



# Demande d'Autorisation Environnementale

## Mémoire en réponse à l'avis de la MRAe

### TELEHOUSE

Extension du datacenter  
TH3 – Bâtiment P2

Magny-les-Hameaux  
(78)

Juin 2023

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1.</b>	<b>PRÉAMBULE</b> .....	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>QUALITÉ DU DOSSIER ET DE LA DÉMARCHE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE</b> ...	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION EXISTANTS</b> .....	<b>9</b>
<b>4.</b>	<b>JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS ET SOLUTIONS ALTERNATIVES</b> .....	<b>12</b>
<b>5.</b>	<b>CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE ET ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE</b> .....	<b>16</b>
5.1	CONSOMMATIONS ENERGETIQUES.....	16
5.2	RECUPERATION DE LA CHALEUR FATALE .....	17
5.3	ÉMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE .....	18
<b>6.</b>	<b>POLLUTIONS ET SANTÉ (AIR, BRUIT, EAUX ET SOLS)</b> .....	<b>20</b>
6.1	POLLUTION DE L'AIR.....	20
6.2	POLLUTION SONORE .....	21
6.3	POLLUTION DES SOLS ET DES EAUX .....	22
<b>7.</b>	<b>RISQUES TECHNOLOGIQUES</b> .....	<b>23</b>
<b>8.</b>	<b>BIODIVERSITÉ ET PAYSAGES</b> .....	<b>25</b>
8.1	MILIEUX NATURELS ET CONTINUITES ECOLOGIQUES .....	25
8.2	INSERTION PAYSAGERE.....	27
<b>9.</b>	<b>ANNEXES</b> .....	<b>28</b>

## TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 :	RAPPEL DU PERIMETRE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE .....	5
FIGURE 2 :	ÉTAPES DU CYCLE DE VIE D'UN PRODUIT/PROJET .....	6
FIGURE 3 :	ARBRE DES SOLUTIONS DE PRODUCTION D'EAU GLACEE.....	14
FIGURE 4 :	POSTES ELECTRIQUES ET ALIMENTATIONS ENEDIS RACCORDES AU SITE TH3 .....	20
FIGURE 5 :	EXTRAIT DU SAGE ORGE-YVETTE SUR LES ZONES HUMIDES AU DROIT DU SITE DU PROJET .....	25
FIGURE 6 :	IDENTIFICATION DES HABITATS PRESENTS SUR LE SITE.....	26
FIGURE 7 :	LOCALISATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES REALISES .....	26
FIGURE 8 :	VISIBILITES DEPUIS LES HABITATIONS AU NORD DU SITE TH3 – PHOTO PRISE LE 31/05/2023 .....	27

## TABLE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 :	PRINCIPAUX DISPOSITIFS DE SUIVI MIS EN PLACE .....	8
TABLEAU 2 :	CONSOMMATION ELECTRIQUE ANNUELLE DU SITE TH3 (EXISTANT ET PREVISIONNEL).....	16
TABLEAU 3 :	DETAIL DU CALCUL DE L'ERE POUR P2.....	18

## **LISTE DES ANNEXES**

**ANNEXE 1 : ATTESTATION DE FOURNITURE D'ELECTRICITE D'ORIGINE RENOUVELABLE**

**ANNEXE 2 : DISCOURS DE BRUNO LE MAIRE SUR LA STRATEGIE NATIONALE POUR LE CLOUD, 12 SEPTEMBRE 2022**

## 1. PRÉAMBULE

Ce document constitue le mémoire en réponse à l'avis de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAe) d'Île-de-France en date du 11 mai 2023<sup>1</sup> sur le projet d'extension, intitulé P2, du centre d'hébergement de données informatiques existant (datacenter), intitulé TH3 et situé à Magny-les-Hameaux dans les Yvelines, et exploité par la société TELEHOUSE International Corporation Of Europe LTD (appelée TELEHOUSE dans la suite du document).

L'avis de la MRAe porte sur l'étude d'impact du projet, émis dans le cadre d'une demande d'autorisation environnementale au titre de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

À noter que des services ont émis des avis sur le dossier de demande d'autorisation environnementale, mais qui ont été transmis en dehors des délais légaux de l'instruction :

- l'Agence régionale de Santé (ARS) ;
- le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) ;
- la Police de l'Eau (DDT) ;
- le Service Nature et Paysages (SNP).

Les remarques majeures de ces avis ont toutefois été reprises dans l'avis de la MRAe. Le dossier ICPE du projet tient compte des différentes remarques émises par ces services.

Ce mémoire de réponse se propose de répondre aux recommandations formulées par la MRAe dans son avis. Il est divisé en plusieurs thématiques :

- qualité du dossier et de la démarche d'évaluation environnementale ;
- articulation avec les documents de planification existants ;
- justification des choix retenus et solutions alternatives ;
- consommation énergétique et émissions de gaz à effet de serre ;
- pollutions et santé (air, bruit, eaux et sols) ;
- risques technologiques ;
- biodiversité et paysages.

---

<sup>1</sup> N° APJIF-2023-024 en date du 11 mai 2023

## 2. QUALITÉ DU DOSSIER ET DE LA DÉMARCHE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

[Remarque de la MRAe \(page 13 de l'avis\)](#)

(1) L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier en :

- *précisant pourquoi le projet n'a pas été présenté de manière globale conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement ;*
- *considérant les impacts de l'infrastructure, mais aussi ceux des équipements informatiques et autres dispositifs hébergés, en les appréhendant sur leur cycle de vie, c'est-à-dire de leur fabrication à leur recyclage.*

### ❖ Présentation du projet dans sa globalité

Comme indiqué dans le chapitre « Périmètre de l'évaluation environnementale » de l'étude d'impact, celle-ci porte sur le site TH3 dans sa globalité, c'est-à-dire sur le projet P2 objet de la demande d'autorisation environnementale, mais également sur les installations déjà présentes sur le site TH3 (installations présentes sur la partie Sud depuis 2009), et sur les installations en cours de construction sur la partie Nord (P0/P1).

Ainsi, chacun des chapitres de l'évaluation des impacts du site TH3 explicite :

- l'impact de la partie Sud (existant) ;
- l'impact de P0 et P1 (en cours de construction) ;
- l'impact de P2 (projet objet de la demande d'autorisation).

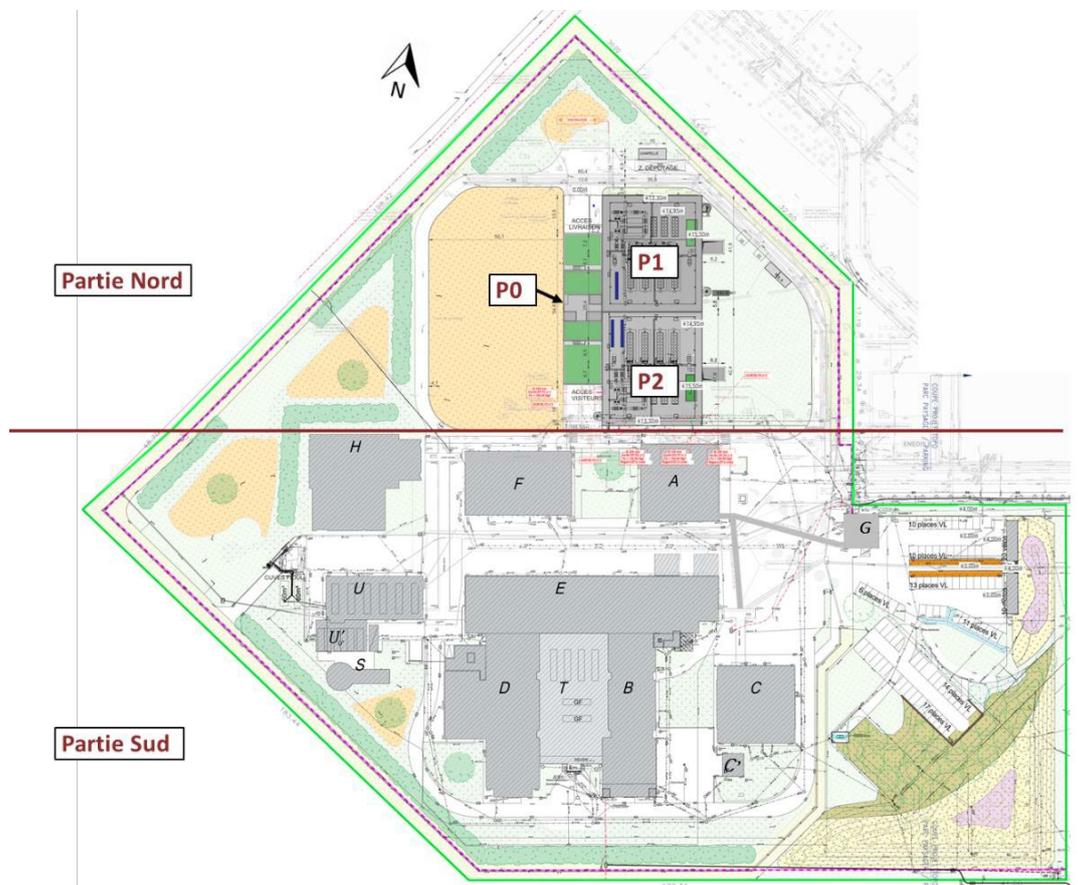


Figure 1 : Rappel du périmètre de l'évaluation environnementale

### ❖ Cycle de vie des infrastructures et des équipements

La société TELEHOUSE s'est engagée depuis plusieurs années dans des démarches numériques responsables. L'entreprise est notamment certifiée ISO 14 001 et ISO 50 001 et met en œuvre des actions destinées à limiter son impact environnemental et optimiser ses consommations d'énergie.

