



Mission régionale d'autorité environnementale
ÎLE-DE-FRANCE

**Avis délibéré
sur le projet de construction d'un campus de
centres de données à Fouju (77)**

N° 011708/A P, 011693/A PP
et 012047/ 012050/
012048/012053 GUNENV
du 08/04/2026



Vue 3D du projet depuis le sud-est (source : étude d'impact (EI), p.27)

Synthèse de l'avis

Cet avis de l'Autorité environnementale concerne le projet de centre de données, situé à Fouju, porté par Campus AI. Il analyse notamment la qualité de son étude d'impact. Il est émis dans le cadre de plusieurs procédures d'autorisation environnementale (loi sur l'eau, ICPE), d'une procédure de permis de construire et de la mise en compatibilité du PLU de Fouju.

Ce projet consiste la création du plus grand campus de centres de données d'Europe, spécialisé dans l'intelligence artificielle sur une surface d'environ 90 hectares. Le campus sera composé d'un centre de formation, d'un bâtiment technique, de 11 bâtiments de centres de données d'une hauteur de 20 mètres et de 613 groupes électrogènes de secours (avec des cheminées comprises entre 29 et 31 mètres de hauteur) pour assurer la continuité d'alimentation en cas de défaillance électrique. Sa puissance cumulée devrait être de 848 MW IT (entre 48 MW et 96 MW par bâtiment) pour une consommation électrique annuelle estimée à plus de 10 TWh. Pour les besoins en alimentation électrique, un poste à haute et très haute tension spécifique sera créé à partir des lignes existantes au nord-est du site, sur une emprise d'environ 10 hectares.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale concernent :

- le choix du site d'implantation et la consommation d'espace ;
- les consommations énergétiques et le bilan carbone du projet ;
- la pollution atmosphérique ;
- la gestion du bruit ;
- les milieux naturels et biodiversité ;
- le paysage et le patrimoine.

Le projet de Campus AI présente des caractéristiques hors normes, notamment en termes de consommations énergétiques, d'empreinte carbone et de consommations foncières. Sa consommation électrique atteint des ordres de grandeur particulièrement élevés, excédant très largement celle des usages locaux, et l'Autorité environnementale appelle une attention toute particulière sur les conditions de son implantation et de son fonctionnement.

L'Autorité environnementale recommande notamment de mieux justifier l'implantation du projet au regard des orientations du Sdrif et du SRCAE, notamment en matière de sobriété foncière et énergétique, et de compléter l'étude d'impact par une analyse multicritères objectivée des sites étudiés et par la présentation de scénarios alternatifs.

Elle recommande également d'affiner les modélisations atmosphériques en intégrant les phases de chauffe des groupes électrogènes et les effets cumulés des tests simultanés à l'échelle du campus, ainsi que de modéliser les impacts sonores en phase travaux et exploitation (y compris le bruit routier induit), en intégrant les effets cumulés avec le centre pénitentiaire.

L'avis recommande de consolider et de démontrer l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction des impacts du projet sur la biodiversité pouvant justifier l'absence d'effets résiduels notamment sur l'avifaune. En outre, il préconise d'approfondir l'analyse des co-visibilités patrimoniales et de réévaluer en conséquence les dispositifs d'insertion paysagère.

L'Autorité environnementale a formulé l'ensemble de ses recommandations dans l'avis détaillé ci-après.

La liste complète des recommandations figure en annexe du présent avis, celle des sigles utilisés précède l'avis détaillé. Il est par ailleurs rappelé au maître d'ouvrage la nécessité de transmettre un mémoire en réponse au présent avis.

Sommaire

Synthèse de l'avis.....	3
Sommaire.....	4
Préambule.....	5
Sigles utilisés.....	6
Avis détaillé.....	7
1. Présentation du projet.....	7
1.1. Contexte et présentation du projet.....	7
1.2. Modalités d'association du public en amont du projet.....	11
1.3. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale.....	11
2. L'évaluation environnementale.....	12
2.1. Qualité du dossier et de la démarche d'évaluation environnementale.....	12
2.2. Articulation avec les documents de planification.....	12
2.3. Justification des choix retenus et solutions alternatives.....	13
3. Analyse de la prise en compte de l'environnement.....	13
3.1. Consommation énergétique et valorisation de la chaleur fatale.....	13
3.2. Émissions de gaz à effet de serre.....	15
3.3. Pollution atmosphérique.....	16
3.4. Bruit.....	18
3.5. Risques industriels.....	19
3.6. Milieux naturels et biodiversité.....	19
3.7. Paysage et patrimoine.....	21
3.8. Consommation d'espaces et artificialisation des sols.....	23
3.9. Consommation d'eau.....	23
4. Suites à donner à l'avis de l'Autorité environnementale.....	24
ANNEXE.....	25
5. Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte.....	26

Préambule

La démarche d'évaluation environnementale est motivée par la nécessité d'intégrer les préoccupations environnementales dans les choix de développement et d'aménagement. Elle permet d'identifier et d'évaluer les incidences environnementales¹ de certains projets, programmes ou plans et de définir, les mesures de nature à éviter, réduire ou compenser (séquence ERC) les impacts négatifs. Elle est réalisée par la collectivité ou le maître d'ouvrage

Dans ce cadre, un avis de l'autorité environnementale² vise à éclairer le public, le maître d'ouvrage et les collectivités concernées sur la qualité de l'évaluation environnementale réalisée et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet, plan ou programme concerné.

* * *

La Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) d'Île-de-France, autorité environnementale compétente en application de l'article R. 122-6 du code de l'environnement, a été saisie par le Préfet de Seine-et-Marne et le maire de Fouju pour rendre un avis sur le projet de centre de données situé à Fouju (77), porté par la société Campus AI SAS, et sur son étude d'impact datée de décembre 2025.

Le projet est soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement dans le cadre d'une procédure d'autorisation environnementale et d'une mise en compatibilité du PLU de Fouju.

L'Autorité environnementale en a accusé réception le 12 janvier 2026. Conformément aux dispositions de l'article R. 122-27 du code de l'environnement, l'avis doit être rendu dans le délai de trois mois à compter de cette date.

Conformément aux dispositions de ce même article, le préfet de département et le directeur de l'agence régionale de santé d'Île-de-France ont été consultés et ont apporté leur contribution respectivement le 19 février 2026 et le 6 mars 2026.

L'Autorité environnementale s'est réunie le 8 avril 2026. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet de construction d'un campus de centres de données sur la commune de Fouju (77).

Sur la base des travaux préparatoires du pôle d'appui et sur le rapport de Clara HERER et Jacques REGAD, coordonnateurs, après en avoir délibéré, l'Autorité environnementale rend l'avis qui suit.

Chacun des membres ayant délibéré 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.

Il est rappelé que pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage et du public.

-
- 1 L'environnement comprend notamment la diversité biologique, la population, la santé humaine, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, les facteurs climatiques, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris le patrimoine architectural et archéologique, les paysages et les interactions entre ces facteurs (annexe I, point f de la directive 2001/42/CE sur l'évaluation environnementale des plans et programmes, annexe IV, point I 4 de la directive 2011/92/UE modifiée relative à l'évaluation des incidences de certains projets sur l'environnement).
 - 2 L'article R. 122-6 du code de l'environnement, s'agissant des projets, et l'article R. 122-17 du même code ou l'article R. 104-21 du code de l'urbanisme, s'agissant des plans et programmes, précisent quelles sont les autorités environnementales compétentes.

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 améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Au même titre que les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête publique ou de la mise à disposition du public, le maître d'ouvrage prend en considération l'avis de l'autorité environnementale pour modifier, le cas échéant, son projet. Cet avis, qui est un avis simple, est un des éléments que l'autorité compétente prend en considération pour prendre la décision d'autoriser ou non le projet.

