



Autorité environnementale

**Avis délibéré de l’Autorité environnementale
Création du centre de données « Digital MRS6 »
Bouc Bel Air (13)**

n°Ae : 2025-058

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 12 juin 2025 à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la création du centre de données « Digital MRS6 » à Bouc Bel Air (13).

Ont délibéré collégalement : Sylvie Banoun, Nathalie Bertrand, Karine Brulé, Marc Clément, Virginie Dumoulin, Christine Jean, Noël Jouteur, François Letourneux, Laurent Michel, Serge Muller, Jean-Michel Nataf, Alby Schmitt, Éric Vindimian.

En application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Étaient absent(e)s : Olivier Milan, Laure Tourjansky, Véronique Wormser.

* *

*

L'Ae a été saisie pour avis par le Préfet des Bouches-du-Rhône et le Maire de Bouc Bel Air, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 29 avril 2025.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 12217 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 1227 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 12221 du même code, l'avis doit être fourni dans un délai de trois mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers du 6 mai 2025 :

- Le préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur,
- le directeur général de l'agence régionale de santé de Guyane Provence-Alpes-Côte d'Azur qui a adressé une contribution du 5 septembre 2024,
- le préfet des Bouches-du-Rhône qui a adressé une contribution le 7 mai 2025.

Sur le rapport de Vincent Bourjaillat et d'Alby Schmitt, qui ont rencontré le maître d'ouvrage en visio conférence le 20 mai 2025, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur 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 vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis. Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet (article L. 122-1-1 du code de l'environnement). En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les bilans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques (article R. 122-13 du code de l'environnement).

Conformément au V de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

¹ Formation d'autorité environnementale de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD)

Synthèse de l'avis

La société Digital Reality porte un projet de centre de données (« Data Centers »), nommé MRS6, abritant l'ensemble des installations relatives à l'activité de stockage de données informatiques, dans la zone d'activités des Chabauds sur la commune de Bouc Bel Air (13). L'activité prévue s'inscrit dans le réaménagement d'un ancien entrepôt. Un nouveau bâtiment de taille modeste sera construit pour accueillir la sous-station électrique permettant son alimentation en 20 kV à partir du réseau haute tension en 225 000 V. Cette alimentation haute tension en souterrain sera créée par Réseau de transport d'électricité (RTE) depuis un poste implanté sur la commune voisine de Cabriès. Son tracé exact n'est pas arrêté définitivement.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet sont les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre, les émissions de polluants atmosphériques et leurs effets sanitaires, la gestion des déchets et l'économie circulaire, ainsi que la sécurité des populations.

Le projet met en œuvre les meilleures techniques disponibles ou les meilleurs standards de la profession, ce qui lui permet d'annoncer des performances intéressantes en termes de consommation d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre ou de rejets d'eaux pluviales, voire exceptionnelles en matière de consommation d'eau. Son implantation sur une friche logistique au sein d'une zone d'activité existante lui permet d'afficher une faible consommation d'espace et des incidences limitées sur la biodiversité, les milieux naturels et les paysages.

L'étude d'impact et l'étude de danger sont bien construites et très accessibles aux lecteurs, Certaines problématiques ne sont cependant pas abordées et devront faire l'objet de compléments.

La pollution de l'air induite par les groupes électrogènes et ses effets sur la santé des populations ne sont étudiés que pour un fonctionnement « normal » de ces installations, à savoir leur maintenance, estimée à quatre heures par an et groupe après groupe. L'étude d'impact devrait cependant étudier les effets de leur fonctionnement simultané pour des durées courtes (pannes d'électricité « fréquentes »), ce qui correspond à un mode de fonctionnement dégradé du centre de données. L'étude de danger devrait, quant à elle, analyser le cas de pannes d'électricité prolongées, jusqu'à 72 heures (garantie de fonctionnement offerte par Digital Reality à ses clients), et étendues à la métropole de Marseille, ce qui nécessiterait de prendre en compte les effets cumulés du fonctionnement des groupes électrogènes des Data Centers de l'agglomération.

L'utilisation du fluide frigorigène R-1234ze, réputé le plus performant du marché car sans effet sur la couche d'ozone et présentant un pouvoir de réchauffement global (PRG) faible, interroge. Il s'agit d'un PFAS dont la dégradation dans l'atmosphère génère à la fois un gaz à très fort PRG et de l'acide trifluoroacétique (TFA), aux effets sanitaires mal connus. Les effets de ce fluide frigorigène et de ses produits de dégradations devraient être mieux étudiés, à l'échelle de ce projet comme d'autres projets l'utilisant, au titre des impacts chroniques (pertes des circuits réfrigérants) et du risque d'une fuite accidentelle d'importance (rupture des circuits).

Avis détaillé

1 Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte et contenu du projet

1.1.1 Le projet

La société Digital Realty porte un projet de centre de données², nommé MRS6, abritant l'ensemble des installations de stockage de données informatiques, dans la zone d'activités des Chabauds sur la commune de Bouc Bel Air (13). Le projet s'inscrit dans le réaménagement d'un site existant, anciennement un entrepôt exploité par l'enseigne Décathlon. Un nouveau bâtiment de taille modeste sera construit pour accueillir une sous-station électrique permettant une alimentation en 20 000 V à partir d'une alimentation haute tension en 225 000 V. Cette alimentation haute tension en souterrain sera créée par Réseau de transport d'électricité (RTE) depuis le poste Realtor implanté sur la commune voisine de Cabriès jusqu'au poste client, au sud du site. Le tracé exact de la liaison électrique souterraine n'est pas arrêté afin de pouvoir évoluer au regard de la justification technico-économique (JTE) du projet de raccordement et afin de pouvoir tenir compte de la concertation qui sera menée avec l'État, les élus, les associations et le maître d'ouvrage.



Figure 1 : Implantation du centre de données MRS6 au sein de la zone de Plan de Campagne - Source RTE

L'établissement MRS6 sera une activité de service sans production : elle consiste à héberger les équipements informatiques des clients dans les espaces mis en location par Digital MRS6. Le personnel du site est principalement chargé des opérations de maintenance et de sécurité sur les installations informatiques et techniques.

² L'avis utilise indifféremment les termes de Data Center et de centre de données



Figure 2 : Implantation du centre de données MRS6 au sein de la zone d'activités des Chabauds –
Source : dossier

1.1.2 Justification technique et économique du projet

La région de Marseille présente une forte attractivité pour l'installation de Data Centers, en raison de l'atterrage de 15 câbles optiques sous-marins qui la relie à 43 pays et 4,5 milliards d'utilisateurs. L'arrivée de nouveaux câbles, comme le projet d'un seizième câble « 2Africa » qui connectera le territoire européen à l'Afrique, et les projets de Data Centers recensés pourraient faire passer la région de Marseille à la 5^e place du classement mondial des hubs numériques.

