

Projet Mixte datacenter et entrepôt multi-étagé

Zone ACTISUD – Marseille 16^{ième}

SEGRO URBAN LOGISTICS MR1

Dossier de demande d'autorisation environnementale unique

Octobre 2024



Exploitant :

SEGRO

Assistance à Maîtrise
d'Ouvrage :



Critical Building
Datacenter consultants

Bureau d'études ICPE :



Maîtrise d'œuvre :



Résumé non technique de l'étude de dangers



TRAFALGARE



ETAT DES MODIFICATIONS

DATE	NATURE DE LA MODIFICATION	INDICE
01/12/2023	Création du document	0
15/12/2023	Intégration des remarques client	1
21/10/2024	Intégration rubrique 1436 à Déclaration Contrôle Périodique pour l'option HVO des groupes électrogènes du datacenter + + modification des perspectives du projet suite aux évolutions de plans de la plateforme logistique.	2

SOMMAIRE

1	CONTEXTE REGLEMENTAIRE DU PROJET	5
2	LOCALISATION DU PROJET – EMPRISE CADASTRALE – PLUI	8
3	PLAN MASSE GENERAL ET ACCESSIBILITE	10
4	LE DATACENTER	12
4.1	PRESENTATION DU BATIMENT	12
4.2	PRINCIPE FONCTIONNEL	13
4.3	TRAFIC ET EMPLOI	14
5	L'ENTREPOT MULTI-ETAGE	15
5.1	PRESENTATION GENERALE	15
5.2	PRESENTATION DES BATIMENTS	15
5.3	VOLUME ET NATURE DES PRODUITS STOCKES	18
5.4	EFFECTIF ET RYTHME D'ACTIVITE	19
6	CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS	20
6.1	AGRESSEURS EXTERNES AU SITE	20
6.2	POTENTIELS DE DANGERS INTERNES AU SITE	21
7	GESTION DES RISQUES	24
7.1	CAS DU DATACENTER	27
7.2	CAS DE L'ENTREPOT	28
8	ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES	29
8.1	SYNTHESE DE L'APR POUR LE DATACENTER	29
8.2	SYNTHESE DE L'APR POUR L'ENTREPOT	29
9	CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS	30

Liste des figures

Figure 1 – localisation du projet sur photo satellite.....	8
Figure 2 – plan des surfaces respectives du datacenter et de l'entrepôt logistique	9
Figure 3 – situation urbanistique réglementaire - PLU.....	9
Figure 4 – plan masse du projet / accès / clôture	11
Figure 5 : vue 3D du datacenterl.....	12
Figure 6 : plan d'implantation sur photographie aérienne.....	15
Figure 7 : Insertion aérienne du projet	16
Figure 8 – plan des cellules de l'entrepôt d'un niveau.....	16
Figure 9 – façades parking silo	17
Figure 10 – plan paysager du projet.....	17

Liste des tableaux

Tableau 1 – tableau des ICPE du datacenter.....	5
Tableau 2 – tableau des ICPE de l'entrepôt.....	6
Tableau 3 - Bâtiment logistique – Surface de plancher	15
Tableau 4 – rubriques ICPE autorisées par cellule.	18
Tableau 5 – répartition des produits dangereux / cellule.	18

1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE DU PROJET

Le projet développé par la société SEGRO URBAN LOGISTICS MR1 (SEGRO dans la suite du document) est un **projet mixte** comprenant un entrepôt multi-étagé (3 niveaux) avec son parking silo en R+4 et un datacenter en R+4 et une toiture terrasse technique.

Le projet est localisé dans la zone Actisud de Marseille dans le 16^{ième} arrondissement. Il s'inscrit dans le cadre d'une réhabilitation d'une friche industrielle et participe ainsi aux objectifs du « zéro artificialisation nette des sols » fixés par la loi "Climat et résilience" de 2021.

Le projet relève de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Le classement du projet est repris dans les tableaux ci-dessous :

Rubrique	Modalité de classement du datacenter	Capacité du datacenter	Classement
3110	20 groupes électrogènes de puissance thermique unitaire de 5 120 kW soit 102 400 kW / 102,400 MW	102,4 MW	Autorisation
1185-2a	Capacité totale de fluides : 6 800 kg (R513a, R410a, R134)	6 800 kg	Déclaration Contrôle Périodique
1436 (Option carburant HVO)	10 cuves enterrées de 80 m ³ chacune soit 800 m ³ . 20 réserves journalières associées aux 20 groupes électrogènes de capacité unitaire de 0,5 m ³ soit 10 m ³ . Soit une quantité de 648 tonnes	648 tonnes	Déclaration Contrôle Périodique
2925-1 (Option batteries VRLA)	Batteries des onduleurs : 3 440 kW	3340 kW	Déclaration
2925-2 (Option batteries Lithium-ion)	Batteries des onduleurs : 3 440 kW	3340 kW	Déclaration
4734-1c (Option carburant FOD)	10 cuves enterrées de 80 m ³ chacune Soit une quantité de 704 tonnes	704 tonnes	Déclaration Contrôle Périodique
4734-2 (Option carburant FOD)	20 réserves journalières associées aux 20 groupes électrogènes de capacité unitaire de 0.5 m ³ Soit une quantité de 8,8 tonnes	8,8 tonnes	Non classé

Tableau 1 – tableau des ICPE du datacenter

Rubrique	Modalité de classement de l'entrepôt	Capacité de l'entrepôt	Classement
1510-2b	Volume total de l'entrepôt = 242 449 m ³ Quantité de marchandises combustibles : 21 372 tonnes	242 449 m ³ 21 372 tonnes	Enregistrement
2925-1	6 locaux de charges d'une puissance unitaire de 150 kW soit une puissance totale de 900 kW	900 kW	Déclaration
2925-	Charge de batterie Li-ion dans les cellules de stockage. Puissance inférieure à 600 kW	< 600 kW	Non classé
1185-2a	Climatisation des bureaux : 100 kg	100 kg	Non classé
1436	Stockage de 95 tonnes de liquides de point éclair compris entre 60°C et 93°C	95 tonnes	Non classé
1450	Stockage de 45 kg de solides inflammables dans l'ensemble des cellules.	45 kg	Non classé
4320	Stockage de 14 tonnes d'aérosols dans l'ensemble des cellules.	14 tonnes	Non classé
4321	Stockage de 450 tonnes d'aérosols dans l'ensemble des cellules.	450 tonnes	Non classé
4330	Stockage de produits inflammables de catégorie 1 : 0,90 tonne	0,90 tonne	Non Classé
4331	Stockage de produits inflammables de catégorie 1 : 45 tonnes	45 tonnes	Non Classé
4440	Stockage de solides comburants de catégorie 1, 2 ou 3 : 1,5 tonnes	1,5 tonnes	Non Classé
4441	Stockage de liquides comburants de catégorie 1, 2 ou 3 : 1,5 tonnes	1,5 tonnes	Non Classé
4442	Stockage de gaz comburants de catégorie 1 : 1,5 tonnes	1,5 tonnes	Non Classé
4510	Stockage de produits dangereux pour l'environnement : 19 tonnes	19 tonnes	Non classé
4511	Stockage de produits dangereux pour l'environnement : 90 tonnes	90 tonnes	Non classé
4718	Stockage d'unités de climatisation contenant des gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2	5,5 tonnes	Non classé
4734	Cuve fioul aérienne pour alimentation motopompe sprinkler	0,5 tonnes	Non classé

Tableau 2 – tableau des ICPE de l'entrepôt

Le projet est également concerné par deux installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration mentionnés au II de l'article L. 214-3 du code de l'environnement :

▪ **Rubrique 1.1.1.0.**

« Sondage, forage y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau » : (D) projet soumis à déclaration en vue de la mise en place de 11 piézomètres nécessaires à l'analyse de l'hydrogéologie du site et de la surveillance de la qualité des eaux souterraines.

