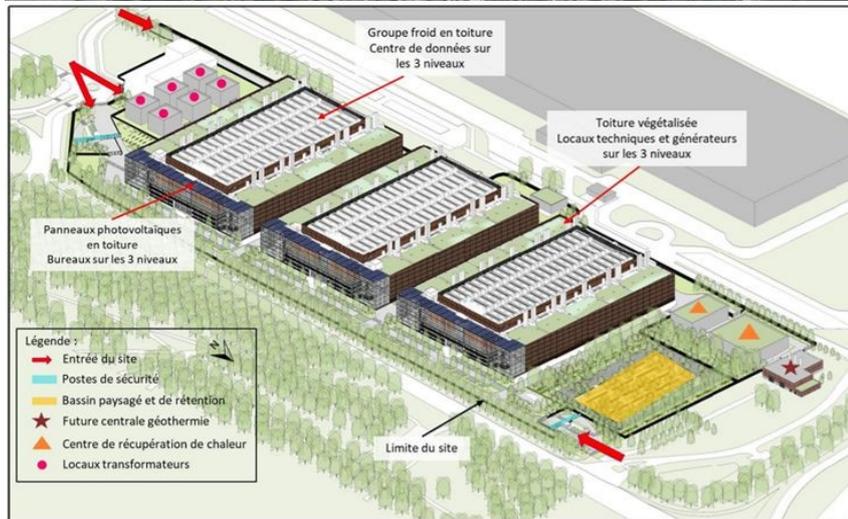
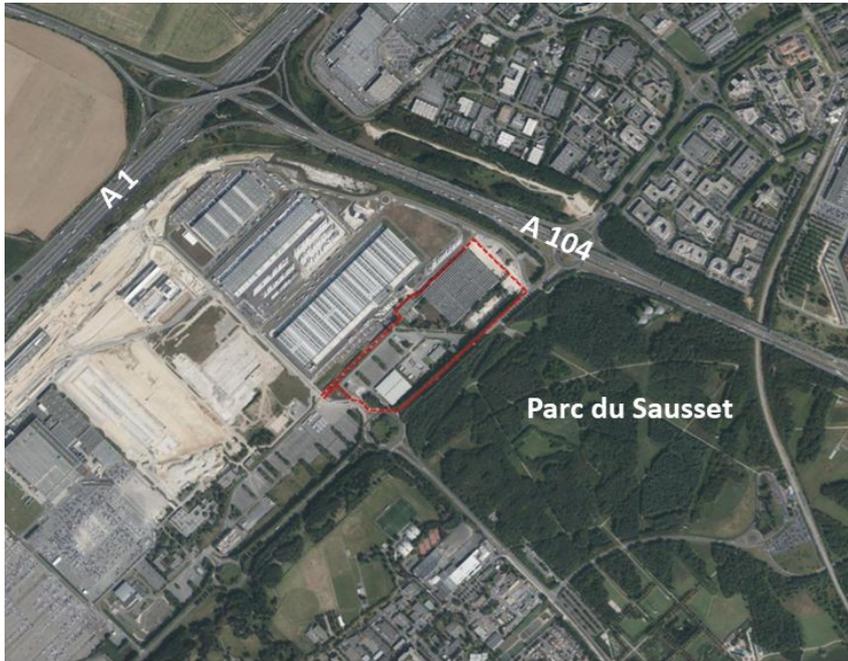




Mission régionale d'autorité environnementale
ÎLE-DE-FRANCE

**Avis délibéré
sur le projet de construction d'un centre de
données à Aulnay-sous-Bois (93)**

**N° APJIF-2025-004
du 12/02/2025**



Synthèse de l'avis

Émis dans le cadre d'une procédure de permis de construire et d'autorisation environnementale au titre de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), le présent avis concerne le projet de construction d'un centre de données, situé à Aulnay-sous-Bois (Seine-Saint-Denis) porté par SNC Data Hills, et son étude d'impact, datée de juillet 2024.

Le projet s'implante sur une parcelle de douze hectares dans une zone d'activités occupée notamment par une ancienne usine d'assemblage automobile Citroën du groupe PSA, 1 et 47 boulevard André Citroën. Après la destruction des bâtiments existants et de la majeure partie des espaces verts associés, le projet prévoit la construction d'un centre de données comprenant trois bâtiments accueillant des salles informatiques, des zones de stockage de matériel informatique, un bâtiment de locaux techniques nécessaires au bon fonctionnement du centre de données et un bâtiment destiné à la partie tertiaire (bureaux). D'autres bâtiments et infrastructures annexes seront également construits ou aménagés sur le site (sous-station électrique, zones de stationnement automobile, bassins de rétention des eaux, etc.). Le projet prévoit aussi la construction d'un bâtiment dédié à la récupération de chaleur fatale et une liaison directe avec une centrale géothermique prévue à proximité immédiate ; cependant le ratio de chaleur récupérée rapportée à son potentiel théorique ne sera que de 2,2 %.

Afin d'assurer un fonctionnement en continu du centre de données en cas de défaillance du réseau électrique, 114 groupes électrogènes sont prévus pour suppléer à l'alimentation des installations. Quarante-cinq cuves enterrées de 100 m³ chacune permettront de stocker la quantité nécessaire de fioul et d'huile végétale hydrotraitée pour en assurer le fonctionnement pendant 48 heures. Des batteries électriques permettent d'attendre la mise en route des groupes électrogènes en cas de défaillance.

Le projet intègre également le raccordement au réseau de transport d'électricité par la création d'une double liaison électrique souterraine à 225 000 V, d'environ un kilomètre et demi chacune, depuis le poste source RTE Primevères – Sausset n° 1.

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

- la prévention des risques de pollutions (air, bruit, eaux et sols) et des dangers industriels ;
- la prise en compte du réchauffement climatique dans le dimensionnement et l'utilisation des groupes froids ;
- la biodiversité et l'insertion du projet dans le paysage ;
- la gestion de la ressource en eau.

Les principales recommandations de l'Autorité environnementale sont de :

- préciser et séparer les données pour faciliter la comparaison des différents paramètres affectés par le projet : végétation, surface de pleine terre, pourcentage de surface artificialisée,
- tirer toutes les conséquences du très faible ratio de valorisation de la chaleur fatale actuellement prévu,
- prendre en compte les effets du réchauffement climatique pour vérifier la compatibilité des équipements avec les objectifs affichés et proposer un plan d'action en conséquence,
- compléter l'étude d'impact par une modélisation de dispersion atmosphérique des polluants (ozone, hydrocarbures aromatiques polycycliques, formaldéhyde) en intégrant les effets cumulés liés à une rupture d'alimentation électrique de 24 heures, 48 heures et huit jours, compte tenu des émissions de l'ensemble des groupes électrogènes des autres sites industriels, existants ou en projet, susceptibles d'être mis en service dans les trois prochaines années dans un rayon de cinq kilomètres du projet,
- adapter le calendrier des travaux pour la liaison RTE pour prendre en compte la saison de reproduction de l'avi-faune.

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.....	10
1.3. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale.....	10
2. L'évaluation environnementale.....	10
2.1. Qualité du dossier et de la démarche d'évaluation environnementale.....	10
2.2. Articulation avec les documents de planification existants.....	11
2.3. Justification des choix retenus et solutions alternatives.....	12
3. Analyse de la prise en compte de l'environnement.....	12
3.1. La consommation énergétique, le cycle de vie du projet et les émissions de gaz à effet de serre associées.....	12
3.2. La prévention des risques de pollutions (air, bruit, eaux et sols) et des dangers industriels.....	16
3.3. L'étude de dangers (pièce n°8 du dossier).....	22
4. Suites à donner à l'avis de l'Autorité environnementale.....	22
ANNEXE.....	24
5. Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte.....	25

Préambule

Le système européen d'évaluation environnementale des projets, plans et programmes est fondé sur la [directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001](#) relative à l'évaluation des incidences de certaines planifications sur l'environnement¹ et sur la [directive modifiée 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011](#) relative à l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement. Les démarches d'évaluation environnementale portées au niveau communautaire sont motivées par l'intégration des préoccupations environnementales dans les choix de développement et d'aménagement.

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

* * *

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-Saint-Denis pour rendre un avis sur le projet de construction d'un centre de données, porté par SNC Data Hills, situé à Aulnay-sous-Bois (93) et sur son étude d'impact datée de juillet 2024.

Le projet nécessite une évaluation environnementale en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement (rubrique 1 du tableau annexé à cet article) dans le cadre d'une procédure de permis de construire et d'une d'autorisation environnementale au titre de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

L'Autorité environnementale en a accusé réception le 13 décembre 2024. Conformément au [II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement](#), l'avis a vocation à être rendu dans un délai de deux mois à compter de cette date.

Conformément aux dispositions du III de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, 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 8 janvier 2025 et le 10 janvier 2025.

L'Autorité environnementale s'est réunie le 12 février 2025. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet de construction d'un centre de données à Aulnay-sous-Bois.

Sur la base des travaux préparatoires du pôle d'appui et sur le rapport de Denis BONNELLE, coordonnateur, 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 doit être compris au sens des directives communautaires sur l'évaluation environnementale. Il 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. Parmi celles-ci, figurent les missions régionales d'autorité environnementale (MRAe) de l'inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD), présidées par des membres de cette inspection qui disposent d'une autorité fonctionnelle sur des services des directions régionales intitulés « pôle d'appui de la MRAe » (cf art R. 122-24 du code de l'environnement)

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

Ademe	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
Alur (loi)	Loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové
BTEX	Benzène - toluène - éthylbenzène - xylènes, composés organiques volatils appartenant à la famille des hydrocarbures aromatiques, parfois appelé COV BTEX
CITEPA	Centre inter technique pour la qualité de l'air
COHV	Composés organo-halogénés volatils
Db(A)	Décibel pondéré A
DeNOx	Système permettant le traitement des oxydes d'azotes
EI	Étude d'impact
EPT	Établissement public territorial
éq. CO₂	Équivalent dioxyde de carbone
GES	Gaz à effet de serre
GWh	Gigawatt-heure (énergie correspondant à une puissance de 1 000 MW pendant 1 heure)
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
HVO	Huile végétale hydrotraitée (<i>hydrotreated vegetable oil</i>)
IED	Directive sur les émissions industrielles
IT	Technologies de l'information
LEED	<i>Leadership in Energy and Environmental Design</i> , système nord-américain de standardisation de bâtiments à haute qualité environnementale créé par le US Green Building Council en 1998, analogue au label Haute qualité environnementale en France.
MW	Mégawatt (mille kilowatts)
NOx	Oxydes d'azote
PaC	Pompe à chaleur
PCAET	Plan climat air énergie territorial
PFAS	Substances per- et polyFluoroAlkylées
PLU	Plan local d'urbanisme
PSA	Peugeot société anonyme
PUE	<i>Power usage effectiveness</i> - indice d'efficacité énergétique
RTE	Réseau de transport d'électricité
SCoT	Schéma de cohérence territoriale
Sdrif	Schéma directeur de la région Île-de-France

Avis détaillé

1. Présentation du projet

1.1. Contexte et présentation du projet

Le projet Data Hills à Aulnay-sous-Bois (Seine-Saint-Denis) vise la construction d'un centre de données, de ses voies d'accès, d'un poste de transformation électrique haute tension ainsi qu'un raccordement électrique au réseau RTE. Ce projet, situé sur une friche industrielle de 12,1 ha, est porté par la société SNC Data Hills. Le site se trouve au nord de la commune d'Aulnay-sous-Bois aux 1 et 47 boulevard André Citroën (figure 1).