Sigles utilisés

CO	Monoxyde de carbone
COV	Composés organiques volatils
EI	Étude d'impact
ERC	Éviter, réduire, compenser
GE	Groupe électrogène
GES	Gaz à effet de serre
GWh	Gigawattheure (= 1 000 MWh)
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
HVO	« Hydrotreated Vegetable Oil" (huile végétale hydrotraitée)
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
IOTA	Installations, ouvrages, travaux et activités (projets ayant des impacts pour le milieu aquatique et la ressource en eau)
MW IT	Mégawatt IT (pour « Information Technology », technologie de l'information), il s'agit de la puissance consommée par les serveurs et équipements informatiques. La puissance électrique fournie au bâtiment doit être supérieure, afin d'assurer le refroidissement de ces équipements informatiques
MWth	Mégawatt thermique
NOx	Oxydes d'azote
PCAET	Plan climat, air, énergie territorial
PLU	Plan local d'urbanisme
PM ₁₀	Particules fines en suspension dans l'air de diamètre inférieur à 10 micromètres
PM _{2,5}	Particules fines en suspension dans l'air de diamètre inférieur à 2,5 micromètres
R1234ze	Trans-1,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene, gaz réfrigérant HFO ayant un potentiel de réchauffement global (PRG) inférieur à 1 (inférieur à celui du CO ₂) mais qui est source de HFC 23 en atmosphère ouverte, un gaz à effet de serre d'un PRG de 14 800 ; il s'agit en outre d'une substance alkylée polyfluorée (PFAS)
RNT	Résumé non technique
RTE	Réseau de transport d'électricité
Sdrif	Schéma directeur de la région Île-de-France
SO ₂	Dioxyde de soufre
SRCAE	Schéma régional climat-air-énergie
ZER	Zone à émergence réglementée (en matière de bruit)

Avis détaillé

1. Présentation du projet

1.1. Contexte et présentation du projet

■ Contexte communal

Le projet de création d'un campus de centres de données est localisé sur la commune de Fouju, à environ 40 km au sud-est de Paris, dans le département de la Seine-et-Marne. La commune compte 631 habitants (Insee, 2022) et s'inscrit au sein de la communauté de communes Brie des Rivières et Châteaux regroupant 31 communes et 40 561 habitants (Insee, 2022). D'après le mode d'occupation des sols (MOS) de 2025, la commune de Fouju est largement dominée par des espaces agricoles qui représentent 87 % de sa superficie. Le paysage communal se caractérise essentiellement par des horizons de grande ampleur avec des bâtis de faible hauteur et est ponctué d'infrastructures linéaires telles que l'autoroute A5 au sud-ouest et la départementale RD57. Le territoire communal s'inscrit dans un contexte patrimonial sensible par sa proximité avec les châteaux de Vaux-le-Vicomte, Blandy-les-Tours et d'Aunoy.

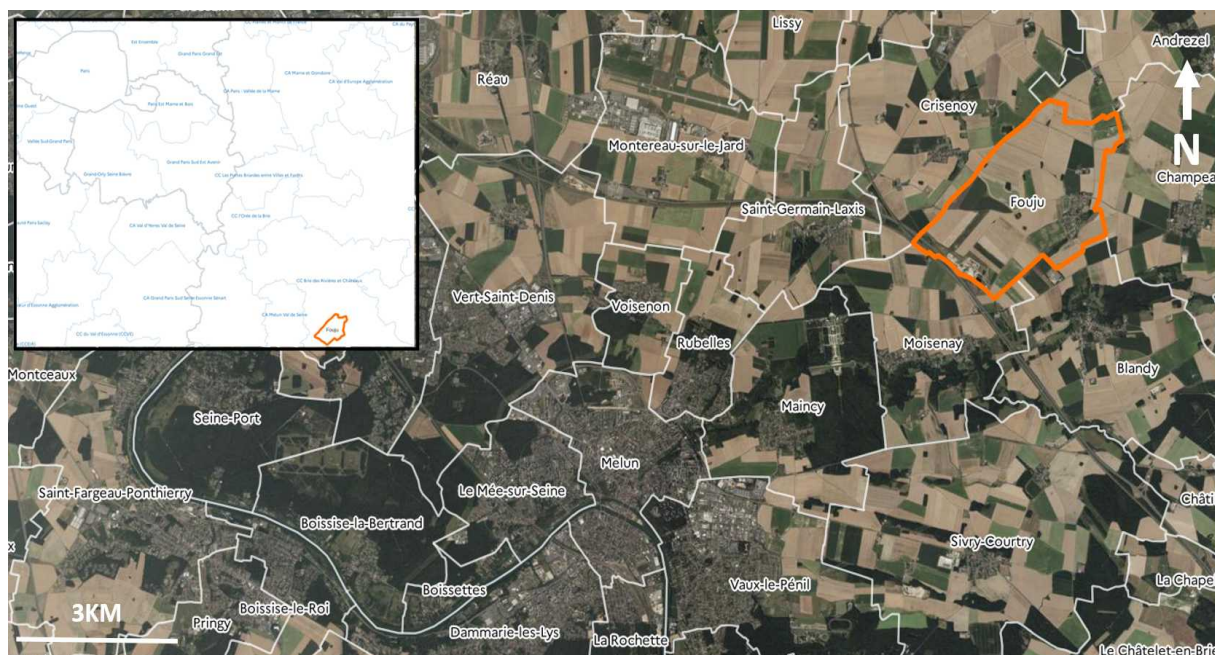


Figure 1 : Localisation de la commune de Fouju par rapport à Melun et la région parisienne (source : rapporteurs)

■ Présentation du projet de campus de centres de données

Le projet porte sur la création d'un campus de centres de données (« DC » pour *data centers*) consistant à créer des infrastructures d'hébergement, de traitement et de transmission de données, orientées vers des capacités de calcul intensif dédiées à l'intelligence artificielle (étude d'impact (EI), p.19). D'une surface totale d'environ 90 hectares (ha), le campus est localisé sur des terres agricoles en limite sud-ouest de la commune de Fouju, à proximité de l'autoroute A5.

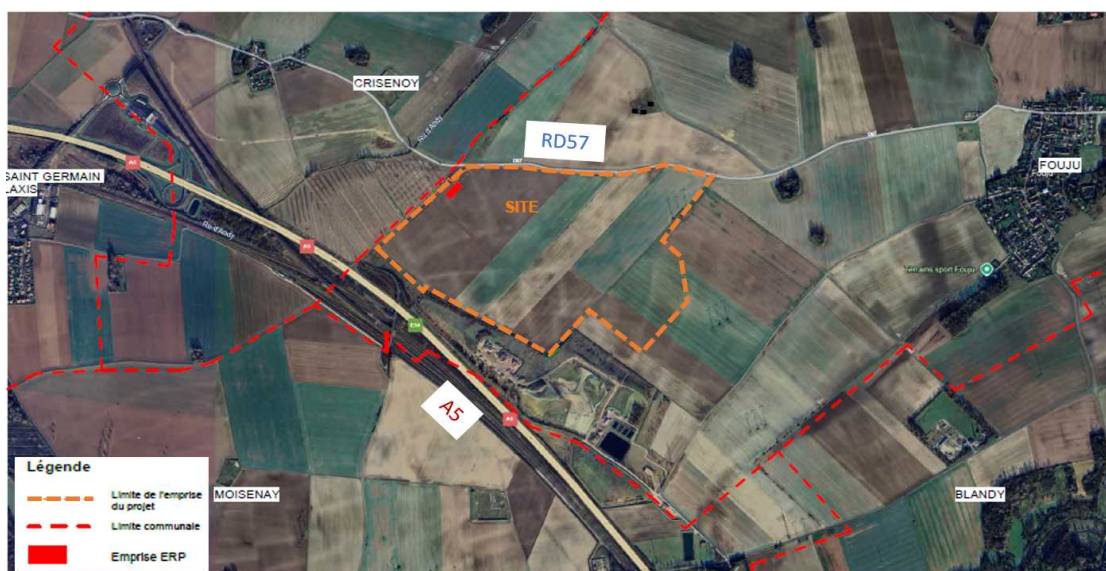


Figure 2 : situation du secteur du projet (source : pièce ERP-02_plan de situation modifié)

Les aménagements et infrastructures du campus auront une emprise totale d'environ 48 hectares (53 % d'occupation du site) et comprennent notamment (EI, p.21-36) :

- onze bâtiments dédiés à l'accueil de centres de données d'une hauteur maximale de 20 mètres pour une emprise au sol de 23 ha, appelés DC1 à DC11 ;
- un poste électrique d'une emprise au sol de 9,4 ha ainsi qu'un poste aéro-souterrain provisoire ;
- une sous-station électrique HTB/HTA d'une emprise de 6 350 m², équipée de 10 transformateurs contenant chacun 84 tonnes d'huile minérale ;
- 613 groupes électrogènes (GE) pour une puissance thermique nominale de 4 663 MW, dont les cheminées auront une hauteur comprise entre 29 et 31 mètres ;
- 680 groupes froids installés en toiture pour une quantité totale de gaz réfrigérant R1234ze³ de 514,3 tonnes ;
- 216 cuves enterrées et 613 cuves aériennes de fioul d'huile végétale hydrotraitée⁴ (HVO) pour un total de 31 269 tonnes ;
- un bâtiment de formation d'une emprise au sol de 1 788 m² ;
- un bâtiment technique de 300 m² ;
- une station de traitement des eaux usées sur une surface de 3 900 m² ;
- des voiries et des aires de stationnement pour une surface totale d'environ 18 ha ;
- des surfaces végétalisées (massifs d'arbustes, toitures végétalisées) sur environ 37 ha.

3 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 (Commission internationale de protection du Rhin, rapport n°258, 2019).

4 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 soulevée dans le dossier.