Pour répondre à la remarque de l'autorité environnementale, TELEHOUSE propose de réaliser une analyse de l'impact environnemental de son site TH3 de Magny-les-Hameaux sur l'ensemble de son cycle de vie.

Cette étude permettra notamment d'identifier les émissions de gaz à effet de serre (mesurées en équivalent CO<sub>2</sub>) générées par les infrastructures du site mais également par les équipements informatiques hébergés.

L'analyse de cycle de vie (ACV) s'intéresse à l'ensemble des étapes nécessaires à la création d'un produit ou d'un service, de sa création/construction à sa fin de vie en passant par son utilisation.

La figure suivante présente les étapes du cycle de vie d'un projet :

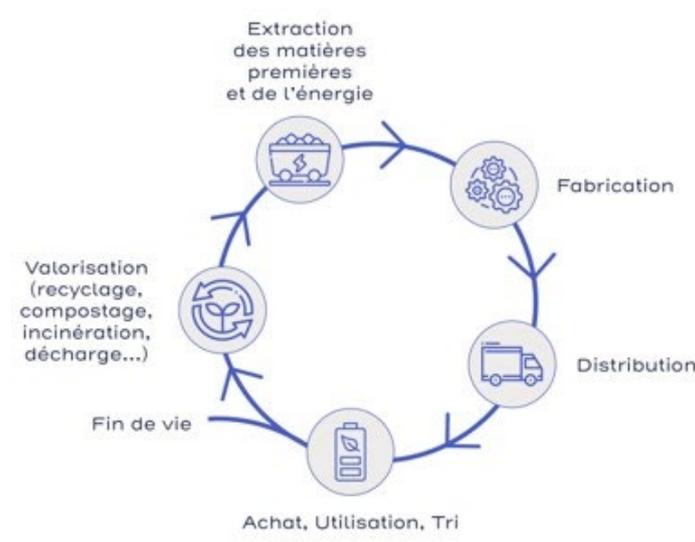


Figure 2 : Étapes du cycle de vie d'un produit/projet

L'ACV est l'outil le plus abouti en matière d'évaluation globale et multicritère des impacts environnementaux. L'ACV permet d'éviter les transferts de pollution. En effet, connaître les impacts environnementaux d'un projet sur plusieurs critères permet de s'assurer, par exemple, que la réduction des émissions de gaz à effet de serre n'induit pas une augmentation de l'acidification des sols ou une surconsommation d'eau. De plus, l'ACV est une approche innovante globale qui facilite la communication, l'identification des leviers d'amélioration et l'intégration des parties prenantes. L'ACV permet de faire des diagnostics environnementaux et fixer le cap d'une stratégie de réduction des impacts environnementaux.

L'impact des infrastructures du site pourra être évalué sans difficulté car TELEHOUSE dispose des références des équipements installés. Concernant les équipements informatiques hébergés, ils ne sont pas la propriété de TELEHOUSE. Aussi des hypothèses devront être définies pour évaluer les types de serveurs présents dans les salles informatiques de TELEHOUSE. L'impact de ces serveurs pourra ensuite être quantifié afin d'avoir une vue exhaustive et globale des impacts environnementaux de la totalité du site. Cette analyse sera réalisée à la mise en service du site afin de pouvoir prendre en compte le taux d'occupation des salles informatiques ainsi que les consommations réelles des bâtiments.

Remarque de la MRAe (page 13 de l'avis)

**(2) L'Autorité environnementale recommande de compléter le dispositif de suivi des mesures ERC en définissant des indicateurs assortis d'une valeur initiale et d'un calendrier et de préciser les mesures complémentaires envisagées en cas de non atteinte des objectifs fixés.**

Le suivi des mesures ERC, présenté dans le tableau 57 en page 282 de l'étude d'impact, présente les différents suivis qui seront mis en place en phase chantier et en phase exploitation, ainsi que la périodicité des suivis et le plan d'action déployé en cas de dysfonctionnement identifié.

Le tableau est complété ci-après, avec l'ajout d'une colonne précisant les valeurs cibles à atteindre lors des suivis. Pour tous les types de dérives, une fiche de déclaration d'incident sera créée en interne.

Indicateur	Modalités	Périodicité	Valeur cible	Dispositions envisagées si non-respect de la valeur cible
<b>Phase chantier</b>				
Organisation du chantier	Charte de type chantier vert	Hebdomadaire	Vérification de l'application des mesures de la charte	Sensibilisation, contrôle et sanctions si nécessaire
Suivi du tri des déchets	Registres et bordereaux de suivis	Mensuelle	Vérification des registres et bordereaux de suivis	Contrôle (notamment traçabilité du traitement des déchets) et sanctions si nécessaire
Contrôle des niveaux acoustiques et des vibrations	Campagnes périodiques de mesures acoustiques au niveau des riverains	Sur plainte	Qualitatif (pas de seuil réglementaire sonore pour les chantiers)	Correction et réduction des niveaux acoustiques problématiques
Suivi écologique	Réunions sur site et visites	Visites au début, en cours et en fin de chantier	Vérification de l'application des mesures écologiques de l'étude d'impact	Contrôle et sanctions si nécessaire
<b>Phase exploitation</b>				
Suivi des émissions dans l'air	Analyse de la qualité des rejets dans l'air des groupes électrogènes	Tous les 3 ans	Données constructeur et évolution dans le temps	Correction sur les équipements qui dysfonctionnent
Suivi du fonctionnement des groupes électrogènes	Relevé annuel des heures d'exploitation des groupes électrogènes	Annuelle	Maximum 30 heures par an et par groupe électrogène (hors secours des installations)	Vérification du nombre d'heures de fonctionnement annuel des groupes électrogènes Différenciation des fonctionnements normal et de secours dans le relevé annuel
Suivi des cuves de fioul	Contrôles d'étanchéité des cuves de fioul enterrées, vérification des systèmes de sécurité (jauge de niveau, alertes de remplissage, ...)	Décennale pour le contrôle des cuves **  Annuelle pour la maintenance des appareils **  En continu pour les vérifications d'absence de fuite **	En cas de fuite identifiée	Correction sur les équipements qui dysfonctionnent

Indicateur	Modalités	Périodicité	Valeur cible	Dispositions envisagées si non-respect de la valeur cible
Suivi des installations de refroidissement	Contrôles d'étanchéité des installations de refroidissement	Fréquence conforme à la réglementation **	En cas de fuite identifiée	Correction sur les équipements qui dysfonctionnent
Suivi des consommations d'eau	Compteurs d'eau	Bilan mensuel (ou plus régulier si nécessaire)	En cas d'évolution anormale de la consommation	Correction sur les équipements qui dysfonctionnent
Suivi des émissions dans l'eau	Analyse de la qualité des eaux pluviales rejetées au réseau	Annuelle	Valeurs définies dans l'arrêté préfectoral d'autorisation	Correction sur les équipements qui dysfonctionnent
Suivi des ouvrages hydrauliques	Contrôle des ouvrages, vérification des fuites, curage des séparateurs à hydrocarbures	Annuelle	En cas de fuite identifiée ou de détérioration visuelle	Correction sur les équipements qui dysfonctionnent, récurages plus réguliers si nécessaires
Suivi acoustique	Niveau de bruit en limite de site et en ZER, via des campagnes périodiques de mesures acoustiques	Tous les 2 ans *	Valeurs définies dans l'arrêté préfectoral d'autorisation (en limite de propriété et en zone à émergence réglementée)	Correction et réduction des niveaux acoustiques problématiques (écrans, changement d'équipement, ...)
Suivi des déchets	Registres et bordereaux de suivis	Mensuelle	Vérification des registres et bordereaux de suivis	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 niochirs et gîtes	7 passages (n+1, n+2, n+5, n+10, n+15, n+20, n+30)	Vérification de l'application des mesures écologiques de l'étude d'impact	Contrôle et adaptation des mesures si nécessaire

\* La périodicité a été modifiée par rapport à l'étude d'impact : conformément à l'arrêté préfectoral du site, elle est bien d'une fois tous les 2 ans, et non tous les 3 ans comme indiqué dans l'étude d'impact.

\*\* La périodicité a été ajustée par rapport aux éléments présentés dans l'étude d'impact.

*Tableau 1 : Principaux dispositifs de suivi mis en place*

### 3. ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION EXISTANTS

[Remarque de la MRAe \(page 14 de l'avis\)](#)

*(3) L'Autorité environnementale recommande d'approfondir l'analyse de l'articulation du projet avec le SRCAE et le PCAET de la communauté d'agglomération Saint-Quentin-en-Yvelines afin de mieux démontrer le respect de leurs objectifs en matière de réduction des consommations énergétiques.*

#### ❖ **SRCAE**

Le SRCAE prévoit que les besoins énergétiques régionaux devront être assurés par les énergies renouvelables :

- pour la chaleur : à 27 % en 2020 et 81 % en 2050 (contre 9 % en 2009) ;
- pour l'électricité : à 6 % en 2020 et à 38 % en 2050 (contre moins de 1 % en 2009).

Le SRCAE définit comme principes liés à l'énergie :

- la maîtrise des consommations par la sobriété et par l'efficacité énergétique pour réduire significativement les consommations d'énergie ;
- le développement important et très rapide des énergies renouvelables et de récupération.