▪ **Rubrique 1.1.2.0 :**

« Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :

1° Supérieur ou égal à 200 000 m³/an : Autorisation

2° Supérieur à 10 000 m³/an mais inférieur à 200 000 m³/an : Déclaration »

Projet soumis à déclaration compte tenu du drainage qui sera mis en place en phase chantier (19 600m³) et en phase exploitation (environ 22 000m³) pour évacuer les eaux souterraines dans le réseau communal.

Un seul dossier de demande d'autorisation environnementale unique est rédigé pour le projet mixte de SEGRO.

Un dossier ICPE mais deux arrêtés préfectoraux :

Les deux installations (entrepôt et datacenter) seront à terme indépendants et autonomes dans leur fonctionnement, aussi SEGRO souhaite que chaque installation puisse disposer de son propre arrêté préfectoral. Ainsi, il est requis un arrêté préfectoral distinct en application de l'article L181-15-1 du Code de l'Environnement.

Le projet a fait l'objet d'une réunion de cadrage en date du 23/06/2023 et ce sujet a été validé par la DREAL. Le dossier présente donc un projet mixte dans son analyse des impacts et dangers mais, afin de faciliter la rédaction des arrêtés préfectoraux, chaque projet est présenté de manière distincte.

2 LOCALISATION DU PROJET – EMPRISE CADASTRALE – PLUI

Le projet est localisé dans la zone Actisud dans le 16^{ième} arrondissement de Marseille. Il borde l'autoroute A55 à l'Ouest.



Figure 1 – localisation du projet sur photo satellite

L'emprise du projet s'étend sur les parcelles cadastrales suivantes : section OD parcelles 84, 90, 91, 131, 144, 145, 153, 156 et représente 54 723 m².

Le projet de datacenter concerne uniquement les parcelles OD 131, OD 153 et OD 156.

Le projet d'entrepôt concerne les parcelles : OD 131, OD 84, OD 90, OD 91, OD 131, OD 144 et OD 145.

La parcelle OD131 est partagée entre les 2 installations à raison de 14 927 m² pour le datacenter et 24 259 m² pour l'entrepôt. Enfin l'emplacement réservé occupe 1 843 m² de la parcelle OD 131.

Les surfaces respectives associées au datacenter et à l'entrepôt sont représentées sur le plan ci-dessous :

- Datacenter : 18 207 m².
- Entrepôt logistique : 34 673 m²
- Emplacement réservé identifié dans le PLU : 1843 m². Référencé M16-022, il représente une emprise de 11 m de voie projetée pour élargissement, soit une superficie de 1843 m² sur le terrain d'emprise du projet qui sera réservée à une éventuelle préemption par la commune.

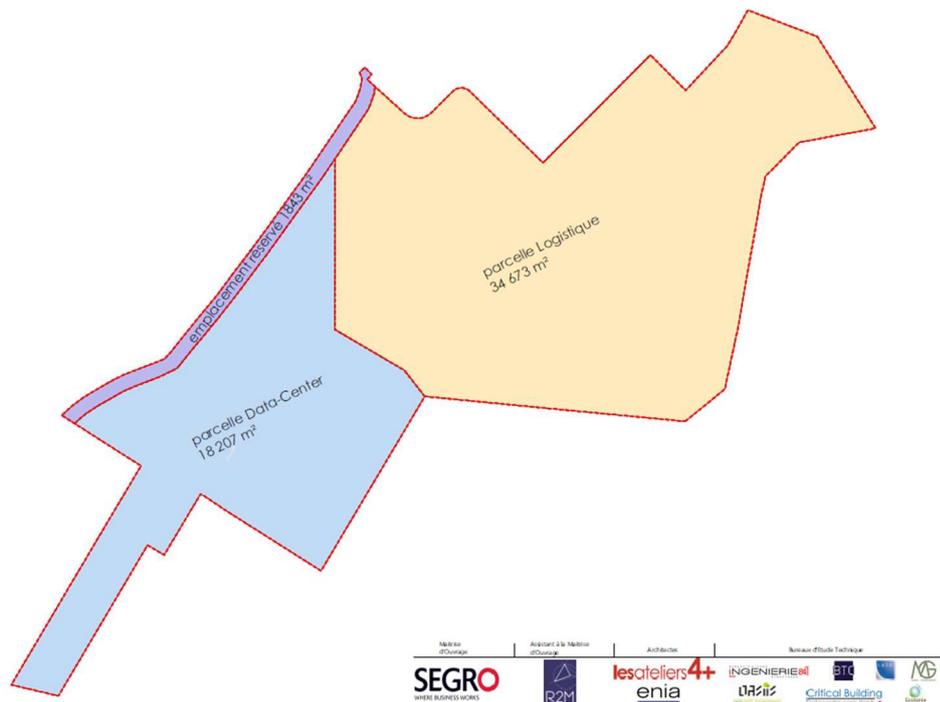


Figure 2 – plan des surfaces respectives du datacenter et de l'entrepôt logistique

Le site de construction réservé est situé en zone UEa2 du PLUi AIX-MARSEILLE PROVENCE. La zone UEa2 correspond à une Zone d'activités productives dédiées aux industries et aux entrepôts.

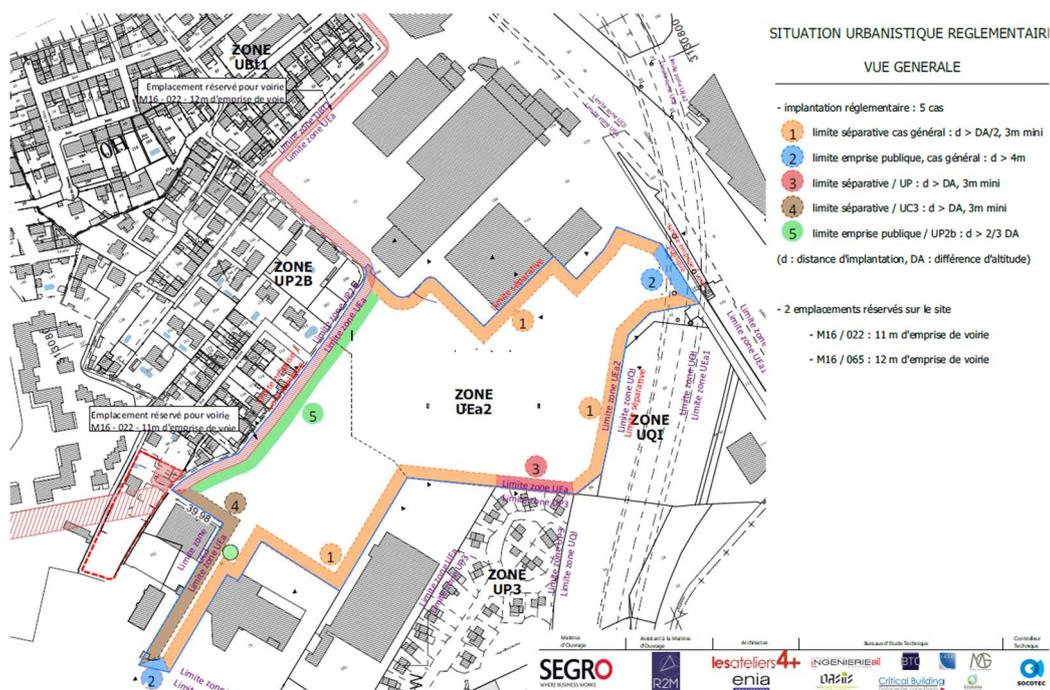


Figure 3 – situation urbanistique réglementaire - PLU

Le projet fera l'objet d'un permis de construire unique pour le datacenter, l'entrepôt et le parking silo. Le projet mixte de datacenter et d'entrepôt multi-étagé est donc compatible avec le PLUi.

