

SNC ALTAREA COGEDIM IDF
87 rue de Richelieu 75 002 PARIS
Capital social : 1 000 000 €
SIRET : 810 928 135 00047

SASU NATION DATA CENTER (NDC)
87 rue de Richelieu 75 002 PARIS
Capital social : 1 000 000 €
SIRET : 891 257 701 00021



**MÉMOIRE EN REPONSE A L'AVIS DE LA MRAE
EN DATE DU 12 FEVRIER 2025 PORTANT SUR LE PROJET
DE CONSTRUCTION D'UN PROGRAMME MIXTE ET
D'UN CENTRE DE DONNEES**

Commune de Vélizy-Villacoublay (78)



Avant-propos

Recommandation MRAE n°1 - Compléter le dossier en prenant en considération l'impact de l'ensemble des composantes et étapes nécessaires au projet, ainsi que des équipements informatiques et des autres dispositifs hébergés, compte tenu de leur fréquent renouvellement, en les appréhendant sur leur cycle de vie, c'est-à-dire de leur fabrication à leur recyclage

Recommandation MRAE n°2 – Présenter un dispositif de suivi des mesures ERC complet et détaillé, en définissant des indicateurs assortis d'une valeur initiale et d'une valeur cible ainsi que d'un calendrier et de préciser les mesures correctives envisagées en cas de non atteinte des objectifs fixés

Recommandation MRAE n°3 - Développer une partie dédiée à l'articulation du projet avec les documents de planification existants pour clarifier la compatibilité du projet avec les documents supra-communaux

Recommandation MRAE n°4 - Justifier le projet en présentant une analyse environnementale comparative de solutions de substitution raisonnables; Décrire et quantifier précisément le besoin auquel répond le projet pour mieux en justifier le dimensionnement ; Préciser et justifier les choix techniques finalement retenus

Recommandation MRAE n°5 - Harmoniser sur 48h a minima la durée de l'ensemble des mesures acoustiques réalisées et par conséquent d'effectuer de nouvelles mesures d'intensité sonore sur des périodes significatives

Recommandation MRAE n°6 - Préciser les niveaux de bruit attendus dans les logements et la crèche, fenêtres ouvertes et dans les espaces extérieurs ; Mieux définir les incidences de l'implantation de la crèche et des espaces extérieurs associés à son fonctionnement dans un espace soumis à des nuisances sonores ; Démontrer que l'ensemble des mesures définies dans l'étude d'impact permettront de réduire les impacts du bruit pour les habitants et les usagers du site, notamment pour la crèche ; Démontrer que l'opération ne se conclut pas par une augmentation du nombre de personnes exposées à un risque sanitaire élevé pour la santé

Recommandation MRAE n°7 - Réaliser une campagne de mesures de la qualité de l'air sur site pour l'ensemble des polluants de l'air retenus par la réglementation ; Mettre en œuvre des mesures d'évitement et de réduction en fonction des résultats obtenus

Recommandation MRAE n°8 - Réaliser une analyse des mobilités à l'état initial, par la présentation de données pertinentes et précises permettant de caractériser et qualifier les enjeux (flux des véhicules sur les principaux axes, parts modales et potentiel de report sur les modes alternatifs à la voiture, notamment pour les déplacements vers les gares avoisinantes...) ; Démontrer que les mesures d'évitement et de réductions mises en œuvre dans le cadre du projet permettent d'avoir moins d'impact sur les flux de circulation et de réduire les incidences sanitaires et environnementale du projet

Recommandation MRAE n°9 - Préciser les modalités de contrôle de la qualité des terres d'apport extérieures qui seront utilisées pour les espaces de pleine-terre; Mener, une fois la crèche construite, une campagne d'évaluation de la qualité de l'air intérieur des locaux et définir les mesures à mettre en œuvre en cas de dépassement des valeurs réglementaires

Recommandation MRAE n°10 - Détailler les données sur la capacité et les contraintes du réseau électrique ; Analyser les émissions totales de gaz à effet de serre du projet afin d'appréhender l'ensemble des sensibilités de l'enjeu lié aux consommations énergétiques

3 **Recommandation MRAE n°11** - Évaluer la contribution du projet au changement climatique par une analyse du cycle de vie du projet tenant compte des émissions de gaz à effet de serre induites par chacune des phases de transformation de toutes ses composantes (matériaux de construction, pièces électroniques, réseaux informatiques, etc.), en intégrant leur durée de vie, leur vitesse d'obsolescence et donc leur taux de renouvellement 28

4 **Recommandation MRAE n°12** - Mieux caractériser les performances environnementales globales du site via la présentation d'autres indicateurs afin de compléter l'évaluation de l'efficacité énergétique du projet 29

5 **Recommandation MRAE n°13** - Prendre en compte les effets anticipés du changement climatique pour vérifier la compatibilité des équipements et le respect des objectifs affichés, et proposer un plan d'action en conséquence 31

10 **Recommandation MRAE n°14** - Réaliser une campagne de mesures de la qualité de l'air afin d'obtenir des résultats représentatifs de la réalité du terrain ; Compléter l'étude d'impact par une modélisation de dispersion atmosphérique des polluants (dioxydes d'azote, benzo(a)pyrène, formaldéhyde, etc.) en intégrant les effets cumulés liés à une rupture d'alimentation électrique de 24 heures, 48 heures et huit jours, et en prenant en compte les émissions de l'ensemble des groupes électrogènes des autres sites industriels existants ou en projet dont la mise en service est programmée ou envisagée dans les trois prochaines années dans un rayon de cinq kilomètres du projet 32

18 **Recommandation MRAE n°15** - Examiner et modéliser les niveaux sonores dans le cas où tous les groupes électrogènes seraient amenés à fonctionner simultanément (situation d'urgence) afin de démontrer que cette situation dégradée répond également aux objectifs de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 ; Intégrer une nouvelle modélisation prenant en compte tous les bruits générés par le projet en phase d'exploitation, y compris ceux des centrales de traitement de l'air et des transformateurs électriques ; Réaliser des simulations de l'ambiance sonore globale du projet ; Vérifier les conditions d'émissions sonores du projet afin de ne pas accroître les nuisances vers les populations situées à l'est et au sud du projet (crèches, résidences étudiantes, etc.) 33

19 **Recommandation MRAE n°16** – Délivrer l'autorisation d'urbanisme qu'après avoir édité des prescriptions spéciales en référence à l'article R111-3 du code de l'urbanisme afin de s'assurer du respect de la salubrité publique, c'est-à-dire l'absence de nuisances sonores susceptibles de porter atteinte à la santé des habitants actuels et futurs situés à proximité du data center en retenant les valeurs définies par l'OMS pour caractériser le risque du bruit sur la santé, indépendamment du statut d'hébergement ou de logement des habitations prévues. 35

21
22

23

24

1. Précisions sur l'avis de la MRAe

Le présent mémoire vise à préciser comment le maître d'ouvrage du projet envisage de tenir compte de l'avis délibéré n° MRAe APJIF-2025-006 en date du 12 février 2025 sur le projet de permis de construire d'un programme mixte et d'un centre de données situé sur la commune de Vélizy-Villacoublay de l'Autorité Environnementale dans le cadre de l'étude d'impact de ce projet, pièce n°11 du permis de construire déposé.

Pour l'information complète du public, est joint au dossier de consultation de la participation du public par voie électronique, le mémoire en réponse à cet avis.

Comme indiqué dans l'avis de la MRAe, ce dernier ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur leur avis concernant la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet.

Il n'est donc ni favorable, ni défavorable.

Cet avis, qui est un avis simple, est un des éléments que l'autorité compétente prend en considération pour prendre la décision d'autoriser ou non le projet.

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

En effet, l'avis de l'autorité environnementale et la réponse du maître d'ouvrage sont essentiels à la participation du public en mettant en lumière les enjeux environnementaux et de santé humaine liés au projet.

La consultation au public est ainsi utile au porteur de projet en lui permettant d'améliorer son projet le cas échéant.

Conformément à l'article L.122-1 du code de l'environnement, la présente réponse écrite de la part du maître d'ouvrage, qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de la participation du public, a été transmise par voie électronique à l'Autorité Environnementale.

2. Précisions sur le projet

Entre la période d'examen de l'étude d'impact du projet par la MRAe et la PPVE, il convient de préciser une **évolution à la marge dans le programme de construction**.

Suite à échange avec la ville, il a finalement été convenu du remplacement de la crèche (prévue sur une surface d'environ 274 m² SDP) au sein d'un des deux équipements dits « ERP », en RDC de la résidence étudiante sociale (le second, correspondant à un commerce, étant maintenu) par un second commerce (dont la nature n'est pas arrêtée).

Cette suppression est légitimée aujourd'hui par :

- Les recommandations de l'Autorité Environnementale à l'égard de l'exposition d'une population « sensible » aux nuisances sonores existantes et futures (induites par le trafic routier de l'avenue Morane Saulnier et le data center, recommandations n°6 et n°15) et au risque sanitaire potentiel lié au faible dégazage des sols observé lors de la réalisation des investigations in situ (recommandation n°9) ;
- La localisation du site à proximité de l'avenue Morane Saulnier et les nuisances, notamment sonores et atmosphériques, qu'elle est susceptible d'induire ;
- L'absence de besoin pour la ville en matière d'équipement privé de garde d'enfant sur la commune ;

Par rapport aux recommandations de la MRAe, aucun complément de réponse sur ce programme ne sera donc apporté par les maîtres d'ouvrage.

Recommandation n°1 - Compléter le dossier en prenant en considération l'impact de l'ensemble des composantes et étapes nécessaires au projet, ainsi que des équipements informatiques et des autres dispositifs hébergés, compte tenu de leur fréquent renouvellement, en les appréhendant sur leur cycle de vie, c'est-à-dire de leur fabrication à leur recyclage.

A. Compléter le dossier en prenant en compte l'ensemble des composantes et étapes nécessaires au projet

1. Phase étude (finalisée) : dans le cadre de cette phase, la liste des impacts environnementaux du projet a été identifiée et les mesures détaillées dans l'étude d'impact pour les limiter (Énergie, eau, recyclage, ...)

La conception du projet qui sera développée dans les phases à venir permettra de consolider les performances environnementales du projet en lien avec les besoins programmatiques, l'architecture et la technique du projet. Cela se traduira notamment par la réalisation de l'analyse de cycle de vie à mener.

2. Phase travaux (à venir) : durant la phase travaux, une charte "chantier vert" telle que présentée dans l'étude d'impact sera mise en place, elle se décomposera au quotidien sur plusieurs aspects :
 - mise en place d'outils de suivi du chantier vert tel que le tableau de bord de suivi.
 - sensibilisation initiale des équipes de la maîtrise d'œuvre et de l'entreprise : présentation de la charte de chantier vert et diffusion des bonnes pratiques avant le début du chantier.

Les principaux acteurs du chantier seront ainsi informés sur les prescriptions et objectifs environnementaux (à définir lors de la conception).

Une réunion de suivi mensuel permettra ensuite de vérifier le bon suivi par le référent environnement de ces éléments et la bonne transmission des documents par les entreprises.

3. Phase exploitation : les moyens de limiter les impacts du projet au cours de cette phase tiennent à la maîtrise de la consommation des équipements auxiliaires, au choix des énergies ENR (recours au réseau de chaleur notamment), au pilotage, le respect aux normes ISO 50001 et 14001 (système de management environnemental) et au traitement des déchets.

4. Exploitation Client : les moyens de limiter les impacts du projet au cours de cette phase tiennent à la maîtrise des émissions de Scope 2 (émissions indirectes possédées, provenant de la génération d'énergie achetée auprès d'un fournisseur d'utilité publique), aux cycles de vie des équipements informatique des Clients et à leurs recyclages etc.

A ce stade du projet (phase APS et instruction du permis de construire) le développement fin des moyens pour limiter les impacts du projet aux différentes phases ne peuvent être déterminés.

B. Analyse du cycle de vie des équipements informatiques (de leur fabrication à leur recyclage)

Cette analyse est prévue dans les phases ultérieures du projet (phase PRO-DCE).

Réponses aux recommandations de l'avis de l'Autorité Environnementale

Recommandation n°2 - Présenter un dispositif de suivi des mesures ERC complet et détaillé, en définissant des indicateurs assortis d'une valeur initiale et d'une valeur cible ainsi que d'un calendrier et de préciser les mesures correctives envisagées en cas de non atteinte des objectifs fixés.