Les objectifs du SRCAE de l'Ile-de-France liés à l'énergie sont :

- bâtiments :
  - encourager la sobriété énergétique dans les bâtiments et garantir la pérennité des performances ;
  - améliorer l'efficacité énergétique de l'enveloppe des bâtiments et des systèmes énergétiques ;
- énergies renouvelables et récupération :
  - densifier, étendre et créer des réseaux de chaleur et de froid en privilégiant le recours aux énergies renouvelables et de récupération ;
  - favoriser le développement des énergies renouvelables intégrées au bâtiment ;
  - favoriser le développement d'unités de production d'énergies renouvelables électrique et de biogaz sur les sites propices et adaptés ;
- consommations électriques :
  - maîtriser les consommations électriques du territoire et les appels de puissance ;
- urbanisme :
  - promouvoir aux différentes échelles de territoire un développement urbain économe en énergie et respectueux de la qualité de l'air ;
- activités économiques :
  - faire de la prise en compte des enjeux énergétiques un facteur de compétitivité et de durabilité des entreprises ;
- agriculture :
  - favoriser le développement d'une agriculture durable ;
- mise en œuvre et suivi :
  - se doter des outils nécessaires à une mise en œuvre du SRCAE au sein des territoires.

### ❖ PCAET

À travers son plan d'action, le PCAET de Saint-Quentin-en-Yvelines (SQY) envisage de développer quatre fiches projets sur la thématique Énergie / Consommation :

- FP3 : Élaborer un Schéma Directeur de l'Énergie (patrimoine et flux) de SQY (EPCI) ;
  - Étape 1 : doter le territoire d'une gestion énergétique globale (gestion et efficacité) ;
  - Étape 2 : réaliser des audits énergétiques sur l'ensemble du patrimoine ;
  - Étape 3 : mettre en œuvre un plan pluriannuel de rénovation énergétique ;
- FP4 : Amplifier l'utilisation de la plateforme de la rénovation Énergétique de l'Habitat (RePerE) ;
  - Action 1 : fédérer les partenaires et adhérents et animer la plateforme RePerE Habitat sur SQY ;
  - Action 2 : créer une Maison de l'Habitat et de l'écocitoyen ;
  - Action 3 : créer et animer une matériauthèque ;
- FP5 : Promouvoir la démarche « Bâtiments durables franciliens » pour les rénovations ;
  - Action : s'inscrire et mettre en place la démarche Bdf ;
- FP6 : Co-construire et animer le programme d'actions de déploiement des ENR&R à horizon 2030 ;
  - Action 1 : créer et animer un GT EnR&R avec les acteurs du territoire ;
  - Action 2 : être territoire d'expérimentation pour un projet innovant gaz ;
  - Action 3 : élaborer un cadastre solaire du territoire.

Les objectifs principaux de ce PCAET sont de réduire de 33 % les consommations d'énergie en 2030 et de 57 % en 2050.

### ❖ Projet

La compatibilité du projet aux orientations du SRCAE et aux fiches projets du PCAET a été présentée en Annexe 1 de l'étude d'impact.

Le projet P2 intégrera notamment diverses mesures qui permettront de répondre aux objectifs du SRCAE et du PCAET, et d'intégrer au maximum des dispositifs d'énergie de renouvelable ou de récupération, et des mesures d'efficacité énergétique (cf. chapitre 7.2.7.4 de l'étude d'impact pour plus de détail). Par exemple :

- la certification ISO 50001 de management de l'énergie : elle impose notamment l'amélioration continue des pratiques en termes **d'efficacité énergétique et de réduction des consommations**, avec des objectifs à atteindre et des mesures à mettre en place en cas de non-conformité. En outre, TELEHOUSE dispose également de la certification AFAQ éco-conception depuis octobre 2014 ;
- **l'achat à 100 % d'énergie électrique renouvelable** : TELEHOUSE se fournit uniquement en électricité d'origine renouvelable auprès de son fournisseur ENGIE pour ses sites, notamment celui de Magny-les-Hameaux, comme le montre l'attestation délivrée pour l'année 2023 et jointe au présent mémoire de réponse en Annexe 1 ;
- malgré l'absence de réseau existant, il est prévu que la **chaleur fatale du site puisse être récupérée**. À cet égard, TELEHOUSE a ainsi prévu d'anticiper, par la mise en place de vannes d'attente, un raccordement futur à un potentiel réseau de chaleur et ainsi mettre immédiatement à disposition la chaleur fatale produite sur ses installations ;
- il est prévu que les groupes électrogènes puissent utiliser un carburant de substitution au fioul, qui est un **biocarburant (HVO)**. L'utilisation de l'HVO permet une diminution des émissions en NOx et de l'empreinte carbone, par rapport au fioul classique ;

- l'efficacité énergétique de P1 et P2 sera élevée (PUE à 1,33 alors que les PUE moyens des datacenters se situent autour de 1,57). Au niveau des installations existantes, le PUE baisse constamment depuis 2018 et est passé de 1,85 à 1,67 en 2021. Cela s'explique d'une part par le fait que le site monte en charge, mais également par d'importants travaux d'amélioration des infrastructures : optimisation ou renouvellement des équipements de climatisation, des éclairages, densification des hébergements, gestion améliorée des flux énergétiques et de la climatisation ;
- TELEHOUSE souhaite **installer des panneaux photovoltaïques sur son site**, au niveau du parking en ombrière et/ou en toiture, sur les espaces disponibles notamment sur les bâtiments tertiaires. Des études de faisabilité doivent être menées ;
- TELEHOUSE encourage ses collaborateurs à des pratiques moins énergivores : sensibilisation au covoiturage et à l'utilisation des transports en commun et des modes doux, accès possible au site avec les transports en commun et modes doux, stationnements vélos et motos sur le parking, certaines places de stationnement sont équipées de borne de recharge électrique.

[Remarque de la MRAe \(page 14 de l'avis\)](#)

***(4) L'Autorité environnementale recommande de réexaminer le respect par le projet des dispositions du Sage Orge-Yvette relatives au rejet des eaux pluviales et d'adapter en conséquence les modalités de gestion des eaux pluviales, notamment le débit de fuite envisagé.***

Pour rappel, sur la partie Nord du site (bâtiments P0 et P1), les eaux pluviales sont collectées et déversées dans une ovoïde souterraine surdimensionnée, avec vanne de sectionnement, permettant d'assurer la régulation des eaux pluviales et la rétention des eaux d'extinction d'incendie.

Dans le cadre du projet P2, les eaux pluviales générées seront raccordées à ce même réseau. Les eaux pluviales passeront ainsi dans l'ovoïde surdimensionnée.

Le volume de stockage de l'ovoïde est de 311 m<sup>3</sup>.

Ce volume est dimensionné pour pouvoir réguler le débit de fuite des eaux pluviales à 1 l/s/ha en sortie de site. La vanne de rejet en sortie de l'ovoïde sera donc ajustée pour respecter le débit de rejet demandé par le SAGE Orge-Yvette, sans impacter la gestion des eaux au droit du site.

Les prescriptions du SAGE seront donc respectées.

## 4. JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS ET SOLUTIONS ALTERNATIVES

[Remarque de la MRAe \(page 14 de l'avis\)](#)

**(5) L'Autorité environnementale recommande de :**

- *décrire et quantifier précisément le besoin auquel répond le projet pour mieux en justifier le dimensionnement ;*
- *préciser le choix d'utiliser du biocarburant HVO et, le cas échéant, le taux de remplacement du fioul domestique envisagé ;*
- *préciser les différentes alternatives possibles avec leurs avantages et inconvénients pouvant justifier les choix techniques retenus pour les groupes électrogènes, la conception des groupes froids et des installations électriques.*

### ❖ **Dimensionnement du projet**

Les raisons du choix du projet ont été détaillées au chapitre 4 de l'étude d'impact : besoin d'infrastructures pour répondre aux demandes croissantes de ses clients pour le stockage de données notamment en Ile-de-France, réduction de l'empreinte du carbone et enjeu de souveraineté des données par l'implantation de datacenters en France, ... En outre, TELEHOUSE a fait le choix d'agrandir un de ses sites existants pour augmenter ses performances globales, dynamiser le secteur et limiter la consommation de nouveaux espaces naturels.

Le dimensionnement du projet répond notamment à une demande de stockage de données importante en France, et en Ile-de-France en particulier. Le discours de Bruno Le Maire sur la stratégie nationale pour le Cloud, réalisé le 12 septembre 2022 à Strasbourg, est présenté en Annexe 2 de ce mémoire.

### ❖ **Choix du HVO et taux de remplacement du fioul domestique**

La conception actuelle du projet et des installations techniques est compatible avec l'utilisation du HVO (biocarburant). Cependant, comme indiqué au chapitre 7.2.7.4.4 de l'étude d'impact, ce carburant dispose actuellement d'un nombre réduit de fabricants en Europe. La sûreté d'approvisionnement en carburant étant primordiale pour un projet de datacenter, cette solution n'est donc pour le moment pas privilégiée, mais reste une possibilité. TELEHOUSE maintiendra une surveillance soutenue de la disponibilité de ce carburant de substitution afin de pouvoir procéder au remplacement du fioul domestique dès lors que la capacité d'approvisionnement sera assurée à hauteur de celle des autres carburants.

### ❖ **Alternatives possibles et principaux choix techniques retenus**

#### Choix des systèmes de production d'électricité de secours

L'activité du datacenter exige une continuité de service et une continuité de son alimentation électrique. Plusieurs solutions peuvent être envisagées pour répondre à ces spécifications :

- moteurs gaz ;
- piles à combustible ;
- groupe électrogène.

Les critères dimensionnants sont :

- une puissance de 5 MW électrique ;
- une autonomie de 72 h ;
- une continuité de service permettant d'atteindre le niveau TIER III uptime institute (> 99,6 %).