3 PLAN MASSE GENERAL ET ACCESSIBILITE

Tous les plans du projet figurent en PJ 2.

Le plan masse suivant présente le projet, ses limites, ses accès et ses voies de circulation.

Les limites du projet seront traitées comme suit :

- A l'est, le long de l'accès du chemin du Ruisseau Mirabeau, la limite sera recrée selon le tracé cadastral. L'accès au site de la plateforme logistique sera fait par ce côté, les portails et barrières seront donc implantés le long de cette limite. Le reste de cette limite sera clôturé pour assurer la sécurisation complète du projet.
- Le reste des limites sera clôturé dans ce même but de sécurisation du site.
- Toutefois, le projet sera affilié à la charte Afilog : ainsi le projet devra respecter la règle selon laquelle au moins 50% des clôtures seront traitées en clôtures et haies champêtres (arbres et arbustes sur au moins 2 rangées).
- Compte tenu de l'environnement immédiatement industriel sur une grosse partie des limites, nous installerons ces haies champêtres sur les limites les plus propices.
- La limite entre l'emprise du projet Plateforme Logistique et celle du projet Datacenter sera également matérialisée par une clôture et un portail sera créé pour le passage éventuel de véhicules pompiers. Les deux projets étant indépendants en termes d'accès et de fonctionnement, cette liaison servira de manière exceptionnelle uniquement (engins de secours, et aménagement lourd du poste RTE prévu sur l'emprise du Datacenter).

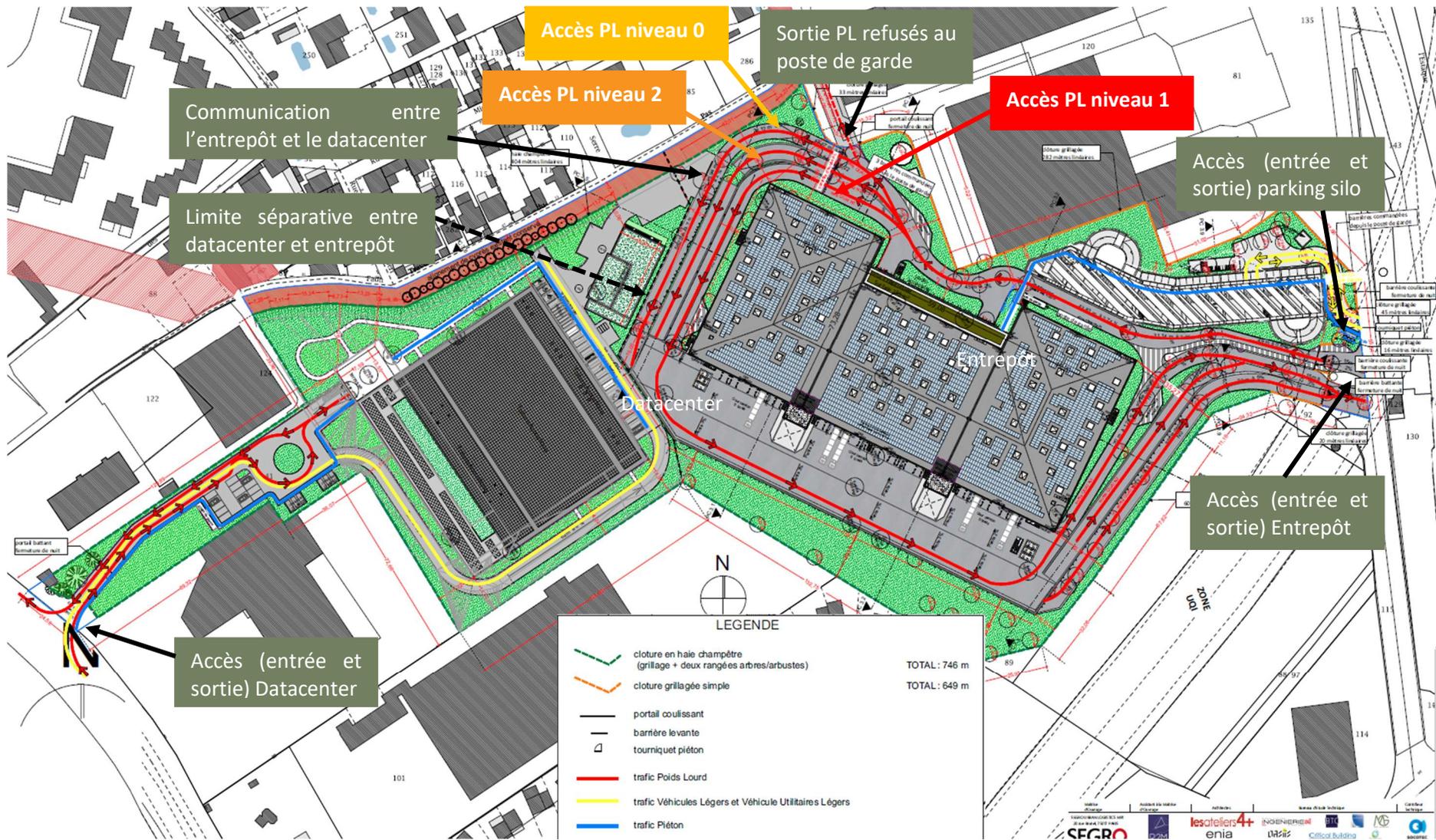


Figure 4 – plan masse du projet / accès / clôture

4 LE DATACENTER

4.1 PRESENTATION DU BATIMENT

Le futur datacenter abritera deux fonctionnalités principales :

- Une zone de bureaux ;
- Une zone de salle de serveurs et leurs locaux techniques.

Ces deux fonctions s'expriment dans la décomposition volumétrique du projet. On retrouve ainsi en partie Ouest un premier corps de bâtiment allongé correspondant aux zones de bureaux (corps de bâtiment « chemin du littoral »).

A l'arrière de ce premier volume bâti, un second corps de bâtiment regroupant les salles informatiques et les locaux techniques. Cet ensemble plus haut vient s'enchâsser dans le premier (corps de bâtiment « Actisud »).

Un bâtiment annexe est également construit à l'arrière du datacenter. Adossé au centre logistique, cet édifice abrite le poste de transformation électrique du site.

Les deux corps de bâtiment s'assemblent autour d'un patio. Cette décomposition architecturale des volumes construits correspond d'une part à l'organisation fonctionnelle du bâtiment (une zone de bureaux et une zone de salle de serveur et leur locaux techniques) et d'autre part au voisinage proche du bâtiment (un quartier d'habitation et une zone industrielle). Le bâtiment s'affine côté habitations pour présenter un volume réduit tandis qu'il oriente sa masse côté zone industrielle en s'adossant à la plateforme logistique.

