



Mission régionale d'autorité environnementale

Île-de-France

**Avis délibéré en date du 23 avril 2020  
de la Mission régionale d'autorité environnementale d'Île-de-France  
sur le projet d'extension du centre d'hébergement de données informatiques  
« DATA 4 » situé à Marcoussis (Essonne)**

**Synthèse de l'avis**

Le présent avis porte sur le projet d'extension du centre d'hébergement de données informatiques (data-center) « DATA 4 » situé à Marcoussis (91). Il est émis dans le cadre d'une procédure d'autorisation environnementale, intégrant notamment une demande d'autorisation au titre de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), une demande d'autorisation au titre de la « Loi sur l'eau », une demande d'autorisation de défrichement et une demande de dérogation à l'interdiction de la destruction d'espèces protégées. La mise en compatibilité du PLU pour permettre le projet a donné lieu à l'avis n°MRAe 2019-14 du 19 avril 2019.

Le projet s'implante dans une zone rurale et forestière, en bordure du coteau boisé nord de la Sallemouille à Marcoussis. Il se développe en extension d'un site existant comprenant onze data-centers en fonctionnement et deux en cours de construction. Le projet consiste à réaliser dix data-centers supplémentaires, dont deux dans l'emprise du site actuel après démolition des bâtiments existants (zone 3) et huit en extension de l'emprise actuelle, sur un espace naturel à dominante boisée (zone 2). L'ensemble du site du projet, extension incluse, s'étend sur environ 16 hectares. Le projet induit le défrichement de 8,9 hectares de forêt.

Le fonctionnement des data-centers nécessite une alimentation électrique continue. À l'échelle du site, l'alimentation de secours repose sur 86 groupes électrogènes, alimentés par 2,2 millions de litres de fioul stockés dans 45 cuves enterrées. Par ailleurs, les locaux informatiques sont refroidis par un système de réfrigération (gaz fluorés).

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe pour ce projet concernent :

- la préservation des milieux naturels et de la biodiversité ;
- la gestion de l'eau ;
- l'insertion paysagère ;
- la maîtrise de la consommation d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre (GES), dans un contexte de réchauffement climatique ;
- la prise en compte des risques technologiques et des pollutions.

L'étude d'impact est, sur la forme, globalement de bonne qualité. Sur le fond, elle propose un développement relatif aux milieux naturels et à la biodiversité, proportionné à l'enjeu. En revanche, l'analyse des incidences du projet sur le réchauffement climatique, au regard de la consommation énergétique et des émissions de GES liées au projet, est insuffisante. De même l'option de réaliser l'extension en grande partie sur un espace boisé classé n'est pas suffisamment justifiée d'autant que les mesures de compensation en matière de boisement ne donnent pas de garanties quant à la qualité des sites destinés à accueillir ces mesures. Le choix de ne pas valoriser la chaleur fatale et l'estimation imprécise des émissions de gaz à effet de serre de l'ensemble du site posent également questions.

La MRAe recommande :

- de décrire et caractériser plus précisément le site du projet dans son état actuel ;
- de justifier le périmètre du projet, en précisant la nature des interactions entre le site du projet et le secteur qui le précède à l'est.
- d'explicitier le choix d'implantation du projet par extension sur des espaces naturels, au regard de l'examen de solutions alternatives (y compris en dehors du site) ;
- d'inclure dans le périmètre de l'étude d'impact, les 4 data centers de la zone 1 dont la construction est récente ou en cours (2019 et 2020) en application de l'article L122-1 du code de l'environnement ;
- de clarifier les surfaces qui seront défrichées et de mettre en cohérence les données dans les différentes

- pièces du dossier ;
- de compléter l'étude d'impact en qualifiant les incidences du projet sur les populations d'oiseaux, d'amphibiens et de reptiles, en s'appuyant sur un inventaire printanier ;
  - de vérifier la pertinence du choix des secteurs de la mise en œuvre des boisements compensateurs, au regard des incidences potentielles du boisement sur les milieux naturels et les espèces en présence ;
  - de justifier la faisabilité et la pérennité de la mise en œuvre des boisements compensateurs, au regard des contraintes liées à la présence de lignes du réseau stratégique de transport d'électricité et de la qualité des sols sur les sites retenus ;
  - de compléter l'étude d'impact en caractérisant la consommation d'énergie du projet et ses incidences en terme de pression sur le système énergétique local et en justifiant le choix de ne pas récupérer et valoriser la chaleur fatale issue des data-centers par une étude de variantes analysant les bénéfices et inconvénients des solutions envisagées ;
  - d'estimer de manière détaillée les émissions de GES résultant de l'exploitation des 14 data centers composant le projet en intégrant, outre les émissions de CO<sub>2</sub>, les émissions liées aux fluides frigorigènes et celles induites indirectement par le défrichage de boisement, dont la fonction de stockage de carbone est de fait réduite) ;
  - de justifier les principaux choix technologiques, au regard de leurs incidences sur l'environnement, par une analyse des bénéfices et inconvénients des autres solutions techniques existantes.

La MRAe a formulé d'autres recommandations plus ponctuelles, précisées dans l'avis détaillé ci-après.

*Avis disponible sur le site Internet de la direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France et sur celui de la MRAe*

## Préambule

*La Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) d'Île-de-France s'est réunie le 23 avril 2020 par conférence téléphonique. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le sur le projet d'extension du centre d'hébergement de données informatiques « DATA 4 » à Marcoussis (Essonne).*

*Étaient présents et ont délibéré : Paul Arnould, Jean-Jacques Lafitte, Jean-Paul Le Divenah et François Noisette.*

*Étaient également présents : Catherine Mir (membre suppléante sans voix délibérative) ainsi que Noël Jouteur, chargé de mission.*

*Excusée : Judith Raoul-Duval*

*Conformément aux dispositions de l'article R.122-7 du code de l'environnement, la DRIEE agissant pour le compte de la MRAe a consulté le directeur de l'Agence régionale de santé d'Île-de-France par courrier daté du 25 février 2020, et a pris en compte sa réponse en date du 2 mars 2020.*

*En application de l'article 20 du règlement intérieur du CGEDD s'appliquant aux MRAe, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.*

*Sur la base des travaux préparatoires de la DRIEE, et sur le rapport de Paul Arnould, coordonnateur, après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.*

## Table des matières

<b>1 L'évaluation environnementale.....</b>	<b>5</b>
1.1 Présentation de la réglementation.....	5
1.2 Présentation de l'avis de l'autorité environnementale.....	5
<b>2 Contexte et description du projet.....</b>	<b>6</b>
2.1 Implantation et environnement du projet.....	6
2.2 Présentation générale du projet.....	8
2.3 Présentation technique du projet.....	10
<b>3 Analyse des enjeux environnementaux.....</b>	<b>10</b>
3.1 Préservation des milieux naturels et de la biodiversité.....	11
3.1.1 Site du projet.....	11
3.1.2 Sites de boisement.....	14
3.2 Gestion de l'eau.....	16
3.3 Insertion paysagère.....	17
3.4 Maîtrise de la consommation d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre.....	17
3.4.1 Consommation d'énergie.....	18
3.4.2 Émissions de gaz à effet de serre.....	19
3.5 Pollutions et risques technologiques.....	20
3.5.1 Pollutions des sols et des eaux souterraines.....	20
3.5.2 Pollution de l'air.....	21
3.5.3 Pollution sonore.....	21
3.5.4 Analyse de l'étude de danger.....	22
3.6 Impacts cumulés.....	22
<b>4 Justification du projet retenu.....</b>	<b>23</b>
<b>5 Information, consultation et participation du public.....</b>	<b>24</b>
<b>6 Annexe 1 : classement des installations au titre de la réglementation des ICPE. .</b>	<b>25</b>

# Avis détaillé

## 1 L'évaluation environnementale

### 1.1 Présentation de la réglementation

Le système européen d'évaluation environnementale des projets est fondé sur la directive 2011/92/UE du 13 décembre 2011 modifiée relative à l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement. Les démarches d'évaluation environnementale portées au niveau communal sont motivées par l'intégration des préoccupations environnementales dans les choix de développement et d'aménagement.

Par suite de la décision du Conseil d'État n°400559 du 6 décembre 2017, venue annuler les dispositions du décret n° 2016-519 du 28 avril 2016 en tant qu'elles maintenaient le préfet de région comme autorité environnementale, le dossier a été transmis à la MRAe.

Le projet d'extension du centre d'hébergement de données informatiques « DATA 4 » à Marcoussis est soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale en application des dispositions de l'article R.122-2 du code de l'environnement (rubrique 1°a<sup>1</sup>).

### 1.2 Présentation de l'avis de l'autorité environnementale

L'avis de l'autorité environnementale vise à éclairer le public, le maître d'ouvrage, les collectivités concernées et l'autorité décisionnaire sur la qualité de l'étude d'impact et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet, conformément à la directive 2011/92/UE modifiée.

Le présent avis est rendu à la demande du préfet de l'Essonne dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale déposée par la société DATA 4 Services.

Le site actuellement en activité relève du régime de la déclaration au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Le projet d'extension consistant en une modification substantielle des installations existantes, l'ensemble du site fait l'objet d'une demande d'autorisation environnementale. Cette demande d'autorisation environnementale dite « unique » intègre plusieurs procédures, dont notamment (*page 6, volet A*) :

- une demande d'autorisation au titre de la réglementation des ICPE<sup>2</sup> (classement à autorisation pour la rubrique 2910, à enregistrement pour la rubrique 4734<sup>3</sup> et à déclaration pour les rubriques 1185 et 2925 ; classement au titre de la directive relative aux émissions industrielles (IED) pour la rubrique 3110<sup>4</sup>) ;
- une demande d'autorisation au titre de la réglementation relative à la loi sur l'eau (rubrique 2.1.5.0 : rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles) ;
- une demande d'autorisation de défrichement ;
- une demande de dérogation à l'interdiction de destruction des espèces protégées, au titre du 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement.

En matière d'urbanisme, le projet nécessitait la mise en compatibilité par déclaration de projet du plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de Marcoussis. Cette procédure a donné lieu à l'avis n°MRAe 2019-14 du 19 avril 2019<sup>5</sup>. La MRAe précise que la mise en compatibilité du PLU de Marcoussis a été approuvée le 19 septembre 2019.

1 En application de l'article R.122-2 du code de l'environnement, les installations classées pour la protection de l'environnement énumérées dans le tableau annexé à cet article sont soumises à évaluation environnementale, soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas, en fonction des critères précisés dans ce tableau. En l'espèce, à la rubrique 1°a) du tableau annexé à l'article R.122-2, sont soumises à évaluation environnementale les installations mentionnées à l'article L. 515-28 du code de l'environnement (à savoir, les installations mentionnées à l'annexe I de la directive n°2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles, et dont la définition figure dans la nomenclature des installations classées prévue à l'article L.511-2 du code de l'environnement).

2 Se reporter à l'annexe 1 du présent avis, pages 25 et 26 pour le détail des rubriques ICPE.

3 Stockage de produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution.

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

5 [www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/](http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/)

De plus, bien que cela ne soit pas précisé dans le dossier, le projet sera soumis à une ou plusieurs autorisations d'urbanisme (permis de construire ou d'aménager). L'étude d'impact, au besoin actualisée, ainsi que le présent avis le cas échéant actualisé, devront être joints à ces demandes d'autorisation.

