



**SEGRO**

## **DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE**

### **SEGRO Bonneuil/Sucy - Centre de Données**

**Création d'un datacenter à Bonneuil-sur-Marne et  
Sucy-en-Brie (94)**

*Pièce n°4 : Éléments relatifs aux installations de  
production d'électricité*

Novembre 2024

## Composition du dossier accompagnant la demande d'autorisation environnementale

Pièce	Intitulé
<b>Pièce 0</b>	Composition du dossier accompagnant la demande d'autorisation environnementale Grille de correspondance entre le dossier et le formulaire CERFA n°15964*03
<b>Pièce 1</b>	Note de présentation non technique du projet
<b>Pièce 2</b>	Présentation administrative et technique du projet
<b>Pièce 3</b>	Capacités techniques et financières – <b>Pièce confidentielle</b>
<b>Pièce 4</b>	Éléments relatifs aux installations de production d'électricité
<b>Pièce 5</b>	Étude d'impact sur l'environnement
<b>Pièce 6</b>	Résumé non technique de l'étude d'impact
<b>Pièce 7</b>	Annexes de l'étude d'impact
<b>Pièce 8</b>	Étude de dangers
<b>Pièce 9</b>	Directive IED – Meilleures Techniques Disponibles
<b>Pièce 10</b>	Directive IED – Rapport de base
<b>Pièce 11</b>	Plans réglementaires

## SOMMAIRE

<b>1. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE .....</b>	<b>4</b>
<b>2. RAPPELS SUCCINCTS DU PROJET .....</b>	<b>4</b>
<b>3. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE LIÉ À L'AUTORISATION D'EXPLOITER UNE INSTALLATION DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ .....</b>	<b>10</b>
<b>4. PRÉSENTATION DES ÉQUIPEMENTS LIÉS AUX INSTALLATIONS DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ .....</b>	<b>11</b>
<b>4.1 Groupes électrogènes.....</b>	<b>11</b>
<b>4.2 Système de traitement des NOx.....</b>	<b>16</b>
<b>4.3 HVO et fioul domestique .....</b>	<b>17</b>
<b>4.4 Opérations de dépotage .....</b>	<b>19</b>
<b>5. ANNEXES.....</b>	<b>21</b>

## ILLUSTRATIONS

ILLUSTRATION 1 : LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DU SITE – NIVEAU COMMUNAL.....	6
ILLUSTRATION 2 : OCCUPATION DU SOL DANS L'ENVIRONNEMENT PROCHE DU SITE .....	7
ILLUSTRATION 3 : VUE 3D DU PROJET .....	8
ILLUSTRATION 4 : PLAN MASSE DU PROJET .....	9
ILLUSTRATION 5 : LOCALISATION DES GROUPES ÉLECTROGÈNES (RDC ET R+1).....	12
ILLUSTRATION 6 : BÂTIMENT GÉNÉRATEURS - FAÇADE EST .....	13
ILLUSTRATION 7 : BÂTIMENT GÉNÉRATEURS - FAÇADE OUEST.....	13
ILLUSTRATION 8 : BÂTIMENT GÉNÉRATEURS - FAÇADES NORD (À GAUCHE) ET SUD (À DROITE).....	14
ILLUSTRATION 9 : VUE EN COUPE D'UN GROUPE ÉLECTROGÈNE .....	15
ILLUSTRATION 10 : LOCALISATION DES CUVES ENTERRÉES D'URÉE (EN JAUNE) .....	17
ILLUSTRATION 11 : CARACTÉRISTIQUES DES CUVES ENTERRÉES DE CARBURANT .....	18
ILLUSTRATION 12 : LOCALISATION DES CUVES ENTERRÉES DE CARBURANT (EN ROUGE) .....	18
ILLUSTRATION 13 : LOCALISATION DES CUVES JOURNALIÈRES DE CARBURANT AU NIVEAU D'UN ÉTAGE DU BÂTIMENT GÉNÉRATEURS (EN ROUGE, RDC ICI) .....	19
ILLUSTRATION 14 : LOCALISATION DE L'AIRE DE DÉPOTAGE ET DISPOSITIFS DE GESTION DES DÉVERSEMENTS LIQUIDES .....	20
ILLUSTRATION 15 : SCHÉMA DU FONCTIONNEMENT DES RÉTENTION AU NIVEAU DES AIRES DE DÉPOTAGE .....	20

## TABLEAUX

TABLEAU 1 : ÉLÉMENTS POUR L'AUTORISATION D'EXPLOITER UNE INSTALLATION DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ.....	10
TABLEAU 2 : PUISSANCES ÉLECTRIQUES ET THERMIQUES DES GROUPES ÉLECTROGÈNES .....	15

## 1. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

**Cette demande d'autorisation environnementale concerne la création et la mise en exploitation d'un datacenter (centre de données informatiques), SEGRO Bonneuil/Sucy - Centre de Données, situé dans la ZAC des Petits Carreaux, au 2 avenue des Myosotis, sur les communes de Bonneuil-sur-Marne et Sucy-en-Brie dans le département du Val-de-Marne (94).**

**Le projet est porté par la société SEGRO Parc des Petits Carreaux, filiale de la société SEGRO France.**

Conformément à l'article D. 181-15-8 du Code de l'Environnement, « *lorsque le projet nécessite une autorisation d'exploiter une **installation de production d'électricité** au titre de l'article L. 311-1 du Code de l'Énergie, le dossier de demande précise **ses caractéristiques, notamment sa capacité de production, les techniques utilisées, ses rendements énergétiques et les durées prévues de fonctionnement.** »*

Ce document présente ainsi les éléments du projet en lien avec l'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité (24 groupes électrogènes fonctionnant en secours de l'alimentation électrique principale et alimentés en HVO ou fioul domestique).

## 2. RAPPELS SUCCINCTS DU PROJET

Le site du projet est localisé sur les communes de Bonneuil-sur-Marne et de Sucy-en-Brie, dans le département du Val-de-Marne (94), à moins de 10 km au Sud-Est des limites communales de Paris.

Le site prend place dans la Zone d'Activités (ZAC) des Petits Carreaux, avenue des Myosotis. Il est actuellement occupé par un centre de paintball (PAINTBALL94) ainsi qu'un espace non-exploité en partie Sud du site. Le site comprend également les anciens bureaux de la société SOFIBUS (vacant depuis plusieurs années et dans un état de vétusté avancé) ainsi que d'anciens terrains de tennis reconvertis en parking.

Le voisinage immédiat du site est constitué par :

- **au Nord, au Sud et à l'Ouest** : des entreprises de la ZAC des Petits Carreaux ;
- **à l'Est** : une bande boisée, un canal artificiel d'évacuation des eaux pluviales en béton nommé le RU et l'extension de la future nationale RN406 (financement bouclé en 2023 et construction à venir).

Le projet consiste en la création et la mise en exploitation d'un datacenter.

Un datacenter est un espace physique qui héberge, de manière sécurisée, des équipements informatiques (serveurs, baies de stockage, ...) permettant le stockage, le traitement et la protection de données dématérialisées.

Classiquement, les centres de données fonctionnent 24h/24 et doivent apporter à l'utilisateur des garanties en termes de sécurité et de performance. Les salles informatiques abritant les serveurs présentent donc des contraintes d'exploitation nécessaires à la préservation des données. Il est nécessaire de maintenir une alimentation électrique et une température constante tout au long de l'exploitation.

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

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

**La sécurité des lieux** sera assurée :

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

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

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

**La surface totale du site du projet de 34 048 m<sup>2</sup>, avec une emprise au sol total des constructions d'environ 13 800 m<sup>2</sup>.** Le site sera découpé de la manière suivante :

- 1 bâtiment d'exploitation principal, abritant les salles informatiques, les équipements de refroidissement, les locaux techniques et les bureaux, l'ensemble ayant une emprise au sol d'environ 11 108 m<sup>2</sup> ;
- 1 bâtiment générateurs abritant 24 groupes électrogènes, ayant donc une emprise au sol d'environ 1 915 m<sup>2</sup> ;
- 1 zone sous-station électrique composée de 3 petits bâtiments ayant une emprise au sol totale d'environ 800 m<sup>2</sup> ;
- 1 local pour la récupération de la chaleur fatale ayant une emprise au sol totale d'environ 56 m<sup>2</sup> ;
- des espaces verts, ayant une emprise au sol d'environ 12 822m<sup>2</sup>, soit environ 37 % de la surface totale du site, comprenant un total de 165 arbres plantés et 213 arbres existants qui seront conservés ;
- les toitures seront organisées de la façon suivante :
  - toiture terrasse d'environ 9 600m<sup>2</sup> ;
  - toiture gravillon d'environ 3 340 m<sup>2</sup> ;
  - toiture végétalisée d'environ 845 m<sup>2</sup> ;
  - une installation de panneaux photovoltaïques d'un total de 3 410 m<sup>2</sup> environ ;
- des zones de stationnement perméable (type Evergreen), ayant une emprise au sol d'environ 700m<sup>2</sup> ;
- des trottoirs (1 500 m<sup>2</sup>), des voies de circulations (4 400 m<sup>2</sup>), quai de livraison, 2 aires de dépotage (134 m<sup>2</sup>), ayant une emprise au sol totale d'environ 6 000 m<sup>2</sup> ;
- un bassin d'infiltration des eaux ayant une emprise au sol d'environ 430 m<sup>2</sup>.