Les tableaux ci-dessous répondent à la recommandation :

Thématique	Valeurs initiales	Valeurs cibles	Nature mesure**				Mesures / actions	Suivi de réalisation de la mesure	Suivi des effets du projet et de la mise en place de la mesure	Mesure corrective (le cas échéant)
		Chantier	E	R	C	A				
		Exploitation								
Sol	<ul style="list-style-type: none"> Topographie plane Présence de pollution dans les remblais et faible dégazage Risque argileux 	<ul style="list-style-type: none"> Traitement de la pollution des sols in situ Absence de pollution des sols dans le cadre du chantier Absence de risque argileux 	X	X			<ul style="list-style-type: none"> Traitement de la pollution hors site (excavation/évacuation des terres impropres) Gestion optimale des matériaux (réutilisation si possible) Dispositions chantier pour éviter les situations à risques Fondations superficielles (semelles) pour la résidence et profondes pour le Datacenter 	<ul style="list-style-type: none"> Constat sur place et vérification de clauses particulières dans les marchés de travaux MOE/services compétents en urbanisme (fondations) 	<ul style="list-style-type: none"> Suivi environnemental dans le cadre de la charte chantier propre 	Mise en décharge des terres polluées en cas de pollution exceptionnelle.
		<ul style="list-style-type: none"> Compatibilité du site avec son usage futur Absence de risque argileux 	Absence de mesure ERC particulière				<ul style="list-style-type: none"> Absence d'activité industrielle/mécanique (SEVESO) Restrictions d'usage et dispositions constructives permettant d'assurer la compatibilité d'usage avec les sols restants en place Fondations adaptées des constructions (phase chantier) 	-	-	-
Eaux	<ul style="list-style-type: none"> Absence d'eau superficielle sur site et eaux souterraine profonde Absence de pollution des eaux souterraines Risque de remontée de nappe Sols peu perméables ne permettant pas une infiltration naturelle correcte 	<ul style="list-style-type: none"> Absence de pollution des eaux dans le cadre du chantier Absence de contact du projet avec la nappe souterraine 	X	X			<ul style="list-style-type: none"> Dispositions chantier pour éviter les situations à risques Mise en place de dispositifs d'assainissement / stock de matériaux absorbants en cas de pollution accidentelle 	<ul style="list-style-type: none"> Constat sur place et vérification de clauses particulières dans les marchés de travaux Suivi régulier des niveaux de la nappe au cours du chantier par l'entreprise de travaux 	<ul style="list-style-type: none"> Suivi environnemental dans le cadre de la charte chantier propre 	Mise en place d'une procédure d'alerte en cas de pollution exceptionnelle des eaux.
		<ul style="list-style-type: none"> Absence de pollution des eaux dans le cadre de l'exploitation Limitation de l'imperméabilisation des sols Prise en compte du risque de remontée de nappe 	X	X	X		<ul style="list-style-type: none"> Mise en place de dispositifs de traitement de la pollution induit par l'utilisation des parkings en sous-sols et des voiries ; Concernant le Data Center, les cuves à fioul implantées seront de type double peaux, et des dispositions seront prises pour la récupération des eaux d'extinction incendie sur site ; Développement de principes de rétention « naturels » sur site (espaces pleine terre, espaces sur dalle, pavés joints drainants...) 	<ul style="list-style-type: none"> Volet gestion EP dans le cadre du PC (MOE) Services compétents en urbanisme (instruction PC) 	<ul style="list-style-type: none"> Entretien et maintenance des équipements de gestion des eaux pluviales (incluant les dispositifs de traitement pollution des programmes) par les propriétaires 	Procédure particulière en cas de pollution accidentelle par une société spécialisée et habilitée

** E : Evitement, R : Réduction, C : Compensation, A : Accompagnement

Réponses aux recommandations de l'avis de l'Autorité Environnementale

Thématique	Valeurs initiales	Valeurs cibles	Nature mesure				Mesures / actions	Suivi de réalisation de la mesure	Suivi des effets du projet et de la mise en place de la mesure	Mesure corrective (le cas échéant)
		Chantier	E	R	C	A				
		Exploitation								
Climat – Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> Absence de phénomène climatique particulier sur le site Site ne participant pas au phénomène d'îlot de chaleur (friche) Qualité de l'air moyenne sur la commune 	<ul style="list-style-type: none"> Limitation des émissions GES liée au chantier 	X	X			<ul style="list-style-type: none"> Mesures ciblées concernant l'émission de poussière et l'émission de COV/HAP Maintien de la propreté du chantier (éviter la dispersion de poussières) Mesures comportementales dans le cadre de la charte chantier propre 	<ul style="list-style-type: none"> Constat sur place et vérification de clauses particulières dans les marchés de travaux 	<ul style="list-style-type: none"> Suivi environnemental dans le cadre de la charte chantier propre 	<p>Mesure d'optimisation du transport de marchandises et des déchets pour réduire le déplacement de poids-lourds de chantier (après réalisation d'un bilan carbone chantier).</p>
		<ul style="list-style-type: none"> Prise en compte du changement climatique et lutte contre l'îlot de chaleur urbain Limiter le risque sur la santé des habitants à la pollution atmosphérique (liée à la proximité du site avec l'avenue M. Saulnier et à l'utilisation des groupes électrogènes en cas de secours ou de maintenance du Data center) 	X	X		X	<ul style="list-style-type: none"> Forte compacité des bâtiments Développement « vert » du site permettant une captation des polluants et participant à la création d'un îlot de fraîcheur (espaces verts sur dalle, pleine terre, toiture végétalisée pour la résidence, cheminements piétons semi-perméables...) Choix de revêtements des façades des constructions pour réduire l'albédo Système énergétique peu émissif en GES (raccordement réseau de chaleur urbain pour la résidence et systèmes énergétiques performants pour le data center) Ventilation des espaces techniques du data center par un bardage métallique en façade laissant circuler l'air Retrait ménagé des bâtiments de plus de 12 m par rapport à l'avenue Limitation de la circulation automobile au droit du site (moins d'1 place par logts) ; Cheminées et exutoires de désenfumages positionnés en hauteur du data center Arrivée d'air frais par entrées d'air situées en travers des châssis des ouvrant et mise en place d'une VMC au sein des logements (recyclage de l'air) 	<ul style="list-style-type: none"> Volet paysage et plantation dans le cadre du PC (MOE) Services compétents en urbanisme (instruction PC) 	-	-

Réponses aux recommandations de l'avis de l'Autorité Environnementale

Thématique	Valeurs initiales	Valeurs cibles	Nature mesure				Mesures / actions	Suivi de réalisation de la mesure	Suivi des effets du projet et de la mise en place de la mesure	Mesure corrective (le cas échéant)
		Chantier	E	R	C	A				
		Exploitation								
Biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> Site non inscrit dans un périmètre de protection de la faune/flore Absence de continuités écologiques A l'échelle du site: espèces faunistiques ordinaires (exception d'une espèce remarquable opportuniste) et flore à enjeu absente de la zone de projet 	<ul style="list-style-type: none"> limiter les risques sur la biodiversité du site 	X	X			<ul style="list-style-type: none"> Conservation d'une partie des arbres existants – 8 au total (balisage) Intervention en période de moindre impact Mesures comportementales dans le cadre de la charte chantier propre (limiter les éclairages, sensibilisation du personnel à la préservation du vivant...) Gestion des espèces exotiques envahissantes 	<ul style="list-style-type: none"> Vérification des mesures adaptées dans le cadre du suivi du chantier par la MOE Suivi du dispositif d'aide à la colonisation du milieu par un le paysagiste lors de l'aménagement des espaces verts 	-	-
		<ul style="list-style-type: none"> Favoriser le maintien et le développement de la faune locale 			X			<ul style="list-style-type: none"> Diversification des habitats écologiques lors du réaménagement paysager du site Choix d'un éclairage adapté Aménagement d'espaces en eau pour les espèces habituées aux zones humides 	<ul style="list-style-type: none"> Volet architectural et paysage dans le cadre du PC (MOE) Services compétents en urbanisme (instruction PC) 	-
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> Espace en friche (végétation spontanée, libre de construction) inscrit dans un tissu urbain dense Site non concerné par un périmètre de protection de monument historique ou périmètre archéologique 	<ul style="list-style-type: none"> Altération momentanée du paysage (préalable au changement d'usage du site) limitée Réduction des nuisances lumineuses dans le cadre de l'exécution du chantier (notamment en hiver et la nuit) 	X	X		X	<ul style="list-style-type: none"> Respect des dispositions de la charte « chantier propre » Entretien hebdomadaire Balisage/palissades du chantier Attention particulière quant à la localisation des éclairages nécessaires et à leurs orientations 	<ul style="list-style-type: none"> Constat sur place et vérification de clauses particulières dans les marchés de travaux 	<ul style="list-style-type: none"> Suivi environnemental dans le cadre de la charte chantier propre 	Information régulière des riverains (en collaboration avec la Ville)
		<ul style="list-style-type: none"> Renouvellement urbain et paysager qualitatif 			Absence de mesure ERC particulière			<ul style="list-style-type: none"> Création d'espaces paysagers en s'appuyant sur la trame végétale locale permettant au projet de s'inscrire harmonieusement dans le quartier (espaces pleine terre, strate arborée développée / toiture végétalisée) ; 	<ul style="list-style-type: none"> Un paysagiste est intégré à l'équipe de conception du projet comme lors des études préalables. Volet « paysage » dans le cadre du PC (MOE) Contrôle de la qualité des aménagements paysagers nouveaux lors de la réception des travaux par le maître d'ouvrage 	<ul style="list-style-type: none"> Entretien des espaces verts par les propriétaires (insertion de clause au sein des documents réglementaires des copropriétés)

Réponses aux recommandations de l'avis de l'Autorité Environnementale

Thématique	Valeurs initiales	Valeurs cibles	Nature mesure				Mesures / actions	Suivi de réalisation de la mesure	Suivi des effets du projet et de la mise en place de la mesure	Mesure corrective (le cas échéant)
		Chantier	E	R	C	A				
		Exploitation								
Circulation	<ul style="list-style-type: none"> Conditions de circulation globalement fluides sur le secteur d'étude Bonne desserte en transport en commun (proximité du site à la ligne T6)/modes doux (piste cyclable le long de l'avenue M. Saulnier) 	<ul style="list-style-type: none"> Limitier les flux de camions induit par le chantier Limitier le risque accidentogène sur le réseau et aux abords 	X	X		X	<ul style="list-style-type: none"> Phasage travaux / PIC Balisage/panneaux de signalisation Information régulière des riverains sur les travaux et les changements de circulation (si nécessaire) 	<ul style="list-style-type: none"> Constat sur place et vérification de clauses particulières dans les marchés de travaux 	<ul style="list-style-type: none"> Suivi environnemental dans le cadre de la charte chantier propre Information régulière des riverains (en collaboration avec la Ville) 	Réorganisation des flux de chantier en fonction des conditions réelles de circulation (actualisation du PIC au cours du chantier)
		<ul style="list-style-type: none"> Maintien de conditions de circulation satisfaisantes après projet 					<ul style="list-style-type: none"> Accès aux programmes conçu pour minimiser les manœuvre et favoriser la fluidité sur l'avenue Public étudiants majoritaires dans le projet (et faiblesse du stationnement VL proposé – moins d'1 place par lgt) Inscription du site à proximité immédiate de transport en commun Offre importante en places de stationnement vélos (environ 385 places au total). 	-	<ul style="list-style-type: none"> Vérification des flux de véhicules générés à l'échelle du quartier à travers une étude de circulation (absence de congestion au regard de la capacité d'absorption du réseau) 	Mesures correctives à l'échelle du réseau viaire local à étudier en fonction des résultats (ville et département)
Environnement sonore/vibratoire	<ul style="list-style-type: none"> Ambiance sonore assez élevée et marquée par les bruits issus du trafic routier de l'avenue M. Saulnier Le site n'est pas impacté par des vibrations particulières susceptibles d'être induite par une infrastructure (voie ferrée ou métro par exemple) 	<ul style="list-style-type: none"> Limitier les nuisances acoustique / vibratoires induites par le chantier 	X	X			<ul style="list-style-type: none"> Mesures comportementales dans le cadre de la charte chantier propre Adaptation du chantier en fonction du contexte des riverains (organisation des tâches bruyantes, utilisation de matériels pneumatiques...) 	<ul style="list-style-type: none"> Constat sur place et vérification de clauses particulières dans les marchés de travaux 	<ul style="list-style-type: none"> Suivi environnemental dans le cadre de la charte chantier propre 	Adaptation des conditions d'exécution du chantier (au regard des nuisances acoustiques) en cas de gêne des riverains connue.
		<ul style="list-style-type: none"> Limitier les nuisances acoustiques existantes (issues de l'avenue) ou futurs (issues du data center) pour préserver la santé des habitants/ usagers du site 				X	<ul style="list-style-type: none"> Pour la résidence : isolation des façades adaptées en fonction de leur positionnement par rapport aux sources de bruit et traitement architectural pour réduire les niveaux de bruit induites par le trafic (enveloppe du bâtiment constituée de façades composites comprenant un voile opaque béton de 180 mm minimum, entrées d'air insonorisées...) Par rapport aux équipements du data center : l'ensemble des GF est enfermé dans une enceinte acoustique constituée de panneaux métalliques présentant un isolement > 25 dB et une capacité d'absorption adaptée. Pour les GE, ils sont enfermés dans un local technique maçonné au RDC du bâtiment (façade extérieure Est). Les quatre cheminées d'extraction des gaz d'échappement sont dotées de silencieux d'échappement 	<ul style="list-style-type: none"> Volet architectural et paysage dans le cadre du PC (MOE) Services compétents en urbanisme (instruction PC) 	-	-

