustion d'une puissance thermique totale de 856 MW, le projet relève de la directive IED⁸ au titre de la rubrique 3110⁹ . Il est également concerné par les rubriques ICPE suivantes :

- stockage de liquides inflammables (1436-1¹⁰, régime de l'autorisation avec 3 241 tonnes de HVO 100 en cuves enterrées) ;
- installations de charge d'accumulateurs (2925-2¹¹, régime de la déclaration avec 50,4 MW) ;
- emploi de gaz à effet de serre fluorés (1185-2-a¹², régime de la déclaration avec 425,6 kg de

8 Directive IED désigne la directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles qui a pour objectif de parvenir à un niveau élevé de protection de l'environnement grâce à une prévention et à une réduction intégrées de la pollution provenant d'un large éventail d'activités industrielles et agricoles. Ses principes directeurs sont :

- le recours aux MTD dans l'exploitation des activités concernées. Les MTD doivent être le fondement de la définition des valeurs limites d'émission (VLE) et des autres conditions de l'autorisation ;
- le réexamen périodique des conditions d'autorisation ;
- la remise en état du site dans un état au moins équivalent à celui décrit dans un « rapport de base » qui décrit l'état du sol et des eaux souterraines avant la mise en service.

(source : <https://aida.ineris.fr/inspection-icpe/directive-relative-emissions-industrielles-ied/directive-transposition/presentation>).

9 Combustion de combustibles dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW.

10 Stockage ou emploi de liquides de point éclair compris entre 60° C et 93° C (1), à l'exception des boissons alcoolisées, la quantité étant supérieure à 1 000 tonnes.

11 Ateliers de charge d'accumulateurs électriques, lorsque la charge ne produit pas d'hydrogène, la puissance maximale de courant utilisable pour cette opération (1) étant supérieure à 600 kW.

12 Emploi dans des équipements clos en exploitation de gaz à effet de serre fluorés visés à l'annexe I du règlement (UE) n° 517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006 ou substances qui appauvrissent la couche d'ozone visées par le règlement (CE) n° 1005/2009 : équipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 300 kg.

R134a).

Le projet nécessite une autorisation au titre de la réglementation sur l'eau pour les rejets d'eaux pluviales (rubrique 2.1.5.0-2¹³, avec une contenance foncière de 28,5 ha et un bassin versant intercepté de 113,56 ha).

I.2 Mise en compatibilité du plan local d'urbanisme

L'évolution du zonage prévue dans le cadre de la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme pour permettre l'implantation du projet (phases 1 et 2) est représentée ci-dessous. Pour la phase 1, une zone 1AU_i est créée et destinée à recevoir « l'ensemble des constructions et installations nécessaires, liées au fonctionnement du campus numérique » (étude d'impact, page 391). L'emprise de la phase 2 est classée en zone 2AU. À noter que la modification du zonage ne permet pas la réalisation de la phase 3 (la zone pressentie pour la phase 3 est partiellement située en zone agricole (A) du PLU et cette zone A est même augmentée).

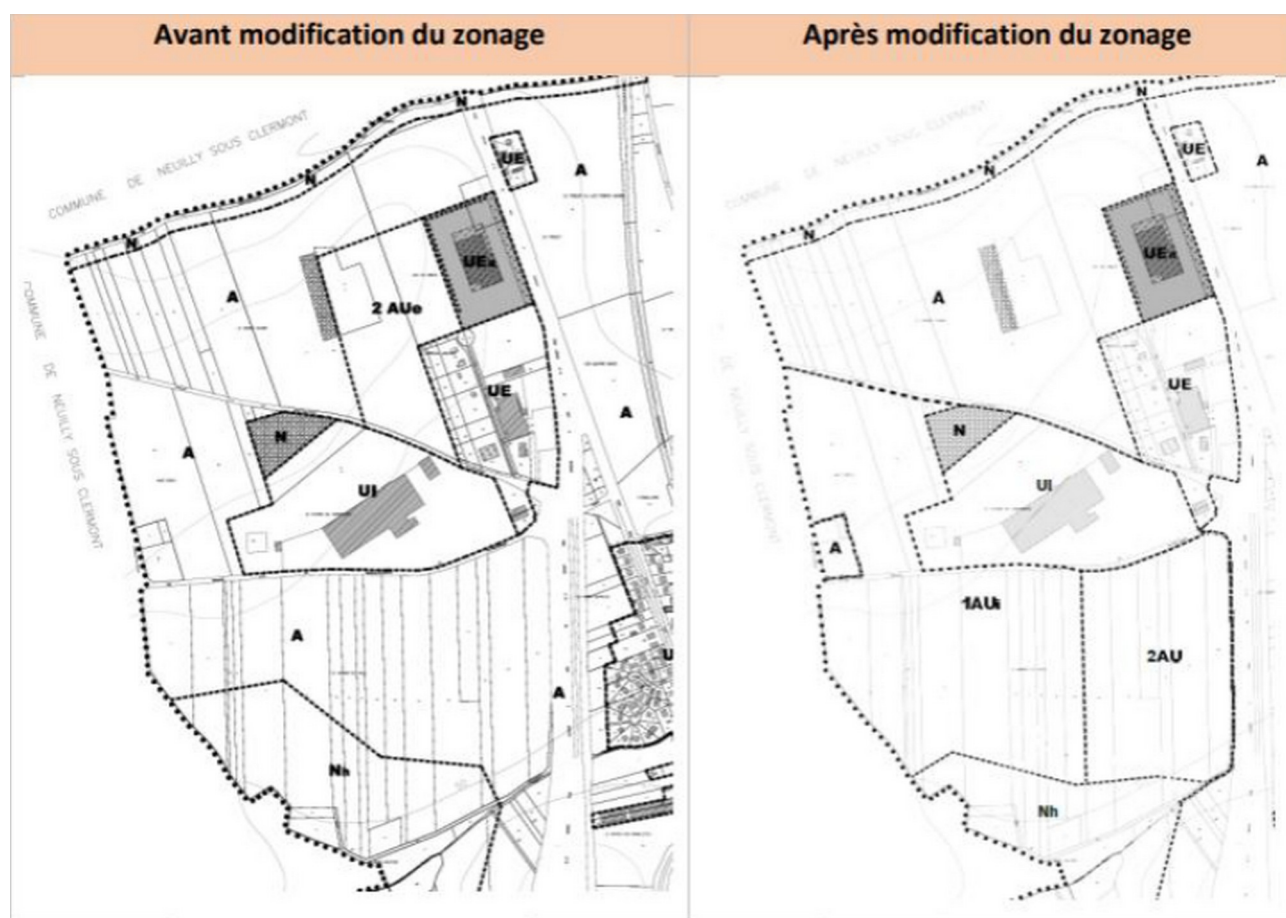


Figure 5: Évolution du zonage du PLU (étude d'impact, page 391)

Phase 1 sur les zones 1AU_i et UI, phase 2 en zone 2AU. L'emprise de la potentielle phase 3 est en zone A, au nord, dont l'emprise est agrandie dans le cadre de la présente révision du PLU.

Une orientation d'aménagement et de programmation (OAP) couvre l'emprise de la phase 1 et de la phase 2 (page 392 de l'étude d'impact).

13 Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant supérieure ou égale à 20 ha.

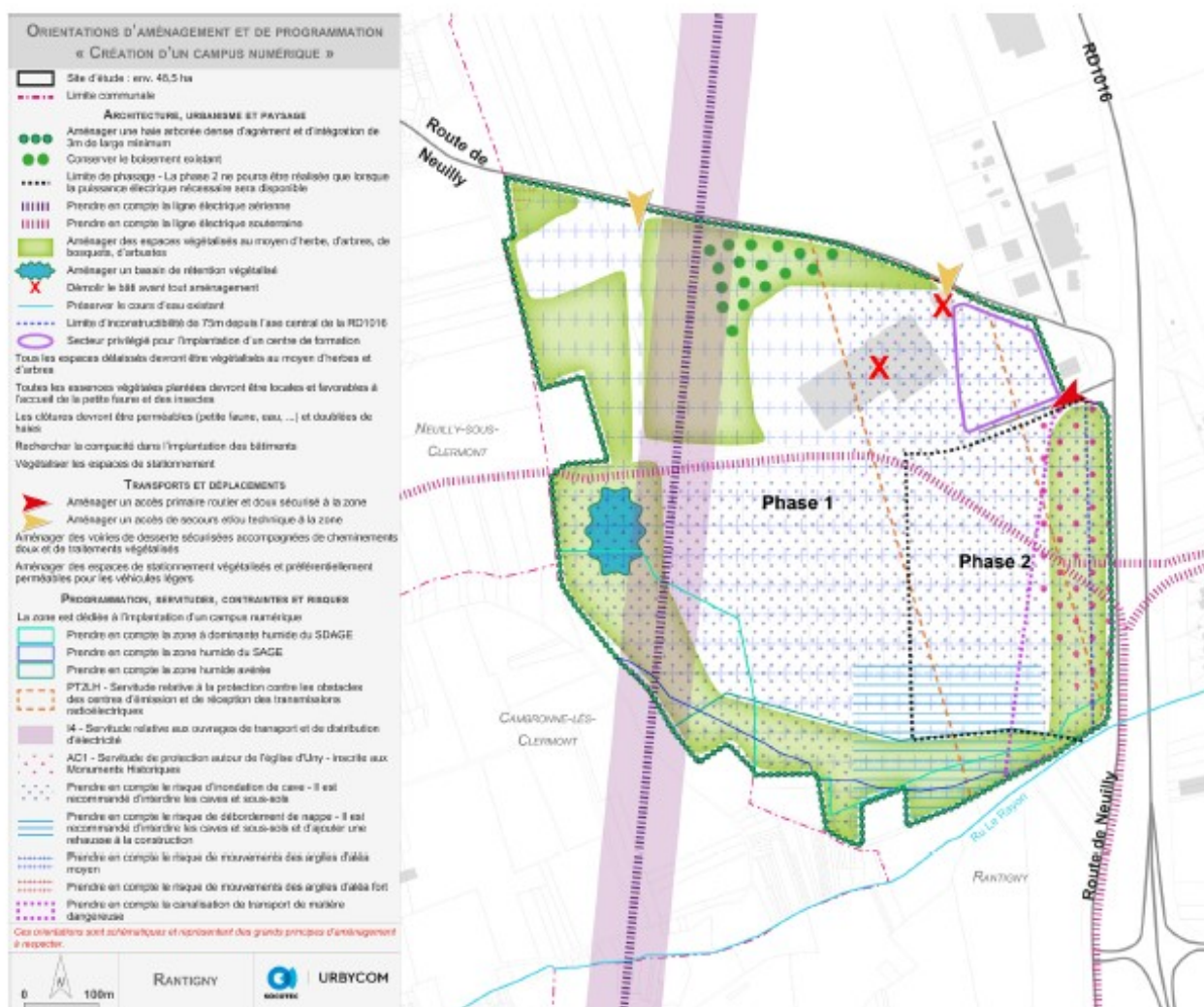


Figure 6: OAP « création d'un campus numérique » (source: OAP, page 9)

Les modifications du plan local d'urbanisme comprennent donc :

- la création du secteur 1 AU_i, dédié à la phase 1 du centre de données, et du règlement associé ;
- la création d'un secteur 2 AU pour l'extension à moyen terme (phase 2) ;
- l'ajout d'une orientation d'aménagement et de programmation.