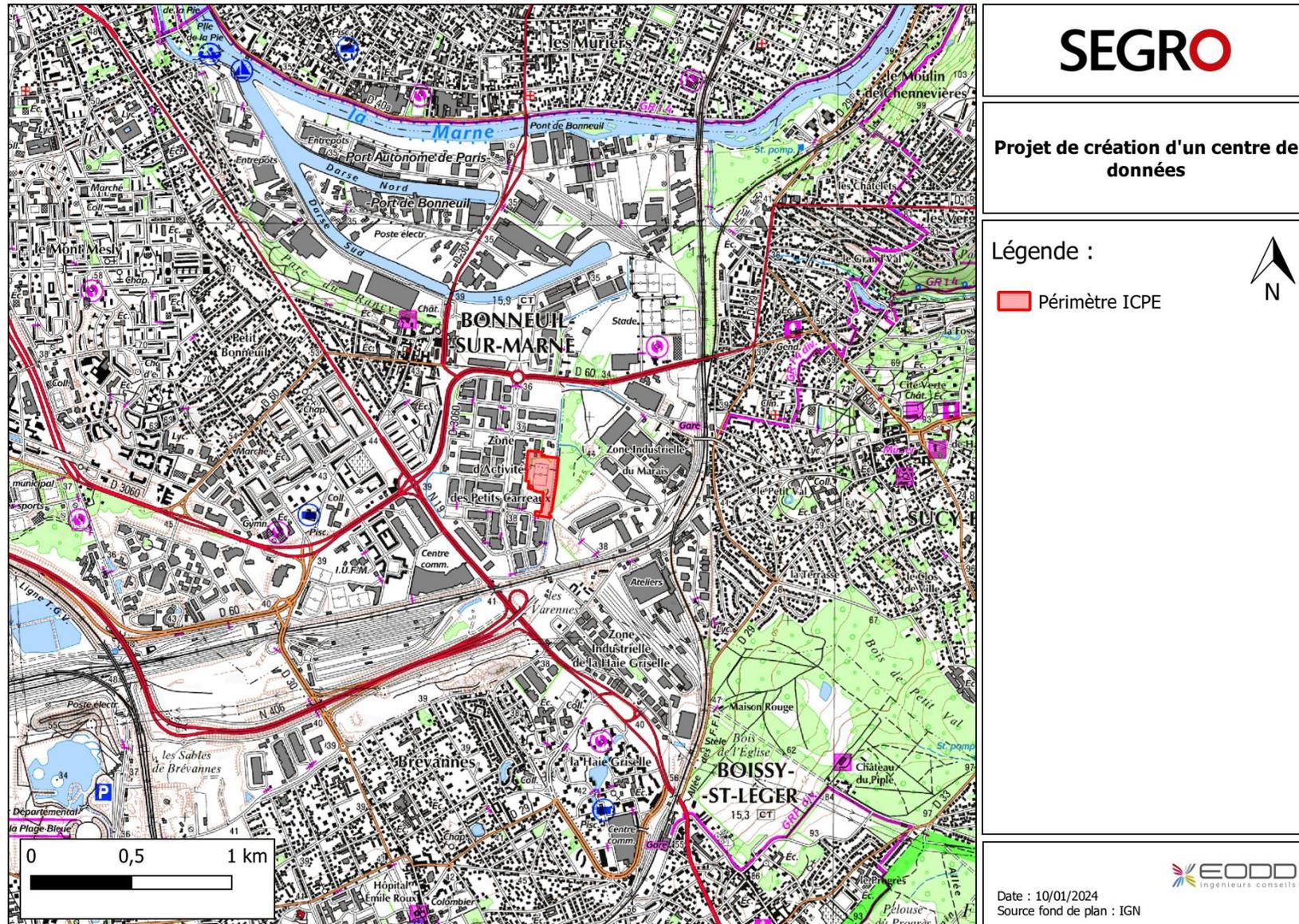


Illustration 1 : Localisation géographique du site – Niveau communal

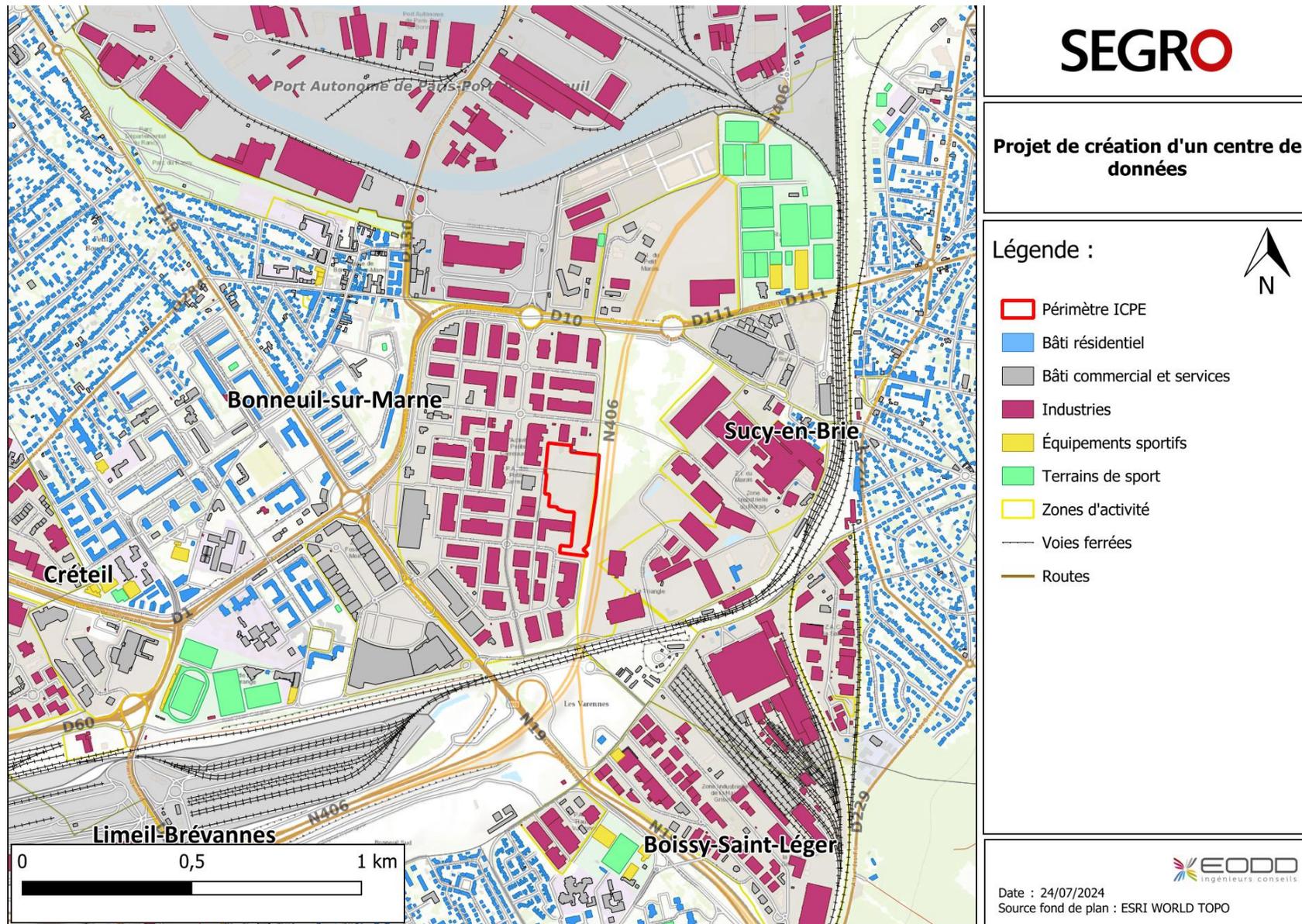


Illustration 2 : Occupation du sol dans l'environnement proche du site



Illustration 3 : Vue 3D du projet

Source : RBA, EODD

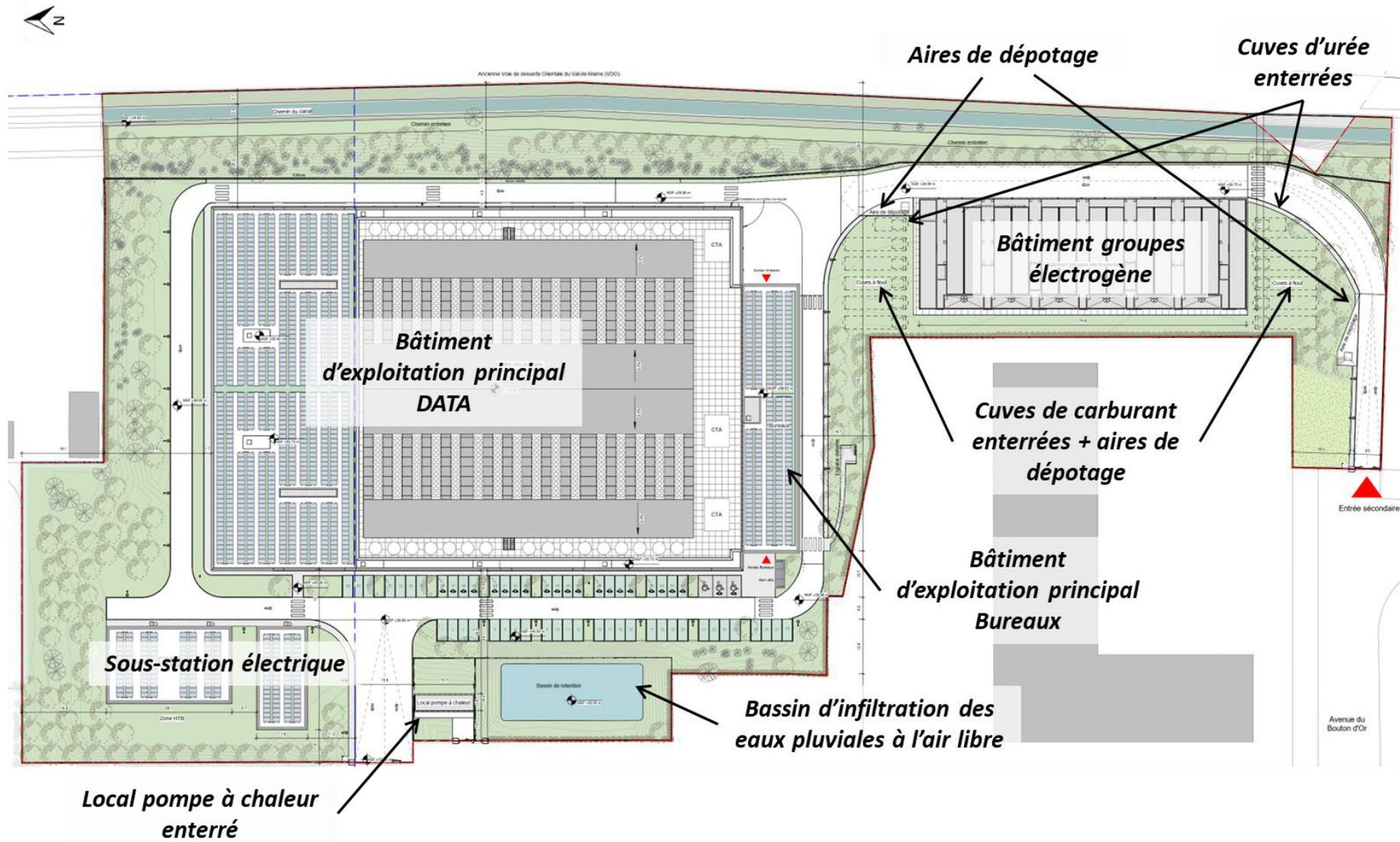


Illustration 4 : Plan masse du projet

Source : RBA, EODD

### 3. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE LIÉ À L'AUTORISATION D'EXPLOITER UNE INSTALLATION DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

Le projet prévoit une production d'électricité à partir de HVO ou de fioul domestique pour une puissance électrique supérieure à 10 MW. **Le projet est ainsi soumis à autorisation pour l'exploitation d'une installation de production d'électricité** visée à l'article L. 311-1 du Code de l'Énergie et, conformément à l'article D. 181-15-8 du Code de l'Environnement, doit comprendre la description :

- de la capacité de production électrique ;
- des techniques utilisées ;
- des rendements énergétiques ;
- de la durée prévue de fonctionnement.

Le projet prévoit deux types d'installation de production électrique :

- 20 groupes électrogènes qui ont pour unique vocation de secourir l'alimentation électrique en cas de coupure du réseau électrique ;
- des panneaux photovoltaïques installés en toiture du bâtiment.

Or, les articles R. 311-1 et R. 311-2 du code de l'énergie réputent autorisées au titre de l'article L. 311-1 du même code, les installations utilisant l'énergie radiative du soleil d'une puissance inférieure à 50 MW réputée autorisée code de l'énergie. Et, la puissance attendue des panneaux photovoltaïques est de 581 kWp.

Dans ces conditions, seuls les groupes électrogènes sont soumis à autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie.

Les caractéristiques de l'installation sont présentées dans le **Tableau 1** suivant.

*Tableau 1 : Éléments pour l'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité*