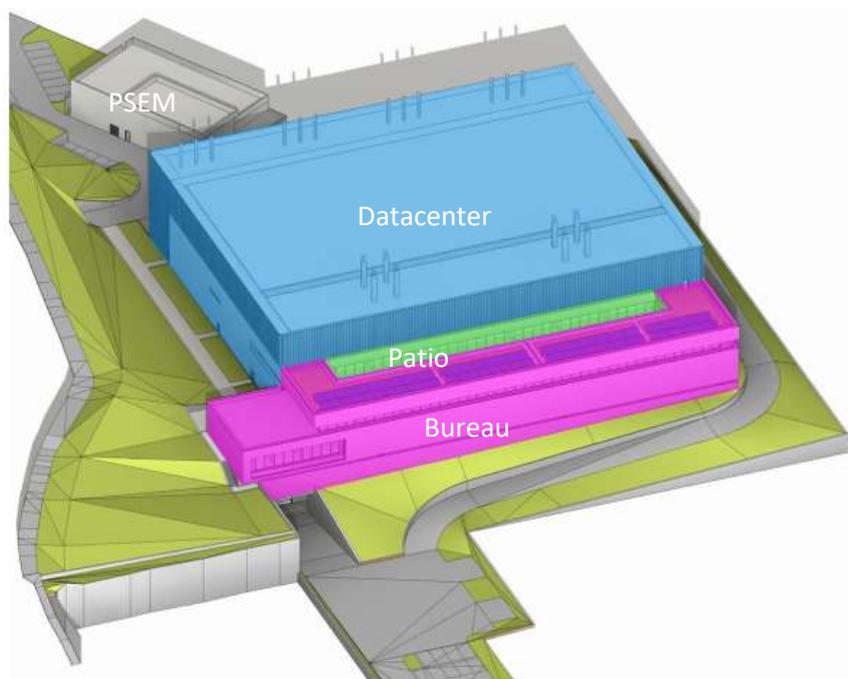


Figure 5 : vue 3D du datacenter/

4.2 PRINCIPE FONCTIONNEL

La puissance du datacenter développé par SEGRO est de 20 MW IT

Il est considéré la montée en charge suivante dans le datacenter :

	Cible 1	Cible 2	Cible 3	Cible 4
Besoins HQ Data Hall	4 444 kW	11 111 kW	17 778 kW	20 000 kW

Le datacenter fonctionne en continu, sans interruption de service.

La sûreté de fonctionnement du datacenter est optimale et prévaut sur toutes les autres considérations. Pour ce faire, les équipements et installations techniques offrent un très haut niveau de continuité de services.

Les installations techniques doivent :

- Assurer une disponibilité très élevée par une solution de secours systématique en cas de dysfonctionnement d'un équipement technique et une redondance totale des installations, avec notamment une architecture double pour l'alimentation et la distribution électrique générale,
- Être le plus fiable possible, avec un taux de défaillance minimal et un MTBF (Moyenne de Temps de Bon Fonctionnement) maximal,
- Assurer une autonomie conséquente du datacenter (par exemple : sur rupture d'alimentation électrique HTB),
- Fournir un niveau de maintenabilité n'impliquant aucune indisponibilité du service, sans incidence sur le bon fonctionnement des installations lors des opérations de maintenance préventives et curatives, et autorisant une évolution du site sans coupure.

L'autonomie du datacenter considérée est : **72 heures**, sans aucun ravitaillement extérieur à **pleine charge (20 MW IT)**.

Autonomie des batteries des onduleurs (pleine charge onduleurs) : 5 minutes.

- Une maîtrise continue des états capacitaires des infrastructures techniques,
- Une vision en temps réel de la performance énergétique et consolidée par période.

Cette exploitabilité doit être **simple et performante**.

Le datacenter est totalement dédié à l'hébergement d'équipements informatiques et télécom et accueille les infrastructures requises pour le bon fonctionnement desdits équipements.

Les accès au datacenter sont possibles 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

Afin d'assurer la continuité de service, le datacenter sera équipé de groupes électrogènes pour venir en secours d'une défaillance du réseau électrique public.

L'ensemble des équipements informatiques génèrent de la chaleur et nécessitent donc un système de climatisation important pour rafraîchir les équipements et maintenir une température ambiante pour le fonctionnement optimale des équipements.

Le datacenter est aménagé pour offrir aux personnes et aux biens :

- Une sécurité optimale, en limitant les risques de propagation de tous sinistres, notamment en traitant les risques incendie par des dispositions constructives et un système de sécurité incendie efficace,
- Une sûreté-confidentialité garantie, par la surveillance (détection intrusion, vidéosurveillance) et la maîtrise des accès (séparation physique des zones informatiques et techniques, contrôle d'accès).

La sécurité incendie et la sûreté physique du datacenter reposent sur les principes suivants :

- Les dispositions constructives (lots architecturaux) assurant une sécurité passive,
- Les équipements électroniques de surveillance et de protection assurant une sécurité active,
- Les reports d'alarmes ou de défauts.

Protection incendie

- Ensemble des volumes surveillés (hors sanitaires),
- Ensemble des volumes (hors bureaux / locaux vie) protégés par système automatique d'extinction incendie.

Protection intrusion – accès – sûreté :

Le personnel accède à l'intérieur du datacenter via un (ou des) sas unipersonnels.

Les accès dédiés aux livraisons de matériel informatiques et aux livraisons techniques dans le datacenter se font par des volets roulants face à la zones de déchargement au niveau de la façade Ouest, couplés des portes intérieures assurant la fonction sas.

Les accès aux locaux techniques et aux salles informatiques (data hall) sont réalisés par des portes indépendantes soumises à contrôle d'accès.

Une détection intrusion et une vidéosurveillance seront mises en œuvre.

Le niveau de performance énergétique du datacenter est mesuré via son Power Usage Effectiveness (PUE), qui compare la consommation énergétique totale annuelle du datacenter et de ses installations techniques à la consommation énergétique annuelle des équipements informatiques.

Les installations techniques du datacenter doivent permettre de respecter un **PUE** (annuel) inférieur ou égal à **1,35 pour un taux de charge de 50% de la cible**.

Nb : la conception du datacenter ne prévoit pas de système de production frigorifique consommatrice d'eau (type refroidissement adiabatique).

4.3 TRAFIC ET EMPLOI

Le datacenter sera exploité 24h/24 et 7j/7.

Il a été estimé la création de 59 emplois directs (techniciens maintenance, IT remote hands et sécurité) et 70 emplois indirects :

Désignation	Site de 6000 m ² IT (datacenter SEGRO)
Trafic PL	PL : 1-3 / jour (heures ouvrées)
Trafic voitures	15 voitures / 24h
Gardiens (nombre 24/7)	20 gardiens (3*8)
Emplois directs (IT remote hands)	24 (on site IT Support 24/7)
Techniciens maintenance (FM)	15 techniciens FM
Emplois indirects	70

5 L'ENTREPOT MULTI-ETAGE

5.1 PRESENTATION GENERALE

Le projet prévoit la construction d'un entrepôt sur 3 niveaux identiques présentant les surfaces de plancher suivantes.

Niveau	Entrepôt	Bureaux	Total
Niveau 0	11 371m ²	1 132m ²	12 503m ²
Niveau 1	11 371m ²	1 132m ²	12 503m ²
Niveau 2	11 371m ²	1 132m ²	12 503m ²
Total	34 113m ²	3 396m ²	37 509m ²

Tableau 3 - Bâtiment logistique – Surface de plancher

5.2 PRESENTATION DES BATIMENTS

L'implantation de la plateforme se fait sur la grande plateforme haute anciennement occupée par le stockage des containers.

Cette plateforme constituée par une grande surface plane sert de support au bâtiment de plateforme logistique projeté. Il sera constitué d'un bâtiment rectangulaire comprenant trois niveaux d'entreposage, la façade nord sera traitée avec un retrait. La voirie formera une boucle autour de la plateforme, qui distribuera la cour de chaque niveau par des rampes.

Un local dédié à la machinerie du sprinklage, ainsi qu'une cuve pour le stockage des eaux, et une bâche seront également implantés dans la partie nord du site.



Figure 6 : plan d'implantation sur photographie aérienne



Figure 7 : Insertion aérienne du projet

L'entrepôt comptera 9 cellules réparties sur 3 niveaux.