Figure 3 : plan masse du projet et raccordement électrique (source : annexes, p.1241 et EI, p.59)

Le projet nécessite une puissance électrique totale de 848 MW IT⁵ (entre 48 MW et 96 MW par bâtiment) pour une consommation électrique annuelle estimée à plus de 10 TWh, correspondant à la consommation électrique moyenne de 200 000 foyers⁶. Il nécessite d'abord une adaptation temporaire du réseau électrique avec la création d'une ligne souterraine provisoire de 400 kV raccordant le projet à la ligne Chesnoy-Morbras de 400 kV et d'un poste provisoire, puis des adaptations définitives avec la création d'une sous-station électrique⁷, d'un poste électrique de répartition 400 kV ainsi que d'une double liaison souterraine de 400 kV le raccordant à la sous-station électrique, de la mise en souterrain partielle de la ligne Coubert-Moise nay de 225 kV, l'installation de neuf pylônes, et le remplacement ou renforcement de 10 pylônes. Le dossier indique que les études détaillées n'ont pas été réalisées ; une actualisation de l'évaluation environnementale pourrait être nécessaire si celles-ci conduisaient à apporter des modifications substantielles au projet tel que présenté.

- 5 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.
- 6 D'après le bilan électrique 2024 de RTE, la consommation moyenne d'électricité d'un foyer français s'établit autour de 4 800 kWh par an pour les usages domestiques courants (hors chauffage principal au gaz ou au bois).
- 7 Le poste électrique de répartition sert à aiguiller l'électricité depuis le réseau vers le lieu de consommation ; la sous-station électrique permet de transformer.

En phase exploitation, le campus pourra accueillir jusqu'à 1 160 personnes dont 1 010 employés et 150 visiteurs. La mise en service est prévue à partir de 2039, les travaux étant réalisés selon un phasage en trois temps dont la description présente des incohérences, notamment pour ce qui concerne le raccordement électrique (figure 4) :

- phase 1 (2026-2029) : construction de la sous-station électrique, du bâtiment de formation, des DC1/DC2/DC4/DC11 et leurs infrastructures associées ;
- phase 2 (2030-2032) : construction du poste de répartition électrique, de la station de traitement des eaux usées dimensionnée pour le traitement de 507 équivalent-habitants, et des DC8/DC9/DC10 ; le calendrier de phasage des travaux (EI, p.63) indique que le poste de répartition sera construit en 2026, ce qui n'est pas cohérent avec le phasage annoncé dans le reste du dossier ;
- phase 3 (2034-2038) : construction des DC3/DC5/DC6/DC7 et des aménagements complémentaires.

(1) L'Autorité environnementale recommande d'assurer la cohérence des différents calendriers de travaux.

Un projet de centre pénitentiaire sur la commune de Crisenoy (mise en service prévue en 2028) est situé sur les parcelles voisines du projet, en bordure ouest.

La réalisation du projet nécessitera la déviation de la RD57, la création de deux giratoires d'accès, dont l'un a déjà été réalisé dans le cadre d'un projet antérieur. Le giratoire dédié à l'accès au site étant nécessaire au projet, il aurait dû être intégré dans l'évaluation environnementale.

(2) L'Autorité environnementale recommande d'inclure le giratoire dédié à l'accès au site dans le périmètre du projet et de son évaluation environnementale.



Figure 4 : Emprises des différentes phases de réalisation du projet (source : étude d'impact, p.64)

Le projet est soumis à différents régimes d'enregistrement, de déclaration et d'autorisation environnementale (EI, p.70-73). Il relève notamment du régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), en particulier de la rubrique 3110 (directive IED), la puissance thermique totale des installations de combustion dépassant 50 MW. Il est également concerné par les rubriques ICPE relatives au stockage de liquides inflammables (1436-1), aux substances dangereuses (4734-1/2) et aux installations de charge d'accumulateurs (2925-2).

Le projet comprend par ailleurs des opérations qui relèvent de la législation sur l'eau, relatives notamment aux

prélèvements d'eau (rubrique 1), aux rejets d'eaux pluviales (rubrique 2) et aux impacts sur le milieu aquatique (rubrique 3).

Le projet, en raison de sa localisation sur une commune qui en est dispensée, n'est pas soumis à agrément⁸.

■ Mise en compatibilité du PLU par déclaration de projet

Le projet nécessite une mise en compatibilité du plan local d'urbanisme (PLU) de Fouju pour permettre l'implantation du projet sur un secteur initialement destiné à des activités logistiques dans le cadre de la Zac des Bordes (EI, p.247). Par délibération du 6 octobre 2025, le conseil municipal a engagé la procédure de déclaration de projet, visant notamment à adapter les règles applicables de l'OAP n°2 du PLU en vigueur, et à élargir la surface urbanisable (AUX au plan de zonage) de 40 à 70 hectares, en cohérence avec les pastilles d'urbanisation préférentielle du Sdrif.

La mise en compatibilité permet par ailleurs de réaliser des ajustements au sein du règlement écrit en introduisant des prescriptions environnementales complémentaires (matériaux recyclables, récupération des eaux pluviales, orientation bioclimatique des bâtiments et isolation thermiques des bureaux) (MEC P2e, p.7).



Figure 5 : règlement du PLU, avant (à gauche) et après (à droite) mise en compatibilité (source : annexe 19, p.50)

1.2. Modalités d'association du public en amont du projet

Le dossier présente les phases de concertation engagées en amont avec le public (EI, p.16). Le porteur du projet a saisi volontairement la Commission nationale du débat public (CNDP) afin d'organiser une concertation préalable et veiller au respect des règles garantissant le débat public. La concertation préalable s'est déroulée du 13 octobre au 23 novembre 2025. Les rapports, le bilan de la concertation et la réponse du porteur de projet sont publiés sur le site internet de la CNDP⁹.

Par ailleurs, des échanges avec différents services de l'État et des associations ont été menés pour préparer les dossiers de demande d'autorisation et de mise en compatibilité.

La réponse du maître d'ouvrage au bilan de la concertation dressé par les garants de la CNDP pourrait utilement être annexée à l'étude d'impact.

1.3. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale pour ce projet sont : la justification du projet, les consommations énergétiques et le bilan carbone du projet, la pollution atmosphérique, le paysage et le patrimoine, le bruit, les milieux naturels et la biodiversité, la consommation d'espace et l'artificialisation des sols.

⁸ L'agrément est une autorisation administrative délivrée par l'État qui conditionne la recevabilité de la demande de permis de construire.

⁹ <https://www.debatpublic.fr/implantation-de-datacenters-et-infrastructure-de-raccordement-au-reseau-electrique-campus-ia-fouju>

2. L'évaluation environnementale

2.1. Qualité du dossier et de la démarche d'évaluation environnementale

Le dossier d'étude d'impact transmis par le maître d'ouvrage comprend les pièces réglementaires attendues, conformément aux exigences des articles L.122-1 et R.122-5 du code de l'environnement. L'étude d'impact est globalement bien structurée, riche en figures et schémas. Les documents présentés sont didactiques, un effort a été mené sur la vulgarisation et la compréhension par le plus grand nombre. L'étude d'impact et le résumé non technique sont accompagnés de nombreuses études en annexe (pollution de l'air, bruit, gestion des eaux, îlots de chaleur urbains, trafic, etc.) et détaillent les protocoles de mesures, les résultats ainsi que les impacts potentiels du projet sur l'environnement.

2.2. Articulation avec les documents de planification

L'articulation et la compatibilité du projet avec les documents de planification en vigueur dans le domaine de l'eau, de l'urbanisme, du climat, de l'air et de l'énergie, ainsi que des déchets est présentée dans un chapitre dédié.

Bien qu'aucun schéma directeur ne planifie l'installation de centre de données, le schéma de la région Île-de-France (Sdrif) prescrit dans l'orientation réglementaire (OR) n°126 (p.57 « Orientations réglementaires ») que les centres de données doivent être implantés « *prioritairement dans les sites d'activités économiques existants [...]* » et ne peuvent être réalisés en extension urbaine « *qu'en l'absence d'alternative au sein d'espaces déjà urbanisés* », la compacité des constructions devant être recherchée afin de limiter l'artificialisation des sols. Or, le projet est implanté sur des terres agricoles en extension urbaine. La compatibilité du projet avec le Sdrif en général et avec cette OR en particulier est présentée (tableau 149, p.463) sans analyse des dispositions concernant la limitation de l'artificialisation des sols.

Le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) fixe des objectifs de réduction des consommations énergétiques par la sobriété et l'efficacité (SRCAE, p.96), ainsi que pour le développement accéléré des énergies renouvelables et de récupération, notamment la valorisation de la chaleur fatale des centres de données. La compatibilité du projet est analysée au regard des objectifs du SRCAE en lien avec celui-ci, concernant les différents secteurs, mais de façon incomplète notamment pour ce qui concerne la consommation électrique totale et l'efficacité électrique du projet : par exemple, la compatibilité du projet avec l'objectif de maîtrise de la consommation électrique et des appels de puissance du territoire est justifiée par la valorisation de la chaleur fatale (voir 3.1 ci-après), ce qui est insuffisant.