<b>Capacité de production électrique</b>	24 groupes électrogènes, dont 20 pouvant fonctionner en simultané : <ul style="list-style-type: none"><li>• puissance électrique unitaire : 2,8 MW</li><li>• puissance thermique unitaire : 8 MW</li><li>• puissance électrique nominale : 56 MW</li><li>• puissance thermique nominale : 160 MW</li></ul>
<b>Techniques utilisées</b>	Au maximum 20 groupes électrogènes fonctionnant à l'HVO ou au fioul domestique
<b>Rendements énergétiques</b>	Rendement électrique ≈ 35 %
<b>Durée de fonctionnement annuel</b>	Au maximum 15 h de fonctionnement annuel pour chaque groupe électrogène pour l'entretien et les phases de tests (hors secours des installations)

## 4. PRÉSENTATION DES ÉQUIPEMENTS LIÉS AUX INSTALLATIONS DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

### 4.1 Groupes électrogènes

En fonctionnement normal, les groupes électrogènes seront à l'arrêt. **Ils ne fonctionneront que lors de la défaillance de la double adduction du réseau électrique (RTE) et lors des opérations de tests et de maintenance.**

Selon les retours d'expérience, les coupures électriques issues de défaillance du réseau RTE sont extrêmement rares et courtes, notamment dans la région Île-de-France. En 2022, en France, le temps de coupure moyen annuel par client s'établissait à 3 min 14 s, et la fréquence de coupure par site à 0,354<sup>1</sup> (RTE – Rapport de Gestion 2022 – Mars 2023).

Les groupes électrogènes permettront, à l'aide d'un alternateur, d'alimenter électriquement pendant 72 heures à pleine charge l'ensemble des installations du site, et plus particulièrement :

- les équipements informatiques et de télécommunications ;
- les dispositifs de refroidissement ;
- l'éclairage ;
- les installations de distribution courants forts / courants faibles.

#### ➤ Description générale des groupes électrogènes

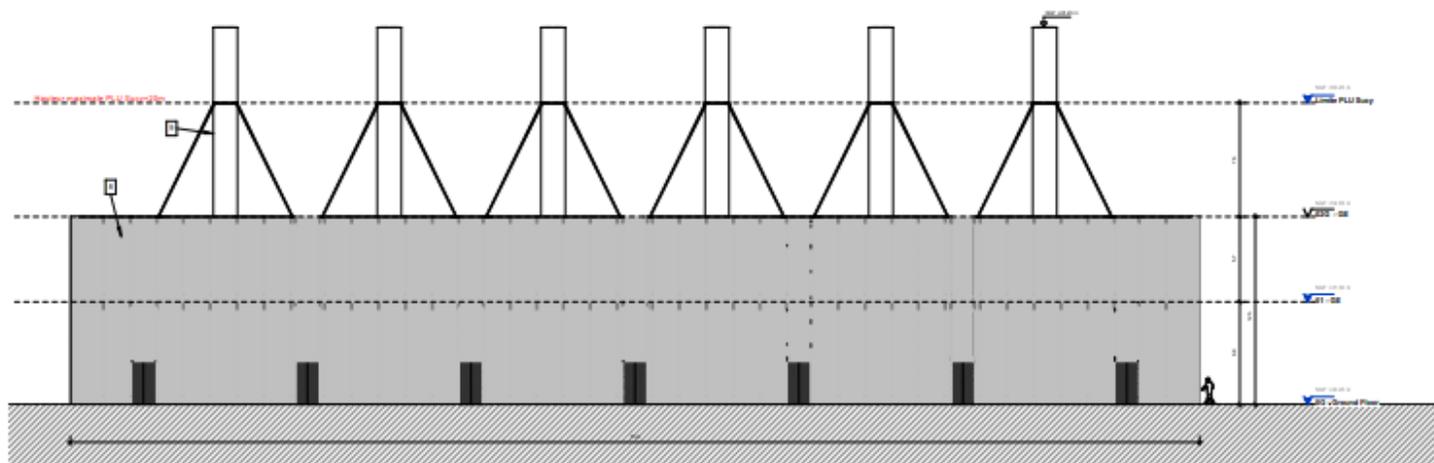
**Il y aura 24 groupes électrogènes au total sur le site, dont 20 susceptibles de fonctionner en simultané et 4 pour assurer la redondance.**

Les groupes électrogènes seront localisés dans un bâtiment dédié, au Sud du bâtiment principal d'exploitation. Ils seront répartis sur 2 étages : 12 par étage. Chaque groupe électrogène sera situé dans un container individuel coupe-feu 2 heures.