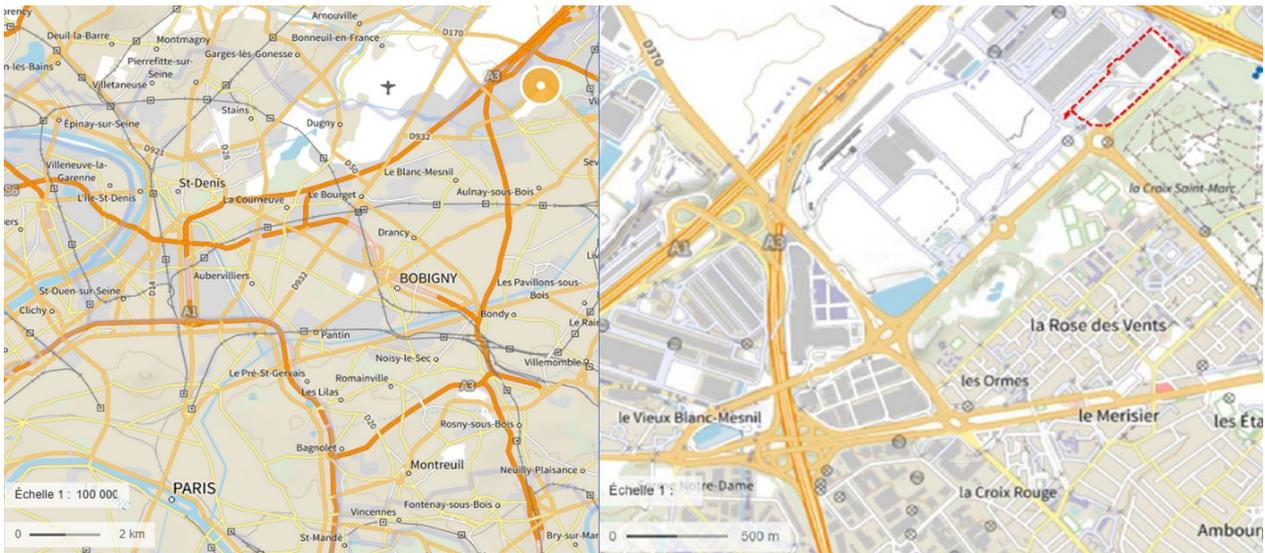


Figure 1 : Localisation du projet (à gauche: rond orange, source : Géoportail, à droite : encadré rouge, source: étude d'impact, p. 24)

La commune, située à environ dix kilomètres au nord-est de Paris, compte 86 485 habitants³. Le projet s'implantera dans une zone industrielle dominée par des activités commerciales et de logistique à proximité d'un autre projet de centre de données, « Data Fifty » (étude d'impact, p. 441). Des zones naturelles, des axes routiers importants ainsi que des quartiers d'habitations complètent le paysage local. Le voisinage immédiat du site est constitué par : au nord, une autoroute (A1 / A3) ; à l'ouest, des entreprises de la zone d'activité ; et au sud et à l'est, le parc départemental du Sausset, entité de la zone de protection spéciale de Seine-Saint-Denis (site Natura 2000) (puis l'autoroute A104 à l'est). Les habitations les plus proches sont localisées à 780 m au sud du site du projet.

Le site, actuellement à l'état de friche industrielle, a été occupé par une activité de construction et d'assemblage d'automobiles du groupe PSA. On y trouve aussi un entrepôt vide, des bureaux administratifs, le musée du « Conservatoire Citroën », un ancien centre de formation et une centrale à béton. L'ensemble du site, y compris la majorité des espaces verts, sera concerné par des travaux de démolition et de terrassement.

Le site accueillera sur une emprise au sol d'environ 56 000 m², les installations suivantes :

- trois bâtiments principaux destinés à l'accueil d'espaces d'hébergement de données informatiques et leurs services annexes occupant une emprise de 51 726 m² comprenant notamment 42 salles informatiques (quatorze par bâtiment) munies d'un peu plus de 21 000 racks d'équipements informatiques,
- un centre d'exportation de chaleur de type pompe à chaleur (PaC) de 2 212 m²,

³ Insee 2020.

- sur un terrain séparé d'une emprise de 2 500 m², deux bâtiments utilisés comme locaux pour les transformateurs électriques,
- trois postes de sécurité.

Sont prévus sur l'ensemble du site et pour une emprise au sol d'environ 25 000 m² des trottoirs, des voies de circulation, un quai de livraison, une aire de dépotage, etc.

D'autres aménagements extérieurs seront créés dont :

- des espaces d'agrément végétalisés en pleine terre sur une surface d'environ 28 600 m²,
- un bassin de rétention et un bassin paysager de 7 200 m²,
- 176 places de stationnement automobile perméables, dont huit pour personnes à mobilité réduite et 39 équipées de borne de recharge pour véhicules électriques ainsi qu'un local vélo sur une emprise de 2 300 m².

Le projet prévoit le recouvrement de la toiture par de la végétation dans les espaces non occupés par des panneaux photovoltaïques ou par les groupes froids. Cela correspond à une surface recouverte de 17 700 m².

Une représentation de ces aménagements est donnée dans la figure 2.

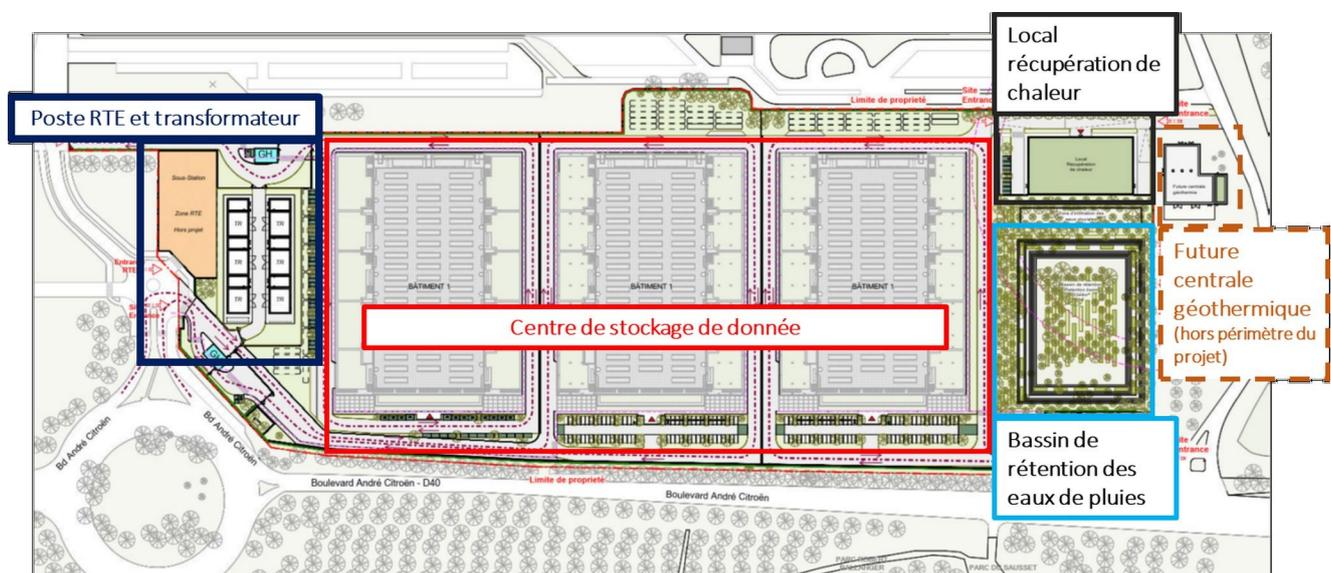


Figure 2 : Organisation du centre de données (présentation administrative et technique du projet, modifié, p. 32)

Ces sites ont pour vocation une exploitation 24 h/24, 7j/7, 365 jours par an.

Le centre de données nécessite pour son fonctionnement une alimentation électrique stable et permanente des salles informatiques, dont la puissance prévue est de 240 MW, ainsi que d'un refroidissement efficace.

En cas de défection du réseau électrique, l'alimentation du bâtiment sera secourue dans un premier temps par des batteries permettant de pallier les microcoupures d'alimentation et, dans un second temps, par des groupes électrogènes qui prendront le relais. Au nombre de 114 pour une puissance totale installée d'environ 240 MW, les groupes électrogènes seront alimentés en huile végétale hydrotraitée (HVO pour *Hydrotreated Vegetable Oil*). Quarante-cinq cuves enterrées de 100 m³ et 114 cuves aériennes de 2,5 m³ pour un total de HVO stocké de 4 785 m³ permettront de garder la quantité nécessaire de combustible, de façon à garantir une autonomie électrique de 48 h dans des conditions de fonctionnement à plein régime. Des réservoirs dits « journaliers » seront présents à proximité de chaque groupe électrogène à l'intérieur du local, pour procéder à l'allumage du groupe électrogène.

Le réseau électrique sera équipé de mesures de protection pour stabiliser la tension (batteries / onduleurs / UPS) et éviter les microcoupures électriques. Ces équipements comprendront par bâtiment :

- des batteries « IT » : 33 systèmes de 2 MW,

- des batteries « mécaniques » : 33 systèmes de 250 kW et quatre systèmes de 300 kW,
- des batteries « landlord » : deux systèmes de 180 kW.

