DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

SNC DATA HILLS

Projet de création d'un campus de centres de données numériques à Aulnay-sous-Bois (93)

Pièce n°6 : Résumé non technique de l'étude d'impact

Juillet 2024

EODD ingénieurs conseils

Composition du dossier accompagnant la demande d'autorisation environnementale

Pièce	Intitulé
Pièce 0	Composition du dossier accompagnant la demande d'autorisation environnementale Grille de correspondance entre le dossier et le formulaire CERFA n°15964*03
Pièce 1	Note de présentation non technique du projet
Pièce 2	Présentation administrative et technique du projet
Pièce 3	Capacités techniques et financières
Pièce 4	Plans
Pièce 5	Étude d'impact sur l'Environnement
Pièce 6	Résumé non technique de l'étude d'impact
Pièce 7	Annexes de l'étude d'impact
Pièce 8	Étude de dangers
Pièce 9	Directive IED – Meilleures Techniques Disponibles
Pièce 10	Directive IED – Rapport de base
Pièce 11	Compatibilité du projet par rapport aux arrêtés ministériels de prescriptions générales
Pièce 12	Autorisation pour l'émission de Gaz à Effet de Serre

SOMMAIRE

1. OBJET DU RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT 5
2. GENERALITE SUR LES CENTRES DE DONNEES ET INTERET DU PROJET 6
2.1 Un besoin d'infrastructure pour accompagner la transition écologique 6
2.2 Une expansion européenne et française encouragée par les enjeux de souveraineté 7
2.3 Le datacenter, un enjeu de développement numérique plus vert 8
3. CHOIX DU SITE RETENU 10
3.1 Le choix de l'Ile-de-France 10
3.2 Le choix du site d'implantation 11
3.3 Le détail du site du projet 12
4. PRÉSENTATION DU PROJET 15
4.1 Campus de centres de données 15
4.2 Raccordement électrique 24
5. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL 26
5.1 Données d'urbanisme 26
5.2 Milieu humain 28
5.3 Milieu physique 30
5.4 Potentiel énergétique 32
5.5 Risques naturels et technologiques 33
5.6 Milieux naturels 34
5.7 Paysage 35
5.8 Ambiance acoustique 36
5.9 Déchets 37
5.10 Sensibilité du raccordement électrique RTE 37
6. SYNTHÈSE DES PRINCIPALES MESURES PERMETTANT D'ÉVITER, LIMITER, COMPENSER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 39
6.1 Phase chantier 39
6.2 Phase exploitation 43
6.3 Mesures spécifiques à la préservation de la biodiversité 50
6.4 Mesures spécifiques au raccordement électrique RTE 52
6.5 Modalité de suivi des mesures 54
7. SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES (ERS) 56
7.1 Les sources 56
7.2 Les scénarios d'exposition retenus 58
7.3 Modélisation des émissions des groupes électrogènes 58

7.4 Conclusion du volet sanitaire 60

FIGURES

Figure 1 : Évolution et prévision du nombre de datacenters de grande taille (« hyperscale ») dans le monde 6
Figure 2 : Puissance IT développée dans les principaux pays 7
Figure 3 : Évolution mondiale du trafic internet (bleu clair), de la charge des datacenters (bleu foncé) et de l'énergie consommée par les datacenters (vert), depuis 2010 9
Figure 4 : Cartographie des datacenters en Ile-de-France 10
Figure 5 : Localisation géographique du site 13
Figure 6 : Vue aérienne du site 14
Figure 7 : Plan masse du projet 17
Figure 8 : Vue 3D Sud-Est du projet 18
Figure 9 : Localisation des installations principales du site projeté - RDC 19
Figure 10 : Localisation des installations principales du site projeté – R+1 20
Figure 11 : Localisation des installations principales du site projeté – R+2 21
Figure 12 : Localisation des installations principales du site projeté - Toiture 22
Figure 13 : Localisation des installations principales du site projeté – Terrasse technique 23
Figure 14 : Tracé envisagé pour le raccordement électrique et pylône 20 24
Figure 15 : Exemple illustration extérieur et intérieur d'un poste électrique (ici type PSEM) 25
Figure 16 : Fourreau PVC dans du béton (haut), fourreau PEHD en pleine terre (milieu) et chambre de jonction (bas) 25
Figure 17 : Extrait du zonage du PLU de la commune d'Aulnay-sous-Bois 27
Figure 18 : Synthèse de l'occupation du sol dans l'environnement proche du site 29
Figure 19 : Rose des vents de Le Bourget et fréquence des vents en fonction de leur provenance (2001-2020) 31
Figure 20 : Site CASIAS à proximité de la zone d'étude (source : Infoterre®) 31
Figure 21 : Localisation des réseaux de chaleur actuels à proximité du site 32
Figure 22 : SUP canalisations de transport de gaz 33
Figure 23 : Synthèse des zonages du patrimoine naturel dans un rayon de 10 km autour du site 34
Figure 24 : Carte de bruit Lden des infrastructures routières, dans le secteur du site 36
Figure 25 : Présentation de l'aire du d'étude du raccordement électrique 37
Figure 26 : Chantier de pose d'une liaison électrique souterraine 52

TABLEAUX

Tableau 1 : État initial – Données d'urbanisme 26
Tableau 2 : État initial – Milieu humain 28
Tableau 3 : État initial – Milieu physique 30
Tableau 4 : État initial – Potentiel énergétique 32
Tableau 5 : État initial – Risques naturels et technologiques 33
Tableau 6 : État initial – Milieu naturel 34
Tableau 7 : État initial – Paysage 35
Tableau 8 : État initial – Ambiance acoustique 36
Tableau 9 : État initial – Déchets 37
Tableau 10 : Synthèse des enjeux de l'aire d'étude du raccordement électrique RTE 38
Tableau 11 : Synthèse des principales mesures en phase chantier (datacenter) 39
Tableau 12 : Synthèse des mesures en exploitation (datacenter) 43
Tableau 13 : Synthèse des mesures spécifiques à la préservation de la biodiversité (datacenter) 50
Tableau 14 : Principaux dispositifs de suivi mis en place 54
Tableau 15 : Scénarios d'exposition retenus 58

1. OBJET DU RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Cette demande d'autorisation environnementale concerne la création et la mise en exploitation d'un campus de centres de données numériques (datacenter), ainsi qu'un poste de transformation électrique haute tension, au 1 et 47 Boulevard André Citroën, sur la commune d'Aulnay-sous-Bois, en Seine-Saint-Denis (93).

Le projet est porté par la société SNC DATA HILLS, créée spécialement pour le projet.

Dans le cadre de cette demande, et conformément au Code de l'Environnement, une étude d'impact sur l'environnement a été réalisée ; elle est présentée dans la pièce n°5 du dossier. L'étude d'impact a pour but de présenter **les incidences prévisibles des installations du projet sur leur environnement, en mode de fonctionnement normal**. Elle inclut le site du datacenter en lui-même, ainsi que le raccordement au réseau électrique haute tension de RTE (démarche englobante de « projet »).

Ce document constitue le résumé non technique de cette étude d'impact, tel que demandé par l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement. Il est divisé en plusieurs chapitres :

- présentation du site et du projet ;
- synthèse de l'état initial de l'environnement ;
- synthèse des principales mesures prises pour éviter, limiter et compenser les effets du projet sur l'environnement ;
- synthèse de l'évaluation des risques sanitaires.

2. GENERALITE SUR LES CENTRES DE DONNEES ET INTERET DU PROJET

2.1 Un besoin d'infrastructure pour accompagner la transition écologique

La société et l'économie vivent aujourd'hui une transformation numérique qui s'accélère.

Les réseaux sociaux, le contenu numérique, le e-commerce, la santé, l'administration et la mobilité sont désormais le quotidien de tous. Les entreprises, des multinationales aux PME, voient leur utilisation des moyens numériques devenir partie pleine des processus métiers de l'entreprise (communications, base de données, marketing, création, …). Le volume de données en transit et stockées croit de manière exponentielle. De nouveaux usages, tels la réalité augmentée, l'intelligence artificielle, le Big Data, vont prolonger cette tendance.

Les datacenters sont l'infrastructure qui permet à cet univers numérique d'exister par l'hébergement des matériels informatiques. Au-delà du stockage de données, les datacenters sont également le point de rencontre et d'interconnexion de tous ces différents services et acteurs.

Le datacenter permet la localisation des vastes ressources informatiques dans un milieu sécurisé, fiabilisé et maitrisé. **Aujourd'hui, ils sont conçus pour être le plus efficace possible dans la fourniture de l'énergie et le refroidissement des équipements informatiques.** Ils sont conçus et exploités par des spécialistes : ce sont des bâtiments à haute technologie.

L'augmentation ininterrompue et exponentielle de l'utilisation du numérique à un niveau mondial s'accompagne d'une augmentation importante et continue du nombre de datacenters.

À la date de consultation du site danois *datacentermap.com* (avril 2024), celui-ci recensait plus de **6 213 centres de traitement de données** dans plus de 135 pays dans le monde, 190 en France (dont 69 dans la région parisienne). À titre comparatif, le Royaume-Uni en compte 328, l'Allemagne 305, les États-Unis 2 344.

Les datacenters de grande taille (appelés « hyperscales ») sont environ 700 dans le monde à fin 2021 et les tendances sont exponentielles (cf. Figure 1).

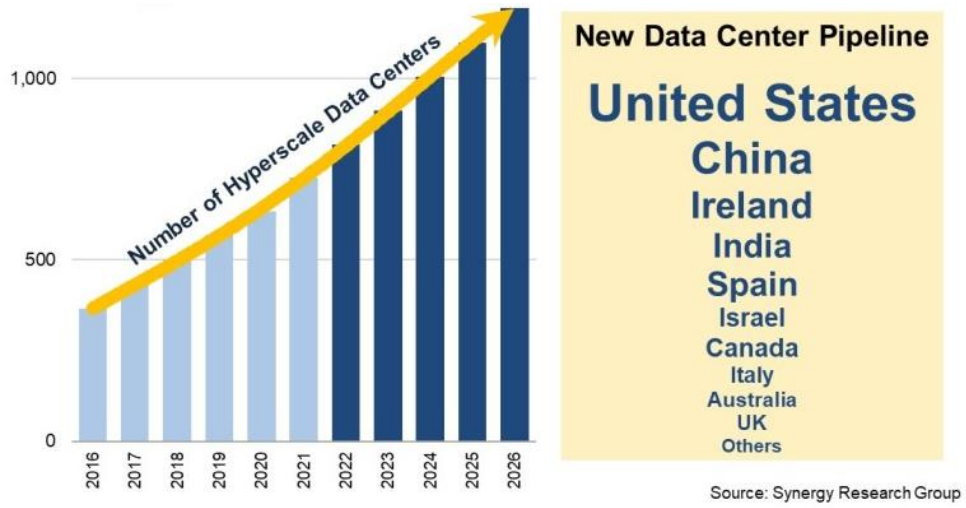


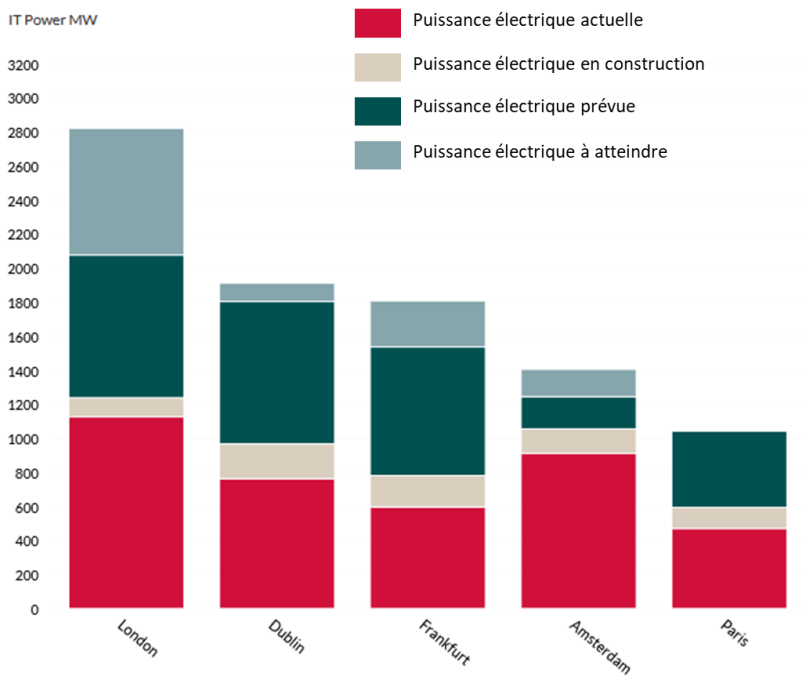
Figure 1 : Évolution et prévision du nombre de datacenters de grande taille (« hyperscale ») dans le monde

2.2 Une expansion européenne et française encouragée par les enjeux de souveraineté

Alors que les investissements dans les centres de données atteignent des niveaux sans précédent, Dublin a récemment dépassé Paris pour se hisser aux côtés de Francfort, Londres et Amsterdam. Fin 2022, Londres figure à la première place avec déjà presque 1 200 MW de puissance installée et prévoit d'atteindre jusqu'à 2 800 MW. Derrière elle, Dublin se rapproche des 1 000 MW de puissance installée avec un objectif à 2 000 MW. Suit Francfort, qui envisage de suivre la tendance amorcée par Dublin. Pour Amsterdam, bien que la ville dispose déjà d'une puissance électrique proche des 1 000 MW, ses projets et objectifs futurs sont plus limités.

Avec environ 470 MW de puissance installée, Paris occupe la 5ème place des villes européennes en termes de puissance électrique à usage informatique. Les projets en cours de construction ainsi que les prévisions de capacité électrique portent la puissance installée de la capitale a 1 000 MW.

Le renforcement des enjeux de sécurité et de souveraineté numérique est toutefois favorable à la France, reconnue pour la fiabilité de son réseau électrique, pour son mix énergétique faiblement carboné et le dynamisme de la French Tech. Le gouvernement français souhaite rattraper le retard du pays pour en faire le premier pôle d'accueil de centres de données en Europe.



Source : DCByte

Figure 2 : Puissance IT développée dans les principaux pays

Disposer d'une capacité suffisante d'hébergement et de traitement de données est l'une des conditions de la souveraineté numérique de la France. En effet, l'installation de datacenters en France permettrait de renforcer sa souveraineté numérique. Dans la continuité du RGPD et des récentes avancées sur la protection des données personnelles, la souveraineté numérique assure l'accès des citoyens à leurs données en certifiant la sécurité des infrastructures.

En 2019, alors qu'il inaugurait un datacenter d'EQUINIX à Pantin, le ministre de l'Économie, Bruno Le Maire, expliquait que *« si nous n'avons pas sur notre sol un nombre suffisant de datacenters pour héberger les données des algorithmes qui sont nécessaires au développement du véhicule autonome, les données de nos automobiles et donc la sécurité, et même la circulation de ces véhicules autonomes seront stockées dans d'autres zones géographiques et soumises au régime juridique local. C'est donc un risque industriel direct, mais aussi un risque de sécurité direct »*.

Il a affirmé son ambition *« innover, conquérir, être la première terre des datacenters en Europe »*.

Pour lui, accueillir un datacenter en France est une question de souveraineté nationale de la donnée : ***« La première condition de notre souveraineté numérique et de cette protection, c'est d'avoir une capacité d'hébergement de données satisfaisante sur notre sol,*** *et cette capacité d'hébergement de données va devenir de plus en plus cruciale à mesure que va se développer cette révolution industrielle »*.

Il s'agit également, à l'heure où la souveraineté fiscale des Etats est plus en plus mise sous tension par l'économie numérique, d'un enjeu de maîtrise physique essentiel à la main des Etats pour dans le futur, avoir la possibilité localiser la production numérique à l'aide d'un critère physique.

Cette ambition a été de nouveau retranscrite dans un discours de Bruno Le Maire concernant la stratégie nationale pour le Cloud, prononcé le 12 septembre 2022 à Strasbourg avec 3 axes concernant les données : protection, régulation et innovation.

Les datacenters permettront de supporter l'économie locale, à la fois directement par l'hébergement de fournisseurs de services à destination de l'entreprise et/ou de la société, et indirectement par la création d'emplois, directs et indirects, associés à la construction et l'exploitation du datacenter, la gestion des équipements informatiques hébergés et la création et diffusion de services et contenus hébergés sur le Cloud soutenu par ces serveurs.

2.3 Le datacenter, un enjeu de développement numérique plus vert

Au-delà de la question de la souveraineté, le Sénat voit l'implantation de datacenters comme une voie vers une informatique et un pays plus vert. Dans son rapport « Pour une transition numérique écologique », publié le 24 juin 2020, la Haute Chambre explique ***« L'implantation en France d'hyper data centers en remplacement de centres implantés à l'étranger permettra de réduire significativement l'empreinte carbone de ce segment de marché »*.**

Le Sénat a même proposé d'attirer des datacenters hyperscale en France : ***« au regard de la faible carbonation de l'électricité française, les politiques mises en œuvre pour faciliter l'implantation sur le territoire national de centres informatiques doivent être poursuivies »***.

Dans le fil de la commission d'enquête sur le devoir de la souveraineté numérique[1], l'Assemblée nationale a souligné les possibilités offertes par les architectures hyperscale en matière de puissance de stockage et de réduction de l'empreinte carbone[2].

[1] *Rapport n° 7 (2019-2020) de M. Gérard LONGUET, fait au nom de la commission d'enquête, 1er octobre 2019.*

[2] *Rapport « Pour une transition numérique écologique » publié le 24 juin 2020.*

Cette approche, qui relève d'une même stratégie économique et environnementale, s'est traduite sur le plan législatif par l'amendement parlementaire du 6 novembre 2020. Il s'agit de privilégier :

- **l'implantation de datacenters hyperscale (plutôt que plusieurs datacenters dispersés) ;**
- **la valorisation de la chaleur émise par les serveurs ;**
- **les chantiers responsables sur le plan environnemental, y compris en phase de développement.**

D'après l'organisation France Datacenter, diverses études prévoyaient une explosion des consommations d'énergie des datacenters, en anticipant une hausse massive des usages. La hausse massive des usages a bien eu lieu, mais les consommations ont finalement faiblement augmenté, grâce aux actions menées pour les réduire. Ces actions concernent les améliorations apportées aux nouvelles générations de matériel informatique (les serveurs) et les optimisations sur les infrastructures des datacenters (par exemple pour leur refroidissement).

La revue scientifique indépendante Science indique qu'entre 2010 et 2018, **la consommation énergétique mondiale des datacenters n'a augmenté que de 6 % alors que le nombre d'instances de calcul a augmenté de 550 % dans le même laps de temps** : soit une baisse annuelle de l'intensité énergétique de 20 %, et ce, grâce aux innovations technologiques qui font progresser les rendements. L'AIE (Agence Internationale de l'Énergie) prévoit même, pour une augmentation de 60 % de la demande des services en 2022, une stagnation de la demande en énergie des centres de données, si les tendances actuelles sur l'efficacité des équipements et des infrastructures se poursuivent.

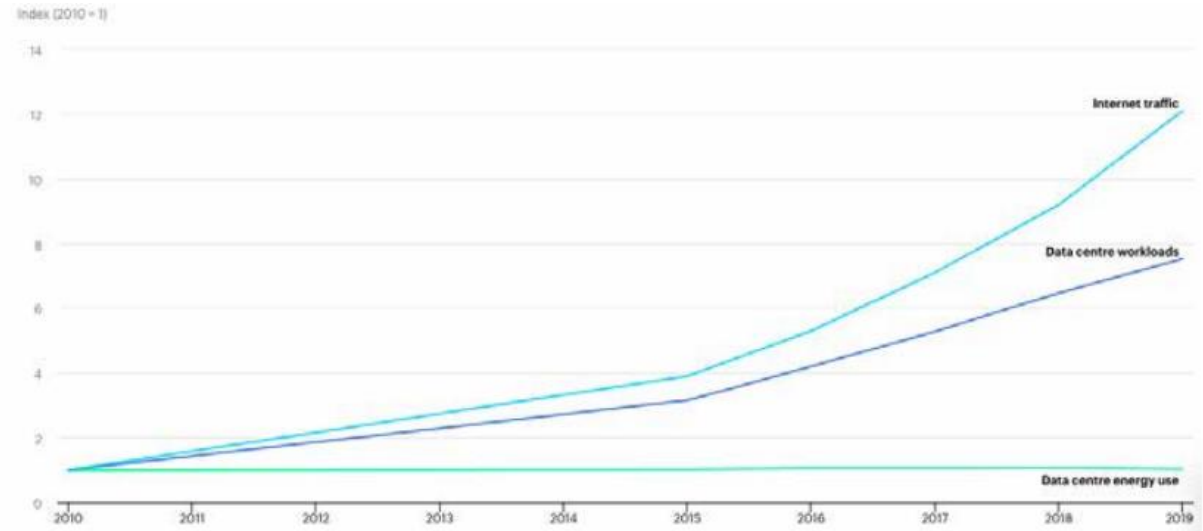


Figure 3 : Évolution mondiale du trafic internet (bleu clair), de la charge des datacenters (bleu foncé) et de l'énergie consommée par les datacenters (vert), depuis 2010

3. CHOIX DU SITE RETENU

3.1 Le choix de l'Ile-de-France

La région Ile-de-France abrite un tiers des datacenters français. C'est une région intéressante en termes de développement de datacenter de par sa géographie (pas de risques naturels importants, de nombreuses surfaces constructibles situées hors des zones inondables et un réseau électrique de qualité), par la disponibilité et l'attractivité du foncier et l'importance économique de la région.

De plus, comme mentionné dans l'étude « *Le développement des data centers en Ile-de-France – Éléments pour une stratégie régionale et territoriale* » de l'Institut Paris Région datant de septembre 2023, *« se localiser en France garantit un retour sur investissement rapide et durable. Il est estimé que le marché de Paris représente, avec 70 %, une part considérable du marché national des datacenters. La région Ile-de-France serait donc le territoire le plus attractif pour l'accueil des datacenters en France et l'un des plus attractifs d'Europe. Equinix, un des leaders mondiaux des opérateurs de datacenters, identifie Paris au sein du marché européen comme le centre métropolitain qui connait une croissance la plus rapide et un important écosystème pour les secteurs du transport (sous-industrie des services industriels), de l'énergie et des services publics. »*

La région a choisi de consacrer des ressources spécifiques à l'économie numérique et aux infrastructures dans le cadre de sa « Smart Region Initiative ».