Le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) est modifié pour intégrer le projet (phase 1 et 2), incompatible avec les formulations actuelles relatives :

- à la préservation des terres agricoles. La formulation modifiée indique que les terres agricoles doivent être préservées « dans la mesure du possible » ;
- aux objectifs chiffrés de modération de la consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers, qui prévoyaient uniquement 7 hectares consommés de terres agricoles. La

formulation modifiée mentionne explicitement 48,5 hectares agricoles à urbaniser pour la réalisation d'un campus numérique.

La procédure de mise en compatibilité du PLU est soumise à évaluation environnementale en application de l'article R.104-11 du Code de l'urbanisme.

Le projet est par ailleurs soumis à étude d'impact systématique au titre des rubriques 1.a¹⁴ (projet relevant de la directive IED) et 39¹⁵ du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement.

La déclaration de projet de centre de données valant mise en compatibilité du plan local d'urbanisme de Rantigny a fait l'objet d'un avis de cadrage n°2025-9167 en date du 10 mars 2026¹⁶.

Le présent avis est rendu dans le cadre de la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU pour permettre le projet (phases 1 et 2) de centre de données et dans le cadre de l'autorisation environnementale du centre de données. L'avis se base essentiellement sur l'étude d'impact du projet, les impacts de la mise en compatibilité du PLU étant ceux du projet s'agissant d'une déclaration de projet.

II. Analyse de l'autorité environnementale

L'avis de l'autorité environnementale porte sur la qualité de l'évaluation environnementale et la prise en compte de l'environnement par le projet.

Les études d'impact, dont celle appelée « évaluation environnementale » pour la déclaration de projet, ont été réalisées par le bureau d'étude Socotec.

Dans le cadre de son avis de cadrage, l'autorité environnementale avait recommandé d'avoir recours à une procédure d'évaluation environnementale unique valant à la fois évaluation environnementale du plan ou du programme et du projet, telle que prévue par l'article L.122-13 du Code de l'environnement. Cette solution n'a pas été retenue par le maître d'ouvrage.

L'autorité environnementale avait demandé, en outre, s'il était décidé de ne pas mener une procédure coordonnée ou commune telles que prévues par les articles R.112-25 et R.122-26 du Code de l'environnement, à être saisie sur un dossier comprenant l'étude d'impact du projet, y compris dans le cadre de la déclaration de projet emportant mise en compatibilité. C'est bien le cas mais l'étude d'impact fournie pour l'autorisation au titre de la réglementation sur les ICPE ne porte que sur la phase 1 comme cela est explicitement écrit dans le dossier¹⁷. L'étude d'impact ne permet donc pas de disposer d'une évaluation des incidences de la phase 2 sur laquelle porte également la

14 Installations mentionnées à l'article L. 515-28 du code de l'environnement, à l'exception des élevages intensifs de volailles ou de porcs mentionnés par la rubrique 3660 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

15 Travaux, constructions et opérations d'aménagement.

16

https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/9167_cadrage_dp_mec_plu_campus_numerique_rantigny.pdf

17 Cf. page 36 de l'étude d'impact : « La présente demande d'autorisation environnementale porte uniquement sur la phase 1 du projet et, par voie de conséquence, l'étude d'impact présentée traite également uniquement de cette phase ». Certains éléments de l'état initial concernant un périmètre élargi par rapport au terrain d'assiette de la phase 1, des informations sont parfois disponibles pour la phase 2 voire la phase 3. Ceci est marginal et ces informations ne sont pas exploitées, à ce stade, par le maître d'ouvrage pour orienter ses choix.

déclaration de projet. L'évaluation environnementale fournie en complément de l'étude d'impact, spécifiquement pour la déclaration de projet, aurait pu pallier cette insuffisance mais elle s'avère très imprécise et renvoie de façon quasi systématique à l'étude d'impact fournie pour l'autorisation, sans apporter d'information utile sur les incidences de la phase 2 et les mesures qui pourraient être associées. La phase 3 du projet est évoquée mais n'est traitée dans aucun document des dossiers.

Il avait pourtant été précisé dans l'avis de cadrage que l'étude d'impact du projet devait intégrer l'ensemble des phases du projet (phases 1, 2 et 3), de manière majorante, et qu'une actualisation de l'étude d'impact était à prévoir pour les éléments qui n'étaient pas connus. Cette façon de procéder, classique pour des projets phasés dans le temps, permet en effet de mener, le plus en amont possible, la démarche d'évitement, de réduction et de compensation des incidences. Au minimum, les études d'impact pour la déclaration de projet et l'autorisation doivent être cohérentes,

Il résulte du choix du maître d'ouvrage, pour bon nombre de thématiques environnementales, que les éléments disponibles à ce jour sont insuffisants pour apprécier les incidences à l'échelle du projet, c'est-à-dire l'ensemble constitué par les phases 1, 2 et 3. À titre d'exemple, les études réalisées pour les nuisances acoustiques ou les émissions de polluants dans l'air en phase exploitation prennent uniquement en compte les installations de la phase 1. Lors de l'actualisation de l'étude d'impact qui sera nécessaire pour la phase 2, puis la phase 3 le risque est de s'apercevoir tardivement de l'ampleur de certaines incidences, avec potentiellement des marges de manœuvre plus limitées pour y faire face compte tenu des choix déjà arrêtés pour la phase 1.

Cette vision tronquée des incidences du projet a également des conséquences sur l'analyse des variantes qui serait plus pertinente en s'appuyant sur une vision des enjeux et des incidences qui ne soient pas cantonnées à la seule phase 1.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact en fournissant une première évaluation de l'état initial et de l'analyse des incidences des phases 2 et 3 du projet afin d'orienter au mieux et le plus en amont possible les choix à réaliser pour la conception du projet, y compris l'analyse des variantes, ainsi que la définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

Au-delà de cette recommandation de portée générale, l'autorité environnementale développe dans la suite de cet avis des recommandations plus ciblées pour certaines thématiques.

II.1 Résumé non technique

Le résumé non technique ne reprend pas l'ensemble des thématiques développées par l'étude d'impact. Il manque par exemple la justification des choix, les enjeux relatifs au climat, à la consommation d'espaces ou à la gestion des eaux pluviales. La description du projet est par ailleurs trop succincte.

L'autorité environnementale recommande :

- de compléter le résumé non technique, afin qu'il permette, à la lecture de cette seule partie, de comprendre les éléments essentiels du projet et de son impact, ainsi que la justification des choix effectués avec les documents iconographiques nécessaires croisant les enjeux et l'emprise du projet ;*

- *de reprendre le résumé non technique, après compléments de l'étude d'impact.*

II.2 Articulation du projet avec les plans-programmes et les autres projets connus

Le dossier analyse (page 386 de l'étude d'impact) l'articulation et la compatibilité du projet notamment avec le plan local d'urbanisme de Rantigny, le schéma de cohérence territoriale du Bassin Creillois et des Vallées Brethoise, le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine-Normandie, le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du bassin versant de la Brèche, le plan climat air énergie territorial de la Vallée dorée - communauté de communes du Liancourtois.

Le plan local d'urbanisme doit être modifié pour permettre le projet, avec la création des secteurs 1AU_i et 2 AU et des règlements associés, l'évitement des zones humides (Nh), ainsi que la création d'une orientation d'aménagement et de programmation. Ces éléments doivent être complétés et précisés compte tenu des insuffisances de l'étude de délimitation des zones humides et du manque de dispositions en matière d'efficacité énergétique et de valorisation de chaleur fatale dans le règlement (voir II.4.8).

Concernant le schéma de cohérence territoriale, le projet de centre de données est prévu sur Rantigny, mais la consommation d'ENAF, dépasse significativement les 13 hectares alloués au pôle périphérique nord (dont fait partie Rantigny) à court terme¹⁸. L'objectif de « sobriété foncière » n'est manifestement pas respecté.

Les données en matière de consommation d'ENAF doivent être clarifiées en précisant :

- la consommation d'ENAF permise par la mise en compatibilité du PLU ;
- la consommation d'ENAF attendue par le projet selon la mise en œuvre des phases 1 et 2, en considérant que certaines emprises de la phase 1 concernent des secteurs qui ne relevaient plus des ENAF.

La notice de déclaration de projet indique que le projet de campus numérique n'entre pas dans le décompte permettant d'apprécier les objectifs de réduction de la consommation d'espace du territoire et qu'il s'inscrit dans une démarche d'envergure régionale, voire nationale, étant donné son caractère d'intérêt national (notice de déclaration, page 21). Cependant, le portail¹⁹ référençant les projets d'envergure nationale ou européenne (PENE) ne reprend pas le centre de données de Rantigny. Le fascicule²⁰ du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) répertoriant les 63 projets d'envergure régionale ne comprend aucun projet sur le territoire du SCoT. Plus loin, le dossier mentionne que le site sera comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (2021–2031), dans l'attente de sa reconnaissance comme projet d'envergure national et européen et qu'un dossier de candidature aux projets d'envergure régionale sera déposé.

À ce stade, le dossier présente des ambiguïtés, voire des incohérences, sur la démonstration du respect des dispositions du SCoT et du SRADDET en matière de consommation foncière. La démonstration n'est pas apportée que la consommation engendrée par la déclaration de projet ne

18 Source : <https://www.smbcvb.com/wp-content/uploads/2026/06/02-DOO-DAACL-tome-1-DOO-version-approuvee-du-3-mars-2026.pdf> (page 11)

19 <https://cartagene.cerema.fr/portal/apps/dashboards/60d056361a1647b7a268a0d8035c23c4>

20 <https://www.hautsdefrance.fr/le-conseil-regional-vote-la-seconde-modification-du-sraddet-et-ses-63-projets-denvergure-regionale/>

remettra pas en cause l'objectif de zéro artificialisation nette en 2050 et notamment le respect de l'enveloppe allouée par le SRADDET à l'échelle du territoire du SCoT sur la période 2021-2031.

L'autorité environnementale recommande :

- *de préciser la consommation d'ENAF permise par la mise en compatibilité du PLU et la consommation d'ENAF engendrée par la mise en œuvre du projet en phases 1 et 2 ;*
- *de mettre en cohérence les éléments des différentes pièces du dossier concernant la sélection du projet en tant que projet d'envergure nationale ou régionale, laquelle demeure hypothétique à ce jour ;*
- *dans l'attente d'une éventuelle sélection, de démontrer que la mise en œuvre du projet ne remettra pas en cause le respect de l'enveloppe allouée par le SRADDET à l'échelle du SCoT du Bassin Creillois et des Vallées Bréthoise en prenant en compte les phases 1 et 2 du projet dans la démonstration.*

L'étude de délimitation des zones humides et les mesures de réduction de la consommation d'eau présentant des insuffisances (voir II.4.5), le projet ne garantit pas la prise en compte suffisante des dispositions du SDAGE « 1.1.3 - protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme », « 1.3.1 – mettre en œuvre la séquence éviter, réduire et compenser en vue de préserver la biodiversité liée aux milieux humides des altérations dans les projets d'aménagement » et « 4.3.3 réduire la consommation d'eau des entreprises ».