Le présent avis porte sur l'étude d'impact datée de février 2020<sup>6</sup> présentée par la société DATA 4 Services et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. À la suite de l'enquête publique, cet avis est un des éléments que l'autorité compétente prend en considération pour prendre la décision d'autoriser ou non le projet.

## 2 Contexte et description du projet

### 2.1 Implantation et environnement du projet

Le projet prend place dans la commune de Marcoussis (Essonne), qui appartient à la communauté d'agglomération de Paris-Saclay. La commune de Marcoussis, située à environ 25 kilomètres au sud-ouest de Paris, s'étend sur un territoire de 17 km<sup>2</sup> majoritairement composé d'espaces agricoles (50 % du territoire) et d'espaces forestiers et boisés (24 %)<sup>7</sup>.

Le projet est situé à l'est de Marcoussis, à la limite de la commune de Nozay. Il s'implante au rebord du plateau agricole du Hurepoix (157 mètres d'altitude) en limite du site qui domine la vallée de la Sallémouille (65 mètres d'altitude), le long de laquelle se développe le centre-ville de Marcoussis. Le site du projet est ceint à l'ouest et au sud par le boisement dit du « Grand Parc » et s'ouvre au nord, en direction de Nozay, sur des étendues cultivées. Il est longé au nord-est par la route de Marcoussis (Figure 1).



Figure 1: Localisation du site du projet (source : étude d'impact, page 13)

6 Sauf mention contraire, les numéros de pages figurant dans le corps du présent avis renvoient à l'étude d'impact (correspondant au volet B du dossier).

7 D'après le mode d'occupation du sol (MOS) en Île-de-France de 2017.



Le projet prend place en partie en extension d'un site qui a été créé au début des années 1960 pour accueillir le centre de recherche de la Compagnie générale d'électricité, puis est devenu la propriété du groupe Alcatel, avant d'être racheté fin 2006 par la société DATA 4 SAS (page 384, volet B). Au sein de cette propriété, un large secteur ouest accueille les data-centers<sup>8</sup> exploités depuis 2007 par la société DATA 4 Services (au total, 11 data-centers exploités et deux en construction en 2020, cf. infra).

La demande d'autorisation environnementale et l'étude d'impact afférente, portent uniquement sur le périmètre d'exploitation de la société DATA 4 Services (page 4, volet A). Ce périmètre sera désigné dans le présent avis comme « site du projet » (Figure 2).



Figure 2: Imbrication des périmètres, avec le périmètre du site du projet en bleu (source : étude d'impact, page 12)

Il est à noter que la superficie du site du projet n'est pas précisée dans l'étude d'impact et n'est pas non plus clairement établie dans les autres pièces du dossier. Les périmètres auxquels se rapportent les données (peu cohérentes entre elles<sup>9</sup>) ne sont pas suffisamment explicités, ce qui entretient une confusion. Afin de garantir une correcte information du public, il importe que l'étude d'impact clarifie ces données et établisse précisément la surface du site du projet à prendre en compte.

De plus, le site actuel est très peu caractérisé dans l'étude d'impact. Les photographies et les plans du dossier permettent de distinguer des bâtiments à usage de data-centers, des aménagements paysagers, dont une pièce d'eau centrale, et des espaces de voirie et de stationnement. Il est à noter que, bien que la présence de bureaux soit mentionnée dans le dossier « Loi sur l'eau » (page 227, volet B), l'étude d'impact ne fait référence à aucun local à usage de bureau.

Par ailleurs, l'étude d'impact ne donne aucune information sur les activités exercées dans le secteur oriental, ni, le cas échéant, sur les éventuels liens (fonctionnels ou structurels) qui relient les deux secteurs. Or, la MRAe note que l'unique voie d'accès au site du projet traverse le secteur oriental de la propriété de DATA 4 SAS. Aussi, pour la MRAe, même si le secteur n'est pas inclus dans le périmètre de la demande d'autorisation environnementale, il importe qu'il soit décrit *a minima*, et que son

8 Un « data-center » ou centre de données, est un site physique regroupant des installations informatiques (serveurs, routeurs, commutateurs, disques durs, etc.), chargées de stocker et de distribuer des données (« data » en anglais) à travers un réseau interne ou via un accès internet.

9 S'agissant du terrain d'assiette, incluant une partie du boisement adjacent au site, les données font état de 121 hectares (volet A, page 11), 110 hectares (étude écologique, volet D, page 3) ou 104 hectares (formulaire de demande d'autorisation environnementale joint au volet A, page 5). S'agissant du site du projet, sa surface peut être estimée à 15,5 hectares (calcul basé sur la description du site par zone - volet B, page 18 à 20), mais est établie dans le dossier tantôt à 26 hectares (étude hydraulique, volet D, page 152) tantôt à 34 hectares (dossier Loi sur l'eau - volet B, pages 225 et 227).

articulation avec le site du projet soit précisée, afin notamment de justifier la pertinence du périmètre d'étude retenu pour l'évaluation environnementale.

**La MRAe recommande de :**

- **décrire et caractériser plus précisément le site du projet dans son état actuel, notamment en clarifiant les écarts dans les données de superficies annoncées dans divers documents et en détaillant les affectations des bâtiments ;**
- **justifier le périmètre du projet, en précisant, le cas échéant, la nature des interactions fonctionnelles ou structurelles entre le site du projet et le secteur qui le précède à l'est.**

## **2.2 Présentation générale du projet**

Selon l'étude d'impact, le projet d'extension vise à répondre au besoin accru de capacité de stockage et de gestion de données, y compris de la part de clients bénéficiant déjà de ces services sur le site (*page 384, volet B*). La capacité du site actuel ne pouvant suffire à répondre à cette demande, le projet consiste à réaliser 10 nouveaux data-centers. Il est à noter qu'à l'issue de cette extension, aucun data-center supplémentaire ne pourra être accueilli, la capacité maximale du site en termes de puissance disponible étant atteinte (*page 22, volet B*).

Le site du projet est organisé sur quatre zones, totalisant 15,6 hectares au sein desquelles se répartissent les data-centers<sup>10</sup> (Figure 3). Le projet d'extension se développe sur la zone 2 (en extension des emprises du site actuel) et la zone 3 (dans l'emprise du site actuel) :

- zone « campus » : d'une surface de 7,2 hectares, elle accueille neuf data-centers en fonctionnement, réalisés dans le cadre de la première tranche du projet, engagée à partir de 2007 (DC01, DC02, DC03, DC04, DC05, DC06, DC07, DC08, D3) ;
- zone 1 : d'une surface d'environ 1,2 hectare, elle accueille quatre data-centers, dont deux ont été réalisés en 2019 (DC09, DC10) et deux sont en construction en 2020 (DC11 et DC12) ;
- zone 2 : d'une surface d'environ 5,7 hectares d'espaces boisés non construits, elle est située en extension, à l'ouest du site existant, et doit accueillir huit nouveaux data-centers ;
- zone 3 : d'une surface d'environ 1,5 hectares, occupés par des bâtiments qui seront démolis, elle doit accueillir deux nouveaux data-centers dans le cadre du projet d'extension.

10 Cf. pages 18-20, volet B.



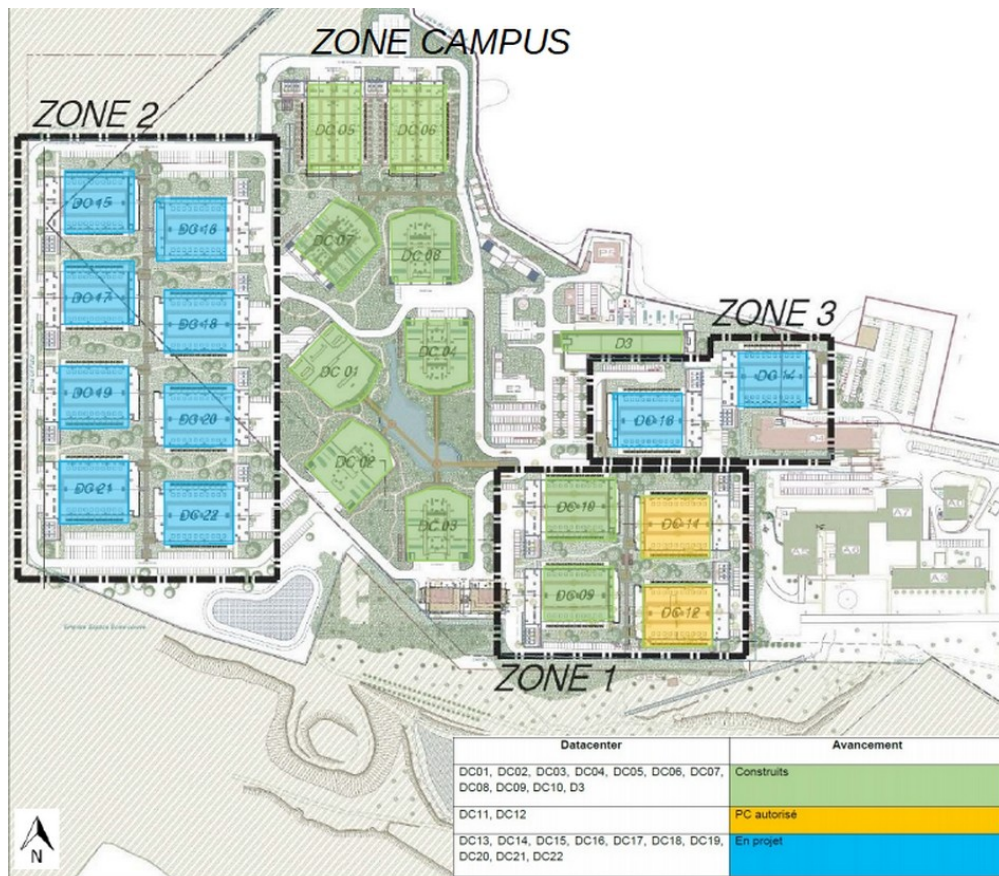


Figure 3: Répartition et avancement des data-centers du site (source : étude d'impact, page 17).

Les bâtiments projetés et les éventuels équipements annexes sont peu décrits dans l'étude d'impact. Chaque bâtiment s'élève sur un niveau sur vide sanitaire et sans sous-sol (pages 133 et 386, volet B.). Les surfaces de plancher développées ne sont pas précisées, ni les surfaces d'emprise au sol.

La construction des 10 data-centers s'échelonne entre 2020 et 2029, au fur et à mesure des commercialisations. Les premières constructions seront réalisées sur la zone 3, puis se poursuivront sur la zone 2 préalablement défrichée.

La durée des travaux de construction de chaque data-center est estimée à environ 8 mois. Le défrichement sera réalisé en une seule fois, entre septembre et octobre 2020 (pages 23-24, volet B)

La MRAe note que plusieurs data-centers du site ont été construits récemment ou sont en cours de réalisation<sup>11</sup>. S'ils figurent dans l'état initial de l'environnement de l'étude d'impact, ils n'ont pas été intégrés dans le périmètre du projet d'extension. L'étude d'impact ne précise pas si une analyse de leurs impacts a été menée en amont de leurs réalisations en application des dispositions du code de l'environnement<sup>12</sup>. Pour la MRAe, l'exclusion de ces data-centers du périmètre du projet doit être justifiée, au regard de la notion de projet au sens de l'article L.122-1 du code de l'environnement<sup>13</sup>. En effet, dans le cadre de l'évaluation environnementale, le projet s'appréhende de façon globale, au regard de l'objectif final poursuivi, y compris en cas d'échelonnement des opérations. L'évaluation environnementale, réalisée le plus en amont possible (dès la première autorisation ou décision en cas de pluralité

11 Les data-centers DC05, DC06, DC09 et DC10 ont été construits en 2019 ; les data-centers DC11, DC12 et les postes de transformation seront réalisés en 2020 (volet B, page 17).