Soit une puissance totale de 75,81 MW par bâtiment et 227,43 MW pour l'ensemble du site.

Le début du chantier est prévu pour fin 2025/début 2026. Selon le dossier, les travaux se feront en quatre phases :

- phase 1 (un an) — démolition des bâtiments existants et traitements des sols,
- phase 2 (deux ans, de 2025 à 2027) — construction du bâtiment ouest et du premier local technique hébergeant une pompe à chaleur (PaC),
- phase 3 (cinq ans, de 2027 à 2032) — construction du bâtiment central, du deuxième local technique hébergeant une PaC, de la sous-station RTE et des transformateurs,
- phase 4 (huit ans, de 2032 à 2040) — construction du bâtiment central, du troisième local technique hébergeant une PaC, et des deux derniers transformateurs.

Le projet nécessite aussi un double raccordement au réseau de transport d'électricité par une double liaison souterraine de 225 000 volts, pour la liaison principale et l'alimentation de secours. Ces travaux de raccordement RTE sont prévus de mars 2026 à avril 2029. Le raccordement électrique se fera par piquage sur la ligne aérienne 225 000 volts Primevères – Sausset n° 1, localisée à environ 1,5 km au sud-est du site du projet (tracé présenté dans la figure 3).

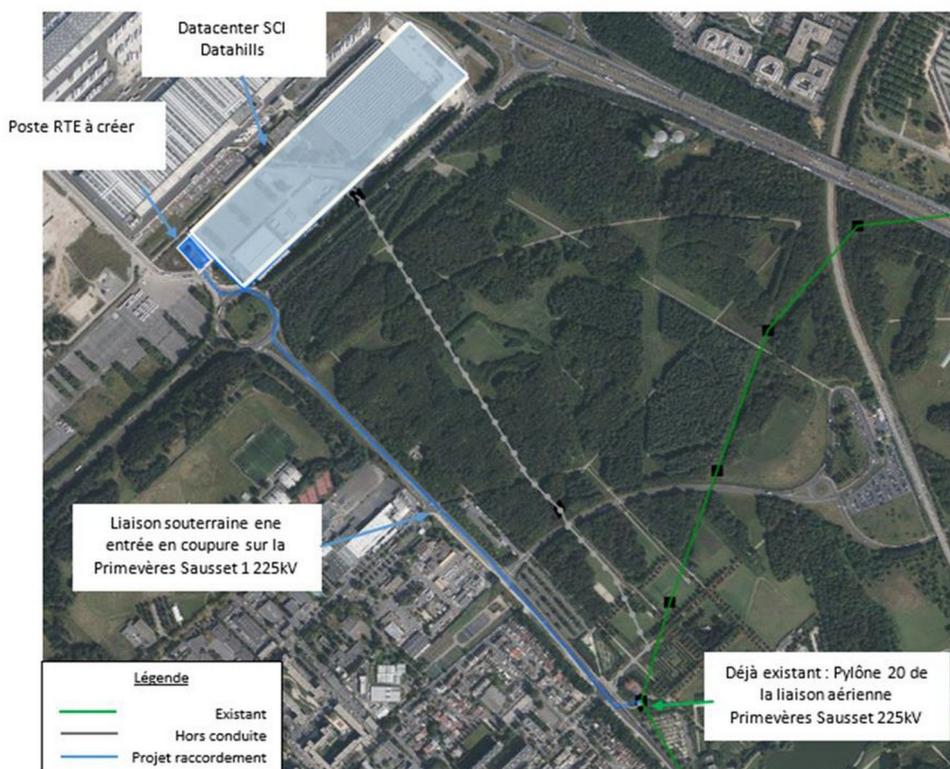


Figure 3 : Tracé de raccordement au poste RTE retenu (étude d'impact, p. 36)

Le projet est soumis à une évaluation environnementale au titre de trois rubriques de la nomenclature annexée au R. 122-2 du code de l'environnement :

- rubrique 1 au titre des ICPE (en lien avec la rubrique 3110 de la directive IED) pour la combustion de combustible d'une puissance thermique nominale totale supérieure à 50 MW⁴ ;
- rubrique 32, relative à la construction d'une ligne électrique et d'un poste de transformation supérieur à 63 000 V. Le projet prévoit un poste à 225 000 V ;

4 Selon l'article L. 515-28 du code de l'environnement.

- rubrique 39, pour des travaux sur un terrain supérieur à dix hectares, avec une assiette de 12,1 ha pour le projet.

Le projet sera également concerné par le dépôt d'un dossier au titre de la législation sur l'eau au titre de la rubrique 2.1.5.0 relative au rejet des eaux pluviales pour un terrain supérieur à un hectare, mais inférieur à vingt hectares.

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

Le dossier évoque des réunions avec des élus locaux ainsi que d'autres acteurs du territoire, sans préciser les modalités d'association du public en amont du projet.

1.3. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale pour ce projet sont :

- la prévention des risques de pollutions (air, bruit, eaux et sols) et des dangers industriels ;
- la prise en compte du réchauffement climatique dans le dimensionnement et les utilisations des groupes froids
- l'insertion du projet dans le paysage et la biodiversité
- la gestion de la ressource en eau.

2. L'évaluation environnementale

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

L'étude d'impact est claire et globalement proportionnée aux enjeux du projet. Elle répond, en termes de contenu, aux obligations prescrites par l'article R.122-5 du code de l'environnement. Le résumé non technique, concis et illustré, permet à un public non-expert d'appréhender le fonctionnement du centre de données, ses caractéristiques et ses enjeux environnementaux. Cependant, il ne reprend pas toutes les parties de l'étude d'impact, notamment celle ayant trait à l'articulation entre le projet et les documents de planification.

L'attestation Alur⁵ prévue à l'article L. 556-1 du code de l'environnement est annexée au dossier, même si elle est difficile à identifier dans le grand nombre de pièces transmises en l'absence d'un guide de lecture. En outre, certains éléments et présentations peuvent induire en erreur. Ainsi la surface perméable est présentée dans la même section que les ouvrages en pleine terre. De ce fait, le pétitionnaire annonce 46 % de surface perméable ou à vocation de gestion des eaux contre 26 % actuellement. Ce chiffre prend en compte des installations en toiture, dont l'utilité sera à démontrer dans la durée. Hors cette toiture végétalisée, 31 % de la surface contribue à la gestion des eaux de pluie : le terrain en pleine terre, le bassin de rétention et les places de stationnement automobile perméables. En ne prenant en compte que la pleine terre, ce pourcentage tombe à seulement 23 %, soit moins que pour l'ancienne usine PSA.

(1) L'Autorité environnementale recommande de préciser et séparer les données relatives à la pleine terre afin de faciliter la comparaison des différents paramètres affectés par le projet, tels que la végétation, la pleine terre sur le site ou la part de surface artificialisée.

Le dossier présente une liste de mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC), leurs modalités de mise en application, leurs coûts et leur impact potentiel sur le projet. La première des mesures de réduction renvoie elle-même, pour la phase de chantier, à un ensemble de critères réunis dans un label (LEED gold, étude d'impact, p. 241). L'obtention de ce label constituerait en soi une incitation, pour le porteur de projet, à

5 Obligatoire depuis la loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (Alur) de 2014 - elle a pour but de prendre en compte des mesures de gestion de la pollution dans la conception des projets de construction ou d'aménagement.

mettre en application ces diverses mesures. Cependant, la liste de mesures ne comporte pas, de manière systématique pour chaque objectif, de chiffrage spécifique, ni de calendrier de mise en application, ni de suivi de leur réalisation ; il ne fournit pas non plus de plan d'action portant sur la durée totale du projet, de la phase chantier à la fin d'exploitation. Par exemple : la mesure « MR3c : Limitation des nuisances pour les personnes logeant ou travaillant à proximité » (étude d'impact, p. 245) ne comprend qu'une liste d'objectifs flous. En outre, si cette certification comprend quelques éléments contraignants, d'autres sont en option, les conséquences étant très variables.

(2) L'Autorité environnementale recommande de présenter un dispositif de suivi des mesures ERC complet et détaillé, en définissant des indicateurs assortis d'une valeur initiale, d'une valeur cible et d'un calendrier et de préciser les mesures complémentaires envisagées en cas d'écart aux objectifs fixés.

2.2. Articulation avec les documents de planification existants

Le dossier fait état des documents de planification que le projet doit respecter ou prendre en compte, du fait de son objet, de ses caractéristiques et de ses objectifs. Le projet est analysé au regard du schéma directeur de la région Île-de-France (Sdrif)⁶ et avec le futur Sdrif-e (dit environnemental) qui devrait lui succéder⁷, du schéma de cohérence territoriale, du PLU et de l'OAP « Création d'un nouveau quartier sur le site PSA ». Les principales informations sont synthétisées dans le tableau ci-après. Le pétitionnaire déclare porter un projet compatible avec l'ensemble des plans et programmes recoupés par les enjeux. Un résumé de ces déclarations est fourni dans ce tableau (étude d'impact, à partir de la p. 221).

Thématique	Identification des enjeux et contraintes
Schéma directeur de la région Île-de-France	Sdrif approuvé par décret n° 2013-1241 le 27 décembre 2013, Projet localisé dans un secteur identifié comme « espace urbanisé à optimiser ». Le Sdrif pousse au développement de la filière numérique, il indique que : « l'externalisation par les entreprises de la gestion de leurs données demande à réserver des espaces pour les centres de données, bénéficiant d'une capacité d'approvisionnement énergétique puissante et sécurisée ».
Schéma de cohérence territoriale	La commune d'Aulnay-sous-Bois est concernée par le SCoT de la Métropole du Grand Paris approuvé le 13 juillet 2023 . Ce SCoT présente le développement des centres de données comme « indispensables à l'économie et constituent un autre élément d'attractivité de la région ».
Plan local d'urbanisme	PLU actuel approuvé le 24 juin 2019. Projet localisé en zone Ui, qui correspond à la zone spécialisée aux activités industrielles et tertiaires qui autorise les ICPE
OAP	Le projet est actuellement localisé dans une zone faisant l'objet de l'OAP « Création d'un nouveau quartier sur le site PSA ». Cette OAP prévoit la modernisation de la zone d'activité.
Servitudes d'utilité publique	Projet concerné par une servitude de type T5 (servitude aéronautique de dégagement) de l'aéroport du Bourget. Le porteur de projet déclare ne pas être concerné par ces problématiques particulières. Le site est aussi compris dans une servitude de type I3 (canalisation de gaz haute pression). Un espace doit être laissé aux exploitants de la canalisation en limite sud du site.