Chaque niveau sera identique et sera divisé en 3 cellules séparées par des murs REI 180 comme représenté ci-dessous :

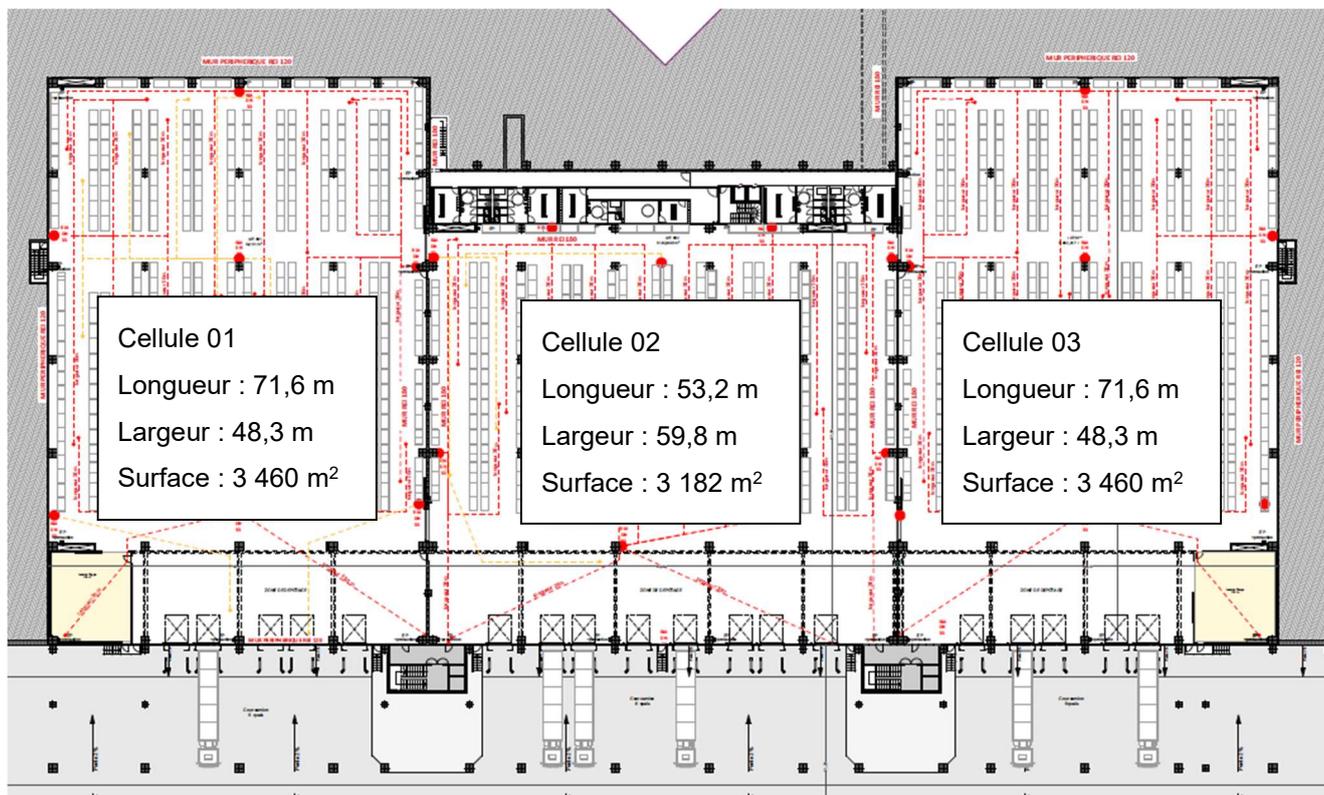


Figure 8 – plan des cellules de l'entrepôt d'un niveau

L'épaisseur de la dalle béton entre les niveaux 0-1 et 1-2 est de 95 cm.

L'entrepôt disposera d'un parking silo de 5 niveaux accueillant 289 véhicules qui sera implanté au nord-est du terrain, avec un accès distinct. Ce parking sera aménagé pour recevoir une part de véhicules utilitaires légers. Sur ces 289 véhicules, au moins 3% des places seront équipées de bornes de recharge électriques.

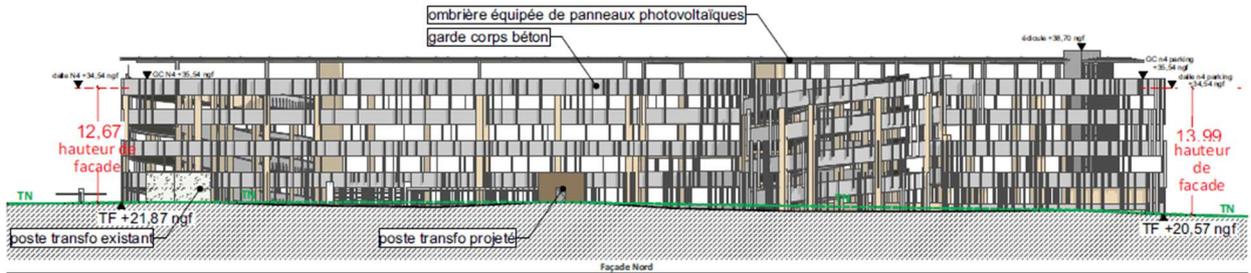


Figure 9 – façades parking silo

Le site sera équipé d'un abri à vélo ainsi qu'une aire à déchets en bordure nord de ce parking. Au regard de la superficie conséquente de son terrain d'assiette, le projet prévoit l'installation d'une grande surface d'espaces verts. L'aménagement se veut conséquent, et permettra d'améliorer la situation de l'existant vis-à-vis des espèces végétales et animales rencontrées. Une notice paysagère ainsi qu'un plan de masse paysager complètent le dossier pour permettre d'appréhender plus en détail cette partie. L'étude d'impact (PJ4) traite également ce sujet d'intégration paysagère du projet dans son environnement.



Figure 10 – plan paysager du projet

5.3 VOLUME ET NATURE DES PRODUITS STOCKES

La nature des marchandises va dépendre du type de sociétés occupant les cellules de stockage.

Néanmoins, les produits qui seront stockés seront des produits manufacturés de l'industrie ou de la grande distribution.

Les volumes et quantités maximales de produits pouvant être stockés dans l'ensemble des cellules sont 64 116 m³ et 21 372 tonnes.

Le tableau suivant synthétise les rubriques ICPE autorisées dans chaque cellule de l'entrepôt.

	Cellule 1 (côté DC)	Cellule 2	Cellule 3 (côté A55)
Niv 0	1510 / 1511	1510 / 1511	1510 / 1511
Niv 1	1510 / 1511	1510 / 1511 / 2662 / 2663	1510 / 1511
Niv 2	1510 / 1511 / 2662 / 2663	1510 / 1511 / 2662 / 2663	1510 / 1511

Tableau 4 – rubriques ICPE autorisées par cellule.

De manière plus anecdotique, des produits dangereux pourront être stockés dans l'entrepôt.

Le tableau suivant synthétise les rubriques ICPE « produits dangereux » qui sont visées par les produits stockés mais le site ne sera classé à aucune des rubriques identifiées ci-dessous.

	Cellule 1 (côté DC)	Cellule 2	Cellule 3 (côté A55)
Niv 0	Interdit	Interdit	Interdit
Niv 1	Interdit	Interdit	Interdit
Niv 2	4320/4321/4330/4331 4440/4441/4442 4510/4511 4718/1436/1450	4320/4321/4330/4331 4440/4441/4442 4510/4511 4718/1436/1450	4320/4321/4330/4331 4440/4441/4442 4510/4511 4718/1436/1450

Tableau 5 – répartition des produits dangereux / cellule.

Un plan général des stockages des produits combustibles et des produits dangereux sera tenu à jour par les occupants des cellules afin d'informer les services de secours des dangers présents dans les cellules en cas d'un éventuel incendie.