12 La MRAe relève que la zone 1, sur laquelle sont construits 4 des data-centers les plus récents, était constituée d'un milieu semi-naturel, potentiellement porteur d'enjeux liés à la préservation de la biodiversité et des milieux naturels (cf. pages 19 et 59 du volet B). Une analyse des incidences aurait pu utilement être conduite sur cet espace, ceci d'autant plus que les investigations naturalistes menées par le bureau d'étude O.G.E dans le cadre de la présente étude d'impact, ont été engagées dès 2017.

13 « Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ».

d'autorisations ou de décisions), doit porter sur l'ensemble du projet et de ses incidences ainsi définis.

**La MRAe recommande de :**

- **détailler davantage les caractéristiques du projet d'extension (surfaces de plancher, emprise au sol, grands principes architecturaux) ;**
- **d'inclure dans le périmètre de l'étude d'impact, les 4 data centers de la zone 1 dont la construction est récente ou en cours (2019 et 2020) en application de l'article L122-1 du code de l'environnement qui précise la notion de projet global pour la réalisation des études d'impact.**

### **2.3 Présentation technique du projet**

La disponibilité électrique est un facteur crucial du fonctionnement d'un data-center, car toute coupure électrique génère un risque de perte ou d'indisponibilité temporaire des données stockées. Les data-centers nécessitent donc un apport constant en énergie, qui ne tolère ni coupure, ni variation de tension. Des groupes électrogènes de secours alimentés en fioul sont ainsi chargés de prendre le relais de l'alimentation électrique principale en cas de défaillance du réseau électrique. Ceux-ci doivent être régulièrement mis en marche afin de garantir leur bon fonctionnement en cas de besoin. Pour parer à toute défaillance technique, plusieurs groupes électrogènes supplémentaires, dit de « redondance », sont également prévus. Par ailleurs, le fonctionnement des serveurs informatiques générant de la chaleur, un système de refroidissement est nécessaire afin de maintenir la température à un niveau qui garantisse la stabilité et la disponibilité des équipements informatiques.

Chaque bâtiment (ou data-center) du projet est ainsi constitué :

- de serveurs informatiques ;
- de locaux onduleurs associés à des batteries, qui assurent la permanence et la stabilité de l'alimentation électrique des installations ;
- d'un local accueillant 2 à 4 groupes électrogènes (dont un groupe de secours en redondance) ;
- de nourrices d'alimentation (petites cuves de fioul non enterrées), situées dans les locaux des groupes électrogènes et permettant de démarrer rapidement les groupes électrogènes ;
- de cuves enterrées de fioul, qui alimentent les groupes électrogènes et dont le remplissage se fait par camion citerne sur une zone de dépotage extérieure (page 50, volet C) ;
- d'installations de froid (système de réfrigération hydraulique à base de gaz fluorés).

Le site comportera, à terme, une fois les 23 data-centers mis en service :

- 86 groupes électrogènes, dont 64 pouvant fonctionner simultanément, totalisant une puissance thermique de 335 mégawatts (MW), hors équipements de redondance (452 MW avec équipements de redondance) ;
- 45 cuves de fioul domestique enterrées, représentant un volume total de 2 260 000 litres (2 260 m<sup>3</sup>) ;
- 44 cuves aériennes pour les nourrices des groupes électrogènes, représentant un volume total de 80 500 litres de fioul (80,5 m<sup>3</sup>) .

Les installations projetées relèvent de la réglementation des ICPE, prévue à l'article L.511-1 du code de l'environnement. Les rubriques ICPE associées sont listées en annexe 1 (pages 25 et 26).

## **3 Analyse des enjeux environnementaux**

Pour la MRAe, les principaux enjeux environnementaux à prendre en compte pour ce projet sont :

- la préservation des milieux naturels et de la biodiversité (sur le site de construction et sur les sites de compensations) ;
- la gestion de l'eau ;
- l'insertion paysagère ;
- la maîtrise de la consommation d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre dans le cadre de la lutte contre le réchauffement climatique ;
- la prise en compte des risques technologiques et des pollutions.

Chacun de ces enjeux fait l'objet d'un chapitre ci-après, dans lequel sont examinés à la fois l'état initial du site et les incidences potentielles du projet.

En préambule, la MRAe note que l'étude d'impact est, sur la forme, globalement de bonne qualité, enrichie d'illustrations, plans et tableaux de synthèse qui permettent d'appréhender de façon claire le projet, ses enjeux, ses incidences et les mesures correctrices afférentes. Les principales études citées dans l'étude d'impact sont jointes en annexe. La MRAe note que des redondances entre les différentes pièces du dossier en alourdissent toutefois la lecture. Certaines reprises gagneraient ainsi à être plus synthétiques (présentation du site, résultats de l'étude écologique, etc.)

L'étude d'impact comporte un important développement relatif aux milieux naturels et à la biodiversité, qui paraît proportionné à l'importance de l'enjeu. Cependant, d'autres thématiques environnementales sont insuffisamment traitées, bien que constituant des enjeux forts du projet (consommation énergétique, émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques notamment).

La MRAe note aussi que, sur certains enjeux forts, l'étude d'impact renvoie le lecteur à d'autres documents constitutifs du dossier d'autorisation (Loi sur l'eau, ICPE, défrichement,...). Afin d'assurer une meilleure information du public et d'inscrire ces données dans le déroulé de l'évaluation environnementale, il serait utile que les principales conclusions de ces volets, qui sont parfois relativement techniques, soient davantage développées au sein de l'étude d'impact et intégrées dans l'analyse des incidences et la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et, le cas échéant, de compensation.

### **3.1                   Préservation des milieux naturels et de la biodiversité**

#### **3.1.1               Site du projet**

La zone 2 du projet d'extension se développe sur des espaces naturels, composés d'une mosaïque de boisements, de lisières et de milieux ouverts (Figure 4). Le projet implique ainsi la destruction de boisements appartenant au massif forestier du « Grand Parc ». Ce massif possède une importance écologique tant locale que régionale, dont témoignent les différentes protections et engagements des collectivités à son égard, lesquels sont globalement bien identifiés par l'étude d'impact.

À l'échelle départementale, le boisement est désigné comme un espace naturel sensible (ENS) et intégré, à ce titre, dans un périmètre régional d'intervention foncière délégué à l'agence des espaces verts (AEV). À l'échelle régionale, le boisement s'inscrit au sein d'une continuité écologique à fonctionnalité réduite de la sous-trame arborée, identifiée comme à restaurer au schéma régional de cohérence écologique (SRCE). Le projet intercepte également la lisière urbanisée de ce boisement, que le SRCE identifie comme à protéger. Enfin, le boisement et sa lisière figurent dans le schéma directeur de la région Île-de-France (SDRIF) en tant qu'espaces naturels à protéger, ce que l'étude d'impact ne mentionne pas.

Il est à noter que la surface du boisement à défricher dans le cadre du projet n'est pas clairement établie dans le dossier, les données faisant état, selon les sources, tantôt de 7,75 hectares, tantôt de 8,9 hectares<sup>14</sup>. Il est nécessaire pour la MRAe que ces différences de surfaces, non expliquées dans le dossier, soient clarifiées et les données mises en cohérence. Il est en revanche clairement établi dans l'étude d'impact que 5,7 hectares du boisement à défricher font l'objet d'un classement au titre des « espaces boisés classés » (EBC). Afin de permettre la réalisation du projet, cette protection a nécessité d'être préalablement levée dans le cadre de la procédure de mise en comptabilité du PLU évoquée ci-dessus<sup>15</sup>.

14 En plusieurs endroits du dossier, le défrichement est évalué à 8,9 ha (p.32, volet B ; p.334, volet B). En d'autres endroits, y compris dans le dossier de demande de défrichement (p. 338, volet B), cette surface est évaluée à 7,75 hectares.

15 La MRAe précise que la mise en comptabilité du PLU de Marcoussis a été approuvée le 19 septembre 2019.





Figure 4: Vue aérienne oblique du secteur d'extension (vue en direction de l'ouest)– zone 2 (source : étude d'impact, page 116). Le château d'eau au centre de la photo doit fournir les capacités nécessaires en cas d'incendie

L'analyse des incidences du projet sur les milieux naturels et la biodiversité se fonde essentiellement sur une étude écologique réalisée entre 2017 et 2019 sur le site d'implantation du projet, et jointe en annexe. Les résultats des inventaires permettent de confirmer la valeur écologique du site d'étude : près de 43 espèces faunistiques protégées, dont 17 d'intérêt patrimonial, et 2 habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés.

Après mise en œuvre des mesures d'évitement, qui ont permis d'exclure de l'emprise du projet deux secteurs à enjeux sur 2,4 hectares, et des mesures de réduction (précautions en phase chantier et gestion écologique des espaces verts du site), les principaux impacts résiduels du projet, qualifiés de moyens, concernent les reptiles (notamment le Lézard des murailles, *Podarcis muralis*) et les cortèges de chauves-souris. S'agissant des amphibiens, oiseaux, mammifères terrestres et insectes, l'impact résiduel est qualifié de faible (pages 456-462, volet B).

Des mesures compensatoires à « large spectre » (plusieurs espèces pouvant en bénéficier, notamment l'avifaune) sont proposées, localisées soit dans l'emprise du site du projet, soit dans le boisement ouest limitrophe au site (page 173, volet B). Plusieurs de ces mesures sont destinées à favoriser, au sein du boisement ouest, le développement de ressources alimentaires et de micro-habitats forestiers propices aux chauves-souris (gîtes de repos), aux oiseaux (site de nidification), ainsi qu'aux reptiles et amphibiens (création d'andains à la lisière entre le campus et le boisement). De plus, la mise en place d'une gestion différenciée avec fauche tardive des espaces verts du site, vise à favoriser l'accueil d'une biodiversité typique des milieux ouverts et prairiaux (insectes notamment). En complément de ces mesures, il est à noter que le maître d'ouvrage s'engage à pérenniser la vocation forestière de près de 70 hectares du boisement ouest limitrophe au site, dont il a la propriété, et qui feront l'objet d'un plan de gestion écologique (pages 383-384, volet B).

La MRAe note que l'étude écologique, quoi que de bonne qualité générale, présente un défaut d'inventaire en saison printanière s'agissant des amphibiens, des oiseaux nicheurs et des reptiles. Il serait donc opportun que l'analyse des incidences du projet sur ces taxons soit complétée par les résultats d'un inventaire printanier, de façon à justifier le niveau d'impacts résiduels du projet sur ces groupes.