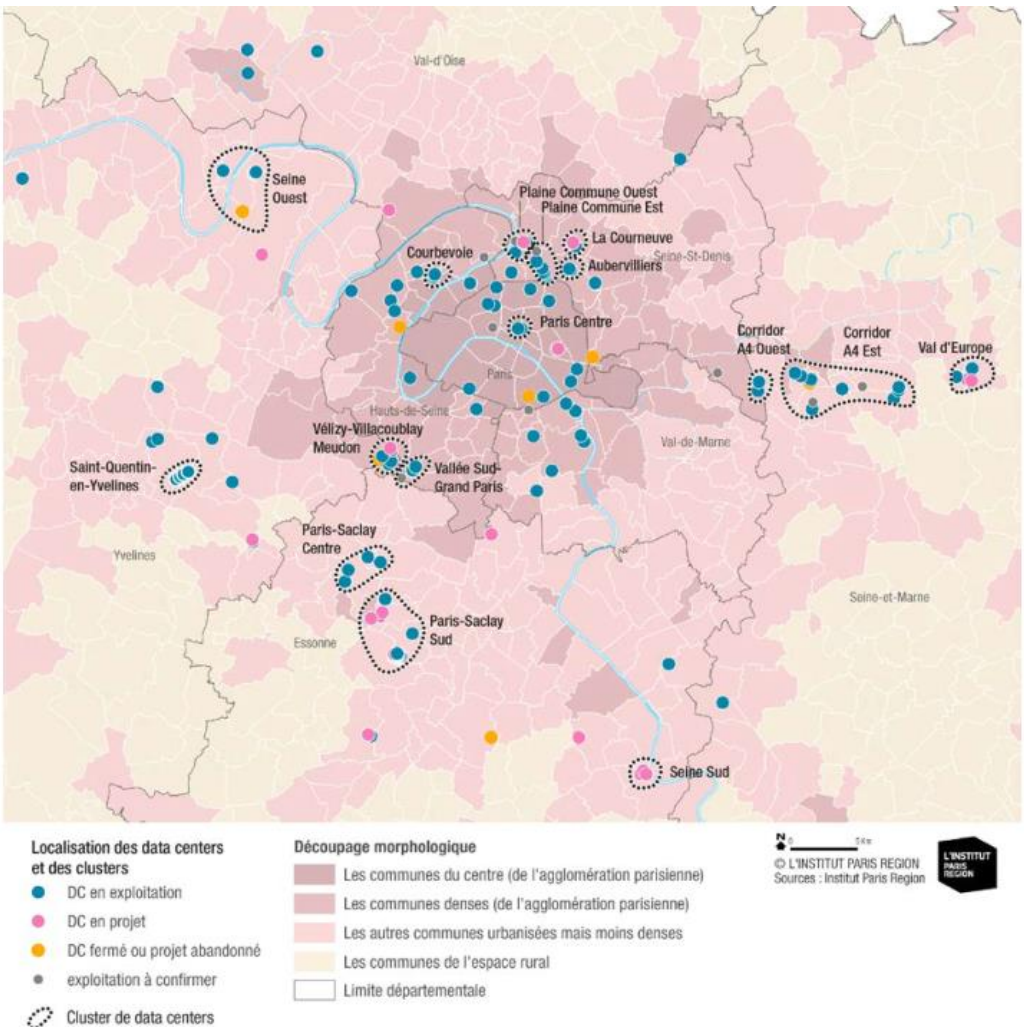


Figure 4 : Cartographie des datacenters en Ile-de-France

Autre atout, l'Ile-de-France dispose d'un excellent réseau de transport d'énergie. Elle bénéficie du réseau national à 400 kV relié aux centres de production nationaux. Les capacités d'accueil des différents postes électriques en Ile-de-France sont interdépendantes. L'énergie est acheminée jusqu'en grande et proche banlieue par un réseau de 225 kV maillé.

En Ile-de-France, la demande croissante pour les projets hyperscales confirme le besoin des nouvelles entreprises et des sociétés en transformation d'être accompagnées dans leur croissance :

- un datacenter hyperscale nécessite de bonnes possibilités de raccordement au réseau THT (225 kV), dont les secteurs de la grande couronne parisienne sont pourvus ;
- les enjeux énergétiques d'un datacenter sont compatibles avec les orientations de la Région Ile-de-France en matière d'énergie décarbonée (Plan Climat Énergie).

3.2 Le choix du site d'implantation

Pour faire face au contexte notamment mondial présenté dans les chapitres précédents, SNC DATA HILLS souhaite construire un nouveau campus de centres de données numériques au droit d'une partie de l'ancienne friche industrielle PSA d'Aulnay-sous-Bois.

Ce choix de localisation répond à un ensemble de critères que la maîtrise d'ouvrage avait identifié à l'époque.

➢ *Une réponse à un besoin stratégique en infrastructures numériques*

Il s'agit d'un type d'infrastructure qui permet d'héberger et faire transiter les données numériques, qui sont devenus un des vecteurs indispensables de croissance économique et globalement de la transition numérique, dans laquelle sont engagées tant secteur privé que secteur public. SNC DATA HILLS souhaite proposer un tel lieu de stockage avec une connectivité performante et un personnel hautement qualifié pour les acteurs économiques ou organismes souhaitant externaliser leurs données, et bénéficier de services informatiques haute performance. Les serveurs du campus de centres de données seront hautement sécurisés et les données qui y seront stockées bénéficieront d'une disponibilité très élevée, notamment grâce à de multiples redondances techniques qui permettront de maintenir l'activité en cas de défaillance.

Étant donné la puissance électrique nécessaire, la maîtrise d'ouvrage a privilégié une localisation bénéficiant d'une arrivée électrique préexistante et qui nécessiterait peu d'adaptation du réseau RTE. La proposition de RTE, approuvée à la concertation Fontaine, démontre une capacité d'adaptation résiliente du réseau pour délivrer la puissance électrique nécessaire au datacenter à cet emplacement.

➢ *La revalorisation d'une friche industrielle, déjà anthropisée*

Le projet permettra de réinvestir une partie d'un site actuellement à l'état de friche industrielle, à la suite de la fin d'activité de l'ancien site industriel PSA, et permettra ainsi de redynamiser le secteur. L'artificialisation des sols grâce à la densification du projet sera réduite tout en réhabilitant un site comprenant des sols ponctuellement pollués, dans un secteur à moindre externalité négative, notamment en matière d'effet d'îlot de chaleur, qu'il contribue à maîtriser par ses objectifs de performances énergétiques, son abondante végétalisation sur la parcelle et son éloignement des habitations.

Cette localisation permet également de créer une synergie inédite avec un projet public de centrale géothermique pour la valorisation de la chaleur fatale tout en limitant ses externalités négatives en raison d'un raccordement RTE à faible impact et de son isolation des quartiers d'activité et d'habitation.

- *Le développement de l'économie locale*

Le campus de centres de données représente un investissement de taille significatif sur la région francilienne. Il permettra le renforcement de l'économie locale, à la fois directement par l'hébergement de fournisseurs de services en France à destination des entreprises et/ou du public, et par le paiement de taxes locales ; et indirectement par la création d'emplois, directs et indirects, qualifiés, associés à la construction, l'équipement et l'exploitation du centre de données, la gestion des équipements informatiques et la création et diffusion de services et contenus hébergés sur le cloud soutenu par ces serveurs.

Ce site ne fait pas l'objet d'autres projets industriels et permet la réalisation d'un poste mixte RTE, qui pourra servir au raccordement de futurs projets sur la friche PSA, grâce aux arrivées électriques qui seront rendues disponibles sur la friche.

Cette démarche et les raisons qui sous-tendent le choix du site se retrouvent dans la synthèse établie par l'Institut Paris Région concernant les critères de localisation, que le maître d'ouvrage a intégré à sa démarche et son projet.

3.3 Le détail du site du projet

Le site du projet est localisé au 1 et 47 Boulevard André Citroën, sur la commune d'Aulnay-sous-Bois, dans le département de Seine-Saint-Denis (93) à environ 10 km au Nord-Ouest des limites communales de Paris.

Le projet sera implanté au sein d'une zone d'activité (ancienne friche PSA). Le terrain héberge actuellement plusieurs constructions industrielles existantes, notamment l'atelier conservatoire Citroën et DS ainsi qu'une centrale à béton.

Le voisinage immédiat du site est constitué par :

- **au Nord :** une autoroute (A1 / A3) ;
- **à l'Ouest :** des entreprises de la zone d'activité ;
- **au Sud et à l'Est :** le parc départemental du Sausset (puis l'autoroute A104 à l'Est).

Le projet porte sur les parcelles cadastrales suivantes sur la commune de Aulnay-sous-Bois : section DI, parcelle 000 DI 66 (66 639 m²) et parcelle 000 DI 58 (54 547 m²).

L'Etablissement Public Foncier d'Île-de-France est propriétaire des parcelles du projet.

La superficie totale du site est de **121 186 m².**

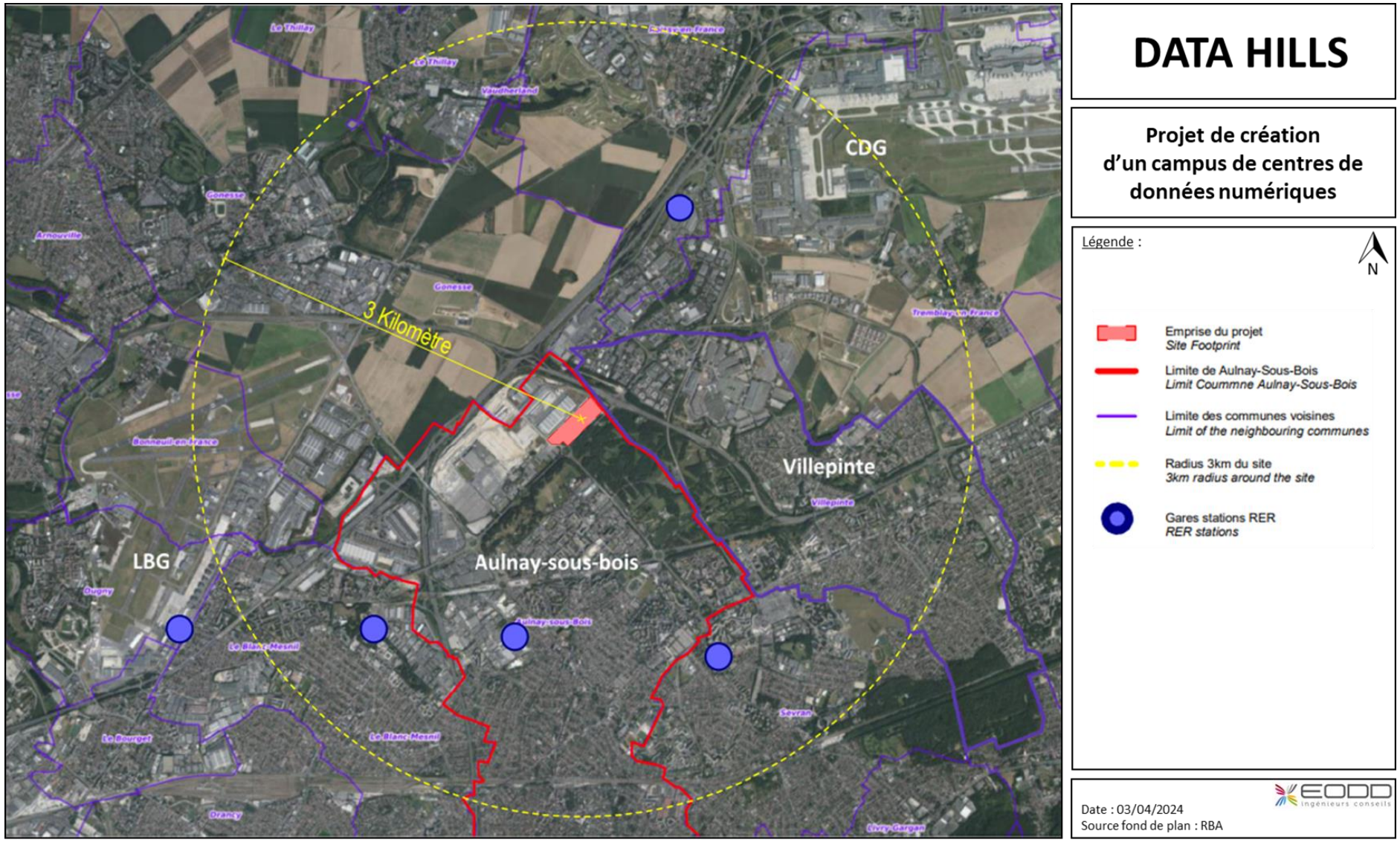


Figure 5 : Localisation géographique du site

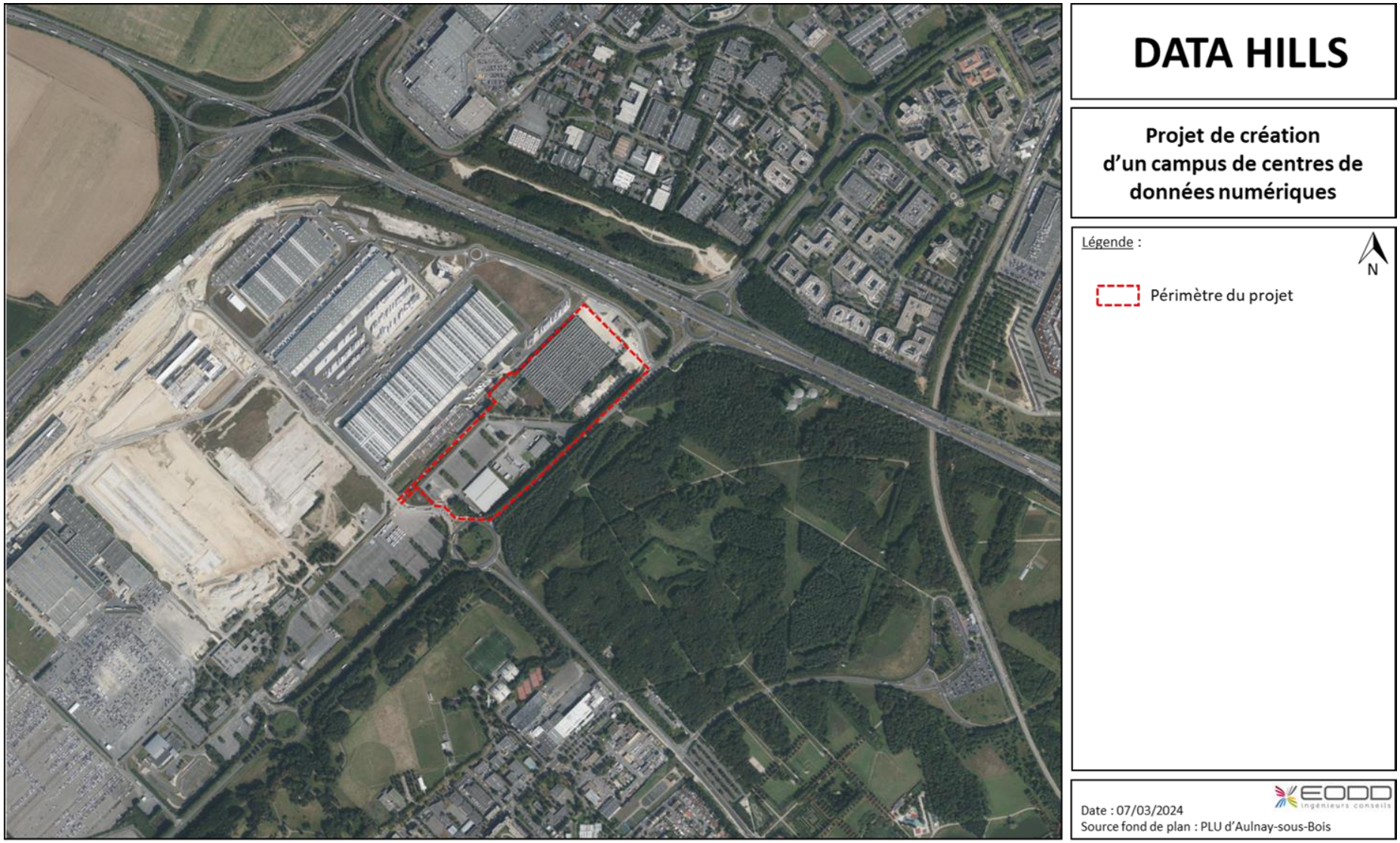


Figure 6 : Vue aérienne du site

4. PRÉSENTATION DU PROJET

4.1 Campus de centres de données

Un centre de données numériques (appelé aussi datacenter) est un espace physique qui héberge, de manière sécurisée, des équipements informatiques (serveurs, baies de stockage, …) permettant stockage, traitement et protection de données dématérialisées.

Le projet est conçu autour de la nécessité de ne pas dégrader la ressource en eau en utilisant le système de refroidissement le moins consommateur possible. Cette préoccupation est également au cœur du projet de végétalisation de l'ensemble de la parcelle (près de 50% de la surface est végétalisée et/ou perméable), de sorte à améliorer la biodiversité, la gestion de la ressource en eau et la prévention des évènements météorologiques exceptionnels grâce à une gestion à la parcelle optimisée.

Le datacenter s'intègre ainsi dans l'environnement communal sans représenter une tension supplémentaire dans les périodes de forte chaleur sur la ressource en eau, permet de réhabiliter l'entrée de ville d'Aulnay-Sous-Bois au droit de la francilienne grâce à son intégration architecturale et paysagère harmonieuse et limite significativement les externalités propres à une activité industrielle.

L'hébergement des données informatiques au sein d'un datacenter repose sur 4 vecteurs principaux :

- **l'alimentation électrique ;**
- **le refroidissement efficace ;**
- **la connectivité forte ;**
- **la sécurité et la sûreté.**

L'alimentation électrique sera secourue par la mise en place d'alimentation sans interruption (onduleurs et batteries) et de groupes électrogènes prêts à démarrer en cas de perte exceptionnelle de l'alimentation électrique du site depuis le réseau électrique RTE.

La connectivité réseau du site sera assurée, par des adductions multiples, vers un panel d'opérateurs de télécommunications nationaux et internationaux afin de raccorder les équipements informatiques aux utilisateurs.

La sécurité des lieux sera assurée :

- par une stratégie de prévention et de lutte contre l'incendie avancée (isolement coupe-feu des locaux, détection et extinction automatique d'incendie, service de sécurité sur place, …) ;
- par des dispositifs de sûreté physique (clôture périmétrique, fermeture du bâti avec sécurisation des accès, contrôle d'identité, détection intrusion) ;
- par des dispositifs de surveillance (vidéosurveillance, service de sécurité).

Le refroidissement des équipements informatiques sera réalisé par une combinaison de techniques dans le but de maintenir des conditions ambiantes stables pour les équipements informatiques de manière optimisée pour limiter la consommation d'énergie et donc les impacts environnementaux et les coûts d'exploitation.

Pour tous les systèmes qui permettent d'assurer les fonctions essentielles d'un datacenter, la fiabilisation est obtenue par l'utilisation de systèmes très performants, à la pointe des technologies disponibles et redondés (dédoublés) pour beaucoup d'entre eux.

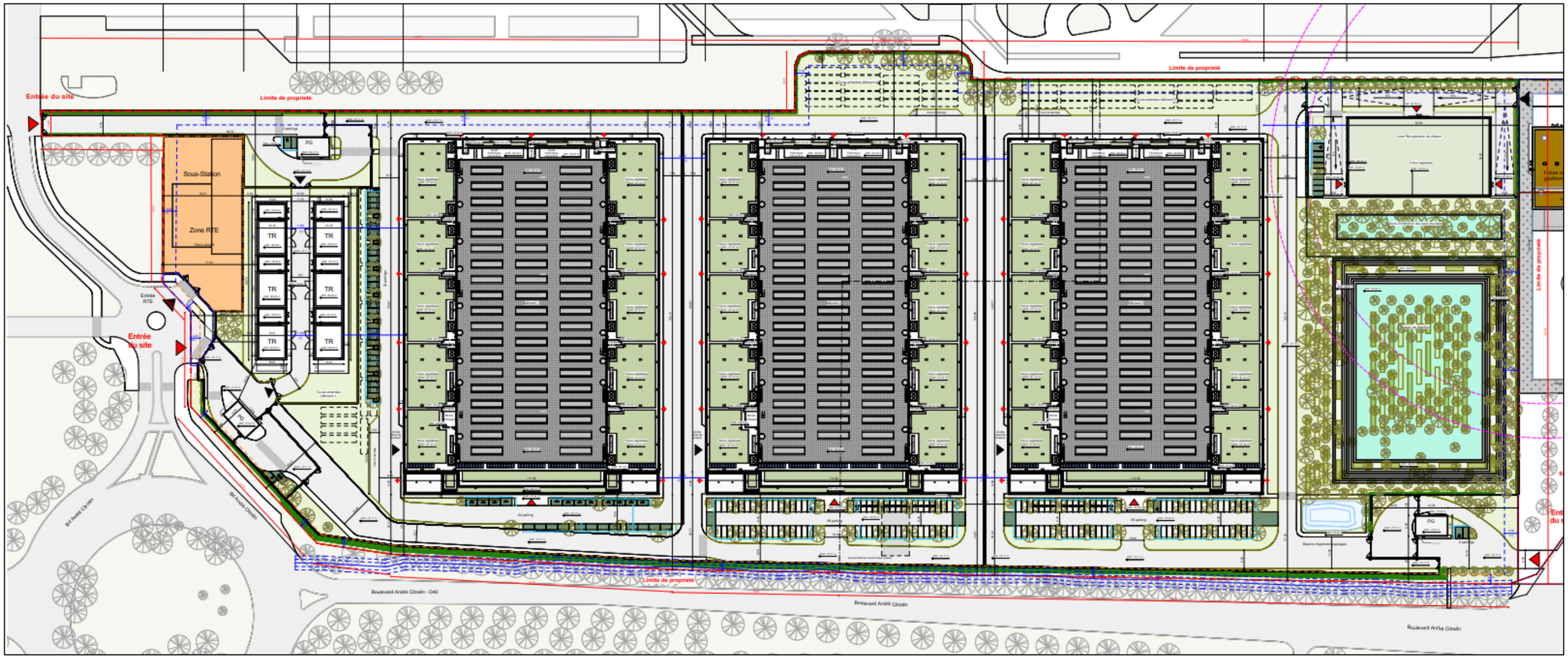
La surface totale du site est de 121 186 m². Le site sera découpé de la manière suivante :

- **de différents bâtiments et construction, d'une emprise au sol d'environ 56 164 m² :**
  - trois bâtiments principaux destinés à l'accueil d'espaces d'hébergement de données informatiques (42 salles informatiques) et leurs services annexes (notamment locaux électriques et groupes électrogènes de secours en containers, installations de refroidissement sur terrasse technique) : 51 726 m² ;
  - un centre d'exportation de chaleur : 2 212 m² ;
  - deux bâtiments locaux transformateurs : 1 836 m² ;
  - trois postes de sécurité : 390 m² ;
- **d'aménagements extérieurs (imperméables), d'une emprise au sol totale d'environ 25 175 m² :**
  - des voiries pour la circulation des véhicules ;
  - des voiries pour la circulation des piétons ;
  - des aires de dépotage du carburant ;
- **d'aménagements extérieurs (perméables), d'une emprise au sol totale d'environ 56 092 m² :**
  - des espaces verts de pleine terre (28 689 m²) ;
  - des toitures végétalisées (17 779 m²) ;
  - un bassin de rétention et un bassin paysagé : (7 274 m²) ;
  - des places de stationnement perméables : (2 350 m²).

Au total, les espaces perméables ou à vocation de gestion des eaux (toitures végétalisées et bassins) du site représentent environ 46 % de la superficie du site.

Le projet comporte également des éléments enterrés :

- des réseaux enterrés secs et humides ;
- un réseau de gestion des eaux pluviales et des eaux d'extinction incendie : bassin de rétention, bassin d'infiltration, cuves enterrées – vanne de sectionnement – séparateur d'hydrocarbures au niveau de l'aire de dépotage, pompe de relevage, décanteur hydrodynamique ;
- une fosse enterrée déportée pour la récupération des huiles de la sous-station électrique ;
- 45 cuves enterrées de carburant de 100 m^3, pour l'alimentation des groupes électrogènes (HVO ou fioul domestique en cas de difficulté ponctuelle d'approvisionnement en HVO) ;
- 6 cuves enterrées d'urée (AdBlue) de 100 m^3, pour le système de réduction des émissions de NOx des groupes électrogènes.