L'étude présente une analyse de la compatibilité avec le plan climat, air, énergie territorial (PCAET) de la Vallée dorée - communauté de communes du Liancourtois en indiquant la prise en compte des orientations du PCAET dans la conception du projet. Cependant, l'articulation du projet avec les objectifs chiffrés du PCAET n'est pas analysée. Le PCAET fixe des hypothèses de potentiels de réduction des consommations d'énergie à 2050 pour différents secteurs (résidentiel, tertiaire, agriculture, transport et industrie) pour atteindre une réduction des consommations électriques de 47 % et des émissions de gaz à effet de serre de 70 % par rapport à 2012 (document « stratégie climatique²¹ » page 20). Or, comme cela est développé dans le présent avis, le projet, s'il est décliné jusqu'à la phase 3, générera des augmentations significatives sur le territoire en matière de consommation électrique (jusque 5 TWh annuels) et en émissions de gaz à effet de serre associées (voir II.4.8). À titre de comparaison :

- la centrale nucléaire de Gravelines a produit 32 TWh en 2024²². Avec un besoin de 5 TWh, le projet (phases 1, 2 et 3) utiliserait 16 % de cette production. La consommation d'électricité annuelle en France était de 449 TWh en 2024²³. Le projet représenterait plus de 1 % de cette consommation ;
- la consommation énergétique du Liancourtois était, toutes énergies confondues, de 602 GWh en 2015²⁴. La seule consommation électrique du projet (phases 1, 2 et 3) est 8 fois plus élevée ;
- les émissions de gaz à effet de serre pour le fonctionnement de la phase 1 uniquement sont estimées à 101 428 tCO₂eq par an, soit autant que les émissions du territoire de la Communauté de communes du Liancourtois en 2015 (101 000²⁵ tCO₂eq).

21 <https://www.ccl-valleedoree.fr/la-vallee-doree/le-territoire/documents-cadre-strategiques-ressources>

22 Source : Rapport annuel 2024

(https://www.edf.fr/sites/groupe/files/2025-06/EDF_RAPPORT_Gravelines_2024_basse%20definition.pdf)

23 Source : <https://www.edf.fr/groupe-edf/comprendre/electricite-au-quotidien/usages/consommation-electricite-en-chiffres>

24 Source : <https://www.ccl-valleedoree.fr/sites/default/files/1diagnosticclimatiquecclvd.pdf> (page 20)

25 Source : <https://www.ccl-valleedoree.fr/sites/default/files/1diagnosticclimatiquecclvd.pdf> (page 55)

L'autorité environnementale recommande de mieux justifier l'articulation du projet avec les documents de planification existants, notamment au regard des orientations et objectifs relatifs à l'artificialisation des sols, la préservation des zones humides, les consommations d'eau et d'électricité et les émissions de gaz à effet de serre.

Les effets cumulés avec les autres projets connus sont présentés à partir de la page 429 de l'étude d'impact. Les effets cumulés concernent principalement le trafic routier mais demeurent négligeables.

II.3 Scénarios et justification des choix retenus

La justification des choix retenus est présentée (étude d'impact page 438). Trois sites ont été étudiés (site actuel à Rantigny, site du port intérieur à Longueil-Sainte-Marie et site des étangs à Clairoux). Toutefois, l'analyse apparaît essentiellement qualitative, sans cartographie comparative ni hiérarchisation quantitative des critères environnementaux et sanitaires inclus dans une grille d'analyse multicritère explicitée. L'étude indique qu'au regard des enjeux sur les sites écartés (boisements, zones humides, enjeux hydrologiques sensibles ou contraintes d'un plan de prévention des risques d'inondation), ces deux « sites ont été considérés comme des alternatives théoriques ». Pour que la justification du site retenu soit pertinente, il convient de retenir des sites dont la capacité à recevoir le projet ne soit pas théorique, afin que l'exercice de comparaison et de hiérarchisation ait une réelle plus-value.

Le dossier considère que la variante retenue intègre les contraintes environnementales dès l'amont et permet de concilier développement du site et préservation de la biodiversité. Or comme développé dans les chapitres II.4.1, II.4.2, II.4.5, II.4.7 et II.4.8, le projet présente des incidences notables sur la consommation d'espace, le paysage et le patrimoine, la ressource en eau, la santé et le climat. Aucune autre variante technique, en dehors de la localisation, n'a été réellement étudiée, ce qui aurait permis de mettre en exergue les impacts positifs et négatifs des différentes options techniques.

L'autorité environnementale recommande :

- *d'étudier des variantes alternatives de développement des activités basées notamment sur une recherche de consommation foncière moindre et de procédés moins nocifs pour l'environnement, et de démontrer qu'il n'y a pas d'alternatives ou que les choix opérés représentent le meilleur compromis entre l'activité économique et les enjeux environnementaux et sanitaires ;*
- *de compléter l'étude d'impact par une analyse multicritères présentant de façon plus détaillée les raisons pour lesquelles le projet, dans son organisation, ses choix techniques, son dimensionnement et son implantation, a été retenu.*

II.4 État initial de l'environnement, incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du projet et mesures destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences

II.4.1 Consommation d'espaces

L'artificialisation des sols envisagée, et notamment leur imperméabilisation, difficilement

réversible, est susceptible de générer des impacts environnementaux importants, avec notamment un appauvrissement de la biodiversité et des possibilités de l'améliorer, une modification des écoulements d'eau, une disparition des sols et une diminution des capacités de stockage du carbone.

La question de la consommation d'espace doit être réexaminée en lien avec la démonstration de la compatibilité du projet avec le SRADDET Hauts-de-France et le SCoT (voir supra II.4.1).

II.4.2 Paysage et patrimoine

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le périmètre de protection de l'église d'Uny-Saint-Georges, monument historique, intersecte une petite partie de l'est de l'emprise du site d'accueil du projet (phase 1).

Le projet s'inscrit dans un contexte paysager à forte valeur patrimoniale naturelle et paysagère (site d'intérêt patrimonial repéré page 149 de l'Atlas des Paysages de l'Oise).

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte du paysage et du patrimoine

Le dossier n'étudie pas suffisamment les incidences sur le patrimoine protégé. Il est conclu (page 302 de l'étude d'impact du projet) que les constructions évitent le périmètre de protection de l'église d'Uny-Saint-Georges et que les impacts sont faibles. Pourtant, aucun photomontage n'est présenté dans le dossier pour étudier les possibilités de covisibilité avec l'église d'Uny-Saint-Georges et les incidences sur le paysage. De plus, ce périmètre de protection intersecte bien plus significativement l'emprise de la phase 2. Au titre de la notion de projet, cet enjeu aurait dû être mieux pris en compte au stade de la présente étude d'impact dès lors que la localisation de la phase 2 présente *a priori* un caractère irréversible.

Le dossier ne propose que des perspectives du projet au titre de l'intégration paysagère du projet (pages 223 et 224 de l'étude d'impact). La vue d'ensemble n'intègre pas le poste électrique RTE, lequel comprendra également des pylônes et des lignes électriques aériennes. La description du projet (PJ 46) propose des exemples de postes aériens ou des schémas de principe. Il en ressort que ces équipements sont de nature à affecter significativement le paysage.

Le dossier ne comprend que des vues des axes routiers proches afin d'illustrer l'absence de visibilité des bâtiments DC01 et DC02 en raison de la végétation existante. De plus aucun plan n'indique le point correspondant à ces photomontages. Le point correspondant à la vue depuis la route de Neuilly-sous-Clermont ne semble notamment pas correspondre au point où les bâtiments seront les plus visibles.

Le projet de centre de données aura des incidences sur les perspectives et les vues sur le village « clairière » typique de Neuilly-sous-Clermont, son église classée au titre des monuments historiques et également sur le paysage rural de versant d'un vallon profond et boisé.

Le site du projet constitue une zone de transition entre deux unités paysagères distinctes : le plateau de Montataire parsemé de coteaux naturels boisés, qui constituent des espaces verts animant l'environnement local, et le fond de vallée humide de la Vallée de la Brèche.

Les mesures de réduction des impacts concernent l'intégration paysagère des bâtiments (utilisation de matériaux locaux, plantation de haies paysagères, architecture des façades de bâtiments

travaillée). L'orientation d'aménagement et de programmation prévoit des mesures d'insertion paysagère. Ces mesures n'apparaissent pas suffisantes compte tenu des incidences attendues sur le patrimoine historique et le paysage. En effet, les gabarits bâtis, dont les cheminées, sur un relief plat devraient engendrer des nuisances visuelles dans la lecture des lieux, dont la covisibilité potentielle avec le monument historique devra être prise en compte.

L'architecte-conseil de l'État et le paysagiste-conseil de l'État devraient être consultés sur l'insertion paysagère du projet en leur présentant les trois phases prévues.

Le secteur présente une forte potentialité archéologique. Un amas de débitage attribué au néolithique a été découvert à proximité (100 mètres à l'est). Dans ce contexte, l'avis du service régional de l'archéologie de la Direction régionale des affaires culturelles (DRAC) a été sollicité par courriel le 09/03/2026 afin d'obtenir d'éventuelles préconisations préalables à la mise en œuvre du projet mais aucune réponse n'a été reçue au moment de la finalisation de l'étude d'impact (étude d'impact, page 123).

Concernant l'emprise RTE, à la suite à la réalisation du diagnostic archéologique préventif réalisé en phase travaux, aucune mesure spécifique n'est prévue en phase exploitation (étude d'impact, page 302).

L'autorité environnementale recommande :

- *d'intégrer l'ensemble des phases du projet et le poste électrique RTE ainsi que les lignes aériennes dans les représentations du projet ;*
- *d'indiquer les points depuis lesquels sont faits les photomontages, en choisissant ceux pour lesquels le projet sera le plus visible ;*
- *de fournir des photomontages à feuilles tombées pour permettre de visualiser et d'évaluer les impacts sur le patrimoine historique et sur le paysage ;*
- *au vu des résultats des photomontages, d'examiner la nécessité de compléter les mesures d'évitement ou de réduction des impacts sur le patrimoine et le paysage ;*
- *de prendre en compte les incidences sur le patrimoine et le paysage des phases futures ;*
- *d'associer l'architecte-conseil de l'État et le paysagiste-conseil de l'État.*

II.4.3 Milieux naturels

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le site d'implantation est concerné par des zonages d'inventaire et de protection des milieux naturels dont les plus proches sont :

- la zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1 n°220013815 « Marais tourbeux de la vallée de la Brèche de Senecourt à Uny » située à environ 400 mètres ;
- le site Natura 2000 n° FR 2200378 « Marais de Sacy-le-Grand » situé à environ à 5 km.

Il comprend également des zones humides au sud, des continuités arborées (en bordure du site sud-ouest et nord) et un réservoir de la trame verte (au sud-ouest).

Le site est dans le périmètre du parc naturel régional (PNR) Oise-Pays de France.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte des milieux naturels

L'étude faune-flore-habitats constitue l'annexe n° 3 (page 95 du fichier numérique PJ04_EI_Annexes_complet).

Elle est basée sur une analyse de la bibliographie et un inventaire de la faune, des habitats et de la flore réalisé entre juillet 2024 et mars 2026 (neuf sorties au total). L'inventaire met en évidence la présence d'habitats susceptibles d'accueillir des espèces protégées, notamment des oiseaux, chauves-souris et reptiles.

Les continuités sont présentées à l'échelle régionale et parcellaire.