L'étude présente une analyse de la compatibilité avec le plan climat, air, énergie territorial (PCAET) de la communauté de communes Brie des Rivières et Châteaux 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. Par exemple, à horizon 2030 et par rapport à 2015, le PCAET prévoit une diminution de la consommation d'énergie du territoire de 25 %; or, l'installation du projet sur le territoire augmentera de 9 657 MWh (EI, p.345) la consommation d'énergie, soit une augmentation de 1 422 %¹⁰ par rapport à 2015.

(3) L'Autorité environnementale recommande de mieux justifier l'articulation du projet par rapport aux documents de planification existants, notamment au regard des orientations et objectifs relatifs à l'artificialisation des sols, aux consommations d'électricité et aux émissions de gaz à effet de serre.

10 En considérant que les objectifs du PCAET sont atteints, la consommation énergétique du territoire en 2030 seraient de 679 MWh (objectif du PCAET), auxquels s'ajoutent les 9 657 MWh du projet ; la consommation était de 905 MWh en 2015 (état initial du PCAET)

2.3. Justification des choix retenus et solutions alternatives

La justification des choix retenus est présentée dans l'étude d'impact (p.240-246). Le porteur de projet indique avoir considéré 54 sites à l'échelle nationale, visité huit d'entre eux et en avoir retenu trois. Toutefois, l'analyse apparaît essentiellement qualitative, sans cartographie comparative ni hiérarchisation quantitative des critères environnementaux et sanitaires inclus dans une grille d'analyse multicritères explicitée.

Par ailleurs, le choix d'un campus unique plutôt que d'une implantation multi-sites est justifié par des arguments de mutualisation des équipements, d'optimisation énergétique, de gestion centralisée de l'énergie et de limitation d'une artificialisation diffuse. Si ces éléments présentent une cohérence technique, ils ne sont pas étayés par une comparaison chiffrée avec cette solution de substitution.

De même, les choix retenus en termes d'organisation interne du projet sont présentés comme optimisés (mutualisation des équipements, évitement des secteurs les plus sensibles, étude de densité jointe en annexe 16), sans que les variantes successives ou les scénarios alternatifs ne soient suffisamment comparés au regard de leurs incidences sur l'environnement et la santé humaine, ni les raisons pour lesquelles le projet nécessite une emprise foncière d'une telle ampleur. La justification repose essentiellement sur la compatibilité du projet avec le Sdrif (pastilles de 70 ha d'urbanisation préférentielle au total), sur la mise en comptabilité du PLU et sur la vocation économique du secteur.

S'agissant du raccordement électrique, l'étude indique que le raccordement à un poste 400 000 V existant « ne [serait] pas compétitif sur le plan économique » (EI, p.247), sans qu'une analyse environnementale comparative des différentes options ne soit proposée.

(4) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par une analyse multicritères présentant de façon plus détaillée les raisons pour lesquelles le projet, dans son organisation, son dimensionnement et son implantation, a été retenu.

3. Analyse de la prise en compte de l'environnement

3.1. Consommation énergétique et valorisation de la chaleur fatale

■ Consommation énergétique

Chacun des onze bâtiments de centres de données est dimensionné pour une puissance informatique comprise entre 48 MW et 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 848 MW IT pour une consommation électrique s'approchant des 1 200 MW (EI, p.36)¹¹ ; ainsi, par exemple, le DC1 seul utilisera une puissance de raccordement de 130 MW (note de présentation non technique, p.24). Le reste de la consommation est réparti entre les pertes des transformateurs et onduleurs, les consommations des systèmes de refroidissement, les auxiliaires électriques, les systèmes de sûreté, etc. Pour atteindre cette puissance¹², le projet mobilise un raccordement au réseau électrique à la plus haute tension à l (400 kV). À ce niveau de puissance, l'installation se situe dans une catégorie comparable aux plus grands sites industriels électro-intensifs nationaux. Le projet aura, à terme, une consommation énergétique d'environ 10,5 TWh/an¹³ hors système auxiliaire et pertes diverses.

11 A titre documentaire, un réacteur nucléaire produit environ 900 MW

12 La puissance électrique est le produit de la tension (mesurée en volts) et de l'intensité (en ampères)

13 Les installations fonctionnent en continu, soit 8 760 heures par an ; l'énergie consommée se calcule en multipliant la puissance instantanée (1 200 MW) par la durée de fonctionnement : $1\,200 \times 8\,760 = 10\,512\,000$ MWh, soit 10,5 TWh

Selon le dossier, la consommation énergétique de la communauté de communes Brie des Rivières et Châteaux où le projet est situé était de 841 GWh en 2022 (EI, p.213) ; le projet consommera l'équivalent d'un territoire urbain de plusieurs centaines de milliers d'habitants, et plus de 12 fois ce que le territoire consomme actuellement.

Afin d'assurer l'alimentation électrique en continu, le projet prévoit l'installation de 613 groupes électrogènes de secours transformant de l'huile végétale hydrotraitée (HVO) en électricité ; ils sont répartis sur les onze centres de données (EI, p.37) et peuvent fonctionner simultanément à pleine puissance (EI, p.37), garantissant une autonomie minimale de 48 heures (étude de dangers, p.121). Ce dimensionnement place l'installation dans le champ de la directive IED relative aux installations de combustion pour les bâtiments concernés (EI, p.75). À titre d'exemple, le DC1 utilisera 75 groupes électrogènes (EI, p.37) de puissance thermique unitaire de 6,2 MWth (EI, p.70). À l'échelle du campus, la puissance thermique nominale cumulée des groupes électrogènes atteindrait 4 663 MWth (EI, p.34). Le secours électrique installé sur le seul site du projet représente donc une capacité thermique de production d'électricité équivalente à plus de la puissance totale du parc thermique interrégional de production d'électricité d'EDF en France métropolitaine¹⁴.

Les équipements informatiques (serveurs, équipements de stockage de données) produisent de la chaleur lors de leur fonctionnement ; leur surchauffe pouvant entraîner des pannes ou des dommages, et les conditions d'humidité des salles devant être contrôlées, 680 groupes froids, à raison de 38 ou 76 par bâtiment, fonctionnant en continu (EI, p.37) sont prévus par le projet. Les groupes froids fonctionnent en utilisant de l'électricité pour comprimer un fluide frigorigène (le fluide R1234ze) qui circule dans un circuit fermé ; ils seront installés en toiture (EI, p.34) et nécessitent plus de 500 t de fluide réfrigérant (EI, p.34). 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 (en anglais PUE¹⁵ pour Power Usage Effectiveness). Le projet présente un PUE annualisé inférieur à 1,3 (1,24 pour le DC1), ainsi qu'un PUE de pointe de 1,5 en conditions extrêmes (EI, p.345). Ces valeurs traduisent un niveau de performance inférieur aux standards actuels du secteur, justifiée par les contraintes propres au projet (refroidissement sans eau, exigences acoustiques), mais qui interroge la capacité du projet à s'inscrire dans une logique d'optimisation énergétique. Par ailleurs, la performance énergétique dépend fortement : des conditions climatiques futures, de l'évolution des températures estivales, 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 réel par rapport au PUE théorique.

■ 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. Neufs utilisateurs potentiels ont été identifiés dans le dossier, notamment le chauffage du campus (besoins estimés à 0,15 MWth) et de la prison de Crisenoy (besoins estimés à 2,5 MWth), ainsi que l'agriculture (culture en serre), la mise en connexion sur le réseau de chaleur de Melun Nord ou le château de Vaux-le-Vicomte (EI, p.53 et 54). A titre d'exemple pour le bâtiment DC1 de puissance informatique 80 MW IT, alimenté par une puissance électrique de 130 MW, les groupes électrogènes ont une puissance de 465 MWth et 29,6 MWth de chaleur fatale peuvent être exportés. Le projet prévoit dans un premier temps la récupération de 15 MWth de chaleur fatale provenant des bâtiments DC1, DC2 et DC4 ; le dimensionnement final du réseau de récupération de chaleur sera revu lors des travaux des phases suivantes afin d'optimiser la taille des réseaux en fonction des partenaires potentiels pour l'exportation de chaleur. Le [décret 2025-1382](#) impose la valorisation de chaleur fatale¹⁶ aux centres de don-

14 4 000 MW installés grâce aux 4 cycles combinés au gaz et aux 13 turbines à combustion

15 L'indicateur d'efficacité énergétique est calculé en divisant l'énergie totale consommée par le centre de données par l'énergie réellement utilisée par les équipements informatiques (serveurs, stockage, réseaux).