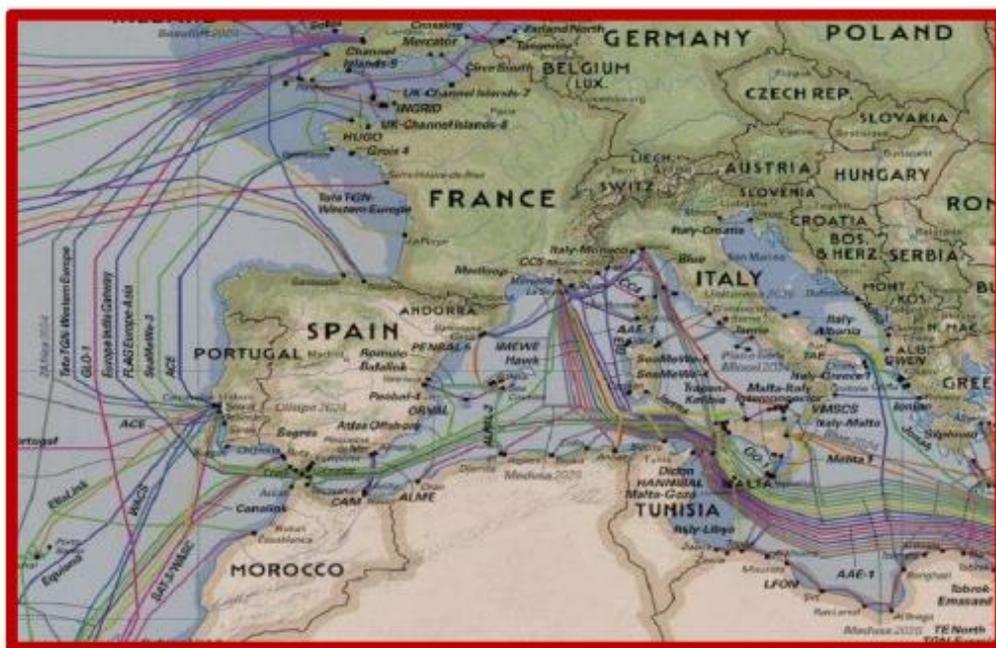


Figure 3 : carte des câbles optiques sous-marins en Europe du Sud- source RTE

Jusqu'à présent, les Data Centers se sont essentiellement construits dans l'emprise du Grand Port Maritime de Marseille (GPMM), concentrés à proximité du quartier de la Calade (15^e arrondissement) : quatre Data Centers sont d'ores et déjà en service et un cinquième est en construction, numérotés MRS1 à MRS5, tous portés par l'entreprise Digital Reality.

Les terrains disponibles au sein du port étant consommés, les nouveaux projets de ce type sont localisés au nord de la ville, dont un Data Center d'environ 23 000 m² au sein d'un projet économique mixte sur le site Actisud, situé dans la zone d'activité de Saint André, lequel a fait l'objet d'un avis de la MRAe Paca³ le 13 juin 2024, ou sur la zone d'activités de Plan de Campagne située à la sortie Nord de Marseille, en direction d'Aix-en-Provence. En mai 2024, RTE indique qu'il a d'ores et déjà été sollicité pour l'alimentation de cinq projets de Data Centers dans ce secteur, dont le projet Digital Reality à Bouc Bel Air, pour une demande de raccordement électrique cumulée de 390 MW.

1.2 Contenu du projet

1.2.1 Composantes du projet

Le centre de données

Le site occupe une superficie de 10,7 ha. Le bâtiment principal qui sera réaménagé dans le cadre du projet occupe une surface au sol de 2,6 ha. Il comprendra sur deux étages sept salles de données et leurs galeries de refroidissement (« fan walls »), 30 locaux techniques (batteries et locaux électriques basse tension) et de nombreux autres locaux destinés à l'alimentation électrique, au sprinklage⁴, au traitement d'air, aux déchets...

La sous-station électrique aura une emprise au sol de 606 m² en rez-de-chaussée (1 100 m² au total). Elle sera utilisée comme un poste de livraison HTB/HTA raccordé au réseau de transport d'électricité RTE. Ce poste HTB disposera de deux transformateurs 225 kV/20 kV. Le bâtiment sera divisé en deux parties identiques, comportant chacune un local PSEM (Poste électrique sous enveloppe métallique) où arriveront les câbles haute tension (225 kV) permettant d'assurer la liaison avec la ligne RTE ainsi que la protection du réseau de distribution, un local transformateur 85 MVA à ciel ouvert, un local moyenne tension (20 kV) et un local de contrôle.

Le bâtiment de stockage des données et ses annexes techniques seront entourés sur toute leur périphérie Nord, Ouest et Sud d'écrans acoustiques de 10 m de hauteur au maximum situés devant les refroidisseurs et les containers des groupes électrogènes.

La périphérie du bâtiment sera occupée par les équipements techniques indispensables au fonctionnement du Data Center :

- en façade sud, des groupes électrogènes de secours en containers « coupe-feu 2 heures » avec cuves de combustible intégrées : 30 groupes de 7,2 MW thermiques (MWth)⁵ associés chacun à

³ Mission régionale d'Autorité environnementale de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

⁴ Système automatique de protection contre le risque incendie par aspersion d'eau.

⁵ Chaque groupe électrogène diesel représente ainsi l'équivalent la puissance d'une vingtaine de moteurs diesel de tracteurs routiers, et les 32 groupes électrogènes, l'équivalent de plus de 600 moteurs de tracteurs routiers fonctionnant à pleine puissance.

- une cuve de combustible HVO⁶ (fioul en secours) de 57 m³, pour le secours des salles informatiques et deux groupes de 1,5 MW de conception proche pour le secours des bureaux⁷ ;
- en façades Ouest et Nord, des groupes de refroidissement ou « chillers » : 56 groupes utilisant le [fluide frigorigène 1234ze](#)⁸ et refroidissant une boucle d'eau glycolée pour le rafraîchissement des salles informatiques.

Une aire de stockage et de tri des déchets banals avant enlèvement est implantée à l'est du bâtiment existant. Une partie du parc de stationnement véhicules légers sera couverte d'une ombrière photovoltaïque et une aire de panneaux photovoltaïques au sol sera implantée à proximité des parkings extérieurs pour un total de 940 m² de panneaux.

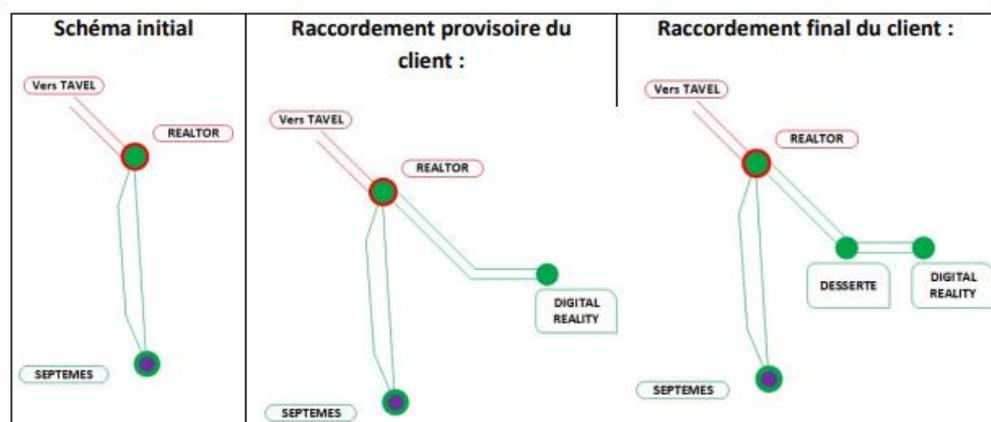
L'ensemble des locaux est équipé d'un système d'extinction automatique par sprinklage (hors locaux des transformateurs).

Le raccordement électrique

En raison de la multiplication des demandes de raccordements électriques pour des projets de même nature dans le secteur, ainsi que de l'augmentation des besoins induite par l'électrification de l'économie et des transports, RTE prévoit de créer un nouveau poste électrique sous enveloppe métallique (PSEM) de 225 000 V, dit poste de Plan-de-Campagne, raccordé au poste de Réaltor (Cabriès-13) en double liaison souterraine 225 000 V, auquel seront raccordés à terme l'ensemble des futurs Data Centers du secteur.

Le projet MRS6 de Digital Reality constitue la première phase de cette nouvelle infrastructure et comprend la réalisation d'une double liaison souterraine entre le site du MRS6 et le poste actuel de Realtor sur une distance de sept kilomètres, qui permettra la mise en service du projet MRS6. Puis, la seconde phase consistera en la création du poste de Plan de Campagne, en insertion sur cette double liaison, à mi-chemin entre le site du MRS6 et le poste de Réaltor.