Les habitats sensibles concernent les boisements du site, ils seront en grande partie évités par le projet. Les fourrés (500 m²) et haies (250 mètres) détruits seront compensés sur site à hauteur de 5 pour 1 pour les fourrés (2 500 m² de nouveaux îlots buissonnants) et de 400 mètres de haies. Toutefois, la clôture sera bordée de haies au nord et au sud-ouest qui pourront être détruites lors de sa mise en place. Concernant la disposition de haies le long des voiries et du bâtiment (notamment au sud), il serait plus intéressant de border le site de haies en laissant une bande enherbée entre la haie et la clôture extérieure pour l'entretien et la transition avec le milieu agricole. Le linéaire de compensation de haies (page 285 du fichier numérique PJ04_EI_Annexes_complet) ne semble pas refléter la réalité des linéaires de ligneux détruits et le ratio de compensation semble faible au regard de son intérêt pour les oiseaux et la temporalité nécessaire au développement de la haie permettant de retrouver des conditions biologiques favorables aux espèces.

Pour la flore, aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été observée sur le site. L'espèce exotique envahissante Buddleia de David est présente sur site. La mesure R6 (page 367 de l'étude d'impact) permet de gérer cette espèce envahissante.

Pour les oiseaux, 55 espèces ont été observées dont 40 en période de nidification et 37 sont nicheuses ou potentiellement nicheuses sur site : Faucon crécerelle, Chardonneret élégant, Bruant jaune, Alouette des champs, Moineau domestique (niche dans les bâtiments existants).

10 espèces de chauves-souris ont été contactées dont les Noctules commune et de Leisler, le Grand Murin et la Sérotine commune.

Au regard de la présence du Moineau domestique et de l'Hirondelle de fenêtre autour de l'entrepôt existant en période de nidification, il semble que ce dernier héberge des nids dans son bardage ou sous les gouttières ou fenêtres. De même, la présence d'anfractuosités favorables aux chauves-souris doit être recherchée. Il convient de réaliser une étude spécifique sur les espèces anthropophiles, comme cela avait déjà été souligné dans le cadre de l'avis de cadrage préalable.

Des reptiles protégés, le Lézard des murailles et l'Orvet sauvage, ont été observés.

Les mesures pour la faune sont les suivantes :

- adaptation du calendrier des travaux (démarrage des travaux de démolition et de débroussaillage en mars ou septembre mais sans précision néanmoins sur la période de fin des travaux. Par exemple pour les chauves-souris, il conviendrait que les travaux qui démarreraient en septembre soient terminés avant la période d'hibernation, notamment pour

la démolition du bâtiment pour lequel il conviendra de vérifier qu'il ne soit pas utilisé pour la nidification avant le démarrage des travaux) ;

- création d'une tour comprenant 10 nichoirs temporaires pour les oiseaux (sans que le dimensionnement ne soit justifié) ;
- dispositif d'éloignement d'espèces présentes dans les bâtiments existants ;
- ouvertures dans la clôture d'au moins 15 cm x 15 cm pour le passage de la petite faune (la fréquence des ouvertures n'est pas précisée) ;
- adaptation de l'éclairage pour les chauves-souris (lampes spécifiques et asservissement de l'éclairage entre 22 heures et 6 heures en période de transit) ;
- mesures de compensation des habitats détruits : pose de gîtes, de nichoirs, création de milieux prairiaux et arbustifs sur le site.

Des mesures de compensations sont présentées (page 274 du fichier numérique PJ04_EI_Annexes_complet) et consistent à la pose de gîtes, de nichoirs, la création de milieux prairiaux et arbustifs, l'implantation d'un hibernaculum sur le site. Le dossier ne justifie pas que les mesures de compensation sont suffisantes au vu des effets résiduels.

L'autorité environnementale recommande :

- *de compléter le dossier avec une étude spécifique concernant les espèces anthropophiles (notamment les oiseaux et les chauves-souris) et de compléter si nécessaire, les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts ;*
- *d'indiquer une date de fin des travaux de démolition dans le cas où un enjeu est identifié pour l'hibernation des chauves-souris ;*
- *de caractériser les haies de compensation (hauteur, disposition, etc.) et de reconsidérer leur emplacement proche d'infrastructures ainsi que le ratio de compensation en privilégiant de border le site et en laissant une bande enherbée entre ces haies et la clôture extérieure pour l'entretien et la transition avec le milieu agricole ;*
- *de prévoir au moins un passage à petite faune tous les 50 mètres voire tous les 20 mètres ;*
- *de justifier le nombre de nichoirs et de gîtes artificiels en se basant sur les conclusions de l'étude spécifique concernant les espèces anthropophiles ;*
- *de justifier que les mesures de compensation sont suffisantes au vu des effets résiduels et le cas échéant de proposer des mesures de compensation complémentaires.*

Un dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégés et de leurs habitats est joint (pièce PJ 106-113_DEP). La demande de dérogation concerne des oiseaux, des chauves-souris, des reptiles et un mammifère (Hérisson d'Europe). L'évitement du boisement central a été réalisé, toutefois le projet entraîne la destruction d'habitats de repos et de reproduction d'espèces protégés (35 espèces d'oiseaux, 10 espèces de chauves-souris et 2 espèces de reptiles). Des espaces de fourrés, haies et bâtis favorables aux espèces protégés n'ont pas été évités.

Pour rappel, la dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées ne doit être envisagée qu'en dernier recours et en l'absence de solution alternative.

II.4.4 Évaluation des incidences Natura 2000

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Trois sites Natura 2000 sont recensés dans un rayon de 20 km autour du projet, dont le plus proche, la zone spéciale de conservation n° FR2200378 « Marais de Sacy-le-Grand » à 5 kilomètres du

projet.

➤ Qualité de l'évaluation des incidences et prise en compte des sites Natura 2000

Le dossier présente l'analyse des incidences sur Natura 2000, uniquement pour le site le plus proche « Marais de Sacy-le-Grand » (page 134 du fichier numérique PJ04_EI_Annexes_complet) et conclut à l'absence d'incidences compte tenu de l'éloignement de 5 kilomètres, ce qui n'est pas un critère suffisant. Tous les sites situés dans un rayon de 20 km autour du projet doivent être étudiés en considérant les aires d'évaluation des espèces. L'analyse des incidences sur Natura 2000 doit être complétée.

L'autorité environnementale recommande de :

- *conduire l'évaluation sur l'ensemble des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour du projet ;*
- *réaliser une évaluation des incidences Natura 2000 en référençant les espèces et habitats d'intérêt communautaire identifiés au formulaire standard de données, en analysant les interactions possibles entre les milieux destinés à être urbanisés et l'aire d'évaluation de chaque espèce ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 ;*
- *compléter, le cas échéant, les mesures d'évitement ou de réduction des incidences.*

II.4.5 Ressource en eau

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le projet est situé en bordure du cours d'eau intermittent « le Rayon ». Des zones humides identifiées au SAGE de la Brèche sont situées au sud du terrain.

La phase 1 du projet consomme 17 950 m³ par an d'eau pour l'humidification des salles des serveurs, les besoins du personnel et l'entretien des espaces verts.

L'artificialisation engendre la nécessité de gérer les eaux de ruissellement.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de la ressource en eau

Zones humides

L'étude de délimitation des zones humides est présentée à partir de la page 323 du fichier numérique PJ04_EI_Annexes_complet. Elle comprend une analyse du critère floristique et des sondages pédologiques. Les parcelles étant cultivées et entretenues (sans végétation spontanée) et les boisements évités, le critère floristique ne nécessite pas d'étude approfondie. 37 sondages pédologiques ont été réalisés sur la parcelle (carte page 347 du fichier numérique PJ04_EI_Annexes_complet). Leur nombre paraît insuffisant car ils ne couvrent pas des secteurs connus et probablement humides. La cartographie nationale des milieux humides²⁶ indique la probabilité de zones humides au sud-ouest, sud-est et au sud du terrain, mais ces secteurs ont fait l'objet d'un faible nombre de sondages. Des sondages supplémentaires doivent être réalisés sur ces secteurs à enjeux.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude de délimitation des zones humides pour les secteurs identifiés comme potentiellement humides dans la cartographie nationale des zones humides.

²⁶ <https://sig.reseau-zones-humides.org/>

Consommation d'eau

L'estimation de la consommation du centre de données est de 17 950 m³/an (page 228 de l'étude d'impact).

Les principales mesures d'économie d'eau sont l'utilisation d'un système à refroidissement à air utilisant des fluides réfrigérants et la mise en place de dispositifs de récupération des eaux de pluie pour l'arrosage des espaces verts. Le dossier ne précise pas les économies permises par le recours aux fluides frigorigènes.

Le dossier conclut à un impact brut faible en indiquant que le calcul de l'efficacité de l'usage de l'eau (WUE²⁷) est de 0,005 l/kWh IT sans autre explication pour justifier de la performance du projet en matière de consommation d'eau.

L'autorité environnementale recommande de justifier que la consommation d'eau est optimisée et que le ratio obtenu en matière d'efficacité de l'usage de l'eau est satisfaisant.

Gestion des eaux usées

Le station RTE sera équipée d'un système de traitement autonome (micro-station). La station d'épuration de Mogneville recevra les eaux usées du centre de données pour une charge de 50 équivalents habitants (EH).

Cette station d'épuration dispose d'une capacité de 27 000 EH et aurait reçue une charge maximale en 2024 de 27 000 EH (page 121 de l'étude d'impact). Il est indiqué ensuite (page 242) que la charge maximale d'entrée est de 14 627 EH (données de 2023 selon la même source, à savoir le portail sur l'assainissement collectif) et qu'en conséquence, le réseau est en situation de recevoir la charge supplémentaire. L'accord du gestionnaire est joint en annexe 5, lequel fait référence à la charge de 2023 et à la station de Monchy-Saint-Éloi. Le portail sur l'assainissement collectif²⁸, renvoie vers une station d'épuration de Mognéville située dans la Meuse, ce qui ne permet pas de vérifier les données.

L'autorité environnementale recommande, en lien avec le gestionnaire de la station d'épuration, de confirmer que la station d'épuration est en capacité de prendre en charge les eaux usées au vu de la charge en entrée en 2024 et de clarifier les éléments du dossier (station concernée et caractéristiques).

Gestion des eaux pluviales

Il est indiqué que le poste électrique RTE est dissocié en matière de gestion des eaux pluviales et disposera de ses propres moyens de collecte et tamponnement des eaux pluviales. Le volume de tamponnement n'est pas précisé ni le débit de rejet. Il fera l'objet d'une déclaration distincte au titre de la loi sur l'eau car il n'entre pas dans le périmètre de l'ICPE (description du projet, page 17). Cependant, au titre de la notion de projet, la gestion des eaux pluviales pour le terrain dédié à accueillir le poste électrique doit figurer dans l'étude d'impact.

L'étude d'impact indique également que les eaux pluviales du poste électrique seront collectées par

²⁷ *Water usage effectiveness* : représente les consommations d'eau directe du Data center par kilowattheure consommé par les équipements informatiques, cet indicateur est fortement lié aux conditions climatiques et à la technologie de climatisation (source : [livre blanc – les indicateurs de performance énergétique et environnementale des data centers](#))

²⁸ <https://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/pages/data/fiche-035534001000>

un réseau et rejetées vers le réseau interne du centre de données sans localiser ce point de raccordement (page 40).

Les eaux pluviales de ruissellement (pour l'emprise ICPE) sont récupérées (préalablement traitées par des séparateurs d'hydrocarbures pour les eaux de voiries et les aires techniques) et transitent vers un bassin de régulation d'environ 6 000 m³ (surface de 7500 m² x une hauteur moyenne de 0,8 m (étude d'impact page 247)) avant d'être rejetées avec un débit de 2 l/s/ha vers la noue existante longeant la route de Neuilly. L'exutoire final est le ruisseau du Rayon. Le dimensionnement prend en compte une pluie d'occurrence centennale, et non trentennale, afin de tenir compte du changement climatique (page 238 de l'étude d'impact), ce qui est une démarche prudente.