Limite de propieté
Property limit

Limite séparative

Division parcellaire 1

Division parcellaire 2

Division parcellaire 3

RTE

PG Poste de Garde

APDA Aire présentation déchets alimentaires

(1) PLU Art. Ui.7/2.2 Limites sépartives:
Alignement ou L=H/3 avec retrait de 6m des limites de propriété

(2) PLU Art. Ui.6/2.3 Voiries et espace public:
Alignement ou retrait de 4m des limites de propriété

(3) PLU Art. Ui.8 : L=H/2 avec recul de 4m minimum entre les bâtiments

Rayon 120m future centrale géothermie

Place de stationnement voiture

Place de stationnement électrique

Place de stationnement PMR

Place de stationnement électrique PMR

Bassin de rétention

Espace végétalisé en plein terre

Toiture végétalisé

Voirie

Trottoir minéral

Toiture technique

Toiture technique : plancher en Caillebotis

Panneaux solaires

Arbres projetés

Cheminées
Chimneys

Réservoir d'eau
Buffer Vessel

UTA Unité de traitement d'air
Air Handling Unit

Groupe froid
Chiller

Entrées principales clôture
Main site entrance

Entrées secondaires clôture
Secondary site entrance

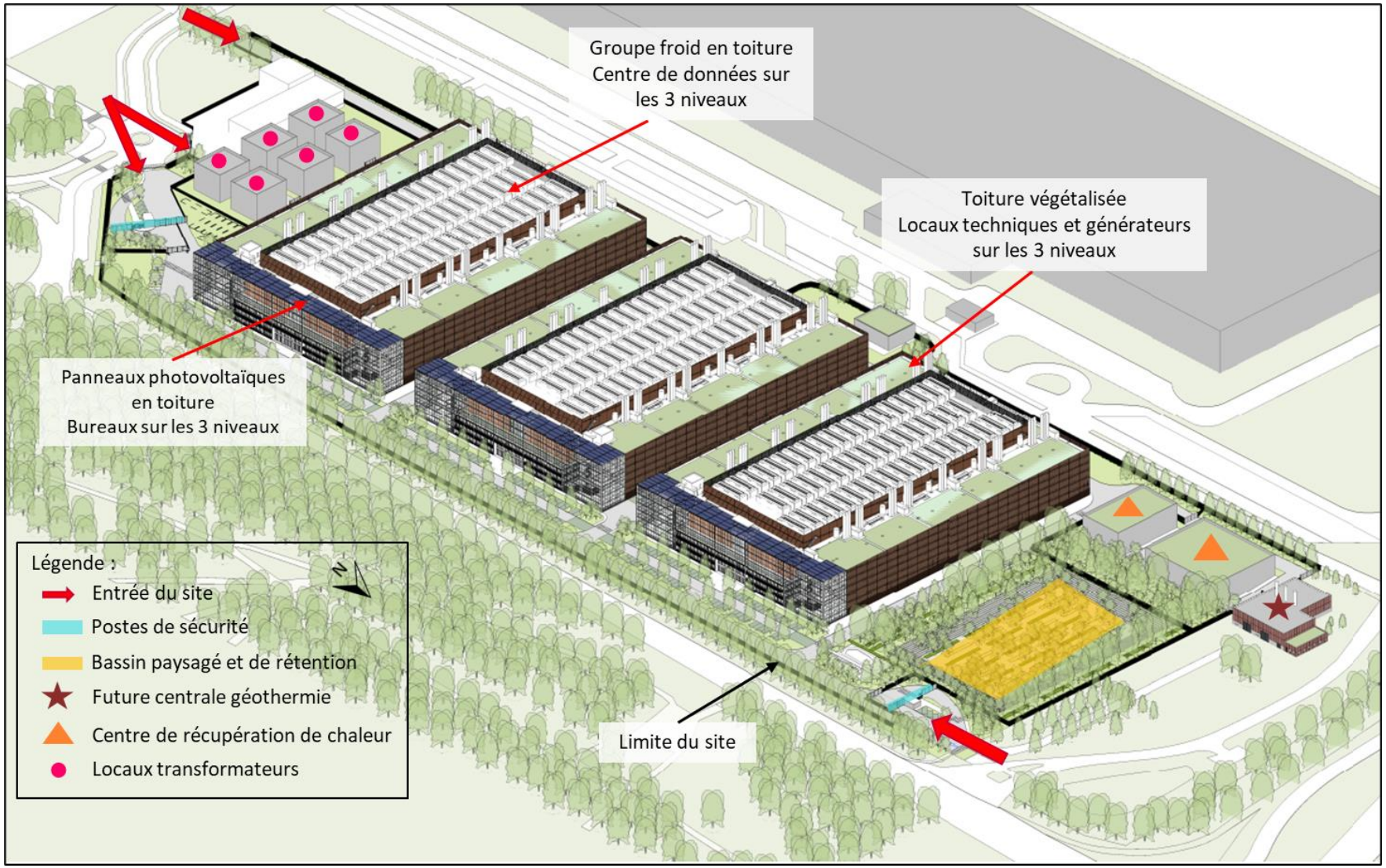
Entrées principales bâtiment
Main building entrance

Entrées secondaires bâtiment
Secondary building entrance

Issue de secour
Emergency egress exit

Source : RBA

Figure 7 : Plan masse du projet



Source : RBA, EODD

Figure 8 : Vue 3D Sud-Est du projet

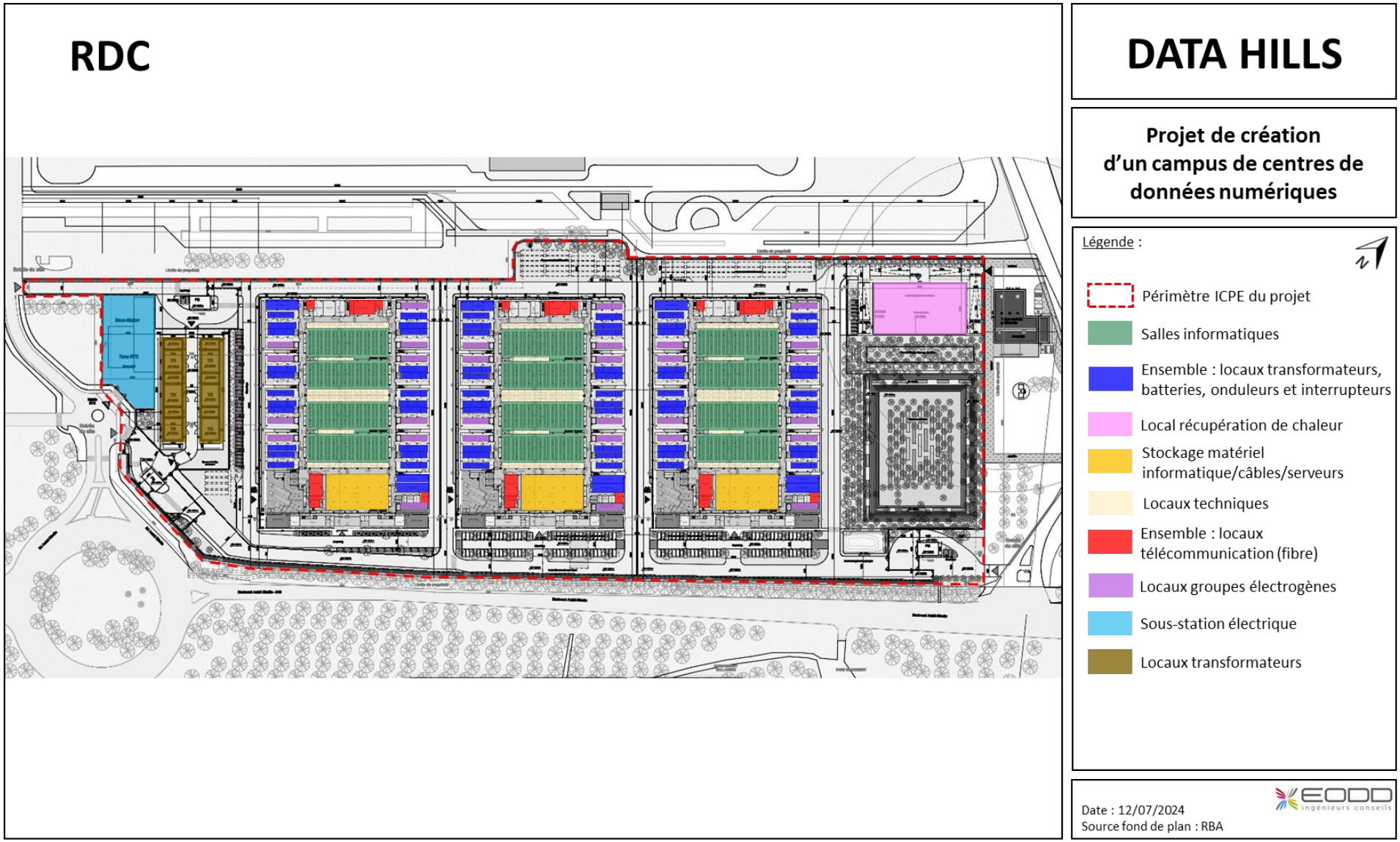


Figure 9 : Localisation des installations principales du site projeté - RDC

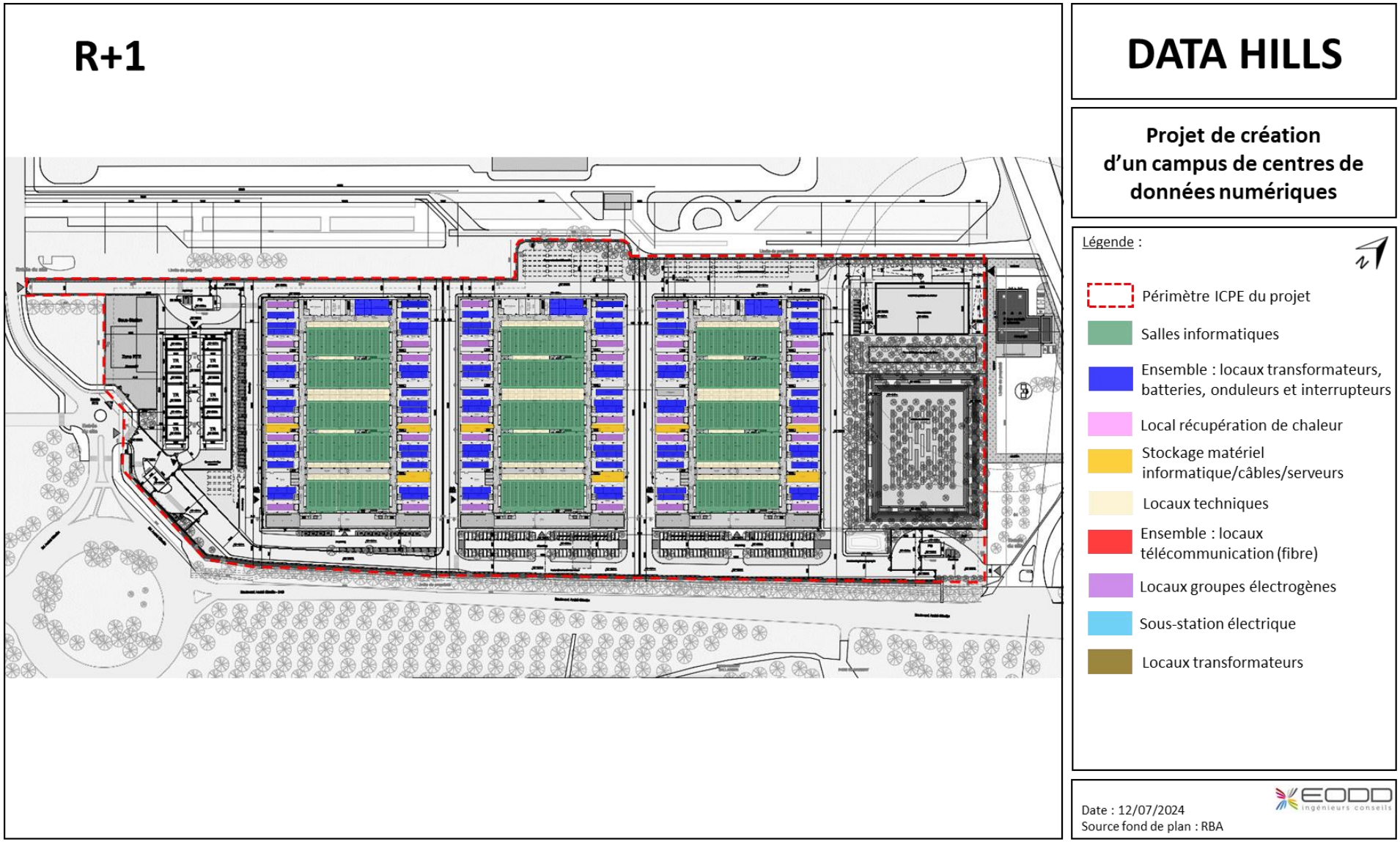


Figure 10 : Localisation des installations principales du site projeté – R+1

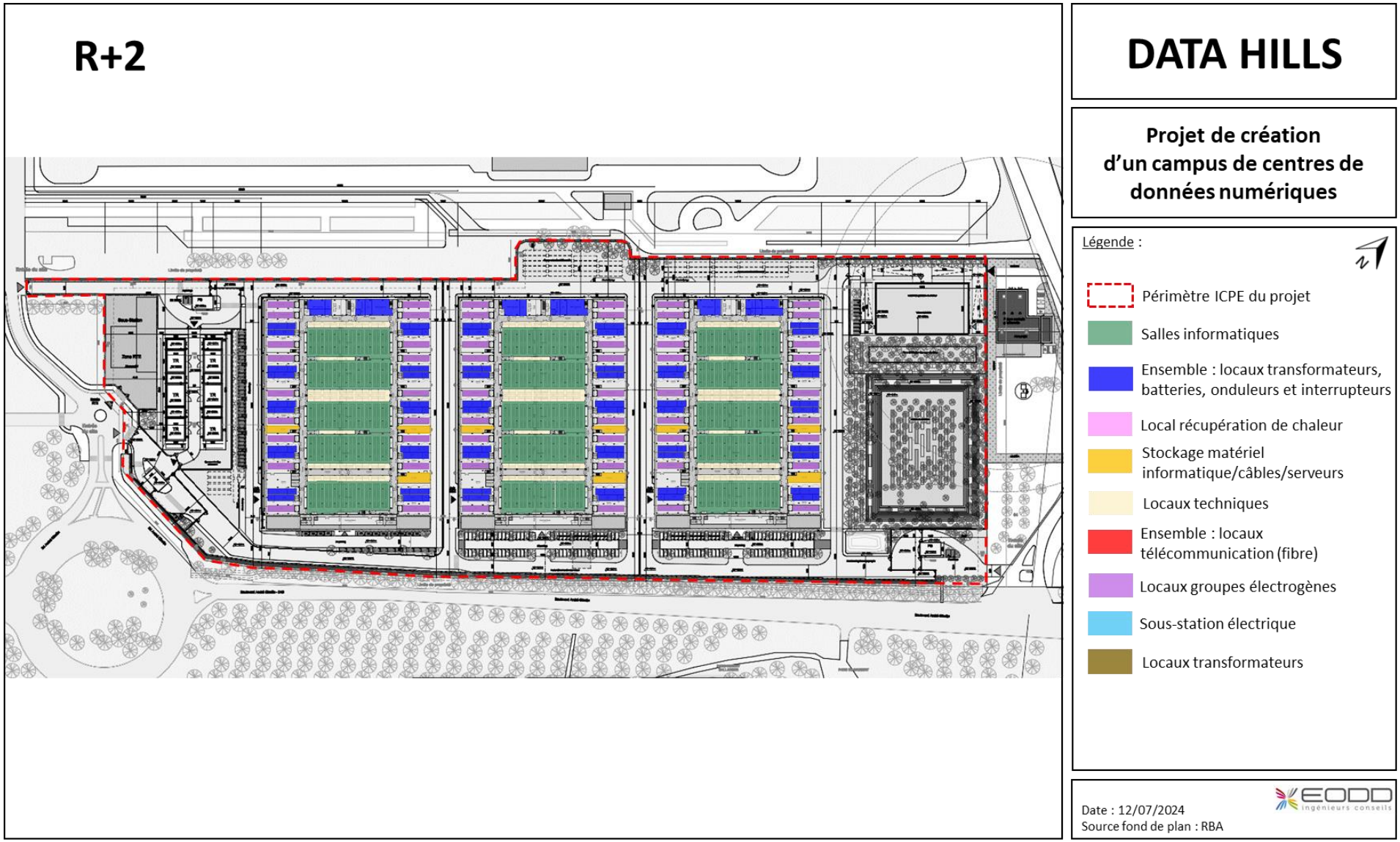


Figure 11 : Localisation des installations principales du site projeté – R+2

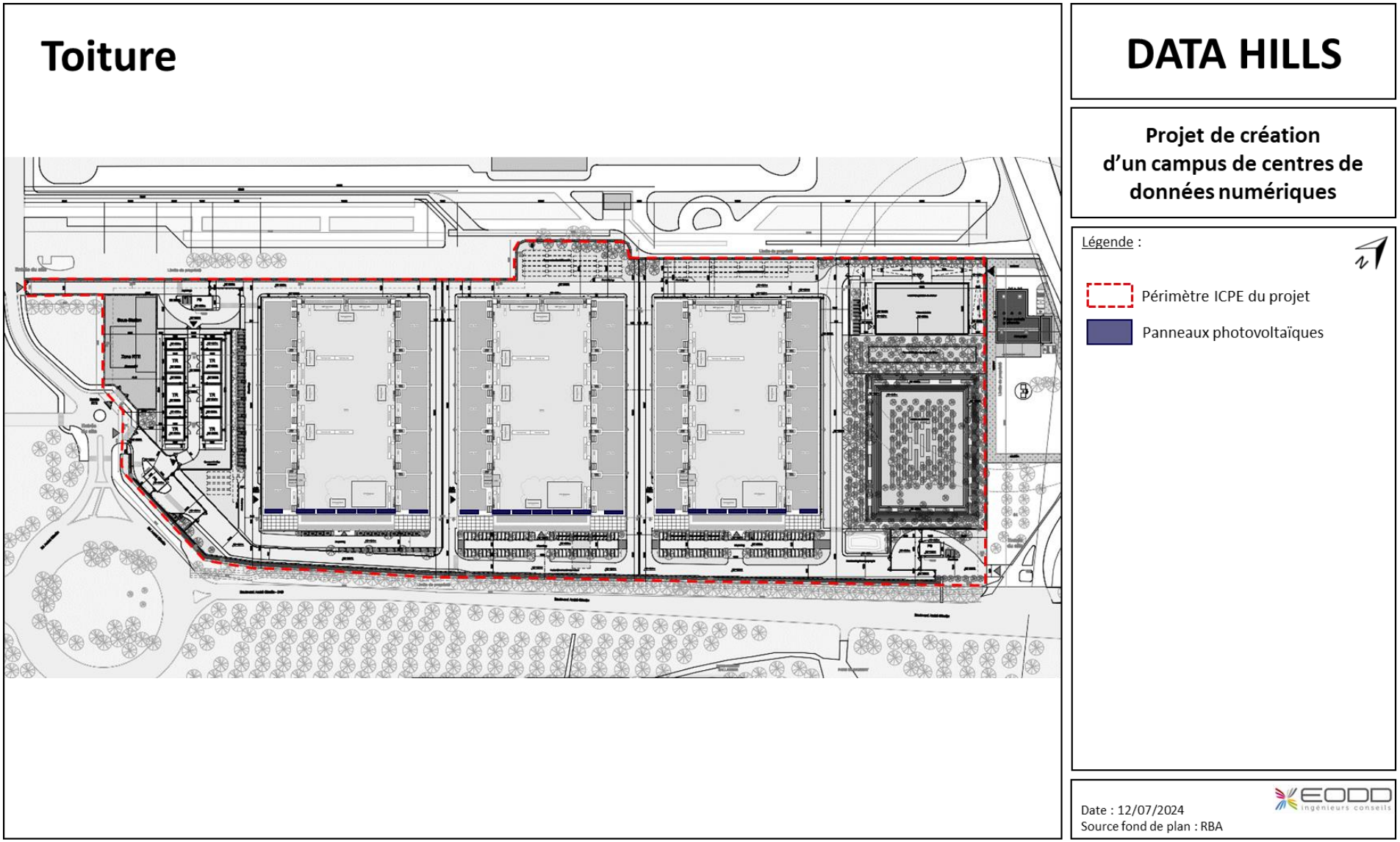
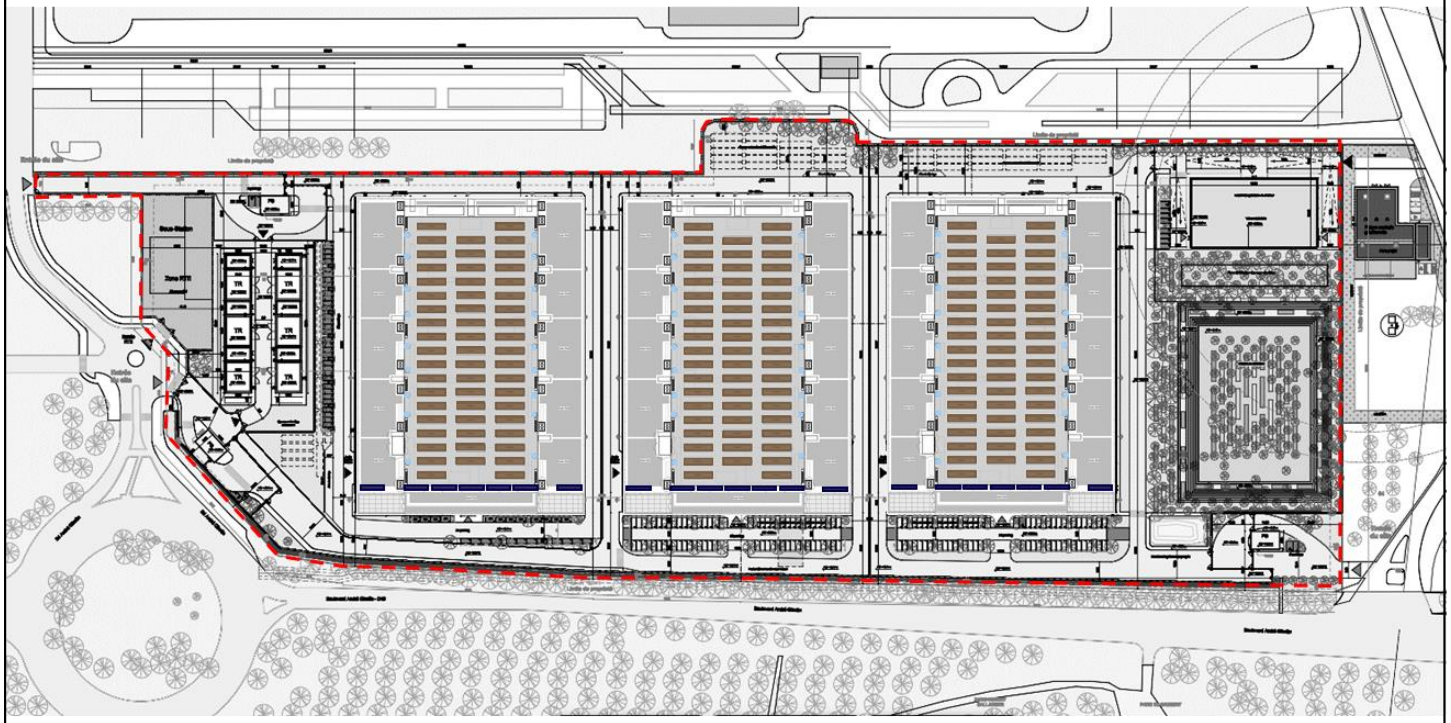


Figure 12 : Localisation des installations principales du site projeté - Toiture

Terrasse technique



DATA HILLS

Projet de création d'un campus de centres de données numériques

Légende :

- Périmètre ICPE du projet
- Groupes froids
- Ballons d'eau
- Panneaux photovoltaïques

Date : 12/07/2024
Source fond de plan : RBA

EODD ingénieurs conseils

Figure 13 : Localisation des installations principales du site projeté – Terrasse technique

4.2 Raccordement électrique

Le site sera raccordé au poste électrique RTE qui sera créé sur l'extrémité Ouest du terrain. Ce poste sera raccordé au réseau électrique RTE par la création de 2 liaisons électriques souterraines 225 kV dont les raccordements s'effectueront par piquage sur la ligne aérienne 225 kV Primevères – Sausset n° 1 (pylône 20).