Figure 4 : Schéma de raccordement électrique de Digital MRS6 par RTE - Source : dossier



⁶ « Hydrogenated Vegetable Oil » (huile végétale hydrogénée). Ce nom remonte à la période où seules des huiles végétales entraient dans sa composition. Le HVO est encore produit en grande partie à partir d'huiles végétales vierges même si, de nos jours, le HVO est également fabriqué à partir de déchets et de graisses issus du secteur alimentaire, de l'industrie piscicole et des abattoirs, mais aussi d'huiles végétales impropres à la consommation. Il en résulte ainsi un combustible liquide dont l'utilisation et la composition chimique sont similaires à celles du mazout.

⁷ La puissance totale des groupes électrogènes est donc de 219 MWth.

⁸ Le trans-1,3,3,3-tétrafluoropropène (R-1234ze) a été développé comme réfrigérant de « quatrième génération » pour remplacer des fluides tels que le R-134a à fort potentiel de réchauffement global (PRG). Le R-1234ze a un potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone nul, un PRG très faible et il est classé par l'American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineer (Ashrae) comme réfrigérant de classe A2L (faible inflammabilité et toxicité).

1.2.2 Périmètre du projet

Le dossier porte sur un périmètre prenant en compte le site du Data Center et les équipements structurels qui l'accompagnent, ainsi que les faisceaux de principe du raccordement RTE⁹. Il ne prend cependant pas en compte ni la desserte fibre¹⁰ pour le transport des données, ni les infrastructures de mise en réseau (privé) des Data Centers appartenant à Digital Reality du secteur de Marseille ni, surtout, les équipements informatiques spécifiques à chaque client et pour lesquels le Data Center n'a qu'un rôle d'hébergement. Cette restriction n'est pas conforme à la définition d'un projet au sens du code de l'environnement.

Le projet de création de liaisons souterraines porté par le maître d'ouvrage RTE n'est pas soumis en tant que tel à évaluation environnementale au titre du code de l'environnement. Cependant, le projet Digital MRS6 l'étant, les ouvrages de raccordement relevant du même projet que les installations principales relèvent d'une étude d'impact commune. À ce stade, cette partie de l'étude d'impact traitant des opérations sous maîtrise d'ouvrage RTE est encore sommaire et ne porte que sur le faisceau de principe du raccordement électrique du projet Digital Reality. L'étude d'impact pourrait donc devoir être actualisée sur cette partie lorsque les études de définition du raccordement auront été suffisamment avancées.

L'Ae recommande d'intégrer au périmètre du projet les dessertes fibre du Data Center et les équipements informatiques hébergés. Elle recommande également d'interroger l'Ae lorsque les études de définition du raccordement RTE seront abouties pour savoir s'il y aura nécessité d'actualisation de l'étude d'impact.

1.3 Procédures

Le projet est soumis à autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) pour plusieurs rubriques :

- 3310 du fait de la puissance thermique maximale des groupes électrogènes, soit 219 MW ;
- 1436-1 du fait des capacités de stockage du combustible HVO, soit 1 380 tonnes ;
- 4734-2a du fait des capacités de stockage de fioul, soit 1 470 tonnes.

Le projet relève également de la [directive sur les émissions industrielle](#) dite « IED » au titre des installations de combustion d'une puissance supérieure à 50 MW.

Le dossier comprend donc une demande d'autorisation environnementale. Il fait également l'objet d'une demande de permis de construire.

Le raccordement RTE est soumis à justification technico-économique auprès du ministre chargée de l'énergie, à déclaration d'utilité publique au titre du code de l'énergie (article R. 323-6), octroyée par le ministre en charge de l'énergie, et au titre du code de l'expropriation (article R. 112-4)

Le projet nécessite une évaluation environnementale au titre de l'article R.122-2 du code de l'environnement. L'autorité compétente est l'Ae, à la suite de [la décision du 15 septembre 2022](#) du

⁹ Le futur poste de Plan de Campagne n'est pas lié à la réalisation du projet MRS6.

¹⁰ Le maître d'ouvrage du Data Center a indiqué aux rapporteurs que cette desserte s'effectuait essentiellement sur le domaine public routier, et selon lui, sans incidences pour l'environnement et que les études seraient terminées à la date de publication de cet avis

ministre chargé de l'environnement d'évocation au niveau de l'Ae des dossiers impliquant une décision du ministre chargé de l'énergie.

1.4 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet sont :

- les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre ;
- les émissions de polluants atmosphériques et leurs effets sanitaires ;
- la gestion des déchets et l'économie circulaire ;
- la sécurité des populations.

2 Analyse de l'évaluation environnementale

L'étude d'impact est bien construite, synthétique et facile d'accès pour le lecteur. Chaque compartiment environnemental est traité successivement, avec état initial, incidences, mesures « Éviter, réduire, compenser » (ERC), conclusions sur les effets résiduels et les effets cumulés avec d'autres projets et leur suivi.

L'évaluation environnementale montre que deux des enjeux environnementaux souvent mis en avant pour les centres de données (consommation d'eau, consommation d'espace) sont bien traités par ce projet, avec des consommations d'eau quasiment réduites aux besoins sanitaires des salariés et la recherche d'économie d'espace du fait de la réutilisation d'une friche logistique.

Cependant, les sujets importants que sont les aspects sanitaires liés aux émissions atmosphériques et le calcul des émissions de GES nécessiteraient des approfondissements, notamment sur la prise en compte des modes de fonctionnement et de l'évolution du fluide frigorigène 1234ze dans l'atmosphère.

Ainsi, en atmosphère ouverte, le R-1234ze génère du [HFC-23](#). Le HFC-23 est un gaz à effet de serre très puissant, avec un potentiel de réchauffement global (PRG100)¹¹ de 14 800. Le PRG secondaire du fluide frigorigène est donc de l'ordre de $1\,400 \pm 700$, compte tenu de la quantité de HFC-23 susceptible de se former dans l'atmosphère. Le R-1234ze est par ailleurs une substance alkylée polyfluorée (PFAS¹²). Sa décomposition dans l'atmosphère produit de [l'acide trifluoroacétique](#) (TFA(A)), PFAS perfluoré qui persiste également dans l'atmosphère pendant plusieurs jours. L'acide trifluoroacétique forme ensuite du trifluoroacétate (TFA), un sel de l'acide trifluoroacétique dans l'eau et sur le sol. En raison de sa forte polarité et de sa faible dégradabilité, il est difficile d'éliminer le TFA de l'eau potable (Commission internationale de protection du Rhin, [rapport n°258, 2019](#)).

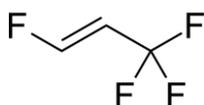


Figure 5 : Représentation de la formule chimique du fluide frigorigène utilisé sur le Data Center Digital MRS 6, le trans-1,3,3,3-tétrafluoropropène [HFO-1234ze(E), R-1234ze(E)] - Source : Wikipédia

¹¹ Le potentiel de réchauffement global est un terme utilisé pour décrire la puissance relative d'un [gaz à effet de serre \(GES\)](#), en tenant compte de la durée pendant laquelle il restera actif dans l'atmosphère. Les potentiels de réchauffement global actuellement utilisés sont ceux calculés sur 100 ans. Le [dioxyde de carbone](#) est considéré comme le gaz de référence et il lui est attribué un PRG égal à 1 pour 100 ans. Source Eurostat.

¹² Les PFAS sont des substances alkylées per ou polyfluorées. Les PFAS perfluorés sont des substances alkylées totalement saturées en fluor. Les PFAS perfluorés présentent à la fois des chaînes carbonées totalement saturées en fluor et d'autres qui ne le sont pas. Les PFAS polyfluorés sont souvent appelés des « précurseurs » des PFAS perfluorés.

Par ailleurs, le dossier n'étudie pas le fonctionnement des installations en mode dégradé, en particulier en cas de panne de l'alimentation électrique et mise en fonctionnement continu de l'ensemble des groupes électrogènes.