Les eaux pluviales de toitures sont considérées comme potentiellement polluées du fait de la présence d'équipements techniques en toiture et seront collectées par un réseau dédié et orienté vers l'ouvrage de rétention avant rejet maîtrisé (page 253). Le dossier ne décrit pas la nature des polluants susceptibles d'être collectés en toiture du fait des équipements techniques (il pourrait s'agir par exemple de PFAS en cas de fuite avec lessivage par des eaux pluviales ou de retombées des effluents gazeux des groupes électrogènes sous forme de suie, en particulier lors de démarrages). Le projet ne prévoit qu'un séparateur d'hydrocarbures pour le traitement des eaux pluviales issues de zones à risque de pollution aux hydrocarbures.

L'autorité environnementale recommande :

- *de compléter l'étude d'impact par les modalités de gestion des eaux pluviales du poste RTE qui fait partie intégrante du projet et de localiser le point de raccordement au réseau interne du centre de données et le point de rejet vers la noue existante ;*
- *de décrire les polluants susceptibles d'être lessivés par les eaux pluviales de toitures et les modalités de traitement de ces effluents et le cas échéant, de proposer une surveillance des rejets tenant compte de ces polluants.*

II.4.6 Risques technologiques

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le projet est situé en bordure de la D 1016 et les premières habitations se trouveraient à environ 600 mètres à l'est du projet (étude de dangers, page 59 du pdf). Cette donnée doit être confirmée considérant que l'étude d'impact indique moins de 200 mètres (page 103).

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte des risques

L'étude de dangers identifie les phénomènes dangereux potentiels suivants :

- incendie sur l'aire de dépotage ;
- incendie d'une salle serveur entraînant un nuage de fumées toxiques.

Les modélisations montrent que les zones d'effets thermiques des phénomènes dangereux ne sortent pas de l'enceinte du site. Des mesures sont prévues pour prévenir et lutter contre un incendie : poteaux d'incendie, réserve d'incendie, etc. Les salles de serveurs sont équipées d'une double paroi REI 120²⁹, ce qui correspond à un degré coupe-feu REI 240. La durée de l'incendie de la salle des

29 REI 120, REI 240 : la résistance au feu d'un matériau ou d'un élément de construction correspond à sa capacité à conserver ses propriétés fonctionnelles lorsqu'il est exposé à un incendie. Cette performance est déterminée par des tests normalisés et exprimée en minutes (soit respectivement 2 heures et 4 heures). Les lettres REI désignent :

- R (élément porteur) : capacité à conserver sa résistance mécanique ;

serveurs étant estimée à 70 minutes, la propagation de l'incendie d'une salle des serveurs à la salle mitoyenne est exclue.

En cas d'incendie, le bassin de tamponnement des eaux pluviales (6 000 m³) serait isolé pour recevoir les 2 014 m³ d'eaux à collecter selon la méthode de calcul fixée par le guide D9A pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction.

Concernant la modélisation des effets toxiques des fumées de la salle des serveurs, il ressort de la modélisation que les effets létaux seraient inférieurs à une distance de 2,2 mètres et au niveau de la toiture du bâtiment en feu.

Cependant, les fumées générées par un incendie de composants électroniques peuvent contenir des substances préoccupantes pour la santé humaine à moyen ou long terme. En cas d'incendie, les molécules susceptibles d'être émises et les expositions potentielles du personnel sur site et des populations ne sont pas étudiées.

L'étude de dangers ne justifie pas pourquoi la dispersion des fumées de l'incendie de la zone de dépotage n'est pas étudiée. Contrairement à l'incendie de la salle des serveurs, le panache de fumées se disperserait au niveau du sol et non en toiture du bâtiment. Les fumées pourraient le cas échéant engendrer une perte de visibilité au niveau des voies de circulations à proximité du site.

Le site RTE ne faisant pas partie de l'emprise de l'ICPE, l'étude de dangers, propre à l'ICPE, ne traite pas des phénomènes dangereux associés au poste électrique. L'étude d'impact, au titre de la notion de projet, doit comprendre « une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence » (cf. R.122-5-II-6° du Code de l'environnement). Dès lors que l'étude de dangers n'examine pas les risques d'accidents relatif au poste électrique, l'étude d'impact doit intégrer l'évaluation de ces risques.

L'étude d'impact mentionne des batteries au plomb (page 262) et ne fait pas état de batteries au lithium. Le lithium présente des enjeux de par sa toxicité aiguë, sa mobilité dans l'environnement. L'étude de dangers examine l'accidentologie relative aux batteries Lithium-ion (page 87 du pdf) en indiquant que cette étude vise à évaluer la faisabilité technique d'une évolution des batteries au plomb vers des batteries Lithium-ion.

Il conviendrait de confirmer que les batteries ne sont pas au lithium et d'étudier les risques associés aux batteries (au plomb et/ou au lithium) en cas d'incendie.

L'autorité environnementale recommande :

- *de mettre en cohérence les différentes pièces du dossier concernant la distance des premières habitations ;*
- *d'étudier le scénario de dispersion des fumées de l'incendie de la zone de dépotage (effets toxiques et perte de visibilité associées aux fumées) ;*
- *de décrire les molécules préoccupantes pour la santé et susceptibles d'être émises en cas*
- E (étanchéité) : capacité à empêcher la propagation des flammes et des gaz chauds ;
- I (isolation thermique) : capacité à limiter la transmission de la chaleur.

- d'incendie de produits électroniques ;*
- d'étudier les risques accidentels associés au poste électrique RTE ;*
- de confirmer que les batteries ne contiennent pas de lithium et d'étudier les risques associés à l'incendie des batteries au plomb et/ou au lithium dans les locaux techniques ;*
- le cas échéant, d'étudier spécifiquement les risques associées aux batteries Lithium-ion et/ou au plomb.*

II.4.7 Santé, nuisances

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Les premières habitations sont situées à environ 200 mètres du projet (page 108 de l'étude d'impact). Le projet émet des polluants atmosphériques dus à l'utilisation de 120 groupes électrogènes et de groupes froid fonctionnant avec des fluides frigorigènes.

Les lignes électriques aériennes et souterraines émettront des champs électriques et magnétiques.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte des nuisances et de la santé

Pollution atmosphérique

Les principales sources d'émissions du projet sont associées à la phase de travaux puis en phase exploitation au fonctionnement des groupes électrogènes de secours lors des opérations de test et de maintenance (27 heures par an pour chaque groupe électrogène) de ces groupes ainsi qu'en cas d'utilisation de ces secours en cas de perte d'alimentation électrique.

Une évaluation des risques sanitaires quantitative est réalisée, au titre de la réglementation IED (page 304 et suivantes). L'évaluation se base sur un fonctionnement de 27 heures par an par groupe, correspondant à la durée maximale prévue pour chaque groupe pour les essais et la maintenance. Les émissions en cas de fonctionnement en secours des groupes (pouvant aller jusqu'à l'utilisation des 120 groupes en simultané en cas de défaillance totale de l'alimentation électrique) ne sont pas prises en compte, considérant que cette situation ne correspond pas au fonctionnement normal de l'établissement (page 305). Le dossier mentionne pourtant que les groupes peuvent fonctionner jusqu'à 72 heures au vu des capacités de stockage des cuves de carburant et que le recours aux groupes est lié aux défaillances du réseau électrique. Par ailleurs, en cas de défaillance prolongée sur le réseau électrique, il ne peut être exclu que les cuves fassent l'objet de remplissages en urgence afin de permettre le fonctionnement des groupes au-delà de 72 heures.

Les polluants retenus sont ceux associés au fonctionnement des groupes électrogènes : les oxydes d'azote (NOx, associés au NO₂), les hydrocarbures (HC associés au benzène³⁰) et particules en suspension (PM associées aux PM_{2,5}³¹). Les concentrations retenues sont celles annoncées dans les garanties constructeur pour un fonctionnement au diesel classique en l'absence de données pour un fonctionnement au biocarburant HVO 100, en considérant la combustion du HVO 100 moins

30 Il est indiqué que la composition des hydrocarbures imbrûlés du HVO 100 n'est pas connue et que le benzène est le seul hydrocarbure imbrûlé disposant d'une valeur toxicologique de référence (annexe 12, page 689 du fichier informatique des annexes – PJ04_EI_Annexes). En conséquence, la totalité des imbrûlés est associée au benzène dans une approche majorante. Le benzène est retenu dans l'évaluation des risques sanitaires, seule substance disposant de valeur toxicologique de référence (VTR).

31 Les PM₁₀ et PM_{2,5} (PM pour particulate matter en anglais) désigne les particules en suspension de diamètre respectivement inférieur à 10 et 2,5 micromètres. La toxicité des particules en suspension est essentiellement due aux particules de diamètre inférieur à 10 µm.

émissive que celle du fioul sauf pour les NOx où un facteur de correction de 8 % est appliqué, sur la base du retour d'expérience du constructeur.

L'étude permet de conclure que selon les hypothèses retenues, les risques sanitaires sont maîtrisés dès lors que le QD³² est inférieur à 1 et l'ERI³³ inférieur à 1.10^{-5} . Ces valeurs correspondent aux critères d'acceptabilité fixés par la circulaire du 9 août 2013³⁴ relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation. Plus précisément, il ressort de l'évaluation des risques sanitaires les résultats suivants :

- QD adultes résidents : $3,31.10^{-1}$;
- QD enfants résidents : $8,17.10^{-2}$;
- ERI adultes résidents : $8,23.10^{-7}$;
- ERI enfants résidents : $1,3.10^{-6}$.

La démarche d'interprétation de l'état des milieux (IEM) n'a pas été mise en œuvre car il ressort de la campagne de mesure réalisée en 2024 autour du site pour le dioxyde d'azote (6 points de mesure) et pour les particules en suspension (3 points de mesure) et de la concentration moyenne en benzène (entre 0 et 2 microg/m³) mesurée par Atmo Hauts-de-France que l'ensemble des valeurs mesurées sont inférieures aux valeurs de référence retenues (valeurs limites réglementaires et recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) de 2021). Cependant, l'étude d'impact (page 698 et suivantes du fichier des annexes à l'étude d'impact, PJ04_EI_Annexes), compare deux moyennes de très courte durée en octobre 2024 (deux mesures sur 30 minutes pour les particules et une mesure sur 14 jours pour le NO₂) avec des moyennes annuelles, ce qui pourrait être de nature à remettre en cause les conclusions.

Une modélisation de la dispersion atmosphérique des polluants a été réalisée afin d'évaluer les concentrations en polluants au droit du campus. Les résultats fournissent uniquement les concentrations modélisées (page 710 du fichier numérique PJ04_EI_Annexes_complet). Les résultats (page 725 du fichier numérique PJ04_EI_Annexes_complet), montrent que les concentrations des polluants inhalés demeurent inférieures aux valeurs guides de l'OMS. Ces concentrations ne peuvent pas être considérées isolément et doivent être cumulées avec les concentrations existantes dans l'état initial pour conclure sur l'impact sur la qualité de l'air.