---

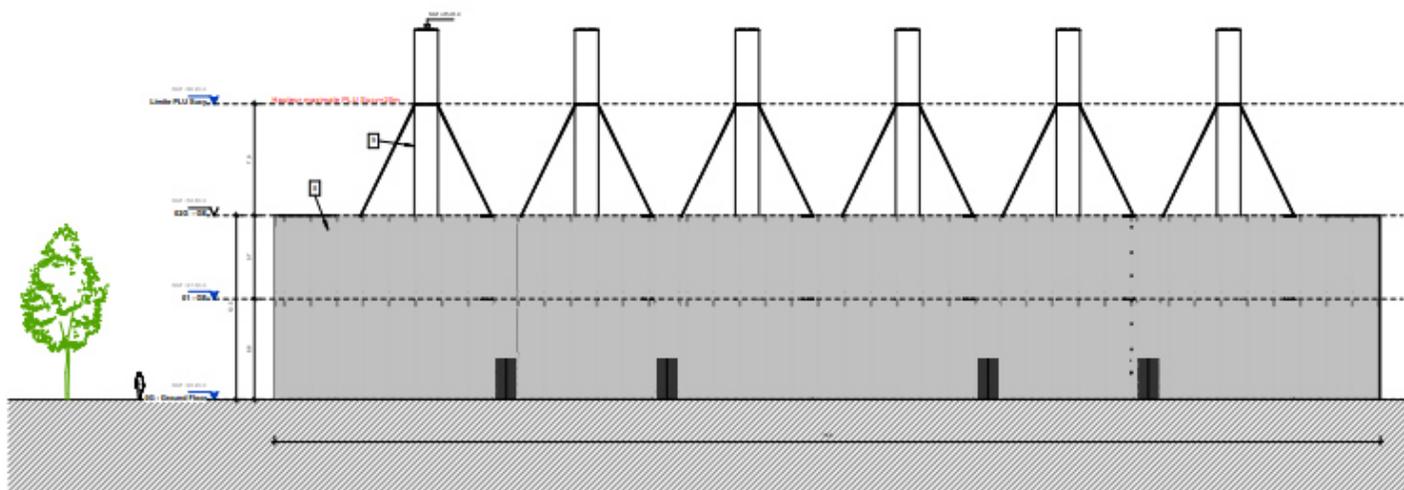
<sup>1</sup> •La fréquence de coupure représente le nombre moyen de coupures fortuites par site dans l'année. Elle se décompose en fréquence de coupures longues (FCL) et fréquence de coupures brèves (FCB). La fréquence de coupure 2022 s'élève à 0,354 \* (dont 74 % de coupures brèves (< 3min))





*Illustration 6 : Bâtiment générateurs - Façade Est*

Source : RBA



*Illustration 7 : Bâtiment générateurs - Façade Ouest*

Source : RBA

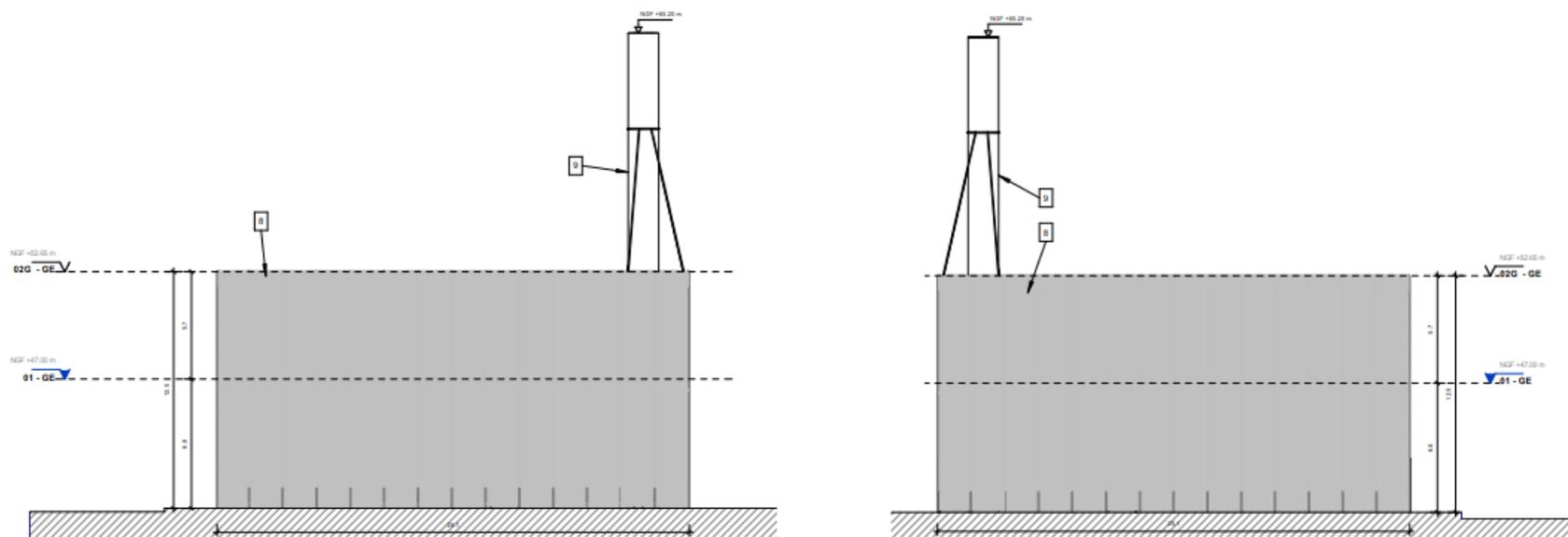


Illustration 8 : Bâtiment générateurs - Façades Nord (à gauche) et Sud (à droite)

Source : RBA

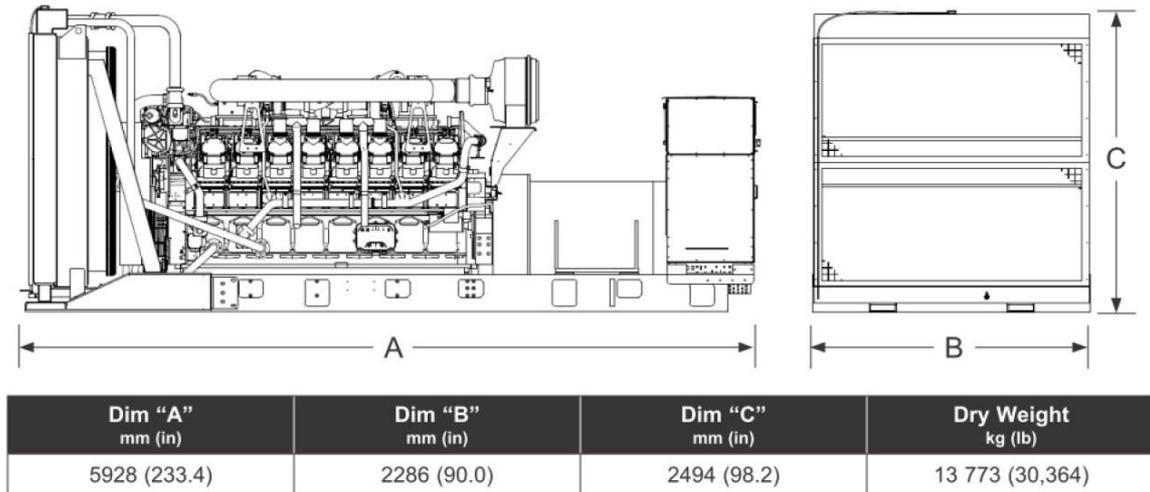


Illustration 9 : Vue en coupe d'un groupe électrogène

Source : Cummins

➤ **Mise en fonctionnement des groupes électrogènes**

Le démarrage des groupes électrogènes sera automatisé et se lancera uniquement en cas de défaillance avérée. Afin d'assurer leur bon fonctionnement en cas de coupure électrique, les groupes électrogènes seront testés :

- au démarrage des installations, lors de la réception du bâtiment ;
- lors de tests ou d'opérations de maintenance : les tests des 24 groupes électrogènes seront réalisés 1 par 1 ou par groupes de 12 groupes électrogènes.

Classiquement, les phases de tests pourront être organisées de la façon suivante :

- test individuel : test mensuel de 30 min pour chaque groupe électrogènes (soit 6 h/an par groupe électrogène) ;
- test pleine charge : 4 h à pleine charge pour 12 groupes électrogènes d'un même étage du bâtiment, lors de 2 tests par an (soit 4 h/an/ groupe électrogène).

**La durée de fonctionnement annuelle des groupes électrogènes sera donc faible. Hors dysfonctionnement électrique, il peut être considéré un maximum de 15 h/an et par groupe électrogène. En cas de dysfonctionnement électrique, le stockage de carburant sur site permet d'assurer une autonomie de 72h en continue des 20 groupes électrogènes fonctionnant en simultanément.**

Lors d'une défaillance électrique, 20 groupes électrogènes pourront fonctionner en simultanément et 4 seront en redondance en cas de panne des 20 premiers. La puissance installée en groupes électrogènes correspondra aux besoins réels en alimentation électrique du site.