Le nouveau poste électrique RTE alimentera les transformateurs électriques du site.

La puissance électrique de raccordement sera de 240 MW. En exploitation normale, la charge sera portée par une des liaisons. En cas de besoin, chaque liaison sera dimensionnée pour reprendre 100 % de la charge.

Le raccordement est donc doublement sécurisé avec RTE afin de garantir l'approvisionnement électrique en continu en toute hypothèse.

En cas d'hypothèse parfaitement exceptionnelle d'une défection temporaire des 2 liaisons RTE, l'alimentation électrique du site sera secourue dans un premier temps par des batteries permettant de pallier les microcoupures d'alimentation du réseau électrique, et dans un second temps, par des groupes électrogènes qui prendront le relais de façon à garantir une autonomie électrique de 48 heures dans des conditions de fonctionnement à plein régime des salles informatiques.

Figure 14 : Tracé envisagé pour le raccordement électrique et pylône 20

Le futur poste, d'une surface d'environ 1000 m², sera implanté au sein même du site, à l'extrémité Ouest. La parcelle accueillant ce poste fera ensuite l'objet d'un rachat de foncier par RTE.

L'accès à cette parcelle se fera par l'Ouest depuis le domaine public routier.

Les installations électriques seront composées de différentes cellules électriques, d'appareils très haute tension, de dispositifs de protection, de commande et de mesure.

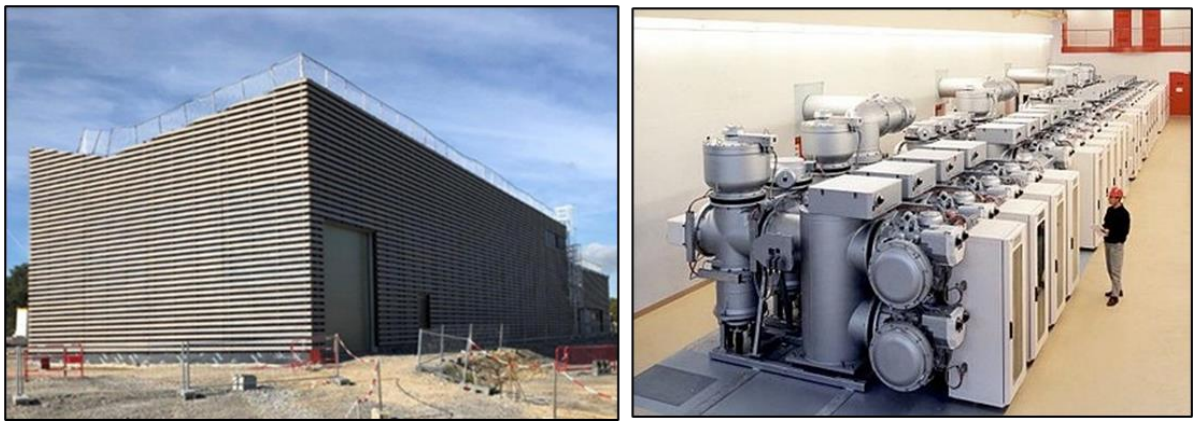


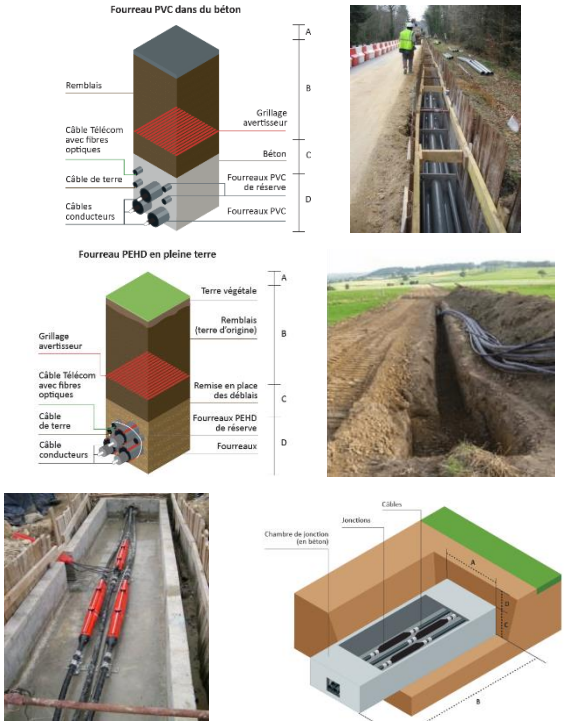
Figure 15 : Exemple illustration extérieur et intérieur d'un poste électrique (ici type PSEM)

Chacune des liaisons souterraines comportera 3 câbles de puissance 225 000 volts, (1 câble de mise à la terre) et 1 (ou 2) câble à fibres optiques nécessaire à son exploitation.

Suivant le milieu traversé et les obstacles rencontrés sur le tracé, plusieurs techniques de pose des câbles souterrains sont possibles :

- fourreaux PVC dans du béton en milieu urbain où les contraintes de circulation sont fortes et où le sous-sol recèle généralement déjà de nombreux autres réseaux ;
- fourreaux PEHD en pleine terre en secteur plus rural lorsque le sous-sol n'est pas déjà occupé par d'autres réseaux.

Des chambres de jonction permettant de relier des tronçons de câbles entre eux sont également nécessaires. Elles sont réalisées à partir de dalles en béton préfabriquées.



Source : RTE

Figure 16 : Fourreau PVC dans du béton (haut), fourreau PEHD en pleine terre (milieu) et chambre de jonction (bas)

5. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL

L'État Initial (t=0) correspond à l'état actuel du site et de son environnement.

Son étude permet de caractériser les milieux récepteurs et d'identifier les enjeux dans l'environnement du site, avant la mise en œuvre du projet.

5.1 Données d'urbanisme

Tableau 1 : État initial – Données d'urbanisme

Thématique	Identification des enjeux et contraintes	Sensibilité
Territoire	Site localisé à Aulnay-sous-Bois, faisant partie de la Métropole du Grand Paris et de l'établissement public territorial « Paris Terre d'Envol ».	Aucune
Schéma Directeur de la Région Ile-de-France	SDRIF approuvé le 27 décembre 2013. SDRIF-E (environnemental) en cours d'élaboration et adoption par le conseil régional prévue au cours de l'été 2024.	Aucune
Schéma de Cohérence Territoriale	Commune d'Aulnay-sous-Bois concernée par le SCoT de la Métropole du Grand Paris approuvé le 13 juillet 2023.	Aucune
Plan Local d'Urbanisme	Site localisé en zone UIi du PLU (approuvé le 24 juin 2019) correspondant à l'accueil d'activités industrielles et tertiaires. Site localisé dans une zone faisant l'objet d'Orientations d'Aménagement et de Programmation « Création d'un nouveau quartier sur le site PSA »	Aucune
Orientations d'Aménagement et de Programmation	Le projet est concerné par des orientations d'aménagement en lien avec « la création d'un nouveau quartier sur le site PSA ».	Aucune
Servitudes d'Utilités Publiques	Projet concerné par : - une servitude de type T5 (servitude aéronautique de dégagement) ; - une servitude de maitrise de l'urbanisation à proximité des canalisations de gaz I3 - absence de problématique particulière.	Aucune

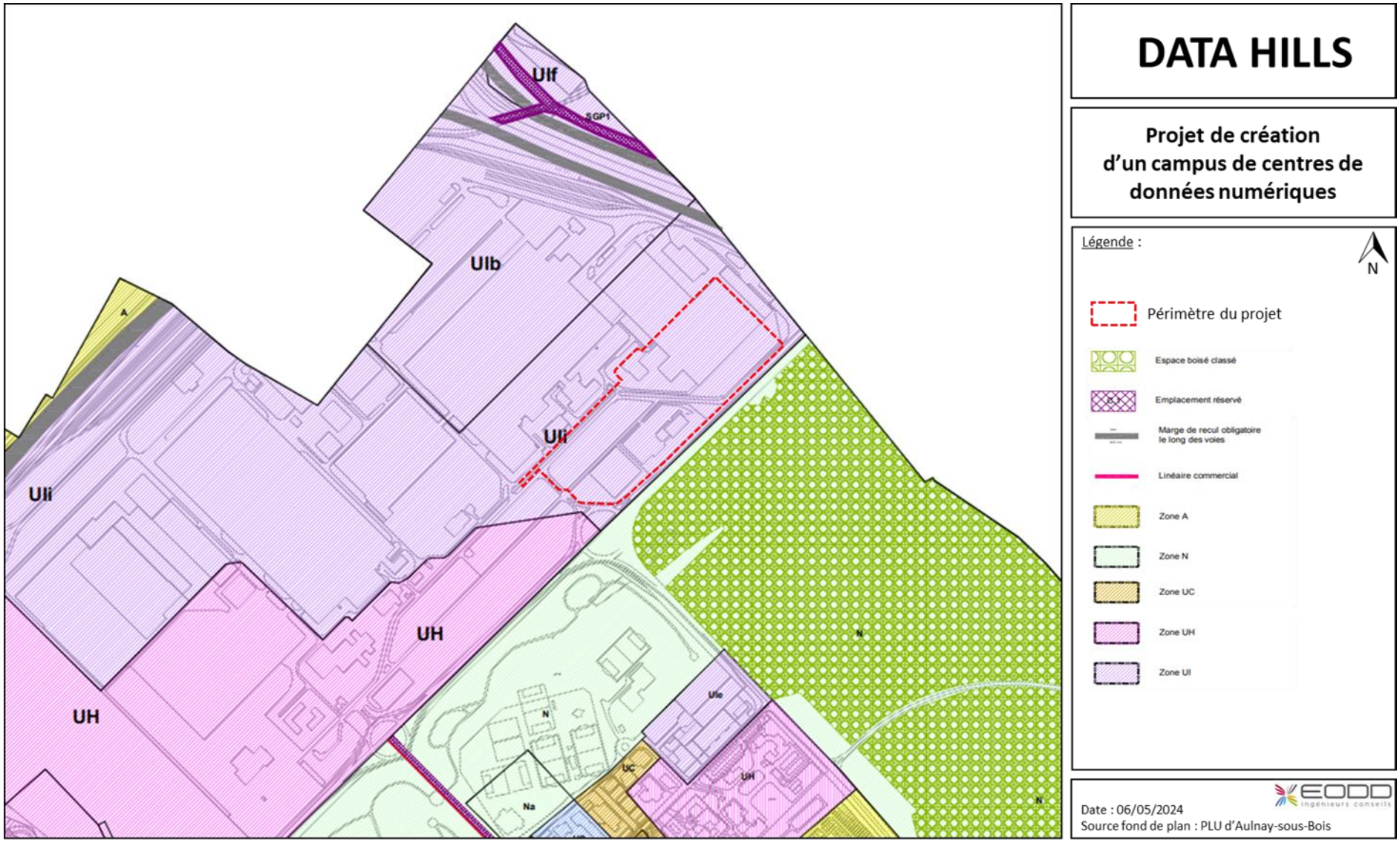


Figure 17 : Extrait du zonage du PLU de la commune d'Aulnay-sous-Bois

5.2 Milieu humain

Tableau 2 : État initial – Milieu humain

Thématique	Identification des enjeux et contraintes	Sensibilité
Population	86 485 habitants en 2020 à Aulnay-sous-Bois. 5,6 % a plus de 75 ans et 23,3 % a moins de 14 ans (populations dites sensibles). 56,4 % d'appartements et 94,8 % de résidences principales	Aucune
Contexte économique local	Actifs ayant un emploi représentant 57,5 % des 15-64 ans en 2020 à Aulnay-sous-Bois. Indicateurs de concentration d'emplois de 85,9 en 2020. Projet localisé dans le territoire Paris Terres d'Envol est l'un des pôles économiques stratégique français, localisé en région Île-de-France.	Aucune
Établissements Recevant du Public	ERP sensible le plus proche : Le stade Rose des Vents à environ 300 m au Sud du projet sur la commune d'Aulnay-sous-Bois et le crèche La Maison Kangourou PN2, à 650 m au Nord-Est du site sur la commune de Villepinte. ERP non sensible le plus proche : Plateforme Carrefour à 20 m au Nord.	Modérée (crèche et organisme de formation à proximité)
Agriculture	Activité agricole peu présente à Aulnay-sous-Bois. Première parcelle agricole située à environ 1 km au Nord-Ouest du site. Aucun produit AOC recensé sur la commune de Aulnay-sous-Bois.	Aucune
Patrimoine	Site à l'extérieur de tout zonage patrimonial réglementé (site classé, site inscrit, site patrimonial remarquable, périmètre de protection de Monument Historique). Site inscrit le plus proche : « parc forestier National de la Poudrerie de Sevran Ligny, localisé à environ 4,3 km au Sud-Est du site du projet. Le Monument Historique le plus proche du site est le pavillon de l'Aluminium localisé à environ 1,8 km à l'Est du site sur la commune de Villepinte (périmètre de protection localisé au plus proche à 1,3 km à l'Est).	Aucune
Voies de transport	Site desservi par la route départementale RD40, localisée en bordure Sud-Est du site, proche de l'autoroute A104. RD40 : une circulation moyenne de 20 577 véhicules par jour (dont 5,9 % de poids-lourds). A104 : une circulation moyenne de 129 100 véhicules par jour. Desserte du site par les lignes de bus 32A, 43, 350, EX93, 617 du réseau de transport francilien Île-de-France Mobilités. Site du projet accessible à pied et à vélo. Voie ferrée la plus proche est localisée à environ 750 m à l'Est du site. Gare la plus proche est la gare de Villepinte (RER B) localisée à environ 1 km au Sud-Est du site. Trafic aérien des aéroports de Roissy Charles de Gaulle et de Paris-Le Bourget circule au-dessus du site. Pas de voie fluviale à proximité.	Aucune
Occupation du sol	Site du projet actuellement occupé en partie par le concessionnaire Peugeot/Citroën. Corine Land Cover 2018 : site localisé en « Zones industrielles ou commerciales et installations publiques ». Site localisé à proximité immédiate d'ERP non sensible. Habitations les plus proches (quartier résidentiel ou « Tissu urbain discontinu ») situées à 780 m au Sud du site du projet.	Modérée (ERP, quartier résidentiel, zone industrielle)

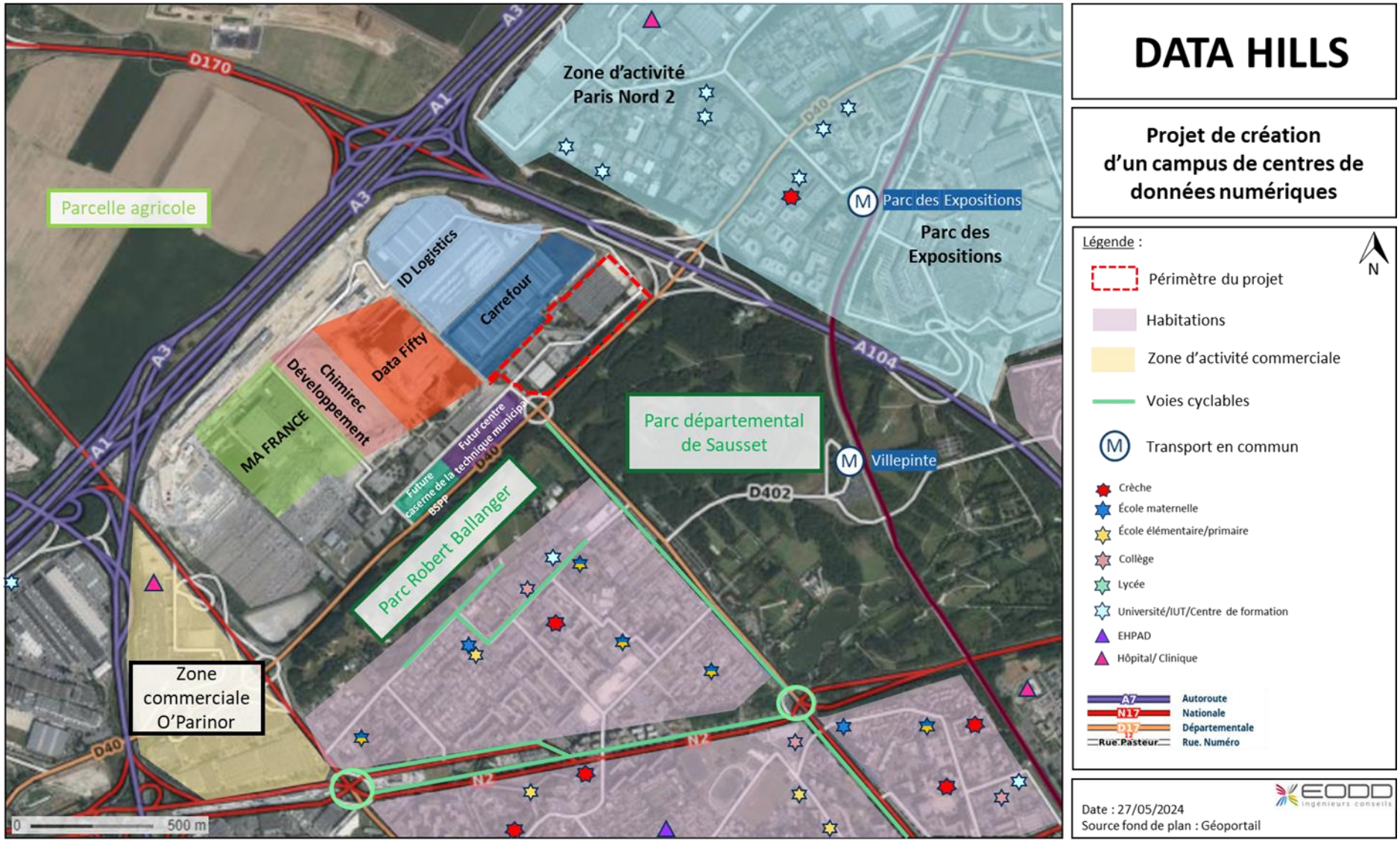


Figure 18 : Synthèse de l'occupation du sol dans l'environnement proche du site

5.3 Milieu physique

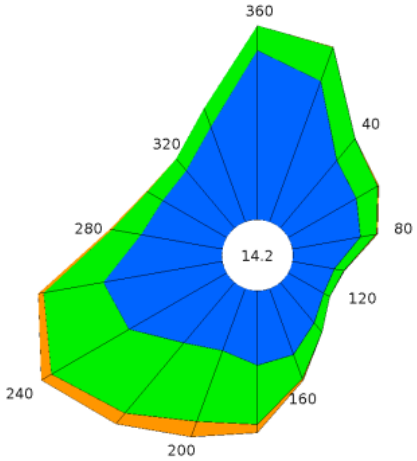
Tableau 3 : État initial – Milieu physique

Thématique	Identification des enjeux et contraintes	Sensibilité
Climatologie	Climat océanique dégradé. Température moyenne annuelle : 12,1°C. Pluviométrie plutôt faible : 616,3 mm par an. Vents dans toutes les directions avec prédominance des vents provenant du Sud-Ouest : vents faibles (entre 5 et 16 km/h) majoritaires.	Aucune
Topographie	Site localisé à une altitude moyenne de +69/71 m NGF. Topographie du site plane.	Aucune
Géologie	Site localisé proche des formations géologiques suivantes : « Limons des plateaux », « Alluvions anciennes. Sables graviers, limons anciens », « Alluvions modernes », « Ludien inférieur Marne à Pholadomya ludensis », « Sables de Monceau » et « Calcaire de Saint-Ouen ». Aucun secteur d'information sur les sols (SIS). 4 sites faisant l'objet d'une information de l'administration concernant des pollutions suspectées ou avérées à Aulnay-sous-Bois (ex-BASOL). 117 anciens sites industriels à Aulnay-sous-Bois (CASIAS). Le site est référencé dans la base de données CASIAS « IDF9301945/ SSP3891000 : AUTOMOBILES CITROEN »	Modéré (site vulnérable à une éventuelle pollution des activités historiques et voisines, sol perméable)
Hydrogéologie	Site localisé au droit des masses d'eaux souterraines « Éocène du Valois » (état chimique médiocre en 2022 et bon état quantitatif en 2019) et « Albien-néocomien captif » (bon état chimique et quantitatif en 2022). Profondeur de la nappe à environ 10 mNGF. Site non concerné par un périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable (AEP).	Modéré (profondeur modérée de la nappe, site non compris dans un périmètre de captage AEP)
Eaux superficielles	La commune d'Aulnay-sous-Bois appartient au bassin versant de La Morée. La Morée possède un état écologique et biologique mauvais en 2022. Son état chimique est mauvais en 2022.	Faible (cours d'eau éloigné)
Qualité de l'air	Résultats campagne de mesure février 2024 : • entre 22,1 et 33,1 µg/m3 en dioxyde d'azote (NO_2) ; • entre 14,1 et 16 µg/m3 en PM_{10} ; • entre 6,7 et 8,7 µg/m3 en $PM_{2,5}$; • < limite de quantification en SO_2 (< 2 µg/m^3) Respect des valeurs limite de la réglementation française mais dépassement des valeurs de l'OMS pour le NO_2, PM_{10} et $PM_{2,5}$. Pas de problématique de nuisances olfactives.	Modérée (seuils réglementaires respectés, seuil d'attention recommandations OMS)

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 175320
Manquants : 10616



Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	5.7	1.4	+	7.1
40	3.3	1.1	+	4.4
60	3.0	0.9	+	4.0
80	2.6	0.6	+	3.3
100	1.6	0.4	+	2.0
120	1.5	0.3	0.0	1.8
140	2.0	0.5	+	2.5
160	2.7	1.0	+	3.7
180	2.8	2.3	0.3	5.4
200	2.5	2.9	0.6	6.0
220	3.0	3.5	0.5	7.0
240	4.3	3.4	0.4	8.1
260	4.6	2.3	0.2	7.1
280	3.1	1.1	+	4.3
300	2.8	0.7	+	3.5
320	2.8	0.6	+	3.4
340	3.8	0.8	+	4.6
360	6.4	0.9	+	7.4
Total	58.8	24.5	2.5	85.8
[0;1.5 [				14.2