16 Le centre de données doit présenter un facteur d'efficacité de réutilisation de la chaleur fatale, ou facteur d'utilisation (Energy Reuse Factor, ERF) supérieur ou égal à 0,20 ; l'ERF est calculé en divisant la quantité d'énergie provenant du datacenter et utilisée en dehors de celui-ci par la quantité d'énergie totale consommée.

nées de plus de 1 MW avec un facteur d'utilisation de 0,2 qui ne sera atteint, selon le dossier, que si la quantité de chaleur valorisée est d'environ 220 MWth.

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.

(5) 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.

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. L'installation de panneaux photovoltaïques est mentionnée, ainsi que la végétalisation des toitures ; ces mentions restent imprécises, éparses et ne semblent pas harmonisées au niveau du projet.

(6) L'Autorité environnementale recommande de démontrer comment le projet répondra aux obligations du L. 171-4 du code de la construction et de l'habitat, en précisant notamment les couvertures de végétalisation et solarisation envisagées.

3.2. Émissions de gaz à effet de serre

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre (GES) du projet est présenté dans l'étude d'impact, au chapitre dédié à la quantification carbone (EI, p.484 et suivantes). Le bilan est réalisé sur une durée de 50 ans sur un périmètre qui comprend la construction des bâtiments, la consommation énergétique des bâtiments tertiaires, la consommation électrique liée au fonctionnement des salles informatiques et des systèmes techniques, les fuites de fluides frigorigènes, l'installation et le renouvellement des équipements informatiques (EI, p.484). Les émissions induites par le trafic routier des employés et activités logistiques liées au site ne sont pas incluses, ni les émissions liées au fonctionnement des groupes électrogènes, à la dégradation du fluide frigorigène R1234ze lors des fuites à l'atmosphère ou au recyclage des équipements informatiques. 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 à l'atmosphère liés au vieillissement ou à d'éventuels accidents peuvent avoir lieu, qui sont « connus, quantifiés et maîtrisés » (EI, p.355). Il est regrettable que ces éléments connus n'aient pas été pris en compte dans le bilan des émissions de gaz à effet de serre du projet, et que les mesures de réduction n'aient pas été détaillées dans le dossier.

(7) 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 électrique et les déplacements routiers induits, et d'adapter les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation le cas échéant.

Les émissions de GES associées aux quantités de fluide frigorigène R1234ze 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 9,8 ktCO₂eq sur 50 ans (EI, p.484).

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 sont calculées sur la base du mix électrique français peu carboné, avec un facteur d'émission d'environ 0,05 tCO₂eq/MWh (EI, p.484). Les émissions liées uniquement à la consommation électrique sont estimées à environ 24 MtCO₂eq (EI, p.484), soit 63 % des émissions totales du projet évaluées à 38,3 24 MtCO₂eq. Rapportées à l'année, cela correspond à 766 ktCO₂eq/an, soit plus de deux fois les émissions de la communauté de communes.

La sensibilité au contenu carbone du mix électrique n'est pas présentée, ni à l'évolution des besoins énergétiques liés à un éventuel refroidissement supplémentaire compte-tenu de l'évolution des températures au cours de la durée de vie du projet.

Ces chiffres ne sont pas comparés aux objectifs locaux, régionaux et nationaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre : à titre d'exemple, en émissions annuelles lors de la phase d'exploitation, le projet représente un triplement des émissions de gaz à effet de serre de la communauté de communes.

(8) L'Autorité environnementale recommande de présenter une analyse de sensibilité des émissions de gaz à effet de serre selon le contenu carbone de l'électricité et l'évolution des températures pendant la durée de vie du projet.

3.3. Pollution atmosphérique

Le projet est entouré de champs agricoles et de l'autoroute A5 qui sont tous deux d'importantes sources d'émission de pollution aérienne, notamment d'oxydes d'azote et de particules fines.

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 (quatre heures par générateur isolé) de ces groupes ainsi qu'en cas de perte d'alimentation électrique.

Les groupes doivent être testés régulièrement pour des raisons de sécurité : des tests mensuels (un générateur à la fois, pendant cinq minutes), trimestriels (deux générateurs en simultané, pendant 30 minutes pour le DC1, et pendant une heure pour les autres DC), et annuels (tous les générateurs de chacun des onze datacenters, pendant quatre heures pour le DC1 et deux heures pour les autres DC) sont prévus, avec possibilité d'adaptation du calendrier en cas d'épisode de pollution (EI, p.43). Les polluants atmosphériques émis sont principalement liés à la combustion de HVO : oxydes d'azote (NOx), de particules fines (PM10, PM2,5), de monoxyde de carbone (CO), de composés organiques volatils (COV), de divers composés carbonés tels que les hydrocarbures aromatiques polycyclique (HAP), de dioxyde de soufre (SO₂), en cas d'usage de fioul. Le porteur du projet annonce vouloir utiliser principalement du HVO (huile végétale hydrotraîtée), réservant le fioul en cas de défaut d'approvisionnement (RNT, p.20) ; le dossier indique que des systèmes de réduction catalytique avec AdBlue seront utilisés et permettront d'atteindre des valeurs limites d'émissions (VLE) inférieures aux VLE réglementaires¹⁷.

Afin de caractériser l'état initial de l'environnement de la qualité de l'air, une campagne de mesures a été réalisée du 15 au 29 septembre 2025 en quatre points répartis autour du site, sur les communes de Crisenoy, Moisenay et Fouju (EI, p.199). Des dépassements des lignes directrices moyennes de l'OMS sont à noter pour les concentrations en particules fines sur l'ensemble des points de mesures à l'exception du point de mesure nord (au plus proche du site) pour les PM2.5 et le point de mesure localisé sur la commune de Moisenay pour les PM10. Les mesures montrent que la part du trafic automobile et du chauffage dans les sources de particules est faible, avec une prédominance du bruit de fond¹⁸ lié à des phénomènes naturels ou à l'agriculture.

En cas de défaillance du réseau électrique¹⁹, l'ensemble des groupes peut fonctionner simultanément en pleine puissance. Une modélisation de la dispersion atmosphérique des polluants a été réalisée afin d'évaluer les concentrations en polluants au droit du campus et des communes voisines (EI, p.322) selon deux scénarios :

- les tests avec mise en route partielle des groupes électrogènes ;
- le fonctionnement en mode d'urgence avec activation simultanée de tous les générateurs pendant

17 Les VLE prévues par le projet (EI, p.425) sont, pour les NOx : 125 mg/Nm³ (au lieu de 190 mg/Nm³) et pour les PM : 5 mg/Nm³ (au lieu de 10 mg/Nm³).

18 Le bruit de fond en chimie est le niveau de contamination de l'air minimal observable en tout temps.

19 Selon le dossier, les coupures électriques issues de défaillance du réseau sont extrêmement rares et courtes, notamment dans la région Île-de-France. En 2022, le temps de coupure équivalent s'établissait à 3 min 14 s, et la fréquence de coupure par site à 0,354 en France.

une heure, une journée, et sept jours (EI, p.43 et 322). Il n'est pas prévu de scénario d'urgence cumulant les émissions des data centers du secteur géographique en cas de panne électrique. Les résultats des scénarios fournissent uniquement les concentrations modélisées, sans information concernant les quantités totales de polluants émises à l'atmosphère, ce qui rend impossible l'appréciation des impacts du projet sur la qualité de l'air ainsi que son articulation avec le plan de protection de l'atmosphère d'Île-de-France et le PCAET.

Les résultats du scénario « maintenance » montrent un dépassement des valeurs guides de l'OMS en maximum journalier pour le NO₂ pour les occupants de la future prison ; les résultats du scénario "urgence" montrent un dépassement de la valeur toxique de référence horaire pour le NO₂²⁰ pour les travailleurs tiers²¹ (EI, p.327). Aucune mesure corrective n'est prévue pour pallier ces situations, alors que les groupes électrogènes d'un autre datacenter de la région ont fonctionné pendant 270 heures en novembre 2020²², démontrant la probabilité de survenue d'un tel scénario d'urgence.

Par ailleurs, les facteurs d'émission réels robustes des GE utilisant du HVO 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 de terrain en condition réelle sur des centres de données utilisant du HVO déjà en fonctionnement pour adapter les simulations en fonction des résultats. À cet effet, l'Autorité environnementale estime nécessaire la mise en œuvre d'un dispositif de mesure pérenne et d'un plan de gestion à mettre en œuvre en cas de défaillance du réseau électrique qui induirait le fonctionnement simultané des groupes électrogènes, dans une optique de protection des milieux et des personnes sensibles.

(9) L'Autorité environnementale recommande 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 les autres centres de données du secteur géographique.

(10) L'Autorité environnementale recommande de préciser le calendrier des tests des groupes électrogènes à l'échelle du campus et de quantifier les effets cumulés en cas de tests simultanés ou sur de courtes durées, notamment pour les occupants et travailleurs du centre pénitentiaire.