Réponses aux recommandations de l'avis de l'Autorité Environnementale

Thématique	Valeurs initiales	Valeurs cibles	Nature mesure				Mesures / actions	Suivi de réalisation de la mesure	Suivi des effets du projet et de la mise en place de la mesure	Mesure corrective (le cas échéant)
		Chantier	E	R	C	A				
		Exploitation								
Réseaux/ énergie	<ul style="list-style-type: none"> Présence de réseau sous l'avenue M. Saulnier offrant des possibilités de raccordement Potentiel en énergie renouvelable limité sur la commune à l'exception de la présence du réseau de chaleur urbain - RCU (solaire, PAC électrique, géothermie) 	<ul style="list-style-type: none"> limiter la consommation en termes d'énergie dans le cadre du chantier (eau, électricité, chauffage) Favoriser le maintien des réseaux de distribution existants par rapport aux bâtiments voisins 	X	X			<ul style="list-style-type: none"> Mesures comportementales dans le cadre de la charte chantier propre Inspections régulières des installations du chantier (éviter les fuites, déperdition thermique, lumière laissée allumée..) Information des riverains en cas d'interruption (en collaboration la Ville) 	<ul style="list-style-type: none"> Constat sur place et vérification de clauses particulières dans les marchés de travaux 	<ul style="list-style-type: none"> Suivi environnemental dans le cadre de la charte chantier propre 	-
		<ul style="list-style-type: none"> limiter les pressions nouvelles sur les réseaux (assainissement, eau potable, électricité voire gaz) Favoriser une infiltration naturelle des eaux pluviales Assurer une approvisionnement énergétique adapté et durable pour l'ensemble des programmes 			X		<ul style="list-style-type: none"> Raccordement des nouvelles constructions aux réseaux existants et dimensionnés par rapport aux besoins du projet (création ou confortement sur le site de projet) Stratégie gestion EP nouvelle favorisant l'infiltration naturelle (toiture végétalisée / espaces pleine terre et développement de noues paysagères et massifs drainants) Raccordement de la résidence étudiante au RCU de Vélizy pour le chauffage et l'eau chaude et labellisation du programme (NF Habitat HQE) Pour le data center : refroidissement du bâtiment par des systèmes à l'air libre (sans glycol) et couverture des besoins en chauffage et refroidissement pour les bureaux par la mise en œuvre de PAC ou l'installation d'une boucle d'eau tempérée Objectif de réutilisation de l'énergie fatale du data center dans le RCU de Vélizy 	<ul style="list-style-type: none"> Respect du règlement d'assainissement en vigueur (gestion EP) et du Dossier loi sur l'eau (régime déclaratif) : validation préalable par la Police de l'eau Respect de la RE2020 dans le cadre du PC par l'équipe de MOE Services compétents en urbanisme (instruction PC) 	<ul style="list-style-type: none"> Entretien des espaces permettant la gestion EP naturelle par les propriétaires (insertion de clause au sein des documents réglementaires des copropriétés) 	-
Déchets	<ul style="list-style-type: none"> Absence de déchet à traiter compte tenu du caractère non construit/utilisé du site (friche) 	<ul style="list-style-type: none"> limiter les déchets induit par le chantier 	X	X		X	<ul style="list-style-type: none"> Tri et recensement des déchets de chantier (SOGED avant la tenue du chantier) Objectif de revalorisation des déchets vers les filières de revalorisation matière (au moins 70%) Ramassage régulier des déchets et aires de récupérations aménagées in situ (adaptées en fonction de l'avancement et des phases de chantier) Mesures comportementales dans le cadre de la charte chantier propre (réduction à la source ...) 	<ul style="list-style-type: none"> Constat sur place et vérification de clauses particulières dans les marchés de travaux Déchets collectés et évacués vers des centres de traitement assurant un suivi 	<ul style="list-style-type: none"> Suivi environnemental dans le cadre de la charte chantier propre Suivi de l'élimination des déchets vers les centres de traitement par bordereau et utilisation d'un plateforme digitale 	-
		<ul style="list-style-type: none"> Maintenir une gestion adaptée de traitement des déchets en phase exploitation en raison de son nouvel usage 				X	<ul style="list-style-type: none"> Création de locaux adaptés pour le stockage des déchets et les voies pour permettre l'accès aux engins de retrait 	<ul style="list-style-type: none"> Volet architectural et paysage dans le cadre du PC (MOE) Services compétents en urbanisme (instruction PC) 	-	-

Recommandation n°3 - Développer une partie dédiée à l'articulation du projet avec les documents de planification existants pour clarifier la compatibilité du projet avec les documents supra-communaux

L'analyse de la compatibilité du projet avec les documents supra-communaux principaux est présentée ci-dessous :

Document cadre		Compatibilité avec le projet
<p>Schéma Directeur de la Région d'Île-de-France (SDRIF)</p>	<p>Le SDRIF en vigueur a été approuvé par l'État par le décret n°2013-1241 du 27 décembre, publié le 28 décembre 2013 au journal officiel.</p> <p>Il constitue un projet de société pour le territoire régional à l'horizon 2030 en identifiant trois enjeux majeurs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Améliorer les conditions de vie des franciliens en résolvant la crise du logement, en améliorant les conditions de transport quotidien et en assurant l'équité territoriale ; • Accroître l'attractivité de la métropole; • Assurer un développement durable de la métropole en promouvant l'intensité urbaine des projets, en maîtrisant pressions sur les ressources naturelles et en augmentant la résilience notamment vis-à-vis des nuisances et des risques naturels ou technologiques. 	<p>Par rapport aux enjeux du SDRIF :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le site s'inscrit dans une pastille classée « secteur à fort potentiel de densification » dans la carte de destination du SDRIF ; • Le projet s'inscrit dans deux objectifs spécifiques du SDRIF : <ul style="list-style-type: none"> ○ « encourager la densification et l'intensification » : le développement d'une résidence étudiante dans l'opération vise à répondre aux besoins locaux en matière de structure d'accueil et d'hébergement pour étudiants sur un territoire qui compte un pôle universitaire d'importance ; ○ « refonder le dynamisme économique francilien » : les « Data centers » contribuent à l'économie de la ville en attirant des entreprises qui ont besoin d'un accès à des réseaux de données à haut débit. <p>Le projet est compatible avec les dispositions du SDRIF en vigueur.</p>

Document cadre		Compatibilité avec le projet
<p style="text-align: center;">Schéma de Cohérence Territorial (SCOT) de la Métropole du Grand Paris</p>	<p>Par délibération du 13 juillet 2023, le Conseil métropolitain a approuvé le Schéma de cohérence territoriale métropolitain (SCoT), à l'échelle des 131 communes qui composent le bassin de vie métropolitain. Le SCoT est décliné autour de 12 orientations définies pour structurer les opérations d'urbanisme sur le territoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conforter une Métropole polycentrique, économe en espaces et équilibrée dans la répartition de ses fonctions • Embellir la Métropole et révéler les paysages, renforcer la présence de la nature et de l'agriculture en ville, renforcer le développement de la biodiversité en restaurant notamment des continuités écologiques telles que les trames vertes et bleues, tout en offrant des îlots de fraîcheur et la rétention de l'eau à la parcelle • Permettre aux quartiers en difficulté de retrouver une dynamique positive de développement • S'appuyer sur les nouvelles technologies et les filières d'avenir pour accélérer le développement économique, la création d'emplois et la transition écologique • Mettre en valeur la singularité culturelle et patrimoniale de la Métropole du Grand Paris au service de ses habitants et de son rayonnement dans le monde • Offrir un parcours résidentiel à tous les Métropolitains • Agir pour la qualité de l'air, transformer les modes de déplacement et rendre l'espace public paisible • Renforcer l'accessibilité de tous à tous les lieux en transports en commun et tisser des liens entre territoires • Confirmer la place de la Métropole comme une première créatrice de richesse en France en confortant les fonctions productives et la diversité économique • Engager le territoire métropolitain dans une stratégie ambitieuse d'économie circulaire et de réduction des déchets • Organiser la transition énergétique • Maîtriser les risques et lutter contre les dégradations environnementales, notamment par l'arrêt de la consommation et la reconquête des espaces naturels, boisés et agricoles 	<p>Le projet participe à son échelle aux grandes orientations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'orientation n°1 « Confirmer la place de la Métropole comme 1^{ère} créatrice de richesse en France en confortant les fonctions productives et la diversité économiques » : prescription 2 – le projet développe des programmes immobiliers à vocation économique (commerces/bureaux), créer des surfaces végétales, limite l'imperméabilisation des sols et vise la sobriété énergétique ; • L'orientation n°4 « Conforter une métropole polycentrique, économe en espace et équilibrée dans la répartition de ses fonctions » : prescription 42 – le projet tient à la constitution d'un quartier mixte exemplaire et structurants (mixité sociale et fonctionnelle). A travers le recours au réseau de chaleur et l'objectif de récupération de la chaleur fatale du data center notamment, les constructions visent à être sobres en énergie voire contribuent à en produire. Les nouvelles constructions sont connectées aux réseaux de transports collectifs (proximité avec le T6). Sa programmation intègre les besoins des populations environnantes (logements étudiants) et répond aux carences existantes en matière d'aménités urbaines ; • L'orientation n°8 « Renforcer la présence de la nature et développer la biodiversité » : prescriptions 105, 106 et 107 – le projet favorise l'infiltration des eaux par une désimperméabilisation des sols. Des solutions basées sur la nature (infiltration permettant l'alimentation des sols végétalisés et l'évapotranspiration, noue infiltrante, pavé drainant) qui vaut tant pour le bâti et que pour les infrastructures permettent de limiter le ruissellement urbain; • L'orientation n°12 « Maîtriser les risques et lutter contre les dégradations environnementales » : prescription 135 – le projet s'inscrivant dans un périmètre contraint (proximité avec l'avenue M. Saulnier) l'aménagement des bâtiments (notamment de la résidence) cherche à limiter l'exposition aux nuisances (bruit, pollutions, etc.) dans un objectif de protection des populations en évitant d'implanter des constructions accueillant les populations les plus sensibles et en favorisant l'isolation des bâtiments futurs, à proximité de l'infrastructure routière, préserver et développer des zones calmes, préférentiellement végétalisées et de pleine terre au sein du site. <p>Le projet est compatible avec les dispositions du SCOT de la Métropole du Grand Paris.</p>

Document cadre	Compatibilité avec le projet
<p data-bbox="305 305 919 354">Le PDUIF en vigueur porte sur la période 2010-2020 et a été approuvé le 19 juin 2014 par le Conseil régional d'Ile-de-France.</p> <p data-bbox="305 382 929 531">Il a pour principales missions de fixer les objectifs et le cadre des politiques de déplacement concernant le transport des personnes, de marchandises et les livraisons et de permettre de coordonner à l'échelle régionale les politiques des acteurs de la mobilité pour tous les modes de transport ainsi que les politiques de stationnement ou encore d'exploitation routière.</p> <p data-bbox="305 559 745 582">Pour atteindre ces objectifs, il prévoit 9 défis :</p> <ul data-bbox="305 611 929 1039" style="list-style-type: none"> • Défi 1 : Construire une ville plus favorable aux déplacements à pieds, à vélo et en transports collectifs. Le partage multimodal de la voirie est au cœur de la stratégie du PDUIF; • Défi 2 : Rendre les transports collectifs plus attractifs ; • Défi 3 et 4 : Redonner à la marche de l'importance dans la chaîne de déplacements et donner un nouveau souffle à la pratique du vélo; • Défi 5 : Agir sur les conditions d'usage des modes individuels motorisés ; • Défi 6 : Rendre accessible l'ensemble de la chaîne de déplacements; • Défi 7 : Rationaliser l'organisation des flux de marchandises et favoriser l'usage de la voie d'eau et du train ; • Défis 8 et 9 : Construire un système de gouvernance responsabilisant les acteurs pour la mise en œuvre du PDUIF / Faire des Franciliens des acteurs responsables de leurs déplacements. <p data-bbox="305 1068 929 1188">Le PDUIF en vigueur a fait l'objet d'une évaluation en 2021 qui a conduit le conseil d'administration d'Ile-de-France Mobilités à décider, en mai 2022, la mise en révision du PDUIF en vue de l'élaboration du Plan des mobilités en Île-de-France 2030 (PMIDF, qui <u>n'est pas encore approuvé</u>).</p>	<p data-bbox="987 394 1856 442">Le projet répond aux défis et actions du PDUIF, l'aménagement de la zone s'accompagnant :</p> <ul data-bbox="1122 468 1856 516" style="list-style-type: none"> • d'une réflexion sur l'utilisation préférentielle des transports collectifs au détriment de la voiture. <p data-bbox="987 545 1856 594">Le projet bénéficie déjà de la proximité immédiate à un transport en commun structurante (ligne T6).</p> <p data-bbox="987 622 1856 671"><i>A travers cette réflexion, le projet est notamment compatible avec l'action suivante du PDUIF : Défi 2 ; Action 2.3 – Tramway et Tzen : une offre de transport structurante</i></p> <ul data-bbox="1122 696 1856 951" style="list-style-type: none"> • d'une réflexion sur le développement d'alternatives à la voiture par : <ul data-bbox="1193 773 1856 951" style="list-style-type: none"> ○ la limitation de véhicules induits par le projet en réservant moins d'un place de stationnement par logements (et en lien avec la nature à dominante étudiante des nouvelles populations) ; ○ le développement de locaux vélos à l'échelle des programmes immobiliers afin de favoriser le recours à ce mode de déplacement pour les futurs habitants. <p data-bbox="987 979 1856 1053"><i>A travers cette réflexion, le projet est compatible avec les actions suivantes du PDUIF: Défi 4 ; Action 4.2 – Favoriser le stationnement des vélos et Défi 5 ; Action 5.3 – Encadrer le développement du stationnement privé.</i></p> <p data-bbox="987 1082 1715 1105">Le projet est compatible avec les dispositions du PDUIF en vigueur.</p>

