

Demande d'Autorisation Environnementale

Pièce n°2

Présentation administrative
et technique du projet

TELEHOUSE

Extension du datacenter
TH3 – Bâtiment P2

Magny-les-Hameaux
(78)

Mars 2023 – v2

Composition du dossier accompagnant la demande d'autorisation environnementale

Pièce	Intitulé
Pièce 0	Composition du dossier accompagnant la demande d'autorisation environnementale Grille de correspondance entre le dossier et le formulaire CERFA n°15964*02
Pièce 1	Note de présentation non technique du projet
Pièce 2	Présentation administrative et technique du projet
Pièce 3	Capacités techniques et financières
Pièce 4	Éléments relatifs aux installations de production d'électricité
Pièce 5	Plans réglementaires
Pièce 6	Étude d'impact sur l'environnement
Pièce 7	Résumé non technique de l'étude d'impact
Pièce 8	Annexes de l'étude d'impact
Pièce 9	Étude de dangers
Pièce 10	Directive IED – Rapport de base
Pièce 11	Directive IED – Analyse des MTD
Pièce 12	Analyse de la compatibilité du projet par rapport aux arrêtés ministériels de prescriptions générales

TABLE DES MATIÈRES

1.	PRÉSENTATION DE LA DEMANDE	7
1.1	OBJET DE LA DEMANDE	7
1.2	INTÉRÊT DE LA DEMANDE	7
2.	GÉNÉRALITÉS SUR LES DATACENTERS	9
3.	IDENTITÉ DU DEMANDEUR.....	11
3.1	RÉFÉRENCES ADMINISTRATIVES	11
3.2	PRÉSENTATION DU DEMANDEUR	12
3.2.1	<i>Présentation de TELEHOUSE</i>	12
3.2.2	<i>Capacités techniques et financières</i>	13
3.2.3	<i>Développement durable</i>	13
3.2.4	<i>Certifications</i>	14
4.	PRÉSENTATION DU SITE	15
4.1	LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE	15
4.2	LOCALISATION CADASTRALE ET MAÎTRISE FONCIÈRE	15
4.3	HISTORIQUE DU SITE	20
5.	DESCRIPTION DU SITE DANS SA CONFIGURATION ACTUELLE	21
5.1	AMÉNAGEMENTS SUR LA PARTIE SUD	24
5.2	AMÉNAGEMENTS SUR LA PARTIE NORD.....	33
5.3	ORGANISATION DE L'ACTIVITÉ	40
5.3.1	<i>Rythme d'activité</i>	40
5.3.2	<i>Organisation sur le site</i>	40
5.3.3	<i>Maintenance des équipements</i>	40
5.3.4	<i>Accès et circulation sur site</i>	40
5.3.5	<i>Contrôles d'accès</i>	41
5.3.6	<i>Places de stationnement</i>	41
6.	DESCRIPTION DES ACTIVITÉS PROJETÉES	42
6.1	COMPOSANTES DU PROJET P2.....	42
6.2	PLAN MASSE DU SITE DANS SA CONFIGURATION PROJETÉE	42
6.3	DESCRIPTION GÉNÉRALE DU BÂTIMENT P2.....	46
6.4	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DU PROJET P2	52
6.4.1	<i>Salles informatiques</i>	52
6.4.2	<i>Alimentations électriques</i>	53
6.4.2.1	<i>Présentation générale</i>	53
6.4.2.2	<i>Locaux électriques</i>	54
6.4.2.3	<i>Groupes électrogènes et fioul domestique (secours électrique)</i>	55
6.4.2.4	<i>Fonctionnement électrique de P2</i>	60
6.4.3	<i>Dispositifs de refroidissement et de traitement de l'air</i>	62
6.5	GESTION DES EAUX	63
6.6	RÉCUPÉRATION DE LA CHALEUR FATALE	64
7.	STATUT ADMINISTRATIF DU PROJET	65
7.1	INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	65

7.1.1	Classement ICPE.....	65
7.1.2	Directive IED (Rubriques 3000).....	68
7.1.3	Directive SEVESO III (Rubriques 4000).....	68
7.1.4	Demande de dérogation aux valeurs limites d'émission dans l'air de l'arrêté préfectoral actuel du site 69	
7.2	LOI SUR L'EAU.....	72
7.3	ARTICLE R. 122-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	72
7.4	AUTORISATION SYSTÈME D'ÉCHANGE QUOTAS DE GAZ À EFFET DE SERRE	73
7.5	AUTORISATION D'EXPLOITER UNE INSTALLATION DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ.....	74
7.6	AUTORISATIONS D'URBANISME	74
7.7	AUTRES RÉGLEMENTATIONS	75
7.8	RAYON D'AFFICHAGE	75
8.	CONCLUSIONS SUR LES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES (MTD)	76
9.	COMPARAISON AUX ARRÊTÉS MINISTÉRIELS DE PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES.....	77
10.	GARANTIES FINANCIÈRES	78
10.1	CADRE RÉGLEMENTAIRE.....	78
10.2	PRÉSENTATION DE LA MÉTHODE DE CALCUL	78
10.3	PARAMÈTRES INTÉGRÉS DANS LE CALCUL	79
10.3.1	Indice d'actualisation des coûts.....	79
10.3.2	Détermination de Me.....	79
10.3.3	Détermination de Mi.....	80
10.3.4	Détermination de Mc.....	80
10.3.5	Détermination de Ms.....	81
10.3.6	Détermination de Mg.....	81
10.4	RÉSULTAT DU CALCUL DES GARANTIES FINANCIÈRES	82
11.	REMISE EN ÉTAT DU SITE POST EXPLOITATION	83
12.	ANNEXES	84

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DES DATACENTERS TELEHOUSE DANS LE MONDE	12
FIGURE 2 : LOCALISATION DES DATACENTERS TELEHOUSE EN EUROPE	13
FIGURE 3 : LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE – FOND DE PLAN IGN	16
FIGURE 4 : VUE AÉRIENNE DU SITE.....	17
FIGURE 5 : OCCUPATION DES SOLS AUTOUR DU SITE	18
FIGURE 6 : LOCALISATION CADASTRALE DU SITE ET PÉRIMÈTRE ICPE (EN ROUGE).....	19
FIGURE 7 : FRISE CHRONOLOGIQUE DE L'EXPLOITATION DU SITE.....	20
FIGURE 8 : VUE AÉRIENNE DU SITE ACTUEL	22
FIGURE 9 : PLAN MASSE DU SITE ACTUEL	23
FIGURE 10 : PHOTOGRAPHIE DES BÂTIMENTS C, E ET B	24
FIGURE 11 : PHOTOGRAPHIE D'UNE SALLE BATTERIE, D'UN ONDULEUR ET D'UN TRANSFORMATEUR.....	25
FIGURE 12 : FONCTIONNEMENT DE L'AIRE DE DÉPOTAGE DE LA PARTIE SUD	27

FIGURE 13 : AMÉNAGEMENTS LIÉS AU FONCTIONNEMENT DES GROUPES ÉLECTROGÈNES SUR LA PARTIE SUD	28
FIGURE 14 : GROUPES ÉLECTROGÈNES PRÉSENTS DANS LE BÂTIMENT U	29
FIGURE 15 : NOURRICES FIOUL PRÉSENTES DANS UN LOCAL SPÉCIFIQUE DU BÂTIMENT U.....	29
FIGURE 16 : AIRE DE DÉPOTAGE DE LA PARTIE SUD.....	29
FIGURE 17 : PHOTOGRAPHIE DES GROUPES FROIDS EN TOITURE DU BÂTIMENT T	30
FIGURE 18 : LOCALISATION DES DISPOSITIFS DE REFROIDISSEMENT SUR LA PARTIE SUD	31
FIGURE 19 : LOCALISATION DES DISPOSITIFS DE GESTION DES EAUX PLUVIALES SUR LA PARTIE SUD.....	32
FIGURE 20 : VUE 3D DE P0 ET P1	33
FIGURE 21 : COUPE ET ILLUSTRATION D'UN GROUPE ÉLECTROGÈNE DU BÂTIMENT P1	35
FIGURE 22 : GROUPES ÉLECTROGÈNES ET NOURRICES FIOUL AU SOUS-SOL DU BÂTIMENT P1	36
FIGURE 23 : LOCALISATION DES CUVES ENTERRÉES ET DE L'AIRE DE DÉPOTAGE DE LA PARTIE NORD.....	37
FIGURE 24 : FONCTIONNEMENT DE L'AIRE DE DÉPOTAGE DE LA PARTIE NORD	38
FIGURE 25 : LOCALISATION DES DISPOSITIFS EN TOITURE DU BÂTIMENT P1	39
FIGURE 26 : ACCÈS AU SITE	41
FIGURE 27 : VUE AÉRIENNE DU SITE DANS SA CONFIGURATION PROJETÉE AVEC P2.....	43
FIGURE 28 : VUE 3D DE P2.....	43
FIGURE 29 : PLAN MASSE DU SITE DANS SA CONFIGURATION PROJETÉE AVEC P2.....	44
FIGURE 30 : PLAN MASSE DU SITE ZOOMÉ SUR P2.....	45
FIGURE 31 : RÉPARTITION DES LOCAUX ET INSTALLATIONS DANS LE BÂTIMENT P2 – SOUS-SOL.....	47
FIGURE 32 : RÉPARTITION DES LOCAUX ET INSTALLATIONS DANS LE BÂTIMENT P2 – R+1 (HAUT) ET R+2 (BAS)	48
FIGURE 33 : RÉPARTITION DES LOCAUX ET INSTALLATIONS DANS LE BÂTIMENT P2 – TOITURE.....	49
FIGURE 34 : COUPE LONGITUDINALE	50
FIGURE 35 : COUPE TRANSVERSALE	51
FIGURE 36 : ILLUSTRATION D'UNE SALLE INFORMATIQUE	52
FIGURE 37 : LOCALISATION DES SALLES INFORMATIQUES AU R+1 ET R+2 (EN BLEU) ET DES MURS COUPE-FEU 1 HEURE (EN VERT) ET 2 HEURES (EN ROUGE)	53
FIGURE 38 : IDENTIFICATION DES LOCAUX ÉLECTRIQUES AU SOUS-SOL DU BÂTIMENT P2 ET MURS COUPE-FEU	54
FIGURE 39 : ÉLÉVATIONS DU BÂTIMENT ET IDENTIFICATION DES CHEMINÉES	55
FIGURE 40 : COUPE ET ILLUSTRATION D'UN GROUPE ÉLECTROGÈNE DU BÂTIMENT P2	56
FIGURE 41 : GROUPES ÉLECTROGÈNES ET NOURRICES FIOUL AU SOUS-SOL DU BÂTIMENT P2	57
FIGURE 42 : FONCTIONNEMENT DES CUVES DE FIOUL ENTERRÉES.....	58
FIGURE 43 : LOCALISATION DES CUVES ENTERRÉES ET DE L'AIRE DE DÉPOTAGE DE LA PARTIE NORD (EN BLEU : INSTALLATIONS DÉJÀ MISES EN PLACE DANS LE CADRE DE P1 / EN ROUGE : NOUVELLES INSTALLATIONS DANS LE CADRE DE P2)	59
FIGURE 44 : SYNOPTIQUE GÉNÉRAL DE FONCTIONNEMENT DES SOURCES ÉLECTRIQUES SUR P2	60
FIGURE 45 : PRINCIPE D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DU BÂTIMENT P2 – FONCTIONNEMENT NORMAL.....	61
FIGURE 46 : PRINCIPE D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DU BÂTIMENT P2 – FONCTIONNEMENT ALTÉRÉ 50 % (PERTE DE L'ALIMENTATION ENEDIS 1)	62
FIGURE 47 : PRINCIPE D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DU BÂTIMENT P2 – FONCTIONNEMENT ALTÉRÉ 100 % (PERTE DES ALIMENTATIONS ENEDIS 1 ET 2)	62
FIGURE 48 : LOCALISATION DES DISPOSITIFS DE REFROIDISSEMENT EN TOITURE DU BÂTIMENT P2	63
FIGURE 49 : POINTS DE RACCORDEMENT DE P2 AUX RÉSEAUX ACTUELS DU SITE	64

FIGURE 50 : RAYON D’AFFICHAGE DE 3 KM (EN ROUGE) ET COMMUNES CONCERNÉES 75

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : IDENTIFICATION DU DEMANDEUR..... 11

TABLEAU 2 : IDENTIFICATION DU SITE 11

TABLEAU 3 : QUANTITÉ ET LOCALISATION DES FLUIDES FRIGORIGÈNES DE LA PARTIE SUD 31

TABLEAU 4 : BÂTIMENT P2 – DÉTAIL DES INSTALLATIONS PAR ÉTAGE 46

TABLEAU 5 : CLASSEMENT ICPE DU SITE..... 67

TABLEAU 6 : CLASSEMENT LOI SUR L’EAU DU SITE 72

TABLEAU 7 : POSITIONNEMENT DU PROJET VIS-À-VIS DE L’ARTICLE R.122-2 DU CODE DE L’ENVIRONNEMENT72

TABLEAU 8 : ÉLÉMENTS POUR L’AUTORISATION POUR L’ÉMISSION DE GAZ À EFFET DE SERRE..... 73

TABLEAU 9 : ÉLÉMENTS POUR L’AUTORISATION D’EXPLOITER UNE INSTALLATION DE PRODUCTION D’ÉLECTRICITÉ
..... 74

TABLEAU 10 : ARRÊTÉS MINISTÉRIELS DE PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES APPLICABLES AU PROJET..... 77

1. PRÉSENTATION DE LA DEMANDE

1.1 OBJET DE LA DEMANDE

La société TELEHOUSE International Corporation Of Europe LTD (appelée TELEHOUSE dans la suite du dossier) exploite actuellement un centre de données informatiques ou datacenter (appelé TH3), au 1 rue Pablo Picasso sur la commune de Magny-les-Hameaux dans les Yvelines (78).

TELEHOUSE a pour projet de développer un nouveau bâtiment de datacenter, intitulé P2, sur le site TH3. Cette demande d'autorisation environnementale concerne ce projet d'extension.

Ce dossier de demande d'autorisation environnementale a été élaboré par la société TELEHOUSE avec le concours de la société EODD Ingénieurs Conseils. Il est réalisé conformément au Code de l'Environnement – Livre I – Titre VIII (procédure de l'autorisation environnementale instaurée par le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017).

Le site TH3 est actuellement soumis à enregistrement au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (arrêté préfectoral n°09-092/DDD du 24 juillet 2009, modifié par l'arrêté préfectoral complémentaire n°78-2022-05-19-00001 du 19 mai 2022).

Le site TH3 est concerné par les rubriques suivantes :

- 2910-A1 (groupes électrogènes) : enregistrement ;
- 1185-2a (fluides frigorigènes) : déclaration avec contrôles périodiques ;
- 2925-1 (batteries plomb étanche) : déclaration.

Dans le cadre du projet P2, objet du présent dossier, le site TH3 basculera sous le régime de l'autorisation au titre de la rubrique 3110 pour les groupes électrogènes (évolution de la rubrique 2910). Il sera également soumis à déclaration avec contrôles périodiques pour la rubrique 4734-1c (stockage de fioul enterré). Les rubriques 1185-2a et 2925-1 resteront sous le même régime ICPE.

L'évolution du statut administratif du site TH3 est présentée au chapitre 7.

1.2 INTÉRÊT DE LA DEMANDE

Du fait d'une demande croissante des besoins de stockage de données informatiques, TELEHOUSE souhaite augmenter les capacités de son datacenter TH3 localisé dans le parc d'activités de Gomberville, au 1 rue Pablo Picasso à Magny-les-Hameaux.

À noter que le site dispose déjà de salles de stockages de données informatiques au sein des bâtiments militaires existants (depuis 2009), et à noter que de nouvelles installations complémentaires, bureaux et salles informatiques sont en cours de construction sur la partie Nord du site depuis 2022 (appelées P0/P1).

❖ **Une réponse à un besoin stratégique en infrastructures numériques**

Fort de son expérience, TELEHOUSE souhaite agrandir un lieu de stockage avec une connectivité performante et un personnel hautement qualifié pour les entreprises souhaitant externaliser leurs données. Les serveurs du datacenter seront hautement sécurisés et opérationnels pour pallier de potentiels sinistres. Le datacenter offrira aussi une grande disponibilité aux données des entreprises qui peuvent utiliser cet espace comme un back-up de leur propre système en cas de défaillance, pour éviter la perte de ces données.

❖ **La valorisation d'un site déjà en cours d'exploitation**

D'une superficie de 17,9 hectares, le Parc d'Activités de Gomberville s'insère sur le territoire de la commune de Magny-les-Hameaux. Le présent projet permettra d'agrandir le site existant TH3 avec comme objectif d'augmenter ses performances globales, de dynamiser le secteur et de limiter la consommation de nouveaux espaces naturels.

❖ **Le développement de l'économie locale**

Le projet permettra le renforcement de l'économie locale, déjà initié par son implantation en 2009 et par le projet P0/P1 en 2021, à la fois directement par l'hébergement de fournisseurs de services à destination des entreprises et/ou du public, et par le paiement de taxes locales (dont le montant s'élève à environ 225 000 € par an à l'heure actuelle sur le site TH3) ; et indirectement par la création d'emplois, directs et indirects (1 emploi direct équivaut à environ 4 emplois indirects), associés à la construction et l'exploitation du datacenter, la gestion des équipements informatiques et la création et diffusion de services et contenus hébergés sur le cloud soutenu par ces serveurs.

L'effectif actuel du site TH3 est de 12 personnes. Il est prévu 8 recrutements supplémentaires dans le cadre du projet P0/P1 (actuellement en construction sur le site) **et 3 recrutements supplémentaires dans le cadre du projet P2** (qui fait l'objet de cette demande d'autorisation environnementale). Il est également attendu la présence d'environ 80 employés pendant la phase de construction de P2.

Les raisons du choix du projet sont détaillées plus précisément dans la pièce n°6 du dossier (étude d'impact).

2. GÉNÉRALITÉS SUR LES DATACENTERS

Le trafic mondial de données a été multiplié par 4,5 entre 2011 et 2016, et par 6 entre 2016 et 2020 (*source : France Datacenter*). L'augmentation du volume des données à stocker et/ou à traiter est ainsi exponentielle et il n'y a pas de signe de ralentissement de cette progression. La crise sanitaire liée au COVID a encore renforcé ce besoin.

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.

Le marché des datacenters en France évolue très vite, et ce, pour des raisons simples :

- foncier abordable ;
- accessibilité géographique stratégique ;
- infrastructure de câbles fibres optiques complète assurant un accès aux réseaux Télécom mondiaux ;
- faible coût de l'électricité par rapport aux autres pays ;
- électricité fournie de qualité (grande stabilité du réseau, peu de pannes, ...).

L'hébergement des données informatiques au sein d'un datacenter repose sur quatre vecteurs principaux :

- **l'alimentation électrique ;**
- **la connectivité forte ;**
- **la sécurité et la sûreté ;**
- **le refroidissement efficace.**

La conception des lieux et la maîtrise par l'exploitant permettent de remplir ces conditions de façon continue et sans interruption. En effet, la majorité des datacenters fonctionne 24h/24 et doit apporter à l'utilisateur des garanties en termes de sécurité et de performance. Les salles informatiques abritant les serveurs doivent donc présenter 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 est 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 est 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 est 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 est 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.

3. IDENTITÉ DU DEMANDEUR

3.1 RÉFÉRENCES ADMINISTRATIVES

Le Kbis de TELEHOUSE est joint en Annexe 1.

Identification du demandeur	
Raison sociale	TELEHOUSE International Corporation Of Europe LTD
Forme juridique	Société à responsabilité limitée d'un État membre de la CE ou partie à l'accord sur l'Espace économique européen
Siège social	Royaume-Uni
Siège social France	137 Boulevard Voltaire 75011 PARIS
Immatriculation RCS	408 024 115
Signataire de la demande	M. Sami SLIM – Directeur général de TELEHOUSE France
Personne chargée du suivi du dossier	M. Alexandre VADANOVICI – Responsable du site Alexandre.Vadanovici@fr.telehouse.net

Tableau 1 : Identification du demandeur

Identification du site	
Adresse du site	1 rue Pablo Picasso 78114 MAGNY-LES-HAMEAUX
N° SIRET	408 024 115 00045
Activité (code NAF/APE)	Autres activités de télécommunication (6190Z)
Coordonnées Lambert 93 (accès au site par le parking)	X = 632 324 m Y = 6 847 784 m
Références cadastrales	Section AX : parcelle n°86
Superficie	65 969 m ²

Tableau 2 : Identification du site

3.2 PRÉSENTATION DU DEMANDEUR

3.2.1 PRÉSENTATION DE TELEHOUSE

TELEHOUSE est un prestataire international de datacenters pour l'hébergement d'infrastructures informatiques et télécoms. Elle stocke et gère de manière sécurisée les données informatiques de grandes entreprises françaises, européennes et mondiales.

L'entreprise a été fondée en 1988 et possède des datacenters en Europe, Asie et Amérique.

Le premier datacenter a été mis en service en 1989 à New York.

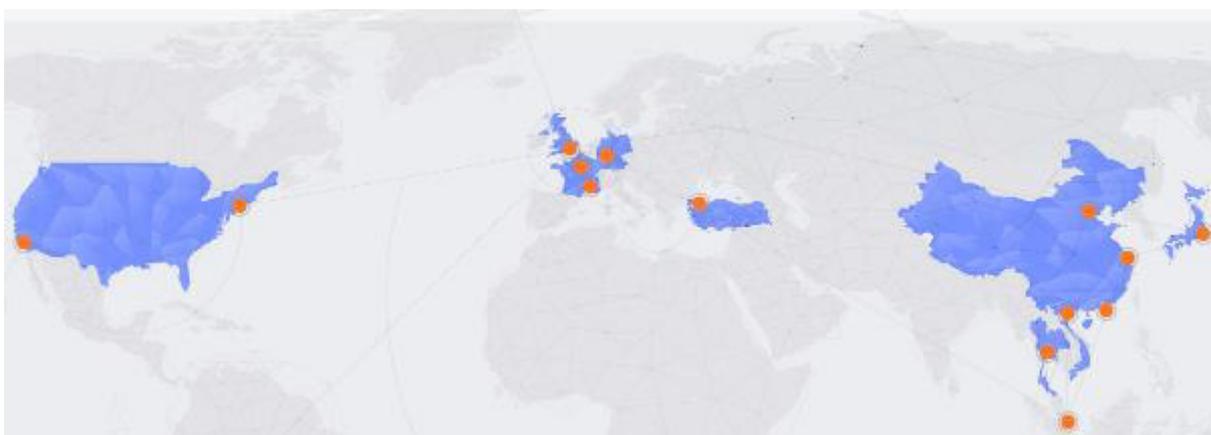


Figure 1 : Localisation des datacenters TELEHOUSE dans le monde

Source : TELEHOUSE

La filiale TELEHOUSE Europe exploite des datacenters à Paris, Marseille, Londres et Francfort.

En France, le premier datacenter a ouvert à Paris en 1996 (site Jeûneurs). Depuis, TELEHOUSE Europe s'est développé à Paris (site Voltaire en 1999 et site Magny-les-Hameaux en 2009) et à Marseille (site THM1 en 2021).

Les datacenters de TELEHOUSE en France hébergent le plus important point d'échange Internet du pays « France IX », ce qui en fait un composant essentiel du principal réseau des systèmes IT du pays.

En France, TELEHOUSE emploie 89 personnes (au 30 novembre 2022).

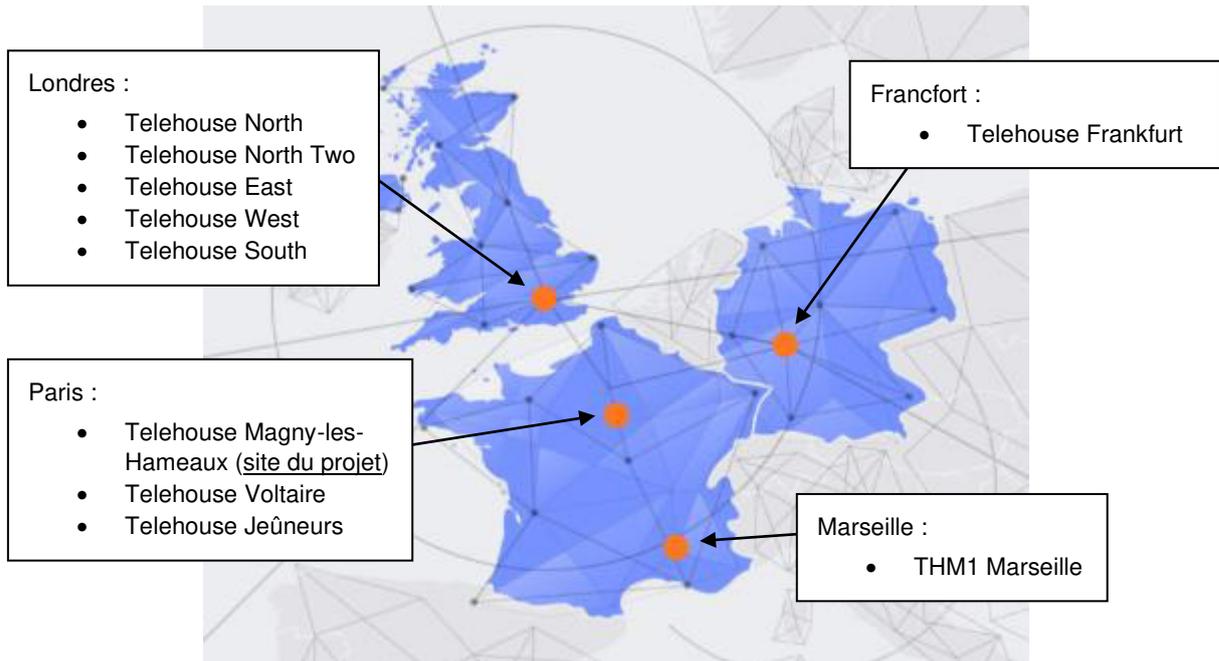


Figure 2 : Localisation des datacenters TELEHOUSE en Europe

Source : TELEHOUSE

3.2.2 CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES

TELEHOUSE dispose de l'expérience et des capacités humaines, techniques et financières pour mener à bien le projet et exploiter le site dans le respect de l'environnement et des règles de sécurité. Le projet bénéficiera de moyens adaptés à ses activités.

Pour rappel, le site est déjà exploité par TELEHOUSE en tant que datacenter et le projet bénéficiera ainsi de toute l'expérience du datacenter existant. TELEHOUSE exploite également trois autres datacenters en France (2 à Paris, 1 à Marseille).

Le justificatif des capacités techniques et financières est disponible en pièce n°3 du dossier.

3.2.3 DÉVELOPPEMENT DURABLE

TELEHOUSE s'engage à fournir des services de colocation et de connectivité dans des datacenters à haute efficacité énergétique. La société garantit notamment des certificats d'électricité 100 % obtenue à partir de sources énergétiques vertes, ce qui permet de minimiser l'empreinte carbone liée à ses activités.

TELEHOUSE s'engage à offrir un environnement sûr et sécurisé à ses collaborateurs, clients et partenaires à travers :

- le respect de l'ensemble des normes réglementaires et prescriptions légales relatives aux activités ;
- l'assurance d'un environnement de travail sûr, conforme aux prescriptions légales en matière de santé et sécurité ;
- la culture de l'autonomie et de la responsabilité ;
- une politique de sensibilisations et de formations.

L'énergie est au cœur des préoccupations des opérateurs de datacenters, accentué par la période de croissance pour TELEHOUSE et l'augmentation exponentielle du trafic des données. Pour cela, TELEHOUSE a fait le choix de :

- s'approvisionner en énergie verte auprès du fournisseur ENGIE et tirer parti de sources renouvelables, avec un objectif d'atteindre un Power Usage Effectiveness (PUE¹) d'environ 1,3 ;
- diminuer et gérer les déchets à travers le recyclage des DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques) et l'utilisation de filières adaptées pour chacun des déchets générés sur site. Actuellement, plus de 94 % des déchets de câblage sont valorisés.

Les consommations d'eau sont optimisées par une gestion raisonnée associée à un système de refroidissement par boucle d'eau glacée.

La performance énergétique des infrastructures est améliorée par :

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

3.2.4 CERTIFICATIONS

Les certifications suivantes sont actuellement en place sur le site TH3, et seront étendues au projet :

- **ISO 14001** : Management de l'environnement ;
- **ISO 50001** : Management de l'énergie ;
- **ISO 9001** : Management de la qualité ;
- **ISO 27001** : Management de la sécurité de l'information ;
- **PCI DSS** (Payment Card Industry Data Security Standard Requirements and Security Assessment Procedures) : Norme de sécurité de l'industrie des cartes de paiement ;
- **HDS** (Health Data Hosting Provision) : Label français pour garantir la sécurité des données de santé.

Le justificatif de ces certifications est présenté en Annexe 2.

¹ Le PUE mesure le rapport entre la puissance électrique totale d'un datacenter et la consommation totale d'électricité de son informatique uniquement. Il est reconnu depuis de nombreuses années comme une métrique simple et pertinente pour mesurer l'efficacité énergétique d'un datacenter et réduire les consommations. La valeur idéale du PUE (mais inatteignable actuellement) est de 1.

4. PRÉSENTATION DU SITE

4.1 LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE

Le site est localisé au **1 rue Pablo Picasso sur la commune de Magny-les-Hameaux**, dans le département des Yvelines (78). Il est localisé au sein du **parc d'activités de Gomberville**, à environ 18 km au Sud-Ouest des limites communales de Paris.

Le site est actuellement un centre de données informatiques, appelé aussi « datacenter », relevant du régime de l'enregistrement au titre de la réglementation ICPE, et est exploité par TELEHOUSE.

Le site est délimité par :

- **au Nord et à l'Est** : le parc d'activités de Gomberville ;
- **au Sud et à l'Ouest** : des espaces naturels.

Les coordonnées géographiques en Lambert 93 de l'accès au site par le parking sont :

- X = 632 324 m ;
- Y = 6 847 784 m.

→ Cf. Figure 3 à Figure 5 ci-après

4.2 LOCALISATION CADASTRALE ET MAÎTRISE FONCIÈRE

Le site est localisé sur la parcelle cadastrale n°86 de la section AX du cadastre.

La superficie totale du site est de 65 969 m².

→ Cf. Figure 6 ci-après

La société TELEHOUSE est propriétaire de l'ensemble de la parcelle n°86.

L'acte de propriété est fourni en Annexe 3.