Les **moteurs gaz** peuvent répondre partiellement aux critères :

- Puissance de 5 MW électrique : **Oui**
- Autonomie de 72 h : **Non**
  - Continuité d'approvisionnement non garantie
  - Stockage possible mais très dangereux, avec un impact sécurité très fort
- Continuité de service : **Non**
  - Moteurs avec un taux de disponibilité inférieur à 90 %

Cette solution ne répond pas aux critères dimensionnants et n'est pas retenue.

Les **piles à combustible** peuvent répondre partiellement aux critères :

- Puissance de 5 MW électrique : **Non**
  - La puissance limitée (P env = 200 kW) ne permet pas de répondre aux attentes
- Autonomie de 72 h : **Non**
  - L'autonomie de la pile (par rapport à sa puissance) est inférieure à 1 heure
- Continuité de service : **Non**
  - Les piles ont un taux de disponibilité inférieur à 90 %

Cette solution ne répond pas aux critères dimensionnants et n'est pas retenue.

Les **groupes électrogènes** peuvent répondre totalement aux critères :

- Puissance de 5 MW électrique : **Oui**
- Autonomie de 72 Heures : **Oui**
  - L'autonomie du groupe est réalisée par du stockage de fioul domestique
- Continuité de service : **Non (mais meilleur taux entre les 3 solutions)**
  - Les groupes ont un taux de disponibilité supérieur à 98 %

Cette solution répond aux critères dimensionnants et est retenue.

#### Choix de ne pas installer de filtre sur les cheminées des groupes électrogènes

Par le passé, des échanges avaient été initiés avec le mainteneur de TELEHOUSE pour étudier la mise en place des filtres sur les cheminées. Il s'est avéré que la mise en place de ces filtres génère un encrassement lié aux imbrûlés, qui sont évacués avec la montée en température des fumées. Or, l'utilisation faite par TELEHOUSE de ses groupes ne permet pas d'atteindre les températures de fumées optimales, pour brûler ces résidus.

Cela risque de générer un encrassement des filtres et ainsi provoquer l'arrêt du groupe électrogène pendant son utilisation. Ce comportement va l'encontre de l'usage prévu, c'est pourquoi ce type de système n'a pas été déployé.

Néanmoins, TELEHOUSE reste en veille sur l'évolution des technologies pour mettre en place tout système qui permettrait de réduire son impact sur l'environnement.

#### Choix des groupes de production d'eau glacée

Le projet prévoit la mise en œuvre de groupes frigorifiques mettant en œuvre la technologie de free-chilling, et mettant en œuvre un fluide frigorigène à faible pouvoir de réchauffement global (PRG), le R1234ze. Cette technologie permet de bénéficier, lorsque les températures extérieures sont favorables, de se dispenser de l'usage des compresseurs du groupe frigorifique.

Le free-chilling est total à partir d'une température extérieure de 10 °C.

De nombreuses alternatives existent à cette solution. Un arbre des solutions a été envisagé en études préliminaires (cf. figure suivante).

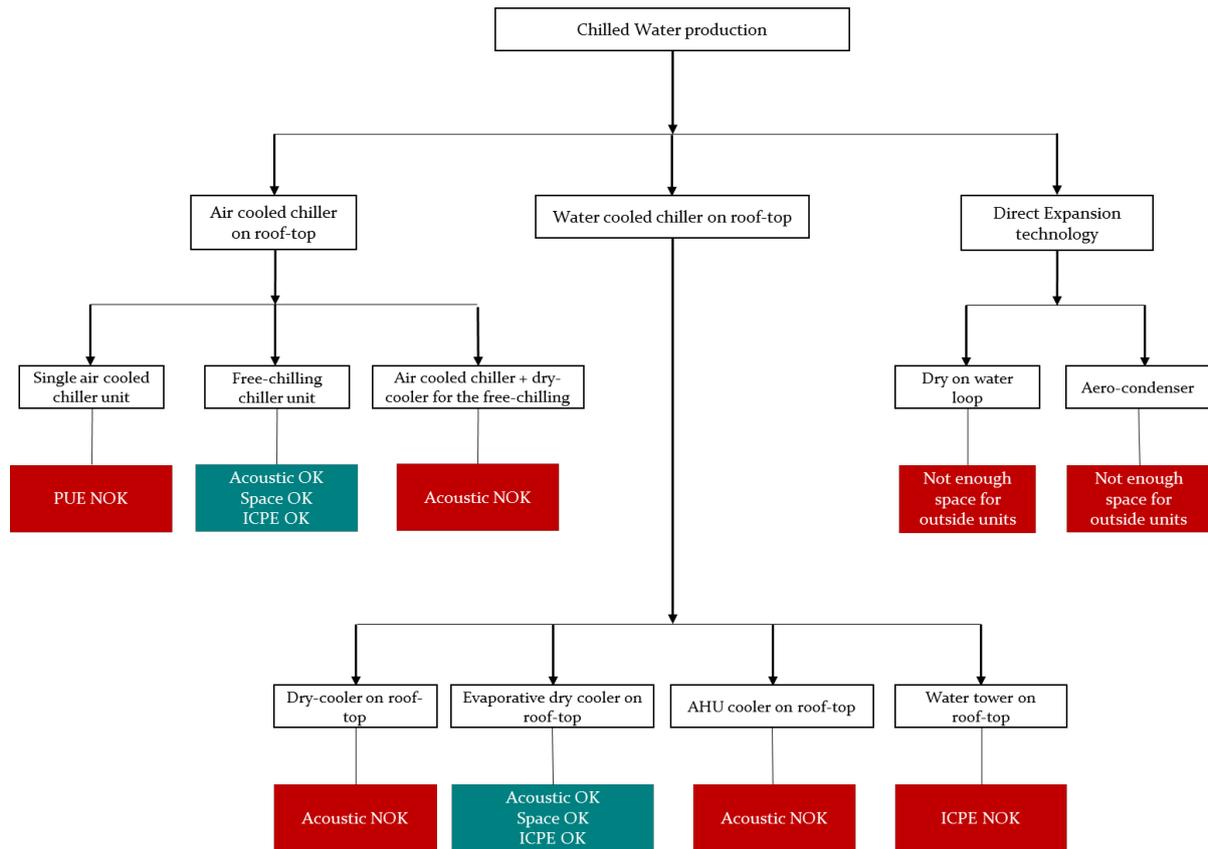


Figure 3 : Arbre des solutions de production d'eau glacée

Les contraintes acoustiques très fortes du site ont éliminé la plupart des solutions.

Les solutions restant compatibles avec les contraintes de site sont :

- la solution retenue (groupes froids free-chilling à condensation par air) ;
- la solution de groupes frigorifiques à condensation par eau, refroidis par aérorefroidisseurs évaporatifs.

La société TELEHOUSE s'est montrée particulièrement sensible à la problématique de l'usage de l'eau douce, ressource précieuse et de plus en plus sous tension, et n'a pas souhaité mettre en œuvre une solution de refroidissement évaporatif.

#### Choix du fluide frigorigène pour les climatisations

L'utilisation du R410a (classe de sécurité A1) est très minoritaire dans l'installation. L'alternative disponible sur le marché est le R32, classe de sécurité A2L.

Ce fluide de substitution possède un PRG qui reste relativement élevé (675), et qui est inflammable.

De plus, les conditions de fonctionnement du R32 sont limitées à 45 °C en été et à -5 °C en hiver (en mode refroidissement), contrairement au R410a dont la plage de fonctionnement est de -15 °C à 50 °C.

Les conditions de température prévisibles en période caniculaire sont d'environ 47 °C, et de -10 °C en hiver. La continuité de service étant un prérequis indispensable pour ce site sensible, le R32 a été écarté.

*Choix de conserver l'utilisation de SF<sub>6</sub>*

Le gaz SF<sub>6</sub> a été largement utilisé par des fabricants de matériels électriques Haute Tension afin de limiter et d'évacuer l'arc interne lors d'une fermeture ou lors d'une ouverture d'organes tels que Disjoncteur et Interrupteurs. La technologie (SF<sub>6</sub>) est apparue pour sécuriser les manœuvres décrites ci-dessus et augmenter l'efficacité des matériels par rapport aux premiers appareils disposés dans l'air ambiant.

Une autre technologie est développée actuellement par certains fabricants : SF<sub>6</sub> remplacé par une mise sous vide.

ENEDIS n'a pas encore agréé les fournisseurs avec cette nouvelle technologie (vide). Le SF<sub>6</sub> est toujours utilisé pour répondre à la norme NFC 13-100.

Pour la réalisation du projet P0/P1, le fabricant de matériel HTA choisi (ORMAZABAL) est le même pour les cellules du poste de livraison (BFC 13-100) et les cellules des postes interne au projet (NFC 13-200). Cette uniformité répond à un critère de maintenabilité de TELEHOUSE.

Pour le projet P2, les cellules ajoutées seront une extension des deux postes de distribution de P1. Les cellules du même fabricant et de la même technologie devront être utilisées. ORMAZABAL ne fabrique pas encore de cellules HTA avec les organes sous vide.

## 5. CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE ET ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

### 5.1 CONSOMMATIONS ENERGETIQUES

[Remarque de la MRAe \(page 15 de l'avis\)](#)

**(6) L'Autorité environnementale recommande de préciser la consommation électrique prévisionnelle du bâtiment P0 et d'indiquer dans l'étude d'impact la consommation électrique totale du site.**

La consommation électrique totale du site est récapitulée dans le tableau ci-après. La contribution du bâtiment P0 à la consommation du site est négligeable, ce bâtiment n'étant pas destiné à l'hébergement informatique mais à des usages tertiaires (logistique, stockage, bureau, ...).