L'utilisation du fluide frigorigène R-1234ze, réputé le plus performant du marché, car sans effet sur la couche d'ozone et présentant un pouvoir de réchauffement global (PRG) faible, interroge. En effet ce fluide est un PFAS, dont la dégradation dans l'atmosphère génère à la fois un gaz à très fort PRG et de l'acide trifluoroacétique (TFA), aux effets sanitaires mal connus. Les effets de ce fluide frigorigène et de ses produits de dégradations devraient être mieux étudiés, à l'échelle de ce projet comme en termes d'effets cumulés avec les autres projets de datacenters de la région l'utilisant, au titre des impacts chroniques (pertes des circuits réfrigérants) et du risque d'une fuite accidentelle d'importance (rupture des circuits). Le dossier conclut sur le caractère non notable des microfuites de fluide frigorigène, jugé non toxique. Ces microfuites sont estimées à 3 % par an (EI, p.485) des 514,3 t présentes sur site, soit 15 t émises annuellement à l'atmosphère. S'agissant d'un 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 devraient être présentés la toxicité du TFA et du fluide frigorigène proprement dit, les enjeux humains possibles et les voies de transfert. L'analyse devrait s'étendre aux effets cumulés de l'ensemble des centres de données du secteur géographique qui utilisent des fluides frigorigènes 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.

20 Moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures par an

21 Selon le dossier, travailleur passant 8h/j et 218j/an dans l'industrie la plus exposée, et le reste de son temps dans la zone habitée la plus exposée

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

(11) L'Autorité environnementale recommande de produire une évaluation des risques sanitaires dus aux fuites de fluides frigorigènes R-1234ze, incluant sa dégradation en acide trifluorocarboxilique et sa forme ionique, le trifluoroacétate (TFA), à l'échelle du projet et de l'ensemble des centres de données de l'agglomération utilisant des PFAS pouvant se dégrader en TFA comme fluide frigorigène.

(12) L'Autorité environnementale recommande à l'Inspection des installations classées de vérifier la nature des fluides frigorigènes utilisés par les centres de données et, en cas d'utilisation de 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 site et de l'ensemble des centres de données du secteur géographique concerné utilisant des PFAS comme fluide frigorigène.

3.4. 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 des centres de données.

L'étude acoustique (annexe 6, p.1293 et suivantes) repose sur plusieurs scénarios de fonctionnement des centres de données et de ses infrastructures (période diurne, période nocturne, tests de groupes électrogènes, mode secours). Cinq zones à émergence réglementée²³ sont définies : Les Bordes, Crisenoy, Le Gros péché, Fouju et le futur centre pénitentiaire. Les principales sources de bruit (groupes froids, groupes électrogènes, centrale de traitement d'air, transformateurs, sous-station électrique) sont identifiées, et des mesures de réduction sont définies : pièges à sons, enceintes acoustiques en toiture, baffles complémentaires, loges béton pour les transformateurs, isolation des conduits d'échappement (EI, p.46). Les résultats concluent globalement au respect des seuils réglementaires, y compris en mode dégradé, les niveaux demeurant inférieurs aux zones d'émergence réglementées (ZER). Un dépassement marginal de +0,4 dB(A) est toutefois relevé en zone nord (ZER liée au centre pénitentiaire), nécessitant une analyse complémentaire (annexe 6, p.1306).

En phase chantier, les mesures envisagées pour limiter les nuisances sonores relèvent de pratiques classiques : utilisation d'équipements silencieux, adaptation des horaires, écrans acoustiques mobiles, communication (annexe 6, p.1278). Toutefois, aucun niveau sonore prévisionnel n'est quantifié en phase travaux. En l'absence de modélisation spécifique et de mesures opérationnelles, l'efficacité des mesures proposées n'est pas démontrée.

(13) L'Autorité environnementale recommande de quantifier les impacts sur le bruit de phase travaux ainsi que du trafic routier induit par le projet (phases travaux et phase exploitation), et d'adapter en conséquence les mesures d'évitement et de réduction.



Figure 6: localisation du centre pénitentiaire par rapport au Campus IA (source : EI, p.181)

S'agissant des nuisances sonores liées aux déplacements, les mesures MR28 à MR30 (EI, p.419-421) visent à limiter les effets du projet sur la circulation aussi bien en phase travaux qu'en phase exploitation (navettes, covoiturage, décalage des horaires, stationnements extérieurs). Il est notamment indiqué qu'un décalage d'au moins 30 % des flux serait nécessaire pour garantir une réserve de capacité sur les giratoires (EI, p.420), sans que les modalités concrètes de mise en œuvre et de contrôle de cet objectif soient précisées.

23 « Les sites soumis au régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) doivent satisfaire aux exigences réglementaires spécifiques en termes d'émergences en zones à émergence réglementée et de niveaux sonores maximum en limite de propriété. Les exigences sont fixées pour chaque période réglementaire diurne (7h-22h) et nocturne (22h-7h). » (EI, p.202)

Globalement, l'étude d'impact ne présente pas de modélisation acoustique du bruit routier induit par le projet, ni en phase chantier, ni en phase exploitation. Aucun calcul spécifique n'est proposé sur les portions de voirie sensibles, notamment au niveau du hameau des Bordes ou en cumul avec le projet de centre pénitentiaire. Cette absence de quantification ne permet pas d'évaluer l'impact sonore global du trafic additionnel alors que le dossier indique la création de plus de mille emplois ni de définir des mesures opérationnelles adaptées.

(14) L'Autorité environnementale recommande d'établir un plan de gestion des flux détaillé assorti d'indicateurs de suivi et d'engagements durables en phase chantier et en phase exploitation, permettant de garantir la réduction effective des déplacements et d'en maîtriser les incidences acoustiques, notamment en heure de pointe.

3.5. Risques industriels

Le projet est situé à moins de 3 km de six installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ; les impacts résiduels du projet sur ces ICPE sont considérés comme faibles.

Le dossier présente de manière détaillée les principaux risques industriels liés aux choix technologiques du projet, dans des études de dangers spécifiques à chaque bâtiment de data center. L'Autorité environnementale observe que si l'intégralité du site avait été déclarée sur un seul dossier ICPE, le site aurait reçu une classification Seveso.

L'accent a particulièrement été mis sur les risques d'incendies et d'explosion liés à l'utilisation de batteries lithium-ion pouvant entraîner un incendie après court-circuit, surcharge, décharge accidentelle ou emballement thermique. Le dossier rappelle les accidents majeurs, notamment l'incendie ayant affecté 1 200 batteries lithium-ion dans un centre de données en mars 2023 à Saint-Trivier-sur-Moignans (01). Les fumées occasionnées par un incendie de batteries, d'équipements électriques ou électroniques peuvent contenir des substances toxiques ou cancérigènes (suies, hydrocarbures, dérivés chlorés, dioxines) et présenter des risques : toxicité aiguë, pollutions de l'environnement liées aux retombées, risques à long terme pour les populations, utilisation des mousses d'extinction contenant des PFAS. Les effets possibles d'un incendie sur l'environnement et la santé ainsi que les mesures de suivi post accident auraient pu être complétés dans le dossier.

3.6. Milieux naturels et biodiversité

Le volet milieux naturels de l'étude d'impact présente, de manière structurée, les habitats et espèces présents et hiérarchise les niveaux d'enjeux. Les méthodes d'inventaires et d'évaluation des enjeux sont décrites. L'état initial écologique se fonde essentiellement sur des investigations de terrain réalisées entre mai et novembre 2025, mais ne couvrent pas la totalité des saisons, ce qui implique la réalisation d'une campagne d'observation hivernale complémentaire.

La zone d'étude ne recoupe pas d'enjeux environnementaux figurant dans les documents de planification (SRCE) ni d'aires naturelles protégées pour la biodiversité. Le milieu se caractérise principalement par des habitats agricoles intensifs utilisés par l'avifaune avec des enjeux qui peuvent varier selon les assolements, des haies et des fourrés fréquentés par plusieurs espèces animales, une mare permanente dans un bosquet et des prairies de fauche. L'étude relative à la faune met en évidence la présence de plusieurs groupes d'espèces présentant des enjeux de conservation :

- l'avifaune des milieux agricoles ouverts, avec 61 espèces recensées, dont 11 nicheuses patrimoniales telles que le Bruyant proyer, l'Alouette des champs, la Caille des blés, la Linotte mélodieuse, la Bergeronnette printanière, la Perdrix grise (EI, p.135,137) ;
- des amphibiens associés à la mare permanente en périphérie nord-est du site, habitat fonctionnel de deux espèces à enjeu : le Triton ponctué et le Triton crêté, toutes deux protégées à l'échelle nationale (EI, p.140) ;
- sept espèces de mammifères parmi lesquelles le Lapin de garenne au sud présente un enjeu de conservation (EI, p.142) ;

- neuf espèces de chauves-souris, toutes protégées, dont la Sérotine commune, le Grand Murin et la Noctule commune, les secteurs à enjeux se situant au niveau des haies sud et du bosquet associé à la mare (EI, p.146) ;
- compte tenu des pratiques agricoles actuelles, les populations d'insectes sont relativement peu diversifiées sauf dans quelques prairies.