Groupes de vitesses (m/s)
[1.5;4.5 [[4.5;8.0] > à 8.0

Pourcentage par direction
0% 5%

Source : Données Météo France, Station météorologique de Le Bourget. Données 2001-2020

Figure 19 : Rose des vents de Le Bourget et fréquence des vents en fonction de leur provenance (2001-2020)

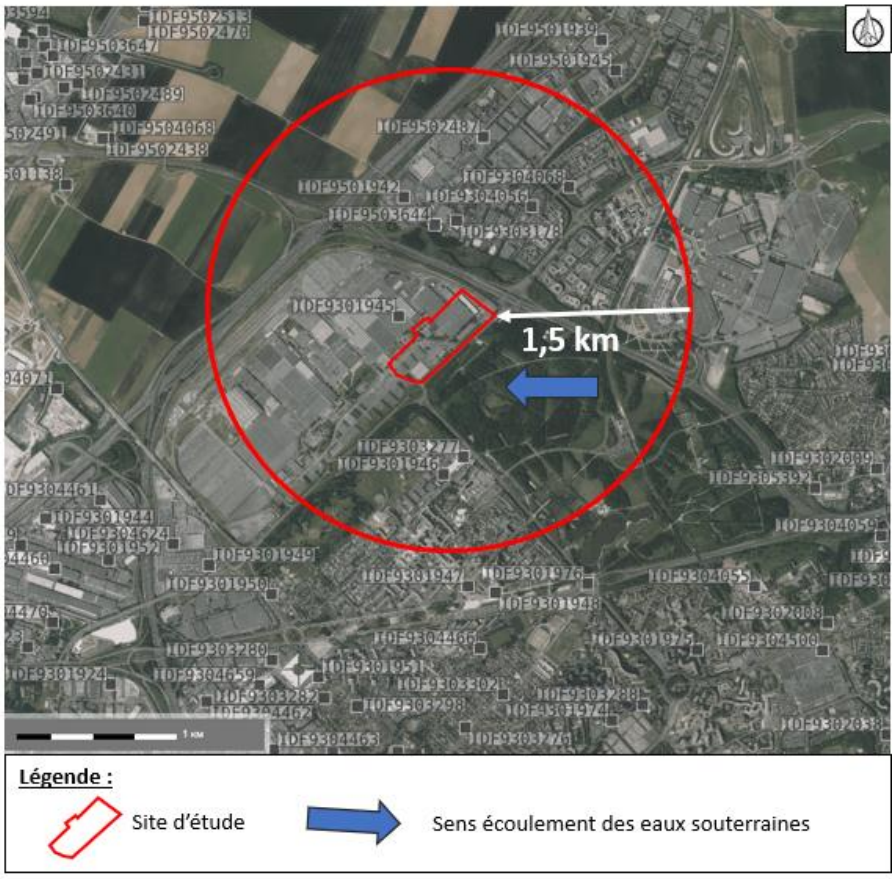


Figure 20 : Site CASIAS à proximité de la zone d'étude (source : Infoterre®)

5.4 Potentiel énergétique

Tableau 4 : État initial – Potentiel énergétique

Thématique	Identification des enjeux et contraintes	Sensibilité
Bilan territorial	Consommation énergétique finale à Aulnay-sous-Bois de 1 298 GWh en 2019 et provient essentiellement du résidentiel et de l'industrie. Type d'énergie consommé à Aulnay-sous-Bois en 2019 : principalement gaz naturel, produits pétroliers et électricité. Production d'électricité à Aulnay-sous-Bois en 2020 : 61 503 MWh (principalement du thermique non renouvelable). Pas d'installation de production de gaz ou de chaleur à base d'énergie local, renouvelable et de récupération. Émissions directes et indirectes de gaz à effet de serre à Aulnay-sous-Bois : 236 ktéq CO_2 en 2019.	Aucune
Potentiel solaire	Gisement solaire intéressant. Absence de masques solaires lointains.	Aucune
Potentiel éolien	Potentiel éolien pas suffisamment développé à Meudon. Difficile d'installation en contexte urbain. Possibilité de mettre en place de petites éoliennes (à juger au cas par cas).	Aucune
Potentiel bois-énergie	Potentiel important sous réserve que l'ensemble de la production régionale augmente.	Aucune
Réseau de chaleur	Un projet de création d'un réseau de chaleur urbain pour la ville d'Aulnay-sous-Bois est en réflexion	Aucune
Potentiel géothermique	Potentiel plutôt fort à très fort pour la géothermie au droit du site.	Aucune

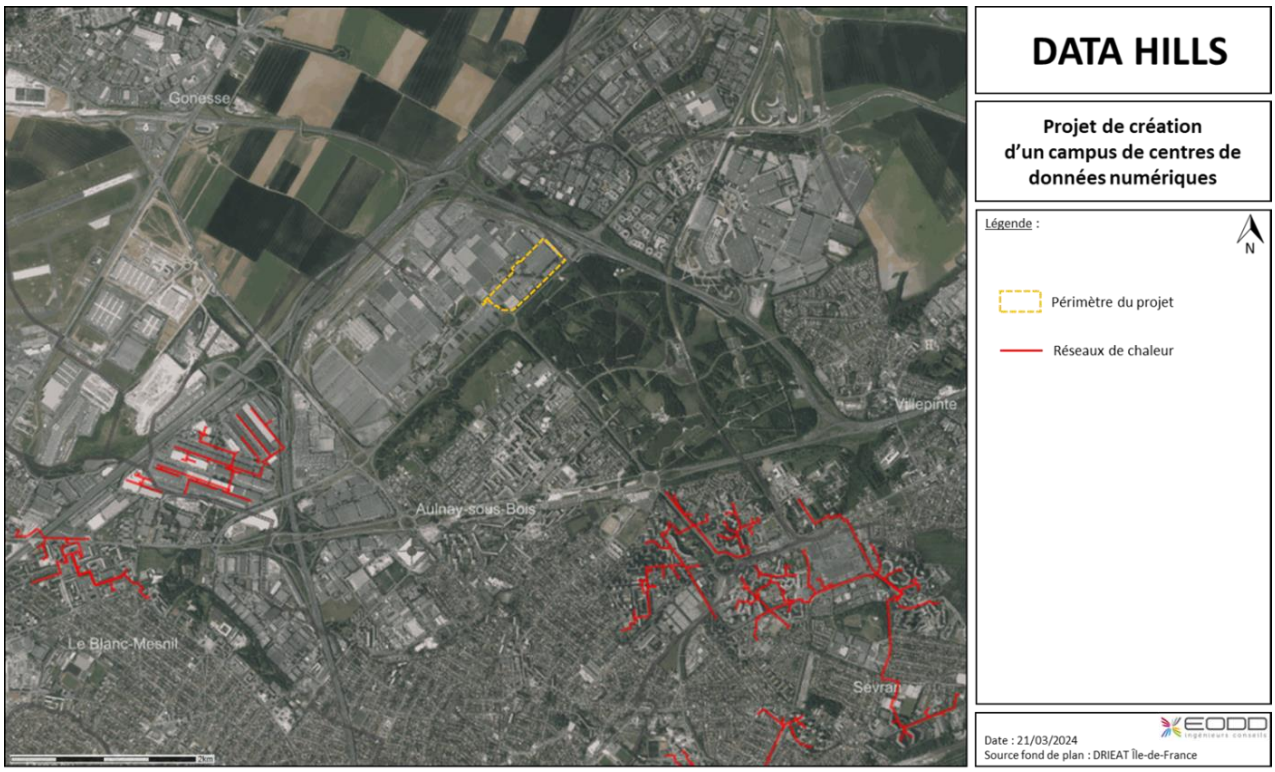


Figure 21 : Localisation des réseaux de chaleur actuels à proximité du site

5.5 Risques naturels et technologiques

Tableau 5 : État initial – Risques naturels et technologiques

Thématique	Identification des enjeux et contraintes	Sensibilité
Risques naturels	Risque sismique très faible (zone 1). Risque inondation faible. Pas de PPRI, TRI et PAPI. Risque de remontée de nappe moyen. Aléa moyen pour le retrait gonflement des sols argileux. Densité de foudroiement faible comparativement à la moyenne nationale. Potentiel radon de catégorie 1, risque très faible.	Très Faible à Faible (foudre, séisme, radon, inondation) Modérée (aléa moyen remontée de nappe, retrait-gonflement des argiles)
Risques technologiques et industriels	Site non inclus dans le périmètre d'un plan de prévention des risques technologiques. Présence d'ICPE à proximité du site. Pas de risque de transport de matières dangereuses par voie routière ou ferroviaire. Risque de transport de matières dangereuses par canalisations : canalisation de gaz naturel longeant la bordure Nord du site. Risque faible ou nul pour la rupture de barrage et les installations nucléaires.	Modérée (industries à proximité, risque de transport de matières dangereuses par canalisations de gaz naturel)
Servitudes d'Utilités Publiques (SUP)	Projet concerné par : • une servitude de type T5 (servitude aéronautique de dégagement); • une servitude de maitrise de l'urbanisation à proximité des canalisations de gaz I3 - absence de problématique particulière.	Modérée (zonage de la canalisation de gaz longe la bordure du site)

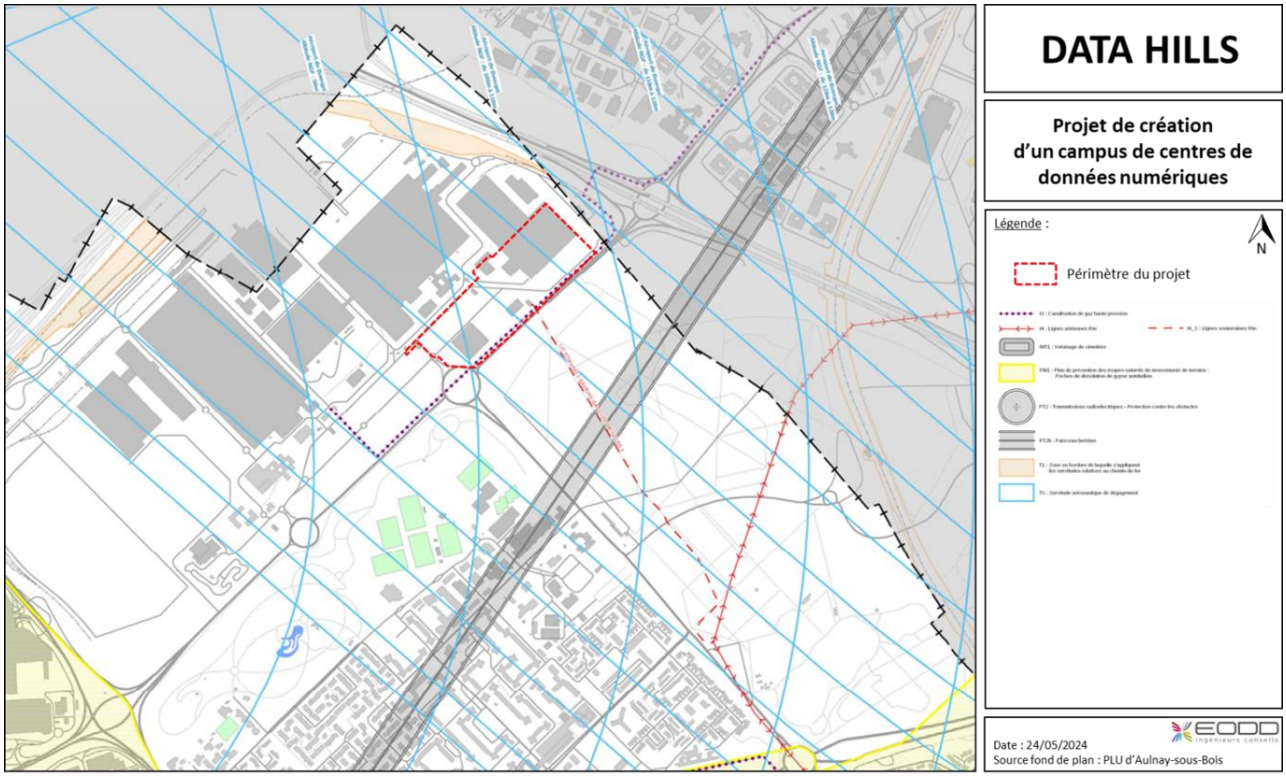
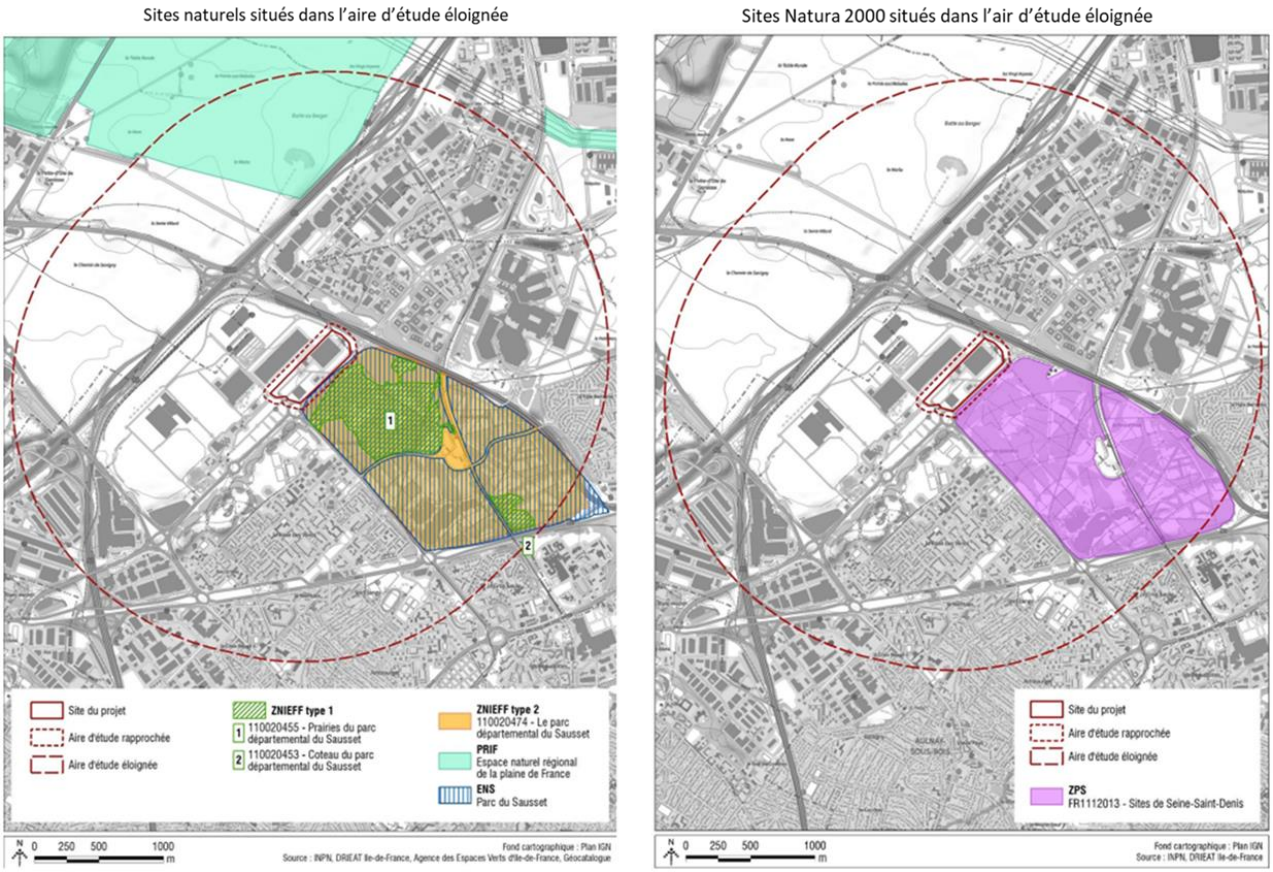


Figure 22 : SUP canalisations de transport de gaz

5.6 Milieux naturels

Tableau 6 : État initial – Milieu naturel

Thématique	Identification des enjeux et contraintes	Sensibilité
Zones protégés et d'inventaires	Site du projet non concerné par un zonage du patrimoine naturel, réglementaire ou non. À proximité immédiate d'un site Natura 2000 (ZPS), ENS, ZNIEFF I et II. Parc naturel régional (PNR) présent dans un rayon de 2 km autour du site, pas d'impact du projet sur ce PNR. Nécessité d'analyse des incidences Natura 2000. Site du projet non concerné par un élément de continuité écologique à l'échelle régionale mais à proximité d'un réservoir de biodiversité et de deux corridors écologiques constitués par des bandes arborées longeant des axes routiers. À l'échelle du site le déplacement des espèces est réduit par la présence de clôtures.	Modérée (ZPS à proximité immédiate)
Au droit du site	Enjeux relevés dans le diagnostic pouvant aboutir à des contraintes réglementaires : - Habitats : faible (habitats anthropiques sans intérêt communautaire) ; - Flore : faible (espèces exotiques envahissantes présentes sur site) ; - Avifaune : très faible à fort ; - Mammifères terrestres : faible ; - Chiroptères : faible ; - Herpétofaune : très faible ; - Entomofaune : très faible.	Très faible à modérée (selon les taxons)



Source : THEMA Environnement

Figure 23 : Synthèse des zonages du patrimoine naturel dans un rayon de 10 km autour du site

5.7 Paysage

Tableau 7 : État initial – Paysage

Thématique	Identification des enjeux et contraintes	Sensibilité
Description du paysage	Site non inclus dans une zone de protection réglementaire ou environnementale.	Aucune
Visibilités	Projet situé au droit d'un site existant localisé dans une zone d'activités, qui s'intègre dans le contexte de la zone. Site peu visible (bande arbustive présente en bordure Sud du site le dissimulant depuis la route RD40 et le site de concessionnaire Citroën. Dans les points de vue lointain, aucune visibilité possible.	Faible (peu de visibilité du site, inclus dans une zone industrielle)

5.8 Ambiance acoustique

Tableau 8 : État initial – Ambiance acoustique

Thématique	Identification des enjeux et contraintes	Sensibilité
Étude acoustique	Niveaux acoustiques en limites de propriété oscillant entre 56,6 et 62,6 dB(A) de jour et oscillant autour de 51,7 et 56,7 dB(A) de nuit en ce qui concerne la valeur LAeq. Niveaux acoustiques en ZER oscillent entre 53,9 et 57 dB(A) de jour et oscillant autour de 49,8 et 53 dB(A) de nuit en ce qui concerne la valeur LAeq. Point le plus impacté : P3, en limite Est du site.	Fort (valeurs limites respectées en limite de propriété, départementale à proximité)
Plans bruit	Site non concerné par un Plan d'Exposition au Bruit (PEB). Site non concerné par un Plan de Gêne Sonore (PGS).	Aucune
Cartes de bruit stratégique	Site exposé à des niveaux acoustiques de type Lden (moyenne pondérée des périodes jour-soirée-nuit) compris entre 55 et 65 dB(A), dû aux infrastructures routières à proximité, et notamment la RN118. Ressenti faible de nuisances acoustiques sur le site.	Modéré (RN118 à moins de 500 m)
Vibrations	Absence de nuisance vibratoire au droit du site.	Aucune

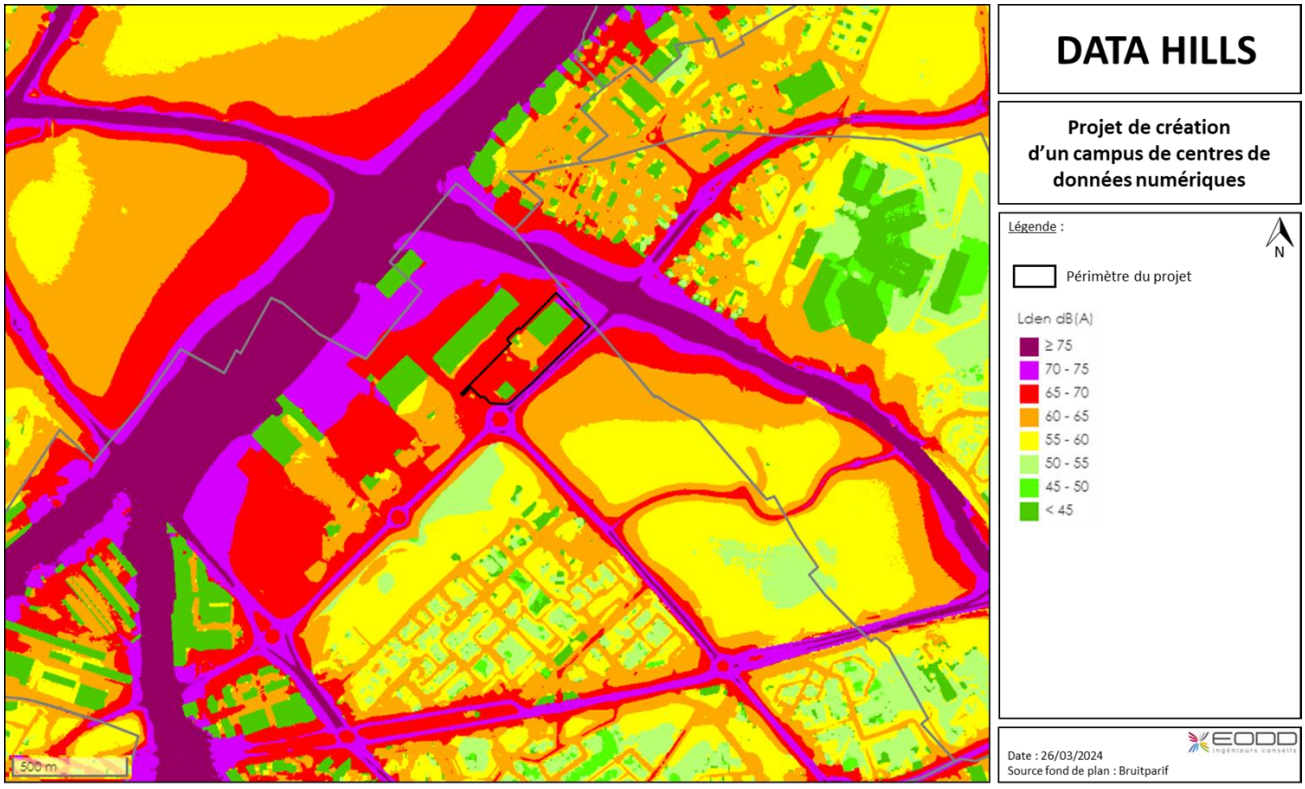


Figure 24 : Carte de bruit Lden des infrastructures routières, dans le secteur du site

5.9 Déchets

Tableau 9 : État initial – Déchets

Thématique	Identification des enjeux et contraintes	Sensibilité
Gestion des déchets	L'établissement public territorial Paris Terres d'Envol assure pour la ville d'Aulnay-sous-Bois, la compétence gestion des déchets ménagers et assimilés	Aucune

5.10 Sensibilité du raccordement électrique RTE

Le projet de création du datacenter requiert une puissance électrique importante. SNC DATA HILLS a sollicité RTE pour un raccordement au réseau de transport d'électricité, d'une puissance de 240 MW. Pour ce faire, RTE prévoit la construction d'un poste électrique sur la partie Ouest du site. Ce dernier sera raccordé par 2 liaisons souterraines d'environ 1,5 km en coupure sur la liaison aérienne déjà existante « Primevères-Sausset n°1 225 000 volts ». La liaison aérienne sera modifiée par l'ajout d'une seconde plateforme afin de pouvoir accueillir les 2 liaisons souterraines qui alimenteront le poste RTE. De plus, un renforcement du réseau électrique amont est prévu afin de prendre compte de cette nouvelle contrainte.