	Document cadre	Compatibilité avec le projet
<p style="text-align: center;">Schéma Directeur d'Aménagement de Gestion des Eaux Seine-Normandie (SDAGE)</p>	<p>Le SDAGE 2022-2027 a été adopté par le Comité de bassin le 23 mars 2022 (l'arrêté portant approbation du SDAGE et arrêtant le programme pluriannuel de mesures correspondant a été publié le 6 avril 2022 au journal officiel).</p> <p>Il fixe 5 orientations fondamentales (elles-mêmes scindées en orientations et en dispositions particulières) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • OF1 - Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée; • OF2 - Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ; • OF3 - Réduire les pressions ponctuelles ; • OF4 - Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face aux changements climatiques; • OF5 - Protéger et restaurer la mer et le littoral. <p>Conformément à l'article 3 de la loi sur l'eau, les SDAGE ont une portée juridique : les programmes et décisions doivent être compatibles (ou rendus compatibles) avec ses dispositions quand ils concernent le domaine de l'eau.</p>	<p>L'imperméabilisation du site augmente entre l'état initial et l'état projet. Cependant, le projet intègre la plantation d'espaces verts en pleine terre et sur dalle et toitures végétalisées sur une superficie d'environ 4 208 m², pour faciliter l'évapotranspiration, évaporation, afin de limiter le ruissellement au droit du projet.</p> <p>Ainsi et conformément au dossier Loi sur l'eau du projet en cours d'élaboration, l'opération vise la principale orientation suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>(OF3)</u>: <ul style="list-style-type: none"> ○ Gestion des petites pluies (10 mm) : l'imperméabilisation du site a été pris en compte dans le calcul du dimensionnement des aménagements prévus pour la gestion des petites pluies (10 mm) à la parcelle par des noues paysagères qui sera gérée par des bassins de rétention qui seront installés sous les voiries et les espaces verts en pleine terre. Le projet prévoit de gérer un volume de 80,37 m³ des petites pluies de 10 mm, par évapotranspiration et infiltration dans les noues paysagères réparties sur l'ensemble de la parcelle. ○ Gestion des pluies d'occurrence 50 ans : la gestion à la parcelle des pluies d'occurrence cinquantennales (50 ans), sera aussi gérer par infiltration ou évapotranspiration par des noues paysagères et des massifs drainants en gravier (donc stockées et infiltrées sur site). ○ En cas de pluies exceptionnelles (pluies d'occurrence 100 ans) : le volume excédentaire sera géré à la parcelle grâce aux noues paysagères dimensionnées pour gérer les pluies centennales provenant des toitures, des voiries et parkings et des espaces verts sur dalle. Les eaux seront collectées dans les noues paysagères où elles seront stockées sur le site avec un rejet vers un réseau public unitaire passant dans l'Avenue Morane Saulnier avec un débit limité à 0,7 L/s/ha. <p><u>Ainsi le projet ne dégrade pas la situation par rapport à l'existant pour une pluie exceptionnelle comme imposé par le SDAGE afin de garantir la neutralité hydraulique du site.</u></p> <p>Le projet est compatible avec les dispositions du SDAGE en vigueur.</p>

	Document cadre	Compatibilité avec le projet
<p style="text-align: center;">Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau de la Bièvre (SAGE)</p>	<p>Le Schéma d'Aménagement de Gestion de l'Eau (SAGE) est une déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale. Entré en vigueur le 12 juillet 2023 (arrêté inter préfectoral n°2023-02397 du 4 juillet 2023), le SAGE de la Bièvre est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'un grand bassin hydrographique, en l'occurrence le bassin de la Bièvre qui s'étend de Buc à Paris.</p> <p>Il est axé sur trois volets complémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • reconquérir les milieux naturels en revalorisant la Bièvre en milieu urbain (réouverture et renaturation) et en protégeant les zones humides; • améliorer la qualité de l'eau par la mise en conformité des branchements d'eaux usées et la réduction des produits phytosanitaires ; • maîtriser le ruissellement des eaux pluviales et limiter le risque d'inondation par une gestion à la source des eaux pluviales et une protection des zones d'expansion de crues. <p>En termes d'objectifs, le SAGE permet de : Fixer des objectifs de qualité à atteindre dans des délais donnés, Répartir l'eau entre différentes catégories d'usage, Identifier et protéger les milieux aquatiques sensibles, Définir des actions de protections contre les inondations de la rivière et les débordements de réseaux, Identifier les priorités et les maîtres d'ouvrage et Évaluer les moyens économiques et financiers nécessaires.</p> <p>Ces objectifs sont ensuite déclinés au sein du règlement du SAGE en orientations et en moyens à mettre en œuvre pour les réaliser.</p> <p>Le règlement du SAGE est opposable à toute personne publique ou privée pour l'exécution de travaux dont le terrain d'assiette du projet est supérieur à 1 000m² à compter de son approbation.</p>	<p>Le projet participe à son échelle aux objectifs suivants du SAGE de la Bièvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientation R.4 – Prévention : Limitation des ruissellements à la source <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Disposition 50 - « Gérer les eaux pluviales dans le cadre de nouveaux projets d'aménagement ou de rénovations urbaines dont le terrain d'assiette est supérieur à 1000m² présentant un rejet d'eaux pluviales au réseau public ou dans les eaux douces superficielles »</i> : les principes de gestion des EP présentés précédemment dans le cadre de la compatibilité du projet au SDAGE Seine-Normandie valent également pour le SAGE de la Bièvre ; <p>Le projet est compatible avec les dispositions du SAGE en vigueur.</p>

	Document cadre	Compatibilité avec le projet
<p>Schéma de Cohérence Écologique d'Île-de-France (SRCE)</p>	<p>Approuvé par délibération du Conseil régional du 26 septembre 2013, le SRCE d'Île-de-France a été adopté par arrêté du 21 octobre 2013. Le SRCE est le volet régional de la Trame Verte et Bleue (TVB) et poursuit les objectifs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les composantes de la TVB, • Identifier les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définir les priorités régionales à travers un plan d'actions stratégiques, • Proposer les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'actions. <p>Il fixe les orientations et les objectifs en vue de créer une trame verte et bleue durable sur le territoire et ce, pour l'ensemble des acteurs régionaux et plus particulièrement pour les collectivités, qui doivent les décliner dans leurs documents d'urbanisme.</p>	<p>D'après la carte des objectifs du SRCE, le projet ne se situe pas dans le périmètre d'un réservoir de biodiversité ou de la trame verte à préserver.</p> <p>Il ne participe pas à la TVB régionale selon les cartographies du SRCE en raison de son éloignement, restant en périphérie de ces zones sans y être intégrée directement. Toutefois, et de manière globale, l'aménagement du site cherche à renforcer la présence de la nature et le développement de la biodiversité locale à travers le développement de nouveaux biotopes par des milieux paysagers accompagnant les nouveaux bâtiments (noues, toitures et terrasses végétalisées, conservation d'une partie des arbres existants et plantation de nouveaux individus).</p> <p>Ainsi, le projet s'inscrit dans le plan d'action du SRCE par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La création de nouveaux espaces verts permettant de répondre aux ambitions de désartificialisation ; • Une stratégie de gestion des eaux pluviales ambitieuse basée majoritairement sur l'infiltration et l'évapotranspiration, avec une circulation des eaux gravitaire et des dispositifs prioritairement à ciel ouvert (noues), ce qui répond aux enjeux de restauration du cycle de l'eau en ville. <p>Le projet est compatible avec les dispositions du SRCE en vigueur.</p>
<p>Plan Climat-Air-Energie Métropolitain (PCAEM) en cours d'élaboration</p>	<p>Le Plan Climat Air Énergie Métropolitain (PCAEM), visant l'élaboration d'une politique environnementale commune aux 131 communes du Grand Paris est élaboré depuis le 23 mai 2016. Il formalise 6 objectifs stratégiques et opérationnels prioritaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • atteindre la neutralité carbone en 2050 ; • atteindre le facteur 4 à l'horizon 2050 en alignement avec le Schéma Régional Climat Air Énergie d'Île-de-France de 2012 et la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015 ; • accroître la résilience de la Métropole face aux effets du changement climatique ; • ramener les concentrations en polluants atmosphériques à des niveaux en conformité avec les seuils fixés par l'Organisation Mondiale de la Santé ; • réduire massivement les consommations énergétiques finales, notamment pour les secteurs résidentiels et tertiaires, ainsi que du transport ; • obtenir un mix énergétique diversifié et décarbonné, grâce au développement des énergies renouvelables et de récupération. 	<p>A l'échelle du projet, différents principes d'aménagement retenus concourent aux objectifs du PCAEM :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poursuivre la reconquête de la qualité de l'air : le projet cherche à renforcer la proportion d'espaces végétalisés par rapport aux espaces urbanisés afin de répondre aux ambitions de désartificialisation mais également à l'amélioration de la qualité de l'air à son échelle ; • Réussir la transition énergétique : le projet en alliant un data center à un programme à dominance résidentiel vise le développement d'une énergie durable (objectif de récupération de la chaleur fatale et raccordement au RCU) ; • Viser la neutralité carbone à 2050 : le projet tient à une généralisation des pratiques de construction bas carbone, avec un renouvellement urbain qualitatif (friche en front d'un axe viaire) plutôt que la consommation d'espaces naturels/agricoles voire l'usage des matériaux biosourcés en fonction des besoins des constructions. <p>Le projet est compatible avec les dispositions du PCAEM en cours d'élaboration.</p>

Recommandation n°4 - Justifier le projet en présentant une analyse environnementale comparative de solutions de substitution raisonnables; Décrire et quantifier précisément le besoin auquel répond le projet pour mieux en justifier le dimensionnement ; Préciser et justifier les choix techniques finalement retenus.

Comme présenté au sein de l'étude d'impact (**pages 358 et 359**), **aucune solution de substitution particulière n'a été définie pour le projet, sa conception ayant été menée de manière itérative en lien avec :**

- Les règles du PLU en vigueur et le nombre de logements souhaités pour répondre à la demande en matière de logements étudiants sur la commune ;
- Au regard des observations des études techniques environnementales et des mesures définies pour les nouvelles constructions pour limiter son influence sur l'environnement.

Pour rappel, et **concernant la thématique « acoustique »**, les prescriptions techniques permettant d'atteindre des isolements adaptés pour la résidence étudiante sociale ont été définies conformément aux impératifs réglementaires en matière de bruit mais également en prenant en compte les équipements intégrés au centre de données (afin d'assurer un confort acoustique). Les caractéristiques des châssis vitrés des logements sont ainsi définis compte tenu de leur positionnement soit par rapport au data center, soit par rapport à l'avenue Morane Saulnier.

Concernant les enjeux en termes de pollution des sols et d'usage du site : au droit de la résidence étudiante, une dépollution des sols préalablement aux travaux de construction sera réalisée (lors des travaux de création des parkings en sous-sols) et une évacuation des terres polluées vers des filières adaptées sera organisée.

Les principes d'aménagement du projet permettant de s'assurer de la compatibilité du site avec son usage futur après dépollution des sols ont été définis par l'étude pollution du projet (annexe n°5 de l'étude d'impact) et seront respectés par les maîtres d'ouvrages.

Concernant les enjeux en termes d'imperméabilisation, d'ilot de chaleur et de biodiversité : le projet développe près de 3 800 m² espaces paysagers, dont près de 3 100 m² d'espaces verts en pleine terre (soit 32% de l'emprise totale du projet, 12% de plus que ce qui est demandé au PLU en vigueur). Cette augmentation du taux réglementaire d'espaces verts sur le site influe positivement sur la gestion des eaux pluviales (par l'infiltration via la création de noues notamment) et le maintien d'un ilot de fraîcheur à l'échelle du site.

Les mesures prévues dans le cadre du diagnostic écologique (annexe n°6 de l'étude d'impact) sont également intégrées au projet paysager qui fait l'objet d'une demande de permis de construire (conservation d'un maximum de sujets arborés et plantation de nouveaux ainsi que mesures adaptées à la protection de la faune en phase chantier).

Concernant l'énergie : en mêlant un centre de données à un bâtiment de logements, l'objectif est de valoriser la chaleur fatale du bâtiment.

En plus de s'inscrire dans une démarche durable et de sobriété énergétique (le bâtiment de logements étudiants étant labélisé NF HQE et raccordé au réseau de chaleur urbain de la commune) le projet présente également une réflexion d'économie circulaire d'énergie à travers un objectif de valorisation de la chaleur fatale induit par le data center en la réinjectant au réseau.

Concernant la qualité de l'air : la création d'espaces verts nouveaux et la réduction de l'utilisation de la voiture (notamment par l'utilisation des réseaux de transports en commun, le type de population induite par le projet à dominance « piétonne » et le développement de plusieurs locaux vélos en plus de limiter le stationnement sur le site avec notamment moins d'1 place par logement) sont des choix forts pour le projet afin de limiter les émissions de GES à son échelle.

En outre, l'évaluation des rejets induits par l'utilisation exceptionnelle (en cas de pannes ou de maintenance annuelle) des groupes électrogènes du data center a été menée à travers une étude spécifique (annexe n°8 de l'étude d'impact) afin de s'assurer par les maîtres d'ouvrage de l'absence de risque sanitaire pour les futurs habitants du site ou la population avoisinante.

Pour ce qui concerne le besoin de développer un programme mixte sur ce site, on rappelle que :

- Concernant l'implantation d'un résidence étudiante sociale :

Bien que le parc de logements étudiants ait crû au cours des dernières décennies, (notamment avec la création d'aides fiscales à l'investissement locatif), selon le rapport d'information n°4817 de l'assemblée nationale en date du 15 décembre 2021, la production reste nettement insuffisante pour faire face aux besoins enregistrés.

Sur la commune on compte 6 résidences destinées aux étudiants et jeunes actifs localisées pour l'essentiel dans le quartier « Europe », soit un total de 1 150 logements existants.

Cependant, et selon les données INSEE 2024 (RGP 2021), la commune recense près de 1 500 personnes scolarisées (âge 18-29 ans) sur son territoire. Ce chiffre doit en outre être complété du nombre d'étudiants « étrangers » à la commune qui font leur formation au sein des équipements universitaires implantés sur Vélizy mais qui n'y résident pas (l'IUT de Vélizy comptant en effet plus de 1 200 étudiants chaque année et l'ESEO Paris-Vélizy près de 500 étudiants).

Le projet participe à son échelle aux besoins locaux en termes de logements étudiants sur la commune.