S'agissant de la flore, 140 espèces ont été inventoriées (EI, p.133-134). Deux espèces présentent un enjeu de conservation : l'Ammi élevé observée principalement au cœur du site, et la Vesce à gousses velues, très localisée à l'ouest du site.

Malgré un état des lieux partiel, la hiérarchisation des enjeux apparaît cohérente. Elle met en évidence des enjeux faibles pour l'entomofaune, des enjeux modérés pour les mammifères, les chiroptères (haies et bosquets) et la flore (station d'Ammi élevé au centre du site), des enjeux forts pour les amphibiens et pour l'avifaune. Toutefois, sur la majorité du site, ces enjeux sont directement dépendants de la nature des cultures annuelles pratiquées et une campagne d'observation réalisée sur plusieurs saisons pourrait conduire à nuancer ces évaluations. L'évaluation des impacts bruts, pour le projet et pour les infrastructures RTE, retient des effets modérés sur la flore (station d'Ammi élevé), sur les chiroptères (éclairage du site en phase exploitation) et modéré à fort pour l'avifaune des milieux ouverts agricoles.

Le dossier présente des mesures spécifiques pour tenir compte des enjeux et des impacts sur la biodiversité, pour le campus et pour le raccordement RTE : mesures d'évitement (3 ME campus et 1 ME RTE), mesures de réduction (12 MR campus et 5 MR RTE), mesure d'accompagnement (1 MA campus) et mesures de suivi (2 MS campus et 3 MS RTE). Le bilan prévisionnel de l'application de ces mesures conclut, selon le dossier, à des impacts résiduels nuls à négligeables sur les espèces et habitats naturels identifiés, ne nécessitant pas de mesures compensatoires.

Toutefois, en l'état, la crédibilité du dispositif fondé sur l'évitement ou la réduction des impacts n'est pas acquise. Elle repose en effet sur quelques mesures clé qui appellent les observations suivantes :

- la mesure ME1 nécessite d'être précisée sur sa zone d'application (évitement des haies et fourrés dans la ZIP ou hors ZIP) ;
- la mesure MR2 est fondée sur une convention de gestion d'une prairie de fauche sur une zone hors projet (0,9 hectare) pour favoriser les insectes, l'avifaune et les mammifères. Le dossier fait référence à un accord de principe du propriétaire mais la mesure ne présente pas la contractualisation sur laquelle elle repose (projet de convention) : l'absence de cette garantie d'effectivité la rend non recevable ;
- la mesure de réduction MR8, qui a fait l'objet d'une substitution au cours de l'instruction de l'avis, prévoit des conventions agricoles sur 24,5 hectares répartis sur deux secteurs à l'est et au nord du site, visant à implanter des cultures extensives propices à l'Alouette des champs (EI, mesure MR8, p.110). En premier lieu, cette mesure devrait concerner d'autres espèces, dont le Bruant proyer. En second lieu, cette mesure est essentielle dans le dossier pour garantir l'absence d'impacts résiduels sur l'avifaune des milieux agricoles. Le dossier ne démontre pas si les pratiques culturales retenues seront compatibles avec l'accomplissement du cycle de vie de ces espèces, ni leur faisabilité agronomique ; le dossier ne produit pas non plus les conventions agricoles, qui sont par ailleurs envisagées sur une durée de 15 ans pour une mesure programmée pour 30 ans. Sans ces garanties d'effectivité, la mesure n'apparaît pas recevable. Enfin, la qualification de cette mesure dans la catégorie réduction est ambiguë, car elle présente toutes les caractéristiques d'une mesure de compensation des impacts du projet sur l'avifaune des milieux agricoles ouverts : elle se situe en dehors de la ZIP, elle est destinée, selon sa description, à restaurer des habitats de nidification des huit noyaux de population d'Alouette des champs dont la destruction n'est ni évitée ni réduite au sein de la ZIP ;
- la nature, les modalités et le phasage de la mise en œuvre des mesures de réduction MR1-4, MR2 et MR8 restent à préciser avec un engagement précis du maître d'ouvrage.

À défaut de démontrer la pertinence, l'effectivité et l'efficacité de mesures d'évitement et de réduction évoquées ci-dessus, les impacts résiduels du projet devront être réévalués, notamment sur l'avifaune des milieux

agricoles ouverts, pouvant nécessiter une procédure réglementaire de dérogation à la protection des espèces et des mesures compensatoires basées sur l'équivalence écologique.

(15) L'Autorité environnementale recommande de justifier la qualification de la mesure MR8 en mesure de réduction, de démontrer la faisabilité et l'effectivité des mesures d'évitement et de réduction des impacts bruts du projet, notamment les mesures ME-1, MR1.4, MR2 et MR8, et à défaut de réévaluer les impacts résiduels du projet pour en tirer les conséquences sur les mesures compensatoires adaptées et la mise en conformité réglementaire du dossier si les espèces protégées sont impactées.

Les mesures de suivi prévoient une coordination environnementale en phase travaux et en phase exploitation (MS1 et MS2, p.437-438). Un suivi spécifique de la colonisation des parcelles extensives par l'Alouette des champs est programmé aux années n+1 à n+5, n+10 et n+15. Le porteur de projet s'engage sur cette mesure pour une durée de 30 ans, tandis que la convention avec le gestionnaire est établie pour 15 ans. Le dispositif de suivi proposé gagnerait en outre à être consolidé en ciblant les espèces à enjeux de conservation, en définissant des objectifs qualitatifs et quantitatifs pour chacune des mesures du projet, afin de démontrer leur efficacité et le cas échéant y remédier.

(16) L'Autorité environnementale recommande de préciser le dispositif de suivi environnemental par des objectifs et des méthodes clairement définis ainsi que les mesures correctives si les résultats attendus ne sont pas probants.

3.7. Paysage et patrimoine

Le campus de centre de données s'inscrit dans l'unité paysagère de la Brie de Mormant. Il s'insère à proximité de l'autoroute A5, dans un vaste plateau agricole ouvert caractérisé par des horizons dégagés et des villages aux bâtiments de faible hauteur. L'architecture rurale de la plaine est remarquable par sa simplicité, son homogénéité et son insertion discrète dans la plaine céréalière par la présence de jardins boisés. La qualification « modérée » de l'enjeu paysager du projet (EI, p.285) apparaît contre-intuitive au regard de la surface du projet (90 ha), de sa composition avec des bâtiments de 20 m de hauteur, des cheminées allant de 29 à 31 m, et de la présence de nouvelles lignes et pylônes électriques aériens.



Figure 7: village de Fouju, au sein de l'unité paysagère de la Brie de Mormant (source : google street view)

Dans un paysage agricole ouvert et largement horizontal, l'implantation d'un ensemble de cette échelle constitue une rupture majeure modifiant durablement le paysage du plateau ; l'enjeu est considéré comme modéré dans le dossier.



Figure 8: modélisations 3D du projet (source : annexes, p.1158 et 1205)

Les mesures de réduction des impacts sur le paysage proposées comprennent notamment la végétalisation partielle des toitures, un parc central paysager composé de noues et de bassins (EI, p.46), ainsi que des bandes écologiques périphériques. Par ailleurs, les prescriptions issues de la mise en compatibilité du PLU prévoient un « *espace planté de 5 mètres minimum en limite d'opération* » le long de la RD57 (EI, p.285). Si ces dispositifs traduisent une intention d'intégration paysagère, celle-ci reste pour l'Autorité environnementale insuffisamment développée au regard de l'enjeu paysager et des affirmations comme « *Le site n'est [...] que très peu visible depuis les habitations* » (EI, p.255) ne sont pas suffisamment étayées.

Les photomontages ne permettent pas d'apprécier les effets visuels du projet à moyenne et longue distance, notamment depuis l'autoroute et les routes à proximité, ni l'impact sur les lignes d'horizon caractéristiques du plateau. L'étude gagnerait à intégrer une analyse des effets cumulés du projet et du centre pénitentiaire²⁴ sur les horizons et les perceptions lointaines en limite ouest, au moyen de photomontages et de simulations intégrant les deux opérations.



Figure 9: vue aérienne orientée Sud-Nord du projet de centre pénitentier (source : Ministère de la justice)

24 Des informations sont par exemple présentées sur <https://www.justice.gouv.fr/actualites/espace-presse/centre-penitentiaire-seine-marne-commune-crisenoy>

De plus, l'analyse des co-visibilités mériterait d'être approfondie, notamment depuis les villages environnants ainsi que depuis les points hauts et les étages des châteaux de Vaux-le-Vicomte, de Blandy-les-Tours et d'Aunoy. Un travail complémentaire en lien avec des paysagistes et les Architectes des Bâtiments de France permettrait de consolider l'évaluation des incidences patrimoniales et, le cas échéant, d'ajuster le parti architectural et paysager retenu.