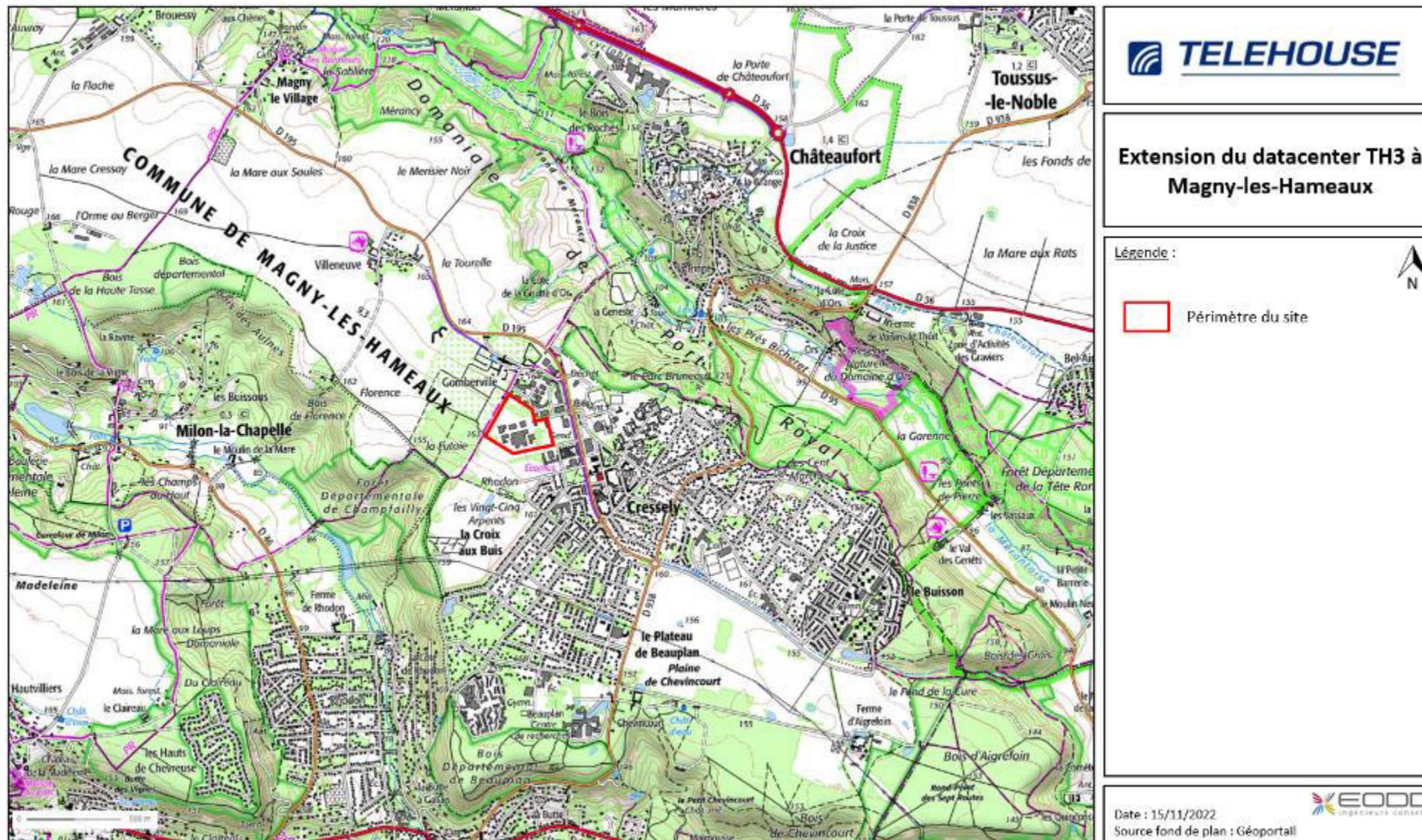


Figure 3 : Localisation géographique – Fond de plan IGN



Figure 4 : Vue aérienne du site



Figure 5 : Occupation des sols autour du site

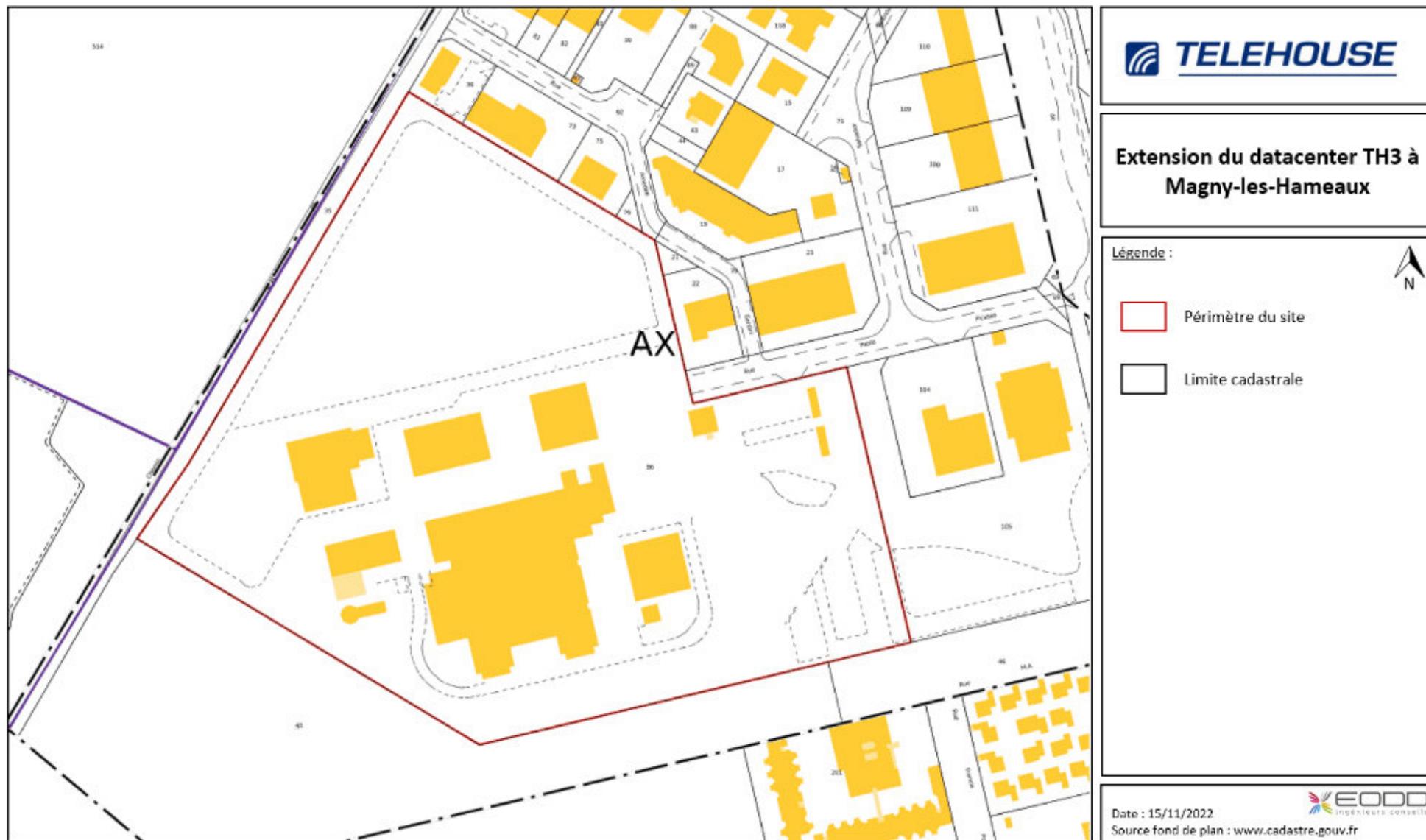


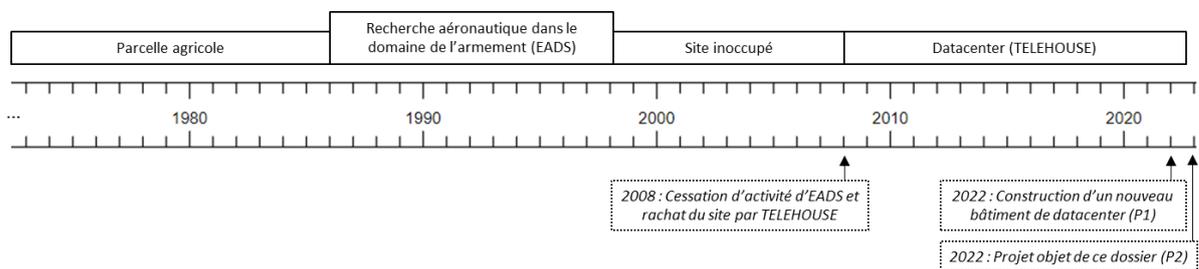
Figure 6 : Localisation cadastrale du site et périmètre ICPE (en rouge)

4.3 HISTORIQUE DU SITE

L'historique du site est présenté ci-dessous :

- avant 1986 : parcelles agricoles / espaces naturels ;
- de 1987 à 1998 : site de recherche aéronautique dans le domaine de l'armement (EADS) ;
- de 1998 à 2008 : site inoccupé, resté propriété d'EADS et qui a été ponctuellement loué pour des tournages de films ;
- 2008 : cessation d'activité d'EADS (rubriques 2920-2b, 2910-A2 et 1185-2b) et rachat du site par la société TELEHOUSE ;
- de 2009 à 2022 : exploitation du site par la société TELEHOUSE en tant que datacenter (activités régies par l'arrêté préfectoral n°09-092/DDD du 24 juillet 2009, sous le régime de l'autorisation ICPE) ;
- 2022 : création de deux nouveaux bâtiments sur la partie Nord du site (appelés P0 pour la partie commune et P1 pour la partie datacenter, dont les activités sont régies par l'arrêté préfectoral complémentaire n°78-2022-05z19-00001 du 19 mai 2022, sous le régime de l'enregistrement ICPE) ;
- aujourd'hui : TELEHOUSE souhaite développer un nouveau bâtiment de datacenter sur la partie Nord du site, appelé P2 (objet du présent dossier).

La frise chronologique de l'exploitation du site présentant les dates clés est illustrée sur la Figure 7 suivante.



5. DESCRIPTION DU SITE DANS SA CONFIGURATION ACTUELLE

La parcelle appartient et est exploitée par TELEHOUSE depuis 2009 en tant que datacenter. TELEHOUSE a réhabilité les bâtiments qui abritaient les activités militaires de recherche aéronautique dans le domaine de l'armement d'EADS entre 1987 et 1998.

En 2021, en vue d'augmenter les capacités de son site, TELEHOUSE a déposé un porter à connaissance pour étendre son site, avec la construction de deux nouveaux bâtiments sur la partie Nord de la parcelle, appelés P0 et P1. Ce porter à connaissance s'est conclu par la parution de l'arrêté préfectoral complémentaire du 19 mai 2022, qui autorise TELEHOUSE à construire ces deux bâtiments.

En 2022, le présent dossier de demande d'autorisation environnementale vise à construire un troisième bâtiment sur la partie Nord de la parcelle, intitulé P2 et accolé aux bâtiments P0 et P1.

À ce jour, les bâtiments P0 et P1 sont en cours de construction sur le site, ces bâtiments seront donc considérés comme des installations existantes dans le cadre de ce dossier, au même titre que les installations mises en place en 2009.

Le site TH3 est donc actuellement composé de deux parties :

- **Partie Sud : localisée au niveau des anciens bâtiments militaires et composant le datacenter d'origine ;**
- **Partie Nord : localisée au niveau des anciennes pelouses au Nord et regroupant les bâtiments P0 et P1.**

Ce découpage est présenté sur les figures en pages suivantes.

À noter que les aménagements de la partie Sud et de la partie Nord fonctionnent de manière indépendante (y compris pour les postes de livraison électrique).

Le site dans sa configuration actuelle comporte les éléments suivants :

- treize bâtiments sur la partie Sud (A, B, C, C', D, E, F, G, H, U, U', S, T) ;
- deux bâtiments sur la partie Nord (P0 et P1) ;
- quatre cuves enterrées de fioul (deux de 60 m³ sur la partie Sud et deux de 80 m³ sur la partie Nord) ;
- deux aires de dépotage (une sur la partie Sud et une sur la partie Nord) ;
- trottoirs, voies de circulation, quai de livraison ;
- des dispositifs de défense incendie (poteaux incendie) ;
- aménagements paysagers ;
- parking.

Une présentation synthétique des différents aménagements existants et installations du site est présentée aux chapitres 5.1 et 5.2 ci-après.



Figure 8 : Vue aérienne du site actuel

Source : AAMH



Figure 9 : Plan masse du site actuel

Source : AAMH

5.1 AMÉNAGEMENTS SUR LA PARTIE SUD

La partie Sud est en activité depuis 2009.

❖ Bâtiments

Treize bâtiments sont présents sur la partie Sud :

- Bâtiments B, D et E : locaux techniques et salles informatiques ;
- Bâtiment T : locaux techniques ;
- Bâtiment U : groupes électrogènes de secours ;
- Bâtiment U' : locaux techniques et d'entretien ;
- Bâtiment G : poste de sécurité ;
- Bâtiment C : bureaux ;
- Bâtiment C' : local poubelles ;
- Bâtiments A, F, H et S : actuellement inexploités car inadaptés à des restructurations en datacenter.

Ce complexe occupe des emprises bâties de 10 640 m².

La majorité de ces constructions (en RDC et R+1, voire R+2, avec toits terrasses et galeries techniques de liaisons enterrées) sont en béton, géométriques, et présentent des façades en parement de pierre agrafée et surfaces vitrées importantes.



Figure 10 : Photographie des bâtiments C, E et B

Source : © Bernard LACHAUD

❖ Alimentation électrique du site

L'alimentation électrique de la partie Sud est effectuée depuis un poste de livraison électrique dédié, localisé dans le bâtiment U, et alimenté par deux réseaux ENEDIS distincts. Un de ces réseaux alimente le site en situation « normale », la seconde alimentation doit remplacer la première en cas de panne.

❖ Salles informatiques

Le cœur de l'activité d'un datacenter est le stockage de données informatiques et de télécommunications pour les clients. Pour cela, la partie Sud dispose de 8 salles informatiques, localisées dans les bâtiments B et D, sur plusieurs étages, pour une superficie totale d'environ 4 800 m². Ces salles informatiques disposent d'un accès réglementé et n'abritent pas de batteries, ces dernières étant localisées dans des locaux dédiés. Elles disposent de systèmes de détection et d'extinction automatique d'incendie par gaz inerte, et leurs parois sont coupe-feu 2 heures.

❖ Locaux techniques électriques

Les locaux techniques électriques permettent d'alimenter électriquement les salles informatiques. Ils sont localisés dans les bâtiments B, D, E et T. Ils sont constitués principalement :

- de transformateurs secs, dont la fonction est d'abaisser la tension en entrée (haute tension vers basse tension) ;
- de batteries de type VRLA (plomb étanche), dont la fonction est d'alimenter les onduleurs par une source d'énergie continue en évitant les microcoupures électriques ;
- d'onduleurs, dont la fonction est de pallier toute panne électrique des bâtiments B, D, E et T en délivrant des tensions et courants alternatifs stables à partir d'une source électrique continue.

Les locaux techniques électriques disposent de systèmes de détection et d'extinction automatique d'incendie par gaz inerte et leurs parois sont coupe-feu 2 heures.

Du SF₆, utilisé en tant qu'isolant dans les cellules haute tension, est présent en quantité limitée au sein du bâtiment U (poste de livraison et poste de remplacement) et des bâtiments E, D et T (locaux transformateurs et TGBT). La quantité totale de SF₆ est de 18,4 kg, répartie en 79 cellules contenant chacune entre 0,21 et 0,42 kg de SF₆.



Figure 11 : Photographie d'une salle batterie, d'un onduleur et d'un transformateur

Source : EODD

❖ Groupes électrogènes

Le bâtiment U accueille 5 groupes électrogènes de secours localisés en salle, au rez-de-chaussée. Ces groupes électrogènes fonctionnent uniquement :

- lors d'une défaillance du réseau électrique principal (3 groupes électrogènes sont susceptibles de fonctionner en simultanément, les 2 autres servant à pallier une défaillance éventuelle des 3 groupes électrogènes principaux) ;
- lors des opérations périodiques de tests et de maintenances (test des 5 groupes électrogènes en simultanément, environ 1 heure par mois).

Les réserves de fioul domestique alimentant les groupes électrogènes permettent, en cas de coupure électrique, d'assurer une autonomie électrique de 72 heures pour les bâtiments B, D, E et G.

Les moteurs des groupes électrogènes sont de type MTU et fonctionnent au fioul domestique. Ils disposent d'une puissance électrique unitaire de 1,6 MW et d'une puissance thermique unitaire de 4,628 MW. Le rejet des fumées de combustion s'effectue par des cheminées de 9,6 m de hauteur.

Les alternateurs associés aux moteurs sont de type Leroy Somer (SDMO), de type synchrone à courant triphasé, protégés auto-ventilé, bobinage en cuivre. Leur puissance unitaire est de 2 000 kVA.

Des pièges à son pour les 5 groupes électrogènes sont installés sur les entrées et sorties d'air et les parois du local et des gaines d'air sont traitées par laine minérale et tôle perforée.

La fiche technique de ces groupes électrogènes est disponible en Annexe 8.

Le local accueillant les groupes électrogènes bénéficie :

- d'un système de détection d'incendie ;
- d'un arrêt d'urgence (vanne manuelle à l'extérieur du local) ;
- de murs et portes coupe-feu 2 heures ;
- d'un système de désenfumage ;
- d'une protection contre la foudre ;
- d'une fosse enterrée permettant de recueillir un déversement accidentel de fioul (non reliée au réseau).

À noter que le local fait lui-même office de rétention.

Les groupes électrogènes sont visibles sur la Figure 13 en page 28 ci-après.

❖ **Stockage du fioul domestique**

Les groupes électrogènes sont alimentés exclusivement en fioul domestique depuis :

- 2 cuves enterrées de 60 m³ chacune ;
- 2 nourrices (réservoirs journaliers) de 1,5 m³ chacune.

À noter que TELEHOUSE réfléchit à la faisabilité d'alimenter ses groupes électrogènes à partir d'un biocarburant appelé HVO (Hydrotreated Vegetable Oil ou huile végétale hydrotraitee), qui viendrait en substitution d'une partie du fioul domestique utilisé actuellement.

Les 2 cuves enterrées permettent de stocker la quantité nécessaire de fioul domestique pour assurer le fonctionnement des groupes électrogènes du bâtiment U pendant 72 heures à pleine charge.

Les cuves sont caractérisées par une paroi double-peau et disposent d'une détection de fuite. Elles sont également équipées d'un limiteur de remplissage par flotteur. Un plan d'action pour installer une alarme dès lors que le niveau est inférieur à un certain niveau est en cours de mise en place par TELEHOUSE.

Des rondes sont effectuées trois fois par jour, notamment pour contrôler le niveau de remplissage des cuves.

Les cuves enterrées sont visibles sur la Figure 13 en page 28 ci-après.

En complément des cuves enterrées, 2 nourrices pour l'alimentation journalière en fioul domestique sont situées dans un local dédié dans le bâtiment U. Ce local bénéficie des mêmes systèmes de protection que le local accueillant les groupes électrogènes. Une rétention est localisée en-dessous de chaque nourrice, dimensionnée pour recueillir l'intégralité du contenu d'une nourrice.

Le local accueillant les nourrices de fioul est visible sur la Figure 13 en page 28 ci-après.

❖ Aire de dépotage

Les opérations de dépotage du fioul domestique s'effectuent sur une aire spécifique dédiée, appelé aire de dépotage, et localisée à proximité des cuves enterrées à l'Ouest du bâtiment U.

L'aire de dépotage, d'une superficie de 54 m², est pourvue d'un revêtement incombustible et est placée sur rétention.

Les opérations de dépotage sont très intermittentes, compte-tenu de la fréquence et de la durée des tests de maintenance des groupes électrogènes (environ 3 à 4 opérations de dépotage par an).

Des plaques étanches sont posées sur les grilles d'évacuation des eaux pluviales avant toute opération de dépotage.

L'aire de dépotage est munie d'un séparateur d'hydrocarbures dédié.

L'aire de dépotage est localisée sur la Figure 13 en page 28 ci-après. Son fonctionnement est décrit sur la figure suivante.

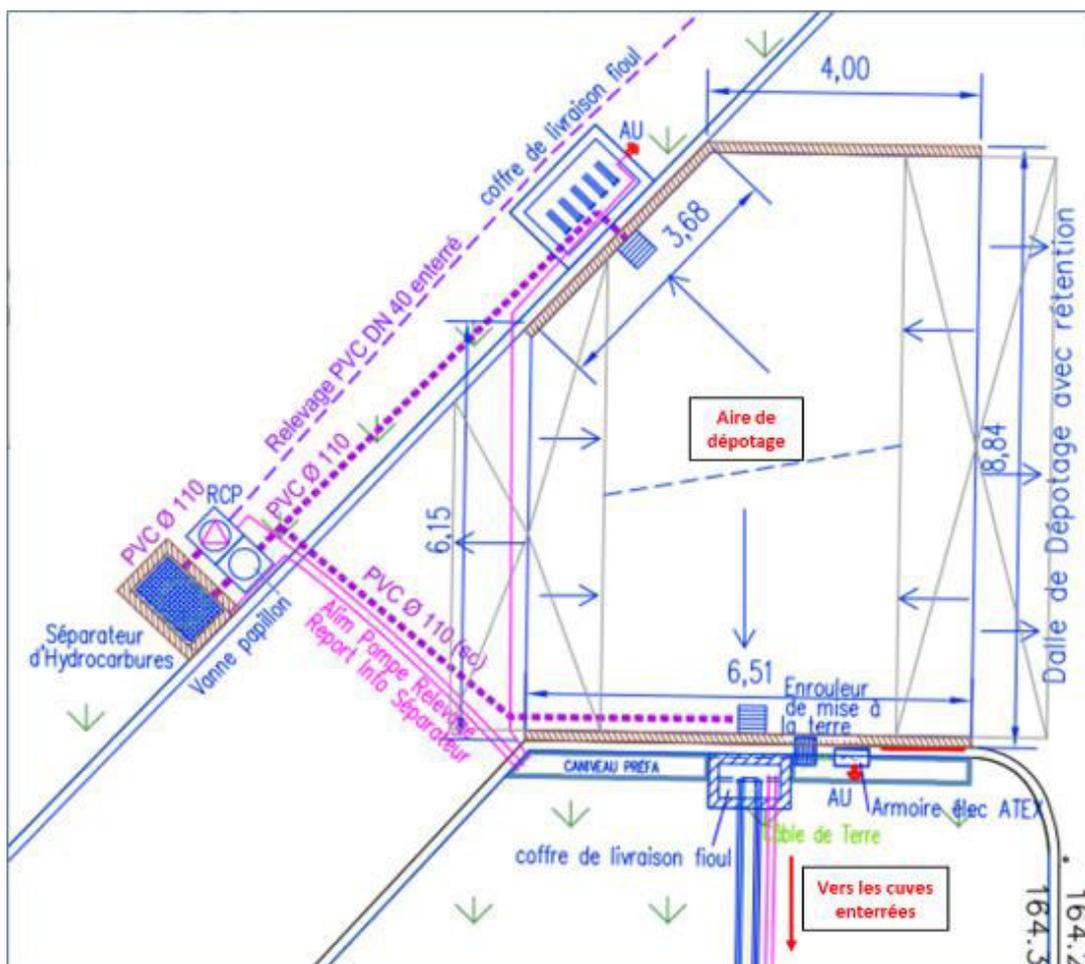


Figure 12 : Fonctionnement de l'aire de dépotage de la partie Sud

Source : TELEHOUSE

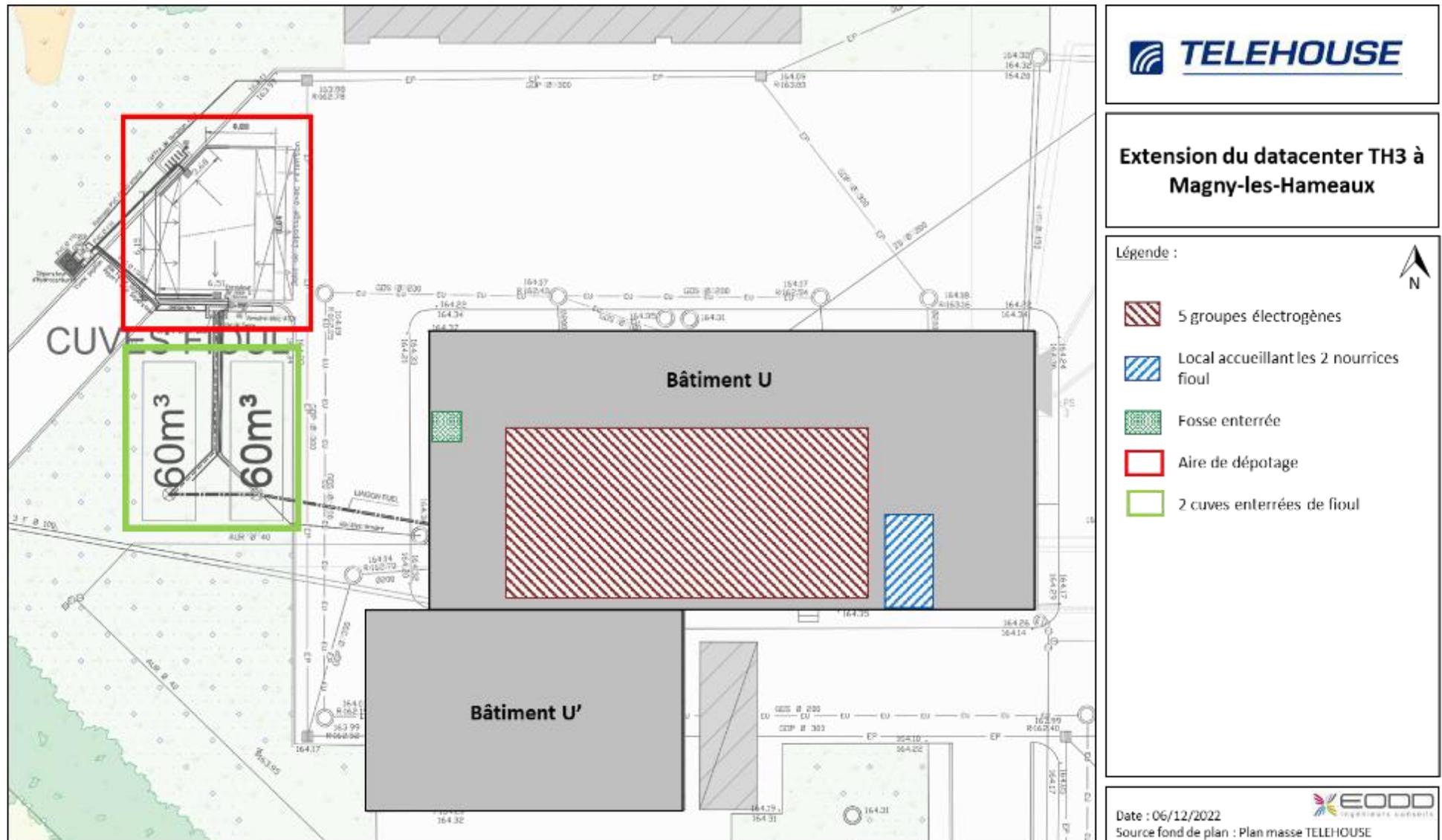


Figure 13 : Aménagements liés au fonctionnement des groupes électrogènes sur la partie Sud



Figure 14 : Groupes électrogènes présents dans le bâtiment U

Source : TELEHOUSE



Figure 15 : Nourrices fioul présentes dans un local spécifique du bâtiment U

Source : TELEHOUSE



Figure 16 : Aire de dépotage de la partie Sud

Source : EODD

❖ Dispositifs de refroidissement et de traitement de l'air

Les dispositifs de refroidissement sont localisés sur la Figure 18 ci-après (groupes froids, aérorefrigérants des groupes électrogènes et CTA).

La partie Sud dispose de 6 groupes froids, qui permettent de refroidir les salles informatiques et les locaux techniques.

Les groupes froids sont localisés en toiture du bâtiment T et assurent la production d'eau glacée, effectuée par un changement d'état d'un fluide frigorigène (au moment de l'évaporation, le fluide frigorigène absorbe de la chaleur et refroidit un circuit d'eau).

Les groupes froids sont composés d'un moteur indépendant couplé à un compresseur, d'un condenseur, d'un dispositif de détente et d'un évaporateur.

Les 6 groupes froids présentent les caractéristiques suivantes :

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

TELEHOUSE a pour projet de remplacer un groupe froid CLIMAVENETA datant de 2009 par un groupe froid TRANE, en mars 2023. Ce projet est intégré au présent dossier.



Figure 17 : Photographie des groupes froids en toiture du bâtiment T

Source : EODD

Le fonctionnement des groupes électrogènes nécessite la présence d'équipements de réfrigération. Le site dispose de 3 aérorefrigérants localisés en toiture du bâtiment U', sur caillebotis. Ils sont de la marque CIAT, modèle EUROPA2 9104 DHF 450, et fonctionnent avec un réseau d'eau glycolée à 40 %.

7 centrales de traitement de l'air (CTA) sont installées en toiture du bâtiment T pour le traitement de l'air des locaux.

En complément, 10 unités de climatisation « split », permettant de climatiser des locaux isolés, sont également présentes sur la partie Sud. Leur localisation et la quantité de fluide frigorigène est présentée dans le tableau ci-dessous.

N°	Désignation de l'équipement	Localisation	Type de fluide	Charge du fluide (kg)
1	GF1	Bat T Terrasse	R134 A	240
2	GF2	Bat T Terrasse	R134 A	240
3	GF3	Bat T Terrasse	R134 A	195
4	GF4	Bat T Terrasse	R134 A	195
5	GF5	Bat T Terrasse	HFO r1234ze	178
6	GF6	Bat T Terrasse	HFO r1234ze	178
7	SPLIT BAT T	Bat T Terrasse	R32	0,46
8	SPLIT 1 BAT C	Bat C Coté	R410 A	8
9	SPLIT 2 BAT C	Bat C Coté	R410 A	3,95
10	SPLIT 1 BAT G	Bat G Coté	R32	5,5
11	SPLIT 2 BAT G	Bat G Terrasse	R410 A	1,35
12	SPLIT 3 BAT G	Bat G Terrasse	R32	1,55
13	SPLIT 1 BAT U	Bat U Coté	R410 A	2,1
14	SPLIT 2 BAT U	Bat U Devant entrée	R32	1,08
15	SPLIT 3 BAT U	Bat U Devant entrée	R410 A	1,2
16	SPLIT 4 BAT U	Bat U Devant entrée	R410 A	1,45

Tableau 3 : Quantité et localisation des fluides frigorigènes de la partie Sud

Source : TELEHOUSE

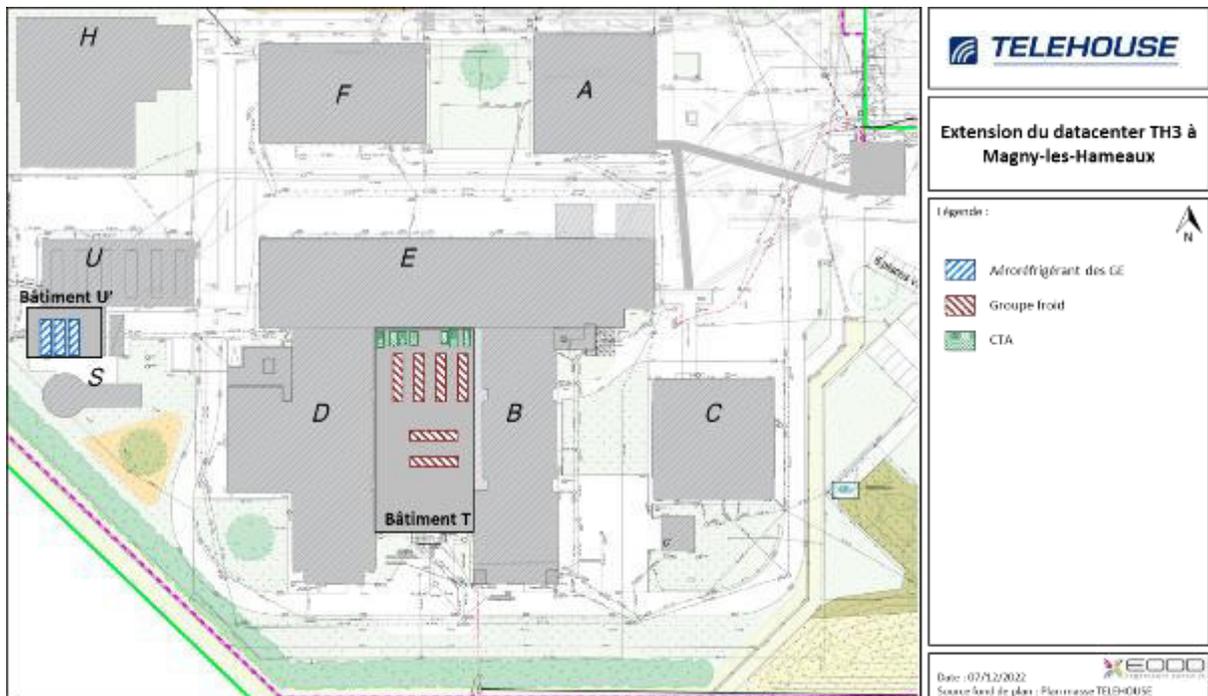


Figure 18 : Localisation des dispositifs de refroidissement sur la partie Sud

❖ Gestion de l'eau

La partie Sud dispose d'une gestion des eaux indépendante de la partie Nord.

La partie Sud est alimentée en eau potable à partir du réseau communal.

L'eau potable est principalement utilisée pour les besoins domestiques et sanitaires du personnel et, dans une moindre mesure, pour faire l'appoint d'eau dans le cadre des vidanges d'installations techniques (groupes froids) et pour les humidificateurs d'air.

L'activité n'utilise pas d'eau industrielle et ne génère donc aucun rejet d'eau, autre que les eaux sanitaires et les eaux pluviales.

Le réseau est de type séparatif sur la commune.

Les eaux sanitaires sont dirigées vers le réseau communal du SIAHVY et sont traitées à la station d'épuration de Valenton.

Les eaux pluviales de toiture sont dirigées vers une cuve enterrée de 80 m³, afin d'être réutilisées pour l'arrosage des espaces verts.

Les eaux pluviales provenant du parking sont infiltrées par des noues (créées dans le cadre du chantier P0/P1), et le surplus est dirigé vers un séparateur d'hydrocarbures avant de rejoindre le réseau communal. Les eaux pluviales ruisselant sur l'aire de dépotage du fioul domestique sont également dirigées vers un séparateur d'hydrocarbure dédié avant de rejoindre le réseau du site.

Les eaux pluviales sont ensuite dirigées vers le réseau communal via un point de rejet commun.

Les eaux d'extinction d'incendie peuvent être confinées sur la partie Sud, via la présence d'un obturateur sous le portail d'accès au site. Le réseau monte en charge pour confiner ces eaux sur site.

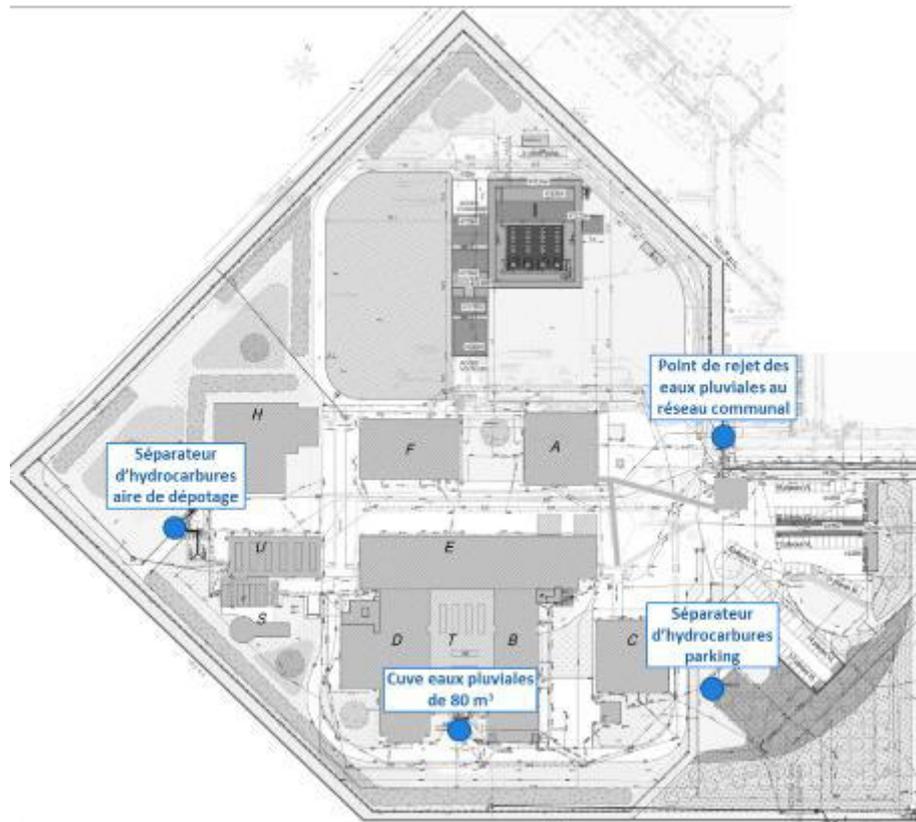


Figure 19 : Localisation des dispositifs de gestion des eaux pluviales sur la partie Sud

Source : AAMH, EODD

5.2 AMÉNAGEMENTS SUR LA PARTIE NORD

Les bâtiments P0 et P1 sont en construction sur la partie Nord depuis 2022. La fin du chantier est prévue pour septembre 2023.