La prise en compte des différentes caractéristiques des milieux concernés par un projet d'aménagement nécessite d'identifier et de délimiter un périmètre d'étude. La taille de ce périmètre doit être adaptée d'une part au projet lui-même (emprise directe de ce dernier et zone d'influence), et d'autre part aux différents paramètres analysés (hydrologie, milieu naturel, qualité de l'air, ...) qui requièrent des niveaux d'analyses spécifiques. Ainsi, la taille du périmètre d'étude est plus ou moins variable selon le paramètre considéré et doit permettre une analyse pertinente des contraintes environnementales.

L'aire d'étude retenue est présentée sur la figure ci-dessous.

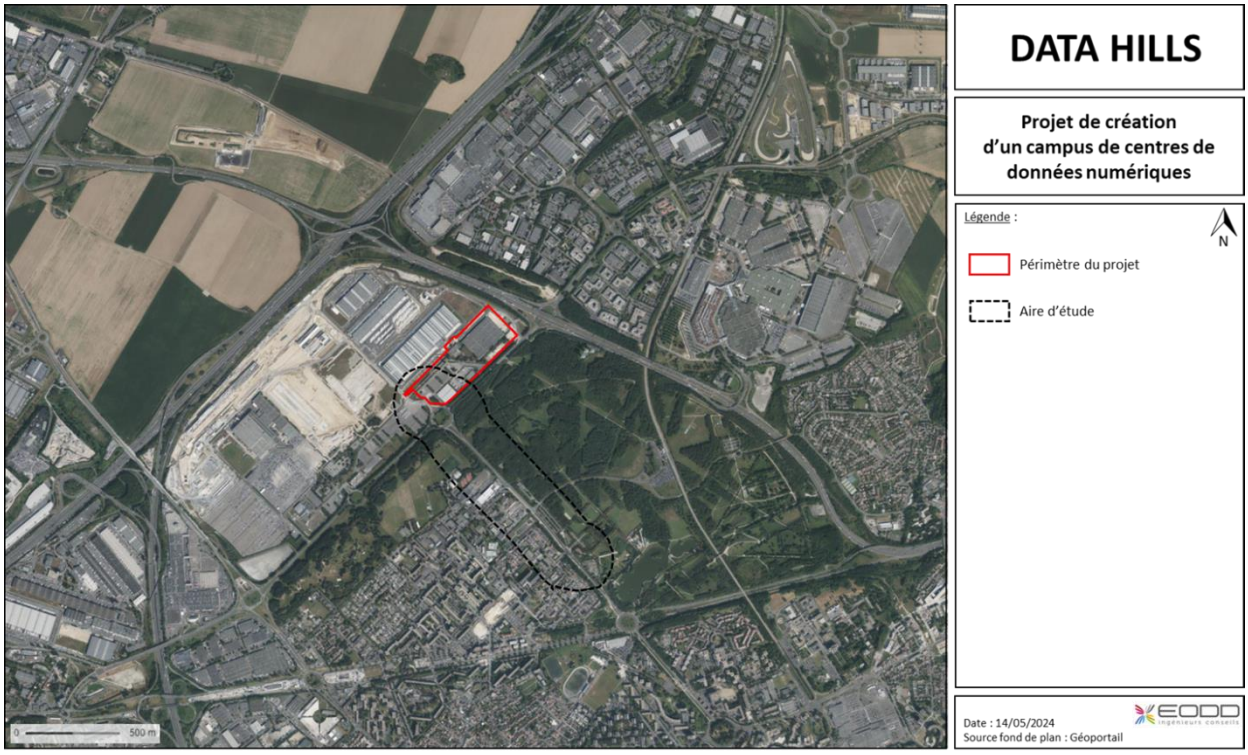


Figure 25 : Présentation de l'aire du d'étude du raccordement électrique

Le tableau suivant synthétise les enjeux sur l'aire d'étude du raccordement électrique, selon les thématiques.

enjeu négligeable / faible

enjeu moyen

enjeu fort

Tableau 10 : Synthèse des enjeux de l'aire d'étude du raccordement électrique RTE

Thématiques		Enjeux
Milieu physique	Topographie Géologie	La topographie sur l'aire d'étude présente un dénivelé d'environ 10 m. Sols composés majoritairement de limons.
	Hydrologie Hydrogéologie	Aire d'étude composée d'une surface hydrographique. Présence potentielle de zones humide. Absence de cours d'eau. Absence de captage d'eau.
	Risques naturels	Risque de remontée de nappe phréatique. Risque moyen de retrait et gonflement des sols argileux.
Milieu naturel	Faune, flore et habitats	Chantier prévu en dehors des périodes de nidification. Emprise des travaux la plus réduite possible. Remise en état des habitats à l'issu des travaux.
	Zone naturelle d'intérêt patrimonial	Deux ZNIEFF de type I et une ZNIEFF II sont présentes au sein de l'aire d'étude. Pas d'incidence attendu sur la faune, et la flore du fait du caractère très ponctuel du chantier.
	Protection réglementaire	Le PLU d'Aulnay-sous-Bois vient protéger le Parc du Sausset avec la dénomination « Espace boisé classé » (Zone Naturelle). Le Pylône de raccordement se trouve dans ce zonage. Pas d'incidence du projet sur les éléments protégés du PLU.
Milieu humain	Urbanisation	L'aire d'étude comprend des zones urbanisées et boisées. Le projet ne traverse aucune zone résidentielle. Une école se situe à 180 m de l'aire d'étude. Toutefois aucune incidence n'est attendu du fait du maintien des accès routiers et piétons.
	Risques technologiques	L'aire d'étude est concernée par des sites ICPE et BASIAS. L'aire d'étude comprend un risque de transport de matière dangereuses par voie routière, ainsi que des canalisations de gaz naturel. Toutefois, la liaison souterraine est compatible avec ces enjeux.
	Infrastructures	L'aire d'étude est traversée par diverses voiries et notamment la route départementale RD401.
	Urbanisme	Les règlements d'urbanisme sont compatibles avec le projet de création de liaisons souterraines.
Paysage **Patrimoine**	Paysage	Paysage boisé (parc du Sausset) et urbain très artificialisé avec quelques espaces boisés.
	Patrimoine	Aucun monument historique et périmètre de protection associé dans l'aire d'étude. Aucun site classé ni inscrit dans l'aire d'étude.
	Archéologie	Pas de zone de présomption de prescription archéologique.

6. SYNTHÈSE DES PRINCIPALES MESURES PERMETTANT D'ÉVITER, LIMITER, COMPENSER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Le fonctionnement d'une ICPE a des effets sur l'environnement qu'il est nécessaire d'évaluer, d'éviter, de réduire et de compenser. La séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur l'environnement englobe l'ensemble des thématiques de l'environnement (air, bruit, eau, sol, santé des populations, ...) et s'applique de manière proportionnée aux enjeux. Les phases « travaux », « exploitation » et « fin de vie » du projet sont étudiées.

L'étude d'impact intègre les effets liés à l'emprise directe du projet ainsi que ceux résultant du raccordement électrique RTE.

6.1 Phase chantier

Tableau 11 : Synthèse des principales mesures en phase chantier (datacenter)

Numéro mesures	Description de la mesure
Mesures d'évitement	
ME1c	**Réalisation d'une DT-DICT en amont du commencement des travaux** Étant concerné par plusieurs servitudes d'utilités publiques, des procédures de déclaration de projet de travaux (DT) et de déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT), fixées par les articles R. 554-1 et suivants du Code de l'Environnement, seront réalisées avant tout commencement des travaux. Une réunion avec GRTGaz sera réalisée.
ME2c	**Emplois générés** Le chantier fera travailler des entreprises locales, régionales et nationales. SNC DATA HILLS s'engage à privilégier la fourniture et l'approvisionnement des matériaux de construction auprès d'acteurs locaux, favorisant ainsi l'économie de proximité (circuit court). La phase de chantier du datacenter sera créatrice d'emplois. Ces emplois seront de 2 types : - directs dans le BTP, le génie civil, l'industrie ou les services ; - indirects chez les fournisseurs de matériaux et matériels, commerces et services aux abords du site.
ME3c	**Optimisation et planification du chantier vis-à-vis du bruit** Durant la phase de préparation du chantier, toutes les entreprises mettront en œuvre les actions suivantes : - évaluation qualitative du niveau sonore des engins et matériels permettant d'intégrer ce paramètre sur le plan d'installation de chantier en les positionnant le plus loin possible des points sensibles environnants (habitations les plus proches, bâtiments administratifs, zone industrielle, espace naturel, …) ; - optimisation des approvisionnements des matériaux et des équipements permettant de limiter les trafics d'engins sur le site (par exemple : camions d'approvisionnement remplis au maximum) ; - limitation des travaux de reprise par des études d'exécution poussées ; - identification des interventions exceptionnellement bruyantes et les planifier à des horaires adaptés.
Mesures de réduction	
MR1c	**Mise en place de mesures sur la base des critères de la certification LEED® Gold** LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) encourage la réutilisation autant que possible (matériaux / infrastructures du site) pour éviter d'utiliser des matériaux vierges ou de créer des installations à partir de 0. Lorsque la réutilisation n'est pas possible, l'objectif suivant doit être de recycler le plus possible. Les matériaux / équipements / … doivent provenir d'une source locale ou aussi proche que possible afin de réduire les émissions de carbone liées au transport vers le site.

Numéro mesures	Description de la mesure
MR2c	**Mise en place d'un document de gestion de chantier à faibles nuisances** Un document de gestion de chantier à faibles nuisances sera mis en place et comprendra l'ensemble des mesures à mettre en œuvre pour réduire les impacts sur l'environnement du chantier, ainsi que toutes les procédures à suivre en cas d'incident. Ce document complètera les cahiers des prescriptions technique et sera intégré aux Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) auxquels répondrons les entreprises de construction.
MR3c	**Limitation des nuisances sur les personnes logeant ou travaillant à proximité** Des mesures de réduction sont prévues afin de limiter ces nuisances : rabattage des poussières, lutte contre les fumées d'engins, lutte contre les bruits et vibrations, … Le chantier sera organisé de manière à durer juste le temps nécessaire. L'amplitude horaire sera limitée : du lundi au vendredi en période diurne et éventuellement le samedi si besoin. Le travail de nuit est également possible mais seulement pour la réalisation d'opérations en intérieur (aménagements, intérieurs, …) qui ne seront pas sources de nuisances. Une campagne d'information et de concertation sur le phasage des travaux et les modalités de réalisation pourra être mise en œuvre, afin de limiter la gêne occasionnée aux riverains et professionnels (participation du public). Un numéro téléphonique sera mis en place en entrée de chantier, et le traitement de l'information sera effectuée par le responsable de chantier. Les poids-lourds ne circuleront pas dans des zones habitées.
MR4c	**Réduction de la production de déchets** La politique d'achats du chantier prendra en compte les possibilités d'approvisionnements en vrac pour diminuer les déchets d'emballages. Les possibilités de réemploi sur site des déchets produits seront étudiées, particulièrement en ce qui concerne les déchets inertes produits lors des phases de terrassement (terres, …).
MR5c	**Application des mesures définies dans l'ATTES ALUR** Le projet est localisé sur un secteur d'information sur les sols (SIS). Conformément à l'article L. 556-2 du Code de l'Environnement, une ATTES ALUR a été réalisée et sera jointe au permis de construire du projet. Compte-tenu de l'état des sols où s'implante le projet, SNC DATA HILLS s'engage à respecter les prescriptions d'aménagement suivantes : - mise en place de canalisations pour l'amenée d'eau potable en matériaux non perméables et non poreux (type tuyauterie multicouche) et installées dans le sous-sol après décaissement préalable des terres polluées en place et remblaiement avec des matériaux sains ; - couverture systématique des sols (dalle béton, enrobé ou apport de terre végétale sur une épaisseur de 30 cm compactée couplée à un grillage avertisseur) ; - implantation d'établissements accueillant des populations sensibles au sens de la circulaire du 8 février 2007 (crèche, école maternelle, primaire, collège / lycée, établissement d'accueil des enfants handicapés) ; - réalisation de forages ou puits captant les eaux souterraines, de même que toute utilisation de ces eaux souterraines, à l'aplomb du site ; - aménagement de jardins potagers et de plantation d'arbres fruitiers/à baies en pleine terre.
MR6c	**Respect des prescriptions géotechniques** Des études géotechniques seront réalisées, afin de donner les principes de construction envisageables des bâtiments. Les conclusions seront prises en compte dans la conception du projet.
MR7c	**Réutilisation des déblais** En cas d'évacuation hors site dans le cadre des travaux de terrassement les déblais devront être évacués vers une filière spécialisée. Au vu des concentrations identifiées, les terres excavées pourront être envoyées vers une installation de stockage de type ISDI à seuils réhaussés ou ISDI+ sous réserve d'acceptation préalable.

Numéro mesures	Description de la mesure
	Ces terres pourront également être réutilisées sur site sous réserve de conservation de la mémoire et devront être séparées du terrain naturel par la pose d'un grillage avertisseur d'une couleur différente de celles habituellement utilisées pour les réseaux ou d'un géotextile.
MR8c	**Gestion des eaux et des pollutions en phase chantier** ➢ *Gestion des eaux* La « Base Vie » sera équipée de sanitaires et de douches. Elle sera rattachée au réseau d'eaux usées ou sera équipée d'un dispositif de fosses étanches efficaces récupérant les eaux usées et de toilettes chimiques. Une procédure spécifique sera mise en place dans le cadre du chantier pour la gestion des eaux pluviales. Les précautions nécessaires seront notamment prises pour éviter la stagnation d'eau sur plus de 5 jours (inspection des bâches, bennes de chantier et autres zones d'accumulation d'eau). L'ouvrage hydraulique localisé sur le site (fonction non identifiée) sera condamné et rebouché dans les Règles de l'Art. ➢ *Gestion des pollutions* Le ravitaillement des engins se fera sur aire étanche et un plan de circulation sera mis en place. Les engins de chantier et les véhicules de transport seront homologués et conformes à la réglementation en vigueur. En cas de déversement accidentel d'hydrocarbures, des kits d'intervention rapide anti-pollution seront utilisés et il sera fait appel à une entreprise agréée pour évacuer les produits souillés. Une procédure d'urgence sera mise en action. Afin de prévenir tout risque de pollution, une attention particulière sera apportée au stockage des produits dangereux. Celui-ci sera réalisé sur des bacs de rétention étanches adaptés à la nature du produit et aux volumes stockés. Le stockage des produits chimiques dangereux sera réalisé en utilisant la signalétique adaptée (pictogrammes de dangers) et en tenant compte des éventuelles incompatibilités entre types de produits.
MR9c	**Limitation des poussières émises** Concernant les nuisances dues à la poussière, les entreprises devront : - mettre en œuvre des mesures garantissant la propreté du chantier en optimisant le nettoyage des différents éléments du chantier et, autant que possible, leur tenue en l'état ; - avoir recours à des bâches sur les chargements des camions chaque fois que nécessaire ; - nettoyer régulièrement les zones intérieures du chantier ; - utiliser le matériel de ponçage muni d'un aspirateur. En complément, le sol, les voiries et les postes de travail générant beaucoup de poussières seront arrosés en période sèche ou lors de phases critiques (vents forts, …), pour éviter les envols de poussières. Un décrotteur de roues sera mis en place à la sortie du site afin de ne pas souiller la voie publique par de la terre / boue.
MR10c	**Limitation des gaz d'échappement émis** Les mesures suivantes seront prises en faveur de la qualité de l'air : - engins homologués et conformes à la règlementation, faisant l'objet d'un contrôle régulier ; - moteurs coupés en cas d'arrêt prolongé ; - remplissage des bennes de déchets optimisé afin de limiter les roulements de camions (suivant masses maximales de chargement autorisés) ; - centres de traitements de déchets proches du chantier privilégiés ; - utilisation d'engins électriques favorisée (par exemple mini chargeurs, …) ; - vitesse réduite de circulation sur le chantier imposée.
MR11c	**Utilisation de matériaux de construction à faible empreinte carbone** SNC DATA HILLS s'engage à privilégier l'utilisation de matériaux de construction à faible empreinte carbone, offrant ainsi de bonnes performances environnementales et sanitaires.

Numéro mesures	Description de la mesure
MR12c	**Adaptation de la circulation autour et au sein du chantier** Le responsable du chantier s'assurera que la circulation piétonne, à vélo et routière autour du site peut se faire en toute sécurité. Afin de limiter les nuisances sur le trafic local auprès des riverains (itinéraires, horaires, planning de livraison, …), une organisation des livraisons (itinéraires) et des enlèvements sera prévue, en fonction du planning des activités dans et aux alentours du site, des heures de pointe de la circulation, … Les axes routiers alentours sont toutefois largement dimensionnés pour supporter le trafic du chantier. Les stationnements sont prévus dans l'emprise du chantier, pendant toute la durée des travaux, aucun stationnement d'engins et de camions de chantier toléré sur la voie publique. Une signalétique adaptée sera mise en œuvre pour sécuriser et faciliter les accès et les sorties du chantier. Le stationnement des véhicules ne devra pas gêner la circulation, ni constituer un danger pour les riverains. Les voiries à proximité seront maintenues propres en permanence.
MR13c	**Réduction des nuisances sonores du chantier** Afin de réduire le bruit à la source, les dispositions suivantes seront mises en œuvre : - les engins et matériels seront homologués et conformes aux normes en vigueur ; - l'utilisation d'outils à percussion sera limitée au strict minimum, les radars de recul des engins seront remplacés dans la mesure du possible par des radars « cri du lynx » et des radars visuels « tri-flash » ; - le choix technique dans le matériel et les engins se fera dans la mesure du possible en privilégiant des engins électriques au lieu et place d'engins à moteurs thermiques ; - le capotage des installations les plus bruyantes pourra être effectué en cas de nuisance avérée.
MR14c	**Limitation des émissions lumineuses** Les émissions lumineuses seront orientées vers les zones de chantier et en direction du sol. L'éclairage sera raisonné et adapté aux zones du chantier. Des projecteurs pourront être installés pour éclairer le chantier et quelques projecteurs complémentaires le long des voiries de chantier si cela est nécessaire. Un pilotage de la fin de l'éclairage pourra également être étudié.
MR15c	**Réduction de l'impact visuel du chantier** Une inspection régulière du chantier et de ses abords sera réalisée par le responsable de chantier afin de détecter toute source potentielle de pollution visuelle ou de dégradation des abords. Les mesures suivantes permettront de réduire les nuisances visuelles sur le chantier : - le maintien de la propreté des installations, avec notamment la récupération des déchets (mise en place de bennes / conteneurs correctement identifiés pour la collecte sélective des déchets) et la bonne tenue du chantier (entretien des palissades et clôtures, nettoyage des postes de travail au quotidien, …). Toutes les entreprises intervenant sur le chantier auront l'obligation de nettoyer les postes de travail au quotidien ; - la limitation de la taille des stocks et le rangement des zones de dépôts de matériels et d'engins ; - l'interdiction de mettre en place même temporairement des stocks de matériels ou engins en dehors du chantier et surtout en bordure des voies routières proches ; - afin d'éviter tout dépôt non produit par le chantier dans l'enceinte du chantier, celui-ci sera clôturé et gardienné ; - si nécessaire, la mise en place d'une zone de lavage des roues en sortie de chantier pour laver les roues des camions à la sortie ; - le nettoyage des abords et accès au chantier autant que nécessaire (au minimum hebdomadaire) ; - l'entretien des palissades et clôtures. De plus, les zones de stockage seront organisées et choisies de manière à entrainer le moins d'impact visuel possible pour les populations.
Mesures de suivi	
MS1c	**Organisation du chantier**

Numéro mesures	Description de la mesure
	À ce stade, le projet prévoit l'implantation de la base vie (bureaux, stockages, …) au sein de l'emprise du site. Un Plan d'Installation du Chantier (PIC), qui rassemble l'ensemble des informations relatives à l'aménagement et l'implantation du chantier, sera mis en place.
MS2c	**Suivi du tri des déchets** La traçabilité des déchets dangereux, via l'émission de Bordereau de Suivi des Déchets Dangereux (BSDD) dématérialisés, sera assurée par le biais de la plateforme numérique Trackdéchets. Les déchets non dangereux ou inertes peuvent être suivis à l'aide de bons de pesée et de factures d'enlèvement des différentes bennes. Ils peuvent également être renseignés sur la plateforme Trackdéchets, au bon vouloir de l'exploitant. L'ensemble des données relatives aux déchets (production, expédition, réception, traitement éventuel) sera consigné dans un registre chronologique, conservé pendant une période minimale de 3 ans, en application de l'article R. 541-43-I du Code de l'Environnement. Le tri des ordures ménagères sur la base vie respectera les modalités de tri mis en place par la commune. Les filières d'élimination retenues seront agréées pour le transport et/ou l'élimination des déchets.
MS3c	**Contrôle des niveaux acoustiques et des vibrations** Des mesures de bruit pourront être réalisées à l'aide d'un sonomètre, soit dans les zones sensibles en cas de nuisance identifiée, soit en cas de plainte des riverains. Des contrôles de vibration pourront également être mis en œuvre en cas de nuisance identifiée.

6.2 Phase exploitation

Tableau 12 : Synthèse des mesures en exploitation (datacenter)

Numéro mesures	Description de la mesure
Mesures d'évitement	
ME1e	**Emplois générés** L'impact du projet sur l'activité et l'économie du secteur sera essentiellement positif : - augmentation des capacités de stockage et de traitement des données ; - création d'emplois directs qualifiés ; - création d'emplois indirects de proximité (transporteurs, comptable, géomètre, restauration, carburants, artisans du bâtiment, …) ; - paiement de taxes locales. Il est prévu un total d'environ 240 employés opérationnels sur le site de DATA HILLS (SNC DATA HILLS et les sous-traitants travaillant en équipe). Le projet permettra la création d'emplois qualifiés pour la commune. Le projet aura donc des retombées positives, permanentes, ponctuelles, directes et indirectes sur le développement économique de la commune et des alentours.
ME2e	**Lutter contre l'artificialisation des sols** L'implantation du projet au droit d'une friche industrielle ayant déjà été artificialisée est en compatibilité avec la lutte contre l'artificialisation des sols. Le choix du site permet ainsi d'éviter l'artificialisation d'environ 12 hectares.