2.1 Articulation avec les plans ou programmes

2.1.1 Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi)/Plan de prévention des risques d'inondation (PPRi)

Selon le dossier, le projet de centre de données est conçu pour être compatible avec les prescriptions et zonages du PLUi, approuvé en décembre 2024 et applicable depuis janvier 2025, et du PPRi pour le risque inondation. Cette compatibilité avec les prescriptions en zone inondable est analysée au chapitre 2.3.4.

2.1.2 Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) et schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage)

Le site est concerné par le Sage du bassin de l'Arc. Au vu des faibles consommations d'eau et de rejets limités aux seules eaux usées domestiques, le projet n'est soumis à aucune prescription particulière par le Sage comme par le Sdage.

2.1.3 Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) de la région Paca

Selon le dossier, la gestion des déchets par le projet MRS6 s'inscrit dans les objectifs du Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) de la région Paca. Cette affirmation est difficile à vérifier dès lors qu'une partie des déchets du projet, ceux issus des équipements informatiques hébergés par le centre de données pour compte de tiers, n'est pas comptabilisée dans le périmètre du projet, alors même que le taux de renouvellement annuel de ces équipements est très élevé.

2.1.4 Plan de protection de l'atmosphère (PPA) des Bouches-du-Rhône

[Le PPA des Bouches-du-Rhône](#) est peu disert sur l'activité de Data Centers et de leurs émissions spécifiques, y compris sur le fonctionnement des groupes électrogènes diesel. Les seules indications données par le PPA sont très générales, tout secteur industriel confondu, et ne font que rappeler les obligations réglementaires, en particulier au titre de la directive IED.

Compte tenu de l'importance de l'activité de centres de données dans le département, le PPA devrait inclure des recommandations ou des prescriptions sur le fonctionnement des groupes électrogènes de secours des Data Centers.

2.2 Justification des choix retenus et solutions de substitutions raisonnables

Le dossier ne présente qu'une localisation, celle retenue sur le site de Bouc Bel Air, qu'il justifie, outre par son intérêt économique et logistique, mais également par l'intérêt environnemental de valorisation d'une friche d'activités. Le choix d'un site existant, déjà construit et artificialisé, qui sera réutilisé sans transformations importantes, répond ainsi aux enjeux et objectifs de sobriété foncière et de recyclage des ouvrages urbains existants.

La justification des choix techniques est généralement fondée sur les meilleures techniques (MTD) ou standards disponibles, en particulier en matière de refroidissement et donc d'économies d'énergie, avec l'utilisation des normes de l'institut américain de normalisation (ANSI) établies par l'association américaine des ingénieurs en thermique, refroidissement et climatisation (Ashrae).

L'étude d'impact fait le bilan de la conformité de son projet avec les MTD pouvant être appliquées sur le site. Certains domaines sont correctement couverts par les MTD (Systèmes de management de l'environnement, de l'énergie, et de la santé et de la sécurité au travail; déchets, bruit, fonctionnement des groupes électrogènes...) et Digital Reality les met en œuvre dans son projet. *A contrario*, certaines MTD, dont celles sur la maîtrise des émissions atmosphériques et leur suivi, ne sont pas applicables de droit au projet selon les documents de référence de la directive IED, compte tenu de ses caractéristiques (fonctionnement des groupes électrogènes en secours, puissance de chaque groupe...). Le maître d'ouvrage fait le choix de ne pas les appliquer, ce qui est critiquable du fait de la puissance totale des groupes électrogènes, mais aussi du fait que l'application des meilleures techniques disponibles est une obligation au titre de l'article L 110-1 du code de l'environnement.

L'Ae rappelle que l'application des meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable (MTD) est une obligation au titre de l'article L. 110-1 du code de l'environnement. Elle recommande d'étudier comment certaines « MTD » disponibles sur la maîtrise des rejets atmosphériques de groupes électrogènes et leur suivi pourraient être appliquées au projet.

Certains choix très pénalisants en termes de nuisances ou de sécurité comme l'utilisation de groupes électrogènes diesels en sécurité de l'approvisionnement électrique devraient être par ailleurs mieux justifiés au regard de techniques alternatives, comme le stockage sur batteries de fortes capacités.

L'Ae recommande de justifier le choix de sécurisation de l'approvisionnement électrique du Data Center par groupes électrogènes en le comparant avec d'autres solutions plus respectueuses de l'environnement.

2.3 État initial, incidences, mesures d'évitement, de réduction et de compensation

2.3.1 Qualité de l'air, émissions atmosphériques, autres nuisances et effets sanitaires

Les habitations les plus proches sont situées entre 130 et 200 m du bâtiment principal, essentiellement au sud-est, nord-est, nord-ouest et à l'ouest. Un club de football est à environ 175 m à l'est des installations. Un établissement scolaire (primaire) est présent dans la zone d'étude, à environ 300 m à l'ouest. Une maison de retraite est implantée à 800 m au sud-ouest, ainsi qu'un centre médicalisé pour adultes handicapés à 1 300 m au sud-est. Les groupes électrogènes seront en façade sud du bâtiment principal.

Qualité de l'air et émissions atmosphériques

Les émissions atmosphériques sont constituées essentiellement des gaz d'échappement des groupes électrogènes et des microfuites de fluide frigorigène.

En situation normale, les groupes électrogènes ne fonctionneront au maximum que quatre heures par an lors des phases de maintenance et de tests. Pour limiter les émissions instantanées durant ces périodes, ils ne fonctionneront pas simultanément. Les groupes ne sont pas équipés de systèmes de traitement de fumée, si ce n'est une régulation électronique pour limiter le panache noir au démarrage. Les gaz d'échappement sont évacués par des cheminées de 17,2 m de hauteur.

Les émissions liées aux gaz d'échappement ne sont ni qualifiées (concentrations en polluant) ni quantifiées (flux de polluants). Le dossier précise que le projet remplit les conditions pour ne pas être soumis au contrôle des valeurs limites d'émission (VLE). Il conclut au caractère négligeable de ces émissions du fait de temps de fonctionnement limités, ce qui pourrait être accepté au vu des résultats obtenus sur d'autres sites plus importants, sous la réserve que la qualité des rejets soit similaire, voire plus faible, et que la durée réelle d'utilisation des groupes électrogènes soit faible. En l'absence d'information, cette conclusion n'est pas étayée.

L'Ae recommande de s'engager sur des valeurs limites d'émission et de confirmer que, sous cette réserve et dans les conditions de fonctionnement normal, les émissions des groupes électrogènes ne représentent pas un enjeu sanitaire.

L'Ae recommande aux pouvoirs publics d'encadrer les durées et conditions d'utilisation des groupes électrogènes dans la future autorisation du site.

Le dossier conclut également sur le caractère non notable des microfuites de fluide frigorigène, jugé non toxique. Ces microfuites sont estimées à 630 kg par an, soit 5 % des quantités présentes¹³. S'agissant d'un PFAS, par ailleurs précurseur du TFA, ces rejets sont loin d'être négligeables et leurs effets doivent être précisés, avec une évaluation du risque sanitaire de ces pertes. En particulier devraient être présentés la toxicité du TFA et du fluide frigorigène proprement dit, les enjeux humains possibles et les voies de transfert. L'analyse devrait s'étendre aux effets cumulés de l'ensemble des centres de données de l'agglomération de Marseille qui utilisent des fluides frigorigènes PFAS pouvant se dégrader en TFA. L'évaluation du risque sanitaire pourrait être mutualisée avec l'ensemble des autres sites du secteur géographique concerné et devrait s'accompagner de propositions de maîtrise de ce risque.

L'Ae recommande de produire une évaluation des risques sanitaires dus aux fuites de fluides frigorigènes R-1234ze, incluant sa dégradation en acide trifluorocarboxilique et sa forme ionique, le trifluoroacétate (TFA), à l'échelle du projet et de l'ensemble des centres de données de l'agglomération utilisant des PFAS pouvant se dégrader en TFA comme fluide frigorigène.