5.4 EFFECTIF ET RYTHME D'ACTIVITE

L'effectif global du bâtiment sera inférieur à 300 personnes.

L'effectif du site est décomposé de la manière suivante :

- Personnel administratif : 100 personnes
- Personnel d'exploitation : 200 personnes

Les horaires de fonctionnement du site sont basés sur un rythme de travail en 2x8 : 6h-13h30 et 13h30-21h du lundi au vendredi et occasionnellement le samedi.

6 CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS

6.1 AGRESSEURS EXTERNES AU SITE

Infrastructure / activité	Evénement redouté	Danger potentiel	Mesures de protection et de limitation
<p>Activités industrielles : SUP SATYS</p>	<p>Pollutions des eaux souterraines</p>	<p>Pollution du réseau de la SERAMM</p>	<p>Le seul site industriel pouvant impacter le projet SEGRO est celui de SATYS (ex PMA) puisque le rayon de 1 km relatif à la servitude liée à une pollution des eaux souterraines au Cr VI atteint pour partie le site SEGRO.</p> <p>Aucune pollution au chrome n'a été observée dans les prélèvements. A ce jour, le site serait non-impacté par la pollution PMA-PATYS, en raison des gradients d'écoulement naturel supposé, de la distance au site, de la faible perméabilité des terrains, de la position latérale aux écoulements principaux et à la faible vitesse de circulation des eaux souterraines.</p> <p>Toutefois, SEGRO prévoit des mesures de surveillance en phase chantier et en phase exploitation de ces rejets d'eaux souterraines afin de détecter au plus tôt une éventuelle pollution au Cr VI. SEGRO en avisera la DREAL, la SERAMM sans délai pour mettre en place un traitement dans les plus brefs délais.</p>

6.2 POTENTIELS DE DANGERS INTERNES AU SITE

Le tableau ci-dessous synthétise les principales agressions externes liées aux phénomènes naturels.

Agression externe	Evènements redoutés	Intensité	Mesures de protection et de limitation
Glissement de terrain	Effondrement des voiries	Risque identifié dans le secteur	Dans le cadre des travaux, des murs de soutènement en béton armé seront prévus pour gérer les différences de niveau des différentes voies ainsi que les différences avec le terrain naturel. Les pentes de talus seront au maximum du 3/2 (3 unités en horizontal, 2 unités en vertical).
Mouvement différentiel de terrain	Fissures, fragilisation des bâtiments	Zone faiblement à moyennement exposée – enjeux peu vulnérables – grands ensembles immeubles (B3)	Pour le data center, étant donné que le projet est enterré, l'encastrement minimum est respecté sans aucune disposition particulière. Pour l'entrepôt, les fondations ont une épaisseur totale de quasi 3m ce qui respecte la préconisation contre le retrait gonflement des argiles. Dans tous les cas, si la profondeur des fondations venait à être inférieure aux 1,50m minimum, il suffirait de descendre du gros béton jusqu'à la profondeur nécessaire. Le dimensionnement du bâtiment n'en sera pas impacté.
Séisme	Atteinte des installations	Zone de sismicité 2	Aucune mesure particulière n'est requise en application de l'EC8. Il n'y a pas besoin de calculs sismiques pour des bâtiments de catégorie II.
Foudre	Atteinte des installations	Département des Bouches-du-Rhône Densité moyenne de points de contact (Nsg) pour la commune de MARSEILLE (13) : 1,63 coups de foudre / km ² / an	Le dossier Foudre du projet SEGRO est fourni en annexe de la présente étude. Pour le datacenter, il en ressort que le risque est tolérable pour les effets directs de la foudre et qu'une protection de niveau IV est nécessaire pour la protection contre les effets indirects. L'entrepôt devra être protégé contre les effets directs et indirects de la foudre ; une protection de niveau IV sera nécessaire.
Nappe d'eaux souterraines	Infiltration d'eau dans les bâtiments Pour le datacenter, cela entraînerait une perte / détérioration du matériel informatique	Présence d'eau à des profondeurs comprises entre 4,15 ngf et 15,17 ngf Masse d'eau compartimentée, hétérogène et très faible perméabilité	Le secteur logistique sera terrassé entre 10 et 12 NGF avec des sur profondeurs, soit un terrassement de 8 à 11 m environ. Le secteur du datacenter sera terrassé entre 2.56 et 4.2 NGF. Mise en place d'un dispositif de drainage passif pour l'entrepôt et d'un tapis drainant côté datacenter compte tenu de la sensibilité des équipements électriques nécessitant une humidité très basse seront mis en place.

Agression externe	Evènements redoutés	Intensité	Mesures de protection et de limitation
Vents et tempête	Atteinte des installations	Prédominance des vents modérés à très forts de secteur Nord-Nord-Ouest (secteurs 320 à 360) représentant 35 % des vents et des vents modérés de secteur Est à Sud-Est (secteurs 80 à 120) représentant 13 % des vents.	<p>Prise en compte des charges climatiques dans le dimensionnement de la structure des bâtiments notamment prise en compte des critères suivants concernant le vent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zone 3 - $V_{b0} = 26$ m/s - Catégorie de terrain : 0 - Pression de vitesse de pointe : $q_p(z) = 144$ kg/m²
Température extrêmes (canicules)	<p>Peu significatif pour l'entrepôt</p> <p>Significatif pour le Datacenter avec risque de surchauffe des installations si système de climatisation non adapté à des températures extérieures très élevées</p>	Température maxi extrême sur les 20 dernières années considérées pour le datacenter : 38,7°C	<p>Prise en compte du gradient thermique dans les charges prises en compte pour la conception des bâtiments :</p> <p>Entrepôt :</p> <p>Sur les bâtiments CIRCULATION/QUAI et RAMPE, prise en compte d'un gradient thermique selon l'Eurocode 1-1-5 sur les éléments des planchers supérieurs (poutre et dalle).</p> <p>Datacenter :</p> <p>Les effets de variation de température ainsi que de retrait sont pris en compte au moyen d'un sur ferrailage respectant §2.3.3(3)-2 du guide d'application de l'EC2 concernant les éléments dont la dimension en plan dépasse 25ml.</p> <p>Les planchers et poutres seront préfabriquées. La réduction de longueur due à la précontrainte et aux effets de retrait/fluage et de diminution de température est donnée dans le tableau issu du DTU 23.3 P3 de juin 2008.</p> <p>Les températures de dimensionnement des installations techniques extérieures considérées dans le cadre de l'étude de faisabilité du dimensionnement des installations techniques du datacenter ont pris en compte un degré de plus que le maximum observé lors des vingt dernières années. Une température extérieure maximum de 42°C (+3°C) sera étudiée dans le cadre des études d'Avant-Projet.</p>

Agression externe	Evènements redoutés	Intensité	Mesures de protection et de limitation
Température extrêmes (gel)	<p>Gel du système sprinklage</p> <p>Perte de contrôle d'un véhicule : accident de la circulation</p> <p>Défaillance système de climatisation du datacenter</p>	<p>Température mini extrême sur les 20 dernières années considérées pour le datacenter : -8,6°C</p>	<p>Maintien hors gel du bâtiment logistique</p> <p>Procédure d'accès et de circulation des camions sur le site (contrôle d'accès et limitation de vitesse).</p> <p>Plan gel : entretien préventif des voies de circulation par sablage et/ou salage</p> <p>Prise en compte des charges climatiques dans le dimensionnement de la structure des bâtiments notamment prise en compte des critères suivants concernant le vent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zone A2 - Sk = 45 kg/m² - Sad = 100 kg/m² <p>Les températures de dimensionnement des installations techniques extérieures considérées dans le cadre de l'étude de faisabilité du dimensionnement des installations techniques du datacenter ont pris en compte un degré de plus que le maximum observé lors des vingt dernières années.</p>

Les risques naturels « inondation », « feu de forêts » ne sont pas présentés dans le tableau, car le site n'est pas dans une zone à risque.