Tableau 2 : Puissances électriques et thermiques des groupes électrogènes

Groupe électrogène	Puissance électrique	Puissance thermique	Rendement électrique
1 groupe électrogène	2,8 MW	8,0 MW	~ 35 %
Fonctionnement en simultanément (20 groupes électrogènes)	56 MW	160 MW	
24 groupes électrogènes	67,2 MW	192 MW	

### ➤ *Cheminées*

**Les 24 conduits de cheminée disposeront chacune d'un débouché à l'air libre situé à une hauteur de 25 m par rapport au niveau du sol**, permettant une diffusion optimale des gaz de combustion des groupes électrogènes. **Les conduits seront regroupés par 4 dans 6 cheminées** (cf. **Illustration 6 à Illustration 8**).

Le calcul de la hauteur des cheminées a été effectué conformément à l'article 23 de l' « *arrêté du 03/08/18 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 50 MW soumises à autorisation au titre des rubriques 2910, 2931 ou 3110* ». Le calcul est détaillé dans l'étude d'impact (pièce n°5 du dossier).

### ➤ *Caractéristiques techniques*

D'après la fiche technique du groupe électrogène envisagé (moteur CUMMINS QSK95G10), les caractéristiques moyennes des rejets atmosphériques des groupes électrogènes seront les suivantes :

- consommation en carburant pour un fonctionnement à 100 % des groupes électrogènes : 748 L/h au maximum ;
- vitesse d'éjection : 28,2 m/s ;
- débit d'éjection : 33 480 m<sup>3</sup>/h ;
- température de sortie : 408 °C ;
- diamètre intérieur tuyauterie : 0,65 m ;
- flux massiques :
  - rejet en NOx : 5,3 kg/h (grâce au système de traitement des NOx ;
  - rejet en CO : 2,3 kg/h ;
  - rejet en SO<sub>2</sub> : 0,024 kg/h ;
  - rejet en poussières : 0,51 kg/h.

La fiche technique des groupes électrogènes envisagés est présentée en Annexe 1.

À noter que les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) pour les installations de combustion, abordées dans la pièce n°9 du dossier, **ne prescrivent aucune Valeur Limite d'Émissions (VLE) pour les groupes électrogènes ayant seulement vocation de secours. En effet, ces appareils sont destinés à être utilisés uniquement en situation d'urgence.** Il en est de même pour les arrêtés ministériels liés aux rubriques ICPE réglementant ces groupes électrogènes. Conformément à ces arrêtés, les groupes électrogènes fonctionneront moins de 500 heures par an et un relevé annuel des heures d'exploitation sera tenu.

Cependant, il est à noter que des dispositifs de réduction de NOx seront néanmoins mis en œuvre afin d'obtenir des niveaux bas de rejet.

## 4.2 Système de traitement des NOx

**Afin de garantir une préservation optimale de la qualité de l'air, un système de traitement des NOx sera installé sur chaque groupe électrogène** et ce, même si leur durée de fonctionnement prévisible sera très faible pendant l'année (maximum 15 h/an et par groupe électrogène).

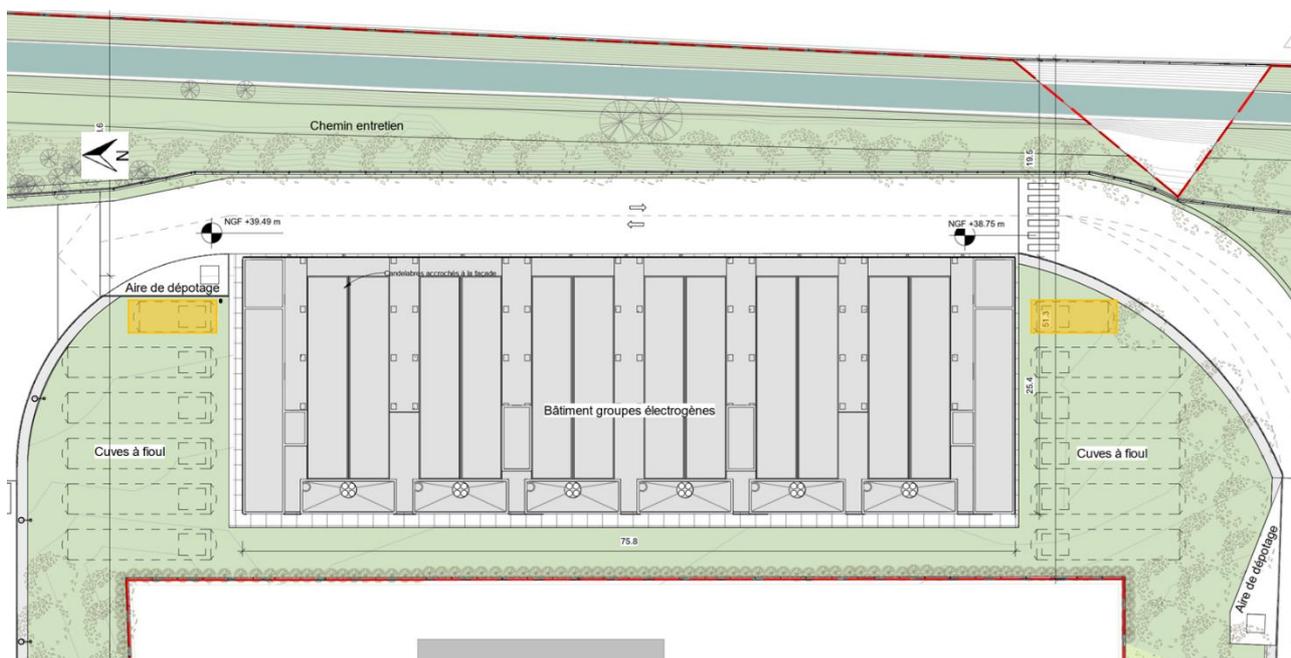
Le système de traitement des NOx prévu est un **système SCR (réduction catalytique sélective) par injection d'urée**. L'urée réagit avec les NOx dans le système d'échappement avec pour résultat de la vapeur d'eau, de l'azote gazeux et des niveaux réduits de NOx (**objectif : flux massique de NOx en sortie de 5,3 kg/h**).

Les systèmes SCR seront localisés au-dessus de chaque groupe électrogène au sein des containers.

Afin d'alimenter les systèmes SCR, **2 cuves de 40 m<sup>3</sup> d'urée seront enterrées** au Sud du bâtiment générateurs (80 m<sup>3</sup> au total). Elles sont dimensionnées pour permettre une autonomie de fonctionnement des groupes électrogènes pendant 72 h à pleine charge.

Les 2 cuves enterrées permettront d'alimenter 24 cuves aériennes d'urée de 60 L chacune, pour un volume total d'environ 1,4 m<sup>3</sup>. Elles seront en double peau et disposeront d'une détection de fuite ainsi que d'une jauge de niveau. Ces cuves seront reliées aux groupes électrogènes par des pompes et dispositifs de distribution et seront stockées dans les locaux accueillant les containers groupes électrogènes.

La quantité totale stockée est donc estimée à 81,4 m<sup>3</sup>. L'urée est un produit non dangereux, notamment non inflammable et non toxique.



*Illustration 10 : Localisation des cuves enterrées d'urée (en jaune)*

Source : RBA, EODD

### 4.3 HVO et fioul domestique

Les groupes électrogènes seront alimentés en carburant (HVO ou fioul domestique) depuis :

- 10 cuves enterrées, de 100 m<sup>3</sup> chacune ;
- 24 cuves aériennes (cuves journalières), de 500 L chacune.

Le volume de carburant disponible sur site est dimensionné pour permettre une autonomie de fonctionnement des groupes électrogènes pendant 72 h à plein régime des salles informatiques et installations annexes (refroidissement, ...).

Le carburant principal utilisé dans les groupes électrogènes sera l'**HVO** (Hydrotreated Vegetable Oil, ou huile végétale hydrotraitee). Il s'agit d'un biocarburant (combustible non fossile). Toutefois, ce carburant étant relativement nouveau et disposant encore d'un nombre réduit de fabricants en Europe, l'utilisation du **fioul domestique** en remplacement de l'HVO sera possible en cas de défaut d'approvisionnement en HVO par les fabricants. La conception actuelle du projet et des installations techniques est compatible avec l'utilisation de ces 2 carburants (seuls ou en mélange).

➤ *Cuves enterrées*

Les 10 cuves enterrées de 100 m<sup>3</sup> seront en acier et composées d'une double-peau couplée à un détecteur de fuite avec report d'alarme. Elles disposeront également d'une jauge de niveau pour enregistrer la contenance de chaque cuve, et d'une alarme visuelle et sonore pour avertir le niveau de remplissage (trop-plein, trop-bas). Elles seront positionnées dans du sable dans un sarcophage en béton.