L'Ae recommande également à l'Inspection des installations classées de vérifier la nature des fluides frigorigènes utilisés par les centres de données et, en cas d'utilisation de PFAS, de leur faire produire une évaluation des risques sanitaires dues aux fuites de ce fluide, incluant ses produits de dégradation en TFA, à l'échelle du site et de l'ensemble des centres de données du secteur géographique concerné utilisant des PFAS comme fluide frigorigène.

Le dossier n'évoque pas, dans l'évaluation environnementale comme dans l'étude de dangers, les nuisances et les risques sanitaires liés aux émissions atmosphériques en fonctionnement dégradé de l'installation.

¹³ p 113 de l'étude d'impact (chapitre sur émissions de GES)

L'étude d'impact devrait au moins étudier ces effets pour les situations les plus fréquentes (fonctionnement simultané des groupes électrogènes pour des défaillances localisées et de courtes durées du réseau électrique). Il a été montré qu'un projet francilien¹⁴, dont la puissance totale des groupes électrogènes était le double de celle du Data Center MRS6, représentait à lui seul le dixième des émissions instantanées moyennes d'oxydes d'azote (NO_x) de la région Île-de-France. Le Data Center MRS6 émettrait dès lors des quantités de NO_x de l'ordre du vingtième d'une région comme l'Île-de-France (trafic routier, chauffage et industrie inclus), ce qui est considérable et nécessite des études précises sur les effets possibles de ces émissions, en particulier sanitaires.

L'Ae recommande de compléter le dossier par une évaluation des incidences d'un fonctionnement de l'ensemble des groupes électrogènes à l'occasion d'une panne d'électricité d'une durée non exceptionnelle.

Le dossier n'évoque aucune recherche de limitation des fuites de fluide frigorigène ou d'amélioration des émissions de gaz d'échappement (au-delà de la limitation du panache noir).

En ce qui concerne notamment les rejets de gaz d'échappement, La hauteur des cheminées est réduite au minimum demandé par la réglementation. Au-delà de l'application des normes réglementaires, l'application des meilleures techniques ou des meilleurs standards actuels permettrait certainement d'améliorer les performances du projet et les engagements de l'exploitant. Ainsi, à titre d'exemple, le regroupement des exutoires des groupes électrogènes sur une unique cheminée plus haute permettrait certainement l'installation d'un traitement de fumées, même sommaire, une meilleure dispersion des fumées avec un moindre impact local et des possibilités d'amélioration du suivi des rejets, aujourd'hui non prévu.

L'Ae recommande de rechercher des solutions techniques ou organisationnelles de réduction des fuites de fluide frigorigène, d'amélioration de la qualité des gaz d'échappement et de leur dispersion dans l'atmosphère.

Effets de chaleur

Comme précisé plus bas, le Data Center ne sera pas refroidi par évaporation d'eau, pour des raisons d'économie d'eau. L'évacuation de la chaleur se fera donc exclusivement sous la forme de chaleur sensible (augmentation de température). En considérant qu'après échange thermique, l'air serait plus chaud de 10°C 219 MW correspondraient à un flux d'air de près de 20 000 m³/s (La capacité calorifique de l'air de refroidissement est de l'ordre de 1 100 J/m³/°C)). Ces transferts thermiques nécessitent des surfaces importantes et une certaine disposition sur le terrain permettant la meilleure circulation de l'air. Ces informations ne sont pas disponibles dans le dossier. L'Ae s'est donc interrogée sur la capacité du site à assurer ce refroidissement.

L'évacuation de la chaleur peut en outre contribuer à un effet d'îlot de chaleur urbain, en particulier lors de canicules. L'effet sur la température ambiante du secteur pourrait être sensible.

L'Ae recommande de préciser comment seront disposés les échangeurs thermiques sur le site et d'estimer l'effet sur la température du secteur, en particulier en cas de canicule.

¹⁴ [Avis de l'Ae sur la création de deux centres de données aux Ulis \(91\)](#)

Autres nuisances

Les nuisances sonores observées au voisinage du site sont principalement associées aux trafics routiers proches (autoroute A515, départementale 6, accès aux zones commerciales et à la zone d'activités des Chabauds) et aux activités tertiaires et industrielles présentes dans la zone d'activités des Chabauds. Afin de caractériser le niveau sonore initial autour du site et au niveau des zones à émergence réglementées (ZER), des mesures de bruit ont été réalisées.

Les principales sources sonores de l'établissement MRS6 seront les groupes froids, les groupes électrogènes, les extractions d'air et les événements de surpression et la sous-station électrique.

Le niveau sonore ambiant a été modélisé afin de quantifier les effets sonores du fonctionnement du site MRS6, selon des scénarios de fonctionnement en pleine charge des équipements.

Afin de garantir la conformité sur les émissions sonores dans tous les cas de figure et dans toutes les zones d'émergence réglementée, plusieurs aménagements sont recommandés par l'étude d'impact :

- capotage acoustique des groupes froids, écran acoustique, autour de chaque plateforme de groupes, avec traitement acoustique absorbant sur la façade du bâtiment opposé à l'écran acoustique ;
- renforcement de l'isolation acoustique des containers des groupes électrogènes, mise en place de silencieux au niveau des conduits d'échappement et d'un écran acoustique autour de chaque plateforme de groupes ;
- traitement acoustique absorbant au niveau des faces intérieures de chaque local transformateur de la sous-station électrique, ajout de grilles acoustiques sur les faces ouvertes des locaux.

Ces recommandations de l'étude d'impact ne font pas l'objet d'un engagement ferme du maître d'ouvrage. L'étude d'impact ne précise pas si ces recommandations seront suffisantes en période de fonctionnement simultané de l'ensemble des groupes électrogènes.

L'Ae recommande de vérifier que les émergences sonores seront respectées avec les préconisations de l'étude d'impact, y compris lors du fonctionnement simultané de l'ensemble des groupes électrogènes. Elle recommande au maître d'ouvrage de s'engager sur la mise en œuvre des recommandations de l'étude d'impact en matière de prévention des nuisances sonores.

Certains équipements peuvent par ailleurs être source de vibrations, non significatives. Le projet prévoit les mesures habituelles de réduction de ces nuisances.

2.3.2 Déchets et économie circulaire

Le traitement des déchets en phases de construction et d'exploitation propre du Data Center et du réseau RTE n'appelle pas de remarques de l'Ae. La réutilisation de l'ancien entrepôt permet d'ailleurs des économies de matériaux.

Pour autant, le dossier n'évoque pas le devenir du matériel informatique simplement hébergé par le Data Center et qui fait intégralement partie du projet. Leur qualité de déchets électriques et électroniques et les volumes importants de ces déchets générés par l'activité en font pourtant un enjeu majeur en termes de toxicité pour l'environnement et les populations et de consommation de métaux stratégiques.

L'Ae recommande d'établir un descriptif précis des chaînes de traitement et de valorisation des déchets des équipements informatiques hébergés par le Data Center, de dresser un bilan prévisionnel des minéraux stratégiques consommés et valorisés et de démontrer que les risques liés à leur traitement et leur valorisation seront maîtrisés.

2.3.3 Consommations énergétiques, émissions de gaz à effets de serre et atténuation du changement climatique

Consommations énergétiques

Les principales énergies consommées sont l'électricité (245 GWh/an) et, dans une bien moindre mesure, le combustible diesel pour les groupes électrogènes (80 000 litres/an). Les consommations électriques sont principalement le fait des équipements informatiques hébergés (90 %) et des systèmes de refroidissement.