En page 133, l'étude d'impact affirme que le projet est compatible avec le plan climat air énergie (PCAET) de l'EPT Paris Terres d'Envol 2021-2026⁸ notamment au regard de l'axe 2 « améliorer l'efficacité énergétique dans le bâti existant, promouvoir des constructions nouvelles durables et développer les énergies renouvelables et de récupération (ENR&R) locales ». Cette affirmation se réfère probablement au fait qu'une récupération de

6 Décret n° 2013-1241 du 27 décembre 2013.

7 Voté par la région Île-de-France, 17 novembre 2021,

8 Adopté le 12 avril 2021

chaleur fatale est prévue, au profit d'un réseau de chaleur voisin. Cependant, comme indiqué au point 3.1 ci-dessous, cette récupération ne portera que sur 2,2 % de la chaleur dégagée par le data center et ses groupes de froid.

Une analyse de sa compatibilité est présentée dans l'annexe 2 « Compatibilités plans programmes » à partir de la p. 53. Bien que le projet soit conforme à la plupart des plans et programmes présentés, il n'est pas cohérent dans son principe avec les objectifs de sobriété énergétique de plans comme la stratégie nationale bas-carbone⁹, ceux de la programmation pluriannuelle de l'énergie de la métropole hors Corse ou avec ceux de « réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) » et « réduire les émissions de polluants » du PCAET de l'EPT.

2.3. Justification des choix retenus et solutions alternatives

Un réseau de transport d'énergie de bonne qualité et la disponibilité de foncier déjà artificialisé et anthropisé sont présentés comme les principaux arguments pour le choix du site. D'autres critères permettant de justifier la sélection du site sont décrits, comme la disponibilité en eau, la localisation du projet qui est source de faibles nuisances, la sobriété foncière, etc. (étude d'impact, p. 216). Si la justification du site est correctement effectuée, il n'y a pas de présentation de site alternatif ni de projet alternatif. Le dossier présente en revanche une hypothèse d'évolution potentielle du site en l'absence de mise en œuvre du projet.

Le projet permet de réinvestir un site déjà artificialisé, sans entraîner de consommation d'espace naturel, agricole ou forestier et le dossier indique que des solutions seront mises en œuvre pour la récupération de la chaleur fatale mais la présentation de solutions de substitution raisonnables comparées au regard de leurs incidences sur l'environnement et la santé humaine ne figure pas au dossier.

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

3.1. La consommation énergétique, le cycle de vie du projet et les émissions de gaz à effet de serre associées.

■ Consommation électrique et récupération de la chaleur fatale

L'Autorité environnementale considère que la maîtrise de la consommation totale d'énergie et celle des émissions de gaz à effet de serre constituent des enjeux environnementaux majeurs pour le projet. Sa consommation est estimée à 1 753,62 GWh par an (étude d'impact, p. 334), soit une puissance moyenne de 200 MW, le maximum étant de 240 MW. Le coefficient d'efficacité de l'utilisation de l'énergie (PUE pour « Power Usage Effectiveness » en anglais) sera de 1,2 en moyenne et ne devrait pas dépasser 1,5¹⁰. Ce sont des coefficients usuels dans les centres de données en cours de construction.¹¹

Ces 1 753,62 GWh incluent, pour une part pouvant, très grossièrement, être évaluée à environ un quart, la puissance électrique dont les groupes de froid situés sur les toits ont besoin pour extraire la chaleur dégagée au sein du data center. Les trois quarts restants sont de l'électricité que sa transformation, quelles qu'en soient les modalités, consiste toujours à dégrader en chaleur. Ce sont donc trois quarts de 1 753,62 GWh, soit approximativement 1 320 GWh, qui constituent le potentiel thermique pouvant en principe être valorisé en tant qu'énergie de récupération de chaleur fatale.

9 Révisée en mars 2020

10 Le PUE est un indicateur qui mesure le rapport entre l'énergie totale consommée par un data center et l'énergie consommée par les seuls équipements informatiques. Avec un coefficient de 1, l'ensemble de l'énergie consommée par le centre de données le serait par des équipements IT comme les serveurs ; un coefficient de 2 signifierait que 50 % de l'énergie consommée par le centre de données serait utilisée dans les équipements annexes (groupe froid, système de sécurité, etc.) ou serait dissipée.

11 Moyenne PUE en France : 1,57 — *Uptime Institute Global Data Center Survey Results 2022 - Uptime Institute*

La perte d'énergie au sein des équipements informatiques est principalement due à l'effet Joule¹². La chaleur dégagée par cet effet dégrade le matériel du centre de données et peut provoquer des dysfonctionnements majeurs. Pour y remédier, les salles sont refroidies par un système de climatisation, et la chaleur générée dans les racks est récupérée par un circuit de refroidissement fermé composé d'eau et de glycol. Usuellement connecté à un groupe de froid dont le but est d'évacuer la chaleur vers l'atmosphère, le projet indique avoir préféré la mise en place d'une pompe à chaleur (PaC) et l'injection de cette chaleur récupérée dans un réseau connecté à une centrale géothermique qui sera située à proximité immédiate.

Cependant, l'étude d'impact indique, en page 138, que le volume de chaleur valorisée ne sera que de 28,73 GWh/an, soit 2,2 % seulement du potentiel thermique de 1320 GWh évoqué ci-dessus.

En p. 335, l'étude d'impact définit deux ratios, l'Energy Reuse Factor (ERF) et l'Energy Reuse Efficiency (ERE) qui, en prenant en compte la quantité d'énergie perdue réutilisée, notamment sous forme de chaleur, auraient informé le lecteur de l'ordre de grandeur des 2,2 % ci-dessus ; cependant, après avoir ainsi défini ces deux ratios, l'étude d'impact n'en donne pas les valeurs.

Les 98,36 % restants sont constitués de chaleur qui doit être évacuée à l'extérieur du data center. Comme indiqué en pages 289-290 de l'étude d'impact, ce refroidissement n'est pas assuré par de la vaporisation d'eau. Si cela avait été le cas, la consommation en aurait été de 87 litres par seconde¹³. Pourtant, le refroidissement par eau est très efficace, et ce sont donc des flux d'air encore bien plus considérables qui seront mobilisés pour refroidir le data center. En considérant que l'air ressortant des groupes de froid serait plus chaud de 10° que lorsqu'il y était entré, le flux utile serait d'environ 18 000 m³/s¹⁴ au total, soit 130 m³/s entrant et sortant de chaque groupe de froid. Or, le refroidissement ne peut être efficace, et la consommation énergétique ne peut être maîtrisée qu'à la condition que les groupes de froid n'aspirent que de l'air frais ayant réussi à se frayer un passage entre les masses d'air chaud rejetées. Les 46 groupes de chaque bâtiment devant être disposés selon trois rangées serrées, il semble difficile de garantir que tous leurs flux d'air froid et chaud s'organisent selon des géométries excluant tout mélange et toute ré-aspiration d'air chaud dans un autre groupe de froid. En tout état de cause, l'étude d'impact n'aborde nullement cette difficulté potentielle, ni le risque de moindre efficacité énergétique de l'installation.

Trois raisons expliquent cette disproportion considérable entre le potentiel théorique de 1 320 GWh et la valorisation de 28,73 GWh seulement qui est envisagée en pratique.

La première est que le dimensionnement retenu pour les échanges de chaleur est, dans un premier temps, « de 12 MW après les pompes à chaleur », et, « en prévision d'un potentiel développement des réseaux de chaleur et des besoins de la commune », de 29 MW (étude d'impact, p. 138), soit nettement moins que les 200 MW de chaleur à évacuer en sortie de l'ensemble du data center.

La deuxième raison de l'écart entre le potentiel de valorisation thermique et sa fraction qui en sera effectivement valorisée, tient à l'absence de débouchés pour cette chaleur en été. L'étude d'impact ne l'indiquant pas clairement, une certaine ambiguïté pouvait exister pour le lecteur. En effet, certains clients de réseaux de chaleur peuvent en consommer en été (industries agro-alimentaires ou papeteries, blanchisseries, hôtels pour l'eau chaude sanitaire...). Le réseau de chaleur choisi ne desservant que des logements et son exploitation étant prévue de manière à privilégier l'extraction maximale de chaleur géothermique, aucune valorisation de la chaleur fatale du data center n'aura lieu en été.

De ce fait, de l'ordre de 200 MW devront être ventilés à l'atmosphère. Ceci constitue par ailleurs une contribution potentielle importante du projet au phénomène d'îlot de chaleur urbain estival. Cette question n'est évoquée nulle part dans les 459 pages de l'étude d'impact. Une canicule se caractérisant souvent par la constitution d'un dôme de chaleur stable au-dessus de l'agglomération, celui-ci pourrait être renforcé du fait de l'air chaud rejeté par le data center. L'étude d'impact ne précise pas les conséquences qui pourraient en résulter pour les riverains qui, en cas de canicule, pourraient venir chercher de la fraîcheur au Parc départemental du Sausset, situé à proximité immédiate du projet.

12 Génération de chaleur lors du passage d'un courant électrique dans un câble ou un composant électronique.

13 L'évaporation d'1 kg d'eau nécessite 2,257 MJ, unité correspondant à 1 MW multiplié par 1 seconde.

14 En été par temps chaud, la capacité calorifique de l'air de refroidissement est de l'ordre de 1100 J/m³/° (ou Ws/m³/°)

Enfin, la troisième raison de cet écart résulte de ce que, même en hiver, la chaleur fatale du data center ne sera pas valorisée en permanence, comme le montre le graphique ci-dessous.