S'agissant des mesures d'évitement, la MRAe estime nécessaire que l'articulation avec la phase travaux soit davantage précisée. En effet, une voie d'accès du chantier, au sud de la zone projet, emprunte partiellement un secteur ayant fait l'objet d'une mesure d'évitement en raison de sa sensibilité écologique (Figure 5). Les mesures de réduction prévues en phase travaux, générales, ne garantissent pas une prise en compte adéquate des enjeux spécifiques de ce secteur. Il convient donc de compléter l'étude d'impact, de façon à démontrer l'absence d'incidences du projet en phase travaux

sur ce secteur, en particulier sur l'unique station de flore remarquable du site du projet (Gesse des montagnes, *Lathyrus linifolius* var. *montanus* – cf. localisation page 414, volet B) et sur les sites de reproduction potentiels d'amphibiens et leurs habitats terrestres limitrophes.

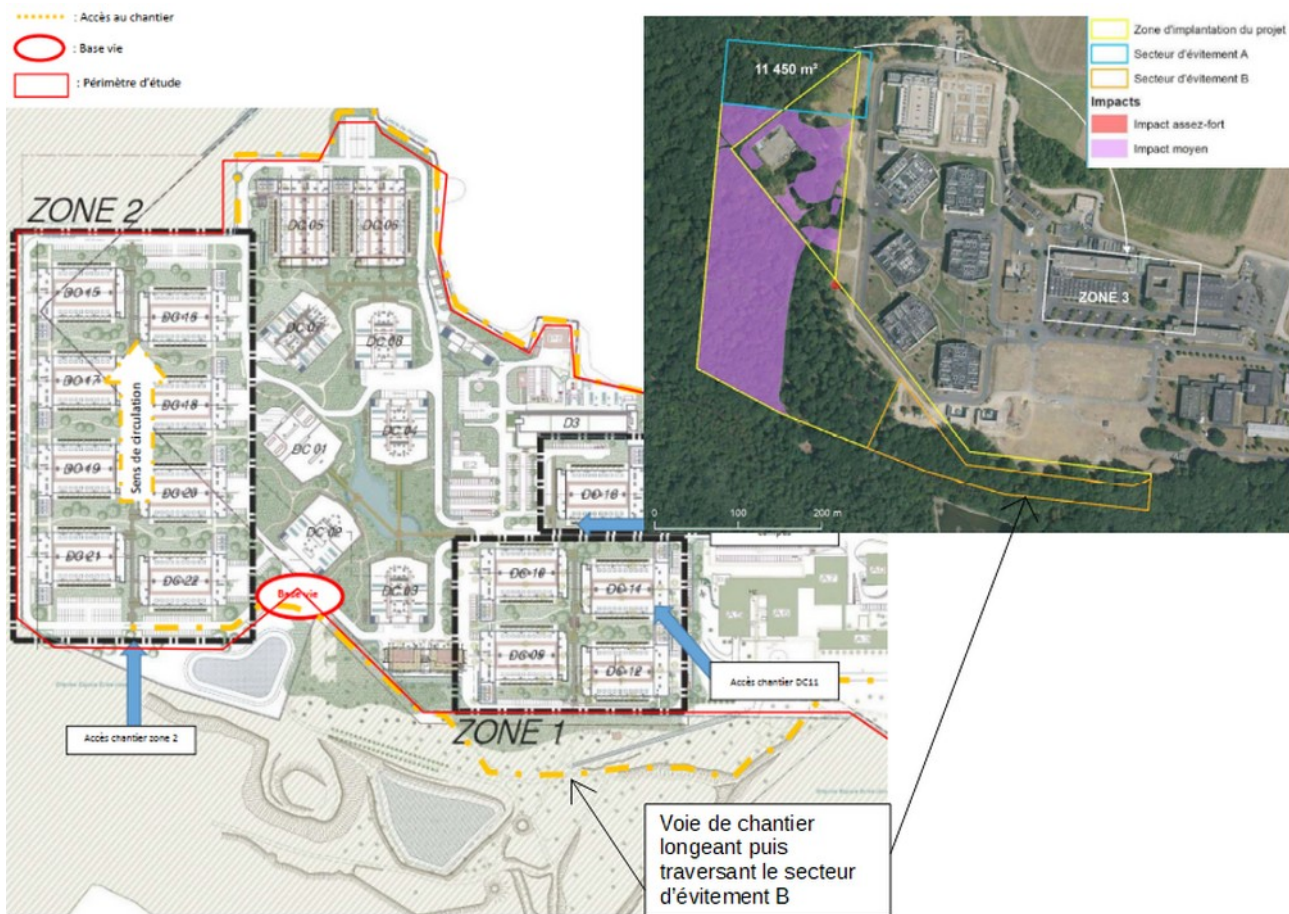


Figure 5: Comparaison entre le plan du chantier et l'implantation des mesures d'évitement (source : étude d'impact, page 69 et 226 – annotations DRIEE).

Enfin, il est à noter que le niveau d'impact du projet sur les milieux naturels est défini uniquement à partir des statuts patrimoniaux et de rareté des espèces et habitats identifiés (cf. méthodologie de l'étude écologique). Si ce choix est justifié dans l'étude d'impact et conforme à la réglementation, la MRAe rappelle qu'il importe de ne pas négliger l'importance de la biodiversité dite « ordinaire » et non protégée, qui concourt aux services écosystémiques, et, au-delà, possède une valeur intrinsèque à considérer en tant que telle. Dans cette perspective, l'étude d'impact gagnerait à analyser de manière plus large les incidences du projet, au regard des conséquences globales de l'artificialisation des milieux naturels et de la destruction de la biodiversité, y compris la plus commune<sup>16</sup>.

#### La MRAe recommande de :

- clarifier les surfaces qui seront défrichées et de mettre en cohérence les données dans les différentes pièces du dossier ;
- compléter l'étude d'impact en qualifiant les incidences du projet sur les populations d'oiseaux, d'amphibiens et de reptiles, en s'appuyant sur un inventaire printanier ;
- justifier l'absence d'incidence de la mise en place de la voie d'accès du chantier au sud sur les milieux naturels en présence (ce secteur faisant l'objet d'une mesure d'évitement) ;
- compléter l'étude d'impact par une évaluation des biens et services environnementaux rendus par les milieux naturels (boisements, friches) qui vont être artificialisés.

16 Les biens et services environnementaux correspondent aux avantages socio-économiques que l'homme retire gratuitement de l'utilisation des fonctions écologiques d'un écosystème : services de régulation (climat, inondation), d'approvisionnement (nourriture, matière première), socioculturels (paysage, loisirs), de soutien (grands cycles biogéochimiques de l'eau et du carbone).



### 3.1.2 Sites de boisement

En raison de la surface de boisement détruite, le projet est soumis à autorisation de défrichement au titre du code forestier. Dans ce cadre, le maître d'ouvrage propose de réaliser un boisement de 17,9 hectares, répartis sur trois sites de la commune de Marcoussis, de façon à compenser, au titre du code forestier, la destruction d'environ 8,9 hectares de boisements<sup>17</sup> (Figure 6).

Les sites de boisement, bien que constituant une mesure d'accompagnement (et non une mesure de compensation) figurant dans l'étude d'impact au titre des incidences du projet sur les espèces et habitats naturels, ne sont pas caractérisés dans l'étude d'impact (localisation, surface, valeur écologique, contraintes ou servitudes). Pour la MRAe, c'est un défaut majeur de l'étude d'impact et elle avait souligné l'importance de cet enjeu dans son avis n°MRAe 2019-14 du 19 avril 2019 sur la mise en compatibilité du PLU. Si des éléments complémentaires figurent dans la demande d'autorisation de défrichement (*partie C du volet B*) et dans le pré-diagnostic écologique joint en annexe<sup>18</sup>, ils n'offrent pas néanmoins un niveau d'analyse suffisant pour apprécier pleinement la pertinence du choix des sites de compensation. Par exemple, les enveloppes d'alerte de zones humides ou de servitudes associées au réseau stratégique de transport d'électricité potentiellement présentes, ne sont pas étudiées, alors même qu'elles constituent des contraintes fortes pour un projet de boisement. En outre, l'inventaire écologique joint en annexe, établi en un seul passage au mois de mars 2019, ne peut suffire à qualifier précisément la valeur écologique des sites, ni à dresser l'inventaire complet des espèces susceptibles de fréquenter ces sites en d'autres saisons.

Les sites de boisement s'inscrivent dans des corridors fonctionnels de la sous-trame arborée (sites B et C) et dans un corridor fonctionnel de la sous-trame herbacée (site A), identifiés au SRCE. D'après le pré-diagnostic écologique, les sites présentent des enjeux écologiques qualifiés de moyen à fort, notamment en raison de la présence possible d'habitats d'intérêt communautaire et patrimonial en Île-de-France<sup>19</sup>. Les fossés et mares en eau du site A sont également susceptibles d'accueillir des espèces faunistiques aquatiques remarquables (oiseaux d'eau, odonates, amphibiens), tandis que les boisements matures du site C sont favorables aux cortèges d'oiseaux forestiers, dont le Pic mar (*Dendrocopos medius*), espèce remarquable observé sur le site C. La MRAe note que le dossier restitue ces données sans conclure ni procéder à une analyse des incidences, qui permettrait de statuer sur la pertinence du boisement de ces sites.

Par ailleurs, les autres points soulevés par la MRAe dans son avis pré-cité sur la mise en compatibilité du PLU, ne trouvent pas de réponse dans le présent dossier. La prise en compte de la présence de lignes de transport d'électricité au droit des sites de compensation ne fait l'objet d'aucun développement (Figure 7). La qualité des remblais présents sur le site A n'est pas analysée, ne permettant pas de garantir l'aptitude des sols à accueillir de nouveaux boisements. Or, ces analyses sont indispensables pour établir la faisabilité du boisement et garantir la crédibilité des mesures proposées. La MRAe recommande donc de compléter l'étude d'impact par une analyse de ces paramètres.

#### **La MRAe recommande :**

- **de compléter l'étude d'impact par une description et une analyse des caractéristiques des sites retenus pour implanter les boisements de compensation ;**
- **de justifier la pertinence du choix des sites de compensation au regard des incidences potentielles du boisement sur les milieux naturels et les espèces en présence ;**
- **de justifier la faisabilité et la pérennité de la mise en œuvre des boisements compensateurs, au regard des contraintes liées à la présence de lignes du réseau stratégique de transport d'électricité et de la qualité des sols sur les sites retenus.**

17 Conformément à l'arrêté inter-préfectoral n° 2015222-0010 fixant les modalités de calcul des compensations liées aux autorisations de défrichement

18 « Pré-diagnostic habitat, flore et faune des sites d'accueil de mesures de compensation » réalisé en mars 2019

19 Sur le site A, il s'agit des habitats communautaires « herbiers pionniers enracinés à Characées », et/ou des « herbiers annuels – de macrophytes – libres des eaux calmes », susceptibles d'être observés à partir d'avril-mai. Sur le site C, il s'agit la « frênaie-chênaie fraîche à Ail des ours ».