❖ Bâtiments

Deux bâtiments sont en construction sur la partie Nord :

- P0 : d'une emprise d'environ 940 m², sur 4 niveaux dont un sous-sol, et abritant des espaces communs et centraux (accueil, stockage, monte-charge, ...) ;
- P1 : d'une emprise d'environ 1 580 m², sur 3 niveaux dont un sous-sol, et abritant des salles informatiques et des locaux techniques.

Les bâtiments sont des constructions en béton (planchers, poteaux-poutres et voiles porteurs).

Des ventelles en façade dessinent des voutes comme d'immenses soupiraux de cave enterrée et habillent les ventilations des locaux techniques des sous-sols.

Les façades sont isolées par l'intérieur, à minima, pour prévenir des phénomènes de condensations et effets de « parois froides ».

Les toitures (toits terrasses avec isolant et étanchéité) reçoivent pour partie, des plateformes techniques d'équipements de production de froid nécessaires au fonctionnement du datacenter.

Les toits terrasses libres sont végétalisés avec un système de sedum sur substrat léger (pour des raisons de surcharge).

Les bâtiments disposent de parois et planchers hauts coupe-feu 2 heures, de blocs-portes coupe-feu 1 heure, et de protections contre la foudre.

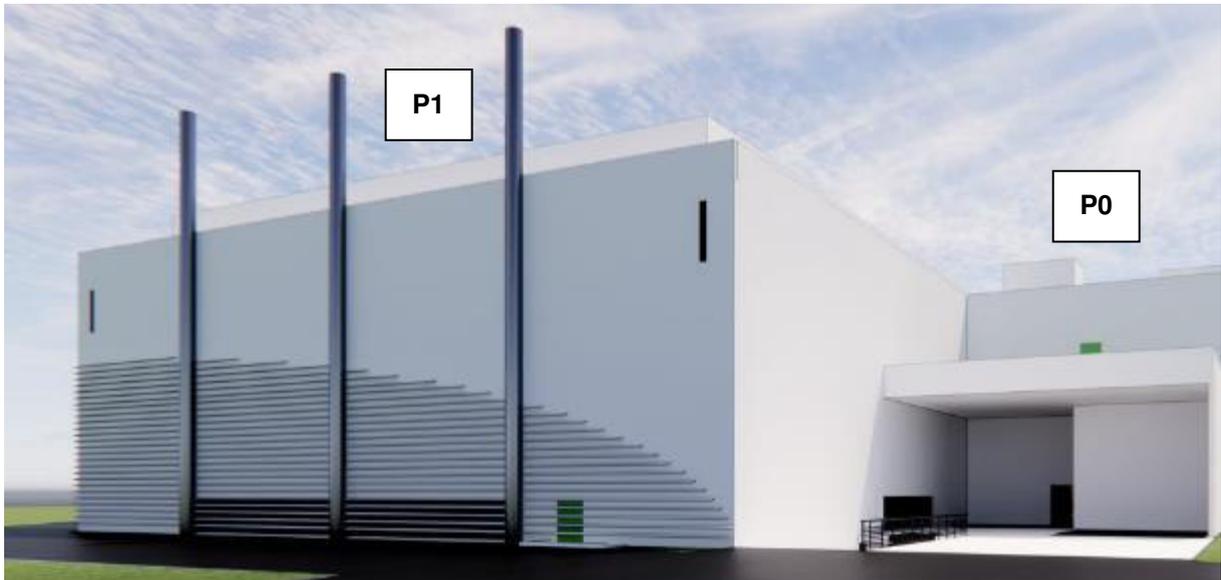


Figure 20 : Vue 3D de P0 et P1

Source : AAMH, permis de construire de P0 et P1

❖ Alimentation électrique du site

L'alimentation électrique de la partie Nord est effectuée depuis un poste de livraison électrique dédié, distinct de celui de la partie Sud, créé dans le cadre du chantier P0/P1 et localisé à l'Est de P1. Ce poste est alimenté par deux réseaux ENEDIS distincts : un de ces réseaux alimente le site en situation « normale », la seconde alimentation doit remplacer la première en cas de panne. Ce poste est relié à un poste source différent de celui de la partie Sud.

❖ Salles informatiques

Le cœur de l'activité d'un datacenter est le stockage de données informatiques et de télécommunications pour les clients. Pour cela, la partie Nord dispose de 2 salles informatiques de superficie utile d'environ 1 000 m² chacune, localisées au R+1 et R+2 du bâtiment P1.

Ces salles informatiques disposent d'un accès réglementé et n'abritent pas de batteries, ces dernières étant localisées dans des locaux dédiés. Elles disposent de systèmes de détection et d'extinction automatique d'incendie par brouillard d'eau, et leurs parois sont coupe-feu 1 heure (coupe-feu 2 heures en prenant en compte le corridor autour de chaque salle informatique).

❖ Locaux techniques électriques

Les locaux techniques électriques permettent d'alimenter électriquement les salles informatiques. Ils sont localisés au sous-sol dans le bâtiment P1. Ils sont constitués principalement :

- de transformateurs secs, dont la fonction est d'abaisser la tension en entrée (haute tension vers basse tension) ;
- de batteries de type VRLA (plomb étanche), dont la fonction est d'alimenter les onduleurs par une source d'énergie continue en évitant les microcoupures électriques ;
- d'onduleurs, dont la fonction est de pallier toute panne électrique du bâtiment P1 en délivrant des tensions et courants alternatifs stables à partir d'une source électrique continue ;
- de tableaux électriques / d'interrupteurs.

Les locaux techniques électriques disposent de systèmes de détection et d'extinction automatique d'incendie par brouillard d'eau et leurs parois sont coupe-feu 1 heure (locaux électriques) ou 2 heures (locaux batteries).

Du SF₆, utilisé en tant qu'isolant dans les cellules haute tension, est présent en quantité limitée au sein de la partie Nord : 28,9 kg répartis entre le poste de livraison, les postes de distribution et les postes de transformation.

❖ Groupes électrogènes

Le bâtiment P1 dispose de 3 groupes électrogènes de secours, localisés en salle, au sous-sol. Ces groupes électrogènes fonctionnent uniquement :

- lors d'une défaillance du réseau électrique principal (3 groupes électrogènes sont susceptibles de fonctionner en simultané, respectivement à 80 %, 80 % et 30 % de leur charge nominale) ;
- lors des opérations périodiques de tests et de maintenances (test des 3 groupes électrogènes, 1 par 1 à 100 % de charge ou 3 en même temps à 33 % de charge, environ 1 heure par mois pour chaque groupe électrogène, et au maximum 30 heures par an par groupe électrogène).

Les réserves de fioul domestique alimentant les groupes électrogènes permettent, en cas de coupure électrique, d'assurer une autonomie électrique de 72 heures pour le bâtiment P1.

Les groupes électrogènes prévus sur P1 sont de la marque KOHLER (KD3100) et fonctionnent au fioul domestique. Ils disposent d'une puissance électrique unitaire de 3 153 kVA (2 522 kW) et d'une puissance thermique unitaire de 6,46 MW. Le rejet des fumées de combustion s'effectue par des cheminées de 21,9 m de hauteur.

Le détail technique de ces groupes électrogènes est disponible en Annexe 5 (fiches techniques, PID).

Le local accueillant les groupes électrogènes bénéficie :

- d'un système de détection incendie (détecteurs de flammes, détecteurs de fumées) ;
- d'un système d'extinction automatique d'incendie par brouillard d'eau selon le principe de la protection d'objet ;
- d'un système de désenfumage ;
- de murs et portes coupe-feu 2 heures ;
- d'un ensemble de clapets coupe-feu entre le local et les zones de circulation attenantes ;
- de deux vannes de coupure d'alimentation en fioul en amont et en aval du réservoir journalier.

À noter que le local fait lui-même office de rétention (seuil surélevé).

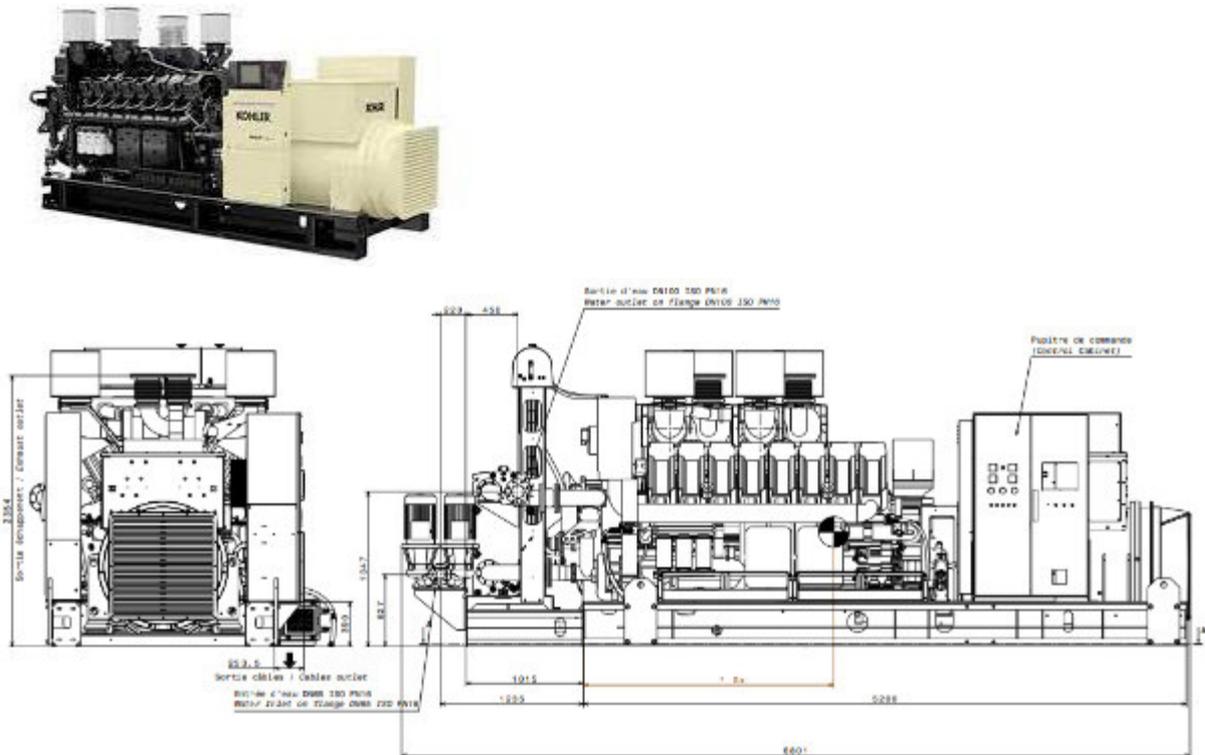


Figure 21 : Coupe et illustration d'un groupe électrogène du bâtiment P1

Source : KOHLER



Figure 22 : Groupes électrogènes et nourrices fioul au sous-sol du bâtiment P1

❖ Stockage du fioul domestique

Les groupes électrogènes de P1 sont alimentés exclusivement en fioul domestique depuis :

- 2 cuves enterrées de 80 m³ chacune ;
- 2 nourrices (réservoirs journaliers) de 3 m³ chacune.

Le fioul domestique utilisé est le même que celui utilisé actuellement sur la partie Sud. À noter que TELEHOUSE réfléchit à la faisabilité d'alimenter ses groupes électrogènes à partir d'un biocarburant appelé HVO (Hydrotreated Vegetable Oil ou huile végétale hydrotraitee), qui viendrait en substitution d'une partie du fioul domestique.

Les 2 cuves enterrées permettent de stocker la quantité nécessaire de fioul domestique pour assurer le fonctionnement des groupes électrogènes du bâtiment P1 pendant 72 heures à pleine charge.

Les cuves sont caractérisées par une paroi double-peau et disposent d'une détection de fuite. Les niveaux de fioul dans la cuve sont contrôlés et des alarmes de niveau haut et de niveau bas sont générées le cas échéant.

Les 2 cuves enterrées, ainsi que l'aire de dépotage, sont localisées sur la figure ci-dessous.

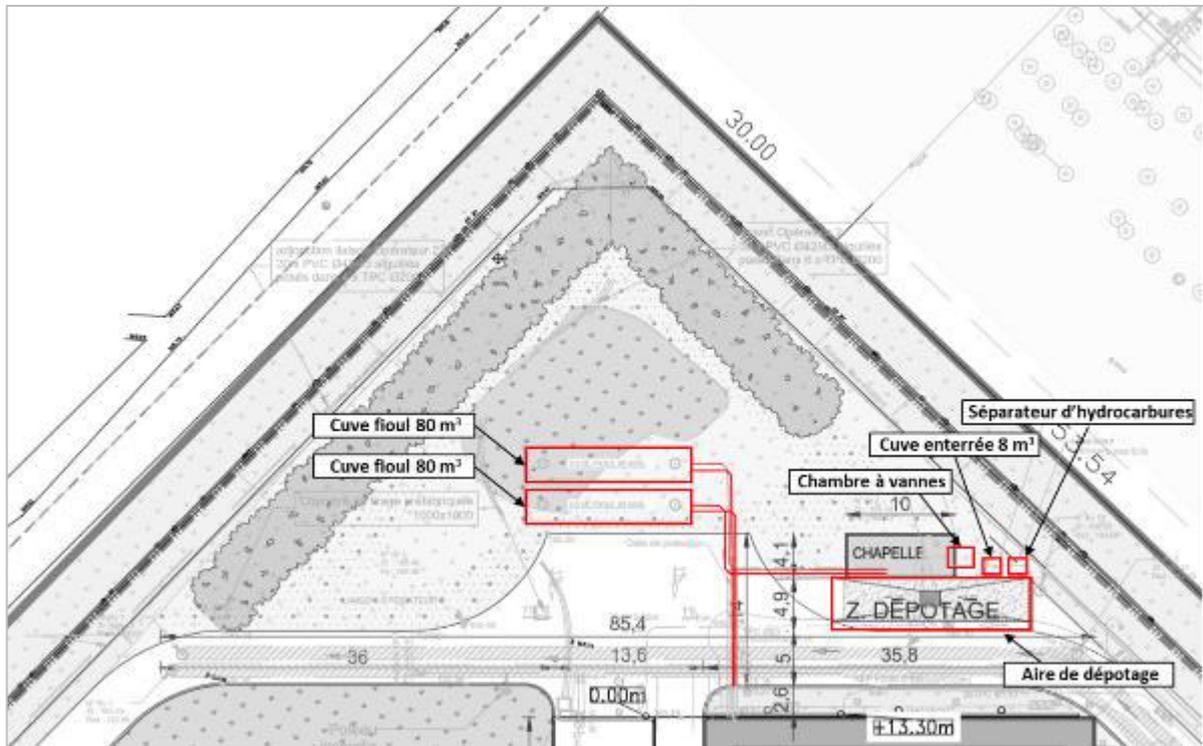


Figure 23 : Localisation des cuves enterrées et de l'aire de dépotage de la partie Nord

Source : AAMH, EODD

En complément des cuves enterrées, 2 nourrices pour l'alimentation journalière en fioul domestique sont localisées dans 2 locaux dédiés au sous-sol du bâtiment P1 (localisation sur la Figure 22 en page 36 ci-avant). Chaque nourrice est équipée d'un bac de rétention de 3,6 m³ (capacité de la nourrice x 1,2) avec un système de détection de fuite.

Les locaux accueillant les réservoirs journaliers bénéficient :

- d'un système de détection incendie (détecteurs de flammes, détecteurs de fumées) ;
- d'un système d'extinction automatique d'incendie par brouillard d'eau selon le principe de la protection de volume ;
- d'un système de désenfumage naturel ;
- de murs et portes coupe-feu 2 heures.

❖ Aire de dépotage

Les opérations de dépotage du fioul domestique s'effectuent sur une aire spécifique dédiée (en béton ignifuge étanche, appelée aire de dépotage, et localisée à proximité des cuves enterrées de P1).

L'aire de dépotage, d'une superficie d'environ 65 m², est pourvue d'un revêtement incombustible et est reliée à une cuve de rétention enterrée de 8 m³ et à un séparateur d'hydrocarbures dédié. Une vanne de sectionnement manuelle est actionnée avant toute opération de dépotage permettant de diriger les éventuelles fuites vers la rétention enterrée.

Les opérations de dépotage sont très intermittentes, compte-tenu de la fréquence et de la durée des tests de maintenance des groupes électrogènes (environ 3 à 4 opérations de dépotage par an).

L'aire de dépotage est localisée sur la Figure 23 ci-avant et son principe de fonctionnement est présenté sur la figure ci-dessous.

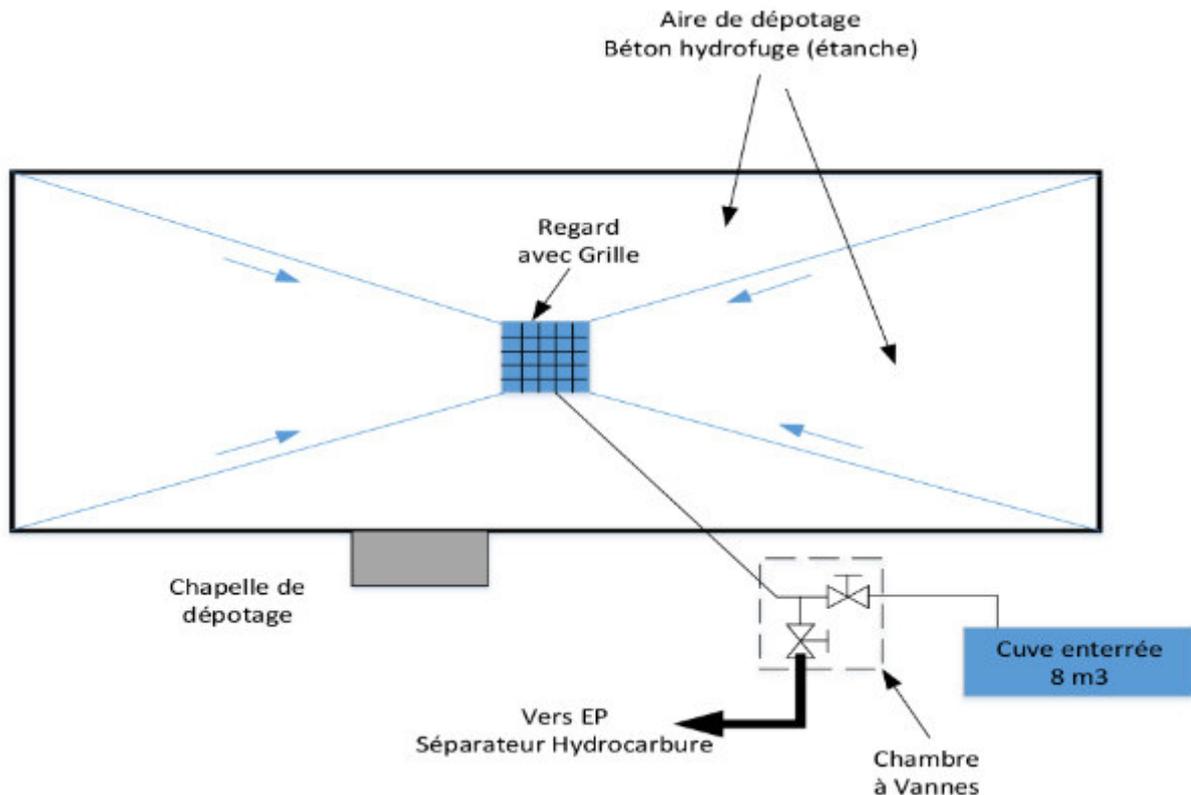


Figure 24 : Fonctionnement de l'aire de dépotage de la partie Nord

Source : CAP INGELEC

❖ Dispositifs de refroidissement et de traitement de l'air

Le bâtiment P1 dispose de 4 groupes froids localisés en toiture, qui permettent de refroidir les salles informatiques et les locaux techniques, dont 1 en redondance. Ils assurent la production d'eau glacée, effectuée par un changement d'état d'un fluide frigorigène (au moment de l'évaporation, le fluide frigorigène absorbe de la chaleur et refroidit un circuit d'eau).

Les groupes froids sont composés d'un moteur indépendant couplé à un compresseur, d'un condenseur, d'un dispositif de détente et d'un évaporateur.

Les 4 groupes froids sont des groupes frigorifiques à condensation par air, produisant 1 300 kW de froid par groupe froid. 178 kg de R1234ze sont présents dans chaque groupe froid. Les groupes froids utilisent du glycol (575 litres de glycol par groupe froid soit 30 % de dilution). L'eau glycolée est interne au groupe froid et fait l'objet d'un suivi de sa pression dans le système afin de mesurer d'éventuelles fuites.

3 aéroréfrigérants (un par groupe) permettent de refroidir les groupes électrogènes du bâtiment P1. Ils fonctionneront avec un réseau d'eau glycolée (environ 2,5 m³ au total, glycol dilué à 30 %). Ils seront localisés en toiture du bâtiment P1.

7 unités de climatisation « split » sont localisées dans le bâtiment P1, contenant chacune 1,8 kg de R410a. Elles servent, ponctuellement, à climatiser des locaux isolés.

Une CTA est localisée au sous-sol du bâtiment P1. Elle permet le renouvellement de l'air et le maintien hors gel des locaux techniques du sous-sol.

2 PAC air/air sont également localisées en toiture du bâtiment P1. Elles servent au traitement de l'air des locaux. Elles contiennent chacune 6 kg de R410a dans leur circuit.

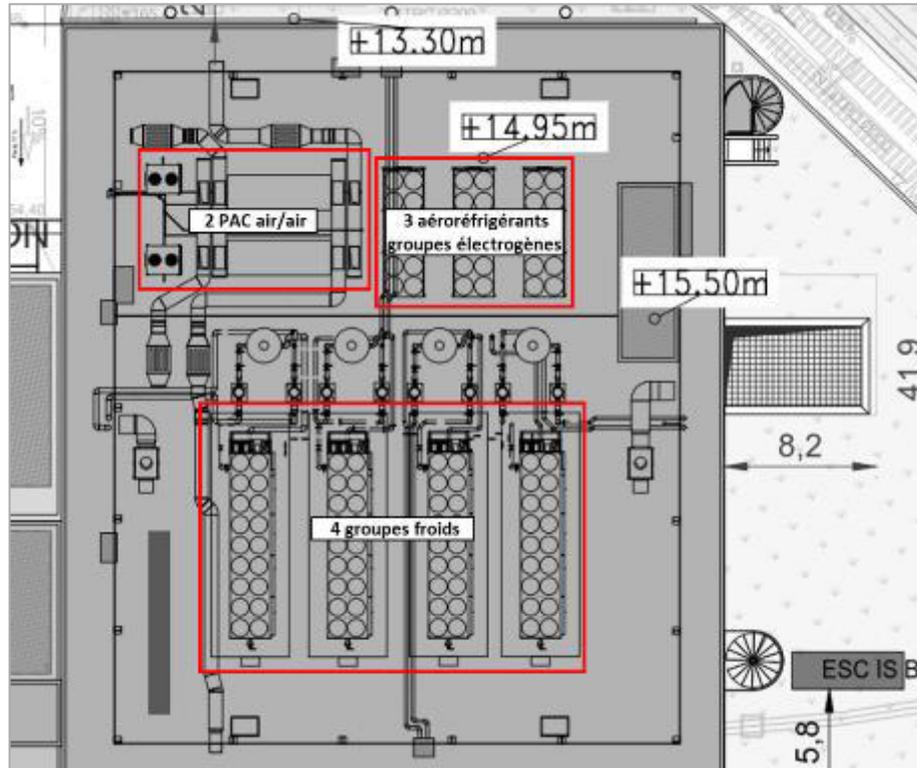


Figure 25 : Localisation des dispositifs en toiture du bâtiment P1

Source : AAMH, EODD

❖ Gestion de l'eau

La partie Nord dispose d'une gestion des eaux indépendante de la partie Sud.

La partie Nord est alimentée en eau potable à partir du réseau communal.

L'eau potable est principalement utilisée pour les besoins domestiques et sanitaires du personnel et, dans une moindre mesure, pour faire l'appoint d'eau dans le cadre des vidanges d'installations techniques (groupes froids) et pour les humidificateurs d'air.

L'activité n'utilise pas d'eau industrielle et ne génère donc aucun rejet d'eau, autre que les eaux sanitaires et les eaux pluviales.

Le réseau est de type séparatif sur la commune.

Les eaux sanitaires sont récupérées en sortie de bâtiment, puis déversées dans le réseau existant du site.

Les eaux pluviales sont collectées et déversées dans une ovoïde souterraine surdimensionnée, avec vanne de sectionnement, permettant d'assurer la rétention des eaux pluviales (dimensionné sur la base d'une pluie de retour de 10 ans et d'un débit de fuite de 30 L/s/ha, d'après le règlement d'assainissement) et permettant d'assurer la rétention des eaux d'extinction d'incendie.

Un séparateur d'hydrocarbures est dédié aux eaux pluviales ruisselant sur l'aire de dépotage de la partie Nord. Les eaux sont ensuite dirigées vers le réseau du site, puis vers le réseau communal.

5.3 ORGANISATION DE L'ACTIVITÉ

5.3.1 RYTHME D'ACTIVITÉ

Les installations fonctionnent 24h/24 et 7j/7, 365 j/an.

La majorité du personnel est présent sur site pendant les heures classiques de bureau, du lundi au vendredi, hors jours fériés.

L'équipe en charge des installations techniques et le service de sécurité sont en permanence présents sur le site.

5.3.2 ORGANISATION SUR LE SITE

Afin de garantir de bonnes capacités techniques, la société dispose d'une organisation fonctionnelle structurée, qui se traduit notamment par la présence sur le site :

- d'un responsable de site ;
- d'une équipe technique télécom ;
- d'une équipe de maintenance ;
- d'une équipe informatique ;
- d'une équipe administrative ;
- d'agents de sécurité.

Il n'y a aucun poste de travail permanent dans les salles informatiques.

5.3.3 MAINTENANCE DES ÉQUIPEMENTS

Le responsable du site veille au maintien de l'ensemble des installations sous sa responsabilité.

L'exploitant réalise une maintenance préventive et des vérifications périodiques des installations visées par la réglementation ICPE et des équipements soumis au Code du Travail, pour s'assurer de leur maintien en conformité. Les rapports de vérification sont archivés.

5.3.4 ACCÈS ET CIRCULATION SUR SITE

L'accès au site peut se faire par plusieurs entrées, localisées rue Pablo Picasso :

- accès pour le personnel et les visiteurs, permettant d'accéder au parking pour véhicules légers, motos et vélos ;
- accès pour les piétons ;
- accès pour les livraisons.

Les accès sont dimensionnés pour les services de secours. Ils sont présentés sur la Figure 26 ci-après. À l'intérieur du site, des voiries permettent de faire le tour de l'ensemble des bâtiments.



Figure 26 : Accès au site

5.3.5 CONTRÔLES D'ACCÈS

La sécurité est au cœur de l'activité d'un datacenter et un enjeu primordial.

L'ensemble des personnes accédant au site doivent être munies d'un badge. Un poste de garde est présent à l'entrée du site (bâtiment G). Les visiteurs se présentant à l'accueil peuvent accéder au site uniquement après contrôle et remise d'un badge temporaire par la sécurité.

Le site est protégé par un grillage renforcé avec concertina (barbelés), ainsi que par des dispositifs anti-intrusion à détection infrarouge et par 240 caméras de sécurité enregistrant 24h/24.

Le gardiennage du site est effectué par la présence de deux agents en 24/24 sur le site. Des rondes sont effectuées en journée, la nuit, le week-end et les jours fériés.

5.3.6 PLACES DE STATIONNEMENT

Les places de stationnement sur site sont constituées par :

- 87 places pour les véhicules légers, dont 5 places accessibles aux Personnes à Mobilité Réduite et 2 places avec borne de recharge électrique ;
- 1 abri deux-roues motorisés, d'une capacité de 10 places ;
- 1 abri vélos, d'une capacité de 20 places.

6. DESCRIPTION DES ACTIVITÉS PROJÉTÉES

→ Cf. plans en pièce n°5 du dossier

6.1 COMPOSANTES DU PROJET P2

TELEHOUSE a pour projet de développer un nouveau bâtiment de datacenter, intitulé P2, sur le site TH3. Ce bâtiment sera accolé aux bâtiments P0 et P1, sur la partie Nord du site. Il permettra d'augmenter les capacités de stockage de données informatiques de TH3. Ce projet ne nécessite pas de modifier les limites de propriété actuelles du site.

Pour cela, le projet P2 comprendra :

- **la construction du bâtiment P2 en lui-même, d'une emprise au sol d'environ 1 520 m², comprenant :**
 - un niveau semi-enterré de locaux techniques ;
 - deux niveaux de salles informatiques ;
 - une terrasse technique ;
- **l'installation des équipements techniques à l'intérieur du bâtiment ;**
- **la réalisation des travaux de VRD avec :**
 - le raccordement du bâtiment P2 aux réseaux enterrés existants ;
 - l'ajout d'une cuve de fioul enterrée de 80 m³, à proximité des deux cuves déjà prévues au Nord dans le cadre de P0/P1.

Le bâtiment P2 sera semblable au bâtiment P1.

Les installations extérieures seront mutualisées (aire de dépotage, parking, voiries, ...).

À ce stade, il est envisagé de débiter les travaux en septembre 2023 (dans la continuité des travaux de P0/P1). Cette phase chantier sera globalement divisée en phases successives :

- travaux de VRD : environ 2 mois ;
- construction du bâtiment : environ 8 mois ;
- installation des équipements techniques : environ 6 mois ;
- essais avant mise en service : environ 2 mois.

Une charte de chantier vert est mise en place dans le cadre du chantier de P0/P1. Elle sera mise à jour dans le cadre du chantier de P2 et précisera les modalités afin de limiter les risques et les nuisances aux riverains et ouvriers, de limiter les pollutions et de gérer les déchets de chantier.

6.2 PLAN MASSE DU SITE DANS SA CONFIGURATION PROJÉTÉE

La surface totale du site est de 65 969 m². Avec le développement de P2, le site sera à terme découpé de la manière suivante :

- environ 34 000 m² d'espaces verts ;
- environ 17 000 m² de parking et voiries ;
- environ 15 000 m² d'emprises bâties.

Les plans détaillés du projet sont présentés dans la pièce n°5 du dossier.

Le plan masse du site, dans sa configuration projetée avec P2, est présenté en page suivante. Les éléments en rouge présentent les éléments créés spécifiquement dans le cadre de P2 (sans compter le bâtiment P2 en lui-même). Des vues 3D sont également présentées ci-après.