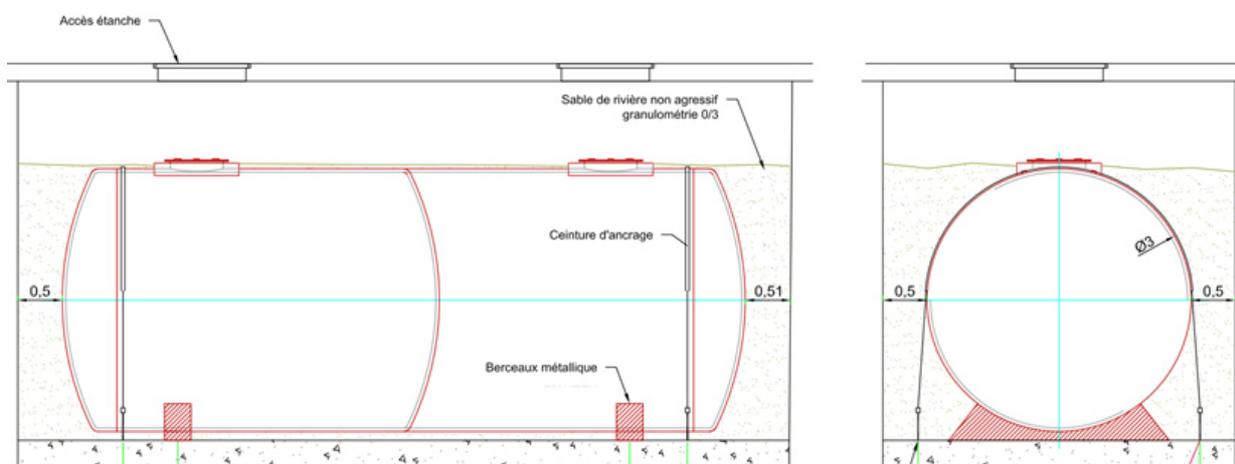


Illustration 11 : Caractéristiques des cuves enterrées de carburant

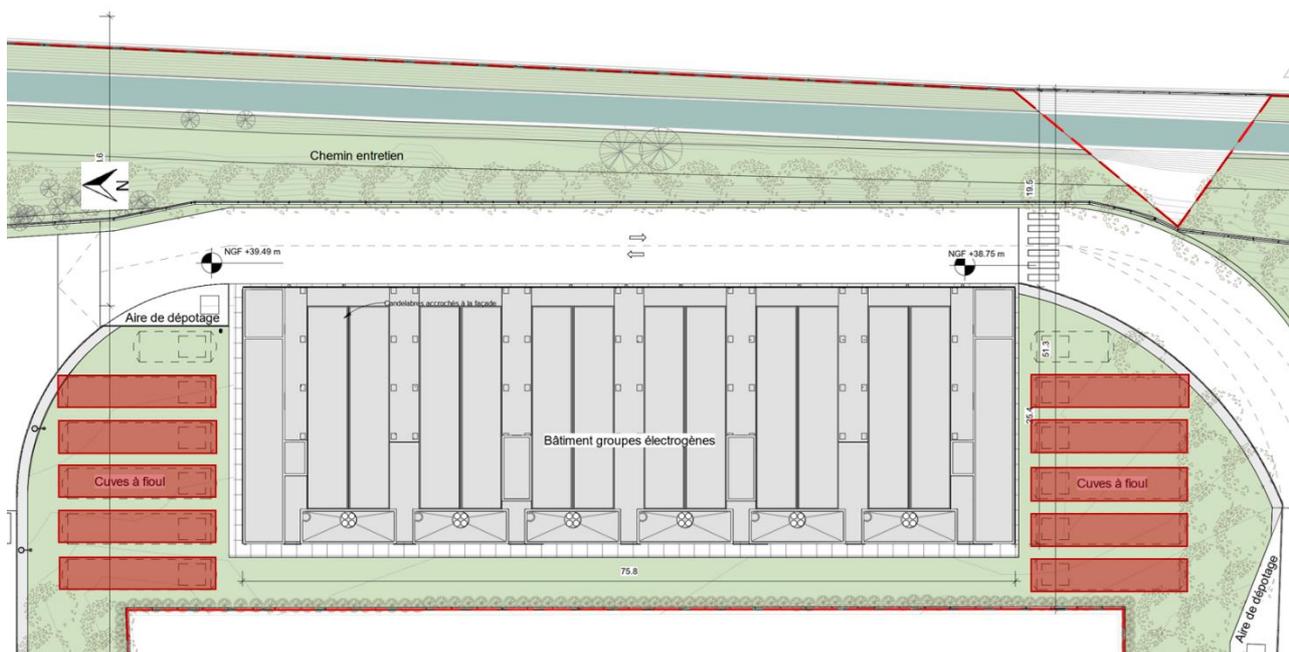


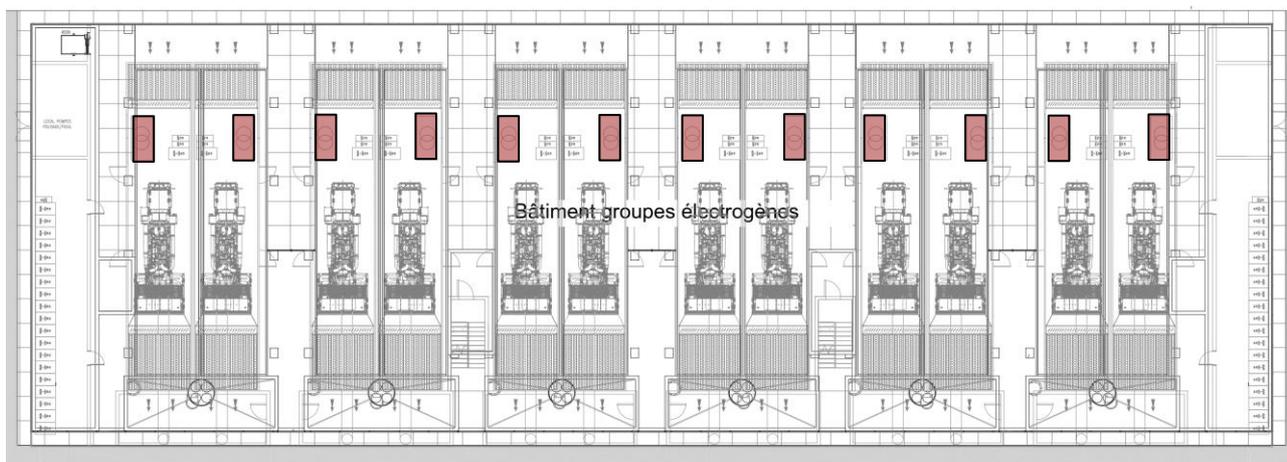
Illustration 12 : Localisation des cuves enterrées de carburant (en rouge)

Source : RBA, EODD

➤ *Cuves aériennes (cuves journalières)*

En complément des cuves enterrées, 24 cuves aériennes de carburant permettront de stocker un volume tampon. Ces cuves, de 500 L chacune, seront reliées aux groupes électrogènes par des pompes et dispositifs de distribution. Elles seront stockées dans un sous-local dédié, situé à l'intérieur des containers accueillant les groupes électrogènes.

La rétention des cuves journalières sera effectuée par le container par la présence de seuil surélevés au niveau des portes. Elles disposeront d'un détecteur de fuite avec report d'alarme et d'une jauge de niveau, en litres, pour enregistrer la contenance en combustible de chaque nourrice, et d'une alarme visuelle et sonore pour avertir le niveau de remplissage (trop-plein, trop-bas). Elles disposeront également d'une vanne de fermeture mécanique reliée à la pompe d'alimentation qui s'actionnera en cas d'incendie afin de couper l'approvisionnement en HVO.



*Illustration 13 : Localisation des cuves journalières de carburant au niveau d'un étage du bâtiment générateurs (en rouge, RDC ici)*

## 4.4 Opérations de dépotage

**Les opérations de remplissage des cuves de carburant et d'urée se feront sur 2 aires spécifiques dédiées, appelée aires de dépotage et localisées au Nord et au Sud du bâtiment abritant les groupes électrogènes.**

Les aires de dépotage seront pourvues d'un revêtement incombustible et mises sur rétention. Les opérations de dépotage seront très intermittentes. Il est estimé **le passage d'environ 12 camions-citernes de 20 m<sup>3</sup> par an**, en considérant un remplissage à 100 % des salles informatiques et un fonctionnement de 15 h/an par groupe électrogène (hypothèse majorante).

Les eaux pluviales ruisselant sur les aires de dépotage seront dirigées vers un avaloir, puis vers une cuve enterrée de 6 m<sup>3</sup>. Elles passeront ensuite par un séparateur à hydrocarbures (dédié aux aires de dépotage) avant de rejoindre le réseau de gestion des eaux pluviales du site et notamment le bassin de rétention enterré.

En cas de déversement de carburant ou d'urée lors d'une opération de dépotage, une vanne murale permettra d'isoler l'aire de dépotage du reste du réseau, et d'empêcher les écoulements vers le réseau de gestion des eaux pluviales du site. Par précaution, il est prévu que cette vanne soit fermée avant toute opération de dépotage. Les déversements accidentels pourront ainsi être gérés de manière adéquate (présence de kits absorbants, sable, intervention d'une entreprise extérieure, ...).