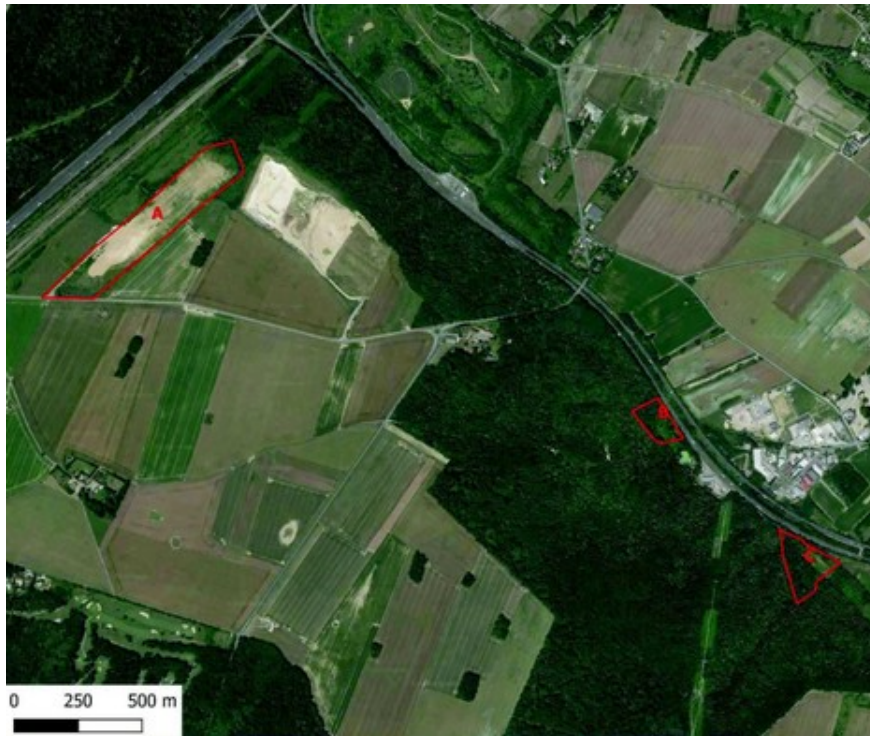


Figure 6: Localisation des sites A, B et C de boisement compensateurs (source : pré-diagnostic habitat, flore et faune de sites d'accueil de mesures de compensation, page 164, volet D - annexes).

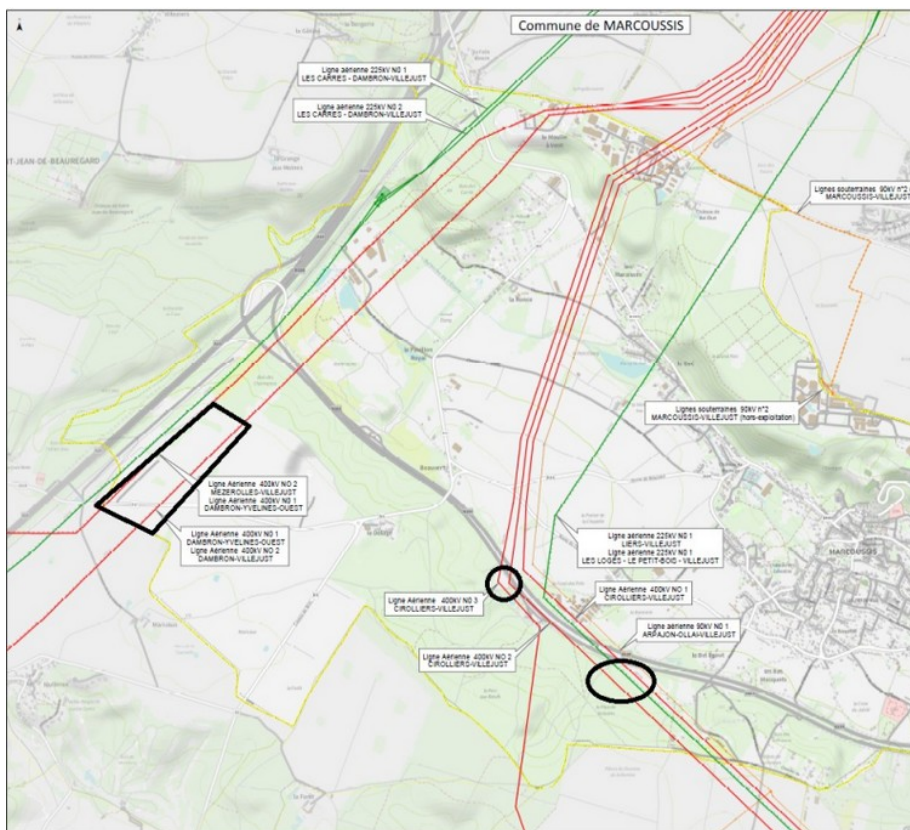


Figure 7: Donnée RTE : lignes électriques de transport d'électricité à Marcoussis – en noir sont représentés approximativement les secteurs de compensation prévus (source : avis MRAe n°2019-14 du 19 avril 2019)

### 3.2 Gestion de l'eau

Le projet est situé à environ 500 mètres de la rivière de la Sallemouille, coulant en contre-bas du coteau. Bien que le projet soit inclus dans le périmètre du plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) de l'Orge et de la Sallemouille, l'étude d'impact permet d'établir l'absence d'enjeu relatif au risque d'inondation, y compris par remontées de nappes (la nappe étant toutefois qualifiée de peu profonde, affleurante sous une couche d'argile). L'installation de piézomètres qui n'est que projetée pour surveiller la nappe (RNT page 28) est un engagement insuffisant pour la MRAe. Par ailleurs, aucune zone humide n'est présente dans l'emprise du projet d'extension, la zone humide la plus proche étant le bassin de rétention d'eaux pluviales, au sud du site. La MRAe rappelle cependant que l'étude d'impact doit être actualisée pour tenir compte de la réglementation relative aux zones humides en vigueur (rétablissement des critères alternatifs de définition des zones humides<sup>20</sup>).

S'agissant des incidences du projet sur les milieux aquatiques, l'étude d'impact pointe un risque accru de ruissellement des eaux pluviales consécutif à l'imperméabilisation du site, sans toutefois caractériser davantage le risque, le lecteur étant renvoyé au dossier « Loi sur l'eau », établi dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale (page 212 à 331, volet B).

Une carte topographique des axes de ruissellement du bassin versant du projet (page 257) permet d'établir qu'aucun apport de ruissellement d'eaux pluviales extérieures au site n'est à prévoir. Les eaux de ruissellement supplémentaires à traiter correspondent donc uniquement à la nouvelle surface imperméabilisée, soit 4,65 hectares, nécessitant un volume de rétention de 2 558 m<sup>3</sup>. En raison de la faible perméabilité du sol, identifiée dans l'étude géotechnique jointe en annexe, la gestion des eaux pluviales ne peut pas se faire par infiltration dans les sols. Le projet prévoit donc la réalisation, dans l'emprise de l'extension, d'un bassin paysager à ciel ouvert, alimenté par des canalisations qui collectent les eaux pluviales de l'extension, après filtration d'éventuels polluants. Les eaux sont ensuite rejetées dans le bassin d'orage existant (Q5), qui reçoit déjà les eaux pluviales du site actuel. D'après l'étude d'impact, le volume du nouveau bassin paysager permet de gérer les répétitions d'orage sans débordement. Les mêmes ouvrages assurent la prise en charge des eaux d'incendie (page 276).

Pour la MRAe, afin de pouvoir appréhender le fonctionnement de la gestion des eaux pluviales sur l'ensemble du site, il est nécessaire que l'étude d'impact clarifie l'affectation des différents plans d'eau, mares et bassins prévus et existants sur l'ensemble du site. En effet, certains ont une vocation écologique, quand d'autres sont dévolus à la gestion des eaux pluviales. Ces usages doivent être plus clairement définis, ainsi que leur articulation avec le bassin d'orage (Q5), qui doit gérer tout ou partie des eaux pluviales du projet.

Par ailleurs, les eaux de ruissellement étant rejetées dans la Sallemouille, les modalités de suivi des rejets doivent être davantage détaillées dans l'étude d'impact. Il importe que ce suivi soit annuel et réalisé à chaque exutoire du projet. Dans cette perspective, l'étude d'impact gagnera à être complétée par une caractérisation plus fine de l'état physico-chimique du cours d'eau avant travaux, de façon à démontrer que les rejets n'aggraveront pas l'état physico-chimique de la Sallemouille.

#### **La MRAe recommande de préciser :**

- **les usages de chaque plan d'eau, mares et bassins présents et projetés sur l'ensemble du site ainsi que leurs articulations avec le bassin d'orage existant, de façon à présenter une vision d'ensemble de la gestion des eaux de ruissellement sur le site ;**
- **les modalités de suivi des eaux rejetées dans la Sallemouille, afin de démontrer l'absence d'incidences du projet sur la qualité physico-chimique du cours d'eau.**

20 La MRAe rappelle que, suite à la loi du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, les zones humides sont de nouveau définies par le caractère alternatif des critères de sols et de végétation. Elle rend caduc l'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017. Aussi, contrairement à ce qu'affirme l'étude d'impact (page 79), les zones humides ne sont plus définies par le caractère cumulatif des critères précités. L'étude d'impact doit être actualisée en ce sens et confirmer l'absence de zones humides au regard de cette nouvelle définition.

### 3.3 Insertion paysagère

Le projet prend place dans l'ensemble paysager du Hurepoix, qui constitue la terminaison nord-est du plateau de Beauce. Le projet est situé en rebord de plateau agricole, sur la partie haute du coteau boisé de Nozay, qui domine la vallée de la Sallemouille. L'analyse des incidences paysagères, appuyée par une carte topographique et des photomontages du projet, permet appréhender concrètement l'inscription du projet dans le paysage (pages 179-181, volet B).

Côté nord, la faible hauteur des constructions projetées permet une insertion discrète dans le fond du plateau agricole ouvert de Nozay. La MRAe note toutefois que la réalisation d'un écran anti-bruit d'une hauteur de 2,5 mètres envisagé en bordure nord du site (page 176, volet B) ne fait l'objet d'aucune analyse et n'apparaît pas dans le photomontage. L'étude d'impact ne permet donc pas de mesurer l'incidence de l'ouvrage sur le paysage ouvert du plateau. Par ailleurs, en l'absence de prises de vues depuis la vallée de la Sallemouille, l'étude d'impact ne permet pas une pleine appréhension des incidences visuelles du projet sur le centre ancien de Marcoussis, situé en fond de vallée. L'étude d'impact est à compléter sur ce point et doit étayer l'analyse à partir des enjeux identifiés sur le secteur par le guide des paysages de l'Essonne (préservation de la crête boisée de Marcoussis, par le maintien de la densité des boisements et le respect des hauteurs des constructions)<sup>21</sup>.

L'étude d'impact note la proximité du projet avec trois monuments historiques classés ou inscrits, sans toutefois identifier les périmètres de protection des abords de ces monuments (page 182, volet B). Le projet intercepte le périmètre de protection de l'espace protégé autour des vestiges du château de Montagu, monument historique partiellement inscrit et classé, ce que l'étude d'impact n'identifie pas. Afin de justifier l'absence d'incidence visuelle du projet sur le monument, situé en contre-bas dans la vallée, la relation de covisibilité entre le monument et le projet, quoi que peu probable, en raison du couvert forestier qui isole le site du projet, doit être caractérisé dans l'étude d'impact (idéalement par des prises de vue depuis le fond de la vallée où est implanté le monument).

***La MRAe recommande de compléter l'analyse des incidences sur le paysage et sur les monuments historiques, d'une part par des prises de vues depuis le fond de la vallée de la Sallemouille et, d'autre part, par une analyse de l'insertion paysagère de l'écran anti-bruit prévu en limite nord du site***

### 3.4 Maîtrise de la consommation d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre

Alors que la maîtrise de la consommation énergétique et des émissions de gaz à effet de serre constituent des enjeux environnementaux majeurs, notamment pour les projets de data-centers, grands consommateurs d'énergie<sup>22</sup>, l'étude d'impact souffre de fortes insuffisances sur ces enjeux, qui ne sont ni caractérisés au titre de l'état initial de l'environnement, ni pris en compte dans le cadre de l'analyse des incidences du projet sur le réchauffement climatique.