Figure 27 : Vue aérienne du site dans sa configuration projetée avec P2

Source : AAMH

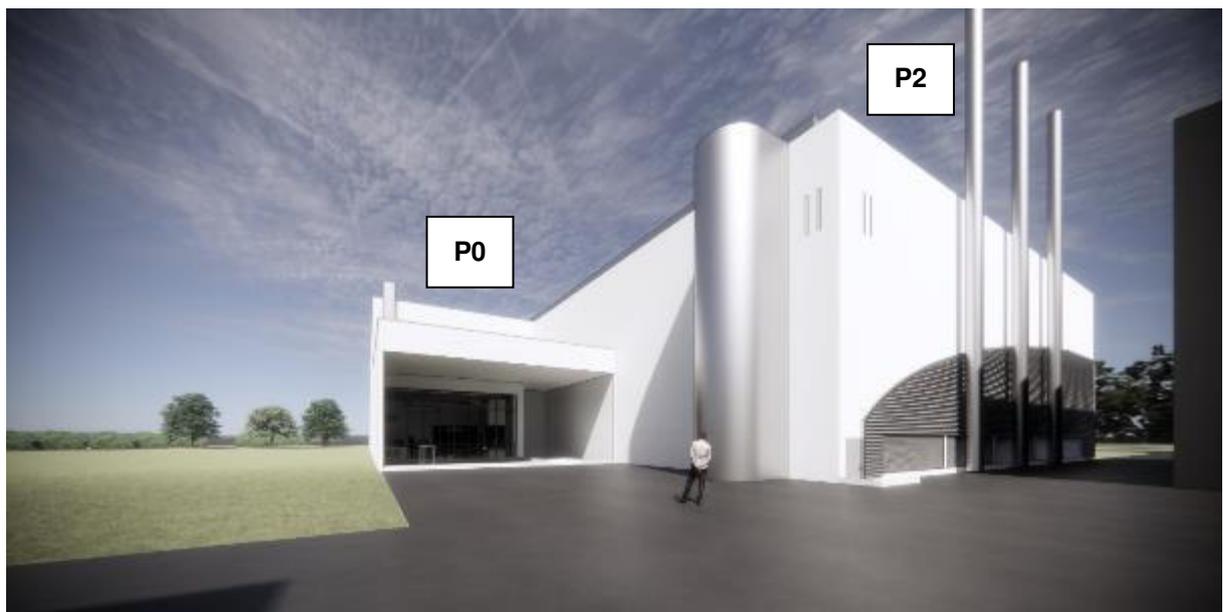


Figure 28 : Vue 3D de P2

Source : AAMH



Figure 29 : Plan masse du site dans sa configuration projetée avec P2

Source : AAMH

TELEHOUSE – DDAE Datacenter
Extension datacenter TH3 à Magny-les-Hameaux (78) – Bâtiment P2

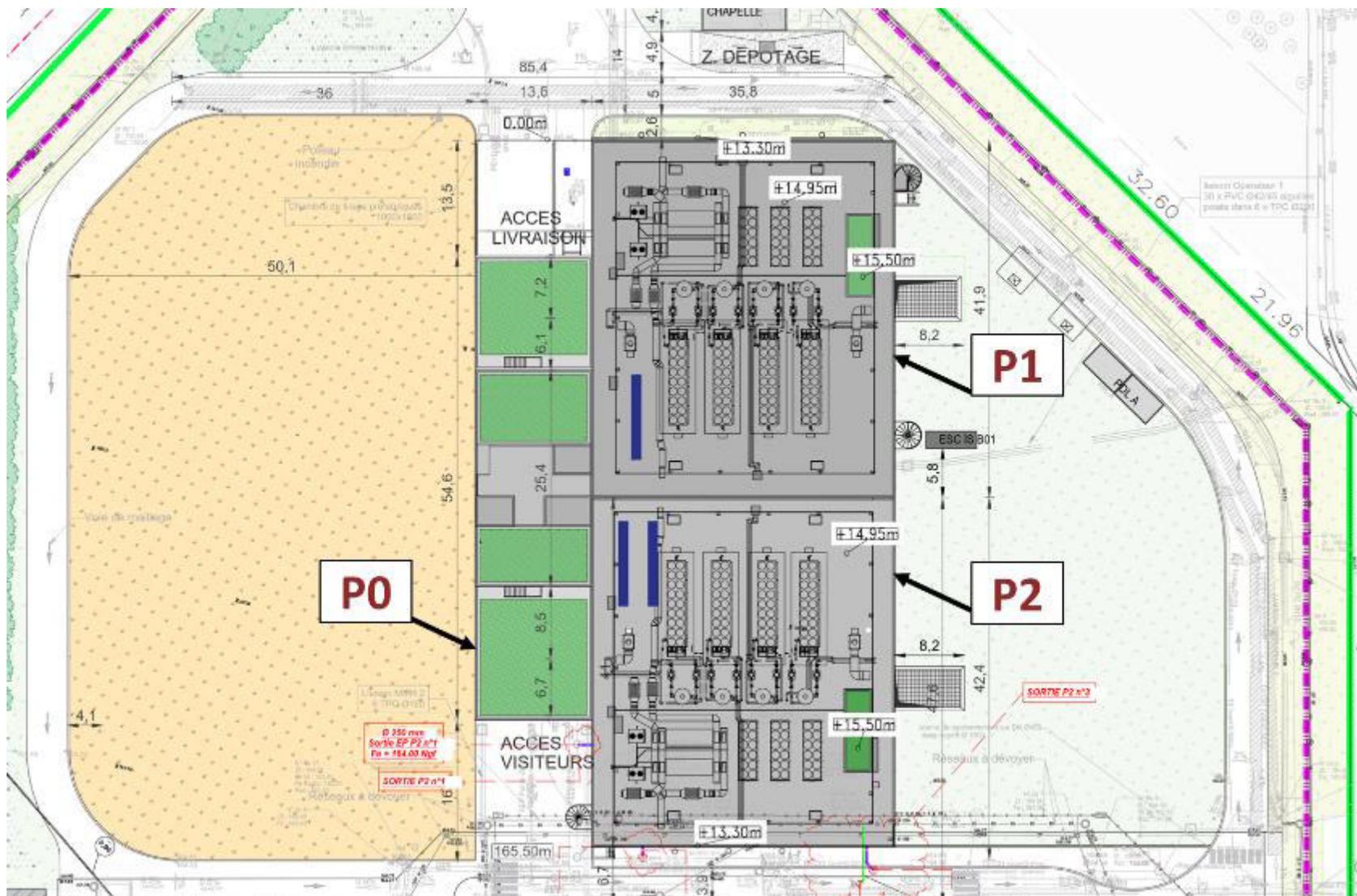


Figure 30 : Plan masse du site zoomé sur P2

Source : AAMH

6.3 DESCRIPTION GÉNÉRALE DU BÂTIMENT P2

Le bâtiment aura une emprise au sol d'environ 1 520 m². Il présentera un sous-sol, un R+1, un R+2 et une terrasse technique. Il sera accolé à P0 et à P1.

Le Tableau 4 ci-dessous synthétise les différents locaux présents à chaque étage du bâtiment P2. Les plans détaillés de chaque étage sont présentés en pièce n°5.

Les étages seront accessibles par escaliers, ascenseurs et monte-charges.

Étage	Locaux et installations
Sous-sol <i>Cf. Figure 31</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Locaux électriques : transformateurs (3 MV room), batteries (3 battery room), onduleurs et TGBT* (3 MDB DQM et UPS room), interrupteurs inverseurs de source (4 STS room) • Local d'arrivée des fibres opérateurs (1 operator room) • Local CTA (1 AHU room) • Local groupes électrogènes (1 generators) • Locaux stockage journalier fioul (2 daily tank room) • Postes de sécurité (2 security room) • Circulations (corridor)
Rez-de-chaussée	<ul style="list-style-type: none"> • Absence d'installations au rez-de-chaussée – Vide sur sous-sol
Niveau 1 <i>Cf. Figure 32</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 salle informatique d'environ 1 000 m² • Circulations / Corridor
Niveau 2 <i>Cf. Figure 32</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 salle informatique d'environ 1 000 m² • Circulations / Corridor
Terrasse technique <i>Cf. Figure 33</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 4 groupes froids • 2 PAC air/air • 3 aéroréfrigérants des groupes électrogènes • 3 cheminées des groupes électrogènes • 25 m² de toiture végétalisée

*TGBT = tableau général basse tension

Tableau 4 : Bâtiment P2 – Détail des installations par étage

L'architecture du bâtiment sera semblable à P1.

Comme P0 et P1, le bâtiment apparaîtra comme un fortin, homogène et structuré en modules, minéral, solide, protecteur des organes sensibles de l'établissement. Des ventelles en façade dessineront des voutes comme d'immenses soupiraux de cave enterrée et habilleront les ventilations des locaux techniques des sous-sols.

Le bâtiment sera une construction en béton (planchers, poteaux-poutres et voiles porteurs).

Les façades seront isolées par l'intérieur, à minima, pour prévenir des phénomènes de condensations et effets de « parois froides ».

Les toitures (toits terrasses avec isolant et étanchéité) recevront pour partie, des plateformes techniques d'équipements de production de froid nécessaires au fonctionnement du datacenter.

Les toits terrasses libres seront végétalisés avec un système de sedum sur substrat léger (pour des raisons de surcharge). La végétalisation de ces terrasses protégera les étanchéités tout en répondant aux obligations de l'article L. 111-18-1 du Code de l'Urbanisme.

Le bâtiment disposera de parois et planchers hauts coupe-feu 2 heures, de blocs-portes coupe-feu 1 heure, et de protections contre la foudre.

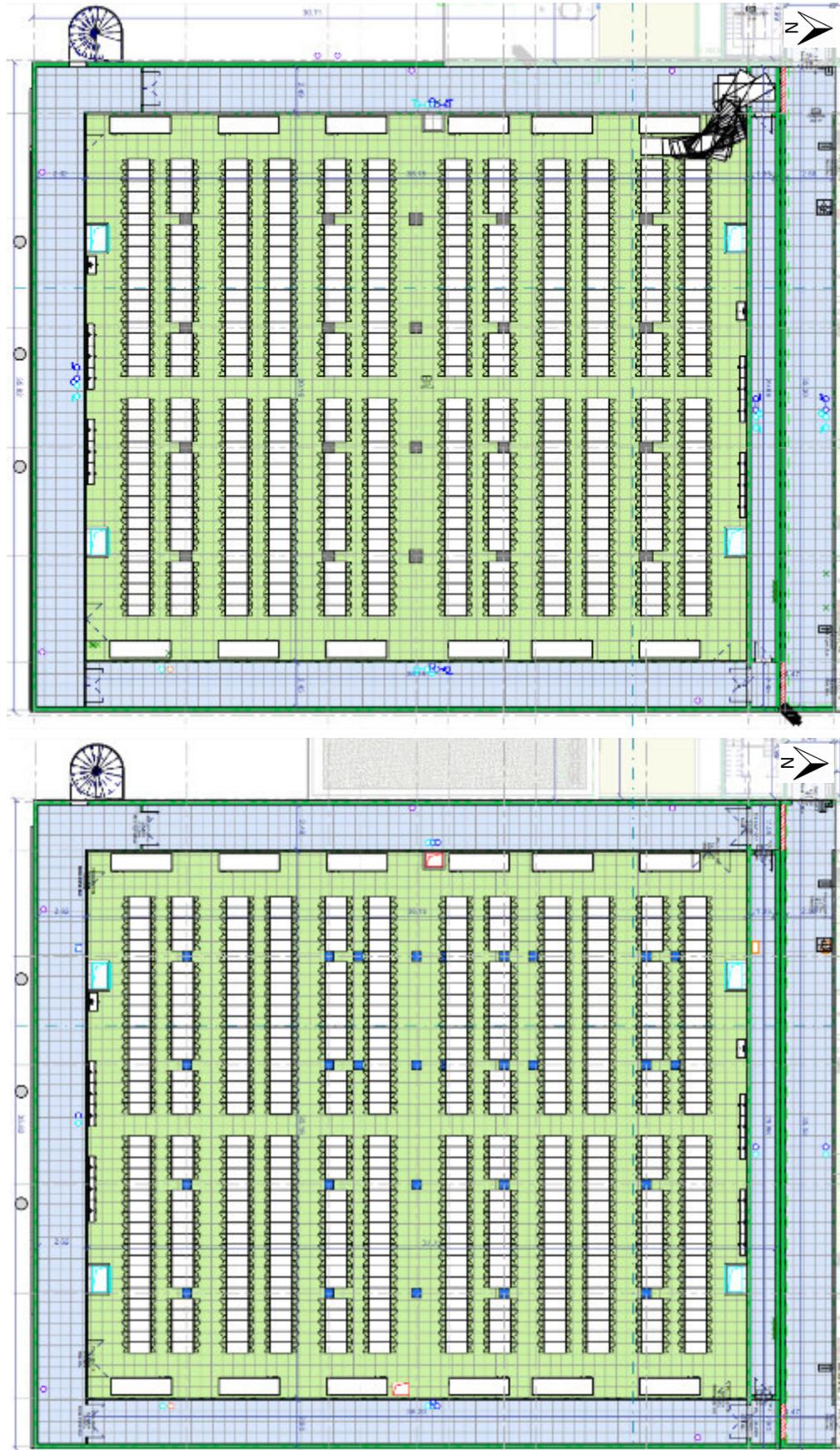


Figure 32 : Répartition des locaux et installations dans le bâtiment P2 – R+1 (haut) et R+2 (bas)

Source : AAMH

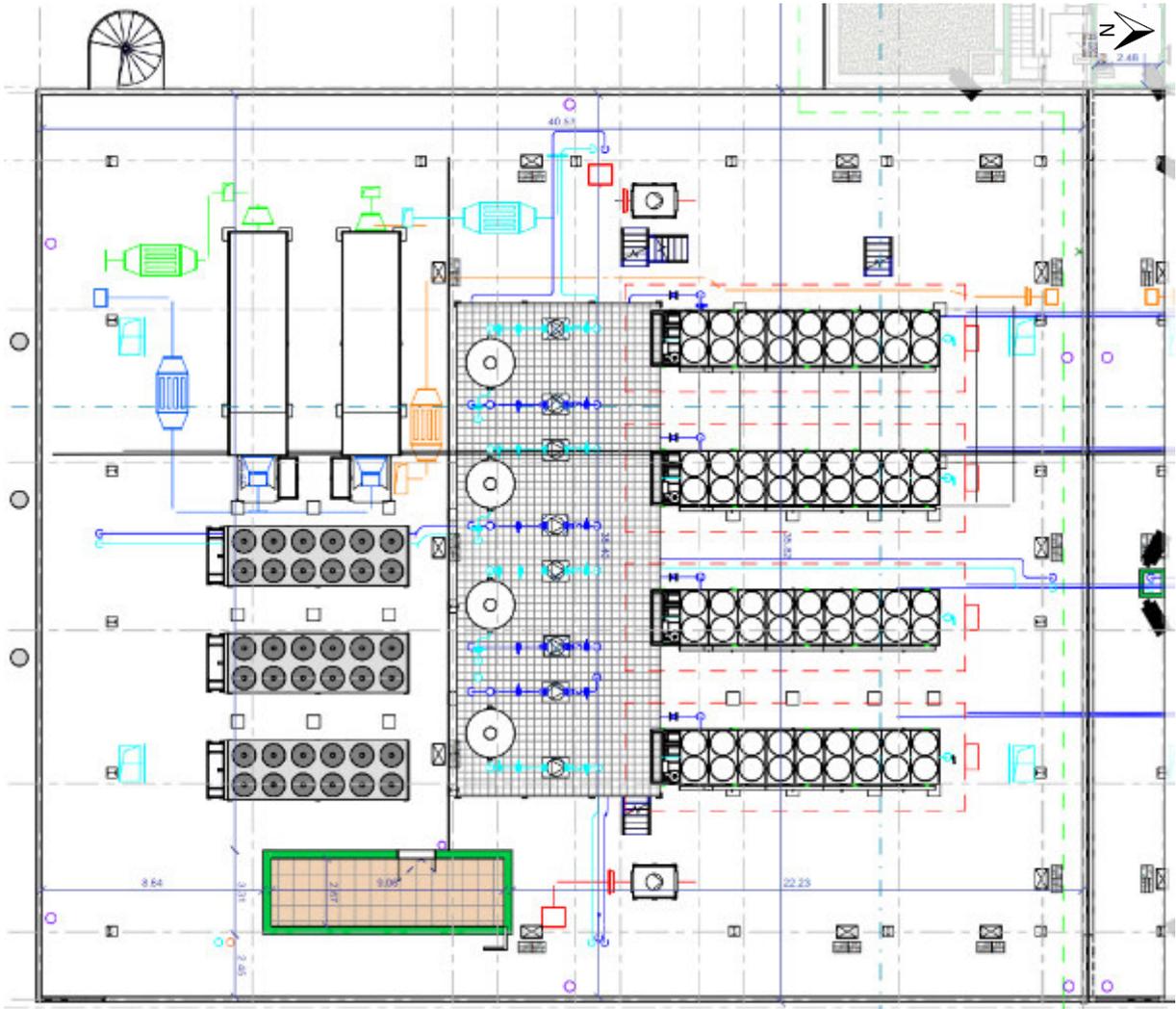
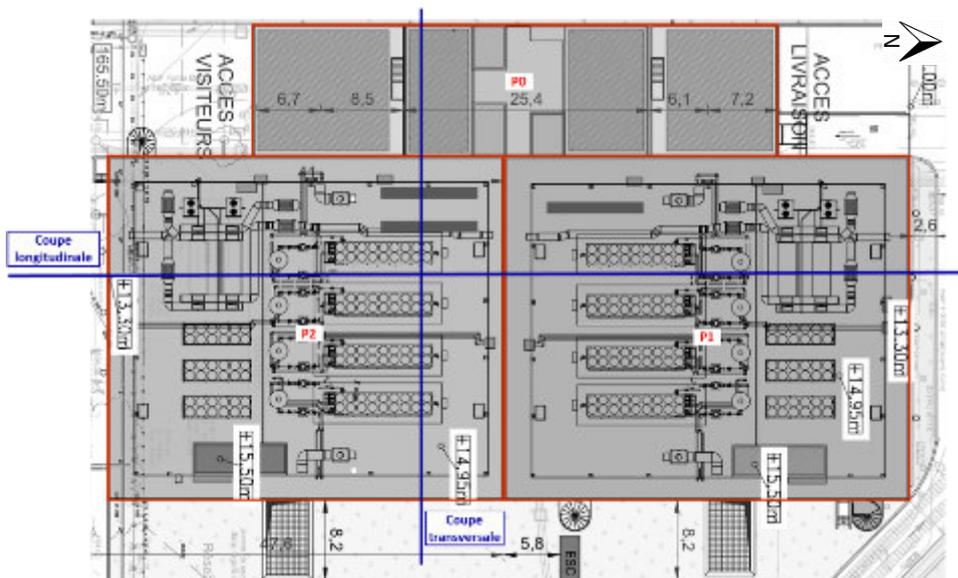


Figure 33 : Répartition des locaux et installations dans le bâtiment P2 – Toiture

Source : AAMH

Localisation des coupes des deux figures en pages suivantes :



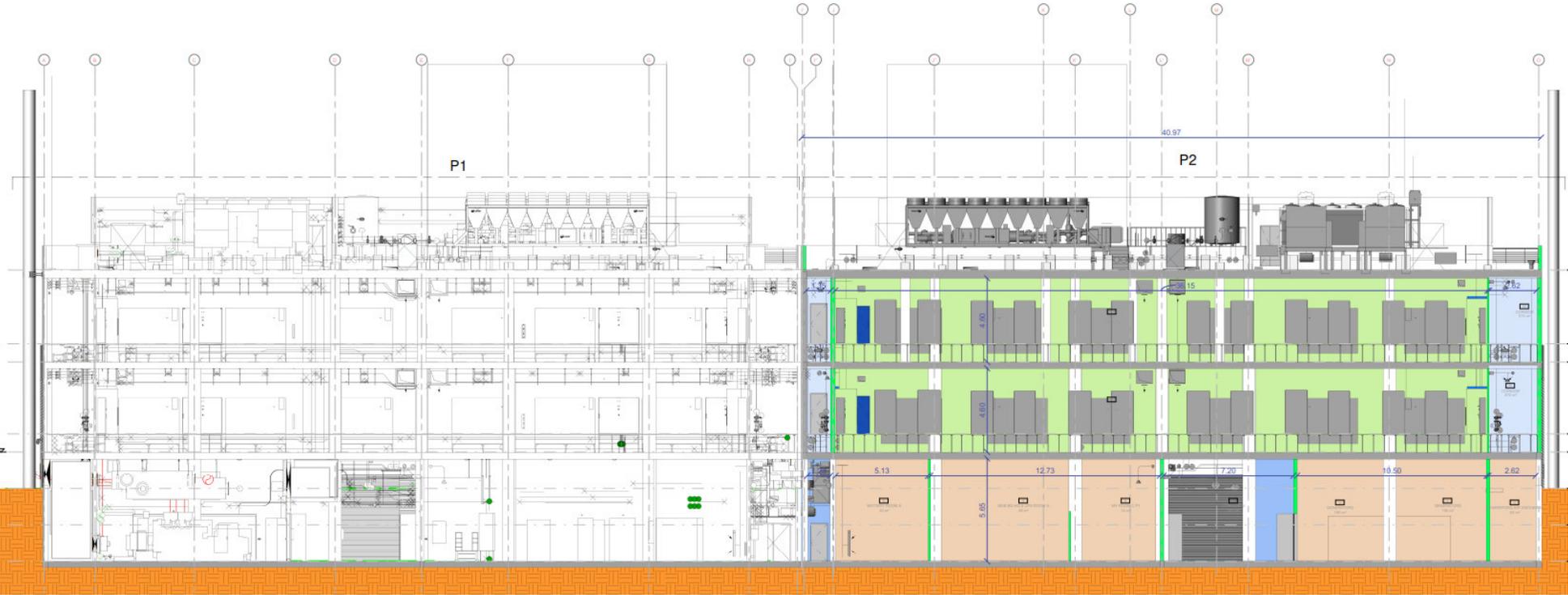


Figure 34 : Coupe longitudinale

Source : AAMH

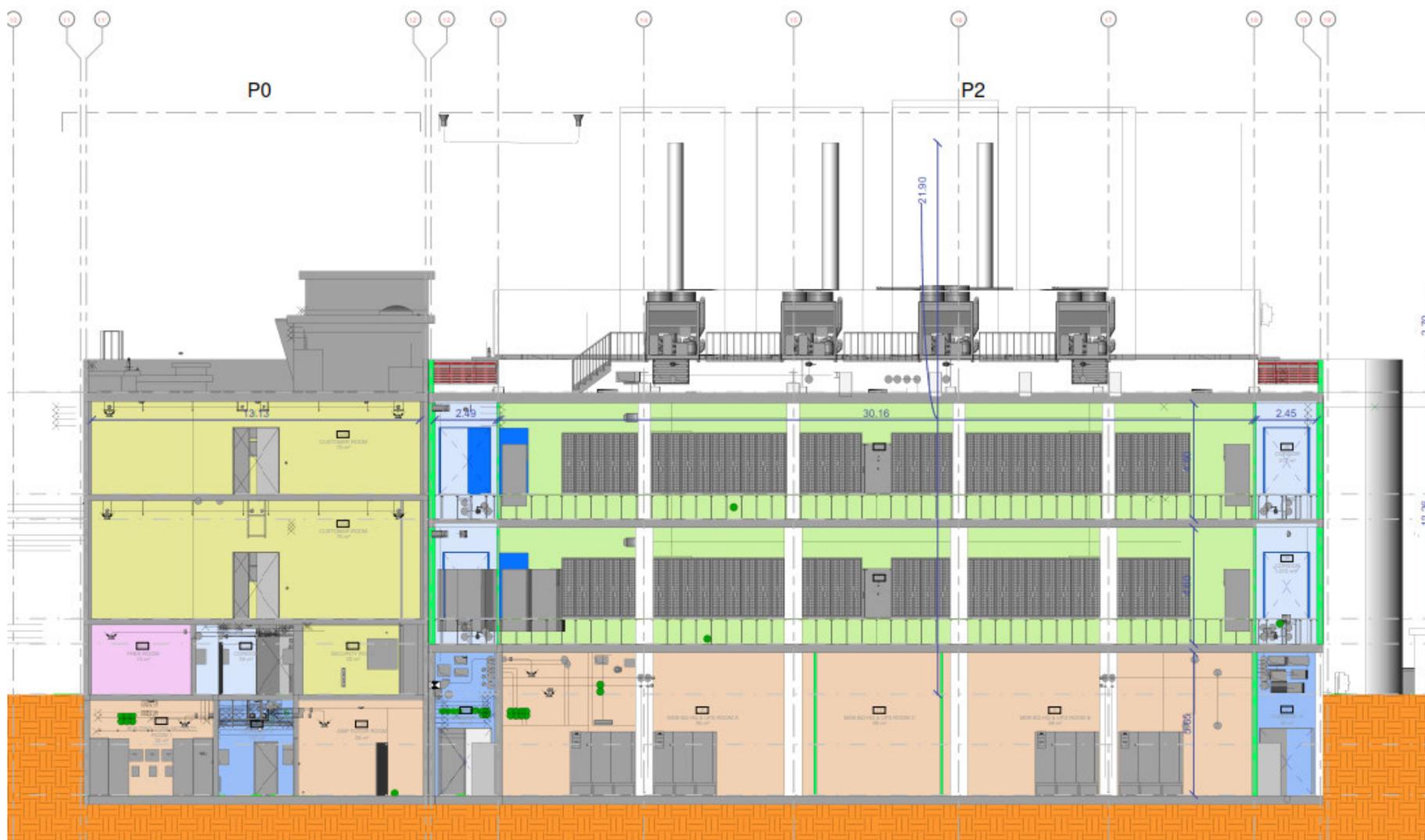


Figure 35 : Coupe transversale

Source : AAMH

6.4 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DU PROJET P2

6.4.1 SALLES INFORMATIQUES

Le cœur de l'activité d'un datacenter est le stockage de données informatiques et de télécommunications pour les clients. **Pour cela, le projet P2 comptera deux salles informatiques d'environ 1 000 m² chacune de superficie utile, aux niveaux R+1 et R+2 du bâtiment P2.**



Figure 36 : Illustration d'une salle informatique

Source : Channel News

Chaque salle informatique sera circonscrite par un corridor.

Elles disposeront d'un accès réglementé et n'abriteront pas de batteries, ces dernières étant localisées dans des locaux dédiés. Elles disposeront de systèmes de détection et d'extinction automatique d'incendie par brouillard d'eau, et leurs parois seront coupe-feu 1 heure (coupe-feu 2 heures en prenant en compte le corridor autour de chaque salle informatique).

Les équipements informatiques nécessiteront la mise en place d'un grand nombre de câblages destinés d'une part à l'alimentation électrique (courants forts et faibles) et d'autre part aux transferts de données.

Toutes les autres installations du site auront pour but d'assurer le bon fonctionnement de ces salles informatiques en termes :

- d'alimentation électrique ondulée avec la présence de transformateurs, onduleurs et batteries dans des locaux électriques dédiés (pour pallier tout risque de microcoupures électriques) ;
- de refroidissement des équipements informatiques ;
- de secours électrique avec la présence de groupes électrogènes en cas de panne au niveau de l'alimentation électrique principale ;
- de sécurité incendie (détection automatique et extinction automatique par brouillard d'eau, désenfumage).

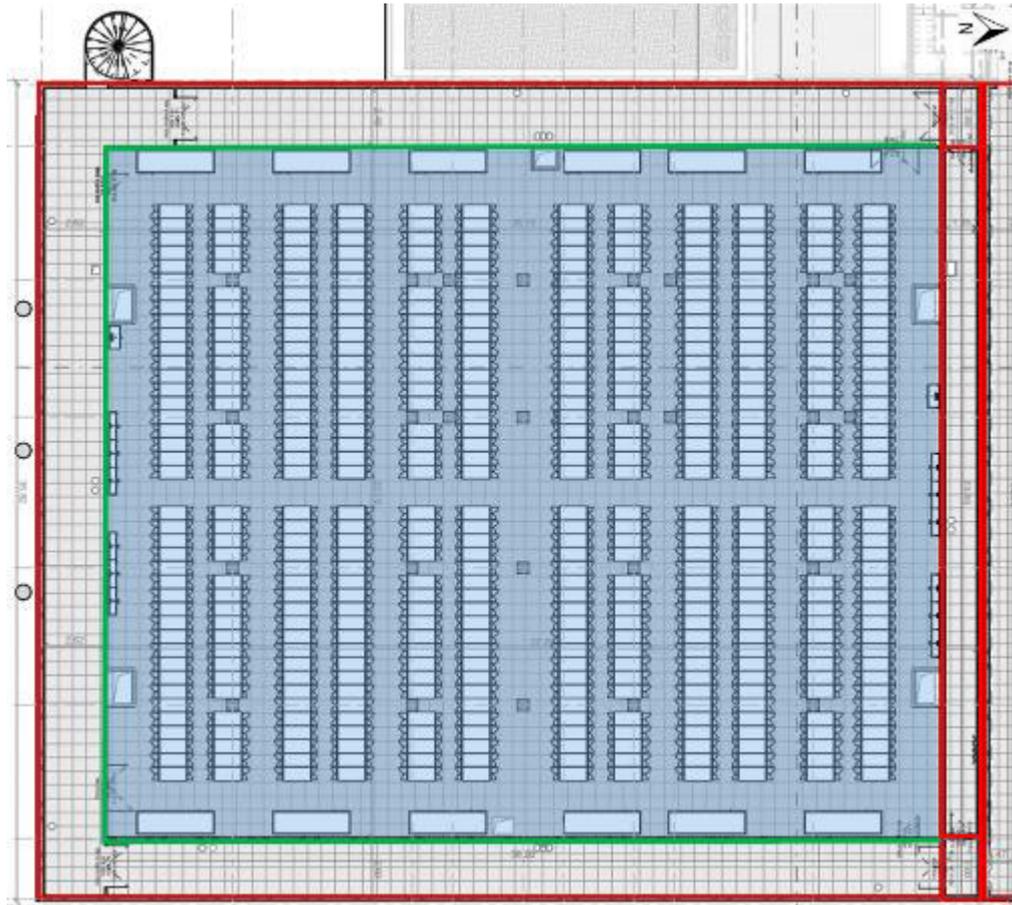


Figure 37 : Localisation des salles informatiques au R+1 et R+2 (en bleu) et des murs coupe-feu 1 heure (en vert) et 2 heures (en rouge)

Source : AAMH, EODD

6.4.2 ALIMENTATIONS ÉLECTRIQUES

6.4.2.1 Présentation générale

La fonction fondamentale du datacenter nécessite une alimentation électrique stable des salles informatiques, permanente et fiable. Toute interruption peut se révéler extrêmement préjudiciable au stockage et transfert des données.

La partie Nord du site est déjà alimentée par deux réseaux ENEDIS distincts, créés dans le cadre du chantier de P0/P1. Un de ces réseaux alimente le site en situation « normale », la seconde alimentation doit remplacer la première en cas de panne. Ce double raccordement a plusieurs objectifs :

- il permet de diminuer fortement le risque de coupure électrique suite à un accident qui pourrait intervenir sur l'une des lignes ;
- il permet ainsi de limiter au maximum l'utilisation des groupes électrogènes (fonctionnant au fioul domestique) qui se mettraient en route suite à une coupure électrique générale (économie d'énergie fossile, limitation des rejets atmosphériques, ...).

Chacune des deux lignes ENEDIS peut alimenter 100 % des installations technique servant au datacenter. Chacune de ces lignes peut prendre le relai de l'autre et donc d'alimenter 100 % du site.

6.4.2.2 Locaux électriques

Les locaux techniques électriques permettent d'alimenter électriquement les salles informatiques. Dans le cadre du projet P2, ils seront localisés au sous-sol du bâtiment.

Ils seront constitués principalement, dans l'ordre de passage du courant :

- **de transformateurs secs**, dont la fonction est d'abaisser la tension en entrée (haute tension vers basse tension) → 3 salles « MV room » ;
- **de batteries de type VRLA (plomb étanche)**, dont la fonction est d'alimenter les onduleurs par une source d'énergie continue en évitant les microcoupures électriques → 3 salles « battery room » ;
- **d'onduleurs**, dont la fonction est de pallier toute panne électrique du bâtiment P2 en délivrant des tensions et courants alternatifs stables à partir d'une source électrique continue → 3 salles « MDB BQ-HQ & UPS room ».

4 salles « STS room » contiendront des inverseurs de sources et tableaux électriques.

Les locaux techniques électriques disposeront de systèmes de détection et d'extinction automatique d'incendie par brouillard d'eau et leurs parois sont coupe-feu 1 ou 2 heures.

Du SF₆, utilisé en tant qu'isolant dans les cellules haute tension sera présent en quantité limitée au sein de la partie Nord : 50,4 kg au total, répartis entre le poste de livraison commun à P1/P2, et les postes de distribution et les postes de transformation spécifiques à P1 et P2.



Figure 38 : Identification des locaux électriques au sous-sol du bâtiment P2 et murs coupe-feu

Source : AAMH, EODD

6.4.2.3 Groupes électrogènes et fioul domestique (secours électrique)

❖ **Groupes électrogènes**

En fonctionnement normal des installations du datacenter, les groupes électrogènes seront à l'arrêt. Ils ne serviront qu'à assurer l'alimentation électrique en cas de défaillance prolongée de la double adduction du réseau électrique.

Ces installations ne fonctionneront que lors de la défaillance du réseau électrique et que lors des opérations de tests et de maintenances.

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 2021, le temps de coupure équivalent s'établissait à 4 min 09 s, et la fréquence de coupure par site à 0,333 en France (RTE – Rapport de Gestion 2021 – Mars 2022). Pour information, depuis 2018, les groupes électrogènes existant sur la partie Sud du site n'ont fonctionné que 15 minutes suite à une panne électrique.

Ainsi, le bâtiment P2 disposera de 3 groupes électrogènes de secours, localisés en salle, au sous-sol. Ces groupes électrogènes fonctionneront uniquement :

- lors d'une défaillance du réseau électrique principal (3 groupes électrogènes sont susceptibles de fonctionner en simultané, respectivement à 80 %, 80 % et 30 % de leur charge nominale) ;
- lors des opérations périodiques de tests et de maintenances (test des 3 groupes électrogènes, 1 par 1 à 100 % de charge ou 3 en même temps à 33 % de charge, environ 1 heure par mois pour chaque groupe électrogène, et au maximum 30 heures par an par groupe électrogène).

Les réserves de fioul domestique alimentant les groupes électrogènes permettront, en cas de coupure électrique, d'assurer une autonomie électrique de 72 heures pour le bâtiment P2.

Les groupes électrogènes prévus sur P2 seront de la marque KOHLER (KD3100) et fonctionneront au fioul domestique. Ils disposeront d'une puissance électrique unitaire de 3 153 kVA (2 522 kW) et d'une puissance thermique unitaire de 6,46 MW.

Les groupes électrogènes seront identiques à ceux installés sur P1.

Le détail technique de ces groupes électrogènes est disponible en Annexe 5 (fiches techniques, PID).

Chaque groupe électrogène disposera de sa propre cheminée, avec un débouché à 21,9 m de hauteur par rapport au niveau du sol. Le calcul de la hauteur des cheminées a été effectué conformément à l'article 24 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* ».