Au regard des intensités et des mesures de protection et de limitation, ces évènements ne sont pas traités par la suite dans les analyses de risque car ils ne sont pas susceptibles d'engendrer des évènements supérieurs à ceux décrits par la suite.

7 GESTION DES RISQUES

Ci-dessous sont présentés succinctement les principaux éléments de gestion du risque qui seront mis en œuvre sur le site du projet.

La prévention du risque d'incendie et d'explosion passe par la maîtrise et le traitement des sources d'ignition. Les sources d'ignition possibles et les mesures de prévention qui sont prises sur le site sont identifiées dans le tableau ci-dessous :

Sources d'ignition possibles	Mesures de prévention prises sur le site
Foudre	<p>Les 2 bâtiments sont concernés par l'analyse du risque foudre en application de l'arrêté du 04/10/10 modifié.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protection du datacenter <p>Pour le datacenter, il en ressort que le risque est tolérable pour les effets directs de la foudre et qu'une protection de niveau IV est nécessaire pour la protection contre les effets indirects.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protection de l'entrepôt <p>L'entrepôt devra être protégé contre les effets directs et indirects de la foudre ; une protection de niveau IV sera nécessaire.</p>
Travaux avec points chauds	Tous les travaux générateurs de points chauds sont soumis à permis de feu (consigne de sécurité).
Cigarettes, allumettes	Des contraintes très strictes sont prévues vis à vis des fumeurs avec une délimitation claire et bien identifiée des zones où il est autorisé de fumer. En dehors de ces zones, il est strictement interdit de fumer.
Etincelle électrostatique	<p>L'ensemble des installations fixes du site seront relié à la terre.</p> <p>Le port de vêtements et de chaussures antistatiques sera obligatoire dans les zones à risques d'explosion, définies par le zonage ATEX du site.</p>
Incident électrique d'origine	<p>Installations et matériels électriques conformes aux prescriptions de la norme NFC 15-100 « Installation électrique basse tension ».</p> <p>Installations contrôlées par un organisme extérieur une fois par an.</p> <p>Dans les zones à risques d'explosion (ATEX), utilisation de matériels antidéflagrants, à sécurité intrinsèque ou à sécurité augmentée.</p>

Sources d'ignition possibles	Mesures de prévention prises sur le site
Certaines réactions chimiques / Certains procédés	Stockage de produits dangereux compatibles au sein d'une même cellule.
Système de chauffage	Le datacenter sera doté d'une installation de climatisation car le process libère de la chaleur. La récupération de la chaleur fatale sera utilisée notamment pour le maintien hors gel des cellules de l'entrepôt et le chauffage éventuel des cellules.
Imprudences, comportements dangereux	Formation du personnel et information / formation des intervenants extérieurs.

Des moyens d'intervention rapides permettront de contenir le développement d'un sinistre :

- Réseau de poteaux incendie :
 - 4 poteaux incendie autour du datacenter qui délivreront 90 m³/h. Ils seront accessibles depuis la voie engin et seront implantés à moins de 100 m du datacenter et une distance maximale de 150 m sera respectée entre les poteaux.
 - 7 poteaux incendie ceinturant l'entrepôt qui délivreront 210 m³/h Ils seront accessibles depuis la voie engin et seront implantés à moins de 100 m de l'entrepôt et une distance maximale de 150 m sera respectée entre les poteaux.
 - Le réseau interne sera maillé et bouclé autour du bâtiment et sectionnable tous les 2 poteaux incendie.
- Colonnes sèches au droit des dépassements des murs REI 180 entre les cellules de stockage de l'entrepôt
- Présence de RIA dans les cellules de stockage de l'entrepôt.
- Présence d'extincteurs différents types, de nature adaptée aux risques, seront répartis judicieusement dans l'enceinte du datacenter et entrepôt. Leur implantation sera conforme à la réglementation. Ils seront régulièrement contrôlés par une société agréée et remplacés si nécessaire.

Des moyens de prévention et de protection vis-à-vis du risque de pollution des eaux et du sol :

- **Gestion des eaux pluviales :**
 - Réseau séparatif eaux pluviales de voiries considérées polluées et eaux pluviales de toiture considérées propres pour l'entrepôt mais « sales » pour le datacenter compte tenu des installations techniques en toiture.
 - Chaque bâtiment sera indépendant dans sa gestion des eaux pluviales.

▪ **Datacenter :**

- Volume du bassin étanche de rétention des eaux pluviales toiture : 996 m³
- Volume du bassin étanche de rétention des eaux pluviales de voiries : 423 m³
- Le bassin d'eaux pluviales de toiture se déversent dans le bassin d'eaux pluviales de voiries avec un certain débit de fuite et sont traitées par un séparateur d'hydrocarbures avant rejet dans le réseau d'eaux pluviales de la SERAMM.
- En cas d'incendie, les eaux d'extinction évaluées à 316 m³ seront collectées dans le bassin étanche d'eaux pluviales de toiture. Une vanne en amont du rejet dans le réseau de la SERAMM sera installée pour isoler le réseau de toute pollution éventuelle.
- Cuves de fioul enterrées à double paroi et détection de fuite
- Nourrices des groupes électrogènes dans container étanche faisant office de rétention.
- Aire de dépotage dotée d'une rétention dédiée de 10 m³.

▪ **Entrepôt :**

- Volume du bassin étanche de rétention des eaux pluviales toiture : 981 m³
- Volume du bassin étanche de rétention des eaux pluviales de voiries : 1 710 m³
- Le bassin d'eaux pluviales de voiries se déversent avec un certain débit de fuite dans le réseau de la SERAMM après traitement des eaux pluviales par un séparateur d'hydrocarbures.
- En cas d'incendie, les eaux d'extinction évaluées à 1270 m³ seront collectées dans les quais pour un volume de 820 m³ et dans le bassin étanche d'eaux pluviales de voiries. Une vanne en amont du rejet dans le réseau de la SERAMM sera installée pour isoler le réseau de toute pollution éventuelle.
- En cas de stockage de produits dangereux une rétention adaptée sera mise en place.

7.1 CAS DU DATACENTER

Le datacenter sera clôturé sur son intégralité et un poste de garde permettra de gérer les accès au site depuis l'entrée du site via le chemin du littoral.

De par sa conception constituée d'une enveloppe extérieure en « dur » types murs en béton, parpaing excluant les façades rideaux légère, le datacenter présentera un bon niveau de résistance à l'intrusion et ce y compris les ouvrants : les portes et fenêtres donnant sur l'extérieur sont résistantes à l'intrusion (antieffraction, anti-dégondage...). De plus, aucune fenêtre n'équipera les salles informatiques (data hall) et locaux techniques.

Le personnel accède à l'intérieur du datacenter via un (ou des) sas unipersonnels.

Les accès dédiés aux livraisons de matériel informatiques et aux livraisons techniques dans le datacenter se font par des volets roulants face à la zones de déchargement au niveau de la façade Ouest, couplés des portes intérieures assurant la fonction sas.

Les accès aux locaux techniques et aux salles informatiques (data hall) sont réalisés par des portes indépendantes soumises à contrôle d'accès.

Une détection intrusion et une vidéosurveillance seront mises en œuvre.

L'ensemble des volumes (hors bureaux / locaux vie) sera protégé par système automatique d'extinction incendie et de la détection incendie dans les bureaux/locaux de vie.

Les GE seront dotés d'une extinction automatique.