- Concernant l'implantation d'un data center :

Selon la note d'éclairages 2023 de la MRAE Ile-de-France sur les centres de stockage de données, l'Île-de-France est attractive pour les acteurs mondiaux du stockage de données. En effet, l'IDF bénéficie de plusieurs atouts liés à :

- la concentration importante de la population (12 358 900 habitants au 1^{er} janvier 2023),
- une densité d'activités tertiaires,
- un accès facilité à un réseau électrique maillé fournissant des puissances importantes,
- des coûts de raccordement acceptables, notamment lorsque l'équipement s'installe à proximité d'une des deux couronnes électriques de la région,

- du foncier encore disponible sur ce même fuseau.

De plus, le droit européen du numérique avec le règlement général sur la protection des données (RGPD) et l'initiative Gaia-X 2, contribuent au choix de rapatrier sur le continent européen le stockage de données qui étaient jusqu'à présents conservés ailleurs lorsqu'elles n'exigeaient pas un temps de latence très faible.

Dans ces conditions, le choix de développer un centre de données sur ce foncier est légitimé par plusieurs atouts du site :

- Le bénéfice des conditions économiques de la région et l'intégration du data center à un bassin d'entreprises de hautes technologies (Innovel Parc de Vélizy) ;
- La disponibilité immédiate du foncier ;
- Une puissance développée IT/ m² d'emprise au sol optimisée grâce à la possibilité de faire un Datacenter sur plusieurs niveaux ;
- L'unique disponibilité au niveau de la puissance électrique fournie par ENEDIS et RTE dans la région nécessaire aux besoins d'exploitation ;
- La proximité d'axes de Fibres, et de Data-centers voisins qui interviennent comme des HUBs entre opérateurs, réduisant de fait les travaux de génie civil associés au tirage de fibres nouvelles ;

En associant ce programme à un bâtiment à dominance résidentiel, des synergies d'usage, notamment à travers la possibilité de récupération de chaleur fatale du centre de données vers les usages résidentiels ou de bureau, ont été réfléchies.

Ces réflexions ont en outre été soutenues par la simplicité de mise en œuvre d'une connexion au réseau de chaleur existant sur la commune, la chaufferie du réseau étant distante de moins de 500 m du site.

Recommandation n°5 - Harmoniser sur 48h a minima la durée de l'ensemble des mesures acoustiques réalisées et par conséquent d'effectuer de nouvelles mesures d'intensité sonore sur des périodes significatives

Pour rappel des investigations menées sur le site dans le cadre de l'étude acoustique (annexes 7 et 7bis de l'étude d'impact ainsi que **p.148 à 150** de l'étude d'impact), trois points du site avaient été utilisés :

- Point A : en limite sud-est du projet,
- Point B : en limite nord du projet,
- Point C : au centre du site (utilisé pour modéliser les niveaux sonores en période nocturne essentiellement).

La durée d'acquisition aux différents points de réception était la suivante selon les deux campagnes menées au cours de l'année 2024 :

- Point A :
 - Première campagne - période Diurne : durée 40 min / Nocturne : durée 40 min.
 - Seconde campagne - période Diurne : durée 60 min
- Point B :
 - Première campagne - période Diurne : durée 40 min / Nocturne : durée 60 min.
 - Seconde campagne – deux périodes de 24 h
- Point C :
 - Première campagne - période Diurne : pas d'acquisition / Nocturne : durée 30 min.
 - Seconde campagne – pas d'acquisition

Lors de la première campagne, et en période diurne, les acquisitions sonores n'avaient pu se faire que durant la pause du midi.

Une durée plus importante n'avait pu être possible lors de l'intervention de l'acousticien compte tenu de la présence de nombreux bruits des chantiers mitoyens.

Une seconde campagne a donc été menée sur une période de 24h notamment afin d'obtenir des valeurs caractérisées, notamment pour le projet de résidence étudiante (peu d'intérêt pour le Data Center compte tenu de sa nature et du public visé).

Le point C, positionné au cœur du site, ne présentait à ce titre pas de grand intérêt (il avait été effectué à titre indicatif afin de vérifier s'il y avait des variations d'impacts sonores entre la zone Nord - avenue Saulnier et la zone Est - garage NORAUTO).

Compte tenu de l'ambiance sonore assez stable (le bruit provient essentiellement du trafic assez dense et constant sur l'avenue Saulnier), et au regard de la réglementation en vigueur (notamment l'arrêté du 23 janvier 1997 – Protection du voisinage contre les nuisances sonores émises par les ICPE, la circulaire du 21 Juin 1976 et le Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 : Protection de l'environnement lutte contre les bruits de voisinage) et de la norme NF S 31-010 (caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage), **un enregistrement d'une demi-heure minimum est satisfaisant, conformément aux recommandations de cette dernière.**

Selon l'acousticien, un enregistrement sur 48 h n'apporterait pas d'informations supplémentaires par rapport à celles observées sur 24h.

Réponses aux recommandations de l'avis de l'Autorité Environnementale

Recommandation n°6** - Préciser les niveaux de bruit attendus dans les logements et la crèche, fenêtres ouvertes et dans les espaces extérieurs ; Mieux définir les incidences de l'implantation de la crèche et des espaces extérieurs associés à son fonctionnement dans un espace soumis à des nuisances sonores ; Démontrer que l'ensemble des mesures définies dans l'étude d'impact permettront de réduire les impacts du bruit pour les habitants et les usagers du site, notamment pour la crèche ; Démontrer que l'opération ne se conclut pas par une augmentation du nombre de personnes exposées à un risque sanitaire élevé pour la santé

****Les compléments acoustiques liés à la crèche n'ont plus lieu d'être, ce programme ayant évolué en un commerce comme présenté au sein de l'avant-propos.**

Concernant les niveaux sonores obtenus dans le cadre des études acoustiques menées (annexe 7 bis concernant la résidence étudiante, annexe 7 concernant le data center) il est précisé que les niveaux sonores, obtenus par modélisation, sont simulés à une distance de 2 m devant les différentes façades des projets et pour tous les étages (notamment pour la résidence étudiante, voir **p.276** de l'étude d'impact).

A ce titre, et notamment pour ce programme, **on peut alors en déduire les niveaux sonores dans les chambres fenêtres ouvertes, qui seront assez proches des valeurs indiquées dans le rapport.**

Ces valeurs ne dépendent que des bruits extérieurs (trafic sur l'avenue Saulnier).

Comme l'indique la MRAe dans son avis, les niveaux sonores modélisés restent supérieurs aux valeurs retenues par l'organisation mondiale de la santé (OMS) qui considère qu'au-delà de 53 dB(A) en diurne et 45 dB(A) en nocturne la santé humaine est affectée par les nuisances sonores.

Cependant, on rappelle que les recommandations OMS doivent être considérées comme des objectifs à atteindre pour limiter au maximum les effets néfastes du bruit sur les populations (ces seuils représentent des zones calmes).

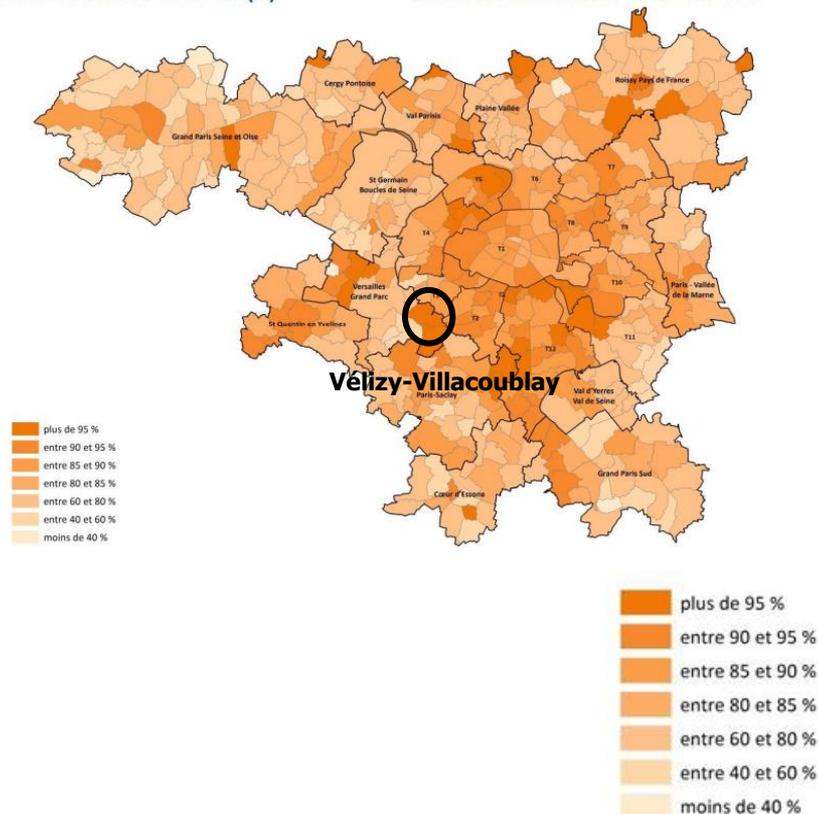
Ces recommandations ne sont pas juridiquement contraignantes, s'agissant d'un outil fondé sur des données factuelles permettant aux décideurs d'orienter la législation et les politiques.

Ainsi et comme présenté ci-contre, d'après le rapport de Bruitparif « Exposition au bruit des transports dans la zone dense de la région Ile-de-France » de février 2019 (dernier rapport disponible), à Vélizy, plus de 95% des personnes vivent actuellement au-dessus des seuils préconisés par l'OMS.

BRUIT ROUTIER - DÉPASSEMENT DES OBJECTIFS OMS

INDICATEUR LDEN > 53 dB(A)

EN POURCENTAGE PAR COMMUNE



Si le maître d'ouvrage partage la recommandation de la MRAe tenant à assurer un environnement sonore sain pour les occupants des logements lorsque les fenêtres sont ouvertes, **les recommandations de l'OMS restent des cibles de qualité difficiles à atteindre dans un contexte urbain dense et exposé à des infrastructures classées.**

Ainsi et mis à part la proposition de prévoir des surfaces vitrées non ouvrantes (solution qui ne semble pas applicable pour des chambres) ou de supprimer toutes les chambres sur la façade Nord, il sera impossible de respecter les recommandations de l'OMS.

On peut également préciser que les solutions acoustiques retenues pour la résidence étudiante garantissent un niveau sonore de 25 dB(A) à l'intérieur des chambres du bâtiment sur la base des bruits extérieurs réels mesurés in situ, ces performances étant assurées par les caractéristiques techniques et les matériaux des façades des bâtiments.

Le projet respecte à ce titre les objectifs d'isolement réglementaires, calculés fenêtres fermées et en prenant en compte le classement sonore des voies terrestres proches du site comme l'exige la réglementation en vigueur - article L571-10 ; articles R571-32 à R571-43 du Code de l'Environnement et arrêté du 23 juillet 2013 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

Pour atteindre cette performance, on rappelle que l'enveloppe du bâtiment est constituée de façades composites comprenant un voile opaque de type béton de 180 mm minimum (18 cm) présentant un $R_w + C_{tr} = 51$ dB, et couvrant 2/3 environ de la surface totale de la paroi et un châssis vitré couvrant 1/3 environ de la surface totale de la paroi.

Pour le bâtiment du data center, et réglementairement, seules les façades des bureaux présentent un objectif d'isolement.

Cependant il est important d'assurer un isolement suffisant des autres façades du Data Center (locaux informatiques, locaux techniques, etc.) afin d'assurer d'un impact nul de ces espaces sur le voisinage.

L'objectif des façades extérieures sur l'avenue Morane Saulnier sera de 42 dB.

A ce stade du projet (instruction permis de construire), **les validations en terme de matériaux pour assurer les objectifs d'isolement acoustique retenus se feront dans les phases ultérieures prévues pour le projet (phase EXE ou PRO par exemple).**

Ils chercheront à assurer une protection adaptée à la santé auditive des futures populations résidentes.

Recommandation n°7 - Réaliser une campagne de mesures de la qualité de l'air sur site pour l'ensemble des polluants de l'air retenus par la réglementation ; Mettre en œuvre des mesures d'évitement et de réduction en fonction des résultats obtenus

A. Réaliser une campagne de mesures de la qualité de l'air sur site

En principe, et pour être considérées comme représentatives, les mesures de la qualité de l'air doivent être réalisées durant un minimum de huit semaines et réparties dans l'année.

Les délais inhérents à la production de ces compléments ne sont pas compatibles avec le délai d'instruction du permis de construire et de la date de lancement de la participation du public.

Cependant, on peut préciser qu'au regard de l'étude d'impact du projet (voir **p.93 et 94** notamment), les informations en matière de qualité de l'air locale sont tirées des données publiques disponibles auprès d'Airparif, la zone d'étude étant très bien surveillée avec notamment **une station située à environ 6 km du projet et qui mesure en permanence le NO2, les PM10 et PM2.5.**

Si l'analyse n'a pas été menée à travers le prisme d'une campagne de mesure in situ, **les données fournies par Airparif permettent d'observer la qualité de l'air à l'échelle de toute l'Ile-de-France et sur une période annuelle (moyenne).**

Selon l'expérience du bureau d'étude, et à ce stade, ces données semblent être suffisantes pour connaître les niveaux de fond actuels sur le site en particules fines et en NO2, contrairement à un projet qui serait situé sur une commune éloignée de Paris et qui elle, nécessiterait des mesures complémentaires.

B. Mettre en œuvre des mesures d'évitement et de réduction en fonction des résultats obtenus

Comme présenté dans l'étude d'impact, et l'impact sanitaire du site dans sa configuration future (au regard des émissions induites par le fonctionnement exceptionnel des GE du data center) n'engendrant pas de risques supplémentaires en terme de risque pour la santé des populations avoisinant le site, **en l'état actuel des connaissances scientifiques** (voir **p.249 à 254** de l'étude d'impact), **la principale source de pollution sur la zone d'étude est le trafic routier et sa proximité avec l'avenue Morane Saulnier.**

Or, la pollution atmosphérique dans le domaine des transports est une nuisance pour laquelle il n'existe pas de mesures compensatoires quantifiables.