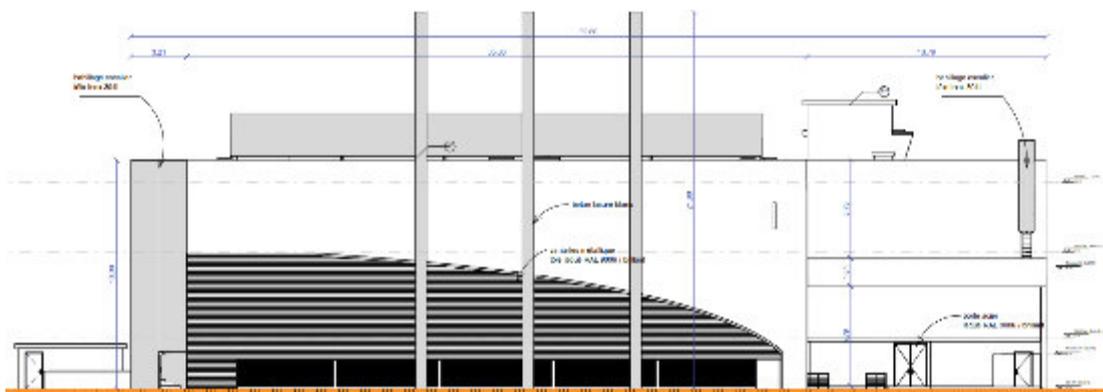


Figure 39 : Élévations du bâtiment et identification des cheminées

Source : AAMH



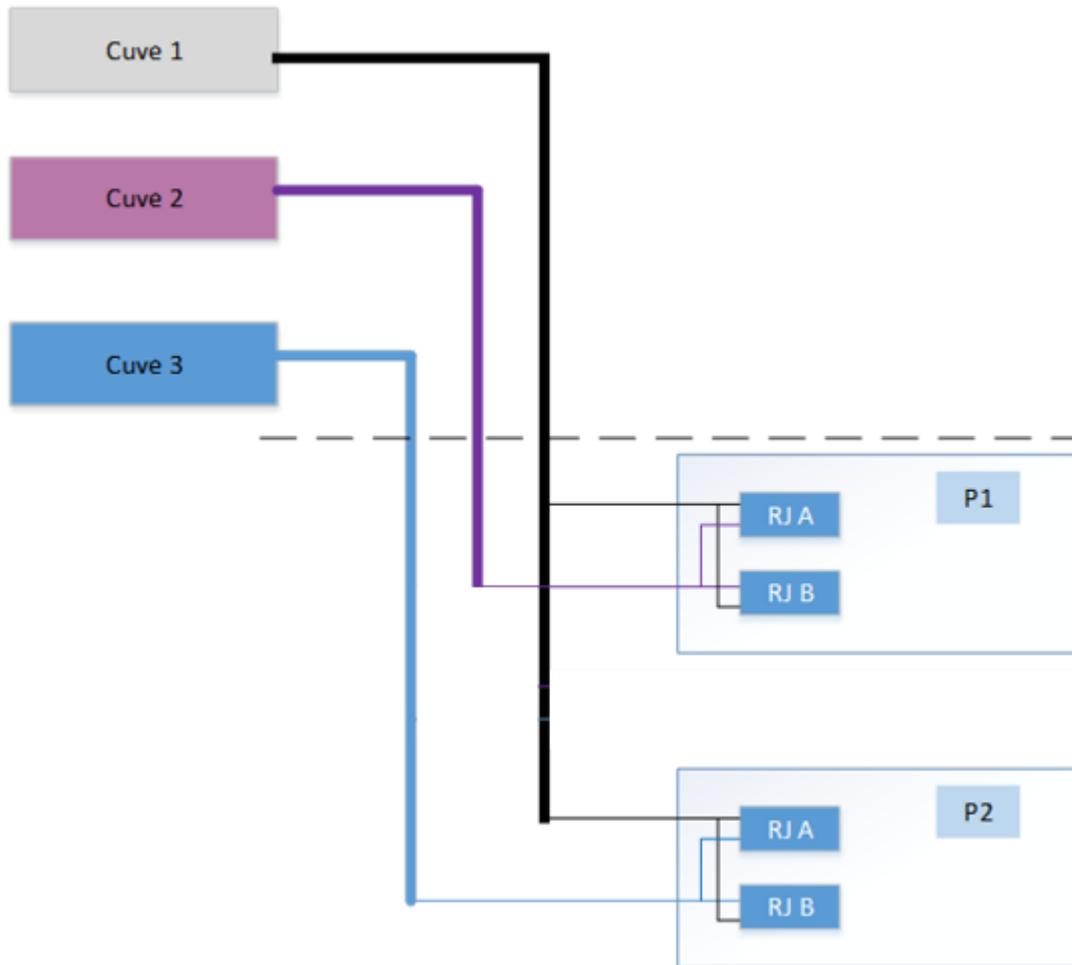
Figure 41 : Groupes électrogènes et nourrices fioul au sous-sol du bâtiment P2

❖ Stockage du fioul domestique

Les groupes électrogènes de P2 seront alimentés exclusivement en fioul domestique depuis :

- 2 cuves enterrées de 80 m³ chacune ;
- 2 nourrices (réservoirs journaliers) de 3 m³ chacune.

2 cuves enterrées de 80 m³ ont déjà été mises en place dans le cadre de P1. Afin d'assurer une redondance sur les cuves enterrées, il est prévu d'ajouter une troisième cuve enterrée de 80 m³. Le bâtiment P2 ne sera toutefois alimenté que par 2 des 3 cuves enterrées (cf. Figure 42 ci-après).



RJ : réservoirs journaliers de fioul

Figure 42 : Fonctionnement des cuves de fioul enterrées

Source : CAP INGELEC

Le fioul domestique utilisé sera le même que celui utilisé actuellement sur la partie Sud. À noter que TELEHOUSE réfléchit à la faisabilité d'alimenter ses groupes électrogènes à partir d'un biocarburant appelé HVO (Hydrotreated Vegetable Oil ou huile végétale hydrotraîtée), qui viendrait en substitution d'une partie du fioul domestique.

Les 3 cuves enterrées permettront de stocker la quantité nécessaire de fioul domestique pour assurer le fonctionnement des groupes électrogènes des bâtiments P1 et P2 pendant 72 heures à pleine charge. Les cuves seront caractérisées par une paroi double-peau et disposent d'une détection de fuite. Les niveaux de fioul dans la cuve seront contrôlés et des alarmes de niveau haut et de niveau bas sont générées le cas échéant.

Les 3 cuves enterrées, ainsi que l'aire de dépotage, sont localisées sur la figure ci-après. L'aire de dépotage décrite au chapitre 5.2 ne sera pas modifiée dans le cadre du projet P2.

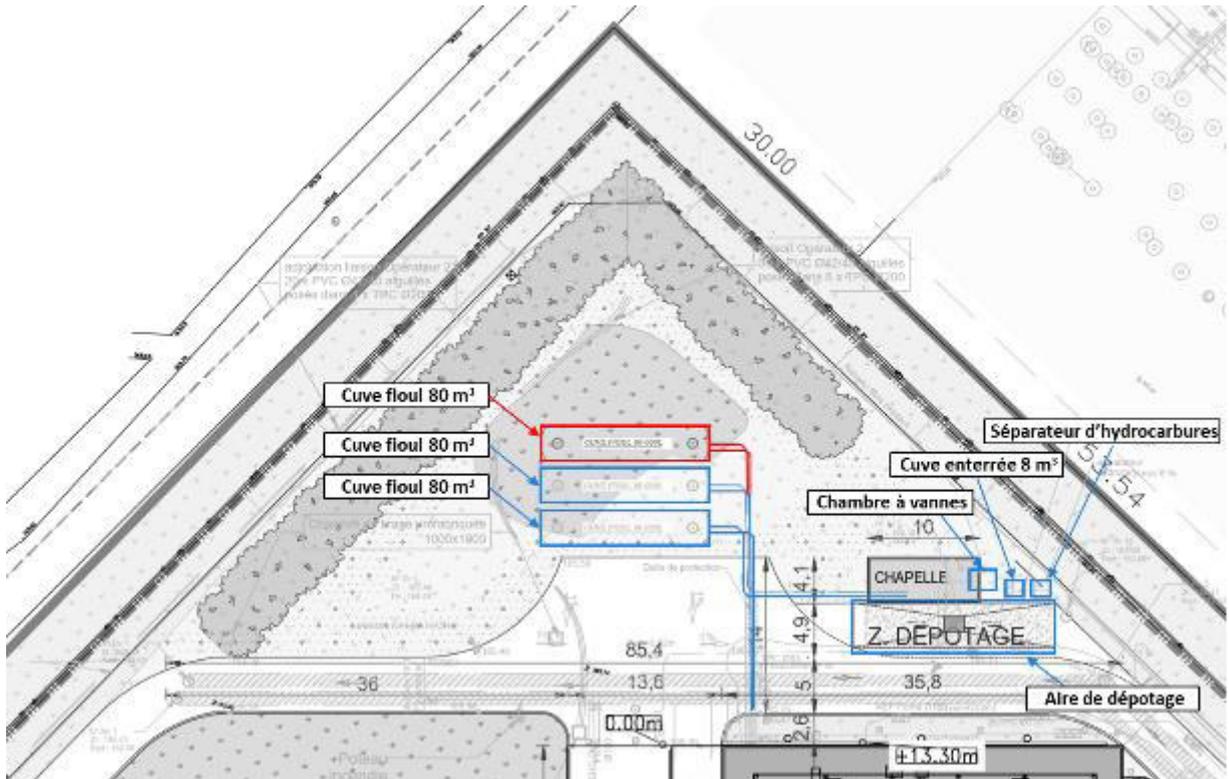


Figure 43 : Localisation des cuves enterrées et de l'aire de dépotage de la partie Nord (en bleu : installations déjà mises en place dans le cadre de P1 / en rouge : nouvelles installations dans le cadre de P2)

Source : AAMH, EODD

En complément des cuves enterrées, 2 nourrices pour l'alimentation journalière en fioul domestique seront localisées dans 2 locaux dédiés au sous-sol du bâtiment P2, d'une capacité de 3 m³ chacune. Chaque nourrice sera équipée d'un bac de rétention de 3,6 m³ (capacité de la nourrice x 1,2) avec un système de détection de fuite.

Les locaux accueillant les réservoirs journaliers bénéficieront :

- d'un système de détection incendie (détecteurs de flammes, détecteurs de fumées) ;
- d'un système d'extinction automatique d'incendie par brouillard d'eau selon le principe de la protection de volume ;
- d'un système de désenfumage naturel ;
- de murs et portes coupe-feu 2 heures.

Ces locaux sont localisés sur la Figure 41 en page 57 ci-avant.

6.4.2.4 Fonctionnement électrique de P2

❖ Fonctionnement général

Les alimentations électriques permettant le fonctionnement des installations du projet seront connectées à ENEDIS via une alimentation HTA (20 kV) – source normale du projet.

Deux alimentations HTA (ENEDIS) alimenteront le projet. Une voie normale et une voie de secours.

Le passage d'une voie à l'autre se fera manuelle et en accord avec ENEDIS. Cette seconde voie permet de pallier des maintenances ou des dégradations des équipements ou de la ligne d'arrivée afin d'assurer la continuité d'exploitation du site par ENEDIS.

Une installation de remplacement (groupes électrogènes) assurera la continuité de fonctionnement du datacenter sur coupure de la source principale (ENEDIS).

L'Annexe 7 explicite le fonctionnement de la source normale (principale) et la source de remplacement (groupes électrogènes) pour le projet P2.

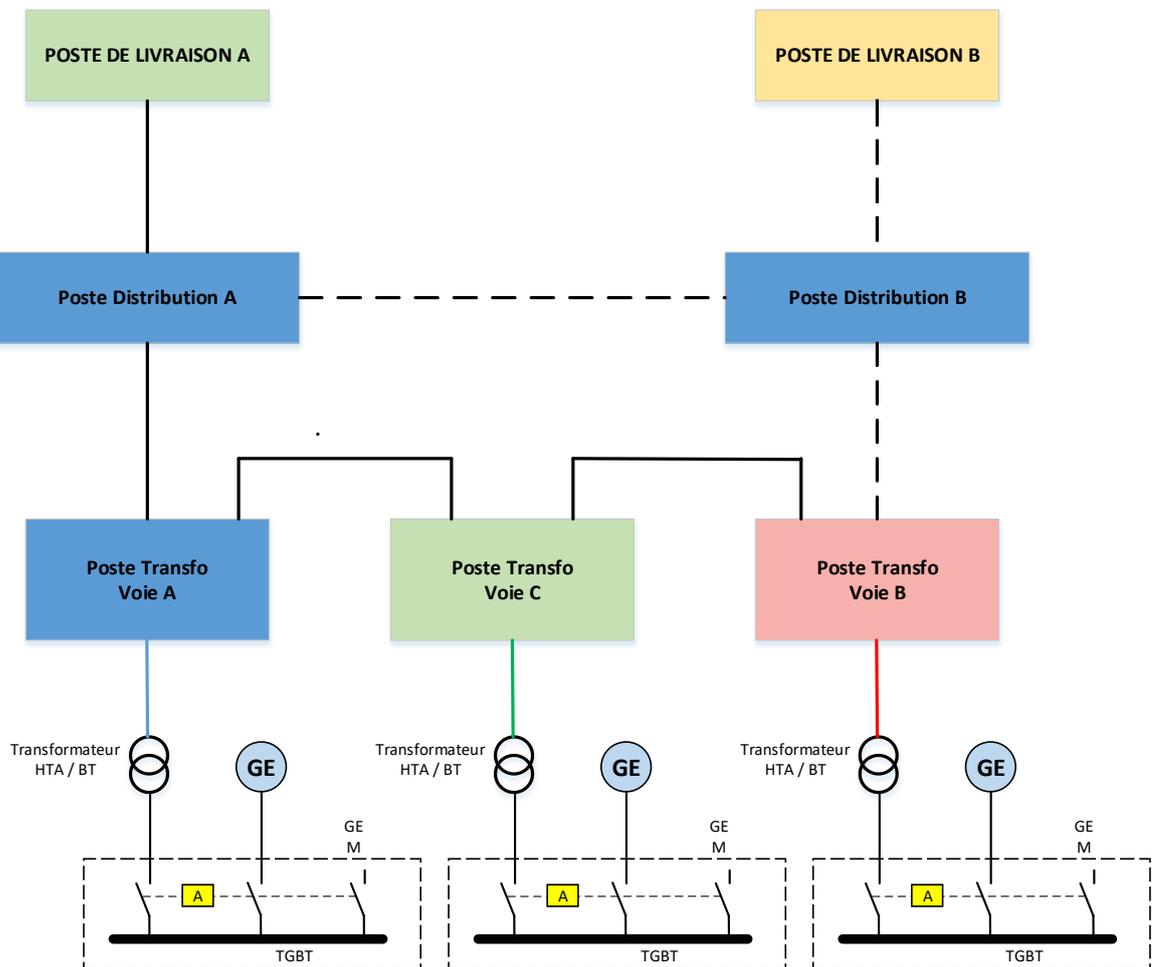


Figure 44 : Synoptique général de fonctionnement des sources électriques sur P2

Source : CAP INGELEC

❖ Mode normal

Le principe de fonctionnement électrique de P2 en régime « normal » est présenté sur la figure ci-après.

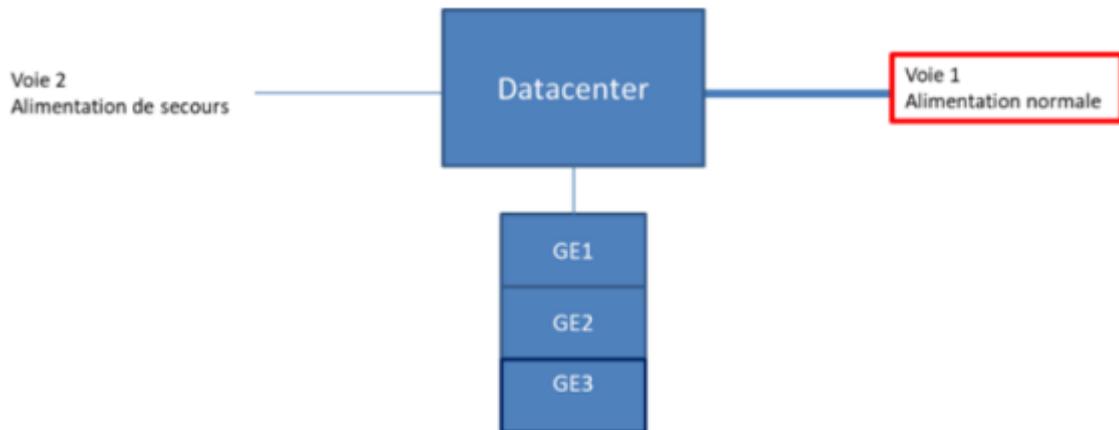


Figure 45 : Principe d'alimentation électrique du bâtiment P2 – Fonctionnement normal

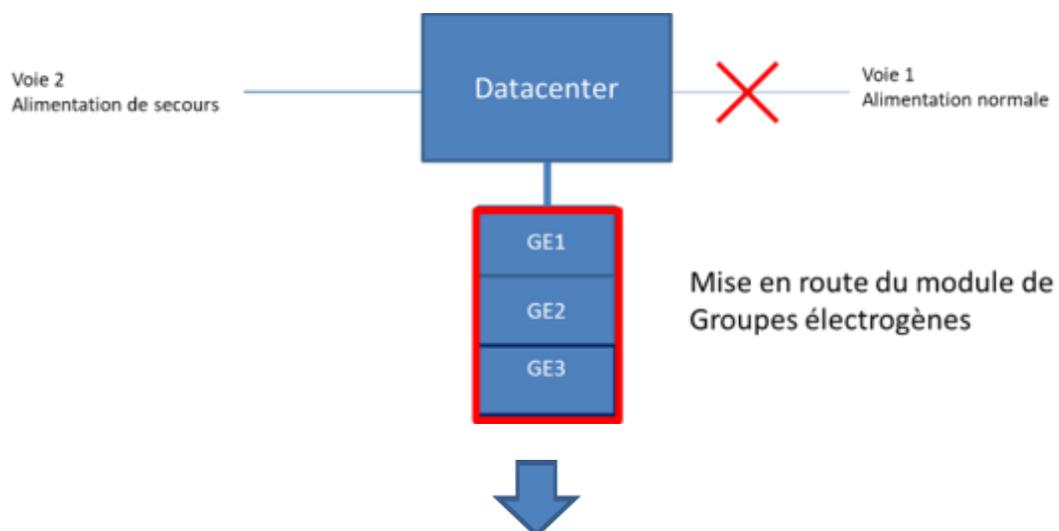
Source : OTE

❖ Mode dégradé

En cas de perte d'alimentation sur une ou deux arrivées électriques ENEDIS (1 et/ou 2), le datacenter fonctionnera en mode dégradé. De fait, l'alimentation électrique du site y sera modifiée et la centrale de groupes électrogènes prendra le relai jusqu'à rétablissement de l'alimentation par les arrivées électriques ENEDIS 1 et/ou 2.

Si une alimentation ENEDIS est coupée :

- la centrale de groupes électrogène s'allume pour rétablir une alimentation électrique (3 groupes électrogènes fonctionnant respectivement à 80 %, 80 % et 30 % de leur charge nominale ; en cas de panne d'un groupe électrogène, les deux autres groupes fonctionneront à 95 % de leur charge nominale) ;
- un basculement de l'alimentation est opéré manuellement et la voie fonctionnelle de secours pourra alimenter 100 % du datacenter.



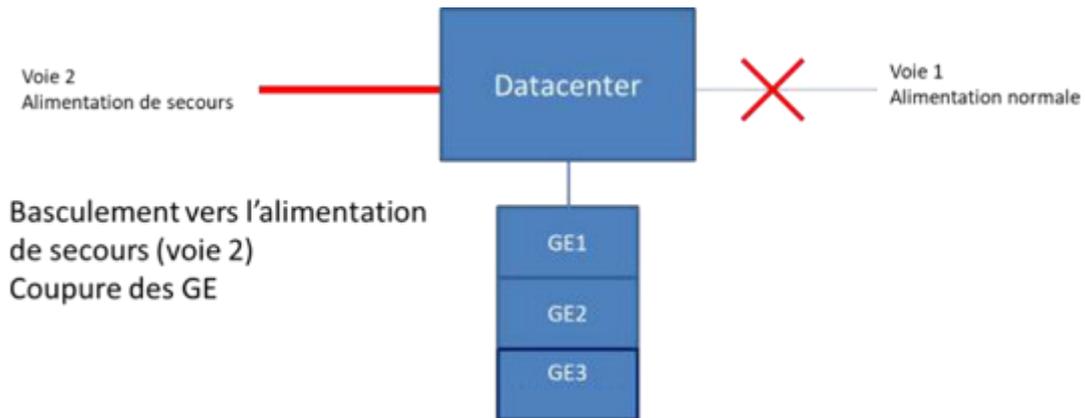


Figure 46 : Principe d'alimentation électrique du bâtiment P2 – Fonctionnement altéré 50 % (perte de l'alimentation ENEDIS 1)

Source : OTE

Si les deux alimentations ENEDIS sont coupées :

- le module des 3 groupes électrogènes s'allume (3 groupes électrogènes fonctionnant respectivement à 80 %, 80 % et 30 % de leur charge nominale ; en cas de panne d'un groupe électrogène, les deux autres groupes fonctionneront à 95 % de leur charge nominale) ;
- les centrales de groupes électrogènes sont maintenues en fonctionnement jusqu'à rétablissement d'au moins une des deux alimentations ENEDIS 1 ou 2 qui assurera 100 % de l'alimentation du bâtiment.

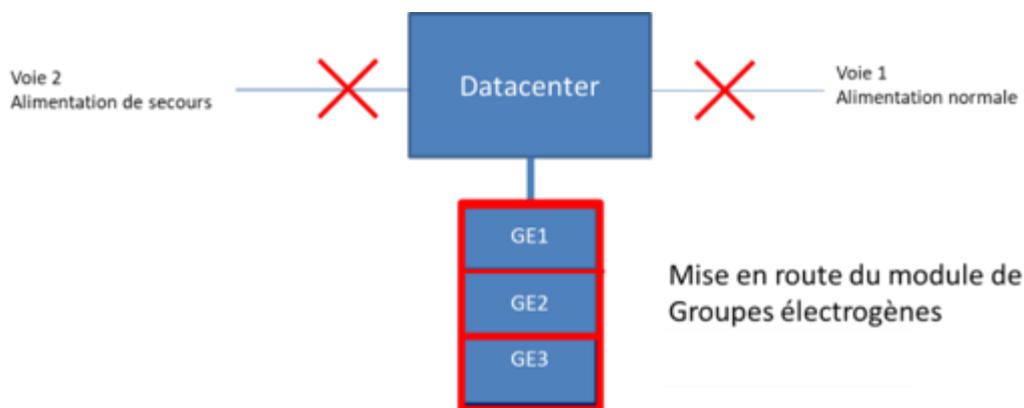


Figure 47 : Principe d'alimentation électrique du bâtiment P2 – Fonctionnement altéré 100 % (perte des alimentations ENEDIS 1 et 2)

Source : OTE

6.4.3 DISPOSITIFS DE REFROIDISSEMENT ET DE TRAITEMENT DE L'AIR

Les dispositifs de refroidissement seront les mêmes que ceux prévus sur P1.

Le bâtiment P2 disposera de 4 groupes froids localisés en toiture, qui permettront de refroidir les salles informatiques et les locaux techniques, dont 1 en redondance. Ils assureront la production d'eau glacée, effectuée par un changement d'état d'un fluide frigorigène (au moment de l'évaporation, le fluide frigorigène absorbe de la chaleur et refroidit un circuit d'eau).

Les groupes froids seront composés d'un moteur indépendant couplé à un compresseur, d'un condenseur, d'un dispositif de détente et d'un évaporateur.

Les 4 groupes froids seront des groupes frigorifiques à condensation par air, produisant 1 300 kW de froid par groupe froid. 178 kg de R1234ze seront présents dans chaque groupe froid. Les groupes froids utiliseront du glycol (575 litres de glycol par groupe froid soit 30 % de dilution). L'eau glycolée sera interne au groupe froid et fera l'objet d'un suivi de sa pression dans le système afin de mesurer d'éventuelles fuites.

Leur fiche technique est présentée en Annexe 6.

3 aéroréfrigérants (un par groupe) permettront de refroidir les groupes électrogènes du bâtiment P2. Ils fonctionneront avec un réseau d'eau glycolée (environ 2,5 m³ au total, glycol dilué à 30 %). Ils seront localisés en toiture du bâtiment P2.

En complément, 7 unités de climatisation « split » seront localisées dans le bâtiment P2, contenant chacune 1,8 kg de R410a. Elles serviront, ponctuellement, à climatiser des locaux isolés.

Une CTA sera localisée au sous-sol du bâtiment P2. Elle permettra le renouvellement de l'air et le maintien hors gel des locaux techniques du sous-sol.

Deux PAC air/air seront également localisées en toiture du bâtiment P2. Elles serviront au traitement de l'air des locaux. Elles contiendront chacune 6 kg de R410a dans leur circuit.

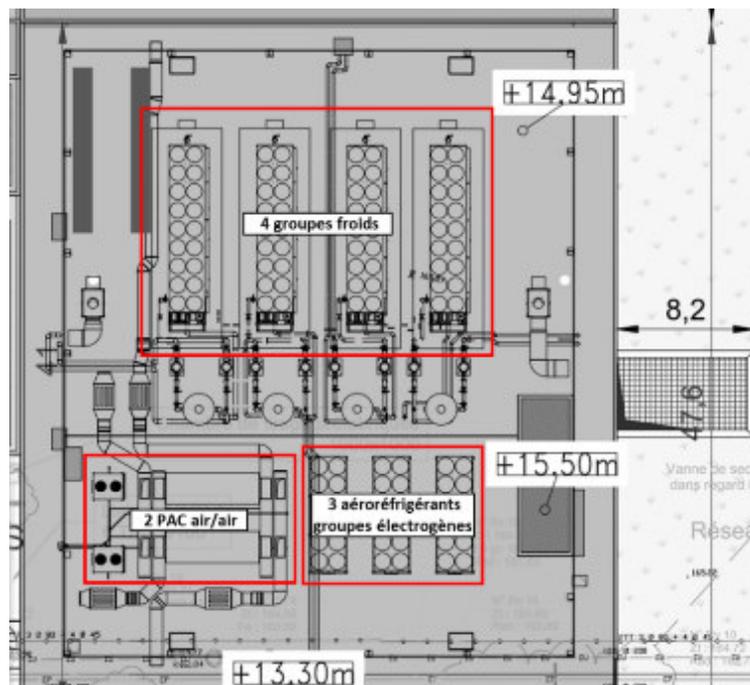


Figure 48 : Localisation des dispositifs de refroidissement en toiture du bâtiment P2

Source : AAMH, EODD

6.5 GESTION DES EAUX

La gestion des eaux sur la partie Nord du site a été décrite au chapitre 5.2 (eaux pluviales, eau potable, eaux sanitaires, eau d'extinction incendie, ...). Cette gestion restera inchangée dans le cadre du projet P2. La seule modification consistera à raccorder le bâtiment P2 au réseau créé dans le cadre du projet P0/P1, réseau suffisamment dimensionné afin d'accueillir les effluents engendrés par P2. Ces modifications sont illustrées en rouge sur la figure suivante.

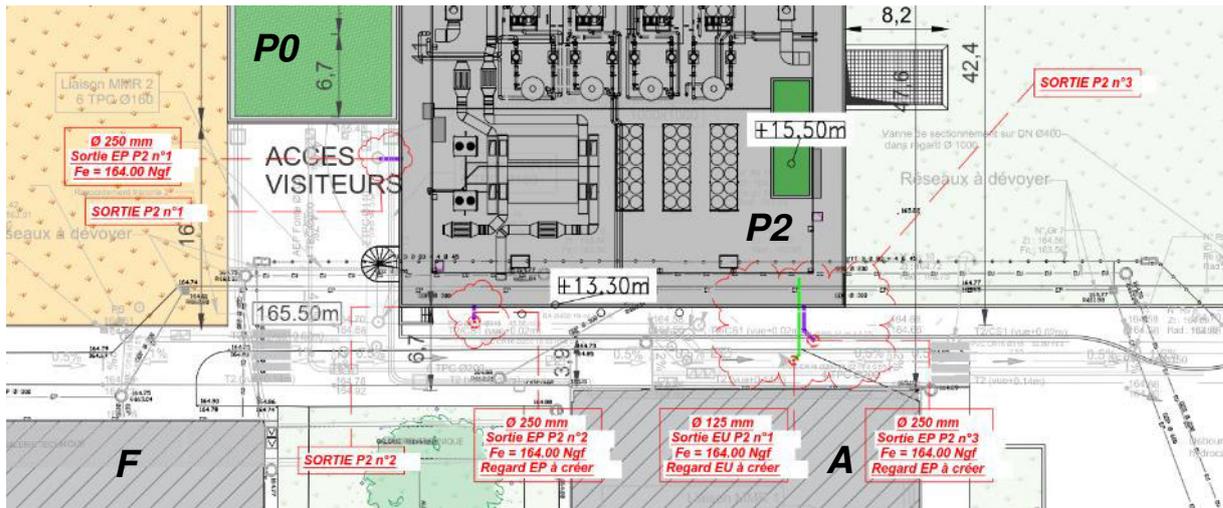


Figure 49 : Points de raccordement de P2 aux réseaux actuels du site

Source : AAMH

6.6 RÉCUPÉRATION DE LA CHALEUR FATALE

Selon le CEREMA, « par chaleur fatale, on entend une production de chaleur dérivée d'un site de production, qui n'en constitue pas l'objet premier, et qui, de ce fait, n'est pas nécessairement récupérée ». Dans le cas de datacenter, cette chaleur fatale provient en majorité des salles informatiques.

Une étude de faisabilité a été réalisée par CAP INGELEC afin d'étudier la possibilité de récupérer cette chaleur pour les bâtiments P1 et P2.

Le contexte actuel de la commune de Magny-Les-Hameaux ne semble pas propice à une mise en service rapide de cette solution puisque, à ce jour, il n'y a pas de réseaux de chaleur existants dans la zone.

Toutefois, TELEHOUSE reste en contact avec la Mairie sur ce sujet, qui se montre intéressée par cette récupération de chaleur, la dernière réunion entre TELEHOUSE et la Mairie s'étant tenue le 13 décembre 2022. Notamment, la Mairie a indiqué lancer prochainement une étude de faisabilité quant à la réalisation de ce projet. De plus, un dossier de demande de subventions auprès de l'ADEME sera élaboré par la Mairie. Des points d'étape sont et seront réalisés périodiquement avec les différents interlocuteurs concernés par ce projet de récupération de chaleur, dont la société TELEHOUSE.

À noter qu'un courrier du Maire de Magny-les-Hameaux, actant cette volonté de valoriser la chaleur fatale sur la commune, est présenté en Annexe 7 de l'étude d'impact (pièce n°8).

Dans le cadre du présent projet, TELEHOUSE a ainsi prévu d'anticiper, par la mise en place de vannes d'attente, un raccordement futur à un potentiel réseau de chaleur et ainsi mettre immédiatement à disposition la chaleur fatale produite sur ses installations.

La valorisation de la chaleur fatale nécessite l'installation de pompes à chaleur, et donc de prévoir leur aménagement dans un local technique dédié. En cas de valorisation de la chaleur fatale, les équipements seront mis en place au niveau du sous-sol du bâtiment A, actuellement inexploité sur la partie Sud.

7. STATUT ADMINISTRATIF DU PROJET

7.1 INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

7.1.1 CLASSEMENT ICPE

Pour rappel, les activités tenues sur site sont actuellement régies par l'arrêté préfectoral n°09-092/DDD du 24 juillet 2009, modifié par l'arrêté préfectoral n°78-2022-05-19-00001 du 19 mai 2022, et soumises au régime de l'enregistrement ICPE.

Ce chapitre vise ainsi à régulariser les rubriques ICPE du site, en prenant en compte le présent projet P2.

Le tableau en page suivante reprend les rubriques concernées par le site actuel et le projet en mentionnant :

- le numéro de rubrique ;
- l'intitulé précis de la rubrique avec le seuil de classement et le régime correspondant ;
- le classement actuel du site (partie Sud et partie Nord P1) ;
- le classement lié au projet P2 ;
- le classement final du site (partie Sud, partie Nord P1 et partie Nord P2).