Numéro mesures	Description de la mesure
Mesures de réduction	
MR1e	**Encourager les mobilités douces** L'implantation du site dans une zone facilitant l'utilisation des modes doux, ainsi que les aménagements réalisés sur le site (local vélo, bornes de recharge électrique) permettront d'encourager l'utilisation de moyens de transports moins polluants (véhicules électriques, bus, vélos).
MR2e	**Choix judicieux de l'éclairage** L'éclairage extérieur du site (accès au site, voiries, quais de déchargement, aire de dépotage) sera adapté aux activités durant les horaires de fonctionnement, de jour comme de nuit. L'éclairage aura également une part importante dans la sécurité. L'éclairage naturel sera préféré autant que possible. La pollution lumineuse sera réduite par un choix judicieux de l'éclairage. Le positionnement des lampes, leur intensité et les cibles seront réfléchis pour limiter l'impact sur la biodiversité, en accord avec les préconisations de l'écologue. Notamment, la végétation ne sera pas éclairée et il ne sera pas utilisé de luminaires encastrés dans le sol avec flux lumineux dirigé vers le haut. L'intention est de ne pas éclairer directement les façades afin de ne pas produire d'éclairage inutile et parasite qui participerait à la pollution lumineuse globale. Les normes pour la sécurité, l'uniformité et l'éblouissement sont prises en compte dans l'étude d'éclairage. Tous les luminaires prévus seront pilotables, ce qui permet d'ajuster les niveaux d'éclairement avec précision tout en réduisant la consommation des luminaires.
MR3e	**Choix judicieux du fluide frigorigène pour réduire l'impact environnemental** La plus grande partie des équipements de refroidissement (refroidissement des équipements / salles informatiques) fonctionneront au fluide frigorigène R1234ze qui présente de bonnes caractéristiques environnementales en comparaison d'autres fluides.
MR4e	**Adaptation des périodes de fonctionnement des groupes électrogènes** Les groupes électrogènes ne fonctionneront qu'en secours de l'alimentation électrique principale, ainsi que lors des tests en fonctionnement réel et opérations de maintenance. Ils seront testés par groupe de 38. La durée de fonctionnement annuelle des groupes électrogènes sera faible (maximum de 30 heures par an et par groupe électrogène). Les groupes électrogènes seront testés en journée, en dehors des périodes de pollution (prise en compte des communiqués préfectoraux d'alertes pics de pollution).
MR5e	**Dimensionnement des cheminées** Afin de permettre la bonne diffusion des gaz de combustion, l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 50 MW soumises à autorisation au titre des rubriques 2910, 2931 ou 3110, donne des prescriptions quant à la vitesse d'éjection des polluants ainsi que des hauteurs de cheminée. La hauteur de cheminée a été calculée selon les dispositions de l'article 23. Le projet propose donc une hauteur d'éjection des fumées à 33,2 m pour les 114 conduits de cheminée.
MR6e	**Mise en place d'un système de traitement des NOx au niveau des groupes électrogènes** Afin de préserver la qualité de l'air, un système de traitement des NOx sera installé sur chaque groupe électrogène et ce, même si leur durée de fonctionnement prévisible est très faible pendant l'année. Le système de traitement des NOx prévu est un système SCR (réduction catalytique sélective) par injection d'AdBlue (solution d'urée). L'AdBlue réagit avec les NOx dans le système d'échappement avec pour résultat de la vapeur d'eau, de l'azote gazeux et des niveaux réduits de NOx.
MR7e	**Optimisation de la fréquence des opérations de dépotage** Les opérations de dépotage seront très intermittentes, compte-tenu de la fréquence des tests de maintenance des groupes électrogènes (passage d'une dizaine de camions-citernes par mois, en considérant un remplissage à 100 % des salles informatiques et un fonctionnement d'environ 30 h/an par groupe électrogène).

Numéro mesures	Description de la mesure
MR8e	**Encourager l'utilisation de véhicules électriques** Le projet prévoit des places de stationnement équipées en bornes de recharge électrique.
MR9e	**Adapter la circulation au sein du site** La vitesse sera limitée sur le site et un plan de circulation sera mis en place.
MR10e	**Maintenance et conception des installations de refroidissement** Lors des opérations de maintenance sur les installations de refroidissement nécessitant une purge totale ou partielle du fluide, toutes les dispositions seront prises pour récupérer le fluide et éviter les émissions dans l'atmosphère. Le cas échéant, le fluide frigorigène sera récupéré. L'ensemble des équipements contenant des fluides frigorigènes R1234ze (principaux équipements de refroidissement) et R410A (climatisation des bureaux) seront dotés d'un système de détection de fuite permettant d'intervenir rapidement pour réparer le dispositif en cas de besoin.
MR11e	**Réduire les consommations d'eau liées aux activités du site en adaptant les systèmes de refroidissement** Le système de refroidissement des salles informatiques utilisera des groupes froids qui refroidiront une eau circulant en circuit fermé grâce à des fluides frigorigènes (par compression mécanique lors du fonctionnement sur groupe froid). Il n'y aura donc pas de consommation d'eau pour le refroidissement des salles informatiques, seulement une consommation ponctuelle lors d'opérations de maintenance, en quantités très faibles (purges, remises à niveau, …) et en cas de fonctionnement très ponctuel des équipements adiabatiques.
MR12e	**Favoriser autant que possible l'infiltration des eaux pluviales** Les revêtements perméables du site représentent environ 39,7 % de la superficie du site (44 122 m²). À ces revêtements, s'ajoutent les toitures végétalisées qui représentent une superficie d'environ 18 035 m². La majorité des eaux pluviales de ces espaces s'infiltreront ; les excédents rejoindront deux ouvrages de rétention enterré de 1 915 m^3 au total, puis un bassin de rétention / infiltration de 4 410 m^3 en passant au préalable dans un décanteur hydrodynamique. Ces bassins accueilleront également les eaux de ruissellement du reste du site (toiture, espaces de circulation, parkings non perméables et aire de dépotage). Le bassin d'infiltration sera, à lui seul, en capacité de gérer les pluies courantes de l'ensemble du site.
MR13e	**Création d'un réseau de gestion des eaux pluviales** Les eaux pluviales résiduelles (c'est-à-dire non infiltrées) rejoindront le réseau public d'eaux pluviales. Le règlement du département Seine Saint Denis, repris dans le PLU, impose la gestion des eaux pluviales à l'échelle du projet pour une pluie décennale et un débit de rejet maximal de 2 L/s/ha. Le bassin de rétention enterré du site a donc été dimensionné en conséquence. Dans une démarche majorante, les ouvrages ont été dimensionnés pour gérer une pluie de période de retour de 100 ans. Au niveau de l'aire de dépotage, les eaux pluviales recueillies transiteront par une cuve de rétention enterrée dédiée de 12 m^3 puis par un séparateur à hydrocarbures dédié, avant de rejoindre le système de gestion des eaux pluviales du site et notamment le bassin de rétention enterré.
MR14e	**Sélection d'essences végétales nécessitant peu ou pas d'arrosage** Les végétaux qui seront plantés sur le site du projet seront sélectionnés avec attention. Pour cela, un paysagiste travaille sur le projet.
MR15e	**Prendre en compte le risque lié à l'extinction d'un incendie** Lors d'un incendie ou d'une pollution importante, la pompe de relevage permettant de diriger les eaux du bassin de rétention vers le bassin d'infiltration sera arrêtée. Les eaux seront alors stockées dans le bassin de rétention enterré. Les eaux seront ainsi confinées puis pompées et évacuées vers une filière agréée par une société spécialisée, ou dirigées vers le bassin d'infiltration, après analyses, si elles ne présentent pas de risques pour l'environnement.

Numéro mesures	Description de la mesure
	Le volume de rétention des eaux d'extinction incendie a été calculé sur la base des instructions du guide technique D9a (dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction) : 1 652 m³. Le bassin de rétention de 1 655 m³ sera donc en capacité de confiner totalement ces eaux sur site.
MR16e	**Conception et sécurisation des cuves de carburant** Les cuves de carburant enterrées de 100 m³ chacune seront en acier, composée d'une double-peau couplée à un détecteur de fuite avec report d'alarme. Les cuves disposeront également d'une jauge de niveau pour enregistrer la contenance en combustible de chaque réservoir, et d'une alarme visuelle et sonore pour avertir le niveau de remplissage (trop-plein, trop-bas). Les cuves seront positionnées dans du sable dans un sarcophage en béton. Les cuves aériennes de carburant seront stockées à l'intérieur des salles accueillant les groupes électrogènes. Les cuves disposeront d'un système de détection de fuite avec report d'alarme et d'un capteur de niveau. Avec la présence de seuils surélevés au niveau des portes, les salles feront office de rétention en cas de déversement accidentel (rétention équivalent à 100 % du volume). Le dépotage de carburant s'effectuera sur une aire dédiée, capable de recueillir tout déversement accidentel de carburant. Le nombre de dépotages sera volontairement faible. Une vanne manuelle permettra d'isoler l'aire de dépotage et sa rétention du reste du réseau du site. Elle sera fermée avant toute opération de dépotage. Ainsi, en cas de déversement d'hydrocarbures, la pollution sera confinée au niveau de la cuve de rétention enterrée. Les évents des cuves enterrées auront une direction ascendante et leurs orifices déboucheront au-dessus du niveau de l'aire de stationnement du véhicule livreur et à bonne distance de toute porte ou fenêtre des bâtiments. Ils seront conformes aux textes en vigueur.
MR17e	**Gestion des effluents pollués** Les effluents potentiellement pollués seront récupérés et traités ou évacués vers une filière agréée par une société spécialisée. D'une manière générale, toutes les dispositions possibles seront prises afin d'éviter une pollution du sous-sol.
MR18e	**Intégration paysagère du projet dans son environnement** Une étude paysagère a été réalisée afin d'assurer l'insertion des futurs bâtiments dans le paysage existant. Elle s'est faite en concertation avec un écologue afin de proposer un aménagement adapté pour la biodiversité. Le concept majeur est l'intégration la plus discrète possible des bâtiments face au Parc du Sausset. Les bâtiments s'implanteront derrière une bande verte végétalisée plantée d'arbres de hautes tiges qui délimitera les contours du site. Une seconde bande verte viendra ceinturer les bâtiments du site, créant ainsi une voirie entourée d'arbres. En complément des arbres existants qui seront remplacés, et des arbres nouvellement plantés, l'ensemble des équipements techniques (groupes électrogènes, locaux pompes, local de sprinklage, locaux électriques) sera masqué par un revêtement de façade uniforme et discret. Le projet prévoit la plantation de 412 arbres. Le projet prévoit dans son aménagement que 50 % des places de stationnement soient ombragées naturellement grâce à la plantation d'arbres. La conception des espaces verts privilégiera une diversité de strates végétales : strate arborée, strate arbustive, et strate herbacée (plantes couvre-sols et prairies). Tous les arbres et arbustes de haies prescrits pour le projet seront d'essences indigènes d'Ile-de-France et seront plantés en pleine terre. Les plantes couvre-sols situées dans les parkings seront indigènes à la France. Les arbres et arbustes à racines traçantes et les végétaux « exotiques » et invasifs seront exclus. Le concept majeur est l'intégration des bâtiments dans un aménagement paysager végétaliser afin de limiter leur visibilité du parc de Sausset et du boulevard André Citroën

Numéro mesures	Description de la mesure
MR19e	**Choix de techniques de refroidissement moins énergivores et utilisant des fluides frigorigènes moins polluants et en quantités moindre** Les installations de refroidissement des équipements utiliseront du R1234ze (groupes froids, quantité totale 112,9 t). En considérant l'ensemble des paramètres et notamment le pouvoir de réchauffement global, la performance et les risques, l'utilisation du fluide frigorigène R1234ze a (HFO) a été privilégiée pour les groupes froids. Les systèmes de climatisation plus petits utiliseront un HFC, le R410a (climatisations, quantité totale 3,3 t). Il est formulé avec 50 % de R125 et 50 % de R32. Peu toxique, non inflammable, sa classification de sécurité est A1 groupe L1. Il dispose d'un pouvoir de réchauffement global important mais sera utilisé en petites quantités, et uniquement dans les systèmes de climatisation, qui ne peuvent pas substituer ce fluide par un fluide de type HFO.
MR20e	**Choix d'un biocarburant pour le fonctionnement des groupes électrogènes** L'exploitant a fait le choix du biocarburant HVO pour l'alimentation des 114 groupes électrogènes. L'HVO, ou huile végétale hydrotraitée, est un carburant renouvelable, durable, 100 % biodégradable et qui dispose de caractéristiques physico-chimiques très similaires à d'autres carburants de synthèse. L'impact carbone de l'HVO est plus faible que d'autres carburants comme le fioul domestique. L'utilisation de l'HVO permet également de réduire les émissions de particules notamment. Une deuxième possibilité d'alimentation est envisagée pour les groupes électrogènes, utilisant du fioul domestique (ce carburant viendrait en substitution de l'HVO lorsque l'approvisionnement de ce dernier sera difficile).
MR21e	**Choix de produits à faibles impacts et à faibles risques** ➢ *SF_6* Le SF_6 est un excellent isolant électrique. Il remplit les critères nécessaires à l'isolation électrique : il a une excellente rigidité électrique et une bonne capacité de transfert thermique. Il est également stable chimiquement : inerte, non initiable, non inflammable et non toxique. Il s'agit d'un gaz qui ne présente donc aucun danger et qui est ainsi très classiquement utilisé dans les matériels des postes électriques. Dans le cadre du projet, ce gaz a été retenu compte tenu de ces nombreux avantages et des nombreux retours d'expérience sur des équipements similaires. Toutefois, un travail de conception a été réalisé pour en retenir les plus petites quantités possibles et de manière non systématique. Ainsi, il sera majoritairement utilisé dans les cellules hautes tensions et dans les locaux moyenne tension de la sous-station électrique. La quantité présente sera d'environ 800 kg au total. ➢ *Huile isolante* L'huile isolante retenue est une huile non minérale utilisée comme isolant électrique dans les transformateurs à huile de la sous-station. Elle est produite à partir de graines végétales. Grâce à sa formulation, qui a pour vocation de minimiser les effets sur l'environnement et sur la santé, cette huile présente de nombreux avantages contrairement aux huiles de type minérales : - point d'inflammation élevé compris entre 330 et 360 °C (IEC classe K) ; - biodégradable dans les milieux aquatiques ; - non-toxique ; - réutilisable et recyclable ; - ne contient pas de sulfure, de silicone, d'halogènes, et d'hydrocarbures.
MR22e	**Utilisation rationnelle de l'énergie** Lors de l'exploitation, le fonctionnement des installations sera limité au strict nécessaire et des mesures permettront d'assurer une utilisation rationnelle de l'énergie, parmi lesquelles : - le suivi des consommations et la mise en place d'actions correctives rapides ; - la prévention et la réparation des installations techniques ; - la sensibilisation et l'implication du personnel pour limiter le gaspillage énergétique (lumière, chauffage, extinction des postes de travail, …).

Numéro mesures	Description de la mesure
MR23e	**Efficacité énergétique des équipements** Le PUE (Power Usage Effectiveness) mesure le rapport entre la consommation électrique totale d'un datacenter et la consommation électrique totale de son informatique uniquement. Il est reconnu depuis de nombreuses années comme une métrique simple et pertinente pour mesurer l'efficacité énergétique d'un datacenter et réduire les consommations. Dans le cadre de l'optimisation de l'utilisation d'énergie, le PUE sera l'un des indicateurs utilisés afin de valider l'efficacité des actions mises en œuvre visant à améliorer l'efficience énergétique du site. Le PUE annualisé, en considérant un remplissage à 100 % des salles informatiques, sera de 1,2. De plus, des mesures seront prises concernant l'efficacité énergétique des installations grâce à l'utilisation d'équipements de distribution et de transformation électrique et des installations de refroidissement avec des rendements élevés. Des campagnes d'optimisation ou de renouvellement des équipements seront organisées périodiquement afin de gagner en efficience et diminuer les consommations d'énergie. Les groupes froids seront régulièrement entretenus par des sociétés spécialisées dans le but de limiter les risques de fuite de fluide frigorigène et, le cas échéant, les identifier et les traiter rapidement. Des systèmes de détection de fuite seront mis en place.
MR24e	**Valorisation de la chaleur fatale** Une récupération de la chaleur fatale du datacenter sera mise en place afin de récupérer la chaleur dégagée par les serveurs hébergés et la réinjecter sur le réseau de chaleur de la ville. En complément, la chaleur fatale sera utilisée en hiver pour le préchauffage de l'air neuf introduit dans le bâtiment. La valorisation de cette chaleur fatale permettra de fournir une offre de chauffage environnementale et économique aux grands ensembles immobiliers tertiaires à proximité, et permettra de limiter l'impact environnemental du projet. SNC DATA HILLS a entrepris depuis plusieurs mois, une démarche partenariale poussée avec l'EPT et l'opérateur local du réseau de chaleur, Coriance, afin de valider une faisabilité technico-économique intégré à la conception du projet et finaliser des engagements réciproques de fourniture et récupération de chaleur gratuite sur un volume significatif (12 MW), qui permettra de décarboner davantage encore le réseau de chaleur. En effet, cette chaleur fatale pourra être utilisée notamment en remplacement de combustion de gaz. **La SNC DATA HILLS s'engage au terme des conclusions de l'étude technique et financière à réaliser l'échangeur ainsi que les bâtiments de récupération de chaleur, selon les limites de prestations que permet de déterminer l'équation financière dégagée par cette faisabilité, qui permet d'assurer tout surcoût financier pour l'utilisateur et pour le contribuable aulnaysien. Une lettre d'intention finalisée qui formalise les engagements réciproques est versée au dossier, en vue de la conclusion d'un accord formel après validation du conseil municipal. Elle permet de concrétiser la réalisation de la première tranche, Data Hills s'engageant sur les mêmes modalités technico-financières pour les phases ultérieures.**
MR25e	**Choix d'un contrat d'électricité utilisant une énergie électrique produite à partir des énergies renouvelables** SNC DATA HILLS pourra souscrire un contrat de fourniture d'énergie électrique renouvelable couvrant 100 % des besoins du site.
MR26e	**Installation de panneaux photovoltaïques** Le projet prévoit l'installation de panneaux photovoltaïques en toiture de la zone Sud de chaque bâtiment (sur environ 140 m² pour chaque bâtiment). La production attendue sera d'environ 28 kWc par bâtiment (soit 84 kWc). L'énergie électrique produite sera directement utilisée (fonctionnement en autoconsommation pour des usages localisés), il n'y aura pas de batterie de stockage, ni de revente.
MR27e	**Installation d'équipements d'atténuation des émissions acoustiques** Les tests de fonctionnement des groupes électrogènes seront exclusivement réalisés en journée. Le projet mettra en œuvre plusieurs traitements acoustiques sur les installations techniques : par exemple : écrans acoustiques et matériaux des locaux.

Numéro mesures	Description de la mesure
MR28e	**Limitation des vibrations** Des semelles anti-vibrations seront utilisées systématiquement sous tous les équipements produisant des niveaux de vibration élevés (par exemple groupes électrogènes, refroidisseurs, pompes, transformateurs de puissance).
MR29e	**Politique de prévention de production des déchets sur site** Des mesures de prévention de production des déchets seront prises : - réduction des déchets à la source ; - sensibilisation de l'ensemble du personnel à la gestion des déchets ; - mise en place d'un système de gestion des déchets avec tri à la source, et filières de traitement adéquates ; - assurance de la conformité des filières d'évacuation et d'élimination des déchets.
Mesures de suivi	
MS1e	**Suivi des émissions atmosphériques liées aux groupes électrogènes** Les groupes électrogènes feront l'objet d'une vérification de la qualité des rejets atmosphériques par des contrôles réalisés par un organisme agréé, dans les 6 mois après la mise en service des installations puis toutes les 500 heures d'exploitation, et a minima tous les 5 ans.
MS2e	**Contrôles d'étanchéité des installations de refroidissement** Un contrôle d'étanchéité des éléments assurant le confinement des fluides frigorigènes sera mis en œuvre tous les 6 mois conformément à l'arrêté du 29 février 2016 relatif à certains fluides frigorigènes et aux gaz à effet de serre fluorés. La maintenance préventive et corrective, les interventions techniques, notamment sur les dispositifs de refroidissement, seront effectués par des sociétés spécialisées. Des contrats seront mis en œuvre avec ces prestataires spécialisés selon un cahier des charges strict et dont le respect sera contrôlé.
MS3e	**Suivi de la qualité des rejets d'eaux pluviales et des ouvrages hydrauliques** Un suivi de la qualité des eaux pluviales rejetées sera réalisé tous les ans, en sortie du bassin de rétention, afin de s'assurer que les rejets seront conformes aux arrêtés ministériels. L'ensemble des ouvrages liés à la gestion hydraulique (réseaux, séparateurs d'hydrocarbures, …) sera maintenu dans un état permettant de respecter les prescriptions réglementaires. Le séparateur à hydrocarbures et le décanteur hydrodynamique feront l'objet d'un entretien aussi souvent que nécessaire afin de maintenir une qualité de traitement optimale, a minima un curage 1 fois par an. La maintenance des ouvrages se fera au travers de trappe de visite permettant une accessibilité et une inspection de l'ouvrage dans sa totalité. Le bassin d'infiltration sera pourvu d'une galerie technique afin de rendre l'ouvrage inspectable et curable dans sa totalité pour la pérennité du système.
MS4e	**Contrôles et suivi des cuves enterrées** Des contrôles périodiques de l'état des cuves et des maintenances limiteront les risques de fuite.
MS5e	**Contrôle des niveaux acoustiques** Des mesures de bruit réglementaires seront réalisées par un organisme spécialisé afin d'assurer que l'installation respecte les valeurs réglementaires en limite de propriété et en zones à émergences réglementées : - dans les premiers mois après le début de l'exploitation ; - puis à une fréquence périodique fixée par l'arrêté préfectoral d'autorisation (*a minima* tous les 3 ans).