Plusieurs mesures ont déjà été étudiées et intégrées à la conception du projet afin de limiter l'exposition des populations à la pollution de l'air (voir également **p.255 et 256** de l'étude d'impact) :

- **retrait de plus de 12 m des bâtiments par rapport à l'avenue Morane Saulnier** (et un traitement des limites séparatives par une bande végétalisée sur 1,50 m tout autour du projet) ;
- **architecture favorisant une circulation de l'air environnant** : le long de l'axe, un front bâtis discontinu et haut a été privilégié (hauteur des bâtiments comprise entre presque 6 mètres et plus de 25 m) ;
- **développement vert du site** (pelouse, plantation d'arbres ou encore toitures végétalisées) : par la végétalisation créée, cette dernière permettra de limiter en partie les effets d'accélération et l'inconfort au sein des volumes construits (entrave à l'écoulement) et captera un certain nombre de particules issues du trafic ;
- **mise en place d'une VMC** (ventilation mécanique contrôlée) pour permettre un recyclage de l'air intérieur des logements.

Recommandation n°8 - Réaliser une analyse des mobilités à l'état initial, par la présentation de données pertinentes et précises permettant de caractériser et qualifier les enjeux (flux des véhicules sur les principaux axes, parts modales et potentiel de report sur les modes alternatifs à la voiture, notamment pour les déplacements vers les gares avoisinantes...) ; Démontrer que les mesures d'évitement et de réductions mises en œuvre dans le cadre du projet permettent d'avoir moins d'impact sur les flux de circulation et de réduire les incidences sanitaires et environnementale du projet.

A. Réaliser une analyse des mobilités pour le projet

Comme pour la recommandation précédente, **le délai nécessaire à ces investigations supplémentaires n'est pas compatible avec le délai d'instruction du permis de construire et notamment la date de lancement de la participation du public.**

Dans l'étude d'impact, l'analyse s'était fondée sur des données publiques et actuelles issues du Googlemaps (voir **p.136** de l'étude d'impact).

De fait et en prenant en compte les données trafic sur le réseau viaire local (l'analyse se fondait sur le trafic sur l'avenue Morane Saulnier mais également aux voies alentours), le trafic habituel aux heures de pointe du matin (8h30-9h30) et du soir (17h30-18h30), présentait des conditions de circulation fluides sur l'ensemble du secteur du projet.

Des forts ralentissements étaient constatés sur les grands axes tels que l'A86 et la RN118 mais ces congestions ne semblaient pas se reporter sur l'avenue Morane Saulnier, principale voie d'accès au projet.

En revanche, sur cet axe, le trafic est susceptible d'être ponctuellement ralenti (et uniquement à l'heure de pointe du matin) entre les carrefours « Paul Dautier x avenue Morane Saulnier » au Sud et « Dewoitine x avenue Morane Saulnier » au Nord. Ces faibles ralentissements peuvent être dus au fonctionnement des feux (et à la traversée du tramway) et à l'entrée/sortie de véhicules des programmes d'activités le long de l'avenue.

Comme présenté dans l'étude d'impact (**p.267**), et au vu du public (à large dominance « étudiant ») et du nombre de stationnement véhicule proposé (conformément aux règles du PLU en vigueur, 112 places pour la résidence soit moins d'une place de stationnement par logement et 15 places pour le data center), **l'impact du projet sur la circulation devrait être faible.**

Dans ces conditions et à la vue de la taille très limitée du projet (un peu plus de 15 000 m² SDP créées), **la réalisation d'une étude de mobilités ne paraît pas se justifier.**

B. Démontrer de l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre dans le projet pour limiter ses incidences sur la circulation

Comme présenté dans l'étude d'impact : la faible génération de trafic (issue au faible développement de stationnements pour l'opération) associée à l'immédiate proximité du site à un transport en commun (deux arrêts de la ligne T6 au nord et au sud de l'avenue Morane Saulnier et desserte par 4 lignes de bus réparties sur 3 arrêts dans les rues qui circonscrivent le site) en plus du développement de plusieurs locaux vélos afin de favoriser les modes doux à l'échelle des usages (385 emplacements vélos au total sont répartis au sein de la résidence étudiants et du data center) participant, à l'échelle du projet, à une **réduction de l'utilisation de la voiture pour les futurs habitants/usagers.**

Recommandation n°9** - Préciser les modalités de contrôle de la qualité des terres d'apport extérieures qui seront utilisées pour les espaces de pleine-terre; Mener, une fois la crèche construite, une campagne d'évaluation de la qualité de l'air intérieur des locaux et définir les mesures à mettre en œuvre en cas de dépassement des valeurs réglementaires.

****Les compléments liés à un potentiel risque sanitaire pour le public de la crèche induit par les sols restants après dépollution du site n'ont plus lieu d'être, ce programme ayant évolué en un commerce (absence de population sensible) comme présenté au sein de l'avant-propos.**

Pour rappel et selon l'étude pollution des sols réalisée sur le site (annexe n°5 de l'étude d'impact et **p.190** de l'étude d'impact) :

- Pour les sols : le bureau d'étude notait une absence d'élément laissant suspecter une problématique de pollution ;
- Pour les gaz du sol : **les analyses confirmaient un faible dégazage des sols en BTEX, COHV et solvants.**

La solution de gestion retenue était fondée sur un traitement hors site (excavation et évacuation des terres souillées) et la **mise en place de solutions de gestion simples** :

- recouvrement des sols par apport de terre saine (à minima 30 cm) et pose d'un grillage avertisseur afin de s'affranchir de tout contact avec les remblais du site, et ainsi supprimer l'exposition des usagers par ingestion, contact direct avec les sols;
- réalisation d'une analyse sur les terres d'apport qui seront mises en place au droit des espaces verts;
- mise en place de canalisation d'eau avec des matériaux de faible perméabilité dans des matériaux sains ;
- absence d'usage des eaux souterraines et de jardin potager sur le site.

Le maître d'ouvrage s'engage à respecter ces mesures de gestion qui permettent de s'affranchir des expositions aux gaz de sol et donc des risques associés pour les usagers.

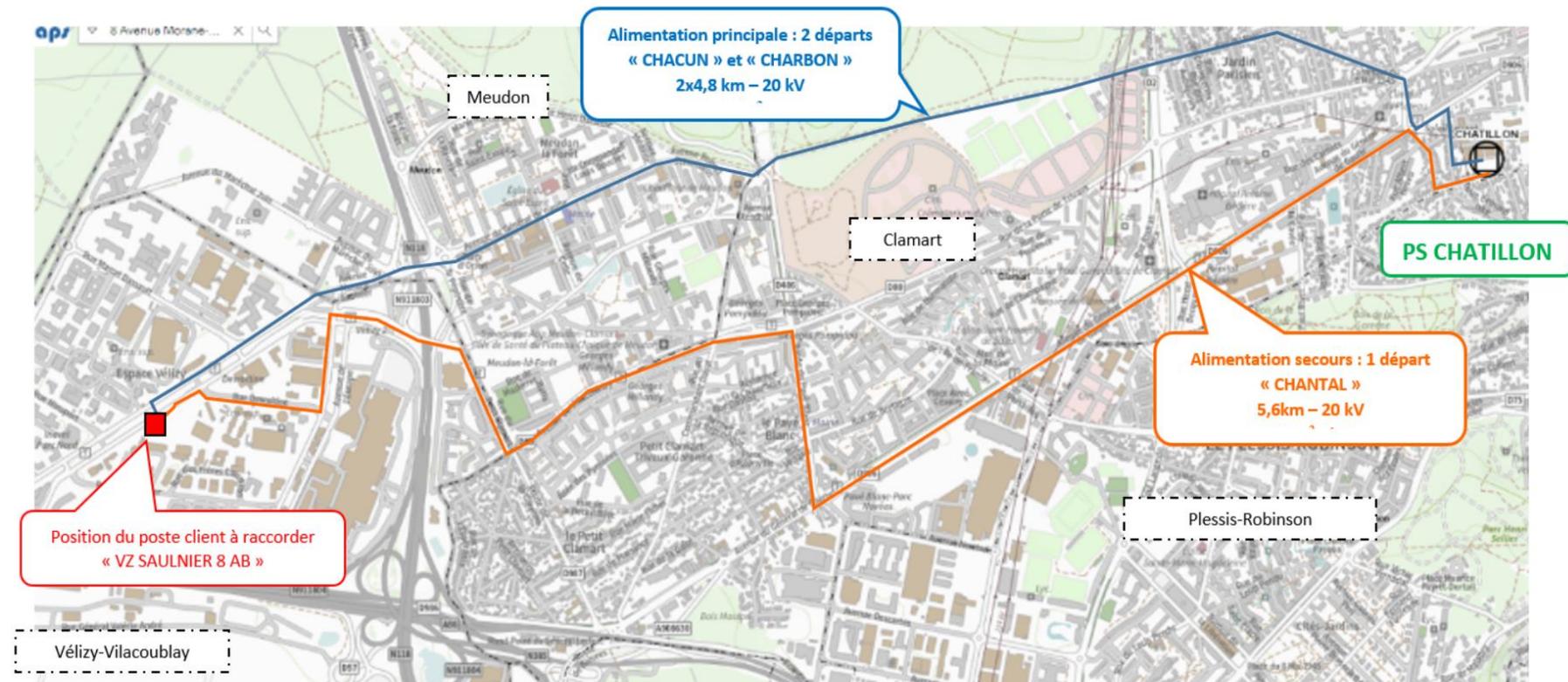
Recommandation n°10 - Détailler les données sur la capacité et les contraintes du réseau électrique ; Analyser les émissions totales de gaz à effet de serre du projet afin d'appréhender l'ensemble des sensibilités de l'enjeu lié aux consommations énergétiques.

A. Concernant la capacité et les contraintes du réseau électrique

Pour rappel (voir également p.26 et 27 de l'étude d'impact) et selon la carte du réseau RTE jointe ci-dessous, **le poste source qui alimentera les installations électriques du Data Center est celui de CHATILLON.**

Deux points de raccordement (raccordement en double adduction sur deux départs différents) seront ainsi alimentés en souterrain pour permettre l'alimentation principale de l'équipement et l'alimentation secours.

Schéma de raccordement du data center aux réseaux de CHATILLON (phase APS)



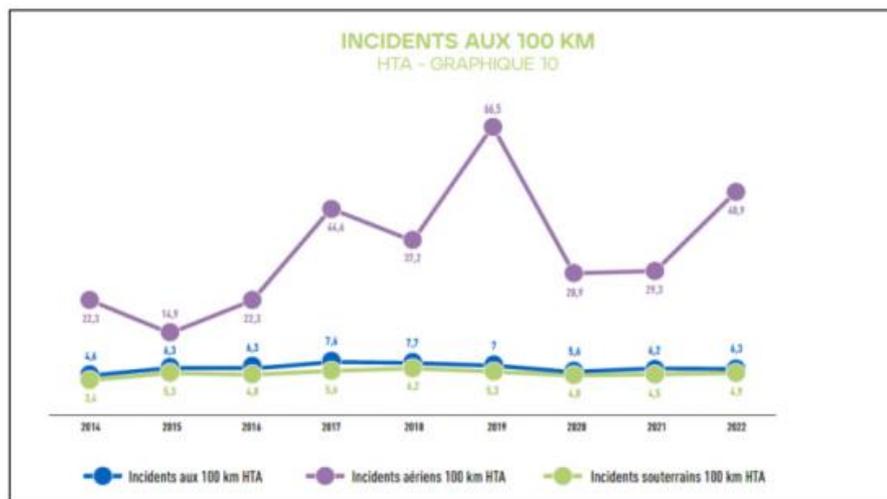
Réponses aux recommandations de l'avis de l'Autorité Environnementale

Dans le cadre de son avis, l'Autorité Environnementale indique qu'un scénario comprenant les utilisations des groupes électrogènes en cas de coupure de courant aurait pu être réalisé.

Le scénario demandé est présenté ci-après.

Pour évaluer la probabilité de subir des coupures prolongées ENEDIS, pouvant atteindre 24 heures, 48 heures voire 8 jours, il convient d'examiner à la fois les résultats du bilan annuel 2023 de la qualité de l'électricité publié par RTE (Réseau de Transport d'Electricité), ainsi que le rapport de contrôle de la concession publique de distribution d'électricité (ENEDIS) réalisé par le SIGEIF (Service public du gaz, de l'électricité et des énergies locales en Ile-de-France) pour 2022.

Selon RTE et son bilan 2023, le réseau HTA présente un taux d'incidents de 6,3 coupures par an pour 100 km, comme le montre le tableau ci-dessous.



Selon le SIGEIF, le rapport de 2022 recense 254 incidents HTA de plus de 3 minutes, sur 179 des 619 départs HTA de la concession, avec une durée moyenne d'interruption d'environ 23 minutes.

Pour ce qui concerne les coupures longues, le rapport dénombre 18 incidents HTA ayant dépassé 10 heures d'interruption, répartis comme suit :

- 13 incidents, dont 5 imputables à l'usure naturelle ;
- 5 coupures liées à des travaux (dont 2 initiées par le concessionnaire et réalisées sous sa maîtrise d'ouvrage), impactant exclusivement des clients HTA.

Parmi les incidents majeurs, la coupure HTA la plus longue enregistrée est de 1 115 minutes (soit 18 heures) en raison d'un incident sur un câble dans la commune de Saint-Cloud.