Rubrique	Intitulé de la rubrique	Classement actuel (d'après l'arrêté préfectoral du 19 mai 2022)	Classement lié au projet P2	Classement final demandé
3110	Combustion de combustibles dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW.	<p style="text-align: center;"><u>Partie Sud</u> :</p> <p style="text-align: center;">6 groupes électrogènes d'une puissance de 4,628 MWth / unité</p> <p style="text-align: center;"><u>Partie Nord P1</u> :</p> <p style="text-align: center;">3 groupes électrogènes d'une puissance de 6,46 MWth / unité</p> <p style="text-align: center;">Puissance totale : 47,2 MWth <u>Enregistrement (rubrique 2910)</u></p> <p style="text-align: center;"><i>NB : En réalité, seuls 5 groupes électrogènes sont mis en place sur la partie Sud.</i></p>	<p style="text-align: center;"><u>Partie Nord P2</u> :</p> <p style="text-align: center;">3 groupes électrogènes d'une puissance de 6,46 MWth / unité</p>	<p style="text-align: center;"><u>Partie Sud</u> :</p> <p style="text-align: center;">5 groupes électrogènes d'une puissance de 4,628 MWth / unité</p> <p style="text-align: center;"><u>Partie Nord P1</u> :</p> <p style="text-align: center;">3 groupes électrogènes d'une puissance de 6,46 MWth / unité</p> <p style="text-align: center;"><u>Partie Nord P2</u> :</p> <p style="text-align: center;">3 groupes électrogènes d'une puissance de 6,46 MWth / unité</p> <p style="text-align: center;">Puissance totale : 62 MWth <u>Autorisation</u> <u>(rayon d'affichage = 3 km)</u></p>
4734-1.c	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphthas ; kérosènes ; gazoles ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant : 1. Pour les cavités souterraines et les stockages enterrés : c. Supérieure ou égale à 50 t d'essence ou 250 t au total mais inférieure à 1 000 t au total	<p style="text-align: center;"><u>Partie Sud</u> :</p> <p style="text-align: center;">60 m³ de fioul domestique, répartis en 2 cuves enterrées de 30 m³</p> <p style="text-align: center;"><u>Partie Nord P1</u> :</p> <p style="text-align: center;">100 m³ de fioul domestique, répartis en 2 cuves enterrées de 60 m³</p> <p style="text-align: center;">Volume total : 160 m³, soit 136 t <u>Non classé</u></p> <p style="text-align: center;"><i>NB : En réalité, 2 cuves de 60 m³ sont mises en place sur la partie Sud et 2 cuves de 80 m³ sur la partie Nord P1.</i></p>	<p style="text-align: center;"><u>Partie Nord P2</u> :</p> <p style="text-align: center;">Ajout d'une troisième cuve enterrée de 80 m³ sur la partie Nord</p>	<p style="text-align: center;"><u>Partie Sud</u> :</p> <p style="text-align: center;">120 m³ de fioul domestique, réparties en 2 cuves enterrées de 60 m³</p> <p style="text-align: center;"><u>Partie Nord P1 et P2</u> :</p> <p style="text-align: center;">240 m³ de fioul domestique, répartis en 3 cuves enterrées de 80 m³</p> <p style="text-align: center;">Volume total : 360 m³, soit 306 t en considérant une densité de 0,85 <u>Déclaration avec contrôles périodiques</u></p>

Rubrique	Intitulé de la rubrique	Classement actuel (d'après l'arrêté préfectoral du 19 mai 2022)	Classement lié au projet P2	Classement final demandé
1185-2.a	<p>Gaz à effet de serre fluorés visés à l'annexe I du règlement (UE) n°517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006 ou substances qui appauvrissent la couche d'ozone visées par le règlement (CE) n° 1005/2009 (fabrication, emploi, stockage).</p> <p>2. Emploi dans des équipements clos en exploitation.</p> <p>a. Équipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 300 kg.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Partie Sud :</u> 1 340 kg</p> <p><u>Déclaration avec contrôles périodiques</u></p> <p><i>NB : En réalité, 2 groupes froids utilisant chacun 240 kg de R134a et 2 groupes froids utilisant chacun 195 kg de R134a sont présents sur site. TELEHOUSE a pour projet de remplacer en mars 2023 1 groupe froid utilisant 240 kg de R134a par 1 groupe froid utilisant du R1234ze, non visé par la rubrique 1185. Cette modification est intégrée dans la colonne de droite. 3 unités de climatisation « split » utilisent respectivement 8, 3,95 et 2,1 kg de R410a. 1 unité de climatisation « split » utilise 5,5 kg de R32.</i></p> <p><i>Sur P1, 2 PAC utilisant chacune 6 kg de R410a sont également présentes.</i></p>	<p style="text-align: center;"><u>Partie Nord P2 :</u> 2 PAC utilisant chacune 6 kg de R410a</p>	<p style="text-align: center;"><u>Partie Sud :</u> 630 kg de R134a dans les groupes froids, 14 kg de R410a dans les SPLIT et 5,5 kg de R32 dans les SPLIT</p> <p style="text-align: center;"><u>Partie Nord P1 :</u> 12 kg de R410a dans les PAC</p> <p style="text-align: center;"><u>Partie Sud P2 :</u> 12 kg de R410a dans les PAC</p> <p style="text-align: center;">Volume total : 630 kg de R134a, 38 kg de R410a et 5,5 kg de R32</p> <p style="text-align: center;"><u>Déclaration avec contrôles périodiques</u></p>
2925-1	<p>Accumulateurs électriques (ateliers de charge d')</p> <p>1. Lorsque la charge produit de l'hydrogène, la puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération étant supérieure à 50 kW</p>	<p style="text-align: center;"><u>Partie Sud et Partie Nord P1 :</u> Batteries VRLA, 2 350 kW</p> <p><u>Déclaration</u></p> <p><i>NB : Aucune augmentation de puissance n'avait été demandée dans le cadre du porter à connaissance pour P1. En réalité, des batteries VRLA sont présentes sur P1 (1 120 kW, comme pour P2). Cette puissance doit donc être ajoutée à la rubrique 2925-1.</i></p>	<p style="text-align: center;"><u>Partie Nord P2 :</u> Batteries VRLA, 1 120 kW</p>	<p style="text-align: center;"><u>Partie Sud :</u> Batteries VRLA, 2 350 kW</p> <p style="text-align: center;"><u>Partie Nord P1 :</u> Batteries VRLA, 1 120 kW</p> <p style="text-align: center;"><u>Partie Nord P2 :</u> Batteries VRLA, 1 120 kW</p> <p style="text-align: center;">Puissance totale : 4 590 kW</p> <p style="text-align: center;"><u>Déclaration</u></p>

Tableau 5 : Classement ICPE du site

7.1.2 DIRECTIVE IED (RUBRIQUES 3000)

Compte tenu des activités envisagées, le projet est concerné par la Directive IED au titre de la rubrique 3110 (*Combustion de combustibles dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW*).

Les conclusions sur les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) pour les grandes installations de combustion au titre de la Directive IED sont parues le 30 novembre 2021. Le positionnement du projet vis-à-vis de ces conclusions est décrit en pièce n°11 du dossier.

Les BREF transversaux (« efficacité énergétique » et « émissions dues au stockage des matières dangereuses ou en vrac ») ont également été étudiés en pièce n°11.

Le rapport de base du site, qualifiant l'état du sous-sol, est présenté en pièce n°10 du dossier.

7.1.3 DIRECTIVE SEVESO III (RUBRIQUES 4000)

La directive « concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses » (dite directive SEVESO) établit des règles pour la prévention des accidents majeurs impliquant des substances dangereuses et la limitation de leurs conséquences pour la santé humaine et l'environnement.

Dépassement direct

Une installation répond respectivement à la « règle de dépassement direct seuil bas » ou à la « règle de dépassement direct seuil haut » lorsque, pour l'une au moins des rubriques mentionnées au premier alinéa du I de l'article R. 511-10, les substances ou mélanges dangereux qu'elle vise sont susceptibles d'être présents dans l'installation en quantité supérieure ou égale respectivement à la quantité seuil bas ou à la quantité seuil haut que cette rubrique mentionne.

→ **Le site n'est pas concerné par la Directive SEVESO III par dépassement direct du seuil haut ou du seuil bas** (306 t de fioul en cuves enterrées pour un seuil bas de la rubrique 4734 à 2 500 t / 12,8 t de fioul en réservoirs journaliers pour un seuil bas de la rubrique 4734 à 2 500 t).

Dépassement par cumul

Les installations d'un même établissement relevant d'un même exploitant sur un même site au sens de l'article R. 512-13 répondent respectivement à la « règle de cumul seuil bas » ou à la « règle de cumul seuil haut » lorsqu'au moins l'une des sommes Sa (dangers pour la santé), Sb (dangers physiques) ou Sc (dangers pour l'environnement) est supérieure ou égale à 1.

→ Les seuls produits concernés par une rubrique 4XXX sont (d'après leur FDS) :

- le fioul enterré (rubrique 4734-1, seuil haut 25 000 t, seuil bas 2 500 t, stockage de 306 t, mentions de danger H411 (rubrique 4511 – danger pour l'environnement) et H226 (rubrique 4331 – danger physique)) ;
- le fioul journalier (rubrique 4734-2, seuil haut 25 000 t, seuil bas 2 500 t, stockage de 7,3 t, mentions de danger H411 (rubrique 4511 – danger pour l'environnement) et H226 (rubrique 4331 – danger physique)).

→ le calcul de la règle de cumul pour le danger environnement seuil bas donne :

$$(306/2500)+(12,8/2500)=0,128<1$$

→ le calcul de la règle de cumul pour le danger physique seuil bas donne :

$$(306/2500)+(12,8/2500)=0,128<1$$

→ le seuil n'étant pas dépassé pour le seuil bas, il ne le sera pas pour le seuil haut. **Le site n'est pas concerné par la Directive SEVESO III par dépassement de la règle du cumul.**

7.1.4 DEMANDE DE DÉROGATION AUX VALEURS LIMITES D'ÉMISSION DANS L'AIR DE L'ARRÊTÉ PRÉFECTORAL ACTUEL DU SITE

Dans son arrêté préfectoral de 2009, le site TH3 est tenu de respecter des valeurs limites de concentrations dans les rejets atmosphériques de ses groupes électrogènes. L'article 3.2.4 de l'arrêté stipule ainsi que « *les rejets issus des installations doivent respecter les valeurs limites suivantes en concentration, les volumes de gaz étant rapportés :*

- *à des conditions normalisées de températures (273 kelvins) et de pression (101,3 kilopascals) après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs) ;*
- *à une teneur en oxygène de 5 % en volume. »*

<i>Paramètres</i>	<i>Concentrations instantanées en mg/Nm³</i>
<i>NO₂</i>	<i>200</i>
<i>SO₂</i>	<i>170</i>
<i>Poussières</i>	<i>50</i>

TELEHOUSE souhaite pouvoir s'affranchir de ces Valeurs Limites d'Émission (VLE) pour l'exploitation du futur site et ce, pour les raisons présentées ci-dessous.

À noter qu'il n'a pas été possible de retrouver la raison pour laquelle des VLE avaient été inscrites dans l'arrêté préfectoral de 2009.

À noter également que les VLE en NO₂ de l'arrêté n'ont jamais pu être atteintes lors des analyses des rejets effectués tous les 3 ans sur les groupes électrogènes déjà installés sur le site TH3. Des dépassements ponctuels sur les poussières ont également pu être observés.

❖ **Meilleures Techniques Disponibles (MTD)**

Pour rappel, le site TH3, dans sa configuration projetée avec P2, est soumis à la Directive IED au titre de la rubrique 3110 (Combustion de combustibles dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW). Le BREF applicable est le BREF LCP (grandes installations de combustion), dont les conclusions sur les meilleures techniques disponibles sont parues le 30 novembre 2021. Le positionnement du projet vis-à-vis de ces conclusions est décrit en pièce n°11.

Tout d'abord, la Décision d'exécution (UE) 2021/2326 de la Commission du 30 novembre 2021 établissant les conclusions sur les MTD indique que « *les présentes conclusions sur les MTD ne concernent pas la combustion de combustibles dans des unités d'une puissance thermique nominale inférieure à 15 MW* ».

Elle indique également que « *pour calculer la puissance thermique nominale totale d'une telle combinaison, il convient d'additionner la capacité de toutes les unités de combustion d'une puissance thermique nominale égale ou supérieure à 15 MW concernées.* »

→ Dans le cadre du site TH3, la puissance thermique nominale de chaque groupe électrogène est d'environ 4,6 et 6,4 MW, donc inférieure à 15 MW. La puissance thermique nominale totale de cette combinaison serait donc de 0 MW. **Les conclusions sur les MTD relatives aux grandes installations de combustion ne s'appliquent pas au site. Dans une démarche volontaire et à titre d'information, la comparaison des activités du site aux MTD a toutefois été réalisée mais aucune VLE n'est donc applicable aux groupes électrogènes du site TH3.**

La Décision d'exécution précise également que les niveaux d'émission associés aux meilleures techniques disponibles (NEA-MTD) indiqués dans les conclusions « *ne s'appliquent pas nécessairement aux turbines et moteurs à gaz ou à combustion liquide destinés aux situations d'urgence et exploités moins de 500 h/an, lorsque ces utilisations d'urgences ne sont pas compatibles avec le respect de ces NEA-MTD.* »

→ Sur le site TH3, les groupes électrogènes concernés par la rubrique 3110 fonctionnent uniquement en dernier recours lors d'une situation exceptionnelle (remplacement de l'énergie normale d'ENEDIS). Dans le cadre de l'activité et au vu de la fiabilité du réseau ENEDIS, ils ne seront que très peu utilisés pendant l'année : maximum 30 heures par an par groupe électrogène pour les tests périodiques (hors situation d'urgence). **Les groupes électrogènes s'inscrivent donc pleinement dans la définition du BREF des moteurs destinés aux situations d'urgence et fonctionnant moins de 500 heures par an. Les NEA-MTD (ou VLE) des MTD ne s'appliquent donc pas aux groupes électrogènes du site TH3.**

❖ Arrêté ministériel du 3 août 2018

L'arrêté ministériel du 03/08/2018 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 est l'arrêté de prescriptions générales applicable aux groupes électrogènes, soumis à la rubrique 3110.

L'article 8 de l'arrêté précise que « **les valeurs limites d'émission fixées au chapitre II du présent titre ne s'appliquent pas aux appareils destinés aux situations d'urgence.** Pour ces appareils et pour les appareils de combustion disposant de VLE particulières en fonctionnant moins de 500 heures par an, **l'exploitant s'engage à les faire fonctionner moins de 500 heures par an.** Pour ces appareils, l'exploitant établit un relevé annuel des heures d'exploitation. ».

L'article 24 de l'arrêté précise également que « *la mesure ou l'estimation d'un polluant atmosphérique n'est pas obligatoire au titre du présent chapitre, si l'installation de combustion n'est pas soumise à une VLE pour ce polluant, excepté lorsque l'exemption de VLE est justifiée par un fonctionnement de moins de 500 heures par an. Dans ce cas, l'article 8 est applicable.* ».

❖ Optimisation des groupes électrogènes

Les périodes de tests des groupes électrogènes du site TH3 sont optimisées pour émettre le moins possible :

- pas de tests pendant les pics de pollution annoncés par la Préfecture ;
- les groupes électrogènes de la partie Sud et ceux de la partie Nord du site ne sont pas testés en même temps (phases de tests différées entre partie Sud, partie Nord P1 et partie Nord P2) ;
- les groupes électrogènes de la partie Sud ne sont pas testés à 100 % de charge ;
- les groupes électrogènes de P1 sont testés 1 par 1 à 100 % de charge ou les 3 en même temps à 33 % de charge chacun ;
- les groupes électrogènes de P2 sont testés 1 par 1 à 100 % de charge ou les 3 en même temps à 33 % de charge chacun.

De plus, les groupes électrogènes font l'objet de maintenances régulières afin qu'ils fonctionnent conformément à leurs caractéristiques techniques.

❖ Précisions sur les groupes électrogènes

Depuis 2018, les groupes électrogènes n'ont fonctionné que 15 minutes en situation d'urgence, ce qui témoigne de leur très faible utilisation en dehors des tests mensuels.

Il est également important de noter que sur le site, chaque groupe électrogène est alimenté par deux postes sources différents (deux liaisons souterraines différentes) : ainsi, une défaillance sur un poste ou une ligne déclenchera la mise en route du deuxième poste / de la deuxième ligne. Le site continuera donc à fonctionner sans la mise en route des groupes électrogènes.

De plus, les groupes électrogènes pourront fonctionner avec le biocarburant HVO (en remplacement partiel ou total du fioul domestique). D'après le retour du fournisseur KOHLER, l'HVO permet de réduire les émissions de NOx de 5 à 15 % par rapport au fioul domestique et de réduire l'empreinte carbone du carburant de 90 %.

Le fournisseur KOHLER travaille également sur la possibilité de ne tester les groupes électrogènes qu'une seule fois par an : analyse technique validée, programme de maintenance en cours de définition (développement prévu sur l'année 2023).

De plus, il est à noter que les systèmes de réduction des NOx pouvant être mis en place sur les groupes électrogènes ne sont efficaces qu'après une période transitoire de démarrage et de montée en température. Compte-tenu de la fréquence et du nombre d'heures de fonctionnement des groupes électrogènes, ces systèmes ne sont donc pas adaptés.

Enfin, les valeurs à l'émission mesurées sur les groupes électrogènes existants sur la partie Sud sont plus faibles que celles mesurées en sortie d'usine (d'après le fournisseur des groupes électrogènes existants).

❖ Retour d'expérience sur des datacenters récents de la région

Les arrêtés préfectoraux d'autorisation des datacenters localisés autour du site TH3, parus récemment, n'imposent aucune VLE pour les rejets atmosphériques des groupes électrogènes, seulement un suivi périodique de leurs rejets (périodicité souvent fixée à tous les 3 ans).

À noter également que ces nouveaux datacenters disposent de beaucoup plus de groupes électrogènes sur leur site, jusqu'à plus d'une centaine.

CloudHQ – Lisses (91) – Arrêté n°2022-PREF-DCPPAT/BUPPE/019 du 2 février 2022 – 114 groupes électrogènes fonctionnant au fioul domestique – Puissance thermique totale de 798 MW

Article 3.2.6 : « *Les installations visées à l'article 3.2.2 (i.e. les groupes électrogènes) ne sont pas soumises à la mise en place de VLE (valeurs limites d'exposition).* »

Digital Les Ulis – Les Ulis (91) – Arrêté n°2022-PREF/DCPPAT/BUPPE/094 du 5 juillet 2022 – 64 groupes électrogènes fonctionnant au fioul domestique ou HVO – Puissance thermique totale de 422,4 MW

Article 3.2.5 : « *Les installations visées à l'article 3.2.2 (i.e. les groupes électrogènes) ne sont pas soumises à la mise en place de VLE (valeurs limites d'exposition).* »

Colt Technology Services – Les Ulis (91) – Arrêté n°2021-PREF/DCPPAT/BUPPE/183 du 21 juillet 2021 – 29 groupes électrogènes fonctionnant au fioul domestique – Puissance thermique totale en simultané de 111,8 MW

Aucune mention de VLE dans l'arrêté.

7.2 LOI SUR L'EAU

Le projet P2 ne modifiera pas le classement Loi sur l'Eau du site, déjà **soumis à déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0** liée à l'infiltration des eaux pluviales au niveau des espaces verts.

Le projet ne fera pas l'objet d'un rabattement de nappe.

Rubrique	Intitulé de la rubrique	Classement du site
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha.	Superficie totale du site de 65 969 m ² , dont 34 180 m ² d'espaces verts, où les eaux pluviales sont susceptibles de s'infiltrer à la parcelle Superficie récupérée et infiltrée par la noue au niveau du parking au Sud-Est : environ 5 000 m ² Superficie classable en 2.1.5.0 : environ 4 ha <u>Déclaration</u>

Tableau 6 : Classement Loi sur l'Eau du site

7.3 ARTICLE R. 122-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Le projet est concerné par la rubrique n°1 de l'Annexe I de l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement. Le projet est soumis à évaluation environnementale.

Pour la rubrique n°39, le projet est en dessous du seuil de la rubrique et est donc non classé.

Catégories de projets	Intitulé de la catégorie	Caractéristiques de l'installation
1. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	a) Installations mentionnées à l'article L. 515-28 du Code de l'Environnement	Projet concerné par la rubrique 3110 (Directive IED) → Projet soumis à évaluation environnementale
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du Code de l'Urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. 420-1 du même Code supérieure ou égale à 10 000 m ² .	Emprise au sol du projet P2 de 1 521 m ² Surface de plancher du projet P2 de 4 413 m ² → Non classé

Tableau 7 : Positionnement du projet vis-à-vis de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement

7.4 AUTORISATION SYSTÈME D'ÉCHANGE QUOTAS DE GAZ À EFFET DE SERRE

Le site, dans sa configuration projetée, prévoit la combustion d'énergies fossiles pour une puissance thermique supérieure à 20 MW. **Le site est donc soumis à autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre** visée aux articles L. 229-5 et L. 229-6 du Code de l'Environnement.

Conformément au point 5 de l'article D. 181-15-2-I, le dossier doit comprendre la description :

- des matières premières, combustibles et auxiliaires susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre ;
- des différentes sources d'émissions de gaz à effet de serre de l'installation ;
- des mesures prises pour quantifier les émissions à travers un plan de surveillance ;
- un résumé non technique de ces informations.

Ces éléments sont présentés dans le Tableau 8 suivant.

Toutefois, il est utile de rappeler que **le site est déjà soumis à cette procédure**, car dispose déjà de groupes électrogènes dont la puissance thermique excède 20 MW.

Le site est identifié dans l'arrêté du 24 janvier 2014 modifié fixant la liste des exploitants auxquels sont affectés des quotas d'émission de gaz à effet de serre, sous l'identifiant FR-new-06513131.

TELEHOUSE a déclaré les émissions de tonnes équivalent CO₂ liées à la combustion de fioul domestique suivantes :

- **100,8 téqCO₂ en 2020 ;**
- **115,4 téqCO₂ en 2021.**

Le rapport de vérification du plan de surveillance de l'année 2021, réalisé par BUREAU VERITAS, est joint en Annexe 9. Il conclut que « la déclaration de l'exploitant est reconnue satisfaisante car elle ne présente aucune inexactitude significative. »

Combustible	Fioul domestique
Sources d'émission gaz à effet de serre	Émissions liées au fonctionnement des groupes électrogènes
Principales mesures de surveillance	Maintenance régulière des groupes électrogènes, des cuves et des tuyauteries Tests de fonctionnement périodiques (maximum 30 heures par an par groupe électrogène) Analyses périodiques des rejets des groupes électrogènes Suivi du rendement et des paramètres de combustion Échantillonnage périodique de la qualité du fioul
Plan de surveillance	Déclaration annuelle sous GERE avec un tableau de suivi des émissions de gaz à effet de serre
Estimation des rejets de gaz à effet de serre liés à la combustion de fioul	Déclarations TELEHOUSE concernant les groupes électrogènes de la partie Sud (existants depuis 2009) : <ul style="list-style-type: none"> • 2020 : 100,8 téqCO₂ ; • 2021 : 115,4 téqCO₂. Ces estimations seront mises à jour avec le développement de P1 et de P2.

Tableau 8 : Éléments pour l'autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre

7.5 AUTORISATION D'EXPLOITER UNE INSTALLATION DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

Le site, dans sa configuration projetée, prévoit une production d'électricité à partir de fioul domestique pour une puissance électrique supérieure à 10 MW. **Le site est donc 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.

Les éléments liés à l'autorisation d'exploiter sont abordés plus en détail dans la pièce n°4 du dossier. Les éléments principaux sont repris dans le Tableau 9 suivant.

Il est toutefois rappelé que les installations dont il est question ici sont les groupes électrogènes qui ont pour seule vocation de secourir l'alimentation électrique en cas de coupure du réseau électrique.

Capacité de production électrique	Partie Sud (5 groupes électrogènes, dont 2 en redondance) : <ul style="list-style-type: none">• Puissance électrique unitaire : 1,6 MW• Puissance thermique unitaire : 4,628 MW Partie Nord P1 (3 groupes électrogènes) : <ul style="list-style-type: none">• Puissance électrique unitaire : 2,52 MW• Puissance thermique unitaire : 6,46 MW Partie Nord P2 (3 groupes électrogènes) : <ul style="list-style-type: none">• Puissance électrique unitaire : 2,52 MW• Puissance thermique unitaire : 6,46 MW Soit au total : <ul style="list-style-type: none">• Puissance électrique : 23,1 MW• Puissance thermique : 62 MW
Techniques utilisées	Groupes électrogènes fonctionnant au fioul domestique
Rendements énergétiques	Rendement électrique ≈ 35 % pour partie Sud et 39 % pour P1/P2
Durée de fonctionnement annuel	Maximum 30 heures de fonctionnement annuel pour chaque groupe électrogène

Tableau 9 : Éléments pour l'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité

7.6 AUTORISATIONS D'URBANISME

Un **permis de construire** sera déposé en parallèle à cette demande d'autorisation environnementale.

7.7 AUTRES RÉGLEMENTATIONS

Le projet n'est concerné par aucun autre réglementation environnementale (dérogation « espèces et habitats protégés », autorisation de défrichement, ...).

Le site n'a pas vocation à recevoir du public et de fait les bâtiments ne sont pas soumis à la réglementation ERP.

7.8 RAYON D’AFFICHAGE

Le site est soumis à autorisation pour la rubrique 3110. **Le rayon d'affichage associé est de 3 km.** Les communes concernées par ce rayon d'affichage sont les suivantes :

- Magny-les-Hameaux ;
- Milon-la-Chapelle ;
- Chevreuse ;
- Saint-Rémy-lès-Chevreuse ;
- Gif-sur-Yvette ;
- Villiers-le-Bâcle ;
- Châteaufort ;
- Toussus-le-Noble ;
- Guyancourt ;
- Voisins-le-Bretonneux.

→ Cf. carte au 1/25000^{ème} en pièce n°5 du dossier et Figure 50 ci-après

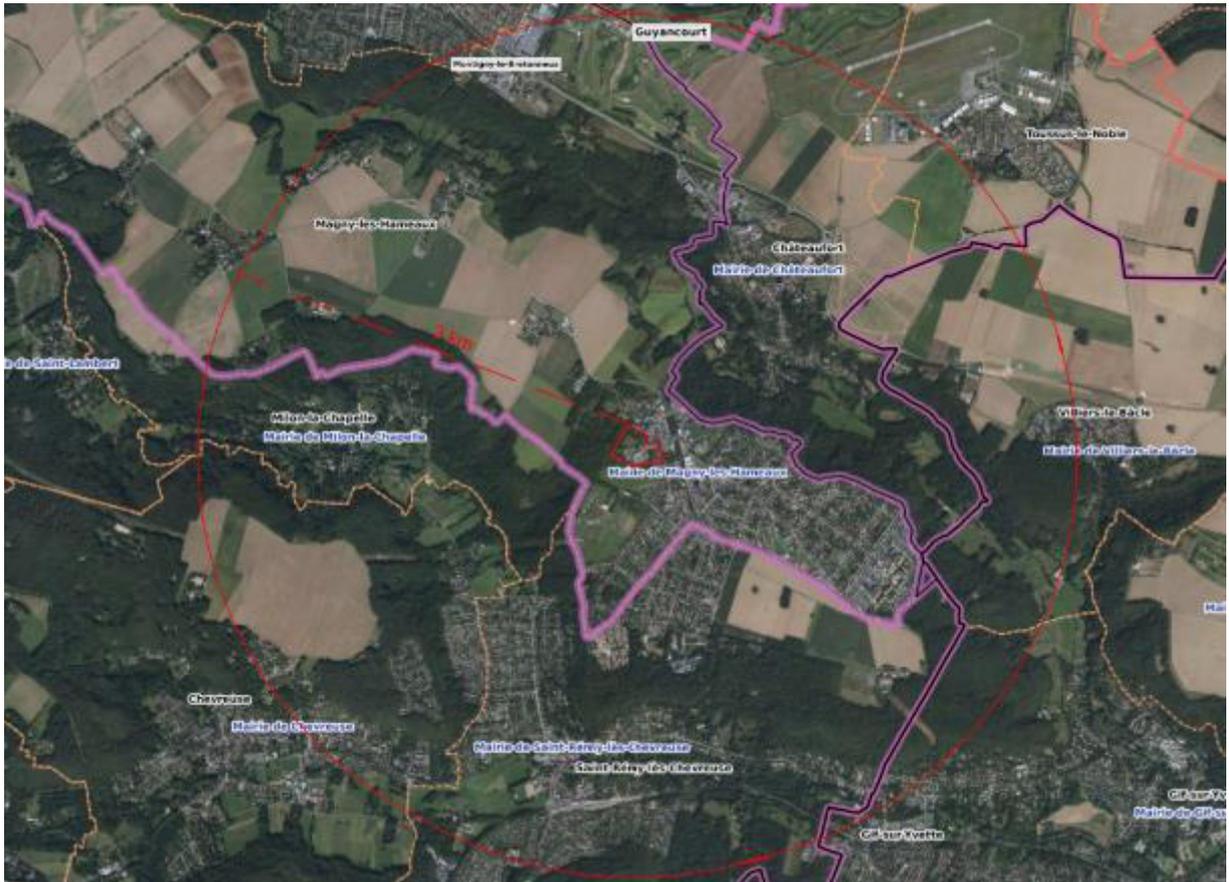


Figure 50 : Rayon d'affichage de 3 km (en rouge) et communes concernées

Source : Géoportail, EODD

8. CONCLUSIONS SUR LES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES (MTD)

Le site, dans sa configuration projetée, est concerné par la rubrique 3110 de la nomenclature des ICPE (combustion de fioul domestique dans les groupes électrogènes fonctionnant en secours de l'alimentation électrique principale) et est donc concerné par la Directive IED.

Le dossier doit donc faire l'objet d'un positionnement des activités du site vis-à-vis des conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD) relatives aux grandes installations de combustion. Ces conclusions servent de référence pour la détermination des conditions d'exploitation du site.

Ces conclusions sont présentées dans la Décision d'exécution (UE) 2021/2326 de la Commission du 30 novembre 2021 établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD), au titre de la Directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil, pour les grandes installations de combustion.

La Décision d'exécution indique que « *les présentes conclusions sur les MTD ne concernent pas la combustion de combustibles dans des unités d'une puissance thermique nominale inférieure à 15 MW* ».

Elle indique également que « *pour calculer la puissance thermique nominale totale d'une telle combinaison, il convient d'additionner la capacité de toutes les unités de combustion d'une puissance thermique nominale égale ou supérieure à 15 MW concernées.* »

→ Dans le cadre du site, la puissance thermique nominale de chaque groupe électrogène est d'environ 4,6 et 6,4 MW, donc inférieure à 15 MW. La puissance thermique nominale totale de cette combinaison serait donc de 0 MW. **Les conclusions sur les MTD relatives aux grandes installations de combustion ne s'appliquent donc pas au site. Dans une démarche volontaire et à titre d'information, la comparaison des activités du site aux MTD a toutefois été réalisée.**

La comparaison des activités du site aux conclusions sur les MTD est présentée en pièce n°11 du dossier.

Les **BREF transversaux** (« efficacité énergétique » et « émissions dues au stockage des matières dangereuses ou en vrac ») ont également été étudiés en pièce n°11.

9. COMPARAISON AUX ARRÊTÉS MINISTÉRIELS DE PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

Les arrêtés ministériels (AM) suivants, y compris de prescriptions générales, s'appliquent au site dans sa configuration projetée :

Rubrique	Installation concernée	Classement	Arrêtés ministériels
Toute installation ICPE soumise à autorisation			AM du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels
3110	Groupes électrogènes	<u>Autorisation</u>	AM 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 ¹
4734-1.c	Cuves de fioul domestique enterrées	<u>Déclaration avec contrôles périodiques</u>	AM du 20/04/05 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous l'une ou plusieurs des rubriques nos 1436, 4330, 4331, 4722, 4734, 4742, 4743, 4744, 4746, 4747 ou 4748, ou pour le pétrole brut sous l'une ou plusieurs des rubriques nos 4510 ou 4511
			AM du 22/12/08 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous l'une ou plusieurs des rubriques nos 1436, 4330, 4331, 4722, 4734, 4742, 4743, 4744, 4746, 4747 ou 4748, ou pour le pétrole brut sous l'une ou plusieurs des rubriques nos 4510 ou 4511
			AM du 18/04/08 relatif aux réservoirs enterrés de liquides inflammables ou combustibles et à leurs équipements annexes exploités au sein d'une installation classée soumise à autorisation, à enregistrement ou à déclaration au titre de l'une ou plusieurs des rubriques nos 1436, 4330, 4331, 4722, 4734, 4742, 4743, 4744, 4746, 4747 ou 4748, ou pour le pétrole brut au titre de l'une ou plusieurs des rubriques nos 4510 ou 4511 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement
1185-2.a	Fluides frigorigènes (R410a, R134a et R32)	<u>Déclaration avec contrôles périodiques</u>	AM du 04/08/2014 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n°1185
2925-1	Batteries VRLA	<u>Déclaration</u>	AM du 29/05/2000 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n°2925

¹Cet arrêté s'applique aux installations de combustion de puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW mais inférieure à 50 MW lorsqu'on retranche les puissances des appareils de puissance inférieure à 15 MW (article 3). Pour rappel, la puissance thermique nominale de chaque groupe électrogène sera d'environ 4,6 et 6,4 MW.

Tableau 10 : Arrêtés ministériels de prescriptions générales applicables au projet

L'analyse de l'ensemble des arrêtés ci-dessus est présentée en pièce n°12 du dossier.

10. GARANTIES FINANCIÈRES

10.1 CADRE RÉGLEMENTAIRE

Les modalités relatives à l'obligation de constituer des garanties financières destinées, en application de l'article R. 516-1 du Code de l'Environnement et de son arrêté d'application du 31 mai 2012 *fixant la liste des installations classées soumises à l'obligation de constitution de garanties financières en application du 5° de l'article R. 516-1 du Code de l'Environnement*, visent à assurer la dépollution et la remise en état en cas de cessation d'activité ou d'accident. Cet arrêté du 31 mai 2012 précise que **le calcul des garanties financières doit être effectué pour les ICPE relevant notamment de la rubrique 3110** au titre de laquelle le présent projet est soumis à autorisation.

10.2 PRÉSENTATION DE LA MÉTHODE DE CALCUL

Le montant global de la garantie est égal à :

$$M = Sc [Me + \alpha (Mi + Mc + Ms + Mg)]$$

Sc : coefficient pondérateur de prise en compte des coûts liés à la gestion du chantier. Ce coefficient est égal à 1,10.

Me : montant, au moment de la détermination du premier montant de garantie financière, relatif aux mesures de gestion des produits dangereux et des déchets présents sur le site de l'installation. Ce montant est établi sur la base des éléments de référence suivants :

- nature et quantité maximale des produits dangereux détenus par l'exploitant ;
- nature et quantité estimée des déchets produits par l'installation. La quantité retenue est égale :
 - à la quantité maximale stockable sur le site prévue par l'arrêté préfectoral ;
 - à défaut, à la quantité maximale estimée pouvant être entreposée sur le site.

α : indice d'actualisation des coûts.

$$\alpha = \frac{Index}{index_0} \times \frac{(1 + TVA_R)}{(1 + TVA_0)}$$

Mi : montant relatif à la neutralisation des cuves enterrées présentant un risque d'explosion ou d'incendie après vidange.

Mc : montant relatif à la limitation des accès au site. Ce montant comprend la pose d'une clôture autour du site et de panneaux d'interdiction d'accès à chaque entrée du site et sur la clôture tous les 50 mètres.

Ms : montant relatif au contrôle des effets de l'installation sur l'environnement. Ce montant couvre la réalisation de piézomètres de contrôles et les coûts d'analyse de la qualité des eaux de la nappe au droit du site, ainsi qu'un diagnostic de la pollution des sols.

Mg : montant relatif au gardiennage du site ou à tout autre dispositif équivalent.

10.3 PARAMÈTRES INTÉGRÉS DANS LE CALCUL

10.3.1 INDICE D'ACTUALISATION DES COÛTS

A la date d'établissement du dossier, l'index TP01 le plus récent s'élève à 128,4 (septembre 2022) et la TVA_R à 20 %.