Existant *	P0 **	P1 **	P2 **	Total
40 000 MWh	7,5 MWh	33 797 MWh	33 797 MWh	107 600 MWh

\* Moyenne 2019-2020-2021

\*\* Prévisionnel à 100 % de charge IT

Tableau 2 : Consommation électrique annuelle du site TH3 (existant et prévisionnel)

[Remarque de la MRAe \(page 16 de l'avis\)](#)

**(7) L'Autorité environnementale recommande au maître d'ouvrage :**

- **d'expliquer les raisons pour lesquelles le PUE actuel du site TH3 (1,67) est supérieur au PUE moyen national des datacenters (1,57) et au PUE (1,33) prévisionnel des projets P1 et P2, et de proposer des mesures visant à améliorer l'efficacité énergétique du site ;**
- **d'objectiver dans le cadre de la mesure « MR19e : choix d'un contrat d'électricité utilisant une énergie électrique produite à partir des énergies renouvelables » la part d'énergie de source renouvelable consommée.**

#### ❖ **PUE**

Le site est exploité par TELEHOUSE en tant que datacenter depuis 2009. À cette période, les techniques disponibles ne permettaient pas une efficacité énergétique telle qu'aujourd'hui. À titre de comparaison, une étude de la Commission Européenne<sup>2</sup> indique que le PUE moyen des centres de données en Europe était d'environ 2,03 en 2010.

Comme indiqué au chapitre 7.2.7.2 de l'étude d'impact, le PUE des installations existantes est en constante diminution depuis 2018 :

- 1,85 en 2018 ;
- 1,75 en 2019 ;
- 1,72 en 2020 ;
- 1,67 en 2021.

<sup>2</sup> Energy-efficiency Cloud Computing Technologies and Policies for an Eco-friendly Cloud Market, Mai 2020

Cela s'explique (hors actions d'amélioration de la performance énergétique réalisée) par le fait que lorsque TELEHOUSE équipe une salle client, il installe la puissance nécessaire à la capacité maximum de la salle, ce qui génère un PUE plus haut. Par la suite, les clients s'installent et équiper leurs emplacements au fil de l'année, ce qui fait augmenter la consommation IT, et donc diminuer le PUE.

En complément, la performance énergétique des infrastructures est continuellement améliorée par :

- **des campagnes d'optimisation ou de renouvellement des équipements** afin de gagner en efficacité et diminuer les consommations d'énergie. Les nouveaux systèmes de climatisation installés sont notamment étudiés de manière à consommer le moins de ressources possibles. À cela s'ajoute le remplacement progressif des éclairages pour de la LED ;
- **une réflexion écoresponsable** : les critères écoresponsables sont intégrés en amont et tout au long des équipements sur site. La gestion intelligente des flux énergétiques et de la climatisation est accrue par un design en allées froides et confinées ainsi que l'architecture de câblage. TELEHOUSE conseille ses clients pour optimiser la densification de leurs hébergements et ainsi améliorer l'efficacité énergétique. Les « bonnes pratiques » édictées par le Code de Conduite Européen pour les datacenters, ainsi qu'une veille réglementaire des évolutions normatives du marché sont mises en place ;
- **le processus d'amélioration continue** des performances énergétiques du site réalisé dans le cadre de la certification ISO 50001.

#### ❖ Part d'énergie de source renouvelable consommée

Le Green Energy Coefficient (GEC) est un indicateur qui permet de quantifier la part d'énergie renouvelable consommée par un centre informatique. Pour le calculer, il suffit de diviser la quantité d'électricité consommée (kWh) issue de sources primaires renouvelables par la consommation totale du centre de données.

$$\text{GEC} = \frac{\text{Quantité d'électricité consommée (kWh) issue de sources primaires renouvelables}}{\text{Consommation totale du centre de données (kWh)}}$$

La totalité de l'électricité consommée provient de ressources renouvelables. TELEHOUSE dispose d'une Attestation électricité verte « Électricité d'origine renouvelable » délivrée par son fournisseur d'électricité (attestation disponible en Annexe 1). Cette attestation a également été mise en place sur d'autres sites où TELEHOUSE est présent, à Jeuneurs, Voltaire et Léon FROT.

Ainsi, le GEC du site TH3 est de 1 puisque la totalité de l'électricité consommée sur le site est issue de ressources renouvelables.

## 5.2 RECUPERATION DE LA CHALEUR FATALE

[Remarque de la MRAe \(page 16 de l'avis\)](#)

**(8) L'Autorité environnementale recommande de calculer le rapport entre la quantité d'énergie utilisée en dehors du centre de données issue de la récupération de la chaleur fatale et la quantité totale d'énergie consommée par le centre informatique.**

L'Energy Reuse Factor / Efficiency (ERF / ERE) mesure la quantité d'énergie utilisée en dehors du centre de données. La méthode de calcul utilisée est celle explicitée par The Green Grid<sup>3</sup> :

<sup>3</sup> ERE : A metric for measuring the benefit of reuse energy from a data center, Green Grid, 2010.

$$\text{ERF} = (\text{Charge IT} + \text{Refroidissement} + \text{Éclairage} + \text{Pertes électriques} - \text{Énergie réutilisée}) (\text{kWh}) / \text{Charge IT} (\text{kWh})$$

Une note de valorisation de la chaleur fatale a permis de qualifier la chaleur mise à disposition du réseau urbain, à environ 13 000 MWh.

L'ERE est calculé uniquement pour P2 puisque seule cette partie du site pourra être raccordée à un futur réseau de chaleur.

Calcul ERE	
Charge IT	26 280 MWh
Energie dû au refroidissement	7 228 MWh
Pertes électriques	1 970 MWh
Éclairage	200 MWh
<b>TOTAL</b>	<b>35 678 MWh</b>
Récupération d'énergie	13 000 MWh
ERE	<b>0,863</b>

Tableau 3 : Détail du calcul de l'ERE pour P2

[Remarque de la MRAe \(page 17 de l'avis\)](#)

**(9) L'Autorité environnementale recommande au maire de la commune et au président de la communauté d'agglomération d'organiser les conditions du réemploi de la chaleur fatale libérée par le data center et rappelle qu'elle est mise gracieusement à disposition de la commune par le maître d'ouvrage.**

Cette remarque ne s'adresse pas à TELEHOUSE.

### 5.3 ÉMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

[Remarque de la MRAe \(page 17 de l'avis\)](#)

**(10) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer les émissions provenant des différents flux de transports (employés, prestataires, fournisseurs, etc.) en distinguant leurs contributions respectives et compléter le tableau bilan des émissions de gaz à effet de serre.**

L'impact des émissions liées au transport de personnes, de matériaux ou d'équipement sera pris en compte dans le cadre de l'analyse de cycle de vie qui sera réalisée pour répondre à la remarque n°1 de l'Autorité environnementale (cf. plus haut).

Dans un premier temps, le dossier ICPE précise qu'environ 60 véhicules légers seront utilisés quotidiennement par les employés et les prestataires pour se rendre sur le site. Des poids-lourds pourront également occasionnellement se rendre sur site pour réaliser des livraisons d'équipements ou de fioul. Ces flux seront remis à jour et précisés dans le cadre de l'ACV qui sera réalisée pour répondre à la remarque n°1 de l'Autorité environnementale.

[Remarque de la MRAe \(page 17 de l'avis\)](#)

**(11) L'Autorité environnementale recommande de préciser les gains attendus du travail d'optimisation des phases test des groupes électrogènes, ainsi que les perspectives de mise en œuvre des nouvelles modalités du programme de maintenance des groupes électrogènes.**

Comme indiqué au chapitre 4.2.1 de l'étude d'impact, le fournisseur KOHLER travaille sur l'optimisation des phases de tests des groupes électrogènes : analyse technique validée, programme de maintenance en cours de définition (développement prévu sur l'année 2023). Les gains attendus ne sont pas connus puisqu'ils ne seront transmis à TELEHOUSE qu'une fois les études terminées.

À noter également que, même dans le cas où il serait techniquement possible de réduire le nombre de tests annuels des groupes électrogènes, une maintenance régulière des équipements devra dans tous les cas être maintenue afin d'assurer un haut niveau de compétence des équipes techniques concernant le fonctionnement des groupes et la bonne réalisation des procédures. Cette haute exigence sur les compétences des équipes, qui fait également partie des recommandations du constructeur, est essentielle afin qu'en cas de coupure électrique, les opérations d'intervention d'urgence se passent bien.

[Remarque de la MRAe \(page 17 de l'avis\)](#)

**(12) L'Autorité environnementale recommande de préciser le périmètre des évolutions envisagées concernant l'utilisation d'un nouveau type de réfrigérant et sa généralisation à l'ensemble du site.**

Remplacement du R134a par le R1234ze

Actuellement, les groupes froids de la partie Sud (partie existante) présentent les caractéristiques suivantes :

- 2 groupes froids de marque CLIMAVENETA (FOCS-CA 4822 /LN+) :
  - installés en 2009 ;
  - 240 kg de R134a par groupe froid ;
- 2 groupes froids de marque CLIMAVENETA (FOCS-FC /NG /SL 4822) :
  - installés entre 2011 et 2012 ;
  - 195 kg de R134a par groupe froid ;
- 2 groupes froids de marque TRANE (RTAF G 285 SE LN avec enveloppe acoustique) :
  - installés entre 2021 et 2022 ;
  - 178 kg de R1234ze par groupe froid.

Sur la partie Sud, TELEHOUSE a remplacé un groupe froid CLIMAVENETA datant de 2009 par un groupe froid TRANE fonctionnant au R1234ze, en mars 2023. Ce projet a été intégré au dossier ICPE. Les autres groupes froids de la partie existante seront remplacés progressivement avec du R1234ze dans les années à venir.

Sur la partie Nord, les groupes froids sur P1 et P2 fonctionneront déjà au R1234ze dès la mise en route des installations.