Chaque container GE dispose :

- D'une double détection incendie,
- D'une protection automatique par Brouillard d'eau (conformité FM).

Le brouillard d'eau est composé de fines microgouttelettes (classe 1 suivant NFPA 750). Le diamètre moyen de la microgouttelette est de 90µm.

Le datacenter disposera d'une structure béton.

Enveloppe coupe-feu 2 heures du bâtiment.

Structure béton de supportage des groupes électrogènes au droit de la façade Est.

Les locaux et espaces techniques assurent la production électrique (production secours, Haute Qualité), la distribution électrique, ainsi que la production et la distribution frigorifiques. Les locaux techniques redondants sont physiquement séparés.

7.2 CAS DE L'ENTREPOT

L'entrepôt sera clôturé sur son intégralité et un poste de garde permettra de gérer les accès PL depuis l'entrée PL rue du Ruisseau Mirabeau. Tous les accès seront dotés de portails coulissants.

L'accès aux site (véhicules poids lourds, véhicules utilitaires, véhicules légers du personnel) retrouvera l'entrée principale du site, Rue du Ruisseau Mirabeau (actuellement masqué par les containers posés sur la plateforme actuelle). Cette entrée sera équipée de portails coulissants pour sécurisation du site la nuit.

Les camions emprunteront la voie d'entrée jusqu'au poste de contrôle placé avant la passerelle piétonne qui enjambe ce flux.

Les véhicules légers emprunteront un accès à côté de l'entrée poids-lourd, une zone d'attente les conduira à un premier contrôle d'accès (barrières levantes), les véhicules autorisés pourront rentrer dans le parking après un deuxième contrôle d'accès (barrières levantes).

Les piétons accéderont au site par un tourniquet sécurisant l'accès. Ils suivront le cheminement matérialisé au sol, suivront dans le parking silo et pourront accéder à l'entrepôt par deux chemins possibles : soit la passerelle piétonne au niveau 2 (celle-ci surplombera la voie poids lourds, et rejoindra la partie dédiée à l'accueil et aux locaux sociaux du bâtiment), soit la galerie souterraine au niveau -1 du parking qui débouchera au sous-sol du bâtiment.

L'entrepôt sera doté d'une installation d'extinction incendie dans toutes les cellules, les locaux de charge et les bureaux.

En complément de l'extinction automatique incendie dans les cellules, une détection incendie sera mise en place afin de détecter de manière plus précoce le départ d'un incendie. Cette mesure de prévention complémentaire a été sollicitée par le Bataillon des Marins Pompiers de Marseille lors de la réunion du 04/10/2023.

Les dispositions de l'entrepôt multi-étagé seront conformes aux dispositions de l'arrêté ministériel 1510 du 11/04/2017 (PJ79) et à la note d'EFFECTIS (annexe 1 de la PJ79) sur les principes constructifs à mettre en œuvre pour atteindre l'objectif de non-ruine en chaîne visé par le point 4 de l'arrêté ministériel 1510.

La structure de l'entrepôt sera en béton ou mixte béton (poteaux) et métal.

- Eléments porteurs – poteaux et poutres : CF 3h00 (REI 180)
- Séparatif entre cellules : CF 3h00 (REI 180).
- Plancher haut en béton armé d'épaisseur 15 cm : CF 2h00
- Autres séparatifs : CF 2h00 (REI 120).
- Portes coulissantes (asservies DAD) entre cellules : CF 2h00 (EI -C) 120.
- Portes piétons entre cellules. : CF 2h00. (EI120 + ferme porte)
- Toiture. : Classe et indice BROOF (t3).

8 ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

8.1 SYNTHÈSE DE L'APR POUR LE DATACENTER

Les phénomènes dangereux identifiés dans l'APR et retenus dans la suite de cette étude sont les accidents majeurs potentiels (c'est-à-dire ceux dont les effets sont susceptibles de sortir des limites du site, à ce stade de l'étude) :

- Scénario A2 : Feu de nappe de fioul domestique dans un local groupe électrogène ;
- Scénario D1 : Incendie dans une salle informatique ;
- Scénario E1 : Incendie dans un local batteries.

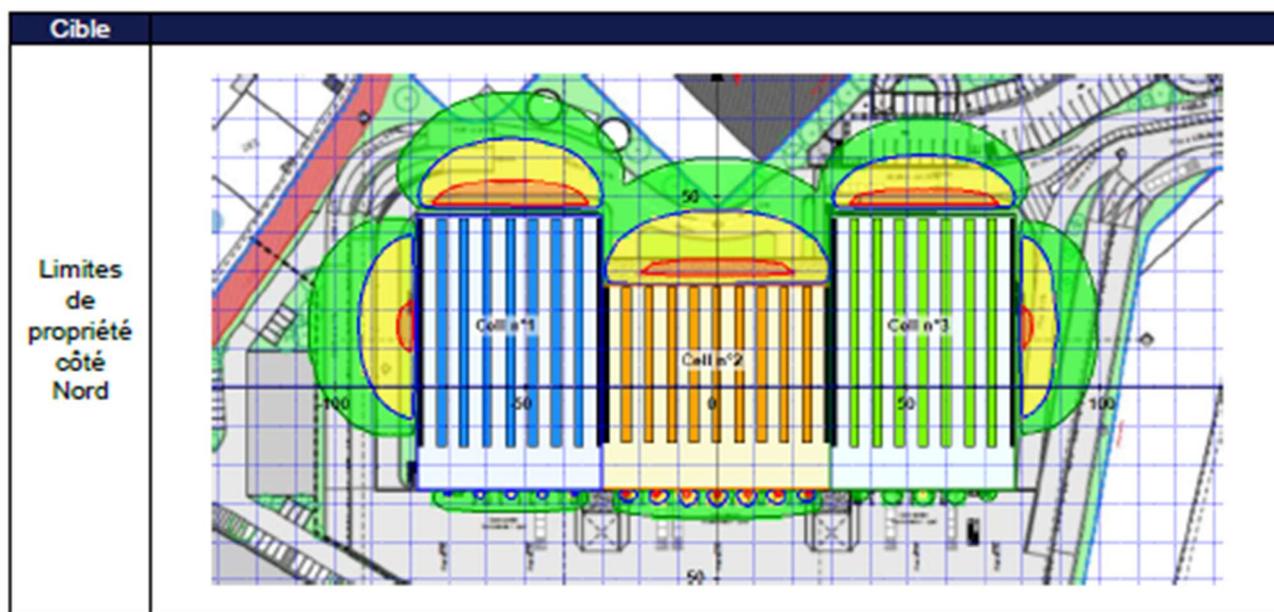
8.2 SYNTHÈSE DE L'APR POUR L'ENTREPOT

Les phénomènes dangereux identifiés dans l'APR et retenus dans la suite de cette étude sont les accidents majeurs potentiels (c'est-à-dire ceux dont les effets sont susceptibles de sortir des limites du site, à ce stade de l'étude) :

- Scénario A1 : Incendie d'une cellule de stockage ;
- Scénario A1' : Incendie de propagation verticale aux cellules ;
- Scénario A2 : Rejets de polluants atmosphériques issues des fumées toxiques de l'incendie de cellule.

9 CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS

Sur l'ensemble des scenario modélisés, seul le scenario d'incendie de propagation verticale entre les cellules d'un même bloc présentent des zones d'effets thermiques dépassant du périmètre de l'entrepôt au Nord tout en étant conforme aux dispositions d'implantation fixées dans l'arrêté du 11/04/2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510.



Ce scenario constitue le seul accident majeur du projet qui a donc fait l'objet d'une analyse détaillée des risques qui conclut en un « risque moindre » ce qui correspond à une zone de risque acceptable.

Aucune mesure complémentaire ne s'avère donc nécessaire.