Par ailleurs, les facteurs d'émission réels robustes des groupes électrogènes utilisant du HVO 100 n'existent pas encore, que ce soit pour les polluants réglementés ou « émergents ». Il sera donc nécessaire, avant la construction du site, de réaliser des mesures en conditions réelles sur des groupes de secours similaires utilisant du HVO pour corriger le cas échéant les hypothèses et, en conséquence, les résultats des modélisations. La mise en œuvre d'un plan de surveillance et d'un plan de gestion en cas de défaillance du réseau électrique qui induirait le fonctionnement simultané des groupes électrogènes, dans une optique de protection des personnes sensibles, paraît nécessaire.

L'étude des risques sanitaires ne retient pas des hypothèses suffisamment majorantes dès lors :

- qu'elle ne considère que le fonctionnement des groupes de secours pour les essais et la maintenance, alors que des durées de fonctionnement bien plus importantes pourraient être

32 QD (quotient de danger) : rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la valeur toxicologique de référence (VTR) de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes. Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

33 ER (excès de risque) : risque supplémentaire dû à une exposition spécifique par rapport au risque dans une population de référence (en général non exposée). L'ERI est l'excès de risque individuel.

34 <https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf/circ?id=37380>

- observées en cas de défaillance du réseau électrique ;
- que les caractéristiques des produits émis par la combustion du combustible HVO 100 ne sont pas connues ;
- à supposer des équipements équivalents en cas de mise en œuvre des phases 2 et 3, il est possible d'envisager que les émissions pourraient être multipliées par un facteur 2,5 par rapport à la phase 1 présentée dans le dossier (480 MW IT pour les phases 1, 2 et 3 / 192 MW IT pour la phase 1).

Dans le cadre de l'avis de cadrage précité, la MRAe Hauts-de-France a fourni une liste de guides et notes à prendre en compte, dont la note³⁵ « Éclairages 2023 sur les data centers » de la MRAe Île-de-France. Cette note préconise aux porteurs de projet de présenter dans les études d'impact le scénario critique d'une perte d'alimentation électrique de 1 heure, 24 heures et 7 jours et d'en évaluer les conséquences sanitaires (rejets de polluants dans l'atmosphère), considérant que les conditions de perte d'alimentation peuvent résulter d'une panne sur le système (incendie comme celui de novembre 2020 aux Ulys ayant conduit à un fonctionnement durant 270 heures sur groupes électrogènes), de mouvements sociaux ou d'un besoin national de limiter la consommation électrique en raison de problèmes de production par exemple. Le dossier a exclu cette préconisation sans justification.

L'autorité environnementale recommande :

- de préciser et justifier les quantités émises pour chaque polluant retenu dans la modélisation des rejets, en confortant les hypothèses relatives aux produits de la combustion du HVO 100 ;*
- de définir des hypothèses de fonctionnement des groupes en fixant une durée maximale annuelle pour les situations de secours ;*
- de prévoir une procédure d'alerte de l'inspection des installations classées en cas de dépassement de cette durée maximale ;*
- de fixer cette durée maximale de fonctionnement dans l'arrêté d'autorisation ;*
- d'intégrer les données de l'état initial pour déterminer à quel niveau de pollution les cibles seront exposées pour tous les polluants ;*
- de présenter les quantités émises de tous les polluants atmosphériques du projet, basées par exemple sur des mesures incluant les périodes de chauffe des groupes électrogènes, en fonctionnement normal ainsi qu'en situation d'urgence et en effet cumulé en cas de dysfonctionnement électrique touchant d'autres installations utilisant des groupes électrogènes de secours sur le territoire, à une distance du projet susceptible de générer des effets cumulés ;*
- de compléter l'état initial de l'air ambiant avec des mesures de NO₂ sur des durées plus longues afin d'utiliser des données comparables aux valeurs de référence en matière de qualité de l'air (valeurs réglementaires et valeurs guides de l'OMS) ;*
- d'étudier les risques sanitaires de l'ensemble du projet en prenant en compte aussi les phases 2 et 3.*

Des fluides frigorigènes sont utilisés : le R1234ze (pour les groupes froids) et R513a (pour les pompes à chaleur et les climatiseurs). Le R513a comprend du R1234yf. Le R1234ze (hydrofluoroléfine (HFO)) et le R1234yf (hydrofluoroalcène) appartiennent à la famille des PFAS (substances per- et polyfluorakylées), une famille de composés chimiques fluorés très stables. Les PFAS sont persistants (quasi non dégradables dans l'environnement), peuvent s'accumuler dans l'eau, les sols et les organismes vivants, et peuvent être associés à des effets toxiques (perturbations

35 https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/eclairages_2023_mrae-idf_data_centers.pdf

hormonales, cancers, etc). Lors de leur rejet dans l'atmosphère, l'hydrofluoroléfine se dégrade à 100% en trifluoroacétaldéhyde, intermédiaire réactionnel qui se dégrade lui-même en acide trifluoroacétique TFA (taux de dégradation estimé entre 0 et 10% selon la majorité des études, jusqu'à 30% selon certaines). L'hydrofluoroalcène se dégrade également en TFA. Le TFA est extrêmement persistant et constitue le produit de dégradation de très nombreux PFAS. L'utilisation du fluide frigorigène R-1234ze, réputé parmi les plus performants du marché, car sans effet sur la couche d'ozone et présentant un pouvoir de réchauffement global (PRG) faible, doit être questionné et son évitement étudié dès lors qu'il conduit à émettre des PFAS dans l'atmosphère alors que des réflexions sont en cours pour les interdire ou les restreindre, selon les usages, au niveau européen, notamment dans le cadre du règlement européen REACH³⁶. Le recours au R513a, même si les quantités prévues sont moindres, interroge également d'autant plus que son interdiction est prévue à l'horizon 2030 (cf. II.4.8)

Les PFAS sont devenus un sujet de préoccupation environnementale et sanitaire majeur du fait de leur nombre, de leur diversité, de leur caractère très persistant et ubiquiste, de leur mobilité dans l'environnement et pour certains, de leur toxicité et de leur cancérogénicité, suspectée ou avérée. À ce jour, alors que les PFAS concernent des milliers de substances, seules quelques substances PFAS font l'objet d'une réglementation, et des évolutions des réglementations européennes sont envisagées afin de viser leur interdiction ou leur restriction selon les usages.

Les effets du R1234ze, du R1234yf et de leurs produits de dégradation devraient être mieux étudiés, au titre des impacts chroniques (pertes des circuits réfrigérants) et du risque d'une fuite accidentelle d'importance (rupture des circuits). Le dossier semble négliger l'impact des fuites de fluides frigorigènes. Ces microfuites sont estimées à 5 % par an au maximum (étude d'impact page 207) des 77,5 tonnes présentes sur site, soit 3,9 tonnes qui seraient émises annuellement dans l'atmosphère pour la seule phase 1. Par ailleurs, en cas de perte de confinement sur une installation de réfrigération (arrachage de tuyau par exemple), un rejet plus massif peut se produire. S'agissant de PFAS, par ailleurs précurseur du TFA, ces rejets sont loin d'être négligeables et leurs effets doivent être précisés, avec une évaluation du risque sanitaire de ces pertes. En particulier, la toxicité du TFA et du fluide frigorigène proprement dit, les enjeux humains possibles et les voies de transfert doivent être présentés. L'analyse devrait également intégrer un état initial de ces PFAS et examiner si des installations existantes ou en projet sur le territoire sont susceptibles d'émettre des PFAS pouvant se dégrader en TFA. L'évaluation du risque sanitaire pourrait être mutualisée avec l'ensemble des autres sites du secteur géographique concerné et devrait s'accompagner de propositions de maîtrise de ce risque.

Il convient également de prendre en considération les émissions qui pourraient être engendrées par les phases 2 et 3.

L'autorité environnementale recommande :

- *en premier lieu, d'étudier l'évitement du recours à des fluides frigorigènes émetteurs de PFAS ;*
- *en cas de maintien de cette solution, de présenter une étude comparative des différentes*

36 REACH est un règlement européen (règlement(CE) n°1907/2006 du Parlement européen et du Conseil) entré en vigueur en 2007 pour protéger la santé humaine et l'environnement des risques présentés par les substances chimiques et adopter des règles communes. H sur l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et les restrictions des substances chimiques constitue une réglementation transversale permettant à la fois de capitaliser de la connaissance sur les dangers et les risques liés aux substances chimiques, à travers son processus d'enregistrement, selon un principe « pas de données, pas d'entrée sur le marché » et de prendre des mesures d'interdiction, générales ou ciblées sur certains usages (source : <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/reglement-reach>).

alternatives à l'usage des PFAS (soit en utilisant des fluides frigorigènes sans PFAS soit en utilisant d'autres solutions de refroidissement) en détaillant les bénéfices et les inconvénients de chaque solution de refroidissement vis-à-vis des impacts environnementaux et sanitaires ;

- d'intégrer dans l'évaluation des risques sanitaires les fuites de fluides frigorigènes R-1234ze, incluant sa dégradation (produits intermédiaires et finaux), à l'échelle du projet (y compris les phases 2 et 3) et le cas échéant, de l'ensemble des installations existantes ou en projet sur le territoire susceptibles d'émettre des PFAS ;*
- d'établir un état initial de la concentration en PFAS susceptibles d'être émis par le projet dans l'environnement (en considérant les produits de décomposition) ;*
- de définir une quantité maximale annuelle de rejets en fluides frigorigènes contenant des PFAS, en lien avec les hypothèses de l'évaluation des risques sanitaires, et de mettre en place, dans le cadre de la maintenance des groupes froids, une surveillance annuelle des émissions effectives et une procédure d'alerte de l'inspection des installations classées en cas de dépassement ;*
- de fixer dans l'arrêté préfectoral d'autorisation un seuil maximal en matière d'émissions de fluides frigorigènes contenant des PFAS ;*
- à l'Inspection des installations classées, de vérifier la nature des fluides frigorigènes utilisés par les ICPE utilisant des équipements de réfrigération fonctionnant avec des fluides frigorigènes. En cas d'équipements utilisant des PFAS, de faire produire une évaluation des risques sanitaires dues aux fuites de ce fluide, incluant ses produits de dégradation en TFA, à l'échelle du territoire.*

Bruit

L'étude d'impact, l'étude acoustique et les modélisations permettent d'identifier les principales sources de bruit et d'estimer leur contribution dans différentes configurations de fonctionnement de la phase 1 du centre de données.

L'étude acoustique (annexe 7 page 453 du fichier numérique PJ04_EI_Annexes_complet) repose sur plusieurs scénarios de fonctionnement de la phase 1 du centre de données et de ses infrastructures (fonctionnement normal, majorant, urgence). Les principales sources de bruit concernent les groupes froids, les groupes électrogènes, et les pompes à chaleur. Les résultats concluent au respect des seuils réglementaires.

Pour le site occupé par RTE, l'étude d'impact indique (page 271-272) :

- une incidence brute de la liaison aérienne faible à partir de données génériques sur les niveaux sonores rencontrés ;
- une incidence brute faible pour le poste électrique, lequel respectera l'article 12 ter de l'arrêté technique du 17 mai 2001³⁷ fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique. Des mesures des niveaux sonores seront réalisées (page 282) lors de la mise en exploitation du poste électrique et en cas de dépassement des niveaux d'urgence, des solutions pourront être mises en œuvre (écran ou mur pare-son et/ou enceinte d'insonorisation) permettant de réduire au maximum jusqu'à 25 dB(A) ;
- une incidence négligeable pour les liaisons souterraines qui ne génèrent pas de bruit en exploitation.

Il conviendrait de présenter une modélisation dès l'étude d'impact permettant d'évaluer les niveaux de bruit auxquels les zones à urgences réglementées seraient exposées du fait du site RTE en plus

37 <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000223655>

du centre de données.