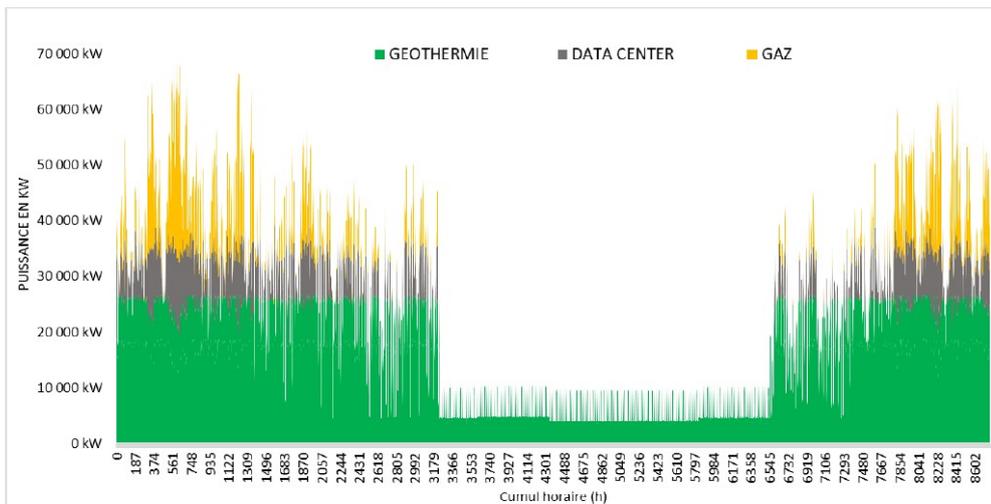


Figure 4 : la valorisation de la chaleur fatale du data center (en gris) est inexistante en été et intermittente en hiver, ne contribuant qu'à une faible partie de la chaleur consommée, alors que son potentiel en sortie de data center est très supérieur. Source : document A18.2a, « Etude d'opportunité de valorisation de la chaleur produite par les Datacenters sur le territoire de la Ville d'Aulnay-sous-Bois », cabinet Coriance, p. 5)

En effet, la priorité donnée à la géothermie fait que, lorsque les besoins seront inférieurs au potentiel de cette dernière, le data center ne sera pas sollicité. De même, aucun stockage de chaleur ni aucune utilisation de chaleur fatale en contrepartie d'un prélèvement non maximal sur la ressource géothermique, ne sont envisagés, même sur des durées de quelques heures. De ce fait, une période nécessitant le chauffage d'appoint au gaz (en jaune ci-dessus) peut succéder très rapidement à une période où les énergies renouvelables et de récupération disponibles étaient excédentaires par rapport à la demande instantanée du réseau.

Ces trois raisons, conduisant au taux de mobilisation de 2,2 % seulement du potentiel théorique, conduisent l'Autorité environnementale à souligner l'absence de véritable volontarisme des promoteurs du projet¹⁵.

Ceux-ci s'exonèrent par ailleurs très rapidement de leur obligation d'étude de solutions de substitution raisonnables. On lit en effet, en page 138 de l'étude d'impact, que « *Le scénario de boucle directe basse température présentant un intérêt direct moins évident sur la ZAC Val Francilia (compatibilité avec un usage majoritairement tertiaire, dépendance vis-à-vis d'une seule source d'approvisionnement privée, nécessité de doubler les réseaux, ...), il a été écarté au profit de la synergie entre le projet de datacenter et de géothermie* ». Cet argumentaire, par ailleurs non chiffré en GWh/an de chaleur valorisée, présuppose qu'il ne puisse y avoir débat qu'entre l'alimentation d'un réseau ou d'un autre, et non de deux, ou plus, à la fois. Le résultat global de 2,2 % de valorisation aurait pourtant dû conduire à ne pas exclure, a priori, l'alimentation de plusieurs réseaux. Il en est de même en ce qui concerne une éventuelle extension du réseau retenu, que pourraient autoriser sa connexion avec le data center et une exploitation plus parcimonieuse de la ressource géothermique en combinaison avec la chaleur fatale en provenance de celui-ci.

L'analyse technique de l'éventuelle valorisation de chaleur en lien avec le projet de ZAC Val Francilia figure dans le document A18.2a, « Etude d'opportunité de valorisation de la chaleur produite par les Datacenters sur le territoire de la Ville d'Aulnay-sous-Bois ». Celui-ci présente son objet comme consistant à « étudier deux pistes d'opportunités cumulatives », ce qui confirme que le maître d'ouvrage aurait tout-à-fait pu, dans le

¹⁵ Il convient également de rappeler que l'EPT dans son PCAET ne prévoyait au titre de la récupération de la chaleur fatale à l'horizon 2050 que 0,30 GWh contre 600 GWh pour la géothermie et 100 GWh pour le chauffage par le bois (source rapport de la stratégie du PCAET p.18).

cadre de son obligation d'examen de solutions de substitution raisonnables, analyser l'hypothèse de livraisons de chaleur à la fois au réseau retenu et à la ZAC Val Francilia.

Ce même document envisage également, regroupée dans le même chapitre « Contribution optimale du data-center au Mix énergétique », une solution plus ambitieuse pour le réseau retenu, répondant au même objectif que celle évoquée plus haut (stockage de chaleur sur quelques heures), à savoir faire progresser le taux de substitution du gaz par de la chaleur fatale, de 53 % à 84 %. Il est indiqué que ceci suppose des modifications structurantes sur le réseau de distribution (notamment sur la taille des canalisations et les débits maximums de fonctionnement).

En évoquant uniquement le renoncement à la fourniture de chaleur telle que prévu au projet, et son remplacement par l'option Val Francilia, l'étude d'impact a donc privé ses lecteurs des résultats d'études plus ambitieuses, à commencer par la combinaison « cumulative » de ces deux solutions.

(3) L'Autorité environnementale recommande :

- de fournir au public une information claire quant au faible ratio de valorisation de la chaleur fatale qui sera constaté en pratique, ainsi qu'au risque de contribution importante du projet à l'effet d'îlot de chaleur urbain estival ;
- de présenter les garanties contractuelles montrant que l'énergie ainsi produite sera bien fortement réutilisée, d'indiquer le volume récupéré, le volume résiduel et de produire les études démontrant le développement programmé du réseau collectif de chaleur car à défaut de programmation de l'extension de ce réseau, les intentions annoncées par le maître d'ouvrage se révéleraient vaines ;
- et d'exercer son obligation de recherche de solutions de substitution raisonnables d'une manière qui n'exclue pas un raccordement à plusieurs utilisateurs potentiels de chaleur, de manière à ne pas se contenter du faible ratio résultant du choix effectué.

L'Autorité environnementale note par ailleurs que les estimations de consommations énergétiques liées aux travaux de modifications du bâti, voire de constructions complémentaires, prévus pour les dernières années du projet, ainsi que celles liées au cycle de vie du matériel, ne sont pas prises en compte. Dans la mesure où le maître d'ouvrage ne connaîtrait pas nécessairement ses futurs clients, il devrait procéder par une approche par analogie pour évaluer les impacts d'analyse du cycle de vie des équipements informatique, batteries, etc.

(4) L'Autorité environnementale recommande de présenter les estimations d'émissions de gaz à effet de serre liées aux travaux de construction et d'équipement ainsi que celles liées à la phase ultime du projet afin de présenter un bilan global au grand public.

La majorité des émissions de CO₂ en phase d'exploitation proviendra de la consommation électrique du site avec environ 69 000 tCO₂ soit 96 % des émissions du site¹⁶. En ce qui concerne les générateurs de secours, dont le besoin est estimé à 30 h par an, le projet prévoit une consommation annuelle de 2 197 tonnes d'huile végétale hydrotraitée ou de 2 289 tonnes de fioul domestique (étude d'impact, p. 335). Cependant, seule la première hypothèse est chiffrée, à hauteur de 2 004 tCO₂, bénéficiant d'un facteur d'émissions 3,4 fois plus faible en raison de son caractère renouvelable.

À cela, il faut ajouter les fuites de fluide frigorigène à hauteur d'environ 500 t eq. CO₂ par an et le trafic induit pour 327 tCO₂ par an (étude d'impact, p. 336).

Ces émissions supplémentaires représentent environ 4 % des émissions de CO₂ du site en phase d'exploitation. Ce calcul ne prend en compte ni le cycle de vie des matériaux et leur poids en équivalent dioxyde de carbone (eq CO₂) ni l'impact décentralisé lié à la production hors France de composants électroniques.

(5) L'Autorité environnementale recommande d'intégrer l'ensemble des coûts en CO₂ tels que l'impact de la production du matériel installé et de leurs transports dans le bilan d'émission de gaz à effet de serre du

16 Calcul réalisé à partir du kg eq CO₂ par kWh. Données issues de l'Ademe sur le mix énergétique de 2023 précisé dans le guide des bilans GES.

projet.

Pour réduire la consommation du bâtiment, des panneaux photovoltaïques vont être installés sur les toitures sur une surface de 420 m² pour une puissance de crête attendue de 28 kW par bâtiment soit 84 kW totaux. Or, la puissance nécessaire pour le fonctionnement de l'ensemble du site est de l'ordre de 200 MW, soit 2 500 fois plus. Le projet ne précise pas la production annuelle attendue avec ce type d'installation ni l'impact de l'utilisation de panneaux photovoltaïques. Ceux-ci auraient vocation à être utilisés en autoconsommation pour l'alimentation des bureaux.

Les autres mesures de réduction proposées concernent le choix du fluide frigorigène, le type de carburant utilisé pour les groupes électrogènes, le choix du contrat d'énergie pour favoriser le déploiement d'énergie produite à partir de ressources renouvelables, etc. (étude d'impact, p. 337)

Une évacuation de la chaleur insuffisamment optimisée des composants informatiques vers leur environnement immédiat à l'intérieur du data center entraînerait une surconsommation du système de refroidissement pour maintenir une température acceptable pour les serveurs, a fortiori lorsque l'air extérieur est lui-même assez chaud. En ce sens, le projet n'a pas pris en compte les élévations de température moyenne ainsi que les épisodes extrêmes attendus dans le cadre d'un réchauffement climatique avec des élévations de l'ordre de 4 °C d'ici 2100 tels qu'il est demandé de les prendre en compte dans la trajectoire nationale d'adaptation au changement climatique.¹⁷

Le dossier précise que, selon la base de données d'Airparif, la Seine-Saint-Denis a généré 3 931 kt d'éq CO₂¹⁸ par an. La stratégie du territoire (PCAET fascicule stratégie p.19¹⁹) prévoit une baisse de 84 % des GES à l'horizon 2050 et une diminution de -65 % à l'échéance 2030. Or, à l'échéance 2050, les émissions de GES de ce datacenter (71 874 tCO₂ par an) devraient représenter 24 % des GES du territoire évalués à environ 300 000 t d'éq CO₂. Or, plusieurs autres datacenters vont être réalisés sur le territoire de l'EPT²⁰. Il en résulte que la trajectoire envisagée par les pouvoirs publics ne peut être tenue puisque les émissions de GES du territoire correspondraient pour les trois datacenters en cours d'autorisation à 244 000 tCO₂/an soit à eux seuls à 81 % de l'ensemble des émissions de GES envisagées pour l'ensemble de l'EPT Paris Terres d'envol à l'horizon 2050.