La MRAe rappelle que la consommation non modérée d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre associées, contribuent au réchauffement climatique global. A ce titre, la réglementation prévoit que l'évaluation environnementale des projets intègre une analyse des effets du projet sur le climat (alinéa 5° de l'article R.122-5 du code de l'environnement). Cette analyse est insuffisamment développée dans l'étude d'impact, au regard du principe de proportionnalité prévu par l'article R.122-5-I du code pré-cité, et appelle les remarques détaillées qui suivent.

21 Cf. [Guide des paysages urbains et naturels de l'Essonne](#), tome 1, page 107.

22 « [En 2015] les centres de données représentaient 2% de l'ensemble mondial, soit 420 TWh ou 60 tranches nucléaires en fonctionnement continu. Leurs prévisions atteignent un maximum de 13% de l'électricité mondiale consommée par les data-centers en 2030, et 51% pour le secteur informatique dans sa totalité ». Source : C. Diguët et F. Lopez, « L'impact spatial et énergétique des data-centers sur les territoires », Rapport Ademe, 2019. Rapport complet et synthèse consultables [sur le site de l'ADEME](#).

### 3.4.1 Consommation d'énergie

L'étude d'impact ne présente pas de diagnostic énergétique, ni à l'échelle du territoire (présentation du système d'énergie local : capacité et contraintes du réseau électrique ; état de la consommation actuelle et à venir), ni à l'échelle du site (puissance et consommation électrique des data-centers en fonctionnement). Le projet d'extension n'est pas davantage caractérisé, qu'il s'agisse de la puissance de raccordement demandée, des hypothèses de consommation électrique (y compris celle liée au fonctionnement des groupes électrogènes), ou des modalités de raccordement du site aux infrastructures (postes de transformation, lignes électriques) qui l'alimenteront.

La MRAe rappelle que ces caractéristiques doivent figurer dans l'étude d'impact, conformément à l'article R.122-5-2° du code de l'environnement, qui requiert « *une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives (...) à la demande et l'utilisation d'énergie* ». En l'absence de ces données, l'étude d'impact ne permet pas d'inscrire le projet dans le système d'énergie local, ni d'apprécier ses incidences potentielles sur le réseau de distribution et de transport d'énergie. Or, près de 90 % de l'énergie consommée en Île-de-France est importée<sup>23</sup>. L'implantation de nouveaux data-centers constitue une pression supplémentaire sur les réseaux de transport et de distribution de l'électricité, qui doit être analysée dans l'étude d'impact. Pour la MRAe, l'étude d'impact doit démontrer que le projet est compatible avec le dimensionnement des réseaux et qu'il contribue ainsi à garantir la sécurité et la pérennité de l'alimentation électrique de la région parisienne, nécessaire à assurer la résilience du territoire vis-à-vis des phénomènes climatiques extrêmes.

L'analyse des incidences du projet en termes de consommation énergétique et donc de contribution au réchauffement climatique est très parcellaire. L'objectif de performance énergétique des installations informatiques, qui n'est pas détaillé (indice « PUE »<sup>24</sup> et certification ISO 50001 relative à la gestion de l'énergie), est l'unique mesure présentée dans l'étude d'impact, susceptible de réduire les incidences du projet en termes de consommation énergétique<sup>25</sup>.

A partir des résultats d'une étude menée en 2018 sur deux data-centers du site (l'étude n'étant pas jointe au dossier et sa méthodologie non présentée)<sup>26</sup>, l'étude d'impact précise que le projet ne prévoit aucune récupération et revalorisation de la chaleur fatale émise par les data-centers<sup>27</sup>. La chaleur perdue, évaluée entre 2 800 et 4 600 kilowatt par an, est d'ailleurs considérée comme « *négligeable à l'échelle du climat global* » dans l'étude d'impact (*page 133, volet B*), appréciation que ne partage pas la MRAe, l'échelle du projet devant être privilégiée.

Pour la MRAe, compte tenu du périmètre partiel de l'étude et en l'absence de détails méthodologiques, l'étude d'impact doit justifier davantage le choix de ne pas valoriser la chaleur, en se fondant sur une étude de variantes qui présente les bénéfices et inconvénients des hypothèses envisagées (coût, réduction d'émissions de gaz à effet de serre ...). La récupération de la chaleur fatale, en particulier celle issue des data-centers, constitue en effet un objectif fort des politiques publiques en faveur de la transition énergétique et de la lutte contre le changement climatique. Elle figure notamment au titre des trois grandes priorités régionales pour 2020 dans le schéma régional climat air énergie d'Île-de-France (SRCAE) approuvé le 14 décembre 2012, et est inscrite dans la stratégie du plan climat-air-énergie territorial (PCAET) 2019-2024 de Paris-Saclay, approuvé le 26 juin 2019<sup>28</sup>. A ce titre, la MRAe note que l'analyse de la compatibilité du projet avec le SRCAE développée dans l'étude d'impact (*page 200-*

23 Source : <http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/approvisionnement-et-reseaux-d-alimentation-a3427.html>

24 Le « power usage effectiveness » (PUE) est un indicateur qui mesure le rapport entre l'énergie totale consommée d'un data-center et l'énergie consommée par les seuls équipements informatiques. Le PUE du site du projet est actuellement de 1,25.

25 La MRAe rappelle qu'il existe de nombreux leviers de réduction de la consommation électrique des data-centers, qui auraient pu être utilement examinés ou, le cas échéant, mis en avant dans l'étude d'impact au titre des mesures d'évitement et de réduction : formes architecturales favorisant une ventilation naturelle, limitant les besoins de refroidissement (enfouissement partiel des bâtiments, ouverture en toiture par exemple) ; optimisation des processus logiciels (adaptation du code pour limiter les calculs inutiles) ; utilisation d'énergies renouvelables (gaz, biomasse) pour les générateurs de secours ; intégration des infrastructures de redondance « dormantes » dans des systèmes énergétiques locaux (principe de « smartgrid ») - cf. rapport de l'ADEME pré-cité « L'impact spatial et énergétique des data-centers sur les territoires », p. 120-121 notamment).

26 L'analyse se fonde sur une étude réalisée en 2018, qui visait à examiner les possibilités d'alimentation du réseau de chaleur urbain de la ville de Nozay à partir des data-centers DC01 et DC02, via des pompes à chaleur (*page 133, volet B*).

27 « Les énergies récupérables, ou énergies fatales, désignent les quantités d'énergie inéluctablement présentes ou piégées dans certains processus ou produits, qui parfois - au moins pour partie - peuvent être récupérées et/ou valorisées, et qui, faute de l'être, « se perdent » dans la nature. Elles recouvrent notamment les déperditions d'énergie liées (...), aux data-centers et plus généralement à tous les processus impliquant de la production de chaleur ». Source : SRCAE Ile-de-France, page 37.

28 La MRAe a émis en date du 28 mars 2019 un avis sur le projet de PCAET, [consultable sur le site de la MRAe Ile de France](#).



203, volet B), ne peut se limiter à des affirmations non étayées. L'analyse doit être argumentée, notamment pour justifier en quoi le projet est compatible avec la disposition relative à l'intensification des actions d'amélioration de l'efficacité énergétique (page 202) ou n'est pas concerné par la disposition relative à la création ou l'extension des réseaux de chaleur (page 201).

**La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact :**

- **en caractérisant la consommation d'énergie du projet et ses incidences en terme de pression sur le système énergétique local ;**
- **en justifiant l'adéquation du dimensionnement du projet avec les capacités des réseaux de transport et de distribution d'énergie ;**
- **en justifiant le choix de ne pas récupérer et valoriser la chaleur fatale issue des data-centers par une étude de variantes analysant les bénéfices et inconvénients des solutions envisagées.**

### 3.4.2 Émissions de gaz à effet de serre

S'agissant des émissions de gaz à effet de serre (GES)<sup>29</sup>, l'étude d'impact ne présente aucun bilan des émissions prévisionnelles, ni n'intègre de mesures destinées à éviter, réduire ou compenser ces émissions. Cependant, davantage de données figurent dans le volet C du dossier de demande d'autorisation environnementale (pages 229-239), au titre du plan national d'allocation des quotas d'émissions de gaz à effet de serre (PNAQ)<sup>30</sup>. En effet, conformément aux articles L.229-5 et R.229-5 du code de l'environnement, le projet est soumis à la surveillance et à la déclaration de ses émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) dans l'atmosphère, au titre de l'activité de "combustion de combustibles" nécessaire au fonctionnement des groupes électrogènes. Les émissions annuelles de l'ensemble du site (data-centers D3 et DC1 à DC22) sont estimées à 436,5 tonnes de CO<sub>2</sub>, sur la base des données 2018 relatives aux émissions des data-centers déjà en service (page 239, volet C).

En revanche, ni l'étude d'impact, ni le volet ICPE ne présentent d'analyse des émissions de GES liées aux installations frigorifiques (gaz fluorés). D'après le classement ICPE du site, près de 27 000 kg de fluides frigorigènes, de type hydrofluorocarbure (HFC), sont utilisés sur le site. Pour rappel, ces fluides, s'ils sont émis dans l'atmosphère (pertes lors des opérations de maintenance ou fuites des circuits de refroidissement, par exemple) sont des GES beaucoup plus puissants que le CO<sub>2</sub><sup>31</sup>. Aussi, il paraît nécessaire qu'une analyse des incidences de l'usage de ces fluides en termes d'émissions de GES et, par conséquent, de contribution au réchauffement climatique, complète l'étude d'impact.

Enfin, la MRAe rappelle qu'afin d'estimer le bilan carbone global du projet et donc son incidence sur le réchauffement climatique, l'ensemble des composantes du projet doit être pris en compte, y compris les travaux préalables. Ainsi, l'impact de la destruction d'environ 8 hectares de forêt, réduisant d'autant la fonction de séquestration du carbone par la biomasse, est un paramètre qu'il convient d'intégrer à l'analyse des incidences globales du projet sur le réchauffement climatique<sup>32</sup>.

29 Les principaux GES sont énumérés à l'annexe II de la directive 2003/87/ CE du 13 octobre 2003 établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans la Communauté : dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), méthane (CH<sub>4</sub>), protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), hydrocarbures fluorés (HFC), hydrocarbures perfluorés (PFC), hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>) et les autres composants gazeux de l'atmosphère, tant naturels qu'anthropiques, qui absorbent et renvoient un rayonnement infrarouge.

30 Dans ce cadre, l'exploitant est tenu, conformément aux articles L.229-5 à L.229-19 et R.229-5 à R.229-37 du code de l'environnement, de déclarer au plus tard à la fin du mois de février de chaque année, ses émissions de GES de l'année précédente. S'agissant des activités de « combustion de combustible », le seul GES concerné est le CO<sub>2</sub> (cf. annexe de l'article R.229-5).