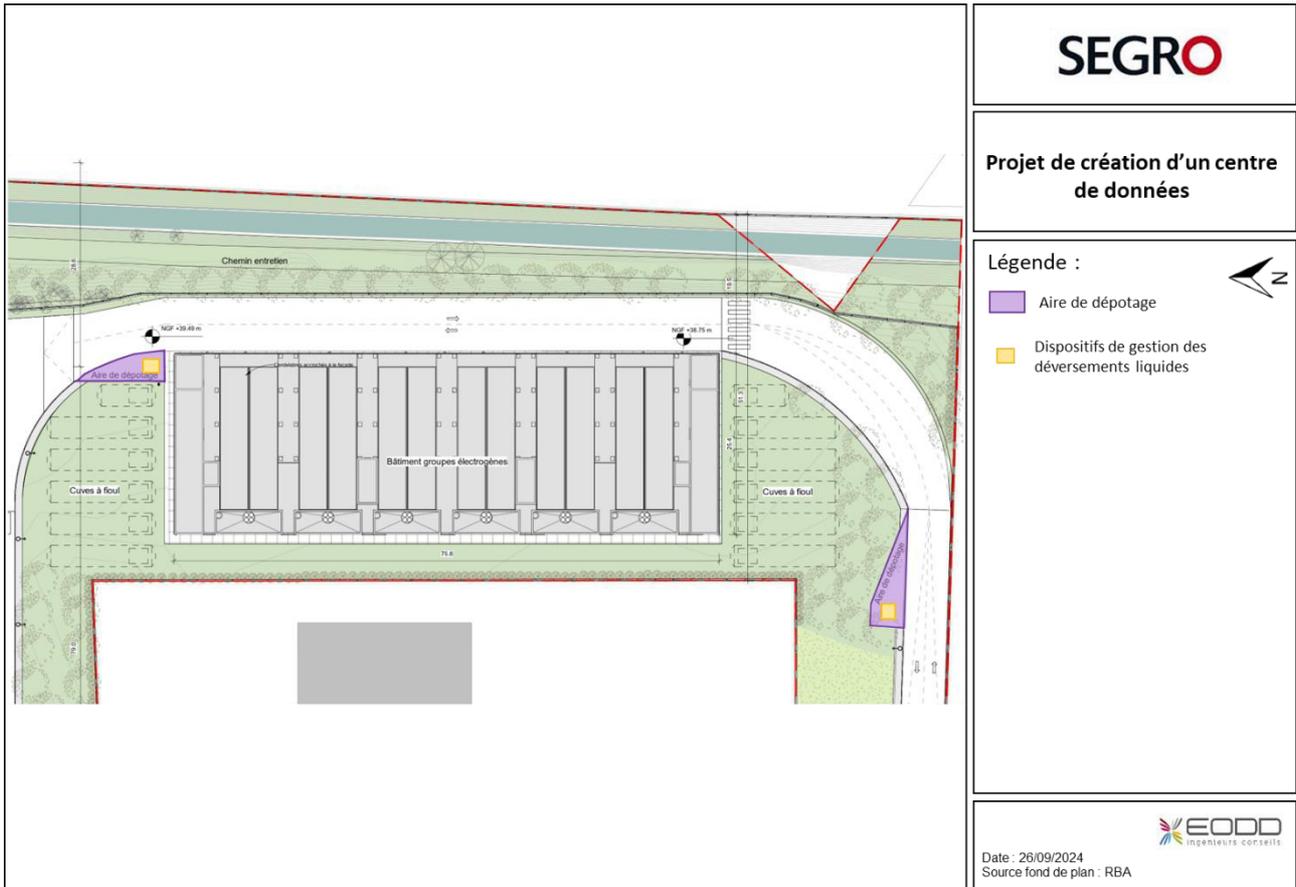


Illustration 14 : Localisation de l'aire de dépotage et dispositifs de gestion des déversements liquides

L'illustration suivante présente le schéma de principe de la gestion des effluents des aires de dépotage.

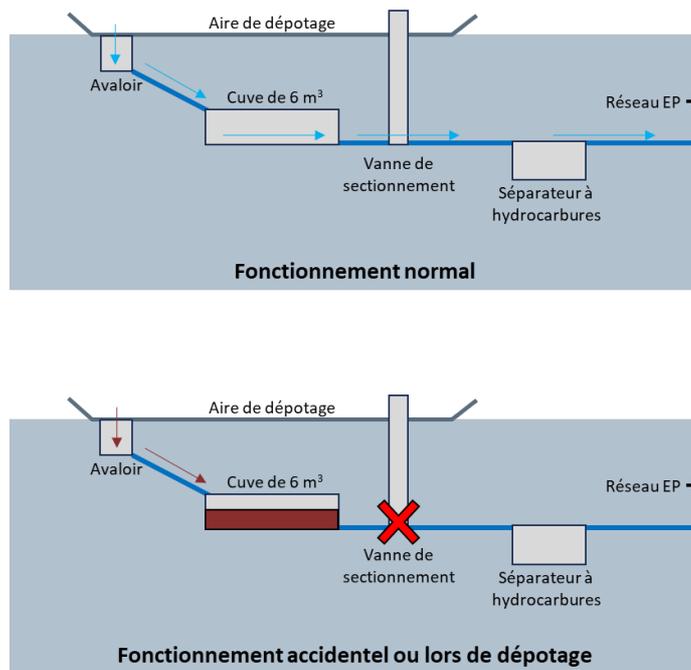


Illustration 15 : Schéma du fonctionnement des rétention au niveau des aires de dépotage

## 5. ANNEXES

- *Annexe 1 : Fiche technique des groupes électrogènes*

## **ANNEXE 1.    Fiche technique des groupes électrogènes**



# Diesel Generator set QSK95 series engine

2600 kVA-3750 kVA 50 Hz  
Emissions regulated



## Description

Cummins® commercial generator sets are fully integrated power generation systems providing optimum performance, fuel economy, reliability and versatility for stationary Standby, Prime and Continuous power applications.

## Features

**Cummins heavy-duty engine** - Rugged 4-cycle, industrial diesel delivers reliable power, low emissions and fast response to load changes.

**Alternator** - Several alternator sizes offer selectable motor starting capability with low reactance windings, low waveform distortion with non-linear loads and fault clearing short-circuit capability.

**Control system** - The PowerCommand® digital control is standard equipment and provides total genset system integration including automatic remote starting/stopping, precise frequency and voltage regulation, alarm and status message display, AmpSentry™ protective relay, output metering and auto-shutdown.

**Cooling system** - Standard and enhanced integral set-mounted radiator systems, designed and tested for rated ambient temperatures, simplifies facility design requirements for rejected heat. Also optional remote cooled configuration for non-factory supplied cooling systems.

**Warranty and service** - Backed by a comprehensive warranty and worldwide distributor network.

**NFPA** - The generator set accepts full rated load in a single step in accordance with NFPA 110 for Level 1 systems.

Model	Standby rating	Prime rating	Continuous rating	Emissions compliance	Data sheets
	50 Hz kVA (kW)	50 Hz kVA (kW)	50 Hz kVA (kW)	EPA and TA Luft	50 Hz
C3500 D5e	3500 (2800)	3125 (2500)	2600 (2080)	2g TA Luft	NAD-5830-EN
C3500 D5e	3500 (2800)	3125 (2500)	2750 (2200)	Tier 2	NAD-5938-EN
C3750 D5e	3750 (3000)	3350 (2680)	3000 (2400)	Tier 2	NAD-5986-EN

Note: All ratings include radiator fan losses.

## Generator set specifications

Governor regulation class	ISO 8528 Part 1 Class G3
Voltage regulation, no load to full load	± 0.5%
Random voltage variation	± 0.5%
Frequency regulation	Isochronous
Random frequency variation	± 0.25%
EMC compatibility	Emissions to EN61000-6-4 Immunity to EN61000-6-2

## Engine specifications

Bore	190 mm (7.48 in.)
Stroke	210 mm (8.27 in.)
Displacement	95.3 litres (5815 in <sup>3</sup> )
Configuration	Cast iron, V 16 cylinder
Battery capacity	6 x 1400 amps minimum at ambient temperature of -18 °C (0 °F)
Battery charging alternator	140 amps
Starting voltage	24 volt, negative ground
Fuel system	Cummins modular common rail system
Fuel filter	On engine triple element, 5 micron primary filtration with water separators, 3 micron/2 micron (filter in filter design) secondary filtration.
Fuel transfer pump	Electronic variable speed priming and lift pump
Breather	Cummins impactor breather system
Air cleaner type	Unhoused dry replaceable element
Lube oil filter type(s)	Spin-on combination full flow filter and bypass filters
Standard cooling system	High ambient cooling system (ship loose)

## Alternator specifications

Design	Brushless, 4 pole, drip proof, revolving field
Stator	Optimal
Rotor	Two bearing, flexible coupling
Insulation system	Class H on low and medium voltage, Class F on high voltage
Standard temperature rise	125 °C Standby/105 °C Prime
Exciter type	Optimal
Phase rotation	A (U), B (V), C (W)
Alternator cooling	Direct drive centrifugal blower fan
AC waveform Total Harmonic Distortion (THDV)	< 5% no load to full linear load, < 3% for any single harmonic
Telephone Influence Factor (TIF)	< 50 per NEMA MG1-22.43
Telephone Harmonic Factor (THF)	< 3
Anti-condensation heater	1400 watt

## Available voltages

### 50 Hz Line – Neutral/Line – Line

• 220/380	• 254/440	• 3464/6000	• 5775/10000
• 230/400	• 400/690	• 3637/6300	• 6060/10500
• 240/415	• 1905/3300	• 3810/6600	• 6350/11000

Note: Consult factory for other voltages.