Le projet Data Hills entraînerait donc une augmentation d'environ 2 % des émissions de gaz à effet de serre du département et de 7 % de l'EPT (954 kt de CO₂ en 2019). À titre d'exemple, cela est supérieur au cumul des émissions des secteurs « chantier » et « transport ferroviaire et fluvial » du département²¹.

(6) L'Autorité environnementale recommande de prendre en compte les effets du réchauffement climatique pour vérifier la compatibilité des équipements et objectifs affichés et proposer un plan d'action en conséquence.

3.2. La prévention des risques de pollutions (air, bruit, eaux et sols) et des dangers industriels

Le fonctionnement du data center en mode normal nécessite principalement, comme cela a été exposé ci-dessus, une vigilance relative aux flux de chaleur résultant de la conversion, au sein de l'installation, des 240 MW de puissance électrique prélevée sur le réseau.

17 3^e Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC3)

18 Principalement due à la production d'énergie, au secteur résidentiel et aux transports routiers (représentent 67 % du total du département).

19 <https://partage.paristerresdenvol.fr/s/CSeqKwizH7aidHd?dir=undefined&openfile=168650>

20 Plusieurs autres projets d'hyperscales (grands datacenters comme celui-ci ont déjà fait l'objet d'avis des autorités environnementales). Leur implantation est prévue sur le territoire de l'EPT à Dugny (https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/240411_centre_donnees_dugny_digital_hub_93_debattu_corrige_cle565e1b.pdf) et à Tremblay-en-France (https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2023-11-02_tremblay-en-france_data_center_goodman_avis_delibere.pdf).

21 Bilan Airparif de l'année 2019.

Cependant, en cas de pannes de cette alimentation (parfois qualifiées de « situations d'urgence »), les solutions de secours prévues sont susceptibles d'être à l'origine de risques de pollution et de dangers industriels plus traditionnels. Cela tient à la conjonction des technologies utilisées (groupe électrogènes fonctionnant avec des combustibles liquides, batteries) et au fait qu'ils sont, eux aussi, dimensionnés pour la même puissance de 240 MW. Celle-ci est, notamment, très inhabituelle, s'agissant d'une concentration de batteries sur un même site, dont la sécurité nécessite des aménagements importants.

Ces batteries répondent aux cas de coupures électriques de courte durée, les 114 groupes électrogènes à des pannes plus longues. Le data center dispose d'une réserve de carburants permettant d'assurer le fonctionnement du centre pendant deux jours. On peut imaginer qu'en cas de panne prolongée, ce stock serait renouvelé. L'impact de ces groupes électrogènes sur la pollution atmosphérique ne doit donc pas être limité a priori à 48 heures, mais être également évalué à terme de huit jours.

En outre, il convient de prendre en compte les pollutions atmosphériques cumulées qui, dans un cas de coupure générale d'alimentation, affecteraient plusieurs sites industriels sur l'ensemble du secteur, et notamment d'éventuels autres centres de données présents dans les environs.

■ Pollution de l'air

L'Autorité environnementale rappelle que la commune d'Aulnay-sous-Bois figure parmi les communes classées, pour la qualité de l'air, en « zone à risques - agglomération ». Le dossier précise les secteurs les plus émetteurs de polluants atmosphériques, et fait état de l'indice de la qualité de l'air sur la commune en 2019 et 2022 d'après les données d'Airparif. Les valeurs récoltées respectent les valeurs limites et valeurs cibles ainsi que les seuils de qualité de l'air fixés par la réglementation française²². Le site est classé comme ayant une qualité de l'air annuelle « moyenne » selon les grilles d'évaluation d'Airparif.

Afin de préciser l'état de qualité de l'air avant ajout du data center, une campagne de prélèvements a été réalisée par la société ISPIRA sur neuf points placés sur et autour du site à proximité des points sensibles (crèches) ou des axes majeurs de sens du vent. Elle s'est déroulée du 1^{er} au 15 février 2024 avec des techniques de prélèvement passif et actif pour les contaminants usuels²³ (pour mesurer les sources de contamination locale). L'Autorité environnementale note que la campagne portait pour 9 jours sur une période normale, pour 6 jours sur une période de congés scolaires ce qui induit un doute sur la représentativité de la période retenue. Par ailleurs, 9 points de mesure ont été choisis pour cette campagne. Les résultats pour chacun de ces points de mesure ne sont pas présentés de manière détaillée mais moyennée sans qu'il soit possible de vérifier les résultats présentés au regard des données collectées.

Le résultat de cette campagne effectuée dans les conditions précitées met en évidence une concentration moyenne journalière en NO₂ oscillant de 22 à 33 µg/m³ selon les points de mesure. Or, il convient de rappeler que la valeur de retenue par l'OMS pour considérer l'effet néfaste de la pollution de l'air sur la santé est de 10 µg/m³ en moyenne annuelle et de 25 µg/m³ sur 24 h. La valeur limite autorisée réglementaire à compter de 2030, date vraisemblable de montée en charge du projet a été fixée par l'Union Européenne à 20 µg/m³. La concentration moyenne et maximale des PM₁₀ est également en partie dépassée au regard de la référence de l'OMS (15 µg/m³ sur un an), la concentration moyenne étant de 14,1 à 16 µg/m³ avec un maximum à 20 µg/m³. Les données recueillies sont cohérentes avec les mesures prises par Airparif à la même période.

Certaines classes de contaminants ne sont pas abordées dans le document comme les HAP dont le benzo[a]pyrène, les formaldéhydes, les autres hydrocarbures et l'ozone.

(7) L'Autorité environnementale recommande de présenter et prendre en compte l'ensemble des polluants susceptibles d'être présents sur le site avant sa mise en service, de manière à mieux caractériser leur futur cumul avec ceux qui pourraient être émis par les installations, et à être en mesure de proposer un plan de gestion pertinent de ces derniers.

22 Valeurs sur les molécules et polluants majoritaires dans l'environnement : NO₂, SO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, et Benzène

23 NO₂, SO₂, PM₁₀, PM_{2,5},

En phase de chantier, les émissions de polluants prévisibles sont identifiées mais ne sont pas quantifiées. Elles proviendront des rotations des véhicules (quarante poids lourds par jour), des engins de chantier et des poussières qu'ils émettront. Des mesures de réduction comme la mise en place d'une certification « LEED gold » ont été proposées pour réduire l'impact du chantier et de l'exploitation du bâtiment. Le détail des critères ne figure pas au dossier. D'autres mesures classiques sont envisagées pour limiter les nuisances et les impacts sur la qualité de l'air : utilisation d'engins munis d'un filtre à poussière, gravats arrosés pour limiter la propagation de poussière, choix des fournisseurs situés géographiquement les plus proches du chantier pour éviter la pollution due au transport des marchandises, interdiction de brûlage sur place, etc. (étude d'impact, p. 238).

En complément, l'étude d'impact présente un chapitre dédié à l'analyse des risques potentiels du projet sur la santé humaine (p. 407). Le site du projet est éloigné de populations sensibles, mais situé à environ un kilomètre au nord-est d'une zone d'habitation. Deux scénarios ont été modélisés : un cas nominal de mise en fonctionnement pour tester 38 groupes électrogènes en simultanément avec trente heures d'émissions par an et par groupe électrogène, ainsi qu'un scénario de coupure avec l'allumage des 111 groupes électrogènes en simultanément. L'aire d'étude correspond à un carré de six kilomètres de côté, centré sur le site du projet. L'étude d'impact conclut que « Concernant le scénario de situation d'urgence, les moyennes horaires modélisées dans l'air sont inférieures aux valeurs de référence, et ce, quel que soit le récepteur considéré sur le domaine d'étude » avec un quotient de danger²⁴ total inférieur à 1 même pour le scénario le plus défavorable. Les modélisations sont effectuées à partir d'un fonctionnement nominal des groupes électrogènes pour le critère des NO_x. Deux unités de traitement des fumées ont été installées en sortie de groupe électrogène, comprenant notamment un système DeNO_x de réduction catalytique. Les unités de DeNO_x peuvent avoir un rendement inférieur à celui affiché en cas de contamination des fumées par des particules soufrées²⁵. Le dossier ne précise pas si les résultats des modélisations prennent en compte cette baisse potentielle de rendement.

(8) L'Autorité environnementale recommande de préciser :

- si une contamination chimique des catalyseurs est possible de par la nature du carburant utilisé dans les groupes électrogènes ;
- l'efficacité des DeNO_x et la quantité de Nox susceptible d'être relâchée dans l'atmosphère.

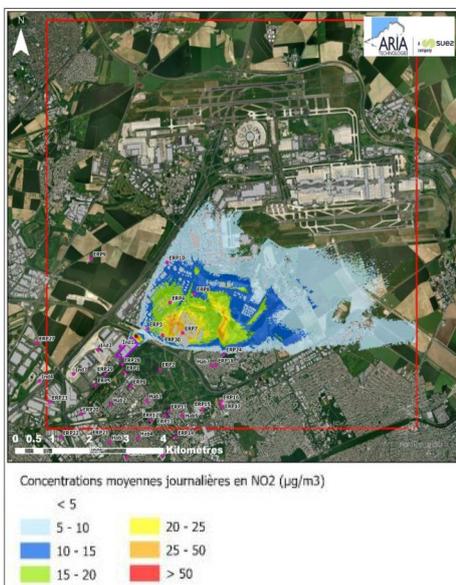


Figure 5: Carte des concentrations en NO₂ (moyenne journalière en µg/m³ étude d'impact, p. 437)

Des contrôles de la qualité de l'air après les phases de test des groupes électrogènes, six mois après la mise en service puis toutes les 500 h d'exploitation, sont prévus dans le projet (mesure de suivi M51e, étude d'impact, p. 279).