La référence index₀ est de 102,2 et la TVA₀ de 19,6 %.

L'indice d'actualisation des coûts α s'élève donc à 1,26.

10.3.2 DÉTERMINATION DE M_E

Le montant M_E relatif aux mesures de gestion des produits dangereux et des déchets présents sur le site peut être déterminé comme suit :

$$M_E = M_{E1} + M_{E2} + M_{E3}$$
$$M_E = Q_1 \cdot (C_{TR} \cdot d_1 + C_1) + Q_2 \cdot (C_{TR} \cdot d_2 + C_2) + Q_3 \cdot (C_{TR} \cdot d_3 + C_3)$$

Avec :

Les déchets et produits dangereux à évacuer peuvent être classés en trois catégories :

- Q₁ : (en tonnes ou en litres) : quantité totale de produits et de déchets dangereux à éliminer
- Q₂ : (en tonnes ou en litres) : quantité totale de déchets non dangereux à éliminer
- Q₃ : (en tonnes ou en litres) : pour les installations de traitements de déchets, quantité totale de déchets inertes à éliminer
- C_{TR} : Coût de transport des produits dangereux ou déchets à éliminer
- d_{T1}, d_{T2}, d₁, d₂, d₃ : distances entre le site de l'installation classée et les centres de traitement ou d'élimination permettant respectivement la gestion des quantités Q₁, Q₂ et Q₃
- C₁ : Coût des opérations de gestion jusqu'à l'élimination des produits dangereux ou des déchets
- C₂ : Coût des opérations de gestion jusqu'à l'élimination des déchets non dangereux
- C₃ : Coût des opérations de gestion jusqu'à l'élimination des déchets inertes
- Coûts unitaires (TTC) : les coûts C₁, C₂, C₃, C_{TR} sont déterminés par le préfet sur proposition de l'exploitant

L'activité ne sera pas génératrice de déchets. Tout le matériel présent sur site sera à haute valeur ajoutée et n'aura aucune difficulté, le cas échéant, à être repris à titre gratuit.

Les montants à prendre en compte sur ce poste M_E proviennent de l'évacuation et du traitement :

- des fluides sur site, c'est-à-dire :
 - le fioul domestique permettant le fonctionnement des groupes électrogènes ;
 - les fluides liés aux dispositifs de refroidissement : R1234ze, R410a et R32 ;
- les boues issues du récurage des séparateurs à hydrocarbures.

Le fioul domestique n'est pas pris en compte dans le calcul de M_E dans la mesure où ce produit sera revalorisable et réutilisable sur d'autres installations.

Concernant les fluides frigorigènes, le coût d'évacuation et de traitement est pris à 1,2 € TTC par litre. En prenant en compte une quantité de fluides frigorigènes de 2 664 kg et une densité d'environ 1,2, le montant total est de 2 664 € TTC.

Concernant l'évacuation des boues de récurage des séparateurs à hydrocarbures, le coût du curage et d'évacuation des deux hydrocarbures de la partie Sud était en 2021 de 886 € TTC par séparateur. Sont comptés trois séparateurs pour l'ensemble du site projeté, soit un montant total de 2 658 € TTC.

La valeur de M_E s'élève ainsi à 5 322 € TTC.

10.3.3 DÉTERMINATION DE M_I

Le montant M_I concerne la neutralisation des cuves enterrées présentant un risque d'explosion ou d'incendie après vidange.

$$M_I = \sum_{\text{nombre de cuves}} C_N + P_B \cdot V$$

Avec :

- M_I : Montant relatif à la neutralisation des cuves enterrées
- C_N : Coût fixe relatif à la préparation et au nettoyage de la cuve : 2 200 € TTC
- P_B : Prix du m³ du remblai liquide inerte (béton) : 130 €/m³
- V : Volume de la cuve exprimé en m³
- N_C : Nombre de cuves à traiter

5 cuves enterrées de fioul domestique (2 de 60 m³ et 3 de 80 m³) totalisant 360 m³ seront présentes sur le site. Considérant le taux fixe relatif à la préparation et au nettoyage d'une cuve (2 200 €) et le prix du m³ du remblai liquide inerte (130 €/m³), **la valeur de M_I s'élève 57 800 € TTC.**

10.3.4 DÉTERMINATION DE M_C

Le montant M_C concerne la limitation des accès au site. Ce montant comprend la pose d'une clôture autour du site et de panneaux d'interdiction d'accès au lieu. Ces panneaux seront disposés à chaque entrée du site et autant que de besoin sur la clôture, tous les 50 m.

Remarque : N'entre donc pas dans le montant des garanties financières le coût de mise en place de clôture en bon état déjà installée.

$$M_C = P \cdot C_C + n_p \cdot P_B$$

Avec :

- M_C : Montant relatif à la limitation des accès au site. Ce montant comprend la pose d'une clôture autour du site et de panneaux d'interdiction d'accès au lieu. Ces panneaux seront disposés à chaque entrée du site et autant que de besoin sur la clôture, tous les 50 m.
- P (m) : Périmètre de la parcelle occupée par l'installation classée et ses équipements connexes
- C_C : Coût linéaire de la clôture : 50 €/m
- N_p : Nombre de panneaux de restriction d'accès au lieu = nombre d'entrées du site + périmètre/50
- P_p : Prix d'un panneau : 15 €

Le site sera muni d'une clôture sur sa périphérie, interdisant l'accès. Aucun linéaire supplémentaire de clôture ne sera nécessaire ($P \cdot C_C = 0$).

Compte-tenu du périmètre du site (1 050 m) et de ses trois accès, 24 panneaux d'interdiction seront nécessaires. Le coût d'un panneau est fixé à 15 € TTC. Considérant ces paramètres, la valeur de M_C s'élève à **360 € TTC**.

10.3.5 DÉTERMINATION DE M_S

Le montant M_S concerne la surveillance des effets de l'installation sur l'environnement. Ce montant couvre la réalisation d'un diagnostic de pollution et la mise en place de piézomètres de contrôles ainsi que les coûts d'analyse de la qualité des eaux de la nappe au droit du site.

$$M_S = N_p(C_p \cdot h + C) + C_D$$

Avec :

- N_p : Nombre de piézomètres à installer
- C_p : Coût unitaire de réalisation d'un piézomètre : 300 € par mètre de piézomètre creusé
- C : Coût du contrôle et de l'interprétation des résultats de la qualité des eaux de la nappe sur la base de deux campagnes : 2 000 € par piézomètre
- C_D : Coût d'un diagnostic de pollution des sols déterminé de la manière suivante :

COÛT TTC	ÉTUDE HISTORIQUE, étude de vulnérabilité et des investigations sur les sols
Pour un site dont la superficie est inférieure ou égale à 10 hectares	10 000 € TTC + 5 000 € TTC/hectare
Pour un site dont la superficie est supérieure à 10 hectares	60 000 € TTC + 2 000 € TTC/hectare au-delà de 10 hectares

Étant donné l'absence de nappe de surface pérenne (vulnérable à un impact de TH3) au droit du site, il n'est pas prévu la pose de piézomètres.

Dans le cadre de la surveillance des effets de l'installation sur l'environnement, le coût d'un diagnostic de pollution des sols a été intégré dans le cadre du calcul des garanties financières (10 000 € TTC + 5 000 € TTC/hectare = 42 985 € TTC).

La valeur de M_S s'élève ainsi à 42 985 € TTC.

10.3.6 DÉTERMINATION DE M_G

Le montant M_G concerne la surveillance du site (gardiennage ou autre dispositif équivalent).

$$M_G = 6 \times C_G \cdot H_G \cdot N_G$$

Avec :

- M_G : Montant relatif au coût de gardiennage du site pour une période de six mois
- C_G : Coût horaire moyen d'un gardien : 40 € TTC/h
- H_G : Nombres d'heures de gardiennage nécessaires par mois
- N_G : Nombres de gardiens nécessaires

Afin d'assurer le suivi en cas de perte des utilités et en cas de rupture du contrat en cas de défaillance de l'exploitant, le montant forfaitaire retenu est de **15 000 € TTC** (cf. note du Ministère du 20/11/13), couvrant la mise à disposition d'un gardien pendant 6 mois à raison de 2 h/jour (coût de 40 € TTC/h).

10.4 RÉSULTAT DU CALCUL DES GARANTIES FINANCIÈRES

Selon la méthode de calcul présentée dans le décret du 31 mai 2012, les valeurs retenues pour chacun des paramètres sont les suivantes :

- $Sc = 1,1$;
- $\alpha = 1,26$;
- $Me = 5\,322$ € TTC ;
- $Mi = 57\,800$ € TTC ;
- $Mc = 360$ € TTC ;
- $Ms = 42\,985$ € TTC ;
- $Mg = 15\,000$ € TTC.

Le montant global de la garantie s'élève à 166 902 € TTC.

Le Décret n° 2012-633 du 3 mai 2012 (modifié par le Décret n° 2015-1250 du 7 octobre 2015) stipule que : « *Sans préjudice des dispositions prévues aux articles L. 516-1, L. 516-2 et L. 512-18, l'obligation de constitution de garanties financières ne s'applique pas aux installations mentionnées au 5° lorsque le montant de ces garanties financières, établi en application de l'arrêté mentionné au 5° du IV de l'article R. 516-2, est inférieur à 100 000 € TTC* ».

Ainsi, des garanties financières seront constituées.

11. REMISE EN ÉTAT DU SITE POST EXPLOITATION

En cas de cessation définitive de toutes les activités, l'exploitant s'engage à mener les actions nécessaires, conformément aux articles R. 512-39-1 à R. 512-39-6 du Code de l'Environnement, pour que le site puisse être exploité par des activités industrielles.

L'avis du maire de Magny-les Hameaux sur la remise en état post-exploitation du site, ainsi que le courrier envoyé par TELEHOUSE, sont présentés en Annexe 4.

TELEHOUSE étant propriétaire du site, l'avis du propriétaire sur la remise en état post-exploitation du site n'est pas sollicité.

Conformément à la réglementation, l'exploitant informera le Préfet de l'achèvement des travaux de remise en état.

12. ANNEXES

- ❖ Annexe 1 : Kbis de TELEHOUSE
- ❖ Annexe 2 : Certifications du site
- ❖ Annexe 3 : Maîtrise foncière du site
- ❖ Annexe 4 : Avis du Maire sur la remise en état post-exploitation du site
- ❖ Annexe 5 : Détail technique des groupes électrogènes projetés sur P1/P2
- ❖ Annexe 6 : Fiche technique des groupes froids projetés sur P1/P2
- ❖ Annexe 7 : Détail du fonctionnement électrique prévu sur P2
- ❖ Annexe 8 : Fiche technique des groupes électrogènes existants sur la partie Sud
- ❖ Annexe 9 : Rapport de vérification des déclarations des émissions de gaz à effet de serre dans le cadre du système d'échange des quotas pour l'année 2021

Annexe 1 : Kbis de TELEHOUSE



N° de gestion 1996B09392

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIÉTÉS
à jour au 26 septembre 2022

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

Immatriculation au RCS, numéro 408 024 115 R.C.S. Paris
Date d'immatriculation 04/07/1996
Dénomination ou raison sociale **Telehouse International Corporation Of Europe LTD**
Forme juridique Société à responsabilité limitée d'un Etat membre de la CE ou partie à l'accord sur l'Espace économique européen
Adresse du siège (Royaume-Uni)
Date de clôture de l'exercice social 31 mars

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIÉS OU MEMBRES

Responsable en France

Nom, prénoms Slim Sami
Date et lieu de naissance Le 17/04/1985 à Medenine (TUNISIE)
Nationalité Française
Domicile personnel 20 bis rue Sibuet 75012 Paris

Responsable à l'étranger

Nom, prénoms Sakai Ken
Date et lieu de naissance Le 10/09/1964 à Tokyo (JAPON)
Nationalité Japonaise
Domicile personnel 74A. Carlton Hill Londres NW8 0ET (Royaume-Uni)

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET AU PREMIER ETABLISSEMENT IMMATICULE EN FRANCE

Adresse de l'établissement 137 boulevard Voltaire 75011 Paris
Activité(s) exercée(s) Domiciliation d'installations et équipements de télécommunication et prestations de services associés et à la maintenance de ces installations

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'AUTRE ETABLISSEMENT DANS LE RESSORT

Adresse de l'établissement 38 rue des Jeûneurs 75002 Paris
Activité(s) exercée(s) Domiciliation d'installations et équipements de télécommunication et prestations de services associés et à la maintenance de ces installations

IMMATRICULATION HORS RESSORT

R.C.S. Versailles

OBSERVATIONS ET RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

- Mention n° 36990 du 04/07/1996 REGISTRE PUBLIC ETRANGER : CARDIFF ET NUMERO : 2138407

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT

Annexe 2 : Certifications du site



Certificate GB19/964553

The management system of

Telehouse International Corporation of Europe Ltd

Telehouse Europe Ltd, Coriander Avenue, London, E14 2AA, UK
1 Rue Pablo Picasso, ZAC de Gomberville, 78114 Magny-les-Hameaux, FR
137 Boulevard Voltaire, 75011 Paris, FR
38 Rue des Jeuneurs, 75002 Paris, FR



has been assessed and certified as meeting the requirements of

ISO 14001:2015

For the following activities

The business process management and information security of the customised IT housing, management services and cloud computing services (IAAS) provided by Telehouse Europe covering locations at Coriander Avenue, Voltaire, Jeuneurs and Magny-les-Hameaux.

This certificate is valid from 22 January 2021 until 22 July 2023 and remains valid subject to satisfactory surveillance audits. Recertification audit due a minimum of 60 days before the expiration date. Issue 3. Certified since 23 July 2008



Authorised by



0005

SGS United Kingdom Ltd
Rossmore Business Park, Ellesmere Port, Cheshire CH65 3EN UK
t +44 (0)151 350-6666 f +44 (0)151 350-6600 www.sgs.com

HC SGS14001 2015 0818

Page 1 of 1



This document is a Web version of SGS certificate for electronic use exclusively. It shall only be available by clicking on SGS Certification Mark which has been posted on Your website. It shall not be printed in anyway. This document is copyright protected. No content or appearance may be reproduced without the express written permission of SGS. Any misuse, alteration, forgery or falsification is unlawful.



Certificate GB19/964556

The management system of
Telehouse International Corporation of Europe Ltd

Telehouse Europe Ltd, Coriander Avenue, London, E14 2AA, UK



has been assessed and certified as meeting the requirements of

ISO 5001:2018

For the following activities

The scope of registration appears on page 2 of this certificate.

This certificate is valid from 10 March 2021 until 22 July 2023 and remains valid subject to satisfactory surveillance audits. Recertification audit due a minimum of 60 days before the expiration date.

Issue 2. Certified since 05 December 2015

This is a multi-site certification. Additional site details are listed on the subsequent page.

Authorised by

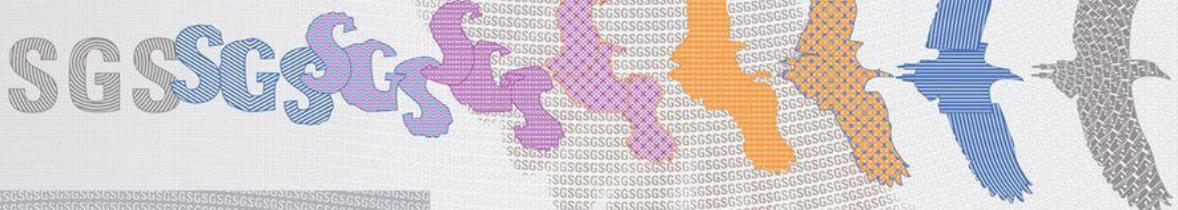


0005

SGS United Kingdom Ltd
Rossmore Business Park, Ellesmere Port, Cheshire, CH65 3EN, UK
t +44 (0)151 350-6666 f +44 (0)151 350-6600 www.sgs.com

HC SGS 50001 2018 0919 M2

Page 1 of 2



This document is a Web version of SGS certificate for electronic use exclusively. It shall only be available by clicking on SGS Certification Mark which has been posted on Your website. It shall not be printed in anyway. This document is copyright protected. No content or appearance may be reproduced without the express written permission of SGS. Any misuse, alteration, forgery or falsification is unlawful.



Certificate GB19/964556, continued

Telehouse International Corporation of Europe Ltd

ISO 5001:2018



Issue 2

Detailed scope

All energy usage associated with the management and provision of co-location and data centre facilities and cloud computing (IaaS) provided by Telehouse Europe covering locations at Coriander Avenue, Thomas More Square, Voltaire, Jeuneurs and Magny-les-Hameaux.

Additional facilities

- Magny, 1 Rue Pablo Picasso, ZAC de Gomberville, 78114 Magny-les-Hameaux, France
- Voltaire, 137 Boulevard Voltaire, 75011 Paris, France
- Jeuneurs, 38 Rue des Jeuneurs, 75002 Paris, France
- 6th Floor, 3 Thomas More Square, London, E1W 1YW, UK



0005

Certificate of Registration

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM - ISO 9001:2015

This is to certify that:

Telehouse International Corporation
of Europe Limited
Coriander Avenue
London
E14 2AA
United Kingdom

Holds Certificate Number:

FS 612057

and operates a Quality Management System which complies with the requirements of ISO 9001:2015 for the following scope:

Management and provision of co-location data centre facilities by Telehouse.

For and on behalf of BSI:

Andrew Launn, EMEA Systems Certification Director

Original Registration Date: 2006-06-15

Effective Date: 2021-06-15

Latest Revision Date: 2021-06-03

Expiry Date: 2024-06-14



Page: 1 of 2

...making excellence a habit.™

Certificate No: FS 612057

Location	Registered Activities
Telehouse International Corporation of Europe Limited Coriander Avenue London E14 2AA United Kingdom	Management and provision of co-location data centre facilities by Telehouse.
Telehouse International Corporation of Europe Limited - Paris 1 rue Pablo Picasso ZAC de Gomberville 78114 Magny-les-Hameaux 78114 France	Management and provision of co-location data centre facilities by Telehouse.
Telehouse International Corporation of Europe Limited - Voltaire 137 Boulevard Voltaire Paris 75011 France	Management and provision of co-location data centre facilities by Telehouse.
Telehouse International Corporation Of Europe Ltd 38 Rue des Jeuneurs Paris 75002 France	Management and provision of co-location data centre facilities by Telehouse.

Original Registration Date: 2006-06-15

Latest Revision Date: 2021-06-03

Effective Date: 2021-06-15

Expiry Date: 2024-06-14

Page: 2 of 2

This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract.
An electronic certificate can be authenticated [online](#).
Printed copies can be validated at www.bsigroup.com/ClientDirectory

Information and Contact: BSI, Kitemark Court, Davy Avenue, Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP. Tel: + 44 345 080 9000
BSI Assurance UK Limited, registered in England under number 7805321 at 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK.
A Member of the BSI Group of Companies.

Certificate of Registration

INFORMATION SECURITY MANAGEMENT SYSTEM - ISO/IEC 27001:2013

This is to certify that:

Telehouse International Corporation
of Europe Ltd
Coriander Avenue
London
E14 2AA
United Kingdom

Holds Certificate Number:

IS 612061

and operates an Information Security Management System which complies with the requirements of ISO/IEC 27001:2013 for the following scope:

**The management and provision of co-location data centre facilities by Telehouse.
This is in accordance with the Statement of Applicability version 15, 24/03/2021.**

For and on behalf of BSI:

Andrew Launn, EMEA Systems Certification Director

Original Registration Date: 2006-06-15

Latest Revision Date: 2021-06-03

Effective Date: 2021-06-15

Expiry Date: 2024-06-14

Page: 1 of 2



...making excellence a habit.™

Certificate No: IS 612061

Location	Registered Activities
Telehouse International Corporation of Europe Limited Coriander Avenue London E14 2AA United Kingdom	The management and provision of co-location data centre facilities by Telehouse. This is in accordance with the Statement of Applicability version 15, 24/03/2021.
Telehouse International Corporation of Europe Limited - Paris 1 rue Pablo Picasso ZAC de Gomberville 78114 Magny-les-Hameaux 78114 France	The management and provision of co-location data centre facilities by Telehouse. This is in accordance with the Statement of Applicability version 15, 24/03/2021.
Telehouse International Corporation of Europe Limited - Voltaire 137 Boulevard Voltaire Paris 75011 France	The management and provision of co-location data centre facilities by Telehouse. This is in accordance with the Statement of Applicability version 15, 24/03/2021.
Telehouse International Corporation Of Europe Ltd 38 Rue des Jeuneurs Paris 75002 France	The management and provision of co-location data centre facilities by Telehouse. This is in accordance with the Statement of Applicability version 15, 24/03/2021.

Original Registration Date: 2006-06-15

Latest Revision Date: 2021-06-03

Effective Date: 2021-06-15

Expiry Date: 2024-06-14

Page: 2 of 2

This certificate relates to the information security management system, and not to the products or services of the certified organisation. The certificate reference number, the mark of the certification body and/or the accreditation mark may not be shown on products or stated in documents regarding products or services. Promotion material, advertisements or other documents showing or referring to this certificate, the trademark of the certification body, or the accreditation mark, must comply with the intention of the certificate. The certificate does not of itself confer immunity on the certified organisation from legal obligations.

This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract.

An electronic certificate can be authenticated [online](#).

Printed copies can be validated at www.bsigroup.com/ClientDirectory

Information and Contact: BSI, Kitemark Court, Davy Avenue, Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP. Tel: + 44 345 080 9000
BSI Assurance UK Limited, registered in England under number 7805321 at 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK.
A Member of the BSI Group of Companies.



Payment Card Industry (PCI) Data Security Standard

Attestation of Compliance for Onsite Assessments – Service Providers

Version 3.2.1

June 2018



Section 1: Assessment Information

Instructions for Submission

This Attestation of Compliance must be completed as a declaration of the results of the service provider's assessment with the *Payment Card Industry Data Security Standard Requirements and Security Assessment Procedures (PCI DSS)*. Complete all sections: The service provider is responsible for ensuring that each section is completed by the relevant parties, as applicable. Contact the requesting payment brand for reporting and submission procedures.

Part 1. Service Provider and Qualified Security Assessor Information

Part 1a. Service Provider Organization Information

Company Name:	Telehouse International Corporation of Europe	DBA (doing business as):	Telehouse
Contact Name:	Jamie Slater	Title:	Head of Governance, Risk and Compliance
Telephone:	+44 (0)20 7512 4470	E-mail:	jamie.slater@uk.telehouse.net
Business Address:	Coriander Avenue	City:	London
State/Province:		Country:	United Kingdom
		Zip:	E14 2AA
URL:	www.telehouse.net		

Part 1b. Qualified Security Assessor Company Information (if applicable)

Company Name:	ECSC Group Plc		
Lead QSA Contact Name:	David Tattersall	Title:	Consultant
Telephone:	+44 (0) 1274 736223	E-mail:	david.tattersall@ecsc.co.uk
Business Address:	28 Campus Road	City:	Bradford
State/Province:	W Yorkshire	Country:	United Kingdom
		Zip:	BD7 1HR
URL:	www.ecsc.co.uk		



Part 2. Executive Summary

Part 2a. Scope Verification

Services that were INCLUDED in the scope of the PCI DSS Assessment (check all that apply):

Name of service(s) assessed: Data centre co-location services – London & Paris

Type of service(s) assessed:

Hosting Provider:

- Applications / software
- Hardware
- Infrastructure / Network
- Physical space (co-location)
- Storage
- Web
- Security services
- 3-D Secure Hosting Provider
- Shared Hosting Provider
- Other Hosting (specify):

Managed Services (specify):

- Systems security services
- IT support
- Physical security
- Terminal Management System
- Other services (specify):

Payment Processing:

- POS / card present
- Internet / e-commerce
- MOTO / Call Center
- ATM
- Other processing (specify):

Account Management Fraud and Chargeback Payment Gateway/Switch

Back-Office Services Issuer Processing Prepaid Services

Billing Management Loyalty Programs Records Management

Clearing and Settlement Merchant Services Tax/Government Payments

Network Provider

Others (specify):

Note: These categories are provided for assistance only, and are not intended to limit or predetermine an entity's service description. If you feel these categories don't apply to your service, complete "Others." If you're unsure whether a category could apply to your service, consult with the applicable payment brand.



Part 2a. Scope Verification (continued)
Services that are provided by the service provider but were NOT INCLUDED in the scope of the PCI DSS Assessment (check all that apply):

Name of service(s) not assessed:	Any other services provided by Telehouse and any sites not included in the scope of this assessment (i.e. rest of world).
----------------------------------	---

Type of service(s) not assessed:

Hosting Provider:	Managed Services (specify):	Payment Processing:
<input type="checkbox"/> Applications / software	<input type="checkbox"/> Systems security services	<input type="checkbox"/> POS / card present
<input type="checkbox"/> Hardware	<input type="checkbox"/> IT support	<input type="checkbox"/> Internet / e-commerce
<input type="checkbox"/> Infrastructure / Network	<input type="checkbox"/> Physical security	<input type="checkbox"/> MOTO / Call Center
<input type="checkbox"/> Physical space (co-location)	<input type="checkbox"/> Terminal Management System	<input type="checkbox"/> ATM
<input type="checkbox"/> Storage	<input type="checkbox"/> Other services (specify):	<input type="checkbox"/> Other processing (specify):
<input type="checkbox"/> Web		
<input type="checkbox"/> Security services		
<input type="checkbox"/> 3-D Secure Hosting Provider		
<input type="checkbox"/> Shared Hosting Provider		
<input type="checkbox"/> Other Hosting (specify):		
<input type="checkbox"/> Account Management	<input type="checkbox"/> Fraud and Chargeback	<input type="checkbox"/> Payment Gateway/Switch
<input type="checkbox"/> Back-Office Services	<input type="checkbox"/> Issuer Processing	<input type="checkbox"/> Prepaid Services
<input type="checkbox"/> Billing Management	<input type="checkbox"/> Loyalty Programs	<input type="checkbox"/> Records Management
<input type="checkbox"/> Clearing and Settlement	<input type="checkbox"/> Merchant Services	<input type="checkbox"/> Tax/Government Payments
<input type="checkbox"/> Network Provider		
<input type="checkbox"/> Others (specify):		
Provide a brief explanation why any checked services were not included in the assessment:		



Part 2b. Description of Payment Card Business

Describe how and in what capacity your business stores, processes, and/or transmits cardholder data.	Not applicable – Telehouse International Corporation of Europe (TIE) does not store, process or transmit cardholder data. This assessment only covers the physical security controls of the co-location environment provided by TIE and does not include customers’ systems or any associated card data.
Describe how and in what capacity your business is otherwise involved in or has the ability to impact the security of cardholder data.	<p>TIE provides data centre co-location services to numerous clients / customers at their sites in London, UK and Paris, France. The services provided by TIE could potentially impact customers’ cardholder data environments (CDEs). The scope of this assessment covers the physical security controls at the following sites:</p> <p>London</p> <ul style="list-style-type: none"> - Docklands Campus (East, North, North 2 and West) - Docklands South (outside of main campus) <p>Paris</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voltaire - Jeûneurs - Magny-les-Hameaux

Part 2c. Locations

List types of facilities (for example, retail outlets, corporate offices, data centers, call centers, etc.) and a summary of locations included in the PCI DSS review.

Type of facility:	Number of facilities of this type	Location(s) of facility (city, country):
<i>Example: Retail outlets</i>	3	Boston, MA, USA
Data Centres - UK	5	London, United Kingdom
Data Centres - France	3	Paris, France

Part 2d. Payment Applications

Does the organization use one or more Payment Applications? Yes No

Provide the following information regarding the Payment Applications your organization uses:

Payment Application Name	Version Number	Application Vendor	Is application PA-DSS Listed?	PA-DSS Listing Expiry date (if applicable)
Not applicable			<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No	



			<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
			<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
			<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
			<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
			<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
			<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
			<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No

Part 2e. Description of Environment

Provide a **high-level** description of the environment covered by this assessment.

For example:

- *Connections into and out of the cardholder data environment (CDE).*
- *Critical system components within the CDE, such as POS devices, databases, web servers, etc., and any other necessary payment components, as applicable.*

TIE provides co-location physical hosting services and facilities for numerous customers; there is a strong likelihood that these customers could be processing cardholder data within these environments. For this reason, TIE are required to align their physical security related controls to PCI DSS for these co-location sites.

The services offered include the provision of the physical environment, the supporting environmental services (e.g. mains power, UPS, cooling, fire detection and suppression) and physical security for the environments.

Customer equipment is supplied and owned by the customer and TIE has no logical access to this equipment.

TIE offers two variants of this service in London and Paris:

1. Dedicated Facilities Management (DFM) – computer suites dedicated to a single customer, where access is controlled with, as a minimum, proximity access control readers and in some cases additional measures as specified by the customer.
2. Shared Facilities Management (SFM) – either single or multiple full equipment racks within a computer suite where the suite is access controlled by proximity access control readers for a number of customers.

Does your business use network segmentation to affect the scope of your PCI DSS environment?
(Refer to “Network Segmentation” section of PCI DSS for guidance on network segmentation)

Yes No

Part 2f. Third-Party Service Providers

Does your company have a relationship with a Qualified Integrator & Reseller (QIR) for the purpose of the services being validated?

Yes No



If Yes:	
Name of QIR Company:	
QIR Individual Name:	
Description of services provided by QIR:	
Does your company have a relationship with one or more third-party service providers (for example, Qualified Integrator Resellers (QIR), gateways, payment processors, payment service providers (PSP), web-hosting companies, airline booking agents, loyalty program agents, etc.) for the purpose of the services being validated?	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No

If Yes:	
Name of service provider:	Description of services provided:

Note: Requirement 12.8 applies to all entities in this list.

Part 2g. Summary of Requirements Tested

For each PCI DSS Requirement, select one of the following:

- Full** – The requirement and all sub-requirements of that requirement were assessed, and no sub-requirements were marked as “Not Tested” or “Not Applicable” in the ROC.
- Partial** – One or more sub-requirements of that requirement were marked as “Not Tested” or “Not Applicable” in the ROC.
- None** – All sub-requirements of that requirement were marked as “Not Tested” and/or “Not Applicable” in the ROC.

For all requirements identified as either “Partial” or “None,” provide details in the “Justification for Approach” column, including:

- Details of specific sub-requirements that were marked as either “Not Tested” and/or “Not Applicable” in the ROC
- Reason why sub-requirement(s) were not tested or not applicable

Note: One table to be completed for each service covered by this AOC. Additional copies of this section are available on the PCI SSC website.

Name of Service Assessed: Data centre co-location services – London & Paris

PCI DSS Requirement	Details of Requirements Assessed			Justification for Approach <small>(Required for all “Partial” and “None” responses. Identify which sub-requirements were not tested and the reason.)</small>
	Full	Partial	None	
Requirement 1:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>All requirements – not applicable. This requirement is not considered to be in scope for this assessment and therefore not tested. Neither TIE or its customers’ infrastructure are in scope; only data centre</i>



				<i>physical controls and security systems are in scope.</i>
Requirement 2:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p><i>All requirements – not applicable.</i></p> <p><i>This requirement is not considered to be in scope for this assessment and therefore not tested. Neither TIE or its customers' infrastructure are in scope; only data centre physical controls and security systems are in scope.</i></p>
Requirement 3:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p><i>Only the following requirements are fulfilled by TIE:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 3.1.x - 3.2.a, 3.2.b, 3.2.c, 3.2.d <p><i>These requirements have been marked as in place to reflect that the assessor has confirmed that TIE does not directly transmit, process or store cardholder data and has no access to cardholder or sensitive authentication data on their customers' systems.</i></p> <p><i>All other requirements not applicable. Neither TIE or its customers' infrastructure are in scope; only data centre physical controls and security systems are in scope.</i></p>
Requirement 4:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p><i>All requirements – not applicable.</i></p> <p><i>This requirement is not considered to be in scope for this assessment and therefore not tested. Neither TIE or its customers' infrastructure are in scope; only data centre physical controls and security systems are in scope.</i></p>
Requirement 5:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p><i>All requirements – not applicable.</i></p> <p><i>This requirement is not considered to be in scope for this assessment and therefore not tested. Neither TIE or its customers' infrastructure are in scope; only data centre physical controls and security systems are in scope.</i></p>
Requirement 6:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p><i>All requirements – not applicable.</i></p> <p><i>This requirement is not considered to be in scope for this assessment and therefore not tested. Neither TIE or its customers' infrastructure are in scope; only data centre physical controls and security systems are in scope.</i></p>
Requirement 7:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p><i>All requirements – not applicable.</i></p> <p><i>This requirement is not considered to be in scope for this assessment and therefore not tested. Neither TIE or its customers' infrastructure are in scope; only data centre physical controls and security systems are in scope.</i></p>
Requirement 8:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p><i>All requirements – not applicable.</i></p> <p><i>This requirement is not considered to be in scope for this assessment and therefore not tested. Neither TIE or its customers' infrastructure are in scope; only data centre physical controls and security systems are in scope.</i></p>
Requirement 9:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p><i>The following requirements were not applicable as TIE does not store any cardholder data on any media:</i></p>

				<p>- 9.5, 9.6-9.8.1, 9.8.2.</p> <p><i>The requirements within 9.9 were not applicable as TIE does not have any card-reading devices in scope of this assessment.</i></p> <p><i>Neither TIE or its customers' infrastructure are in scope; only data centre physical controls and security systems are in scope.</i></p>
Requirement 10:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Only the following requirements are fulfilled by TIE:</p> <p>- 10.8.x</p> <p><i>The remainder were marked as not applicable; neither TIE or its customers' infrastructure are in scope; only data centre physical controls and security systems are in scope.</i></p>
Requirement 11:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>All requirements – not applicable.</p> <p><i>This requirement is not considered to be in scope for this assessment and therefore not tested. Neither TIE or its customers' infrastructure are in scope; only data centre physical controls and security systems are in scope.</i></p>
Requirement 12:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>The following requirements are not applicable as they are not considered to be in scope for this assessment:</p> <p>- 12.3.x – TIE does not have access to any critical technologies in relation to cardholder data.</p> <p>- 12.5.4, 12.5.5 – TIE does not have any logical access to cardholder data.</p> <p>- 12.8.x – TIE does not have any service providers with whom cardholder data is shared, or that could directly affect the security of cardholder data.</p> <p><i>Neither TIE or its customers' infrastructure are in scope; only data centre physical controls and security systems are in scope.</i></p> <p><i>With respect to the services within scope of this assessment, TIE are responsible for all activities and none are outsourced (i.e. where any 3rd party companies are involved, they are regarded as either TIE personnel or contractors).</i></p>
Appendix A1:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Entity is not a shared hosting provider
Appendix A2:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Assessment based on SAQ A outsourced payment process.