## Generator set options and accessories

### Engine

- 480 V thermostatically controlled coolant heater for ambient above 4.5 °C (40 °F)
- Heavy duty air cleaner
- Redundant fuel filter
- Air starter
- Redundant electric starting

- Eliminator oil filter system
- Lube oil make up
- Coalescing breather filter

### Alternator

- 80 °C rise
- 105 °C rise
- 125 °C rise
- 150 °C rise

- Differential current transformers

### Cooling system

- Enhanced high ambient cooling system (ship loose)
- Remote cooled configuration

## Generator set options and accessories (continued)

### Control panel

- Multiple language support
- Ground fault indication
- Remote annunciator panel
- Paralleling and shutdown alarm relay package
- Floor mounted pedestal installed control panel

### Generator set

- Battery
- Battery charger
- LV and MV entrance box
- Spring isolators
- Factory witness tests
- IBC, OSHPD, IEEE seismic certification

### Warranty

- 3, 5, or 10 years for Standby including parts (labor and travel optional)
- 2 or 3 years for Prime including parts, labor and travel

Note: Some options may not be available on all models - consult factory for availability.

## PowerCommand 3.3 – control system



An integrated microprocessor based generator set control system providing voltage regulation, engine protection, alternator protection, operator interface and isochronous governing. Refer to document S-1570 for more detailed information on the control.

**AmpSentry** – Includes integral AmpSentry protection, which provides a full range of alternator protection functions that are matched to the alternator provided.

**Power management** – Control function provides battery monitoring and testing features and smart starting control system.

**Advanced control methodology** – Three phase sensing, full wave rectified voltage regulation, with a PWM output for stable operation with all load types.

**Communications interface** – Control comes standard with PCCNet and Modbus interface.

**Regulation compliant** – Prototype tested: UL, CSA and CE compliant.

**Service** - InPower™ PC-based service tool available for detailed diagnostics, setup, data logging and fault simulation.

**Easily upgradeable** – PowerCommand controls are designed with common control interfaces.

**Reliable design** – The control system is designed for reliable operation in harsh environment.

### Multi-language support

### Operator panel features

#### Operator/display functions

- Displays paralleling breaker status
- Provides direct control of the paralleling breaker
- 320 x 240 pixels graphic LED backlight LCD
- Auto, manual, start, stop, fault reset and lamp test/panel lamp switches
- Alpha-numeric display with pushbuttons
- LED lamps indicating genset running, remote start, not in auto, common shutdown, common warning, manual run mode, auto mode and stop

### Paralleling control functions

- First Start Sensor™ system selects first genset to close to bus
- Phase lock loop synchronizer with voltage matching
- Sync check relay
- Isochronous kW and kVar load sharing
- Load govern control for utility paralleling
- Extended paralleling (Base Load/Peak Shave) mode
- Digital power transfer control, for use with a breaker pair to provide open transition, closed transition, ramping closed transition, Peaking and Base Load functions.

### Other control features

- 150 watt anti-condensation heater
- DC distribution panel
- AC auxiliary distribution panel

### Alternator data

- Line-to-Neutral and Line-to-Line AC volts
- 3-phase AC current
- Frequency
- kW, kVar, power factor kVA (three phase and total)
- Winding temperature
- Bearing temperature

### Engine data

- DC voltage
- Engine speed
- Lube oil pressure and temperature
- Coolant temperature
- Comprehensive FAE data (where applicable)

### Other data

- Genset model data
- Start attempts, starts, running hours, kW hours
- Load profile (operating hours at % load in 5% increments)
- Fault history
- Data logging and fault simulation (requires InPower)
- Air cleaner restriction indication
- Exhaust temperature in each cylinder

### Standard control functions

#### Digital governing

- Integrated digital electronic isochronous governor
- Temperature dynamic governing

## Standard control functions (continued)

### Digital voltage regulation

- Integrated digital electronic voltage regulator
- 3-phase, 4-wire Line-to-Line sensing
- Configurable torque matching

### AmpSentry AC protection

- AmpSentry protective relay
- Over current and short circuit shutdown
- Over current warning
- Single and three phase fault regulation
- Over and under voltage shutdown
- Over and under frequency shutdown
- Overload warning with alarm contact
- Reverse power and reverse Var shutdown
- Field overload shutdown

### Engine protection

- Battery voltage monitoring, protection and testing
- Overspeed shutdown
- Low oil pressure warning and shutdown
- High coolant temperature warning and shutdown
- Low coolant level warning or shutdown
- Low coolant temperature warning

- Fail to start (overcrank) shutdown
- Fail to crank shutdown
- Cranking lockout
- Sensor failure indication
- Low fuel level warning or shutdown
- Fuel-in-rupture-basin warning or shutdown
- Full authority electronic engine protection

### Control functions

- Time delay start and cool down
- Real time clock for fault and event time stamping
- Exerciser clock and time of day start/stop
- Data logging
- Cycle cranking
- Load shed
- Configurable inputs and outputs (20)
- Remote emergency stop

## Ratings definitions

### Emergency Standby Power (ESP):

Applicable for supplying power to varying electrical loads for the duration of power interruption of a reliable utility source. Emergency Standby Power (ESP) is in accordance with ISO 8528. Fuel Stop power in accordance with ISO 3046, AS 2789, DIN 6271 and BS 5514.

### Limited-Time Running Power (LTP):

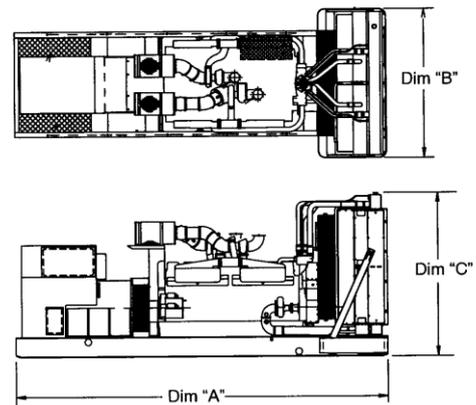
Applicable for supplying power to a constant electrical load for limited hours. Limited-Time Running Power (LTP) is in accordance with ISO 8528.

### Prime Power (PRP):

Applicable for supplying power to varying electrical loads for unlimited hours. Prime Power (PRP) is in accordance with ISO 8528. Ten percent overload capability is available in accordance with ISO 3046, AS 2789, DIN 6271 and BS 5514.

### Base Load (Continuous) Power (COP):

Applicable for supplying power continuously to a constant electrical load for unlimited hours. Continuous Power (COP) in accordance with ISO 8528, ISO 3046, AS 2789, DIN 6271 and BS 5514.



This outline drawing is for reference only. See PowerSuite library for specific model outline drawing number.

### Do not use for installation design

Model	Dim "A"* mm (in.)	Dim "B"* mm (in.)	Dim "C"* mm (in.)	Set weight* dry kg (lbs)	Set weight* wet kg (lbs)
C3500 D5e	7902 (311)	3028 (119)	3663 (144)	29526 (65092)	31194 (68771)
C3750 D5e	7902 (311)	3028 (119)	3663 (144)	29526 (65092)	31194 (68771)

\* Weights and dimensions represent a set with standard features and alternator frame P80X. See outline drawing for weights and dimensions of other configurations.

## Codes and standards

Codes or standards compliance may not be available with all model configurations – consult factory for availability.

	<p>This generator set is designed in facilities certified to ISO 9001 and manufactured in facilities certified to ISO 9001 or ISO 9002.</p>		<p>This generator set is available with CE certification.</p>
	<p>All models are CSA certified to product class 4215-01.</p>	<p><b>ISO8528</b></p>	<p>This generator set has been designed to comply with ISO8528 regulation.</p>
<p><b>U.S. EPA</b></p>	<p>Engine certified to Stationary Emergency U.S. EPA New Source Performance Standards, 40 CFR 60 subpart IIII Tier 2 exhaust emission levels.</p>		<p>The engine used in this generator set complies with TA Luft Standards of 2g/nm<sup>3</sup> NO<sub>x</sub> at Prime rating corrected to 5% oxygen content and measured in accordance with ISO 8178.</p>

**Warning:** Back feed to a utility system can cause electrocution and/or property damage. Do not connect to any building's electrical system except through an approved device or after building main switch is open.

For more information contact your local Cummins distributor or visit [power.cummins.com](http://power.cummins.com)

**Our energy working for you.™**