Le cas d'une coupure électrique déclenchant le fonctionnement des groupes électrogènes durant une période plus importante n'est pas étudié. Pourtant, le centre de données dispose d'une réserve de combustible (HVO) permettant d'assurer le fonctionnement du centre pendant 48 heures. Cet élément de dimensionnement n'est pas pris en compte pour les calculs de pollution de l'air. De plus, les deux raccordements au réseau électrique se font sur le même poste, a priori déjà sollicité par un autre datacenter situé à proximité (Dugny).

En cas de coupure électrique, l'ensemble des groupes électrogènes serait ainsi déclenché. Seule une modélisation des émissions de NO_x a été réalisée pour des périodes d'une heure, d'un jour et de sept jours, prenant en compte le « pire » scénario avec une émission sans abattement de NO_x (catalyseur non fonctionnel). Le résultat de la modélisation est présenté à la figure Erreur : source de la référence non trouvée.

- 24 Indice qualitatif prenant en compte la concentration moyenne exposée et la valeur toxicologique de la substance inhalée pour définir le niveau d'exposition à risque d'une population. Une valeur supérieure à 1 indique que des incidences significatives peuvent se déclarer dans la population de la zone touchée.
- 25 Le système est fondé sur la formation de diazote (N₂) et d'eau en réaction « optimum ». En cas de présence de soufre, il peut y avoir une formation d'ammonium bisulfate entre l'azote et le soufre présent dans le gaz.

Pour les autres contaminants, il reste nécessaire de réaliser une simulation de la pollution de l'air avec l'ensemble des groupes électrogènes en fonctionnement et sur plusieurs jours (24 heures, 48 heures, huit jours).

En outre, cette analyse ne prend pas en compte les pollutions atmosphériques cumulées qui, dans un cas de coupure générale d'alimentation, affecteraient plusieurs sites industriels sur l'ensemble du secteur. Or, les centres de données sont parmi les équipements industriels les plus consommateurs d'énergie. La mise en service au même moment de l'ensemble des groupes électrogènes présents dans le secteur, en considérant un rayon de recouvrement des effets de leurs émissions d'au moins cinq kilomètres, doit être prise en compte.

(9) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par une modélisation de dispersion atmosphérique des polluants (ozone, HAP, formaldéhyde) en intégrant les effets cumulés liés à une rupture d'alimentation électrique de 24 heures, 48 heures et huit jours, en prenant en compte les émissions de l'ensemble des groupes électrogènes des autres sites industriels existants ou en projet dont la mise en service est programmée ou envisagée dans les trois prochaines années dans un rayon de cinq kilomètres du projet.

■ Pollution des sols et remobilisation pendant la phase travaux

Le site est installé au droit d'un ancien site industriel PSA²⁶. Il est décrit comme ayant hébergé des activités de forge, métallurgie, traitement et revêtement de métaux, peinture sur métaux, PVC, plastiques... Pour contrôler le niveau de contamination du site, trois études de terrain ont été menées en 2017, 2023 et 2024,. Les études ont été menées sur les polluants les plus courants, les contaminants émergents ainsi que ceux pouvant être retrouvés du fait de la nature de la précédente installation industrielle (BTEX²⁷, hydrocarbures (aromatiques et totaux), solvants chlorés, métaux lourds ainsi que vingt molécules de la famille des substances per- et polyfluoroalkylées - PFAS). Les prélèvements de sols ont été effectués par maillage sur l'ensemble du terrain à 1, 2, 5 et 6 m de profondeur selon les molécules recherchées. Des prélèvements d'eau du sol ont aussi été effectués à partir d'un sondage utilisé pour la piézométrie à plus de dix mètres de profondeur.

Les résultats montrent une contamination en chrome sur un sondage (S137) et une zone de contamination en hydrocarbures autour du sondage S12 sur toute la profondeur. L'excavation des terres et le contrôle de la contamination après application des mesures sont prévus dans le projet.

D'après le maître d'ouvrage, l'activité du centre de données ne devrait générer aucun rejet dans les sols et ne présenterait donc pas de risques de pollutions particulières. Il existe toutefois un risque de pollution accidentelle des sols et des eaux, lié principalement aux stockages d'hydrocarbures et en cas d'extinction d'un incendie. Les risques de pollution des sols et des eaux en phase chantier comme en phase exploitation font l'objet de mesures de prévention, prévues dans l'étude d'impact :

- l'imperméabilisation des zones présentant un risque de pollution ;
- le stockage souterrain de fioul dans des cuves double peau permettant de limiter les risques de fuites ;
- la mise en place d'un tube de prélèvement sur le site permettant de faire un suivi régulier de la qualité des eaux souterraines au droit du site ;
- le confinement sur site des eaux d'extinction d'incendie dans des bassins de rétention.

■ Bruit

Une étude acoustique a été réalisée du 20 au 21 mars 2023 de 16 à 19 h sur la période diurne et de 22 à 1 h sur la période nocturne pour cinq points de mesure (trois en limite de projet et deux au niveau des habitations les plus proches)²⁸. Les niveaux acoustiques en limite de projet varient entre 56,6 et 62,6 dB (A) le jour et 51,7 et 56,7 dB (A) la nuit contre 53,9 et 57 dB (A) le jour et 49,8 et 53 dB (A) la nuit au niveau des habitations

26 base Casias IDF9301945/ SSP3891000

27 Benzène, Toluène, Éthylbenzène et Xylènes

28 Étude complète présentée en annexe 9 « étude acoustique ».

(étude d'impact, p. 178). En plus de l'impact de la circulation, le projet est situé dans la zone C du plan d'exposition au bruit de l'aéroport du Bourget.

Afin de limiter le bruit additionnel, le projet prévoit plusieurs mesures d'atténuation sur les installations techniques (écran acoustique en toiture-terrasse des blocs techniques, capotage des groupes de froid, des aménagements d'air neuf et des rejets des locaux de groupes électrogènes, ajout de silencieux au rejet des groupes électrogènes). L'efficacité des mesures une fois que les installations seront en service sera vérifiée et des mesures complémentaires pourront être mises en place en cas de non-respect de la réglementation.

Une modélisation acoustique de l'impact sonore des installations du site au niveau des limites de propriété et des voisinages sensibles a été effectuée selon six scénarios (étude d'impact, p. 351) :

- l'état initial ;
- en fonctionnement normal ;
- le fonctionnement en phase de test pour chaque bâtiment (trois modélisations), soit l'ensemble des équipements techniques fonctionnant à 100 %, 38 groupes électrogènes par bâtiment, hors équipements techniques prévus en redondance, hors panne ;
- en mode urgence avec l'ensemble des groupes électrogènes en fonctionnement.

Il en résulte, selon le dossier, qu'il n'y aura pas de différence significative, pour les habitations les plus proches, entre l'état initial et le niveau sonore issu du centre de données dans le pire scénario (étude d'impact, p. 363). En limite de propriété, les niveaux acoustiques seront compris entre 60,2 et 69,8 dB (A) en période diurne et entre 55,9 et 69,5 dB (A) en période nocturne. Cela correspondrait à une augmentation d'environ 6 dB (A) aux abords du site dans une situation d'urgence.

■ Biodiversité

Un état initial est présenté à la p. 157 de l'étude d'impact. Le site du projet est situé à proximité immédiate du Parc départemental du Sausset (Znieff²⁹ I et II, catégorisé aussi espace naturel sensible (ENS)) et de la zone de protection spéciale de Seine-Saint-Denis (Natura 2000³⁰).

L'inventaire écologique a eu lieu en 2021 et 2022 sur des périodes printanières et estivales (début mai – fin septembre). L'automne et l'hiver ne sont pas couverts par l'inventaire. Compte tenu de la sensibilité des milieux susceptibles d'être affectés, l'inventaire aurait dû être effectué pour l'ensemble des saisons.

(10) L'Autorité environnementale recommande, eu égard à la sensibilité des milieux naturels susceptibles d'être affectés par le projet, de compléter l'inventaire par des campagnes de terrain à toutes les saisons.

Le site est couvert par des habitats de fourrés, de haies ornementales et de zones rudérales, dont les enjeux varient de très faibles à forts (pour les espaces enfrichés, les fourrés et les arbres). Il en est de même pour l'avifaune avec la présence avérée de 38 espèces d'oiseaux, dont 27 couverts par un statut de protection. L'espèce la plus sensible présente sur site est le Serin cini, dont le statut de conservation est « vulnérable » en France et « en danger » dans la région. Il utilise très probablement les espaces verts, les fourrés et les arbres du site.

Le Hérisson d'Europe, le Campagnol des champs et le Lapin de garenne ont été observés sur le site. Bien qu'ils soient décrits comme « communs », des mesures d'adaptation doivent être mises en place pour ne pas gêner le passage de ces petits mammifères sur le site.

29 L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (Znieff) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de Znieff : les Znieff de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les Znieff de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

30 Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

Concernant la section du projet concernant la liaison RTE, le dossier présenté correspond toujours à une version datant de 2023 dans laquelle les travaux devaient être réalisés entre janvier et mars 2024.

L'Autorité environnementale recommande que les travaux réalisés prennent en compte la saison de reproduction précoce de l'avifaune.

(11) L'Autorité environnementale recommande d'adapter le calendrier des travaux de la liaison RTE pour prendre en compte la saison de reproduction de l'avifaune.

Le projet présente comme mesure de réduction la « sélection d'essences végétales nécessitant peu ou pas d'arrosage » (MR14e). Bien que cette mesure soit souhaitable pour la consommation en eau des espaces d'agréments, la notice paysagère privilégie ainsi l'implantation d'espèces exotiques au Bassin parisien (quelques exemples : *Cercis siliquastrum*, *Gleditsia triacanthos*, *Salvia elegans*, *Deutzia gracilis*, ...). De même pour un "boulevard tropical" composé d'espèces méditerranéennes ou exotiques (ex : *Perovskia atriplicifolia*) dont l'adaptation au climat local n'est pas certaine, contrairement à ce qui est annoncé dans la mesure MR18e « intégration paysagère du projet ... ».

Dans un contexte de changement climatique et de perte de biodiversité, un tel recours à des espèces exotiques et une telle consommation d'eau sont à reconsidérer au regard des nécessités d'adaptation des villes à leur environnement et devraient faire l'objet d'un examen expert d'un écologue.