L'Atlas des paysages est mentionné dans l'état initial (EI, p.159) mais l'étude ne démontre pas en quoi le projet, et son traitement architectural (bardage, toitures-terrasses) répondent concrètement aux orientations d'intégration propres aux paysages ouverts de la Brie de Mormant. De même, la largeur retenue pour une bande plantée en périmétrie (cinq mètres) interroge au regard du volume du projet, de la hauteur des bâtiments et de l'exposition du site. En effet, la conception d'un écran végétal autour d'un tel site nécessite une attention spéciale (concernant par exemple l'épaisseur, la structuration en plusieurs strates, le choix des espèces, ou les effets saisonniers) pour permettre, compte tenu du temps nécessaire à la croissance des végétaux, de produire les effets escomptés d'atténuation de la perception des bâtiments dans le paysage,

Au regard de l'ensemble de ces éléments, l'enjeu paysager apparaît sous-évalué et la démonstration de l'efficacité des mesures d'intégration du projet dans son environnement territorial demeure incomplète pour une opération de cette envergure.

(17) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude paysagère par une analyse des effets cumulés avec le centre pénitentiaire, les aménagements connexes au projet (voiries, giratoires) et par l'analyse des co-visibilités, notamment depuis les villages et les châteaux de Vaux-le-Vicomte, de Blandy-les-Tours et d'Aunoy pour adapter, le cas échéant, l'insertion du projet dans son environnement.

3.8. Consommation d'espaces et artificialisation des sols

Si le projet met en œuvre des aménagements perméables (bandes écologiques, noues et de bassins de gestion des eaux pluviales, stationnements semi-perméables EI, p.51), ils ne se substituent pas à la transformation durable d'un vaste espace agricole en plate-forme industrielle. Le projet relève des dispositions du décret relatif à la compensation agricole collective²⁵ et a donné lieu à une étude préalable agricole (annexe 13, p.1595). L'étude souligne la qualité agronomique des sols concernés, permettant « *d'obtenir de très bons rendements, des conditions pédoclimatiques très favorables à l'ensemble des cultures* » (annexe 13, p.1627).

Toutefois, l'analyse demeure centrée sur l'économie agricole et ne comporte pas d'évaluation approfondie de la perte de fonctionnalité agro-écologique à l'échelle du plateau, ni de réflexion sur la fragmentation des exploitations ou sur la cohérence du projet avec les objectifs nationaux et régionaux de réduction de l'artificialisation des sols. La dimension cumulative avec les projets voisins, notamment le centre pénitentiaire et les infrastructures routières associées, accentue par ailleurs la transformation du plateau agricole.

Le dossier indique qu'une convention sera signée avec l'Association Agri Développement Île-de-France (AADI) pour la mise en œuvre des compensations agricoles collectives, via des appels à projets et une concertation locale. À ce stade, aucune précision n'est apportée sur la nature, la localisation ou le calendrier des mesures envisagées (EI, p.432) qui pourraient être approfondies en lien avec la faisabilité des mesures de réduction des impacts évoquées au chapitre 3.6 du présent avis.

3.9. Consommation d'eau

Le refroidissement des équipements informatiques, nécessaire à leur bon fonctionnement, sera assuré par un système fonctionnant sans eau pour le DC1 ; le dossier indique que dans les phases ultérieures du projet, certains bâtiments pourraient recourir à des solutions de refroidissement mixte EI, p.267). L'étude d'impact devra être actualisée, notamment au regard de la consommation d'eau, si ces systèmes étaient choisis.

25 Décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime

4. Suites à donner à l'avis de l'Autorité environnementale

Le présent avis devra être joint au dossier de consultation du public.

Conformément à l'[article L.122-1 du code de l'environnement](#), le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'[article L.123-2](#). Ce mémoire en réponse devrait notamment préciser comment le maître d'ouvrage envisage de tenir compte de l'avis de l'Autorité environnementale, le cas échéant en modifiant son projet. Il sera transmis à la MRAe à l'adresse suivante : mrae-idf.migt-paris.igedd@developpement-durable.gouv.fr.

L'Autorité environnementale [rappelle que, conformément au IV de l'article L. 122-1-1 du code de l'environnement](#), une fois le projet autorisé, l'autorité compétente rend publiques la décision ainsi que, si celles-ci ne sont pas déjà incluses dans la décision, les informations relatives au processus de participation du public, la synthèse des observations du public et des autres consultations, notamment de l'autorité environnementale ainsi que leur prise en compte, et les lieux où peut être consultée l'étude d'impact.

L'avis de l'Autorité environnementale est disponible sur le site internet de la Mission régionale de l'autorité environnementale d'Île-de-France.

Délibéré en séance le 08/04/2025

Siégeaient :

**Florence BRILLAUD-CLAVERANNE, Guillaume CHOISY, président , Stéphan COMBES,
Philippe GRALL, Antoine GREZAUD et Tony RENUCCI.**

ANNEXE

5. Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte

- (1) L'Autorité environnementale recommande d'assurer la cohérence des différents calendriers de travaux.....10
- (2) L'Autorité environnementale recommande d'inclure le giratoire dédié à l'accès au site dans le périmètre du projet et de son évaluation environnementale.....10
- (3) L'Autorité environnementale recommande de mieux justifier l'articulation du projet par rapport aux documents de planification existants, notamment au regard des orientations et objectifs relatifs à l'artificialisation des sols, aux consommations d'électricité et aux émissions de gaz à effet de serre.....12
- (4) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par une analyse multicritères présentant de façon plus détaillée les raisons pour lesquelles le projet, dans son organisation, son dimensionnement et son implantation, a été retenu.13
- (5) 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.....15
- (6) L'Autorité environnementale recommande de démontrer comment le projet répondra aux obligations du L. 171-4 du code de la construction et de l'habitat, en précisant notamment les couvertures de végétalisation et solarisation envisagées.....15
- (7) 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 électrique et les déplacements routiers induits, et d'adapter les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation le cas échéant.....15
- (8) L'Autorité environnementale recommande de présenter une analyse de sensibilité des émissions de gaz à effet de serre selon le contenu carbone de l'électricité et l'évolution des températures pendant la durée de vie du projet.....16
- (9) L'Autorité environnementale recommande 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 les autres centres de données du secteur géographique.....17
- (10) L'Autorité environnementale recommande de préciser le calendrier des tests des groupes électrogènes à l'échelle du campus et de quantifier les effets cumulés en cas de tests simultanés ou sur de courtes durées, notamment pour les occupants et travailleurs du centre pénitentiaire.....17
- (11) L'Autorité environnementale recommande de produire une évaluation des risques sanitaires dus aux fuites de fluides frigorigènes R-1234ze, incluant sa dégradation en

acide trifluorocarboxilique et sa forme ionique, le trifluoroacétate (TFA), à l'échelle du projet et de l'ensemble des centres de données de l'agglomération utilisant des PFAS pouvant se dégrader en TFA comme fluide frigorigène.....	18
(12) L'Autorité environnementale recommande à l'Inspection des installations classées de vérifier la nature des fluides frigorigènes utilisés par les centres de données et, en cas d'utilisation de 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 site et de l'ensemble des centres de données du secteur géographique concerné utilisant des PFAS comme fluide frigorigène.....	18
(13) L'Autorité environnementale recommande de quantifier les impacts sur le bruit de phase travaux ainsi que du trafic routier induit par le projet (phases travaux et phase exploitation), et d'adapter en conséquence les mesures d'évitement et de réduction....	18
(14) L'Autorité environnementale recommande d'établir un plan de gestion des flux détaillé assorti d'indicateurs de suivi et d'engagements durables en phase chantier et en phase exploitation, permettant de garantir la réduction effective des déplacements et d'en maîtriser les incidences acoustiques, notamment en heure de pointe.....	19
(15) L'Autorité environnementale recommande de justifier la qualification de la mesure MR8 en mesure de réduction, de démontrer la faisabilité et l'effectivité des mesures d'évitement et de réduction des impacts bruts du projet, notamment les mesures ME-1, MR1.4, MR2 et MR8, et à défaut de réévaluer les impacts résiduels du projet pour en tirer les conséquences sur les mesures compensatoires adaptées et la mise en conformité réglementaire du dossier si les espèces protégées sont impactées.....	21
(16) L'Autorité environnementale recommande de préciser le dispositif de suivi environnemental par des objectifs et des méthodes clairement définis ainsi que les mesures correctives si les résultats attendus ne sont pas probants.....	21
(17) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude paysagère par une analyse des effets cumulés avec le centre pénitentiaire, les aménagements connexes au projet (voiries, giratoires) et par l'analyse des co-visibilités, notamment depuis les villages et les châteaux de Vaux-le-Vicomte, de Blandy-les-Tours et d'Aunoy pour adapter, le cas échéant, l'insertion du projet dans son environnement.....	23