Le SIGEIF recense l'emplacement et les causes des incidents HTA selon les critères présentés dans le tableau ci-dessous.

NOM DES DÉPARTS HTA	SÉRIÉS	CAUSES							TOTAL	NOMBRE DE CLIENTS COUPÉS	DURÉE MAX (MIN)	SOMME N°(I MIN)	IDENTIFIÉ À NOMBRE INCIDENTS COMPLEXES SUR 4 ANS
		DÉFAILLANCE MATÉRIEL	USURE NATURELLE	TRAVAUX DE TERS	ÉLAGAGE	CLIMATIQUE OU EXTERNE	FRAUSSE MANŒUVRE	CAUSE INCONNUE					
CORBAU AU PS BUZENVAL	CÂBLE OU ACCESSOIRE PAPIER	-	-	1	-	-	-	-	1	1 052	203	128 352	-
GIROL 2 AU PS BUZENVAL	CÂBLE OU ACCESSOIRE PAPIER	-	-	-	-	-	-	-	1	2 323	1 115	808 744	-
LYCOSE AU PS CLICHY-SOUS-BOIS	CÂBLE OU ACCESSOIRE PAPIER	-	1	-	-	-	-	-	1	2 382	88	159 000	-
COURSE AU PS CORMEILLES	CÂBLE OU ACCESSOIRE PAPIER	-	1	-	-	-	-	-	1	1 204	172	198 328	-
PARC AU PS GALÈRES	CÂBLE OU ACCESSOIRE PAPIER	1	-	-	-	-	-	-	1	4 034	54	132 082	-
ROU022 AU PS MENUS	CÂBLE OU ACCESSOIRE PAPIER	-	1	-	-	-	-	-	1	2 347	112	192 273	-
ST-PIE AU PS NEUILLY-SUR-MARNE	CÂBLE OU ACCESSOIRE PAPIER	-	-	1	-	-	-	-	1	2 993	125	129 887	-
FORBAN AU PS PRIMEVÈRES	CÂBLE OU ACCESSOIRE PAPIER	-	1	-	-	-	-	-	1	2 329	44	100 071	-
RADEAU AU PS ROBINSON	CÂBLE OU ACCESSOIRE PAPIER	-	-	-	-	-	-	1	1	2 485	128	180 504	-
CURACO AU PS ROBINSON	CÂBLE OU ACCESSOIRE PAPIER	-	1	-	-	1	-	1	3	2 628	263	152 884	-
2C16 AU PS RUEIL	CÂBLE OU ACCESSOIRE PAPIER	-	-	-	-	1	-	-	1	3 401	225	127 502	8
2C35 AU PS RUEIL	PAS DE DÉGÂTS OU NON IDENTIFIÉ	-	-	-	-	-	-	1	1	3 675	98	314 545	-
SOLO AU PS SAUSSET	CÂBLE OU ACCESSOIRE PAPIER	-	-	1	-	-	-	-	1	1 720	139	159 193	-
SL2 AU PS VERSAILLES	AÉRIEN	-	-	-	1	-	-	-	1	1 220	120	110 146	-
FORTRA AU PS VILLENEUVE	CÂBLE OU ACCESSOIRE PAPIER	-	1	-	-	-	-	-	1	4 911	98	145 407	8
TOTAL		1	6	3	1	3	-	3	17	38 926	2 988	3 038 918	16
POURCENTAGE		6 %	35 %	18 %	6 %	18 %	-	18 %	100 %				

Réponses aux recommandations de l'avis de l'Autorité Environnementale

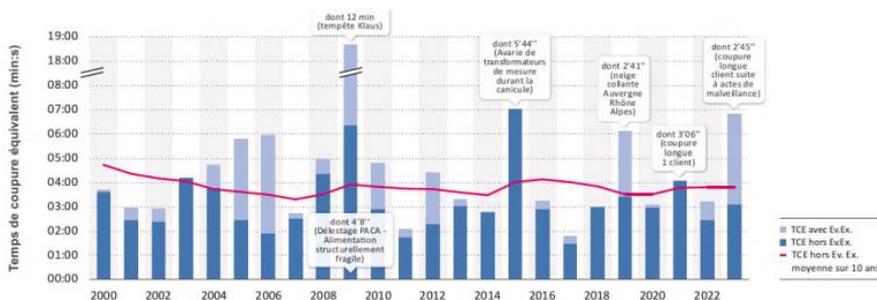
Conformément à ces critères, **voici les mesures mises en place pour sécuriser et protéger l'installation HTA du projet :**

- Défaillances matérielles : 2 départs HTA du poste source de Chatillon, via 2 transformateurs ;
- Usure naturelle : 2 adductions en câbles neufs dédiés pour notre projet,
- Travaux de tiers : 1 cheminement et 1 tracé différent pour chaque adduction
- Élagages : Cheminement en souterrain pour les 2 départs
- Climatique ou externe : Cheminement en souterrain
- Fausse manœuvre : 2 départs différents, 2 rames HTA distinctes
- Cause inconnue : non prévisible

Pour RTE, et selon le bilan 2023, une continuité d'alimentation électrique de ses clients est assurée en moyenne à 99,998% du temps même lorsqu'ils sont affectés par :

- des évènements climatiques contrastés (foudroiement et épisodes tempétueux),
- des actes de malveillance,
- des avaries matérielles.

RTE établit un indice de Temps de Coupure Équivalent (TCE) qui caractérise la durée moyenne des coupures en ramenant le volume global d'énergie non distribuée (END) à la puissance moyenne distribuée au cours de l'année. **En 2023, le Temps de Coupure Équivalent (hors événements exceptionnels) s'élève à 3 min 06 s**



En conclusion, et l'analyse combinée des données du bilan 2023 de RTE et du rapport 2022 du SIGEIF montre, **qu'en dehors d'un acte de malveillance ou d'événements exceptionnels, la probabilité de subir une coupure HTA sur le site de Vélizy-Villacoublay est extrêmement faible.**

En appliquant les scénarios les moins favorables, le temps annuel de coupure pour le poste de Chatillon ne devrait pas dépasser 2h45, ce qui correspond à environ 6,3 incidents d'une durée moyenne de 23 minutes chacun.

Par ailleurs, le temps de coupure équivalent établi par RTE, 3 min 06 s par an, garantit une continuité de service de 99,99 %.

Compte tenu de la sécurisation renforcée du réseau HTA mise en place pour le projet, notamment avec la double adduction qui assure une protection optimale contre la quasi-totalité des interruptions d'alimentation électriques, ainsi qu'au regard des scénarios décrits précédemment :

- **une coupure de 8 heures est hautement improbable,**
- **une coupure de 24 heures est quasiment exclue,**
- **une interruption de 8 jours est inexistante.**

On peut également ajouter qu'en se basant sur les données RTE et pour un temps de coupure <10min, les groupes électrogènes ne seront pas démarrés car les systèmes ASI couvrant le besoin électrique sur cette durée.

Enfin, on précisera qu'une coupure nécessite une défaillance simultanée sur 2 postes source, ce qui est hautement improbable.

Ainsi, le risque d'occurrence étant quasiment nul, ce scénario n'a donc pas été considéré dans les différentes analyse d'impact du projet sur l'environnement (notamment au regard de l'étude acoustique ou de l'étude qualité de l'air).

B. Analyser les émissions totales de GES du projet

Les émissions GES du projet seront de plusieurs ordres :

- Émissions GES liées au fonctionnement des GE (présentées dans l'étude d'impact et ayant fait l'objet d'une étude technique spécifique – annexe n°8 de l'étude d'impact) ;
- Émissions du projet en fonctionnement normal lié aux consommations électriques et au trafic induit en phase exploitation ;
- Émissions liées à la construction des bâtiments ;
- Émissions liées à la fabrication, l'utilisation et le recyclage des équipements informatiques

Comme pour la recommandation n°1 et à ce stade du projet (phase APS et instruction du permis de construire) le bilan de ces émissions ne peuvent être déterminées mais est prévu à des phases ultérieures du projet (voir également réponse à la recommandation n°11).

Réponses aux recommandations de l'avis de l'Autorité Environnementale

Recommandation n°11 - Évaluer la contribution du projet au changement climatique par une analyse du cycle de vie du projet tenant compte des émissions de gaz à effet de serre induites par chacune des phases de transformation de toutes ses composantes (matériaux de construction, pièces électroniques, réseaux informatiques, etc.), en intégrant leur durée de vie, leur vitesse d'obsolescence et donc leur taux de renouvellement.

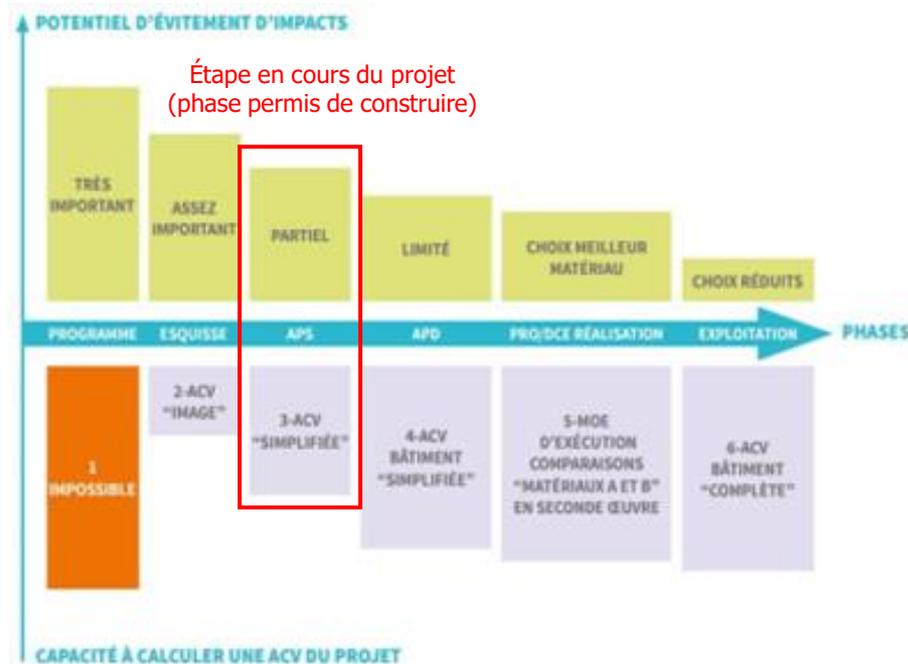
Comme pour les recommandations n°1 et n°10, cette analyse est prévue dans les phases ultérieures du projet (phase PRO-DCE).

L'analyse ACV qui sera réalisée permettra d'évaluer l'impact des choix de construction en termes d'énergie grise et d'émissions de CO2 et comparera les options du projet en fonction des critères de performance carbone, de pertinence technique et de faisabilité économique, tout en quantifiant les efforts réalisés, exprimés en tonnes de CO2, sur les aspects liés à l'énergie et aux matériaux.

Cet outil permettra de correctement sélectionner la nature et la quantité de matériaux bas carbone, biosourcés, géosourcés ou issus du réemploi à intégrer au projet.

Pour précision et dans le scope actuel de la réglementation, seule l'ACV tertiaire est évaluée pour positionner le projet par rapport aux seuils RE2020.

Les zones process du projet Data Center ne peuvent pas être évaluées suivant ce référentiel.



Recommandation n°12 - *Mieux caractériser les performances environnementales globales du site via la présentation d'autres indicateurs afin de compléter l'évaluation de l'efficacité énergétique du projet.*

Comme présenté dans l'étude d'impact (p.50 et 288) et à titre de comparaison avec d'autres installations existantes, le maître d'ouvrage a utilisé pour évaluer l'efficacité énergétique du projet le coefficient « PUE » (Power Usage Effectiveness). Cet indicateur vise à comparer la consommation électrique annuelle du Datacenter en kilowattheure (kWh) par rapport à la consommation électrique réellement utilisée par les seuls équipements informatiques (kWh IT).

Selon les professionnels du secteur, le PUE moyen des centres de données dans le monde est de 1,57 en 2022 et celui attendu pour le projet est évalué dans le dossier à 1,2 pour une consommation maximale avec l'ensemble de salles informatiques en charge.

Comme précisé par l'Autorité Environnementale dans son avis : « *le PUE ne saurait caractériser la performance environnementale globale du site puisqu'il n'intègre pas l'origine de l'énergie consommée, ni la chaleur non valorisée, ni la consommation d'eau* ».

En complément de cette évaluation, plusieurs autres indicateurs pourraient être utilisés pour le projet :

- Energy Reuse Effectiveness (ERE) : correspondant à la quantité totale d'énergie consommée par le Datacenter moins l'énergie réutilisée et divisée par l'énergie consommée par l'informatique ;
- Water Usage Effectiveness (WUE) : correspondant à la quantité annuelle d'eau consommée par le Datacenter et la consommation énergétique des équipements informatiques en l/kWh/an ;
- Renewable Energy Factor (REF) : correspondant à l'énergie renouvelable par la consommation d'énergie totale du Datacenter ;
- Carbon Usage Effectiveness (CUE) : correspondant à la quantité totale de gaz à effet de serre équivalent consommée par le Datacenter (en kgCO₂) et la quantité d'énergie utilisée par les par les équipements informatiques, exprimée en kWh.

- Cooling Efficiency Ratio (CER) : correspondant au rapport entre la quantité de chaleur évacuée et la consommation d'énergie par le système de refroidissement ;
- DCEM (Data Centre Energy Management) : ce calcul se fait à partir de quatre indicateurs (Performance du Datacenter (DCP) qui compare l'énergie utilisée par les équipements informatiques à l'énergie totale consommée, Jauge du Datacenter (DCG) qui mesure la performance énergétique globale, Réutilisation de l'énergie (REUSE) correspondant à la part de l'énergie réutilisée pour d'autres usages et enfin Énergie renouvelable (REN), soit la part de l'énergie provenant de sources renouvelables).