Il est à noter que les premières habitations sont à environ 175 mètres à l'est du site, séparées par la route départementale 1016, classée en catégorie 2 au titre du plan de prévention du bruit dans l'environnement de l'Oise, approuvé en 2025.

Des contrôles seront réalisés pour l'ICPE (centre de données) au titre des dispositions prévus par l'arrêté 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement. L'arrêté préfectoral d'autorisation devra fixer les modalités de contrôle.

Malgré les incertitudes sur le contenu des phases 2 et 3, une première estimation des effets de l'ensemble du projet en matière de nuisances sonores devrait être produite.

L'autorité environnementale recommande :

- *de modéliser les niveaux de bruit auxquels les zones à émergences réglementées seraient exposées du fait du site RTE ;*
- *de fournir une première estimation des effets de l'ensemble du projet (phases 1, 2 et 3) en matière de nuisances sonores ;*
- *d'évaluer l'impact cumulé du poste électrique et de ses lignes avec le centre de données pour les zones à émergence réglementée.*

Champs électriques et magnétiques

Une surveillance annuelle sera réalisée concernant le champ magnétique et remise à l'Agence nationale de sécurité sanitaire (ANSES) en vue d'une mise à disposition du public via le site <https://cem-mesures.fr/>.

Trafic et mobilité.

Il est attendu 100 à 120 véhicules légers par jour et 4 à 10 poids-lourds par semaine (étude d'impact, page 42).

L'étude d'impact mentionne une étude trafic jointe en annexe 6 et reprend ses principales conclusions (page 291 et suivantes). Les résultats sont obtenus à partir des hypothèses suivantes ;

- 292 véhicules par jour (277 véhicules légers et 15 poids lourds par jour) ;
- aux heures de pointe, 45 véhicules maximum par heure générés par le projet ;
- 44 voyageurs par jour en transports en commun et 9 en vélo et 35 à pied.

Il conviendrait de préciser si ces hypothèses intègrent les phases 2 et 3 dès lors qu'elles retiennent des niveaux de trafic supérieurs à ceux indiqués dans l'étude d'impact pour la phase 1.

L'étude conclut à des impacts négligeables sur les différentes intersections (rond-point au nord et carrefour au sud sur la RD 1016) aux heures de pointe.

Le premier arrêt de bus est à 1,7 kilomètre et avec travail posté en 3x8, le recours aux transports en commun n'est pas une alternative à la voiture selon l'étude d'impact (pourtant, l'étude trafic retient 44 voyageurs en transports en commun par jour).

Enfin, l'étude d'impact indique que les voies d'accès au site, notamment la D1016 ne sont pas favorables à la pratique des modes actifs (absence d'aménagement cyclable dédié et de passage piéton (et vraisemblablement, de voie piétonne)). Pourtant, l'étude de trafic a retenu 9 déplacements

en vélo et 35 à pied par jour.

L'OAP prévoit l'aménagement d'un accès primaire routier sécurisé à la zone pour les modes actifs. Un tel aménagement n'est pas suffisant si les routes d'accès au site ne sont pas elles-aussi sécurisées notamment pour les cyclistes et piétons. Par ailleurs, en l'état, l'accès au site peut être dangereux, dès lors qu'il nécessite pour les véhicules en provenance du sud de couper la D1016 pour accéder au site.

L'autorité environnementale recommande :

- *d'expliciter les hypothèses retenues en matière de trafic ;*
- *de sécuriser les axes routiers pour les mobilités actives ;*
- *d'améliorer les conditions d'accès au droit du site à partir de la D1016 ;*
- *d'établir les plans correspondants à ces aménagements de mobilité douces.*

II.4.8 Énergie, émissions de gaz à effet de serre et adaptation au changement climatique

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

La commune de Rantigny est concernée par le plan climat air énergie territorial de la Vallée dorée - communauté de communes du Liancourtois.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de l'énergie et des émissions de gaz à effet de serre

Consommation énergétique

Chacun des deux bâtiments de centres de données de la phase 1 est dimensionné pour une puissance informatique unitaire de 96 MW IT, reposant sur une alimentation électrique ininterrompue.

Ce type d'installation se distingue des autres activités industrielles par une intensité énergétique très élevée au mètre carré, une absence de modulation saisonnière significative, une forte dépendance au réseau électrique national et enfin une puissance appelée concentrée sur un seul site. À l'échelle du campus, la puissance informatique cumulée atteint 192 MW IT pour la phase 1 (étude d'impact page 206). Le projet mobilise un raccordement à une ligne du réseau électrique à 225 000 volts.

Afin d'assurer l'alimentation électrique en continu, le projet prévoit l'installation de 120 groupes électrogènes de secours transformant de l'huile végétale hydrotraitée (HVO 100) en électricité et pouvant fonctionner pendant 72 heures au vu des quantités stockées (étude d'impact, page 263). Ce dimensionnement place l'installation dans le champ de la directive IED relative aux installations de combustion. À l'échelle du campus, la puissance thermique nominale cumulée des groupes électrogènes atteindrait 856 MWth (étude d'impact page 263).

Les équipements informatiques (serveurs, équipements de stockage de données) produisent de la chaleur lors de leur fonctionnement. Leur surchauffe peut entraîner des pannes ou des dommages. Les conditions d'humidité des salles doivent être contrôlées. 168 groupes froids sont nécessaires pour assurer le refroidissement des équipements. Les groupes froids utilisent de l'électricité pour comprimer le fluide frigorigène (R1234ze) ; ils seront installés en toiture et nécessiteront environ 77 tonnes de fluide réfrigérant (étude d'impact page 207). Les besoins de refroidissement, et donc la consommation d'énergie associée, dépendent notamment de la température extérieure, de la densité de puissance des salles informatiques et du rendement des compresseurs.

L'efficacité énergétique d'un centre de données est calculée à l'aide de l'indicateur d'efficacité énergétique (PUE³⁸). Le PUE visé pour l'ensemble du projet (phases 1, 2 et 3) serait le *tier* 3 soit un PUE compris entre 1,05 et 1,10³⁹. Néanmoins, pour la phase 1, la situation est incertaine avec des informations contradictoires dans le document et, selon les cas, un PUE annualisé de *tier* 3 (page 215 de l'étude d'impact au titre des mesures de réduction) ou de 1,2 (page 369 de l'étude d'impact). Si le PUE est de 1,2, cela voudrait dire que l'effort de performance énergétique reposera sur les phases 2 et 3.

Ces valeurs traduisent dans tous les cas un niveau de performance inférieur aux meilleurs standards actuels du secteur, justifiée par les contraintes propres au projet (refroidissement sans eau, exigences acoustiques). Ceci interroge la capacité du projet à s'inscrire dans une logique d'optimisation énergétique alors que le « recours à des systèmes énergétiques sobres (PUE optimisé, énergies renouvelables locales lorsque possible) » fait partie des avantages mis en avant pour justifier l'intérêt général du projet (notice de déclaration du projet p. 26).

L'étude d'impact indique (page 200) qu'un PUE compris entre 1,02 et 1,06 correspond au *tier* 4 et à la meilleure efficacité énergétique. Il conviendrait d'explicitier pourquoi, s'agissant d'un nouveau projet, l'objectif de viser dès la conception le *tier* 4 n'a pas été recherché et d'expliquer plus en détail quels ont été les freins pour atteindre le *tier* 4. Cette étude aurait pu figurer au titre de l'analyse des variantes afin de justifier que le projet retenu est celui répondant au meilleur compromis environnemental.

Il conviendrait également de préciser si le *tier* 4 sera atteignable pour les phases 2 et 3 dans la mesure où des contraintes similaires (refroidissement sans eau, exigences acoustiques), voire accrues, se poseront.

Par ailleurs, la performance énergétique dépend fortement des conditions climatiques futures et en particulier de l'évolution des températures estivales et de la fréquence des épisodes de chaleur extrême. Dans un contexte de réchauffement climatique, l'efficacité des systèmes de refroidissement peut se dégrader, conduisant à une augmentation du PUE réel par rapport au PUE théorique.

L'autorité environnementale recommande de préciser les mesures qui permettraient de reclasser la phase 1 du projet, dès sa conception, en tier 4 en matière de performance énergétique et de préciser si ce tier 4 sera atteignable pour les phases 2 et 3.

Valorisation de la chaleur fatale

La chaleur basse température issue du réseau d'eau des systèmes de refroidissement des salles informatiques, dite chaleur fatale, peut être récupérée et exportée. Le projet intègre un bâtiment de

38 PUE : Power Usage Effectiveness : cet indicateur mesure le rendement énergétique global d'un centre de données. Il mesure l'efficacité énergétique de l'infrastructure au service de la production informatique. Selon son objectif de qualité de service, un centre de données met en place une infrastructure qui consomme de l'énergie en plus de celle de la production informatique : distribution électrique, refroidissement et consommations annexes. En calculant le rapport entre l'énergie totale consommée par le centre de données divisée par l'énergie dédiée à la production informatique, le PUE donne une idée du surcoût lié à l'infrastructure (source : [livre blanc – les indicateurs de performance énergétique et environnementale des data centers](#)).

39 Sur une échelle allant de *tier* 1 à *tier* 4 (tier désigne un niveau en anglais), le *tier* 4 correspondant à la meilleure efficacité selon le tableau 59 de hiérarchisation des PUE (page 200 – le bon usage des symboles > devrait être vérifié par le bureau d'études).

récupération de cette chaleur fatale.

Une étude de faisabilité du déploiement d'un réseau de chaleur sur les communes de Rantigny-Cauffry, Laigneville-Monchy et Liancourt est jointe en annexe 1 de l'étude d'impact. Le rapport de cette étude date du 26 juin 2025. Bien que ce rapport identifie les centres de données comme un gisement potentiel, cette étude ne les retient pas comme potentiel (ni les ICPE). Elle ne retient dans le cadre des études de faisabilité que la biomasse comme gisement et conclut à un intérêt pour un réseau de chaleur sur la commune de Liancourt. (page 65 du pdf des annexes).

L'étude d'impact en conclut que la récupération de chaleur à partir des centres de données ou autres installations industrielles n'a pas été retenue et que l'absence de pertinence de déploiement d'un réseau de chaleur sur Rantigny aurait été démontrée sur la base d'équipements de combustion à biomasse. Il conviendrait de préciser si l'exclusion des centres de données n'a pas été motivée par l'absence de tels équipements sur le territoire au moment de l'étude et en conséquence, d'actualiser l'étude de faisabilité de déploiement d'un réseau de chaleur.

Enfin, il est rappelé que selon les dispositions de l'article [L.236-2 du Code de l'énergie](#), les centres de données dont la puissance totale du bâtiment est supérieure ou égale à 1 MW doivent valoriser la chaleur fatale qu'ils produisent, sauf lorsque cela n'est pas justifié sur le plan technico-économique.

Cependant, en l'absence de réseau de chaleur urbain (l'étude de faisabilité d'un réseau de chaleur ne conclut pas à un intérêt économique), aucune étude de raccordement n'a été réalisée. Il est indiqué que la chaleur fatale pourrait chauffer des serres agricoles à proximité (page 285 de l'étude d'impact), mais sans autre développement, laissant cette possibilité très hypothétique. Cependant, une telle solution n'aurait pas vocation à récupérer la chaleur fatale toute l'année, et en particulier pendant les périodes chaudes où la production de chaleur fatale est maximale et où les serres n'ont vraisemblablement pas besoin de chaleur. Ce projet de chauffage de serres devrait être mieux précisé et être intégré dans l'étude d'impact.