Émissions de gaz à effet de serre (GES)

Les émissions atmosphériques de GES des installations du site Digital MRS6 sont dues aux activités suivantes :

- consommations de carburant par les groupes électrogènes : il s'agira de HVO, le fioul domestique n'étant envisagé qu'en cas de défaillance d'approvisionnement en HVO ;
- consommations d'électricité ;
- émissions diffuses de fluide frigorigène (micro-fuites des circuits).

Le dossier estime les émissions de GES à environ 14 700 tonnes éq.CO₂/an pour l'établissement MRS6 seul¹⁵ dans l'hypothèse majorante d'une année à consommation exclusive de fioul, et diminuent de 140 t eq CO₂ avec une consommation exclusive de carburant HVO¹⁶.

Poste d'émission de GES		Facteur d'émission	Émissions générées, t éq.CO ₂
HVO	84 000 l	0,912 kg éq.CO ₂ /kg	67
Fioul domestique	84 000 l	3,17 kg éq.CO ₂ /kg	213
Fuites fluide frigorigène R1234ze	630 kg	1,37 kg éq.CO ₂ /kg	0,86
Fuites fluide frigorigène R32	24 kg	675 kg éq.CO ₂ /kg	16
Consommation électrique	245 GWh	0,060 kg éq.CO ₂ /kWh	14 490
Total, 100 % HVO			14 600
Total, 100 % fioul			14 700

Tableau 1 : Décomposition des émissions de GES du site – Source : rapporteurs, d'après dossier.

Ce calcul ne prend en compte dans le calcul des émissions de GES que le PRG primaire du fluide frigorigène R-1234ze. La prise en compte du PRG secondaire du fluide frigorigène (qui inclut le PRG du HFC-23, issu de sa dégradation dans l'atmosphère) conduit à estimer ces fuites à 880 tonnes

¹⁵ en se fondant sur les données « location based » (source de données Ademe)

¹⁶ Un habitant en France émettant en moyenne 10,3 teq. CO₂/an, le dossier conclut que les émissions carbone de l'établissement MRS6 seront équivalentes, en première approche, à celles de 1 430 Français.

éq.CO₂ ± 50 %. La prise en compte de la formation de HFC-23 ne modifie le total des émissions calculées que de quelques pourcents. Ce constat relativise cependant l'intérêt de l'utilisation du R-1234ze en tant que fluide frigorigène à faible PRG.

La contribution majeure aux émissions de GES provient donc de la consommation d'électricité, pourtant peu carbonée en France¹⁷.

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des émissions de GES

Des efforts importants ont été proposés pour éviter et réduire la consommation électrique, composante principale du bilan GES :

- mise en œuvre des standards de l'Ashrae qui permet d'installer les serveurs informatiques dans des salles maintenues à des températures plus élevées, de diminuer ainsi le fonctionnement des installations de réfrigération et d'améliorer l'efficacité énergétique ;
- mise en œuvre de systèmes de refroidissement à air libre (« free-cooling ») par échange direct de chaleur avec l'air ambiant, sans circuit de compression/détente¹⁸ ;
- séparation complète des flux d'air chaud et froid qui permet des économies d'énergie notables ;
- démarche « Opticool » d'optimisation du refroidissement des équipements clients et de vérification de l'adéquation de la puissance froid par rapport à la consommation réelle;

Enfin, la mise en place de panneaux photovoltaïques couvrira plus de 100 % des besoins électriques des bureaux du Data Center.

Un indicateur d'efficacité énergétique (PUE) sera mis en œuvre et permettra de suivre mensuellement les résultats de l'optimisation de l'utilisation de l'énergie et des bonnes pratiques. Le PUE mesure le rapport entre la puissance électrique totale d'un Data Center et la consommation totale d'électricité des équipements informatiques uniquement.

Plus généralement une comparaison des performances énergétiques du site avec celles d'autres sites similaires s'avérerait éclairante. Ce type de comparaison est produit par l'autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (Arcep)¹⁹.

Le bilan des émissions de GES reste cependant considérable avec près de 15 000 t. éq.CO₂ par an émis et nécessite des compensations. Il a été indiqué aux rapporteurs que des compensations étaient mises en œuvre à l'échelle de la société Digital Reality. Des exemples ont été donnés avec des programmes de fixation du carbone dans les sols agricoles de Seine-et-Marne, avec des objectifs de fixation comprises entre 1 500 et 2 700 tonnes éq.CO₂ par projet pour des durées de projet de cinq ans. L'ampleur exacte de ce programme et sa durée ne sont cependant pas précisées. Les compensations ne sont par ailleurs pas ciblées sur le projet MRS6. La compensation des émissions résiduelles du projet de GES doit être prévue et à cette fin, les autorités environnementales ont publié une [note relative à la prise en compte des émissions de GES et du changement climatique](#).

¹⁷ Digital Reality n'achète par ailleurs que de « l'électricité certifiée d'origine renouvelable ». En fait, la société achète l'électricité sur le réseau. Les certificats d'origine ne font qu'affecter une partie de la production nationale d'électricité d'origine renouvelable à la consommation de l'entreprise. La production d'électricité renouvelable restant constante sur une période courte, les autres utilisateurs « consomment » dès lors une électricité plus carbonée. Le bilan GES à court terme, tous consommateurs confondus, reste nul.

¹⁸ Ce dispositif ne peut fonctionner qu'à des températures ambiantes suffisamment faibles

¹⁹ Arcep : enquête annuelle « Pour un numérique soutenable »

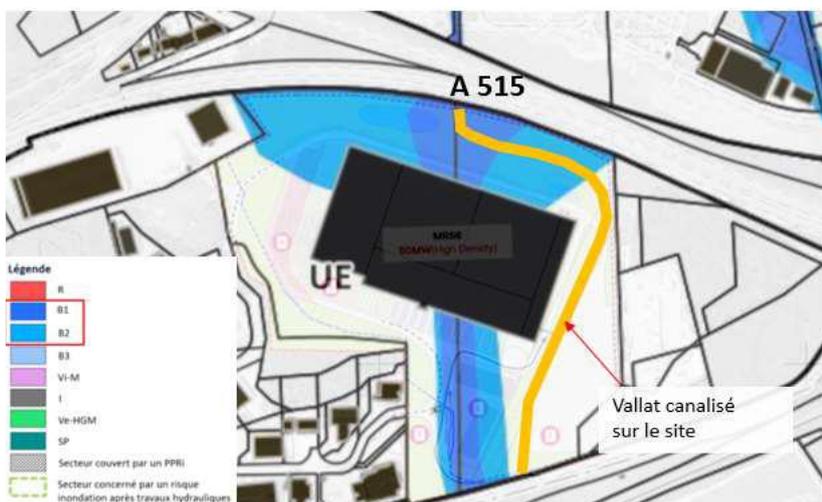
L'Ae rappelle que les émissions de GES doivent être non seulement évitées et réduites, mais également compensées.

Par ailleurs, l'exploitant recherche avec les collectivités des voies de développement possibles de valorisation de la chaleur fatale. Cette valorisation est limitée au chauffage domestique du fait de sa faible température qui peut nécessiter d'ailleurs le recours à une pompe à chaleur. Le refroidissement à air libre qui prévaudra pendant une grande partie de l'hiver et des saisons intermédiaires (températures faibles) limite par ailleurs en grande partie la production de chaleur fatale par les groupes froid aux périodes les plus chaudes...

2.3.4 Risques naturels et technologiques

Le projet n'est pas situé dans les zones de danger des sites ICPE voisins.

Le site est traversé par l'ancien lit d'un affluent du vallat de Violesi, ruisseau aujourd'hui dévié et canalisé à l'extérieur de la parcelle d'implantation du projet. Les anciens lits mineur et majeur du vallat constituent des zones d'aléa fort et modéré dans le PLUi d'Aix.