Les indicateurs ERE, REF, CER et DCEM ne peuvent à ce stade être calculés (définis en phase « exploitation » du projet).

L'indicateur CUE sera défini en lien avec l'analyse ACV prévue dans les phases ultérieures du projet (phase PRO-DCE).

Concernant l'indicateur WUE, la consommation d'eau froide sera dédiée uniquement à l'humidification de l'air neuf insufflé dans les salles informatiques et locaux techniques électriques sensibles afin d'assurer un taux d'hygrométrie minimum de 20 % dans la plage de température d'ambiance de 20-28°C.

Cette conception permet d'obtenir un WUE proche de 0.0015 litres / kWh IT en comparaison avec des systèmes de refroidissements évaporatifs conduisant une valeur de WUE comprise entre 0.15 et 0.20 litres / kWh.

Les hypothèses de modélisation considèrent un taux de charge à hauteur de 80% de la puissance nominale avec un taux de renouvellement d'air de 0.75 vol/h des salles informatiques et une hygrométrie relative de 30%.

Le WUE obtenu est de **0.001235 litres/ kWh IT**.

Réponses aux recommandations de l'avis de l'Autorité Environnementale

Pour compréhension et comparaison du résultat obtenu, plus le WUE est faible, plus le centre de données est efficace dans l'utilisation de l'eau pour maintenir une température adéquate à l'intérieur de ses locaux.

WUE	NIVEAU D'EFFICACITÉ
3,0 L/kWh	Très inefficace
2,0 L/kWh	Inefficace
1,0 L/kWh	Moyenne
0,5 L/kWh	Efficace
0,2 L/kWh	Très efficace
0,0 L/kWh	Idéal

Avec un WUE proche de 0.0013 litres / kWh IT, le niveau d'efficacité du Datacenter projeté présente un niveau d'efficacité « idéal ».

Recommandation n°13 - Prendre en compte les effets anticipés du changement climatique pour vérifier la compatibilité des équipements et le respect des objectifs affichés, et proposer un plan d'action en conséquence.

A. Prise en compte du changement climatique par le projet

Si les apports positifs du projet concernant la prise en compte du changement climatique et le réchauffement ne peuvent à ce stade être chiffrés, **l'aménagement du site cherche à améliorer localement le confort thermique des espaces extérieurs par rapport à l'état existant** grâce aux stratégies suivantes :

- Une forte compacité des bâtiments permettant de dégager un maximum de surfaces d'espaces verts et pleine terre pour l'opération ;
- Des surfaces de façade privilégiant des teintes claires et répartissent leurs matérialités à proportion à peu près égale entre parements minéraux (inertie moyenne), surfaces vitrées (couche basse émissivité) et protections métalliques (faible inertie) ;
- Des volumes bâtis susceptibles de générer des ombres portées sur les grandes surfaces bitumées alentours (à commencer par l'avenue Morane Saulnier), permettant de détourner les apports solaires des voiries vers les façades, plus facilement rafraichies par une bonne exposition aux vents ;
- Une amélioration de la perméabilité des sols par la création d'espaces végétalisés (3 800 m² d'espaces verts nouveaux répartis entre espaces verts sur dalle, espaces de pleine terre composés de différentes strates végétales dont strate arborée nouvelle ou encore dalles alvéolées engazonnés pour le stationnement aérien).

Concernant spécifiquement le confort d'été, des simulations thermodynamique pourront être réalisées notamment pour le bâtiment de la résidence étudiante.

Adoptées dans le cadre d'une démarche environnementale poussée, la simulation thermique dynamique est un calcul physique, basée sur une prise en compte la plus réaliste possible du comportement du bâtiment.

Le but est d'analyser les températures résultantes à l'intérieur des logements et de déterminer le pourcentage du temps d'occupation en situation d'inconfort ($T^{\circ} > 28^{\circ}\text{C}$) et ce, sur la base du climat actuel, mais aussi du climat projeté en 2050.

Afin de déterminer l'impact des protections solaires et de la ventilation naturelle sur le confort d'été, plusieurs scénarios pourront être simulés :

- Variante 1 : simulation sans protection solaire prévue par le projet ni ventilation naturelle
- Variante 2 : simulation avec protection solaire et sans ventilation naturelle
- Variante 3 : simulation avec protection solaire et ventilation naturelle

Comme pour les recommandations n°1, n°10 et n°11, cette analyse pourrait être proposée dans les phases ultérieures du projet (phase PRO-DCE).

B. Précision sur la surconsommation du système de refroidissement du Datacenter lorsque l'air extérieur est chaud

Dans son avis, la MRAe précisait « qu'une évacuation de la chaleur insuffisamment optimisée des composants informatiques vers leur environnement immédiat à l'intérieur du data center entraînerait une surconsommation du système de refroidissement pour maintenir une température acceptable pour les serveurs, a fortiori lorsque l'air extérieur est lui-même assez chaud ».

Sur ce point, il est précisé que les équipements extérieurs de refroidissement seront sélectionnés pour une température d'air sec de +42,5°C.

Recommandation n°14 - *Réaliser une campagne de mesures de la qualité de l'air afin d'obtenir des résultats représentatifs de la réalité du terrain ; Compléter l'étude d'impact par une modélisation de dispersion atmosphérique des polluants (dioxydes d'azote, benzo(a)pyrène, formaldéhyde, etc.) en intégrant les effets cumulés liés à une rupture d'alimentation électrique de 24 heures, 48 heures et huit jours, et en prenant en compte les émissions de l'ensemble des groupes électrogènes des autres sites industriels existants ou en projet dont la mise en service est programmée ou envisagée dans les trois prochaines années dans un rayon de cinq kilomètres du projet.*

Les compléments apportés à cette recommandation ont été développés au sein des réponses aux recommandations n°7 et n°10.

Pour rappel :

- Pour ce qui concerne la réalisation d'une campagne de mesure de la qualité de l'air : les données fournies par Airparif permettent d'observer la qualité de l'air à l'échelle de toute l'Ile-de-France mais aussi de manière fine (à l'échelle du site) et sur une période annuelle (moyenne), qui peut être plus pertinente pour le projet (par rapport à une campagne de mesure in situ qui s'effectuerait sur une période limitée) ;
- Pour ce qui concerne les effets liés à une rupture d'alimentation électrique : compte tenu de la sécurisation renforcée du réseau HTA mise en place pour le projet, notamment avec la double adduction qui assure une protection optimale contre la quasi-totalité des interruptions d'alimentation électriques, une coupure de 8 heures est hautement improbable, une coupure de 24 heures est quasiment exclue et une interruption de 8 jours est inexistante selon les rapports RTE et SIGEIF analysés.

Recommandation n°15 - Examiner et modéliser les niveaux sonores dans le cas où tous les groupes électrogènes seraient amenés à fonctionner simultanément (situation d'urgence) afin de démontrer que cette situation dégradée répond également aux objectifs de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 ; Intégrer une nouvelle modélisation prenant en compte tous les bruits générés par le projet en phase d'exploitation, y compris ceux des centrales de traitement de l'air et des transformateurs électriques ; Réaliser des simulations de l'ambiance sonore globale du projet ; Vérifier les conditions d'émissions sonores du projet afin de ne pas accroître les nuisances vers les populations situées à l'est et au sud du projet (crèches, résidences étudiantes, etc.).

A. Modéliser les niveaux sonores si tous les groupes électrogènes (GE) sont amenés à fonctionner simultanément et prenant en compte les centrales de traitement de l'air (CTA) et des transformateurs électriques (TRF)

Comme précisé dans l'étude d'impact (p. 24, 25, 170, 247, 249, 270 et 274 de l'étude d'impact) et dans les compléments apportés à la recommandation n°14, **cette configuration de fonctionnement (tous les GE en fonctionnement lors d'un défaut de fourniture électrique ENEDIS) n'est envisagée qu'en cas exceptionnel.**

Concernant les CTA, la notice acoustique avait effectivement bien repéré la présence des CTA sur le toit-terrasse de l'espace tertiaire et sur le toit-terrasse du bâtiment IT ainsi que les TRF, mais la modélisation n'avait pas intégré leurs puissances acoustiques.

Ces équipements étant susceptibles de générer une nuisance sonore sur l'environnement, le projet prévoit bien la mise en œuvre d'insonorisations (écrans, silencieux sur les gaines d'air neuf et de rejet).

Cependant les caractéristiques techniques de ces éléments d'insonorisation ne peuvent à ce stade être défini compte tenu de l'absence de précisions sur les CTA et TRF (précisions définies en phase PRO-DCE).

La performance de ces équipements sera calculée afin d'assurer un impact négligeable par rapport aux autres équipements (DRY, etc.) afin de garantir la mise en conformité du projet.

La modélisation sera alors remise à jour en intégrant ces nouveaux éléments.

B. Réaliser des simulations de l'ambiance sonore globale du projet et vérifier les conditions d'émissions sonores du projet auprès des populations avoisinantes

Ces simulations ont déjà été menées et sont présentées dans l'étude d'impact.

Les ambiances acoustiques futures liées au fonctionnement du Data center (émissions sonores induites par le fonctionnement des groupes froids – GF ; et des groupes électrogènes - GE) ont été présentées p.270 et suivantes du document.

Ces émissions seront prépondérantes par rapport aux autres émissions liées à l'exploitation du site (bruits de voisinage induits par l'exploitation de la résidence étudiante).

Les émissions sonores induites par des Centrales de Traitement de l'air (implantées sur la toiture du bâtiment) ne sont pas encore définis à ce stade du projet.

Toutefois, leurs puissances acoustiques seront certainement bien inférieures aux GF, si bien que leurs impacts sonores seront certainement négligeables.

Synthétiquement :

- en fonctionnement « normal » des équipements : les nuisances sonores induites par le data center sur les habitants du site (et ses environs) présentent des niveaux sonores au maximum de 33 dB(A);
- en fonctionnement « dégradé » des équipements : les niveaux sonores sont un peu plus élevés, avec un maximum de 45 dB(A). Dans ce fonctionnement, les sources les plus bruyantes sur l'environnement sont les cheminées des GE (impact sur tout le voisinage) et la grille Air Neuf du local GE sur la frange Sud-ouest du bâtiment (impact limité au secteur Sud).

Pour appuyer ces résultats, des isochrones acoustiques ont également été intégrés au document (voir **p.272 et 273** de l'étude d'impact) afin de matérialiser l'influence des émissions aux environs du site de projet.

En lien avec les solutions acoustiques intégrées à la conception du data center (enfermement de l'ensemble des GF dans une enceinte acoustique, trémies dotées de silencieux, GE enfermés dans un local technique maçonné au RDC du bâtiment et cheminées d'extraction des gaz d'échappement des GE dotées de silencieux) **le site est en conformité avec la législation en vigueur et ce pour tous les modes de fonctionnement (fonctionnement normal avec GF, ou lors de la maintenance des GE).**

Concernant la simulation du bruit induit par le trafic routier, et selon l'acousticien:

- La programmation retenue pourrait engendrer une augmentation du trafic de 350 véhicules/jour mais ce volume n'aura aucun impact par rapport aux niveaux sonores existants pour les populations avoisinantes ;
- Aux horizons futurs et en prenant en compte une augmentation du trafic due au développement de la ville de Vélizy, le trafic routier urbain a tendance à se réduire compte tenu du développement du télétravail. De plus, les niveaux sonores d'émission des infrastructures de transports terrestres ont tendance à diminuer compte tenu de l'augmentation du nombre de véhicules électriques moins bruyants. L'augmentation des niveaux sonores sera nulle voire même en diminution.

En définitive, les conditions d'émissions sonores du projet ne devrait pas accroître les nuisances vers les populations situées à l'est et au sud du projet (résidences étudiantes, etc.).

Recommandation n°16 - *Délivrer l'autorisation d'urbanisme qu'après avoir édité des prescriptions spéciales en référence à l'article R111-3 du code de l'urbanisme afin de s'assurer du respect de la salubrité publique, c'est-à-dire l'absence de nuisances sonores susceptibles de porter atteinte à la santé des habitants actuels et futurs situés à proximité du data center en retenant les valeurs définies par l'OMS pour caractériser le risque du bruit sur la santé, indépendamment du statut d'hébergement ou de logement des habitations prévues.*

Comme pour la recommandation n°6, on rappelle que **les recommandations OMS doivent être considérées comme des objectifs à atteindre pour limiter au maximum les effets néfastes du bruit sur les populations (ces seuils représentent des zones calmes).**

Ces recommandations ne sont pas juridiquement contraignantes, s'agissant d'un outil fondé sur des données factuelles permettant aux décideurs d'orienter la législation et les politiques.

Les solutions prévues par le projet en matière acoustique visent à protéger l'exposition sonore des populations futures dans le bâtiment (voile opaque de type béton de 180 mm minimum (18 cm) et couvrant 2/3 environs de la surface totale de la paroi pour la façade de la résidence et un châssis vitré couvrant 1/3 environ de la surface totale de la paroi, entrées d'air impérativement insonorisées, coffres impérativement doublés côté intérieur du bâtiment - choix des matériaux isolant à l'étude...).

Enfin, on rappelle qu'en phase « exploitation », aucune population sensible n'est attendue au droit du site (compte tenu de l'évolution de la programmation ; présence dorénavant de deux commerces en RDC de la résidence étudiants).

En effet, et en termes de populations « résidentes », les habitants du projet seront « étudiants », soit **une population qui n'a pas vocation être exposée de manière permanente aux nuisances** (et donc avec peu de risque sur la santé auditive à long terme).