Remplacement du R410a par le R32

Il a été envisagé de remplacer le R410a par le R32 dans les petits équipements de climatisation. Cependant, ce fluide de substitution possède un PRG qui reste relativement élevé (675), et qui est inflammable. De plus, les conditions de fonctionnement du R32 sont limitées à 45 °C en été et à -5 °C en hiver (en mode refroidissement), contrairement au R410a dont la plage de fonctionnement est de -15 °C à 50 °C.

Les conditions de température prévisibles en période caniculaire sont d'environ 47 °C, et de -10 °C en hiver. La continuité de service est un prérequis indispensable pour ce site sensible, le R32 a été écarté.

## 6. POLLUTIONS ET SANTÉ (AIR, BRUIT, EAUX ET SOLS)

### 6.1 POLLUTION DE L'AIR

[Remarque de la MRAe \(page 18 de l'avis\)](#)

*(13) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par une modélisation de dispersion atmosphérique des polluants (NOx, particules fines (PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>10</sub>) et dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) avec l'intégration des effets cumulés liés à une rupture d'alimentation électrique de trois minutes, d'une heure et de 24 heures, en prenant en compte les émissions de l'ensemble des groupes électrogènes des sites existants ou en projet dont la mise en service est programmée ou envisagée dans les trois prochaines années dans un rayon de cinq kilomètres du projet.*

#### ❖ Effets cumulés avec d'autres groupes électrogènes

La réalisation de modélisations de dispersion dans l'air liée à la combustion de groupes électrogènes nécessite de connaître de nombreuses données sur ces équipements : hauteur, diamètre, nombre, emplacement des cheminées, vitesse d'éjection des fumées, flux massique des polluantes, ... Or, ces données ne sont pas disponibles dans les bases de données accessibles sur les Installations Classées (Géorisques, préfecture des Yvelines).

TELEHOUSE s'est également rapproché de la DRIEAT afin d'obtenir ce type de données. La DRIEAT n'est pas en mesure de communiquer les caractéristiques techniques des groupes électrogènes des installations.

En l'absence de ces données, il n'est donc pas possible de réaliser la modélisation demandée.

Pour rappel, les rejets atmosphériques liés à un scénario d'urgence ont bien été étudiés au niveau du site TH3, quelle que soit la durée de la coupure électrique.

#### ❖ Redondance du réseau d'alimentation électrique

Le site est actuellement alimenté via deux postes source (un pour les installations au Sud de la parcelle et l'autre pour les installations au Nord de la parcelle (P0, P1, P2)).

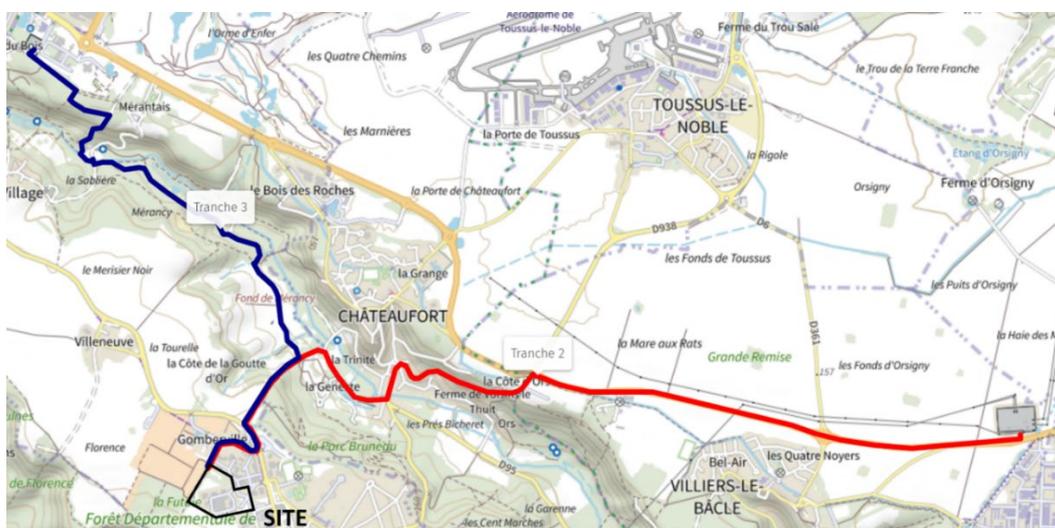


Figure 4 : Postes électriques et alimentations ENEDIS raccordés au site TH3

Les deux postes source sont considérés comme deux sources indépendantes pour TELEHOUSE au vu du maillage du réseau HTB.

Les coupures électriques liées aux installations Sud du site ne seront pas les mêmes que celles des installations Nord du site (P0, P1, P2), sauf blackout total de la France.

Le fonctionnement des différentes sources de remplacement (groupes électrogènes) ne se fera donc pas simultanément.

Il est donc considéré que les deux sources de remplacement sont décollées l'une de l'autre pour leur fonctionnement.

Pour la maintenance de ces installations, TELEHOUSE prévoit un programme échelonné des groupes électrogènes pendant 1 heure. Les tests des groupes de P1, P2 et de l'existant se feront sur des créneaux journaliers particuliers.

[Remarque de la MRAe \(page 19 de l'avis\)](#)

***(14) L'Autorité environnementale recommande de préciser les mesures mises en place pour récupérer l'hexafluorure de soufre gazeux (SF<sub>6</sub>) susceptible de s'échapper en cas de fuite.***

Le SF<sub>6</sub> des matériels électriques HTA est contenu dans des caissons étanches et contrôlés.

La maintenance de ces équipements ne peut être réalisée sur site. Ceux-ci sont démontés et transférés dans l'usine de fabrication pour y être traités dans un environnement dédié. Le gaz est récupéré avant toute ouverture du caisson et maintenance sur l'organe défectueux.

Il n'est pas prévu de récupération du SF<sub>6</sub> sur site. En cas de fuite accidentelle, il n'existe pas de système de détection et de récupération.

## **6.2 POLLUTION SONORE**

[Remarque de la MRAe \(page 19 de l'avis\)](#)

***(15) L'Autorité environnementale recommande de réaliser des mesures acoustiques en phase d'exploitation afin de confirmer les résultats de la modélisation prenant en compte la mise en place du projet P2 et de contrôler que les valeurs réglementaires en limite de propriété et en ZER seront respectées, y compris dans les situations dégradées examinées précédemment.***

Des mesures acoustiques seront réalisées dans les 3 mois suivant la mise en exploitation de P2 afin de confirmer le respect des niveaux acoustiques réglementaires en limite de propriété et au niveau des ZER, puis tous les 2 ans (conformément à l'arrêté préfectoral d'autorisation actuel du site).

Ces mesures acoustiques pourront également être réalisées avec des groupes électrogènes en fonctionnement. Il faut toutefois préciser que les valeurs réglementaires sont exigées pour un fonctionnement « normal » des installations, qui ne correspond pas à une configuration où les groupes électrogènes sont en fonctionnement. Ceux-ci seront mis en route moins de 30 heures par an et par groupe, ainsi que pour le secours des installations électriques, qui est un scénario très improbable (cf. remarque n°13 concernant la redondance mise en place au niveau du réseau d'alimentation électrique).

## 6.3 POLLUTION DES SOLS ET DES EAUX

Remarque de la MRAe (page 20 de l'avis)

***(16) L'Autorité environnementale recommande de procéder à un contrôle analytique des terres polluées avant toute évacuation hors site afin de se prémunir de tout refus des filières de stockage des déchets inertes, susceptibles de les accueillir.***

Conformément aux préconisations prévues par le diagnostic de sols réalisé par EODD en novembre 2022 (cf. Annexe 2 de l'étude d'impact), certains déblais pourront être considérés non inertes (dépassements de paramètres d'acceptation ISDI) et redevables de filières de gestions spécifiques et autorisées. Des mesures de qualité des terres seront réalisées lors des phases de terrassement afin d'orienter les terres vers les bonnes filières de traitement.

## 7. RISQUES TECHNOLOGIQUES

[Remarque de la MRAe \(page 21 de l'avis\)](#)

**(17) L'Autorité environnementale recommande d'exploiter les retours d'expérience en matière d'accident ou d'incident à l'échelle nationale en exposant de manière détaillée les mesures prises pour assurer la prévention de ces risques.**

Le stockage de données informatiques, plus spécifiquement les gros datacenters, est une activité plutôt récente. À ce titre, une accidentologie spécifique à ce type d'installation est encore relativement difficile à construire.

Toutefois, quelques évènements, pour la plupart récents, permettent de dessiner une première ébauche des incidents liés à cette activité. Les incidents listés ci-dessous, issus de la base de données BARPI ou d'articles de presse spécialisée, sont les seuls incidents recensés pour lesquels des causes précises sont identifiées et/ou des mesures de prévention peuvent être mises en évidence.

❖ **19 juin 2020 : débordement de fioul sur des cuves enterrées alimentant des groupes électrogènes – Pacy-sur-Eure (Code BARPI n°55853)**

*En modes automatique et normal, chaque groupe électrogène déverse son excédent de fioul dans sa propre citerne en circuit fermé. Le forçage des vannes de retour lors des essais est une opération volontaire ayant pour objectif d'équilibrer le volume disponible dans chacune des cuves. Ces cuves disposent d'une indication de niveau mais pas d'alarme de trop-plein. La surveillance de niveau est disponible sur des afficheurs présents sur la centrale de groupes électrogènes. Lors de l'essai, les retours de fioul des groupes électrogènes étaient tous dirigés vers les 2 cuves les plus pleines au début de l'essai (chacune respectivement pleine à près de 96 %). L'opérateur en charge de l'essai n'a pas vérifié si le niveau des cuves était compatible avec le positionnement des vannes de retour. La procédure d'essai en vigueur ne le précisait pas.*

*L'exploitant révisé la procédure d'essai afin d'y ajouter la vérification du niveau des cuves et l'adéquation de la position des vannes de retour. Il étudie la possibilité de mettre en place :*

- une alarme sur les trop-pleins de cuve ;
- un contact de position sur les vannes de fioul ;
- un liner sous terre en périphérie des zones de dépotage afin de limiter la pollution en cas d'incident.