31 Tous les gaz à effet de serre n'ont pas le même pouvoir de réchauffement global (PRG) que le dioxyde de carbone. Des conversions doivent être réalisées en utilisant des coefficients, la référence étant la tonne équivalente CO<sub>2</sub> (1 tonne de CO<sub>2</sub> = coefficient 1). Pour les HFC, ce coefficient est d'environ 1700 (suivant la molécule). Source : [DRIFE](#)

32 « En France, les forêts gérées durablement se comportent comme de véritables puits de carbone : elles limitent de manière significative la quantité nette d'émissions de gaz à effet de serre générées par les activités humaines. Ainsi, 15 % de nos émissions brutes de GES sont réabsorbées par nos forêts chaque année (source : CITEPA). En dehors des arbres et des plantes, l'humus, le sol et les arbres morts sont aussi des réservoirs de carbone ». Source : [La forêt au chevet du climat ?](#), IGN, février 2020.

**La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact par :**

- ***l'estimation détaillée des émissions de GES résultant de l'exploitation des 14 data centers composant le projet en intégrant, outre les émissions de CO<sub>2</sub>, les émissions liées aux fluides frigorigènes et celles induites indirectement par le défrichement de boisement, dont la fonction de stockage de carbone est de fait réduite) ;***
- ***l'analyse des incidences des émissions de GES du projet sur le réchauffement climatique.***

### **3.5           Pollutions et risques technologiques**

#### **3.5.1       Pollutions des sols et des eaux souterraines**

L'étude d'impact recense les sites potentiellement polluants (ICPE, BASOL, BASIAS<sup>33</sup>) dans un rayon de plus de 3 km autour du site du projet. Une installation industrielle déclarant des rejets polluants à proximité immédiate du site est identifiée, sans toutefois apporter de détail sur le type d'activité concernée (*page 26, volet B*). Il serait opportun de compléter l'étude d'impact par cette précision.

Dans le cadre de la réglementation relative aux installations relevant de la directive dite « IED »<sup>34</sup>, un rapport de base<sup>35</sup> sur l'état de pollution des sols et des eaux souterraines a été réalisé en juin 2019 (et joint en annexe). Des anomalies en métaux lourds (cadmium, cuivre, nickel, plomb et zinc) et en hydrocarbures (HCT et HAP<sup>36</sup>) sont relevées dans les sols en surface, y compris sur la zone forestière qui n'a connu aucune activité industrielle selon l'étude historique et documentaire. D'après le rapport, ces anomalies ne sont pas associées aux activités actuellement exercées sur le site, mais à la qualité des remblais. Pour la MRAe, au regard de la nature des polluants relevés, il importe que l'exclusion de l'hypothèse d'une fuite accidentelle d'hydrocarbures issus des cuves de fioul enterrées, soit davantage étayée, au besoin par des analyses complémentaires.

Le niveau de la nappe a été mesuré entre 3,5 mètres et 4,9 mètres. Le projet ne prévoit toutefois pas de rabattement de nappe (ni en phase travaux, ni en phase exploitation).

Aucune analyse de la qualité des eaux souterraines n'a été réalisée. Cependant, l'étude d'impact identifie un risque de pollution accidentelle de la nappe par une fuite de fioul, près de 2,26 millions de litres de fioul étant, à terme, stockés dans les cuves enterrées du site (*page 138, volet B*). Ce risque fait l'objet de plusieurs mesures, surtout décrites dans le volet ICPE (*volet C, étude de danger, page 44-45*) : cuves à double paroi équipées de système de détection de fuite avec alarme ; tuyauteries à double enveloppe ; dispositif de sécurité lors du remplissage des cuves ; livret de procédures d'urgence en cas de pollution des eaux (joint au dossier).

Conformément aux préconisations du rapport de base, la surveillance des eaux de la nappe par un suivi piézométrique est également mentionnée dans l'étude d'impact (*page 139, volet B*), dans une formulation qui reste toutefois peu précise quant à sa mise en œuvre (l'étude d'impact présente un extrait du tableau de recommandation du rapport de base). A cet égard, il conviendrait, pour la MRAe, que le maître d'ouvrage formule un engagement clair quant à l'effectivité de la mise en œuvre de ce suivi.

33 BASOL : inventaire des sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ; BASIAS : inventaire historique des sites industriels et activités de service.

34 La directive n°2010/75 du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles, dite "directive IED", définit au niveau européen une approche intégrée de la prévention et de la réduction des pollutions émises par les installations industrielles et agricoles entrant dans son champ d'application. La directive IED est transposée en droit français par l'introduction des activités visées par la directive dans la nomenclature des installations classées sous les rubriques "3xxx".

35 Pour les installations relevant de la directive IED, la réglementation prévoit la réalisation d'un rapport de base sur l'état de pollution des sols et des eaux souterraines. Ce rapport a pour objectif de fournir les informations nécessaires pour comparer l'état de pollution du sol et des eaux souterraines avec l'état du site d'exploitation lors de la mise à l'arrêt définitif de l'installation.

36 HCT : hydrocarbures totaux ; HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques



### **La MRAe recommande :**

- **au regard des anomalies, de teneur en métaux lourds et hydrocarbures, identifiées, d'écartier toute piste de fuite accidentelle d'hydrocarbures issus des cuves de fioul enterrés ;**
- **de confirmer l'engagement du maître d'ouvrage à réaliser un suivi de la qualité des eaux souterraines.**

### **3.5.2 Pollution de l'air**

L'étude d'impact établit que la qualité de l'air du site est globalement bonne. Les données utilisées sont toutefois assez anciennes (estimations Airparif 2014 pour 2012 – cf. *figure 77 page 107, volet B*) et l'étude d'impact ne rappelle pas que la commune de Marcoussis est située dans la zone sensible pour la qualité de l'air<sup>37</sup>. Une carte des moyennes des concentrations (disponible sur le site internet d'Airparif) permettrait de caractériser davantage la situation de la commune.

Les incidences attendues du projet d'extension en termes d'émissions polluantes sont qualifiées de faibles, puisque liées uniquement aux émissions des groupes électrogènes, dont l'utilisation est inférieure à 500 heures par an (*page 29, volet B*). La MRAe souligne que, si les installations sont certes des groupes électrogènes de secours, leur nombre à l'échelle du site est important (86). Aussi, en fonction du nombre de périodes d'essais, de réglage et d'entretien réalisés par année pour s'assurer de leur fonctionnement<sup>38</sup>, les émissions pourraient s'avérer *in fine* non négligeables. Il est donc nécessaire que l'étude d'impact procède à une estimation de ces émissions.

La MRAe note par ailleurs que l'étude d'impact, en renvoyant le lecteur aux estimations de GES figurant dans le volet PNAQ (*page 178, volet B*), entretient une confusion entre GES et polluants atmosphériques. La MRAe rappelle que les GES ne sont pas des polluants atmosphériques, les premiers ayant un effet sur le climat, alors que les seconds ont un effet direct sur la santé et l'environnement<sup>39</sup>. Les principaux polluants atmosphériques susceptibles d'être émis par le projet sont notamment les oxydes d'azote (NOx) et les particules fines (PM 2,5 et PM10), issus des processus de combustion. L'étude d'impact ne fournit pas d'estimation des taux d'émission de ces polluants. Il est en revanche précisé dans l'étude de comparaison aux meilleures technologies disponibles requise par la directive « IED » (*pages 79-99, volet C*)<sup>40</sup>, que les groupes électrogènes du site seront soumis à une surveillance annuelle pour les émissions de NOx, CO (monoxyde de carbone), dioxyde de soufre (SO2) et poussières.

**La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact en caractérisant les types de polluants atmosphériques susceptibles d'être émis par le projet, et en estimant les taux d'émissions prévisionnels de ces polluants, en prenant en compte les essais annuels des groupes électrogènes.**

### **3.5.3 Pollution sonore**

Afin d'évaluer les impacts potentiels de la pollution sonore des data-centers sur les riverains les plus proches, une étude acoustique a été réalisée sur le site en mars 2018 (étude non fournie en annexe, contrairement à ce qu'annonce l'étude d'impact, page 109).

En l'état actuel, les niveaux sonores ambiants mesurés en limite de propriété et dans les zones à émergence réglementée (ZER)<sup>41</sup> sont conformes à réglementation.

37 La zone sensible pour la qualité de l'air est définie dans le plan de protection de l'atmosphère (PPA) de l'Île-de-France, approuvé le 31 janvier 2018. La liste des communes concernées figure en annexe 5 du PPA.

38 Selon le volet C (*page 90*), les groupes électrogènes ne fonctionnent pas plus d'une heure en continu lors des essais.

39 Cf. <http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/fichelexique-vf.pdf>

40 Un des principes fondamentaux de la directive « IED » est le recours aux meilleures techniques disponibles (MTD), aussi appelées « BREF » en anglais (pour Best REFERENCE) et définies comme « le stade de développement le plus efficace et avancé des activités et de leurs modes d'exploitation ». La directive impose aux États membres de fonder les conditions d'autorisation des installations concernées sur les performances des MTD.

41 Les ZER sont définies à l'article 2 de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE. Il s'agit notamment des intérieurs d'immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'ICPE, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), ainsi que les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation.

Afin d'apprécier les incidences du projet d'extension, une modélisation des niveaux sonores de l'activité en fonctionnement a été réalisée (*page 176, volet B*). La MRAe note que l'étude d'impact ne précise pas si les nuisances occasionnées en période de fonctionnement des groupes électrogènes sont prises en compte. D'après la modélisation, le seuil sonore maximal réglementaire de 60 dB en période nocturne est dépassé à l'intérieur du site, sur une petite zone au nord-est. Les niveaux sonores dans les ZER sont en revanche conformes à la réglementation.

D'après l'étude d'impact, la mise en place d'un écran anti-bruit d'une hauteur de 2,5 mètres et la réduction du régime de fonctionnement du data-center D3 en période de nuit permettent de respecter les niveaux sonores réglementaires sur toutes les limites de la propriété. La MRAe relève que la mise en œuvre de ces mesures n'est pas clairement actée dans l'étude d'impact (le mur anti-bruit ne figure d'ailleurs pas dans les plans du projet présentés dans l'étude d'impact, *page 18* par exemple). Il importe donc que l'engagement du maître d'ouvrage à mettre en œuvre ces mesures, soit précisé dans l'étude d'impact. Par ailleurs, la MRAe note que la modélisation porte sur une version antérieure du projet, totalisant 18 data-centers (et non 23 comme prévu à l'issue de l'extension du site). L'étude d'impact doit donc être mise en cohérence avec le projet actuel et la validité de la modélisation et des dispositifs acoustiques correctifs prévus ré-évalués. Il convient en outre que l'étude d'impact prévoit une vérification de l'efficacité des dispositifs une fois les installations en service.

#### **La MRAe recommande :**

- **d'actualiser la modélisation des incidences acoustiques du projet sur la base du projet définitif, comptant 23 data-centers et éventuellement de revoir les mesures correctrices envisagées ;**
- **de préciser l'engagement du maître d'ouvrage à mettre en œuvre les mesures correctrices préconisées (écran anti-bruit et réduction du régime de fonctionnement du data-center D3 en période nocturne).**

### **3.5.4 Analyse de l'étude de danger**

D'après l'étude de danger, les premières habitations sont situées à environ 100 mètres à vol d'oiseau et à 350 mètres du périmètre d'exploitation (*pages 36-37, volet C*). Les établissements recevant du public (ERP) les plus proches sont situés à 300 mètres au sud (collège Pierre Mendès-France) et 400 mètres au sud-est (école élémentaire Les acacias).