Extrait annoté du PLUi 4.2-D Risque Inondation
Projet du PLUi du pays d'Aix arrêté le 12 octobre 2023

Une étude modélisant les événements météorologiques majeurs a été réalisée afin de mettre à jour les connaissances sur l'hydrologie du site et sécuriser les aménagements et équipements industriels. La modélisation a été produite sur la base de données pluviométriques et hydrologiques historiques, sans prise en compte du changement climatique et apparemment, de la progression de l'artificialisation sur le bassin versant.

Le dossier n'est pas clair quant à la conformité avec les prescriptions du PPRi : il annonce être conforme mais n'indique pas comment le projet répond aux prescriptions. Ainsi, en zone B1 (aléa fort),

- les nouvelles constructions et extension sont autorisées à condition que la cote de premier plancher soit surélevée d'au minimum 1,20 m par rapport au terrain naturel ou de 0,20 m au-dessus de la cote de la crue de référence, de limiter leur impact sur l'écoulement et que leur localisation dans la zone soit indispensable à leur bon fonctionnement,
- le stockage de produits dangereux ou polluants est interdit ;
- les aires de stationnement en surface et les remblais sont également autorisés sous condition.

Ces conditions ne sont pas rédhibitoires au regard du projet puisque les zones inondables ne couvrent qu'une fraction de la parcelle, certes importante. Il conviendrait d'explicitier comment le projet traduit ces prescriptions dans sa conception.

L'Ae recommande d'explicitier comment le projet répond aux prescriptions du PLUi en matière d'inondation.

2.3.5 Autres enjeux environnementaux

Consommation d'espace, milieux naturels

Le projet consiste en la réutilisation d'un site et d'un bâtiment d'entrepôt déjà existant, sans réaménagements majeurs. Le bâtiment principal est conservé. Il se verra adjoindre en extérieur les équipements de refroidissement et de secours électrique, et sera entouré sur toute sa périphérie nord, ouest et sud d'écrans acoustiques. Un seul bâtiment nouveau de 1 100 m² est construit en entrée de site pour l'accueil de la sous-station électrique. Les autres équipements existants (voiries, aires de stationnement...) seront pour l'essentiel conservés ou réaménagés sans modifications substantielles. La consommation d'espace est donc limitée : au total la surface construite sera augmentée de 11 100 m² de surface de plancher (27 400 m² actuellement), essentiellement par extension des bâtiments sur les zones actuelles de livraison et de circulation.



Figure 7 : plan de l'existant (haut) et plan du projet (droite) – Source : dossier

- 1 - Bâtiment existant
- 2 - Annexes techniques
- 3 - Nouvelles voies périphériques
- 4 - Nouveau parking paysager
- 5 - Prolongation de l'EBC en espace paysager
- 6 - Sous station électrique
- 7 - Nouveau bassin de rétention

Le projet de Data Center s'établit sur un site déjà artificialisé depuis plusieurs décennies et lui-même situé au sein d'une zone d'activités. De fait, les enjeux et les incidences sur les milieux naturels sont faibles. La zone d'étude n'interfère pas avec les grandes continuités écologiques du secteur qui se situent plus au sud au niveau des massifs de l'Etoile et du Garlaban et à l'Ouest avec le plateau de l'Arbois et le massif de l'Estaque.

Les inventaires écologiques ont été réalisés sur l'ensemble de la période favorable à la biodiversité locale, entre mai et octobre 2024. Le diagnostic écologique conclut à des enjeux faibles et modérés pour la biodiversité et met en évidence quelques enjeux sur la partie Nord du site, où sont situés le bassin de rétention des eaux pluviales et des friches végétales : présence de neuf espèces de chauves-souris²⁰ dont deux espèces avec un enjeu local fort (Grand Rhinolophe et Pipistrelle Pygmée), d'une espèce d'amphibiens à enjeu modéré (Pélodyte ponctué) et d'une espèce végétale, la Daulphinelle d'Orient.



Figure 8 : synthèse des enjeux écologiques – Source : dossier

Si le diagnostic écologique est complet et détaillé, le dossier du maître d'ouvrage se limite à l'énoncé de grands principes pour la phase de travaux, sans expliciter les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur la biodiversité.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact en proposant et explicitant les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences du projet sur la biodiversité, notamment pendant la phase de travaux.

²⁰ Toutes les espèces de chauves-souris de France métropolitaine sont protégées.

Eau

Le site est alimenté en eau par les réseaux existants :

- le réseau public de la ville de Bouc Bel Air ; l'eau de ville sera utilisée pour les besoins sanitaires, et des installations techniques (humidificateur principal pour garantir le degré d'hygrométrie nécessaire, eau nécessaire au circuit d'eau glacée) ;
- le réseau du canal de Provence pour le réseau incendie.

La consommation d'eau potable est estimée à un peu plus de 2 050 m³/an, à peine plus que les seuls besoins sanitaires. En période de sécheresse, des mesures de restriction d'usage habituelles seront prises.

La gestion des eaux pluviales permet de prendre en compte les aménagements du projet selon les règles en vigueur pour le confinement des épisodes pluvieux intenses (fréquence décennale et cinquantennale), ainsi que le confinement des eaux en cas d'incendie ou de déversement accidentel. Les eaux pluviales seront traitées par « décanteur hydrodynamique » offrant de meilleures performances que les habituels décanteurs-déshuileurs, puis infiltrées dans des bassins de sable. Ces bassins ne sont pas décrits, ce qui ne permet pas de vérifier leur capacité à assurer le traitement final des eaux infiltrées vers la nappe. La qualité des eaux après décantation sera suivie.

Il convient également de s'interroger sur la capacité de la nappe la plus proche de la surface à évacuer les volumes ruisselés. Le dossier ne donne en effet que peu d'indications sur cette nappe si ce n'est qu'elle peut être très proche de la surface (1,5 m). Un suivi même léger de la qualité de la nappe à l'amont et à l'aval du site s'avérerait intéressant

L'Ae recommande de décrire le type de conception des bassins d'infiltration, de montrer qu'ils permettront d'assurer l'épuration des eaux ruisselées, de vérifier que la nappe permettra l'évacuation des eaux infiltrées et de suivre la qualité des eaux souterraines à l'amont et à l'aval du site.

Paysages, patrimoine culturel

Le projet MRS6 ne se situe dans aucune aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine, dans aucun périmètre de protection architectural ni archéologique. Le projet est situé dans une zone d'activités et réutilise des bâtiments existants. L'évaluation environnementale conclut à un effet limité du projet sur les paysages et le patrimoine culturel, conclusion que partage l'Ae.

2.4 Suivi

Les performances environnementales du site seront en grande partie suivies via le suivi de l'activité elle-même (temps de fonctionnement des groupes électrogènes, consommations électriques, de combustible, d'eau, de fluide frigorigène...). D'autres paramètres sont ou devront être suivis (émissions atmosphériques, qualité de la nappe...). Il est important que ces mesures soient accessibles à tous, au moins lorsqu'elles ne relèvent pas du secret industriel.

L'Ae recommande d'assurer la plus large transparence vis-à-vis du public sur les performances environnementales futures du site.

2.5 Résumé non technique

Comme l'évaluation environnementale, le résumé non technique est clair et facilement accessible, mais néglige ou écarte les deux enjeux que sont les fuites de liquide frigorigène et les impacts du projet sur la qualité de l'air lors du fonctionnement simultané de l'ensemble des groupes électrogènes lors de pannes du réseau électrique.

3 Étude de danger

3.1 Accidentologie

L'accidentologie se fonde sur la base de données Aria de la Direction générale de la prévention des risques. Erreurs humaines et défaut de matériel sont à l'origine de la majorité de ces accidents.