L'article L.151-21 du Code de l'urbanisme permet au règlement écrit du PLU d'imposer aux constructions de respecter des performances énergétiques et environnementales renforcées qu'il définit, comme la production d'énergie renouvelable ou de récupération. La mise en compatibilité des documents d'urbanisme en lien avec le dossier ne prévoit pas de telles dispositions.

L'article L.171-4 du Code de la construction et de l'habitat impose à certains bâtiments tertiaires de plus de 500 m² d'emprise au sol comme les bâtiments hébergeant les centres de données un procédé de production d'énergie renouvelable ou de végétalisation en toiture. L'étude d'impact mentionne des installations photovoltaïques en toiture sans fournir de description précise des installations.

Au vu de l'ensemble de ces éléments, il en ressort que l'analyse de la valorisation de la chaleur fatale dans le cadre du dossier est très insuffisante. Celle-ci doit en outre prendre en compte les trois phases du projet.

L'autorité environnementale recommande :

- *d'intégrer au sein du règlement du PLU des dispositions conditionnant l'efficacité énergétique et la valorisation de chaleur fatale du projet ;*
- *en lien avec la collectivité, d'actualiser l'étude de faisabilité de déploiement d'un réseau de chaleur en considérant le gisement des centres de données ;*
- *de fournir les éléments sur la prise en compte par le projet (phases 1, 2 et 3) des*

dispositions de l'article [L.236-2 du Code de l'énergie](#) en matière de valorisation de la chaleur fatale ;

- de démontrer comment le projet répondra aux obligations de l'article [L. 171-4 du Code de la construction et de l'habitation](#), en précisant notamment les dispositions retenues pour les bâtiments en matière de production d'énergies renouvelables ou de végétalisation.

Émissions de gaz à effet de serre

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre (GES) de la phase 1 du projet est présenté dans l'étude d'impact (pages 200 et suivantes). Le bilan est réalisé sur une durée de 50 ans et intègre :

- la consommation d'électricité, en retenant 50geqCO₂/kWh ;
- le carburant HVO 100 sur la base d'un fonctionnement de 27 heures par an par générateur en excluant les situations d'urgence ;
- les fuites de fluides frigorigènes (en retenant un taux de fuite de 5 % de la quantité totale des fluides frigorigènes, ce qui peut être une hypothèse non majorante selon la qualité des équipements et de la maintenance préventive) ;
- la capacité de stockage de carbone perdue par l'artificialisation.

Les émissions induites par les déplacements ne sont pas incluses car considérées comme non quantifiables, ni les émissions liées aux phases de construction et de remise en état du site. Les conditions d'approvisionnement en HVO 100, qui serait majoritairement importé⁴⁰, ne sont pas intégrées dans le bilan carbone.

Par ailleurs, alors que la description du projet mentionne des installations photovoltaïques en toitures et en ombrières sur les parkings, aucune donnée n'est communiquée sur la puissance qui serait fournie par ces équipements et *a fortiori*, elles ne sont pas intégrées dans le bilan carbone.

Les émissions totales de la phase 1 du projet sont évaluées à 101 428 tCO₂eq par an.

Dans les hypothèses considérées et sur la durée de vie de 50 ans du projet, la principale source d'émissions de gaz à effet de serre du projet provient de la consommation d'électricité. Les émissions liées à la consommation électrique sont estimées à environ 100 000 tCO₂eq/an (page 209), soit 98,6 % des émissions totales de la phase 1 du projet.

Ces émissions liées à la consommation d'électricité sont calculées en prenant en compte une consommation annuelle de 2,0 TWh alors que celle-ci serait de 2,6 TWh selon la description du projet. Il convient donc d'ajouter 30 % au total calculé, ce qui conduit un volume de 130 000 tCO₂eq/an.

Le dossier indique que ces émissions constituent 0,24 % des émissions de CO₂eq des Hauts-de-France en 2022 et en conséquence, considère que l'impact brut sur le climat demeure faible. Pour un enjeu aussi global que le climat où la priorité doit être donnée à l'atténuation et où les sources d'émissions sont diffuses et mondiales, comparer la part des émissions du projet aux émissions régionales n'est pas pertinent. Il est rappelé que la France vise la neutralité carbone à l'horizon 2050 et que le projet, par sa consommation électrique massive, génère d'importantes émissions de gaz à effet de serre malgré un mix électrique français présentant un facteur d'émission faible.

L'hexafluorure de soufre, isolant électrique utilisé dans les disjoncteurs des postes électriques prévus dans le cadre du projet est un gaz ayant un pouvoir de réchauffement climatique 25 200 fois plus important que le CO₂. Selon le dossier, des rejets dans l'atmosphère liés au vieillissement ou à

40 <https://www.autoplus.fr/actualite/le-hvo100-ne-serait-finalement-pas-si-ecologique-1395363.html>

d'éventuels accidents peuvent avoir lieu ; cependant l'impact sur le climat est considéré comme faible selon les éléments de RTE (page 201). Ces éléments doivent être pris en compte dans le bilan des émissions de gaz à effet de serre du projet et les mesures permettant de réduire ces émissions doivent être étudiées. Le bilan carbone et l'impact du projet sur le climat doivent être abordés de manière commune entre le poste électrique RTE et le centre de données.

Les émissions de GES associées aux quantités de fluide frigorigène R1234ze et R513a stockées et utilisées sur site sont liées aux fuites potentielles lors de l'exploitation, des opérations de maintenance ou du renouvellement des équipements et sont estimées à environ 50,8 tCO₂eq par an (page 209). Si le R1234ze présente un faible potentiel de réchauffement global (PRG de 7), le R513a a un PRG de 631 (le CO₂ ayant un PRG de 1). L'étude d'impact précise que ce fluide sera interdit à échéance de 2030 au titre de la réglementation des fluides frigorigènes. Dans ce contexte, le choix du fluide R513a, interdit à compter de 2030, pour une installation dont la mise en service interviendra en octobre 2029 (étude d'impact page 152) interroge.

Par ailleurs, comme mentionné *supra*, le choix d'avoir recours au R1234ze et au R1234yf doit être réexaminé considérant les enjeux sanitaires qu'il présente (émissions de PFAS dont les risques sanitaires sont désormais connus et dont la réglementation demeure à consolider au vu de la connaissance partielle à ce jour), considérant le caractère inévitable des fuites.

Compte tenu de la correction à apporter dans le cas de l'électricité, et des autres corrections nécessaires qui vont également augmenter le bilan, les émissions cumulées sur 50 ans de la phase du projet seraient donc de 6,6 millions de tonnes de CO₂-équivalent (MtCO₂eq). Ces émissions seraient vraisemblablement amenées à être multipliées par 1,5 avec la phase 2 et par 2,5 avec les phases 2 et 3 soit un total pour l'ensemble du projet qui pourrait atteindre environ 16 MtCO₂eq.

L'évolution des consommations énergétiques liée à un éventuel besoin de refroidissement supplémentaire, compte-tenu de l'évolution des températures au cours de la durée de vie du projet, n'est pas présentée.

Les mesures pour limiter l'impact sur le climat du projet sont (page 215 de l'étude d'impact) :

- l'intégration d'un système de récupération de chaleur avec mise à disposition des utilisateurs potentiels via un local dédié en limite de propriété (il est rappelé que cette mesure est à ce stade hypothétique en l'absence de client) ;
- le choix de fluides frigorigènes à faible pouvoir de réchauffement (ce qui est contestable pour le R513a) ;
- l'optimisation de la consommation énergétique (sur ce point, il est attendu des explications sur le niveau de performance énergétique, comme indiqué précédemment, et un suivi en exploitation pour valider les hypothèses annoncées) ;
- la mise en œuvre d'un système de gestion technique du bâtiment (GTB) de dernière génération, adapté aux centres de données, qui permet un pilotage centralisé et en temps réel des équipements énergétiques du site.

Concernant la récupération de l'installation de la chaleur fatale, l'étude n'examine pas la possibilité d'avoir recours à la chaleur fatale du site pour ses propres besoins et prévoit l'installation de pompes à chaleur pour le chauffage.

Ces mesures, présentée de manière générique ne permettent pas d'identifier des pistes concrètes de réduction des émissions., dès lors qu'elles ne sont pas intégrées dans le bilan carbone du projet et

que les émissions évitées associées ne sont pas étudiées.

Les émissions de gaz à effet de serre du projet ne sont pas comparées aux objectifs locaux, régionaux et nationaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

À défaut de pouvoir démontrer que ces émissions s'inscrivent dans les trajectoires définies au niveau local, régional ou national, le maître d'ouvrage devrait, au-delà des mesures d'évitement et de réduction des émissions, envisager également des mesures de compensation. Si de telles mesures sont encore rarement proposées dans le cadre des études d'impact, le projet de centre de données fait partie des projets dont l'ampleur des émissions, de l'ordre de 16 MtCO₂eq sur l'ensemble de sa durée de vie, justifierait une telle démarche⁴¹. Pour la définition des mesures de compensation, le maître d'ouvrage pourra s'appuyer sur le [guide du ministère de la transition écologique \(CGDD\) de février 2022](#) sur la prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact et la [note relative à la compensation carbone](#) publiée en septembre 2024 par les autorités environnementales (Ae et MRAe).

L'autorité environnementale recommande :

- *de fournir un bilan des émissions de gaz à effet de serre consolidé sur l'ensemble du projet, incluant le raccordement et le poste électriques RTE, les déplacements routiers induits, ainsi que les phases travaux et de démantèlement du projet. En phase exploitation, les émissions associées au fonctionnement des secours doivent être intégrées selon des hypothèses majorantes ;*
- *de rechercher des mesures complémentaires de réduction et d'évitement des émissions de gaz à effet de serre, en identifiant notamment des solutions pour valoriser en priorité la chaleur fatale et améliorer le bilan énergétique ;*
- *d'intégrer dans le bilan carbone les émissions associées aux installations photovoltaïques en toitures et sur ombrières ;*
- *de proposer, compte tenu des émissions résiduelles majeures du projet, des mesures de compensation des émissions.*

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de l'adaptation au changement climatique

L'étude d'impact n'étudie pas suffisamment la question de l'adaptation au changement climatique du projet. Elle se limite à présenter des généralités (page 210 et suivantes) et à retenir un dimensionnement du bassin de tamponnement des eaux pluviales dimensionné pour une pluie centennale. Par ailleurs, le projet contribuera à augmenter localement la température et ce sujet n'est pas traité. Dans le contexte du changement climatique, il convient d'étudier comment le projet pourrait contribuer à aggraver localement la hausse des températures (dans quelle proportion et sur quelle distance) et les conséquences associées (sur les cultures, la biodiversité par exemple et notamment les espaces naturels et humides préservés sur l'emprise du projet).

L'autorité environnementale recommande :

- *d'approfondir la question de l'adaptation du projet au changement climatique ;*
- *d'étudier comment le projet peut aggraver localement la hausse des températures et les conséquences associées.*

⁴¹ À titre de comparaison, le bilan GES de la construction et l'exploitation de deux nouveaux réacteurs nucléaires de type EPR2 à Penly a été estimée par EDF à 5,7 MtCO₂eq. Ce projet n'a pas fait l'objet de mesures de compensation mais il présente l'avantage de produire de l'électricité décarbonée.