6.3 Mesures spécifiques à la préservation de la biodiversité

Tableau 13 : Synthèse des mesures spécifiques à la préservation de la biodiversité (datacenter)

Code mesure	Intitulé de la mesure	Phase du projet concerné
Mesures de réduction		
MR1	**Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour les espèces** En phase de conception du projet, le calendrier des travaux est calé de manière à prendre en compte les périodes sensibles pour les espèces animales. Cette mesure vise à réduire le risque de destruction accidentelle d'individus présents dans les emprises concernées par les aménagements, dès lors qu'ils présentent de faibles capacités à fuir devant les engins de chantier. Dans le cas présent, cela concerne les œufs et les juvéniles des espèces d'oiseaux ; ainsi que les œufs, les juvéniles et les adultes en phase de repos des espèces de reptiles, et les individus de mammifères. Les travaux seront réalisés en période diurne afin d'éviter tout dérangement des espèces nocturnes par les nuisances sonores et l'activité humaine.	Travaux
MR2	**Suivi de l'abattage de l'arbre constituant un gîte potentiel** L'objectif de cette mesure est d'éviter la destruction d'individus isolés de chiroptère ou d'oiseau cavernicole encore présent dans les arbres à abattre malgré une intervention en dehors des périodes sensibles. Les cortèges visés par cette mesure sont les chiroptères et les oiseaux arboricoles.	Travaux
MR3	**Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes** L'objectif de cette mesure est de ne pas générer une expansion sur site des stations d'espèces exotiques envahissantes identifiées et de ne pas contribuer à leur dispersion sur des sites encore non contaminés. Les espèces ciblées par cette mesure sont l'Ailante glanduleux, Buddleia du père David, Galéga officinal, et le Séneçon sud-africain.	Travaux
MR4	**Réutilisation des résidus de coupes d'arbres des espaces verts pour créer des stations d'accueil pour la petite faune** L'objectif est de mettre à disposition de la petite faune et des reptiles du secteur des sites de repos et reproduction afin d'optimiser la fonctionnalité écologique du site aménagé.	Travaux et exploitation
MR5	**Aménagements architecturaux et paysagers favorables aux espèces fréquentant actuellement le site** L'objectif de cette mesure est de conserver au sein de l'aménagement des habitats de reproduction, des sites d'alimentation et des zones de refuge fonctionnels pour la biodiversité ordinaire et la faune locale fréquentant déjà les aménagements ornementaux et anthropisés du site. Les cortèges et espèces visés par cette mesure sont les oiseaux du cortège des aménagements paysagers et urbains et espèces généralistes, le Lézard des murailles, le Hérisson d'Europe et les chiroptères. La bonne mise en place et le maintien du dispositif seront vérifiés par un expert écologue et un coordonnateur environnement.	Exploitation
MR7	**Mise en place d'un nichoir à Faucon crécerelle** L'objectif est de mettre à disposition du Faucon crécerelle, nicheur possible sur les bâtiments existants au sein de l'aire d'étude immédiate, un site de reproduction favorable sur son domaine vital afin de pérenniser sa présence.	Exploitation
MR8	**Mise en place de gîte à chiroptères** L'objectif est de mettre à disposition des espèces de chiroptères arboricoles (et ubiquistes) des nichoirs artificiels afin d'optimiser leurs conditions d'installation et de potentiellement maintenir sur site une petite population actuellement présente uniquement en chasse et en transit de faible activité.	Exploitation

Code mesure	Intitulé de la mesure	Phase du projet concerné
MR9	**Recréation de milieux favorables à l'Œdipode turquoise au sein du site du projet** L'objectif est de mettre à disposition de l'Œdipode turquoise au sein du site aménagé, en plus des pelouses entretenues qu'il est susceptible de fréquenter, des milieux caillouteux à végétation éparse constituant son habitat de prédilection. La bonne mise en place de cette mesure sera suivie par un expert écologue et un coordonnateur environnement.	Exploitation
Mesures d'accompagnement		
MA1	**Mise en place d'un plan de gestion de l'éclairage** L'objectif de cette mesure est de réduire l'impact du projet sur l'environnement nocturne. Les cortèges visés par cette mesure sont les oiseaux nocturnes et chauves-souris	Travaux
MA2	**Gestion différenciée des espaces verts** La gestion différenciée repose sur des principes d'aménagement et d'entretien dont l'objectif est d'assurer un équilibre entre accueil du public, développement de la biodiversité et protection des ressources naturelles selon le précepte « entretenir autant que nécessaire mais aussi peu que possible ».	Travaux
MA3	**Perméabilité des clôtures à la petite faune** L'objectif de cette mesure est de conserver la perméabilité existante du site avec les autres espaces verts aménagés en périphérie et le parc départemental du Sausset. Les cortèges ciblés par la mesure sont les reptiles ainsi que les petits mammifères. Les clôtures qui délimiteront le site aménagé seront adaptées afin de permettre le passage de la petite faune terrestre (reptiles et petits mammifères notamment). Ainsi, des aménagements (ouvertures) permettant le passage de la petite faune et compatible avec la sécurité du site seront disposées dans la clôture périphérique.	Travaux
Mesures de suivi		
MS1	**Suivi du chantier** Le suivi du chantier d'aménagement du site DATA HILLS sera réalisé par un écologue et/ou un coordonnateur environnement. Il comprendra : - une visite au démarrage des travaux ; - des interventions ponctuelles au fur et à mesure de l'avancement des travaux pour suivre l'abattage de l'arbre gîte potentiel ; - une visite à chaque démarrage de phase afin de vérifier la prise en compte des mesures environnementales ; - une visite de fin de chantier, afin d'établir un bilan et de valider la bonne mise en place de toutes les mesures de réduction et d'accompagnement détaillées dans le présent dossier. En cas de besoin, l'écologue ou le coordinateur environnement pourra proposer des actions d'améliorations réalisables et compatibles avec le chantier en cours.	Exploitation
MS2	**Suivi à long terme** Il s'agira de démontrer la pérennité et l'efficacité des mesures écologiques proposées lors de la conception du projet, mises en œuvre lors de la phase travaux et effectives une fois l'aménagement réalisé. L'ensemble des mesures de réduction des impacts fera ainsi l'objet d'un suivi par un expert écologue après la fin des travaux, afin de rendre compte de leur évolution, sur la base du constat réalisé à la fin des travaux, de leur pérennité et de leur efficacité.	

6.4 Mesures spécifiques au raccordement électrique RTE

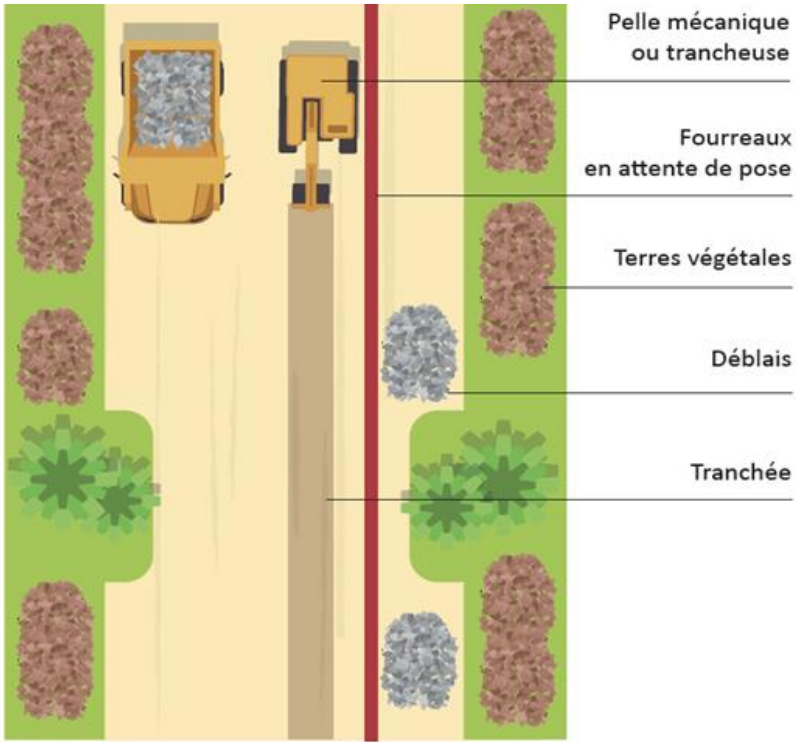
Pour la connexion du projet au réseau électrique RTE, les impacts possibles seront principalement dus au chantier du raccordement, dont le maître d'œuvre sera RTE. Afin de limiter les impacts spécifiques à un chantier de raccordement mais aussi à son exploitation, les mesures qui seront mises en place concerneront :

- le milieu physique ;
- l'exposition du raccordement aux risques naturels ;
- le milieu naturel ;
- le milieu humain ;
- le paysage ainsi que le patrimoine des environs.

Ces mesures s'appliqueront sur le périmètre d'étude déterminé par RTE.

L'emprise d'un chantier de liaison souterraine comprend la tranchée, la piste pour les engins, et en cordon le long de la tranchée, le dépôt de terre végétale, le dépôt des terres de remblais et les fourreaux préparés.

La largeur d'emprise nécessaire est d'environ de 10 m de large mais peut parfois être réduite.



Source : RTE

Figure 26 : Chantier de pose d'une liaison électrique souterraine

Les impacts du raccordement du datacenter au réseau électrique RTE seront très faibles voire inexistants en phase d'exploitation.

Par ailleurs, la création d'un balcon sur le pylône n°20 fera l'objet d'une proposition d'accompagnement par le porteur du projet afin d'améliorer la situation existante, en végétalisant la placette en face du pylône, et déplaçant les jeux à proximité immédiate, qui seraient refaits à neuf et accessible dans une zone non exposée

aux ondes des lignes hautes tenions RTE, qui même si elles sont sans danger représentent un inconvénient dans la situation actuelle.

6.5 Modalité de suivi des mesures

Les modalités de suivi ont pour finalité de s'assurer de l'efficacité de la mesure mise en œuvre. En cas d'échec ou de non atteinte des objectifs initiaux, des mesures correctives seront déployées par l'exploitant.

Tableau 14 : Principaux dispositifs de suivi mis en place

Indicateur	Modalités	Périodicité	Dispositions envisagées si non-respect
Phase chantier			
Organisation du chantier	Cadre de type chantier à faibles nuisances	Hebdomadaire	Sensibilisation, contrôle et sanctions si nécessaire
Suivi du tri des déchets	Registres et bordereaux de suivis	Mensuelle	Contrôle (notamment traçabilité du traitement des déchets) et sanctions si nécessaire
Contrôle niveaux acoustiques et vibrations	Campagnes périodiques de mesures acoustiques au niveau des riverains	Sur plainte	Correction et réduction des niveaux acoustiques problématiques
Suivi écologique	Réunions sur site et visites	Visites au début, en cours et en fin de chantier	Contrôle et adaptation des mesures si nécessaire
Phase exploitation			
Suivi des émissions dans l'air	Analyse de la qualité des rejets dans l'air des groupes électrogènes	Tous les 5 ans ou toutes les 500 heures d'exploitation	Correction sur les équipements qui dysfonctionnent
Suivi fonctionnement groupes électrogènes	Relevé annuel des heures d'exploitation des groupes électrogènes	Annuelle	Vérification du nombre d'heures de fonctionnement annuel des groupes électrogènes
Suivi des cuves de carburant	Contrôles d'étanchéité des cuves de carburant enterrées, vérification des systèmes de sécurité (jauge de niveau, alertes de remplissage, …)	Annuelle	Correction sur les équipements qui dysfonctionnent
Suivi des installations de refroidissement	Contrôles d'étanchéité des installations de refroidissement	Tous les 6 mois	Correction sur les équipements qui dysfonctionnent
Suivi des consommations d'eau	Compteurs d'eau	Bilan mensuel (ou plus régulier si nécessaire)	Correction sur les équipements qui dysfonctionnent
Suivi des émissions dans l'eau	Analyse de la qualité des eaux pluviales rejetées au réseau	Annuelle	Correction sur les équipements qui dysfonctionnent
Suivi des ouvrages hydrauliques	Contrôle des ouvrages, vérification des fuites, récurage du séparateur à hydrocarbures et du décanteur hydrodynamique	Annuelle	Correction sur les équipements qui dysfonctionnent, récurages plus réguliers si nécessaires

Indicateur	Modalités	Périodicité	Dispositions envisagées si non-respect
Suivi acoustique	Niveau de bruit en limite de site et en ZER, via des campagnes périodiques de mesures acoustiques	À la mise en route des équipements puis tous les 3 ans	Correction et réduction des niveaux acoustiques problématiques (écrans, changement d'équipement, …)
Suivi des déchets	Registres et bordereaux de suivis	Mensuelle	Contrôle (notamment traçabilité du traitement des déchets) et adaptations des protocoles, sensibilisations et formations si nécessaire
Suivi écologique	État de la recolonisation : végétation, inventaire de la faune, contrôle des abris artificiels pour la faune	Passages sur plusieurs années	Contrôle et adaptation des mesures si nécessaire

7. SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES (ERS)

Le modèle d'évaluation des risques pour la santé repose sur le concept « sources-vecteurs-cibles » :

- source de substances à impact potentiel ;
- transfert des substances par un « vecteur » vers un point d'exposition ;
- exposition à ces substances des populations (ou « cibles ») situées au point d'exposition.

7.1 Les sources

Dans le cadre du projet, les substances ou nuisances en présence pourront être :

- **les rejets diffus des gaz d'échappement des véhicules transitant sur site**
  Les gaz d'échappement des véhicules transitant sur site représentent une source d'émission faible. Les flux sont estimés à environ 110 véhicules légers (personnel) et 0 à 5 poids-lourds (livraison) par jour. Une estimation des rejets émis par le trafic généré par le projet a été réalisée avec le modèle COPERT, qui montre que les rejets liés au gaz d'échappement restent limités.
  → Les gaz d'échappement n'ont pas été pris en compte dans l'ERS.

- **les rejets canalisés des groupes électrogènes**
  Les rejets atmosphériques des 114 groupes électrogènes représentent une source d'émission non négligeable. Les groupes électrogènes seront utilisés uniquement en cas de panne de l'alimentation électrique principale (fonctionnement des 111 groupes électrogènes en simultané) et lors d'opérations de maintenance et d'essais de démarrage (fonctionnement maximum 30 heures par an et par groupe électrogènes, groupes électrogènes d'un même bâtiment testés ensemble, soit 38 en simultané).
  → **Bien que les périodes d'émissions soient faibles dans l'année, les rejets des cheminées ont été pris en compte dans l'ERS.**

- **les rejets canalisés des évents des cuves enterrées de carburant**
  Les rejets par les évents seront limités. Le volume du rejet correspond au volume déplacé par le liquide qui arrive dans les cuves (opérations très ponctuelles). Les évents seront localisés en adéquation avec la réglementation en vigueur.
  → Au vu de la faible fréquence de remplissage des cuves, les rejets au niveau des évents ne seront pas pris en compte dans la suite de l'étude.

- **les émissions diffuses de fluide frigorigène des dispositifs de refroidissement (en cas de micro-fuites des circuits)**
  Le fluide frigorigène n'est pas émis à l'atmosphère en fonctionnement normal. Ces émissions sont donc exclues de l'évaluation des risques sur la santé (qui ne traite pas des expositions accidentelles). Elles pourront être quantifiées à partir des recharges réalisées par la société de maintenance.
  → Les émissions de fluide frigorigène ne seront pas prises en compte dans la suite de l'étude.

- **les rejets aqueux**
  Toutes les précautions seront prises pour limiter voire annuler le risque de pollution des sols, eaux souterraines et eaux superficielles (rétention des cuves, rétention de l'aire de dépotage, vanne de sectionnement, séparateur d'hydrocarbures, décanteur hydrodynamique, gestion des déversements accidentels, mesures périodiques de la qualité des eaux. Les eaux usées (sanitaires) seront rejetées dans le réseau communal. Les eaux pluviales seront infiltrées au milieu naturel au droit du bassin

d'infiltration ; ce bassin sera doté d'une surverse permettant de rejeter le surplus d'eaux dans le réseau eaux pluviales communal en régulant le débit.
→ Les rejets aqueux de polluants ne seront pas pris en compte dans la suite de l'étude.

- **le bruit**
  L'étude de l'impact acoustique du projet ainsi que les mesures d'atténuation mises en œuvre montrent que le projet respectera la réglementation acoustique en vigueur, notamment au niveau des zones à émergence réglementée (ZER).
  → Les nuisances acoustiques n'ont pas été prises en compte dans l'ERS.

- **les odeurs**
  En cas de fonctionnement des groupes électrogènes, les gaz d'échappement pourront être à l'origine d'émissions olfactives. Toutefois, les odeurs resteront faibles et les gaz seront dispersés convenablement dans l'atmosphère.
  → **Les nuisances olfactives ont été prises en compte dans l'ERS.**

- **les installations de refroidissement**
  Les installations de refroidissement envisagées ne seront pas soumises à la rubrique ICPE 2921 (dispersion d'eau dans un flux d'air). De ce fait, il n'y aura aucun risque de développement et de dispersion de Légionelles.
  → Le risque « Légionelles » ne sera pas pris en compte dans la suite de l'étude.

- **les espèces allergisantes**
  Les arbres ont été validés par l'écologue du projet. La problématique des espèces allergisantes a été prise en compte dans le choix des essences.
  → Les espèces sélectionnées seront essentiellement non-allergisantes.

- **les insectes**
  Le site ne disposera d'aucun point d'eau stagnante, notamment : le bassin de rétention des eaux pluviales sera enterré et le bassin d'infiltration à ciel ouvert permettra l'infiltration des pluies courantes, limitant ainsi la formation de point d'eau stagnante (si nécessaire, une légère turbulence pourra être créée en surface du bassin d'infiltration).
  → Le risque de développement et/ou propagation de maladies via les insectes qui utilisent les points d'eau stagnante comme gîtes larvaires (notamment moustiques tigres) ne sera pas pris en compte dans la suite de l'étude.

- **l'électromagnétisme**
  Bien que non perceptibles, les champs électromagnétiques sont présents partout dans l'environnement, dans la nature comme dans les objets électriques. Toute installation électrique crée dans son voisinage un champ électromagnétique, composé d'un champ électrique et d'un champ magnétique. Les transformateurs électriques seront conçus de telle sorte à éviter les pièces nues sous tensions (générateur de champs magnétiques). Les cellules hautes tensions du poste électrique seront isolées dans un gaz et l'ensemble sera confiné dans une enveloppe métallique qui sera mise à la terre.
  SNC DATA HILLS réalisera sur son campus des mesures des niveaux de champs électromagnétiques avant et après sa mise en service. Le projet respectera la réglementation en termes d'émissions électromagnétiques. Des modélisations ont d'ores et déjà été réalisées dans le cadre du projet et montrent des valeurs extrêmement basses.
  → Le risque électromagnétique n'a pas été pris en compte dans l'ERS.

En synthèse, seuls les rejets canalisés des groupes électrogènes sont retenus comme source. Les substances traceuses retenues dans le cadre de cette étude sont donc les principaux polluants émis par les groupes électrogènes, c'est-à-dire les **oxydes d'azote (NOx)**, et dans une moindre mesure le **dioxyde de soufre (SO_2)** et les **poussières (PM_{10} et $PM_{2,5}$)**. Les **odeurs** seront également étudiées.

7.2 Les scénarios d'exposition retenus

Après l'étude des différentes sources, vecteurs et cibles potentielles, 2 scénarios d'exposition ont été retenus.

Tableau 15 : Scénarios d'exposition retenus

Scénarios		Sources	Émissions	Vecteurs	Cibles	Voies de contamination
1a	Inhalation des émissions liées aux groupes électrogènes	Groupes électrogènes	Polluants (NOx, SO_2, poussières)	Air	Riverains	Inhalation
1b			Odeurs			

7.3 Modélisation des émissions des groupes électrogènes

➢ *ARIA Impact 2D*

Pour rappel, il y aura 114 groupes électrogènes au total sur le site dont 111 sont susceptibles de fonctionner en simultané en cas d'urgence. Ils seront testés par groupe de 38, au maximum 30 heures par an chacun. Lors d'une défaillance, les 37 groupes électrogènes de chaque bâtiment pourront fonctionner en simultané (dont 5 de réserve qui fonctionneront à 30%). À noter que pour chaque bâtiment, un groupe électrogène plus petit est également présent.

Une modélisation de dispersion atmosphérique a été réalisée à l'aide du logiciel ARIA Impact™, permettant d'évaluer la concentration dans l'air des polluants traceurs du risque au niveau des cibles identifiées autour du site du projet (NOx, SO_2, PM_{10} et $PM_{2,5}$), ainsi que les concentrations d'odeurs.

2 scénarios ont été modélisés :

- **scénario de test :** émission des 114 groupes électrogènes, testés 38 par 38 (correspondant au test de perte d'une alimentation complète d'un bâtiment, pour vérifier le bon fonctionnement à l'échelle d'un bâtiment), et au maximum 30 heures par an et par groupe électrogène ;
- **scénario de situation d'urgence[3] :** émission des 111 groupes électrogènes en simultané.

[3] *Le scénario de situation d'urgence n'est normalement pas modélisé dans une évaluation des risques sanitaires, étant donné qu'il s'agit d'une émission aiguë et non chronique. Le choix a été fait de modéliser ce scénario, dans une hypothèse majorante.*

Pour rappel, le temps de coupure électrique suite à une défaillance du réseau RTE sont extrêmement rares et courtes, notamment dans la région Île-de-France. En 2022, le temps de coupure équivalent s'établissait à 3 min 14 s, et la fréquence de coupure par site à 0,354 en France (RTE – Rapport de Gestion 2022 – Mars 2023). La modélisation prend l'hypothèse que la coupure électrique dure au moins 1 heure, ce qui est donc majorant également.

Concernant le scénario « test », les concentrations respectent les valeurs fixées par la réglementation française, que ce soit sans ou avec le bruit de fond.

Les concentrations restent également inférieures ou du même ordre de grandeur que les recommandations de l'OMS de 2021, à l'exception des NOx et des $PM_{2,5}$ en moyenne annuelle. Néanmoins, pour ces 2 polluants, les émissions produites par les groupes électrogènes du projet ne participent que très faiblement à la dégradation de la qualité de l'air sur l'année (< 1 % pour les NOx et < 0,1 % pour les $PM_{2,5}$). Le quotient de danger total s'élève à 0,16, en prenant en compte des hypothèses majorantes, soit en-dessous de la valeur limite fixée à 1, témoignant de la bonne compatibilité sanitaire. Le projet n'entraîne donc aucune dégradation impactant pour la santé humaine.

Concernant le scénario « situation d'urgence », les concentrations en moyenne horaire respectent les valeurs fixées par la réglementation française et l'OMS, que ce soit sans ou avec le bruit de fond. Cette situation ne restera qu'exceptionnelle et ne durera que très peu de temps. En cas de situation d'urgence, le projet contribue à la dégradation de la qualité de l'air dans le secteur, le temps de la coupure électrique. Le quotient de danger total s'élève à 0,244, en prenant en compte des hypothèses majorantes, soit en-dessous de la valeur limite fixée à 1, témoignant de la bonne compatibilité sanitaire. Le projet n'entraîne donc aucune dégradation impactant pour la santé humaine.

De plus, la modélisation a permis de montrer l'absence de nuisance olfactive de fonctionnement des groupes électrogènes de secours en situation d'urgence.

- *ARIA Impact 3D*

En complément, des modélisations de dispersion atmosphérique des rejets des GE ont également été réalisées à l'aide du logiciel ARIA Impact 3D, permettant de suivre l'évolution du panache lié à la situation d'urgence (cas le plus pénalisant pour la qualité de l'air), pour les NOx (substance traceuse). Il a été étudié l'évolution du panache et des concentrations lors d'un fonctionnement des GE pendant 1 heure, 24 heures et 7 jours.

Les émissions canalisées d'oxydes d'azote (NOx) sont associées aux 111 groupes électrogènes de secours prévus sur le site, répartis sur 3 bâtiments. Les 3 scénarios suivants ont été modélisés :

- scénario 1 : fonctionnement des groupes électrogènes pendant 1h ;
- scénario 2 : fonctionnement des groupes électrogènes pendant 24h ;
- scénario 3 : fonctionnement des groupes électrogènes pendant 1 semaine.

Il est important de noter que ces scénarios correspondent à trois hypothèses majorantes cumulées : l'utilisation de fioul alors que le HVO est la solution de base dans le projet, l'application d'un équivalent NO_2 de 100% en NOx alors qu'en réalité ils ne correspondent qu'à environ 10 %, et un fonctionnement continu pendant 1 heure, 1 jour et 1 semaine.

Concernant le scénario 1, la valeur limite en moyenne horaire de la réglementation française, est respectée au niveau du point le plus exposé en moyenne sur la période avec émissions.

Concernant le scénario 2, il n'existe pas de limite en moyenne journalière dans la réglementation française. Bien qu'elle ne soit qu'indicative, la valeur de recommandation de l'OMS (25 µg/m^3) est respectée excepté au droit du point le plus exposé qui se trouve à environ 100 m du site au niveau de l'autoroute.

Concernant le scénario 3, sur une période d'émissions d'une semaine, le point le plus exposé en moyenne est situé sur l'autoroute, à environ 100 m au nord-est du site. Aucun dépassement significatif de la valeur guide de l'OMS en moyenne journalière (25 µg/m³) n'est observé au niveau des établissements sensibles identifiés dans le périmètre de l'étude. En outre, il n'existe aucune valeur réglementaire française et aucune valeur guide de l'OMS en moyenne hebdomadaire.

7.4 Conclusion du volet sanitaire

D'après les données exploitables de la littérature, l'activité du site n'engendrera pas, en fonctionnement normal et en situation d'urgence, de nuisances pouvant avoir des effets sur la santé de la population environnante.