Le dossier présente plusieurs mesures permettant de réduire l'impact du projet, d'en suivre l'impact sur la biodiversité et de modifier les mesures dans le temps en fonction des résultats collectés. C'est le cas des mesures telles que l'adaptation du calendrier de chantier (MR1), la création d'espaces d'accueil, de gîtes et de nichoirs (MR4, MR6, MR7, MR8, MR9). Les mesures d'accompagnement telles que la MA3 prévoyant que les clôtures devront être perméables à la petite faune, sont utiles pour permettre les continuités écologiques. Un certain nombre de ressources bibliographiques, accessibles sur le site de l'Agence régionale de la biodiversité d'Île-de-France, seront utilement mobilisées par le pétitionnaire.

(12) L'Autorité environnementale recommande de revoir la notice paysagère pour privilégier des essences locales peu gourmandes en eau.

■ Gestion de l'eau

Comme précisé à propos de l'analyse énergétique du projet, si le projet avait été refroidi par évaporation d'eau, cela en aurait consommé 87 litres par seconde, soit 1,75 millions de m³ par an. Le fait d'avoir préféré un refroidissement par air pourrait conduire aux difficultés qui ont été exposées plus haut. Mais ce chiffre permet de relativiser les enjeux résiduels du projet en termes de consommation d'eau, dont les volumes sont considérablement plus faibles.

Le dossier du maître d'ouvrage annonce une consommation annuelle d'eau évaluée à 4 380 m³. L'humidification des salles sera réalisée via un système de refroidissement adiabatique (consommation d'eau estimée à 314 m³ par an). Un stockage de 900 m³ d'eau est prévu en toiture pour être utilisé ponctuellement dans les groupes de froids. Ainsi 18 ballons d'eau seront présents sur chaque toiture à cet effet.

Concernant les espaces extérieurs, malgré la réutilisation envisagée des eaux de pluie stockées sur site, le projet prévoit une consommation non négligeable en eau, avec un arrosage annuel d'environ 6 000 à 8 000 m³³¹.

Par ailleurs, le site sera pourvu d'un dispositif de stockage des eaux comprenant deux bassins de rétention (1 605 m³ et 206 m³) et d'un bassin d'infiltration de 4 320 m³ précédé d'une noue d'infiltration de 270 m³. Un dispositif d'évacuation est prévu vers le collecteur du réseau départemental. Les toitures végétalisées comprenant 30 cm de substrat devraient avec leur surface de 18 035 m² contribuer à la réduction des volumes en rétention. Le bassin principal est, selon l'étude d'impact (p.298), calibré pour une pluie de retour de 100 ans.

31 Cumul des arrosages nécessaires sur les trois premières années. Les plantations en pleine terre consommeront à elles seules environ 2 000 m³ les deux premières années.

3.3. L'étude de dangers (pièce n°8 du dossier)

Selon le dossier, « Les éléments internes à protéger au sein du site sont caractérisés en fonction des éventuels effets dominos (incendie, pollution,...) qu'ils peuvent provoquer s'ils sont atteints. Dans le cas présent, ces équipements sont : les groupes électrogènes et les cuves journalières associées, le local de polissage de carburant, les salles informatiques, les locaux batteries, les installations de refroidissement, les transformateurs, dans une moindre mesure, les cuves de carburant car elles sont enterrées. »

La présence d'un site Seveso³² seuil bas à proximité immédiate du futur data center appelle une attention particulière comme cause d'accident potentiel, même en l'absence de plan de prévention des risques industriels, obligatoire en cas de site Seveso seuil haut. Le poste de transformation électrique le plus proche est situé à environ 5,3 km à l'est du site du projet, ce qui est éloigné.

Dans la base de données d'accidents associés aux groupes électrogènes, une trentaine d'accidents sont dus à une surtension électrique, souvent en lien avec des locaux mal ventilés. Des accidents ont induit une intoxication de personnes au monoxyde de carbone. Les mesures prévues consistent en des essais réguliers de fonctionnement des groupes électrogènes et la ventilation efficace du local. De même 146 accidents sont associés aux fluides frigorigènes, éventuellement avec rejets toxiques et des incendies par suite de rejet accidentel de fluide frigorigène. Pour prévenir le risque, des mesures adaptées sont prévues. De même les risques d'accidents en lien avec l'utilisation de batteries lithium-ion et de batteries au plomb sont identifiés, notamment en cas de stockage en masse de batteries, ce qui suppose un dispositif de détection d'incendie et d'extinction automatique. Il ressort de ces analyses que le risque d'incendie est le risque le plus important qu'il convient de prévenir et de juguler rapidement. L'analyse est confortée par le retour d'expérience sur un datacenter OVH à Strasbourg par suite d'un défaut électrique mettant en évidence des dispositions constructives qui favorisaient les échanges thermiques avec l'extérieur pour réduire la consommation de l'énergie utilisée pour refroidir les équipements, peu adaptées à la tenue au feu. Les parois extérieures étaient en simple bardage, les planchers en bois, une ventilation naturelle ascendante avait été mise en place par l'exploitant (présence d'ouvrants) pour permettre une limitation de l'usage de climatisation. Cette ventilation a été un élément aggravant vis-à-vis du développement du feu, d'autant que les moyens d'extinction d'incendie étaient insuffisants.

Il en ressort que les installations doivent allier des dispositions constructives qui offrent une bonne tenue au feu et qui retardent sa propagation, un système de protection incendie automatique et une stratégie de mise en sécurité et d'intervention en cas d'incendie.

(13) L'Autorité environnementale recommande, pour la bonne information du public, d'intégrer à l'étude d'impact les retours d'expérience suite à des accidents dans les datacenters (déversements et incendies) et d'explicitier les mesures retenues pour les prévenir dans le cadre du projet.

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

32 Ville italienne où eut lieu en 1976 un grave accident industriel mettant en jeu de la dioxine. Ce nom qualifie la directive européenne de 1982 relative aux risques d'accidents majeurs liés à des substances dangereuses. Elle a été révisée à deux reprises, le 9 décembre 1996 par la directive 96/82/CE dite « Seveso 2 » et le 4 juillet 2012 par la directive 2012/18/UE dite « Seveso 3 ». Elle impose d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs, classés en « seuil bas » et « seuil haut » en fonction des quantités et des types de produits dangereux.

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 12/02/2025

Siégeaient :

Éric ALONZO, Isabelle AMAGLIO TERISSE, Isabelle BACHELIER-VELLA, Sylvie BANOUN, Denis BONNELLE, Monica Isabel DIAZ, Brian PADILLA, Philippe SCHMIT, président.

ANNEXE

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

- (1) L'Autorité environnementale recommande de préciser et séparer les données relatives à la pleine terre afin de faciliter la comparaison des différents paramètres affectés par le projet, tels que la végétation, la pleine terre sur le site ou la part de surface artificialisée.....10
- (2) L'Autorité environnementale recommande de présenter un dispositif de suivi des mesures ERC complet et détaillé, en définissant des indicateurs assortis d'une valeur initiale, d'une valeur cible et d'un calendrier et de préciser les mesures complémentaires envisagées en cas d'écart aux objectifs fixés.....11
- (3) L'Autorité environnementale recommande : - de fournir au public une information claire quant au faible ratio de valorisation de la chaleur fatale qui sera constaté en pratique, ainsi qu'au risque de contribution importante du projet à l'effet d'îlot de chaleur urbain estival ; - de présenter les garanties contractuelles montrant que l'énergie ainsi produite sera bien fortement réutilisée, d'indiquer le volume récupéré, le volume résiduel et de produire les études démontrant le développement programmé du réseau collectif de chaleur car à défaut de programmation de l'extension de ce réseau, les intentions annoncées par le maître d'ouvrage se révéleraient vaines ; - et d'exercer son obligation de recherche de solutions de substitution raisonnables d'une manière qui n'exclue pas un raccordement à plusieurs utilisateurs potentiels de chaleur, de manière à ne pas se contenter du faible ratio résultant du choix effectué.....15
- (4) L'Autorité environnementale recommande de présenter les estimations d'émissions de gaz à effet de serre liées aux travaux de construction et d'équipement ainsi que celles liées à la phase ultime du projet afin de présenter un bilan global au grand public.15
- (5) L'Autorité environnementale recommande d'intégrer l'ensemble des coûts en CO2 tels que l'impact de la production du matériel installé et de leurs transports dans le bilan d'émission de gaz à effet de serre du projet.....15
- (6) L'Autorité environnementale recommande de prendre en compte les effets du réchauffement climatique pour vérifier la compatibilité des équipements et objectifs affichés et proposer un plan d'action en conséquence.....16
- (7) L'Autorité environnementale recommande de présenter et prendre en compte l'ensemble des polluants susceptibles d'être présents sur le site avant sa mise en service, de manière à mieux caractériser leur futur cumul avec ceux qui pourraient être émis par les installations, et à être en mesure de proposer un plan de gestion pertinent de ces derniers.....17
- (8) L'Autorité environnementale recommande de préciser : - si une contamination chimique des catalyseurs est possible de par la nature du carburant utilisé dans les groupes électrogènes ; - l'efficacité des DeNox et la quantité de Nox susceptible d'être relâchée dans l'atmosphère.....18
- (9) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par une modélisation de dispersion atmosphérique des polluants (ozone, HAP, formaldéhyde) en intégrant les effets cumulés liés à une rupture d'alimentation électrique de 24 heures,

48 heures et huit jours, en prenant en compte les émissions de l'ensemble des groupes électrogènes des autres sites industriels existants ou en projet dont la mise en service est programmée ou envisagée dans les trois prochaines années dans un rayon de cinq kilomètres du projet.....19

(10) L'Autorité environnementale recommande , eu égard à la sensibilité des milieux naturels susceptibles d'être affectés par le projet, de compléter l'inventaire par des campagnes de terrain à toutes les saisons.....20

(11) L'Autorité environnementale recommande d'adapter le calendrier des travaux de la liaison RTE pour prendre en compte la saison de reproduction de l'avifaune.....21

(12) L'Autorité environnementale recommande de revoir la notice paysagère pour privilégier des essences locales peu gourmandes en eau.....21

(13) L'Autorité environnementale recommande , pour la bonne information du public, d'intégrer à l'étude d'impact les retours d'expérience suite à des accidents dans les datacenters (déversements et incendies) et d'explicitier les mesures retenues pour les prévenir dans le cadre du projet.....22