L'étude des dangers permet d'identifier les principaux dangers liés aux installations :

- l'explosion de vapeurs inflammables liés au dégagement d'hydrogène par les locaux onduleurs ;
- l'incendie lié à l'utilisation de fioul (groupes électrogènes, cuves de fioul), à des court-circuits sur les équipements électriques ou à la présence des transformateurs ;
- la pollution du sol et des eaux souterraines en cas de fuite de fioul ;
- la pollution du sol et des eaux souterraines par les eaux d'extinction incendie.

Les mesures mises en œuvre pour faire face à ces événements, notamment en termes de dispositif d'extinction et de récupération des eaux d'incendie, sont présentées. Ces mesures n'appellent pas d'observation de la MRAe.

## **3.6 Impacts cumulés**

L'analyse du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés est exposée dans l'étude d'impact (*page 195-197, volet B*). Si cette analyse respecte les obligations réglementaires relatives au contenu de l'étude d'impact, elle ne permet pas, en revanche, d'appréhender le cumul de la demande en énergie à l'échelle du territoire. Compte tenu des caractéristiques du projet, consommateur important d'énergie, une telle analyse aurait utilement éclairé le public quant aux incidences du projet sur le territoire, en cumul avec d'autres projets. Le projet de centrale solaire ne peut être considéré comme sans effet sous la seule indication de sa distance (3km) sans prendre en compte par exemple les questions de raccordement aux réseaux électriques.

## 4 Justification du projet retenu

La société DATA 4 Service, justifie la nécessité de son projet par des motifs économiques, le projet répondant à la demande accrue des entreprises de disposer d'espaces de stockage et de gestion de leurs données numériques. D'après l'étude d'impact, le projet porterait un intérêt public majeur car, en œuvrant à la sécurité du stockage de données des acteurs économiques, il contribuerait au développement économique global et à l'emploi. Le nombre d'emplois créés n'est toutefois pas précisé dans l'étude d'impact (*page 384-385, volet B*) Il est aussi dit dans l'étude d'impact « en phase d'exploitation, aucun personnel n'est présent en permanence dans les data centers » *page 243* ainsi que « la présence d'un technicien de maintenance AXIMA », *page 244*.

Le choix d'implantation du projet sur le site de Marcoussis n'est pas justifié dans l'étude d'impact, alors que son éloignement des centres urbains présente des contraintes et des incidences fortes sur l'environnement : contribution au mitage du paysage, consommation d'espace naturel, absence de solidarité énergétique avec le tissu local (faute de possibilités de revalorisation de la chaleur fatale). L'absence de solutions d'implantations alternatives<sup>42</sup>, favorisant le recyclage urbain et une consommation économe de l'espace (utilisation de bâtiments désaffectés, de délaissés d'infrastructures impropres à d'autres usages, etc.), doit donc être davantage étayée<sup>43</sup>, notamment afin de justifier la destruction d'un espace boisé appartenant à un massif forestier de plus de 100 hectares protégé par le SDRIF, qui n'autorise la mise en place d'infrastructures que dans des conditions particulières à justifier<sup>44</sup>.

A l'échelle du projet, l'étude d'impact présente plusieurs variantes, aboutissant à une réduction finale de 25 % de l'emprise initiale de l'extension, épargnant d'autant les espaces naturels. Une optimisation du foncier du site a été recherchée (*pages 30-32, volet B*). Toutefois, la MRAe note que le site présente une densité relativement faible, l'emprise au sol des constructions s'élevant à 13 %. Le choix assumé par le maître d'ouvrage de maintenir des formes construites peu denses et consommatrices d'espaces, sur le modèle du « campus » existant<sup>45</sup>, est succinctement justifié, dans le dossier de demande de dérogation à l'interdiction de la destruction d'espèces protégées, par des arguments techniques, de sécurité et liés au règlement du PLU (*page 383, volet B*). La MRAe prend acte de ces justifications, qu'il serait opportun d'intégrer dans l'étude d'impact et, le cas échéant, de compléter (la MRAe ayant déjà demandé de justifier cette faible densité dans son avis sur la mise en compatibilité du PLU).

La MRAe note en revanche qu'aucun examen des possibilités offertes sur les espaces artificialisés peu ou pas bâtis dans le périmètre du site DATA 4 SAS (notamment dans le secteur situé à l'est, en entrée de site), n'a été conduit. L'étude d'impact pourrait être complétée en ce sens, de façon à justifier que l'ensemble des possibilités de densification du site existant, y compris à une large échelle, ont été prises en compte.

Les choix technologiques ne sont pas justifiés dans l'étude d'impact, notamment s'agissant des techniques de refroidissement (choix du type de fluide). S'agissant des groupes électrogènes de secours, s'ils font bien l'objet d'une étude de comparaison aux meilleures technologies disponibles au titre de la directive « IED », l'étude d'impact ne justifie pas leur nombre conséquent sur le site, au regard de variantes moins émettrices de GES (installations de taille plus importante, en nombre plus limité, équipées de dispositif d'épuration des fumées pour limiter les pollutions). Pour la MRAe, il importe que l'étude d'impact justifie les principaux choix technologiques retenus au regard de leurs incidences sur l'environnement, *via* une analyse comparée des bénéfices et inconvénients (coût, consommation électrique, consommation d'eau, émissions de GES, etc.) des autres solutions techniques existantes.

42 Comme la MRAe l'a déjà souligné dans son avis sus-mentionné sur le projet de MEC du PLU de Marcoussis, les « variantes » du projet exposées dans l'étude d'impact ne sauraient être considérées comme des alternatives au projet.

43 Cet examen va dans le sens de l'atteinte de l'objectif de « zéro artificialisation nette », promu par le plan « Biodiversité » présenté par le gouvernement en juillet 2018.

44 Le SDRIF dispose en effet : « [...] à titre exceptionnel, en l'absence de tout autre lieu d'implantation, notamment dans les espaces urbanisés, sous réserve des compensations prévues pour les espaces boisés. Les aménagements et constructions doivent être économes en espace et veiller à une bonne intégration environnementale et paysagère, notamment par le maintien ou la restauration des continuités écologiques. ».

45 Ce modèle est décrit dans l'étude d'impact comme un ensemble de bâtiments modulaires de taille limitée, peu denses et répartis au sein de larges espaces verts (*volet B, page 30*).

**La MRAe recommande de :**

- **de justifier le choix d'implantation du projet par extension sur des espaces naturels, par l'examen de solutions alternatives, notamment en dehors du site du projet et dans la partie orientale du site ;**
- **de compléter l'étude d'impact en justifiant les principaux choix technologiques au regard de leurs incidences sur l'environnement, par une analyse comparée avec les bénéfices et inconvénients des autres solutions techniques existantes.**

## **5 Information, consultation et participation du public**

Le résumé non technique de 137 pages fourni dans le dossier (volet A) donne au lecteur non spécialiste une vision de tous les sujets traités dans l'étude d'impact. Globalement clair et illustré, il s'appuie sur des tableaux synthétiques et hiérarchisés des enjeux (pages 22-23), des impacts bruts (pages 26-27) et des impacts résiduels après mise en œuvre des mesures (pages 31-33).

Le présent avis devra être joint au dossier d'enquête publique du projet.

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 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L.123-19. Ce mémoire en réponse devrait notamment préciser comment le porteur du projet envisage de tenir compte de l'avis de la MRAe, le cas échéant en modifiant son projet.

L'avis de l'autorité environnementale est disponible sur le site Internet de la direction régionale et inter-départementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France et sur celui de la MRAe.

## 6 Annexe 1 : classement des installations au titre de la réglementation des ICPE

Rubrique	Intitulé	Régime	Quantité présente
<b>3110</b>	Combustion  Combustion de combustibles dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW.	NC (actuellement considéré individuellement pour chaque data center)	<u>État actuel :</u> En prenant en compte le cumul, la puissance thermique nominale totale des installations existantes (DC 01 à DC 10 + D3) est de 143,98 MW (régime de l'autorisation).
		A	<u>État projeté :</u> La puissance thermique nominale totale des installations existantes + en projet est de 335,31 MW.
<b>4734</b>	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution :  essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement.  La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines, étant :  1. Pour les cavités souterraines et les stockages enterrés : a) Supérieure ou égale à 2 500 t (A-2) b) Supérieure ou égale à 1 000 t mais inférieure à 2500t (E) c) Supérieure ou égale à 50 t d'essence ou 250 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total (DC)	NC (actuellement considéré individuellement pour chaque data center)	<u>État actuel :</u> En prenant en compte le cumul, la quantité totale susceptible d'être présente dans les cuves enterrées des installations existantes (DC01 à DC10 + D3) est de 1060 m <sup>3</sup> , soit 901 tonnes (régime déclaration avec contrôle périodique).
		E	<u>État projeté :</u> La quantité totale susceptible d'être présente dans les cuves enterrées des installations existantes + en projet est de 2 260 m <sup>3</sup> , soit 1921 tonnes.
<b>1185</b>	Gaz à effet de serre fluorés visés à l'annexe I du règlement (UE) n° 517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006 ou substances qui appauvrissent la couche d'ozone visées par le règlement (CE) n° 1005/2009 (fabrication, emploi, stockage).  2. Emploi dans des équipements clos en exploitation a) Équipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 300 kg (DC) b) Équipements d'extinction, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure à 200 kg (D)	DC	<u>État actuel :</u> En prenant en compte le cumul, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans les installations existantes (DC01 à DC10 + D3) est de : R407c = 80 kg R410 = 5 042,7 kg R 134 = 6 827,5 kg soit un total de <b>11 950,2 kg</b> (régime déclaration avec contrôle périodique).
		DC	<u>État projeté :</u> En prenant en compte le cumul, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans les installations existantes + en projet est de : R407c = 80 kg R410 = 20 090,7 kg R 134 = 6 827,5 kg soit un total de <b>26 998,2 kg</b> .
<b>2925</b>	Ateliers de charge d'accumulateurs électriques.  1. Lorsque la charge produit de l'hydrogène, la puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération étant supérieure à 50 kW.	D	<u>État actuel :</u> En prenant en compte le cumul, la puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération dans les installations existantes (DC01 à DC10 + D3) est de 65781 kW. (régime déclaration).
		D	<u>État projeté :</u> En prenant en compte le cumul, la puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération dans les installations existantes + en projet est de 134 714 kW.

Rubrique	Intitulé	Régime	Quantité présente
4734	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement.  La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines, étant :  2. Pour les autres stockages : a) Supérieure ou égale à 1 000 t (A-2) b) Supérieure ou égale à 100 t d'essence ou 500 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total (E) c) Supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total (DC)	NC (actuellement considéré individuellement pour chaque data center)	<u>État actuel :</u> En prenant en compte le cumul, la quantité totale susceptible d'être présente dans les cuves aériennes des installations existantes (DC01 à DC10 + D3) est de 32,5 m <sup>3</sup> , soit 27,6 tonnes (non classé).
		DC	<u>État projeté :</u> La quantité totale susceptible d'être présente dans les cuves aériennes des installations existantes + en projet est de 80,5 m <sup>3</sup> , soit 68,4 tonnes.

(NC : non classé ; A ; autorisation ; E : enregistrement ; DC : déclaration avec contrôle périodique ; AS : autorisation avec servitude)