Activité	Nombre d'accidents	Nature accidents			Origine accidents				
		Incendies	Explosions	Déversements et fuites de polluants	Erreur humaine	Défaut matériel	Problème électrique	Défaut de maîtrise du procédé	Indéterminé
Groupes électrogènes	68 ²¹	25	2	25	20 %	30 %	10 %	20 %	20 %
Groupes froid	8	1		7	50 %	50 %			
Batteries ²²		33	8	22	Oui	Oui		Oui	
Transformateurs	2					100 %			

Tableau 2 : Nature et origine des accidents (Source : dossier)

3.2 Identification des dangers liés aux produits

L'étude de danger établit la nature des dangers associée aux produits : HVO, fioul domestique, eau glycolée, huile moteur et antigel, fluide frigorigène R32, huile diélectrique de la sous-station électrique, matières solides combustibles.

Le fluide frigorigène 1234-ze est considéré comme non toxique et non inflammable. Ce point n'est pas démontré, alors qu'il s'agit d'un PFAS et qu'il se dégrade par ailleurs en TFA.

3.3 Phénomènes dangereux, caractérisation des phénomènes et moyens de prévention et d'intervention

L'étude de danger identifie plusieurs phénomènes dangereux :

- une rupture des circuits de fluides frigorigènes,
- un incendie ou une pollution accidentelle lors du dépotage d'un camion-citerne de HVO ou de fioul domestique ou sur les transformateurs, ou sur les conteneurs de groupes électrogènes associés à des réservoirs de carburants,

²¹ L'étude de danger ne donne pas d'information sur les accidents autres que les trois cités.

²² Rapport Barpi de janvier 2022 portant sur les accidents survenus depuis les années 2000.

- un incendie ou une pollution accidentelle en cas d'incendie dans les stockages (matériel informatique et divers combustibles), sur la benne de déchets (papier, cartons, bois, plastiques...) ou sur le matériel informatique
- un incendie avec émission de fumées toxiques des batteries lithium-ion.

Le dossier n'étudie pas le risque de pollution aiguë par le fonctionnement des groupes électrogènes en cas de panne électrique généralisée sur la région pendant une durée longue (plusieurs heures²³), comme cela a pu se produire sur le réseau français et ouest européen le 4 novembre 2006, ou plus récemment en Espagne. Il est vraisemblable alors que la majorité des groupes électrogènes des Data Centers de la région de Marseille fonctionneraient. Cette situation devrait faire l'objet d'une analyse de risque spécifique avec étude des effets possibles sur la qualité de l'air, l'environnement et la santé des populations, avec mise en place de mesures de maîtrise de ce risque, éventuellement avec mise en œuvre de plans d'urgence externe, du type des plans particuliers d'intervention si certaines situations peuvent conduire à la mise en danger de la vie humaine ou à l'atteinte de la santé des populations.

L'Ae recommande de produire une analyse du risque de panne d'électricité généralisée et longue sur la région de Marseille entraînant la mise en fonctionnement des groupes électrogènes de l'ensemble des Data Centers de la région.

Le dossier n'étudie pas non plus les effets sur l'environnement et sur la santé, à court et long termes, à courte ou longue distances, d'une vidange à l'air libre des 13 tonnes de fluide frigorigène R-1234ze par éclatement ou autre fuite. Les effets à court terme et courte distance étant celle du fluide proprement dit, ceux à long terme et longue distance étant ceux du TFA.

L'Ae recommande de produire une analyse de risque d'une fuite totale du fluide frigorigène R-1234ze, à courte et longue distances, à court et long termes.

3.3.1 Mesures de prévention générales

Le site fera l'objet des mesures réglementaires et/ou habituelles de prévention des accidents (clôture, surveillance 24 h/24 et 365 jours/an, rondes, interdiction de fumer, contrôle des accès, contrôles périodiques des installations, protection contre la foudre, consignes de sécurité et d'information du personnel, plan d'urgence, cuves double-enveloppe, détecteurs de fumées et de flammes...). Ces mesures sont déclinées dans tous les locaux à risque.

Les moyens de défense contre l'incendie seront conformes à [l'instruction D9](#) et à [l'instruction D9A](#) du Centre national de prévention et de protection (CNPP).

Le risque incendie pouvant concerner des hydrocarbures, les pompiers devront disposer des moyens de lutte adaptés, en particulier de mousses incendie. Il a été indiqué aux rapporteurs que ces mousses et les équipements correspondants seront fournis par le service départemental d'incendie et de secours (SDIS). Or, à ce jour, la grande majorité des SDIS ne peuvent mettre en œuvre que des émulsifiants contenant des PFAS²⁴. Il serait ainsi préférable que le site Digital MRS6 dispose de ses propres moyens de lutte contre les feux d'hydrocarbures, avec des émulsifiants sans PFAS, et le matériel pouvant les utiliser. Ces moyens de lutte pourraient être mutualisés avec d'autres sites Digital Reality proches ou d'autres sites soumis au risque d'incendie d'hydrocarbures.

²³ Digital Reality garantit à ses clients le maintien en fonctionnement du site jusqu'à des pannes électriques de 72 heures.

²⁴ Les mousses incendie contenant des PFAS constituent une cause majeure de pollution des eaux et des sols par les PFAS.

L'Ae recommande au maître d'ouvrage de disposer de mousses sans PFAS et des équipements capables de les utiliser pour la prévention du risque d'incendie d'hydrocarbures.

3.3.2 Réduction des potentiels de danger

Les efforts consentis pour réduire les besoins énergétiques et de climatisation du Data Center permettent de limiter les volumes de la plupart des produits dangereux présents sur le site. Il est cependant possible de s'interroger sur la nécessité de stocker un volume aussi important de combustible HVO ou de fuel domestique pour les groupes électrogènes. L'engagement d'assurer la continuité du service, même en cas de panne de 72 heures, ne justifie pas un stockage de carburant sur site correspondant à ces 72 heures, car il est tout à fait possible de réapprovisionner le site pendant ces 72 heures, d'autant que la métropole de Marseille dispose de producteurs et de stockeurs de carburants à proximité.

3.3.3 Analyse préliminaire des risques et conclusions

Les effets thermiques des incendies ont été modélisés, à l'exception de celui d'un dépotage, ainsi que les émissions toxiques associées.

Les effets thermiques d'un incendie des groupes électrogènes et de leurs réservoirs dans des containers coupe-feu 2 heures distincts resteraient limités à l'intérieur du container. Un sprinklage automatique permet par ailleurs d'éteindre un démarrage d'incendie.

Ceux d'une salle informatique seront contenus dans la salle elle-même du fait des matériaux utilisés. La structure caisson coupe-feu 2 heures est suffisante pour résister à une combustion sans intervention du sprinklage (scénario majorant), car le temps de combustion complète est de 110 minutes. Elle permet d'éviter la propagation de l'incendie à d'autres salles. Il en est de même dans les salles de stockage et de batteries. Chacun de ces locaux dispose par ailleurs d'un sprinklage automatique, destiné à maîtriser tout départ de feu.

Sur la sous-station électrique, le scénario d'incendie majorant modélisé correspond à une rupture de réservoir d'huile sur un transformateur et un feu de nappe d'huile qui recouvrirait la totalité de la surface de rétention associée (9 m sur 6 m). Les parois coupe-feu 2 heures de chaque local transformateur éviteront que le flux thermique ne sorte des limites du site.

Les effets toxiques liés aux émissions polluantes des fumées d'incendie d'un local batterie ont été modélisés, avec une composition des fumées établie sur la base de données bibliographiques. La modélisation conclut sur l'absence d'effets toxiques hors du site.

Ainsi, selon les modélisations effectuées, les effets thermiques et toxiques analysés sont contenus à l'intérieur des locaux affectés et des limites de propriétés et ne peuvent pas engendrer des effets sur les bâtiments voisins et les populations situées à proximité du site. Il n'est donc pas réalisé d'analyse détaillée des risques.

Cette conclusion ne vaut que pour les phénomènes dangereux étudiés par le dossier ce qui n'est pas le cas d'une panne généralisée de plusieurs heures sur la région de Marseille ou d'une fuite totale du fluide frigorigène R-1234-ze.