❖ **10 mars 2021 : incendie d'un datacenter OVH – Strasbourg (Code BARPI n°56904)**

*Le retour d'expérience montre que le bâtiment détruit SBG2 présentait une structure peu adaptée à la tenue au feu, avec des planchers en bois. Il semble que les dispositions constructives et la protection contre un incendie étaient relativement modestes. Par ailleurs, une ventilation naturelle ascendante avait été mise en place par l'exploitant pour permettre une limitation de l'usage de climatisation, ce qui est classique pour des data centers. Pourtant cette ventilation a été un élément aggravant vis-à-vis du développement du feu.*

Le PEX (partage d'expérience) publié par le SDIS67 début 2022 liste les manquements et causes ayant pu favoriser le départ de feu, sa propagation, et la difficulté d'intervention pour les services de secours :

- le local énergie était composé de parpaings, et son plafond de bois intumescent (qui gonfle sous l'effet de la chaleur) coupe-feu 1 heure, avec des gaines électriques non isolées. Une température supérieure à 400 °C a été détectée sur la porte du local ;
- la conception de SBG2, qui exploite un courant d'air naturel permanent pour le refroidissement des serveurs, les deux « tours » faisant ainsi office de cheminée, ce qui a favorisé la propagation du feu ;

- le bâtiment n'était pas équipé d'un dispositif de coupure de l'électricité au motif du maintien de l'énergie essentielle à l'activité. Les pompiers n'ont donc pu couper l'électricité ni dans le local en flamme, ni sur le site. Ce qui a également favorisé la propagation de l'incendie ;
- l'absence de coupure électrique a entraîné des phénomènes d'arcs électriques de plus d'un mètre au bruit assourdissant par endroit et une propagation de l'incendie difficile à maîtriser ;
- le PEX a constaté l'absence de système d'extinction automatique, le site misant sur une détection précoce et une alerte rapide des secours.

❖ **26 avril 2023 : incendie sur un datacenter Global Switch – Clichy**

Un incident sur une pompe du système de refroidissement entraîne une accumulation puis une fuite d'eau dans un local batterie. Cette fuite cause un incendie électrique. Les systèmes d'extinction incendie ont parfaitement fonctionné, cependant les eaux d'extinction ont endommagé des équipements informatiques.

❖ **15 novembre 2020 : incendie d'un poste électrique RTE à Montjay (91)**

L'incendie a entraîné une coupure de courant pour 36 000 foyer répartis sur 6 communes. De plus, un datacenter a dû pallier cette coupure en faisant fonctionner ses groupes électrogènes durant 11 jours. Il s'est avéré que pour ce site en particulier, le raccordement électrique était constitué de 2 lignes, toutes deux raccordées au même poste électrique et au même transformateur.

❖ **Éléments de sécurité et de prévention mis en place sur le site TH3**

Les risques qu'un incident du type de ceux décrits ci-dessus arrive seront fortement réduits grâce aux mesures de sécurité mises en place, notamment :

- cuves de fioul enterrées : double-enveloppe, détection de fuite avec report d'alarme, sonde de niveau, alarme ;
- cuves de fioul journalières : rétention assurée par le local coupe-feu 2 heures des groupes électrogènes, détection de fuite avec report d'alarme, sonde de niveau (déclenchement d'une alarme reportée en cas de trop-plein ou trop-bas), alarme ;
- aires de dépotage équipées de bouche d'égout de collecte, d'un séparateur d'hydrocarbures et sur rétention étanche ;
- parois des salles informatiques et des locaux batteries coupe-feu 2 heures ;
- bâtiments équipés de systèmes d'extinction automatique par gaz (au Sud) ou par brouillard d'eau (P1 et P2) ;
- redondance du système d'alimentation électrique permettant de limiter le recours aux groupes électrogènes en cas de défaut d'alimentation d'une des lignes électriques (voir remarque n°13).

## 8. BIODIVERSITÉ ET PAYSAGES

### 8.1 MILIEUX NATURELS ET CONTINUITES ECOLOGIQUES

[Remarque de la MRAe \(page 22 de l'avis\)](#)

*(18) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude de caractérisation des zones humides avec des sondages réalisés sur le site des futures constructions, et appliquer le cas échéant les mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) ainsi que les mesures d'accompagnement de la séquence ERC afin de limiter les impacts du projet sur les zones humides.*

Comme le montre la figure ci-après extraite du SAGE Orge-Yvette, le site du projet est localisé en limite Nord d'une zone humide potentielle qui concerne les zones boisées et agricoles au sud du site. Cette zone humide potentielle ne concerne cependant pas la zone de P0/P1 (en cours de construction), ni celle de P2.

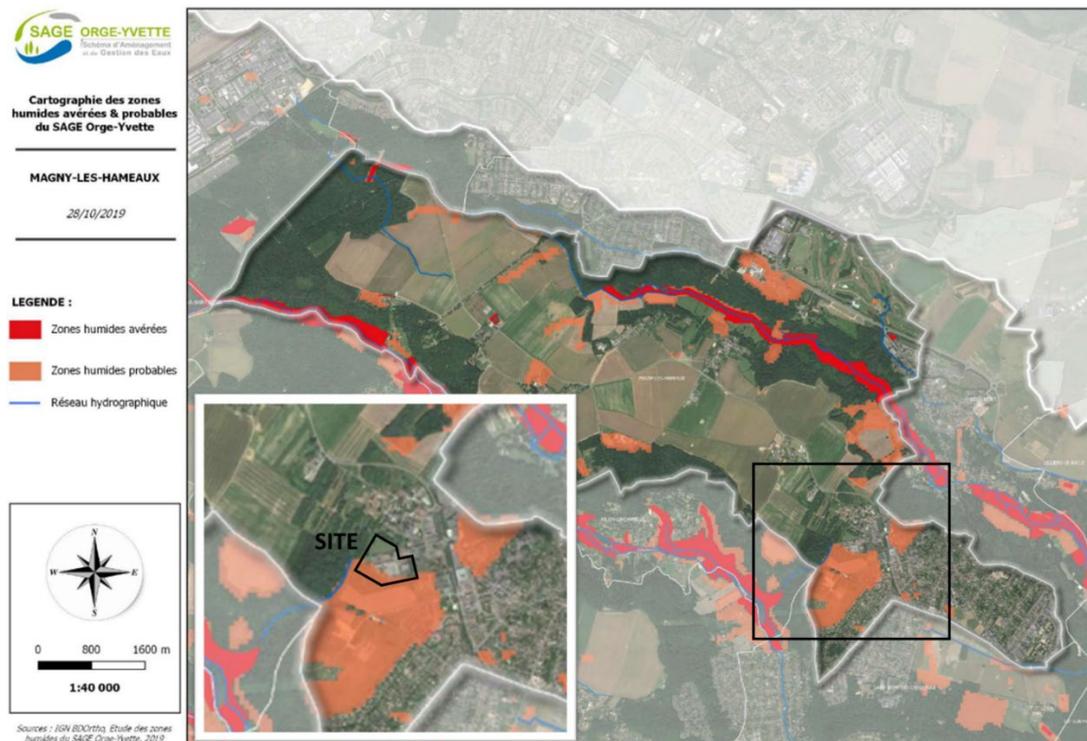


Figure 5 : Extrait du SAGE Orge-Yvette sur les zones humides au droit du site du projet

Cette délimitation ne prend pas en compte le caractère anthropisé des terrains et ont nécessité des vérifications plus approfondies sur le terrain.

Ainsi, ce sont 6 sondages qui ont été réalisés au sein des milieux naturels de l'aire d'étude. Ils ont été effectués au niveau des zones considérées comme les plus potentielles pour la présence de zones humides (points bas des zones prairiales). La zone d'emprise du projet étant en chantier lors de la période d'inventaire, aucun sondage n'y a été réalisé. Ainsi, au regard de la disposition des points de sondage et de leur résultat négatif, il a été conclu que le site ne présente pas de zones humides sur critère pédologique.

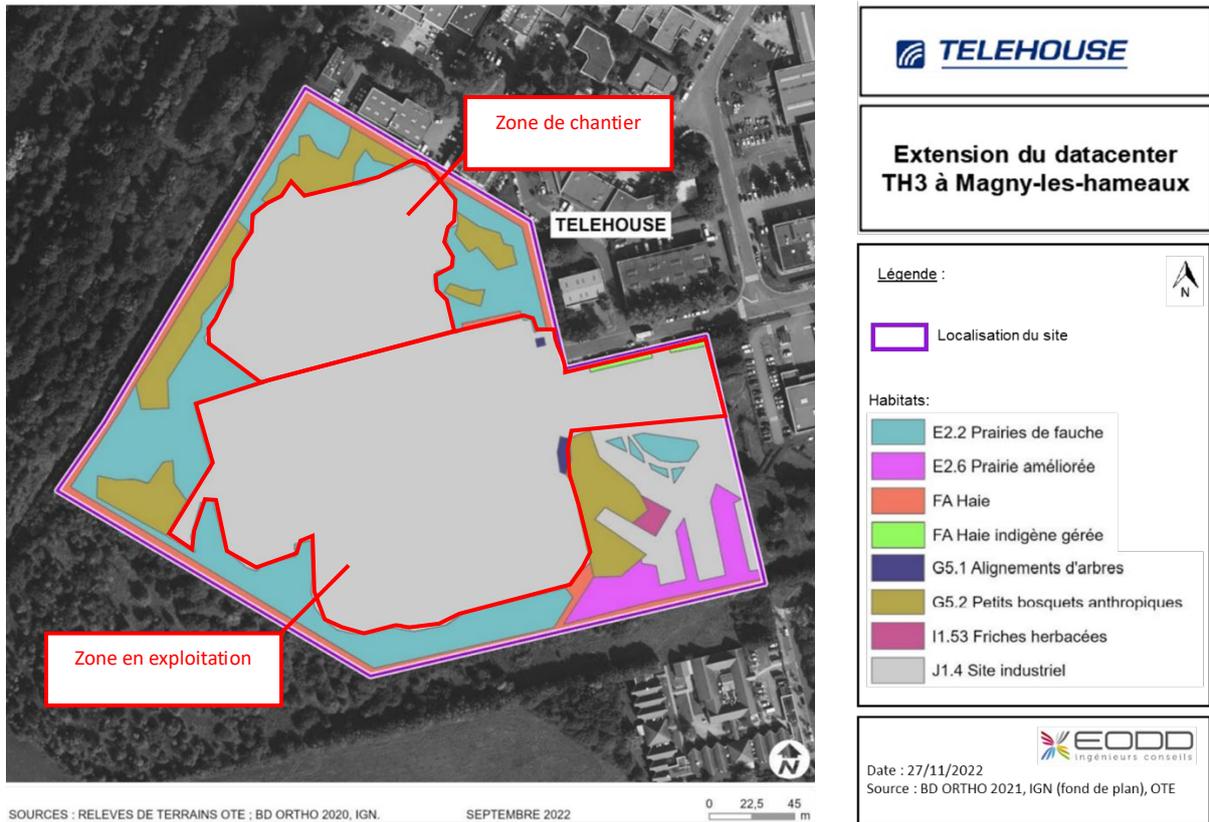


Figure 6 : Identification des habitats présents sur le site

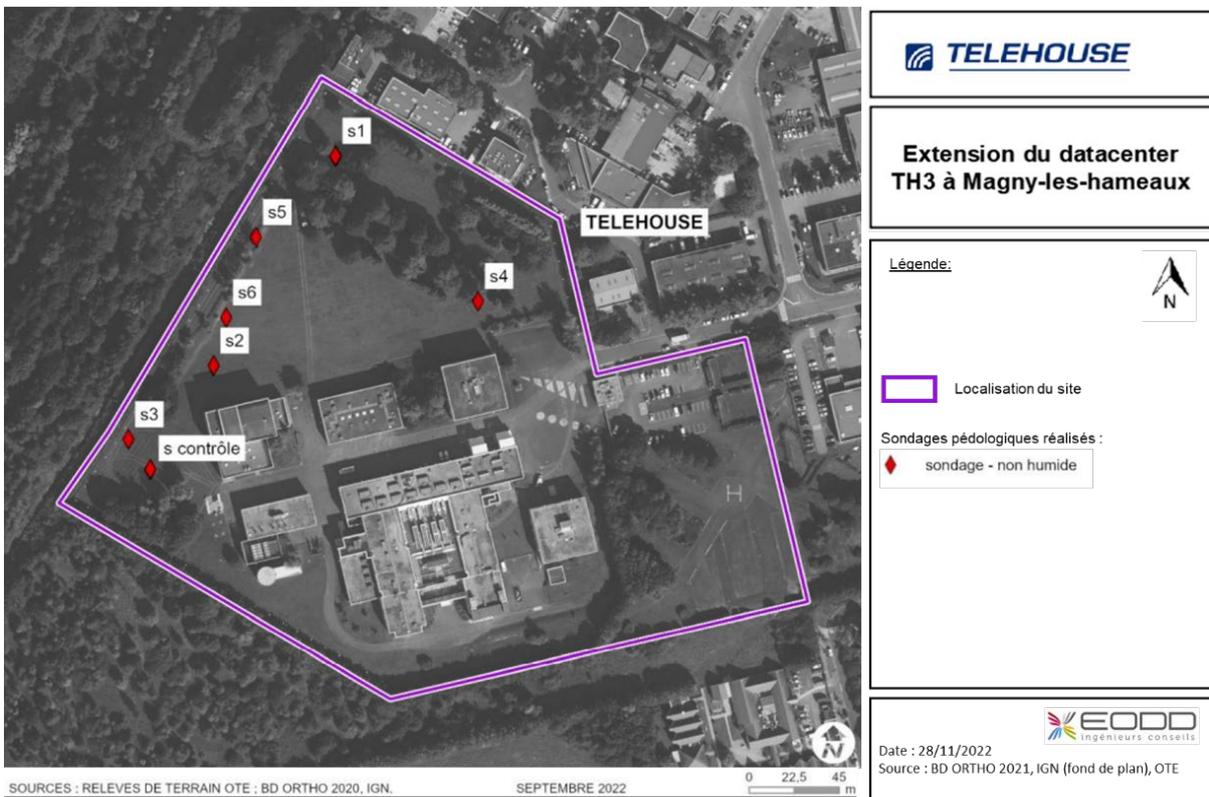


Figure 7 : Localisation des sondages pédologiques réalisés

[Remarque de la MRAe \(page 22 de l'avis\)](#)

**(19) L'Autorité environnementale recommande d'analyser les fonctionnalités écologiques du site au regard des corridors de biodiversité l'entourant et d'évaluer l'impact du projet sur ces fonctionnalités de manière à mettre en œuvre des mesures pertinentes visant à éviter, réduire voire compenser cet impact.**

En l'état, le site représente un obstacle pour le déplacement de la faune terrestre (hors microfaune type insectes, reptiles ou micromammifères). En effet, le site ne possède qu'un seul accès (portail à l'Est du site) et est actuellement ceinturé d'une double clôture, un premier grillage avec des haies végétales et une clôture sécurisée, avec barbelés, équipée d'un filet en mailles fines à sa base. Cependant, le site reste accessible pour les espèces à grande capacité de dispersion comme l'avifaune ou les chiroptères qui peuvent se retrouver au sein des milieux favorables de l'aire d'étude.

Le projet ne comprend aucun élément qui influencerait sur les continuités écologiques (pas de création d'axes routiers, pas d'ajout de clôture). Ainsi, le projet n'a pas d'effet sur les continuités écologiques que ce soit pour la faune terrestre ou la faune volante.

## 8.2 INSERTION PAYSAGERE

[Remarque de la MRAe \(page 23 de l'avis\)](#)

**(20) L'Autorité environnementale recommande de produire lors de l'enquête publique l'analyse des visibilité du site par des prises de vue (photomontages) depuis les habitations les plus proches du site.**

La photo ci-après montre les visibilité depuis les habitations les plus proches, au Nord du site. Le site est masqué par les arbres bordant le chemin de Rhodon. Les constructions que l'on distingue entre les arbres correspondent au bâtiment entouré en vert sur le plan de situation. Le site n'est donc pas visible depuis les habitations au Nord. Il est précisé que les bâtiments P0/P1 sont construits au moment de la prise de photos. Ces bâtiments ne sont pas visibles et le bâtiment P2 sera construit dans le prolongement du P1, il n'y aura donc pas d'impact visuel pour les riverains.

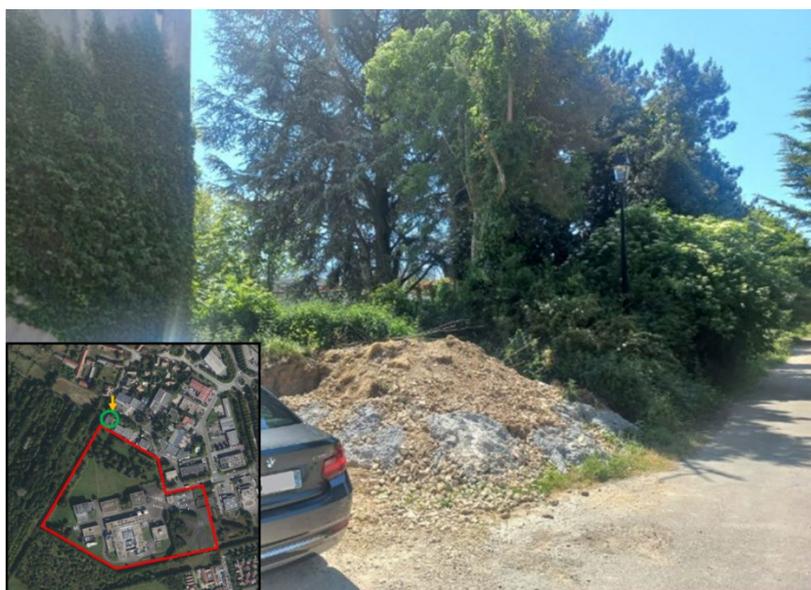


Figure 8 : Visibilités depuis les habitations au Nord du site TH3 – Photo prise le 31/05/2023

## 9. ANNEXES

**ANNEXE 1 : ATTESTATION DE FOURNITURE D'ELECTRICITE D'ORIGINE RENOUVELABLE**

**ANNEXE 2 : DISCOURS DE BRUNO LE MAIRE SUR LA STRATEGIE NATIONALE POUR LE CLOUD, 12 SEPTEMBRE 2022**

**ANNEXE 1 : ATTESTATION DE FOURNITURE  
D'ELECTRICITE D'ORIGINE RENOUVELABLE**

**ANNEXE 2 : DISCOURS DE BRUNO LE MAIRE SUR LA  
STRATEGIE NATIONALE POUR LE CLOUD,  
12 SEPTEMBRE 2022**