Section 2: Report on Compliance

This Attestation of Compliance reflects the results of an onsite assessment, which is documented in an accompanying Report on Compliance (ROC).

The assessment documented in this attestation and in the ROC was completed on:	24 May 2022
Have compensating controls been used to meet any requirement in the ROC?	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No
Were any requirements in the ROC identified as being not applicable (N/A)?	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
Were any requirements not tested?	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No
Were any requirements in the ROC unable to be met due to a legal constraint?	<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No

Section 3: Validation and Attestation Details

Part 3. PCI DSS Validation

This AOC is based on results noted in the ROC dated 24 May 2022.

Based on the results documented in the ROC noted above, the signatories identified in Parts 3b-3d, as applicable, assert(s) the following compliance status for the entity identified in Part 2 of this document (**check one**):

<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Compliant: All sections of the PCI DSS ROC are complete, all questions answered affirmatively, resulting in an overall COMPLIANT rating; thereby Telehouse International Corporation of Europe has demonstrated full compliance with the PCI DSS.</p>						
<input type="checkbox"/>	<p>Non-Compliant: Not all sections of the PCI DSS ROC are complete, or not all questions are answered affirmatively, resulting in an overall NON-COMPLIANT rating, thereby (<i>Service Provider Company Name</i>) has not demonstrated full compliance with the PCI DSS.</p> <p>Target Date for Compliance:</p> <p>An entity submitting this form with a status of Non-Compliant may be required to complete the Action Plan in Part 4 of this document. <i>Check with the payment brand(s) before completing Part 4.</i></p>						
<input type="checkbox"/>	<p>Compliant but with Legal exception: One or more requirements are marked "Not in Place" due to a legal restriction that prevents the requirement from being met. This option requires additional review from acquirer or payment brand.</p> <p><i>If checked, complete the following:</i></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Affected Requirement</th> <th>Details of how legal constraint prevents requirement being met</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Affected Requirement	Details of how legal constraint prevents requirement being met				
Affected Requirement	Details of how legal constraint prevents requirement being met						

Part 3a. Acknowledgement of Status

Signatory(s) confirms:

(Check all that apply)

<input checked="" type="checkbox"/>	The ROC was completed according to the <i>PCI DSS Requirements and Security Assessment Procedures</i> , Version 3.2.1, and was completed according to the instructions therein.
<input checked="" type="checkbox"/>	All information within the above-referenced ROC and in this attestation fairly represents the results of my assessment in all material respects.
<input type="checkbox"/>	I have confirmed with my payment application vendor that my payment system does not store sensitive authentication data after authorization.
<input checked="" type="checkbox"/>	I have read the PCI DSS and I recognize that I must maintain PCI DSS compliance, as applicable to my environment, at all times.

If my environment changes, I recognize I must reassess my environment and implement any additional PCI DSS requirements that apply.

Part 3a. Acknowledgement of Status (continued)

- No evidence of full track data¹, CAV2, CVC2, CID, or CVV2 data², or PIN data³ storage after transaction authorization was found on ANY system reviewed during this assessment.
Not applicable – the scope of this assessment was limited to physical co-location services.
- ASV scans are being completed by the PCI SSC Approved Scanning Vendor
Not applicable – the scope of this assessment was limited to physical co-location services.

Part 3b. Service Provider Attestation

Signature of Service Provider Executive Officer ↑

Date: 24-5-2022 | 4:41 午後 BST

Service Provider Executive Officer Name: Seigo Fukuhara

Title: Managing Director

Part 3c. Qualified Security Assessor (QSA) Acknowledgement (if applicable)

If a QSA was involved or assisted with this assessment, describe the role performed:

Assessor



Signature of Duly Authorized Officer of QSA Company ↑

Date: 24 May 2022

Duly Authorized Officer Name: Robert (David) Tattersall

QSA Company: ECSC Group Plc

Part 3d. Internal Security Assessor (ISA) Involvement (if applicable)

If an ISA(s) was involved or assisted with this assessment, identify the ISA personnel and describe the role performed:

¹ Data encoded in the magnetic stripe or equivalent data on a chip used for authorization during a card-present transaction. Entities may not retain full track data after transaction authorization. The only elements of track data that may be retained are primary account number (PAN), expiration date, and cardholder name.

² The three- or four-digit value printed by the signature panel or on the face of a payment card used to verify card-not-present transactions.

³ Personal identification number entered by cardholder during a card-present transaction, and/or encrypted PIN block present within the transaction message.

Part 4. Action Plan for Non-Compliant Requirements

Select the appropriate response for “Compliant to PCI DSS Requirements” for each requirement. If you answer “No” to any of the requirements, you may be required to provide the date your Company expects to be compliant with the requirement and a brief description of the actions being taken to meet the requirement.

Check with the applicable payment brand(s) before completing Part 4.

PCI DSS Requirement	Description of Requirement	Compliant to PCI DSS Requirements (Select One)		Remediation Date and Actions (If “NO” selected for any Requirement)
		YES	NO	
1	Install and maintain a firewall configuration to protect cardholder data	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Do not use vendor-supplied defaults for system passwords and other security parameters	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Protect stored cardholder data	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Encrypt transmission of cardholder data across open, public networks	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Protect all systems against malware and regularly update anti-virus software or programs	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Develop and maintain secure systems and applications	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Restrict access to cardholder data by business need to know	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Identify and authenticate access to system components	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	Restrict physical access to cardholder data	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	Track and monitor all access to network resources and cardholder data	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	Regularly test security systems and processes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	Maintain a policy that addresses information security for all personnel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Appendix A1	Additional PCI DSS Requirements for Shared Hosting Providers	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Appendix A2	Additional PCI DSS Requirements for Entities using SSL/early TLS for Card-Present POS POI Terminal Connections	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Certificate of Registration

Health Data Hosting Provision - Requirements and Controls - HDS:2018

This is to certify that:

Telehouse International Corporation
Of Europe LTD
137 Boulevard Voltaire
Paris
75011
France

Holds Certificate No:

HDS 765582

and operates an Information Security Management System for Health Information Hosting provision which complies to the requirements of the HDS Certification Standard - Requirements and Controls - rev. 1.1. of June 2018 for the following scope:

The management and provision of co-location datacenter facilities by Telehouse as physical infrastructure provider, thus covering the activities of 1. Provision and maintenance in operational condition of the physical sites for hosting the hardware infrastructure of the information system used to process the health data, 2. Provision and maintenance in operational condition of the hardware infrastructure of the information system used to process the health data. The organization is certified ISO 27001:2013.

For and on behalf of BSI:

Denelise L'Ecluse, Managing Director Assurance - Continental Europe

Original Registration Date: 2022-03-10

Effective Date: 2022-03-10

Latest Revision Date: 2022-03-10

Expiry Date: 2025-03-09

Page: 1 of 2



Accréditation N°4-0611
Portée disponible sur www.cofrac.fr

...making excellence a habit.™

Certificate No: **HDS 765582**

Location	Registered Activities
Telehouse International Corporation Of Europe LTD 137 Boulevard Voltaire Paris 75011 France	Main datacenter.
Telehouse International Corporation Of Europe LTD 1 rue Pablo Picasso Magny-les-Hameaux 78114 France	Datacenter.



Original Registration Date: 2022-03-10

Latest Revision Date: 2022-03-10

Effective Date: 2022-03-10

Expiry Date: 2025-03-09

Page: 2 of 2

This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract.
An electronic certificate can be authenticated [online](#).
Printed copies can be validated at www.bsigroup.com/ClientDirectory

BSI (EMEA) Headquarters: 389 Chiswick High Road, London, W4 4AL, United Kingdom
A Member of the BSI Group of Companies.

Annexe 3 : Maîtrise foncière du site

GIROD
ZECEVIC
HERRNBERGER
DELMAS

*Dossier suivi par
Me Stéphane ZECEVIC
Caroline GUERY*

*VENTE EADS/TELEHOUSE(site 3)
51005/GC/SL*

ATTESTATION

Aux termes d'un acte reçu par Maître Stéphane ZECEVIC Notaire à ISSY-LES-MOULINEAUX (Hauts-de-Seine), 6, rue André Chénier, il a été constaté le 26 juin 2008, la vente,

Avec la participation de Maître POUSTIS Notaire à MEUDON, assistant le VENDEUR.

Par :

La Société dénommée « EUROPEAN AERONAUTIC DEFENCE AND SPACE COMPANY EADS FRANCE », Société par Actions Simplifiée au capital de 818.758.000 EUR, dont le siège est à PARIS 16ème (75781), 37 boulevard de Montmorency, identifiée au SIREN sous le numéro 341.535.094 et immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de PARIS.

Au profit de :

La Société dénommée « TELEHOUSE INTERNATIONAL CORPORATION OF EUROPE LTD », Société de Droit Anglais, Société à Responsabilité Limitée Membre de la C.E.E., ayant son siège social à LONDRES (Grande-Bretagne) Coriander Avenue, immatriculée le 8 juin 1987 au Registre du Commerce et des Sociétés de CARDIFF (Grande-Bretagne) sous le numéro 2138407, agissant par l'intermédiaire de la succursale française sise à PARIS (75011) 137 boulevard Voltaire boulevard immatriculée au RCS de PARIS sous le numéro 408 024 115

J

DESIGNATION

A MAGNY-LES-HAMEAUX (78114) 1 rue Pablo Picasso, un ensemble immobilier comprenant divers bâtiments (A, B, C, C', D, E, F, G, H, S, U) à usage de bureaux, laboratoires et locaux d'activités, locaux techniques et emplacements de stationnement extérieurs ainsi déclaré par le VENDEUR.

Figurant au cadastre savoir :

Section	N°	Liendit	Surface
AX	86	"1, rue Pablo Picasso"	6ha 59a69ca

TEL ET AINSI que l'objet des présentes existe, s'étend, se poursuit et comporte actuellement avec toutes ses aisances, dépendances, immeubles par destination, sans aucune exception ni réserve sauf à tenir compte de ce qui peut être le cas échéant indiqué au présent Acte.

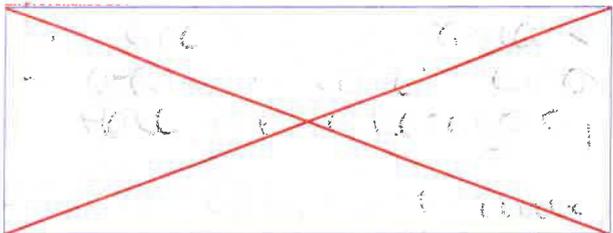
L'ACQUEREUR est propriétaire des BIENS vendus à compter du jour de la signature.

Il en a la jouissance à compter du même jour, par la prise de possession réelle, les BIENS vendus étant entièrement libres de location ou occupation, à l'exception du bâtiment G, lequel est occupé par un gardien,

EN FOI DE QUOI la présente attestation est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.
FAIT A ISSY-LES-MOULINEAUX (Hauts-de-Seine) ,
Le 26 juin 2008



Annexe 4 : Avis du Maire sur la remise en état post-exploitation du site



SGR2 Y26 MSR 2A 19-1164508 01-21



**RECOMMANDE :
AVIS DE RÉCEPTION**

Numéro de l'AR : **AR 1A 170 824 4187 4**



Pr DU ICPE LOCAL Renvoyer à



Présenté / Avisé le : 9/11/22
 Distribué le : _____
 Je soussigné(e) déclare être
 Le destinataire
 Le mandataire
 CNI / permis de conduire
 Autre : _____

* Le facteur atteste par sa signature que l'identité du destinataire ou de son mandataire a été vérifiée précédemment.

TELEHOUSE INT CORP OF EUROPE LTD
137, Bd Voltaire - 75011 PARIS
RCS PARIS 408 024 115

Paris, le 8 Novembre 2022

Par lettre RAR 1 A 170 824 4187 4

Objet : DEMANDE D'AVIS DU MAIRE DE MAGNY-LES-HAMEAUX SUR LA REMISE EN ETAT DU SITE LORS DE L'ARRET DEFINITIF DES INSTALLATIONS DE LA SOCIETE TELEHOUSE, LOCALISEE 1 RUE PABLO PICASSO

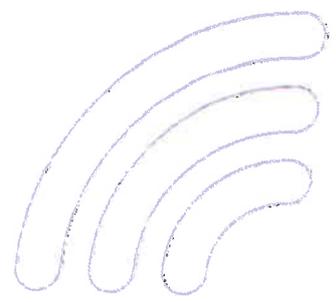
NREF : 20221108-TH3-P2-ICPE-remise-etat-Mairie

Monsieur le Maire,

La société TELEHOUSE INT CORPORATION EUROPE LIMITED est propriétaire du site implanté sur le parc de Magny-Gomberville, au 1 rue Pablo Picasso à Magny-les-Hameaux. D'une superficie d'environ 66 000 m², le site est localisé au droit de la parcelle n°AX 86 du cadastre. TELEHOUSE projette une extension de son centre d'hébergement de données informatiques existant (« datacenter »). Cette extension consiste en la création d'un bâtiment supplémentaire, appelé P2, dans le cadre de l'extension de son campus Magny II.

À ce titre, la société TELEHOUSE INT CORPORATION EUROPE LIMITED est amenée à déposer auprès du Préfet des Yvelines une demande d'autorisation environnementale au titre des articles L. 181-1 et R. 181-1 et suivants du Code de l'Environnement en vue de l'exploitation de datacenters sur les parcelles d'assiette du Projet.

En application du 11° du I de l'article D. 181-15-2 du Code de l'Environnement, le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme est appelé à émettre un avis sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif des installations concernées.



En tant qu'autorité compétente en matière d'urbanisme pour le site du Projet, Monsieur le Maire de Magny-les-Hameaux est donc appelé à émettre un avis, qui a vocation à être annexé au dossier de demande d'autorisation environnementale.

Vous trouverez en annexe un document précisant les conditions dans lesquelles la société TELEHOUSE INT CORPORATION EUROPE LIMITED propose de remettre le site en état à l'occasion de la mise à l'arrêt définitif des installations concernées. Ce document constitue un résumé des principaux éléments sur la remise en état figurant dans le dossier de demande d'autorisation environnementale.

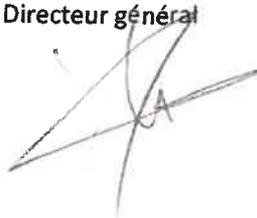
Ce document indique notamment qu'en cas de cessation définitive d'activité, la société TELEHOUSE INT CORPORATION EUROPE LIMITED propose de remettre le site dans un état compatible avec un usage industriel.

Nous vous remercions de bien vouloir émettre un avis sur cette description des conditions de remise en état du site après exploitation et vous précisons que, conformément aux dispositions de l'article D. 181-15-2 du Code de l'Environnement, votre avis sera réputé avoir été automatiquement émis au-delà d'un délai de quarante-cinq jours.

Nous restons naturellement à votre entière disposition pour vous apporter toute information complémentaire que vous souhaiteriez le cas échéant.

Veuillez agréer, Monsieur le Maire, l'assurance de notre considération distinguée.

Sami SLIM
Directeur général



Dossier suivi par Monsieur Julien DURAIN, julien.durain@fr.telehouse.net, 06 89 88 06 29

Annexe jointe : Résumé des principaux éléments sur la remise en état figurant dans le dossier de demande d'autorisation environnementale : description des conditions de remise en état du site après exploitation.



ANNEXE : CONDITION DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION**Préambule**

En application des dispositions de l'article R.181-13 4° du Code de l'Environnement, la demande d'autorisation environnementale doit notamment décrire les conditions de remise en état du site après exploitation.

En application de l'article D. 181-15-2 du Code de l'Environnement, s'agissant des installations à implanter sur un site nouveau, le pétitionnaire doit en outre recueillir l'avis du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme sur l'état dans lequel devra ainsi être remis le site lors de l'arrêt définitif des installations concernées. Au cas d'espèce, cet avis a été sollicité auprès de Monsieur le Maire de Magny-les-Hameaux, en tant qu'autorité compétente en matière d'urbanisme pour le site du projet, le 8 Novembre 2022.

Proposition de remise en état du site en fin d'exploitation

Conformément à l'article R. 512-39-1 du Code de l'Environnement, en cas de mise à l'arrêt définitif des installations concernées, l'exploitant notifiera au Préfet la date de cet arrêt trois mois au moins avant celui-ci.

La notification indiquera les mesures prises ou prévues pour assurer la mise en sécurité du Site. Ces mesures comporteront notamment :

- des interdictions ou limitations d'accès au site ;
- la coupure des alimentations en énergie ;
- l'évacuation des produits dangereux et déchets divers présents sur le site ;
- la surveillance des effets des installations sur l'environnement.

En outre, la société TELEHOUSE INT CORPORATION EUROPE LIMITED fera réaliser, en application des dispositions de l'article R. 512-39-3 du Code de l'Environnement et de la méthodologie nationale de gestion des sites pollués en vigueur, les études environnementales nécessaires et prendra toutes les mesures de gestion utiles pour assurer la protection des intérêts visés notamment à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement et la compatibilité de l'état environnemental du site en fin d'exploitation avec un usage industriel.





Magny-les-Hameaux, le 21 décembre 2022

TELEHOUSE INTERNATIONAL
137 Boulevard Voltaire
75011 PARIS

A l'attention de M. Julien DURAIN

LRAR n° 2C 161 155 6812 0

Service Affaires Juridiques / Urbanisme
Affaire suivie par : Agathe TURPIN
Tél. : 01 39 44 71 56
Mail : agathe.turpin@magny-les-hameaux.fr

Objet : Avis du Maire sur la remise en état du site lors de l'arrêté définitif de vos installations localisées 1 rue Pablo Picasso

Monsieur,

J'ai bien reçu le 9 novembre dernier le courrier par lequel vous sollicitez mon avis quant à la remise en état du site que vous occupez pour votre activité de data-center au 1 rue Pablo Picasso lors de l'arrêté définitif de vos installations, conformément aux dispositions du 11° de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement.

Au vu des conditions de remise en état du site que vous détaillez dans l'annexe à votre courrier rappelé ci-avant (remise dans un état compatible avec un usage industriel), je vous informe que j'émetts un avis favorable.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Pour le Maire empêché,
La 1^{ère} Maire-adjointe déléguée



Frédérique DULAC

Annexe 5 : Détail technique des groupes électrogènes projetés sur P1/P2



171 Bis rue de Charenton
75012 PARIS
Tel : 01.80.05.12.00
e-mail : capingelec75@capingelec.com
Internet : www.capingelec.com

ARCHITECTE



58 rue du 42ème de Ligne
94340 JOINVILLE-LE-PONT
Tél : 01 55 96 19 99
Email : mv@aamh-associes.fr

BUREAU DE CONTRÔLE



SOCOTEC Agence de la Défense
Tour Pacific - 13 cours Valmy
92977 PARIS LA DEFENSE



TELEHOUSE

1 Rue Pablo Picasso
78114 Magny Les Hameaux



171 Bis rue de Charenton
75012 PARIS

KOHLER®

TH3 EXTENSION - DATA CENTER P1

Fiche Technique : Groupe électrogène KD3100-E

N° affaire	T-TD21029
Date (<i>dernier indice</i>)	20/12/2022
Référence / indice	A
Nom du fichier	TH3-P1-EXE-GES-08-KOH-FT-B1-001-A
Nombre pages document	1 / 17

Indice	Date	Sommaire des modifications	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
A	20/12/22	Première diffusion	<input checked="" type="checkbox"/> SEITE P.	<input checked="" type="checkbox"/> LEYTEM L.	<input checked="" type="checkbox"/> PAUL G.
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

: document vérifié / approuvé

Site	Bâtiment	Phase	Macro Lot	N° Lot	Type	Niveau	Numéro	Indice
TH3	P1	EXE	GES	08	FT	B1	001	A



PUISSANCE NOMINALE 400 V - 50 Hz - 47°C ambiant		
DCP	kVA	3153
	kWe	2522

Avantages et caractéristiques

KOHLER, haute qualité

- KOHLER offre **une compétence unique** dans le domaine du groupe électrogène et de ses accessoires
- Le groupe électrogène, ses composants et une vaste gamme d'options ont été **entièrement développés, testés sur prototype, fabriqués en usine** et testés en production
- Les groupes électrogènes sont conçus conformément à la **classe G3** de performance de la norme ISO8528-5 et acceptent la charge nominale en une étape
- Approuvé pour une utilisation avec du HVO (Huile Végétale Hydrotraitee) conforme à la norme EN15940

KOHLER, performances de pointe

Moteurs

- Faible consommation de carburant grâce à un moteur à injection commune haute technologie
- Un encombrement réduit grâce à une densité de puissance élevée
- Capacité de démarrage à basse température
- Interventions d'entretien espacées

Alternateur

- Fournit une capacité de démarrage du moteur de pointe
- Système d'excitation permettant une surintensité soutenue > 300% In, pendant 10 secondes
- Fabriqué avec une isolation de classe H et IP23

Refroidissement

- Une solution flexible utilisant un ventilateur de radiateur électrique
- Capacité de produit disponible à haute température et haute altitude

Panneau de commandes

- La vaste gamme de contrôleurs KOHLER offre la fiabilité et les performances que vous attendez de votre équipement. Vous pouvez programmer, gérer et diagnostiquer facilement et efficacement

KOHLER, assistance mondiale

- Une garantie limitée standard de trois ans ou de 1 000 heures pour les applications de secours.
- Une garantie limitée standard de deux ans ou de 8 700 heures pour les applications de puissance principale.
- Une assistance produit mondiale

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Marque moteur	KOHLER KD Series
Marque commerciale de l'alternateur	LEROY SOMER
Tension de Référence (V)	410 Tri+N
Automatsime	APM802
Consommation @ 100% charge ESP (L/h) *	667
Consommation @ 100% charge PRP (L/h) *	599
Optimisation combustion moteur	Emission optimisation - Conforme EPA Tier 2
Type de Refroidissement	Echangeur + Aérorefroidisseur
Classe de performance	G3

ENCOMBREMENT VERSION COMPACT

Longueur (mm)	5319
Largeur (mm)	1960
Hauteur (mm)	2482
Capacité de réservoir (L)	0
Poids net (kg)	19750

Conditions de référence : température de l'air à l'admission 25 °C ; température du carburant à l'admission 40 °C ; pression barométrique 100 kPa ; humidité 10,7 g/kg d'air sec. Restriction d'admission définie à la limite maximale admissible pour un filtre propre ; Contrepression à l'échappement définie à la limite maximale admissible.

Les données proviennent d'un essai réalisé sur un seul moteur conformément aux méthodes d'essai dont les spécifications relatives au carburant et les conditions de référence sont mentionnées ci-dessus, et dépendent de l'instrumentation et des variations possibles d'un moteur à l'autre. Tout essai réalisé selon des méthodes d'essai, une instrumentation ainsi que des spécifications relatives au carburant et des conditions de référence différentes peut donner des résultats distincts. Les données et spécifications peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

Moteur

Caractéristiques générales

Marque moteur	KOHLER KD Series
Réf. moteur	KD83V16-5AES *
Type aspiration	Turbo
Carburant	Gasoil/HVO
Optimisation combustion moteur	Emission optimisation - Conforme EPA Tier 2
Disposition des cylindres	V
Nombre de cylindres	16
Cylindrée (l)	82,74
Alésage (mm) * Course (mm)	175 * 215
Taux de compression	16 : 1
Vitesse 50Hz (RPM)	1500
Puissance ESP (kW)	2663
Type pistons et matière	Acier
Refroidissement air admission	Air/Water
Classe de régulation (%)	+/- 0.25%
Type injection	Direct
Type de régulation	Electronique
Type de filtre à air, modèles	Sec

Circuit d'alimentation en carburant

Débit max. pompe fuel (l/h)	1070
Diamètre raccordement entrée fuel (mm)	33,70
Diamètre raccordement retour fuel (mm)	33,70
Pression max. sur circuit retour fuel (m fuel)	3,50
Température maxi aspiration fuel (°C)	70

Consommation avec ventilateur

	PRP	ESP
Conso. @ 100% de charge (g/kW.h)	212	214
Conso. @ 75% de charge (g/kW.h)	213	210
Conso. @ 50% de charge (g/kW.h)	231	227
Conso. @ 25% de charge (g/kW.h)	268	261

Circuit de lubrification

Capacité huile (l)	560
Pression huile mini (bar)	3,70
Pression huile maxi (bar)	
Capacité huile carter (l)	460
Conso. d'huile 100% ESP 50Hz (l/h)	1,25

Circuit d'admission d'air

Contre pression d'admission max (mm H2O)	510
Débit d'air combustion (l/s)	3702,30

Système d'échappement

	PRP	ESP
Chaleur rejetée dans l'échappement (kW)		2050
Température des gaz d'échappement (°C)		500
Débit de gaz d'échappement (l/s)	8153	10072
Contre-pression echappement maximale (mm H2O)		867

Système de refroidissement en option (HT/LT)

	GENCOOL
Type de réfrigérant	GENCOOL
Chaleur rayonnée (kW)	125
Chaleur rejetée dans l'eau HT (kW)	990
Débit sur le circuit HT (l/min)	1980
Température d'eau en sortie (°C)	85
Capacité HT moteur seul (l)	270
Température d'eau arrêt moteur (°C)	105
Perte de charge externe maxi circuit HT (mbar)	700
Pression mini sur entrée pompe HT (mbar)	400
Pression Maxi entrée pompe HT (mbar)	2500
Début d'ouverture thermostat HT (°C)	71
Pleine ouverture thermostat HT (°C)	81
Pressurisation circuit HT (kPa)	100
Chaleur rejetée dans l'eau BT (kW)	750
Débit sur le circuit BT (l/min)	620
Température entrée moteur circuit eau BT (°C)	55
Capacité BT moteur seul (l)	105
Perte de charge externe maxi sur BT (mbar)	700
Pression mini sur entrée pompe BT (mbar)	400
Pression maxi entrée pompe BT (mbar)	2500
Pressurisation circuit BT (kPa)	100

*La référence du moteur peut être partiellement modifiée en fonction de l'application du groupe électrogène, des options sélectionnées par le client et du délai de livraison requis

Conditions de référence : température de l'air à l'admission 25 °C ; température du carburant à l'admission 40 °C ; pression barométrique 100 kPa ; humidité 10,7 g/kg d'air sec. Restriction d'admission définie à la limite maximale admissible pour un filtre propre ; Contrepression à l'échappement définie à la limite maximale admissible.

Les données proviennent d'un essai réalisé sur un seul moteur conformément aux méthodes d'essai dont les spécifications relatives au carburant et les conditions de référence sont mentionnées ci-dessus, et dépendent de l'instrumentation et des variations possibles d'un moteur à l'autre. Tout essai réalisé selon des méthodes d'essai, une instrumentation ainsi que des spécifications relatives au carburant et des conditions de référence différentes peut donner des résultats distincts. Les données et spécifications peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.



DONNEES ELECTRIQUES ALTERNATEUR
LSA 53.2 M12 / 4P



Caractéristiques générales : C

Puissance :	3 170 kVA	2 536 kW _e	2 633 kW _m
Tension :	410 V	Fréquence :	50 Hz
Plage de tension assignée :	+5% / -5%	Vitesse :	1500 rpm
Facteur de puissance - cos φ :	0.8	Phases	3
Courant nominal :	4 464 A	Connexion	Tri étoile série
Isolation / Echauffement :	H / H	Type de bobinage :	p2/3
Refroidissement :	IC01	Bobinage :	- 6 Fils
Température ambiante :	47 °C	Survitesse (tr/min)	1800
Altitude :	1000 m	Taux d'harmonique global (DHT) <	3,5%
Service : Production (Base Rating)			

Rendements (Base 2536 kW_e) IEC

	25%	50%	75%	100%	110%
Facteur de puissance - cos φ : 0,8	94.93	96.44	96.55	96.32	96.19
Facteur de puissance - cos φ : 1	95.42	97.11	97.40	97.37	97.31

Réactances (%) - (Base 3170 kVA)

Impédance unitaire (1 per unit) = 0,053028 ohms

	non saturées		saturées		non saturées		saturées	
	Axe longitudinal				Axe transversal			
Réactances synchrones :	Xd	287	224	Xq	146	114		
Réactances transitoires :	X'd	31.3	26.6	X'q	146	114		
Réactances subtransitoires :	X''d	17.8	15.2	X''q	18.7	15.9		
Réactance inverse	X2	18.2	15.5					

X0	3.7	Réactance homopolaire
XI	8.9	Réactance de fuite stator
Xr	24.3	Réactance de fuite rotor
Kc	0.45	Rapport de court-circuit

Constantes de temps (s)

	Axe longitudinal		Axe transversal	
Constante de temps transitoire en circuit ouvert	T'do	3.58	T'qo	NA
Constante de temps transitoire en court-circuit	T'd	0.390	T'q	NA
Constante de temps subtransitoire en circuit ouvert	T''do	0.040	T''qo	0.162
Constante de temps subtransitoire en court-circuit	T''d	0.023	T''q	0.021

Ta 0.044 Constante de temps d'induit

Résistances (%)

Ra	1.3	Résistance d'induit	R0	1.2	Résistance homopolaire
X/R	11.5	Rapport X/R (sans unité)	R2	3.6	Résistance inverse

Précision de régulation : 0,25%

Impact maximum provoquant une chute de tension de 15% : 1988 kVA

au démarrage d'un moteur dont le cos phi est compris entre 0 et 0,4 lors du démarrage

La puissance est indiquée pour la classe d'échauffement spécifiée, avec mesure par résistance suivant CEI60034-1

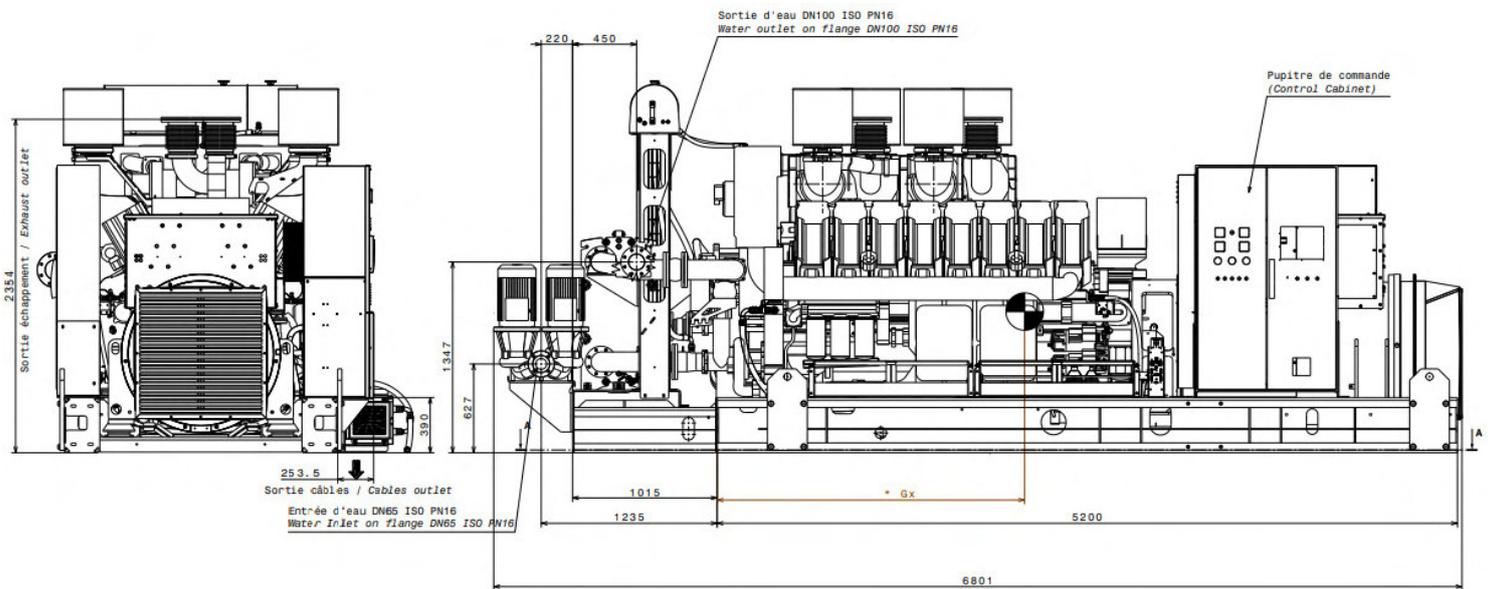
Suivant : I.E.C. 60034.1 - 60034.2 - NEMA MG 1-32

Les produits et matériels présentés dans ce document sont à tout moment susceptibles d'évolution ou de modifications,

#REF!

Encombrement version Compact

Longueur (mm) * Largeur (mm) * Hauteur (mm)	6801 * 1960 * 2626
Poids net (kg)	23 800 kG
	0



Conditions de référence : température de l'air à l'admission 25 °C ; température du carburant à l'admission 40 °C ; pression barométrique 100 kPa ; humidité 10,7 g/kg d'air sec. Restriction d'admission définie à la limite maximale admissible pour un filtre propre ; Contrepression à l'échappement définie à la limite maximale admissible.

Les données proviennent d'un essai réalisé sur un seul moteur conformément aux méthodes d'essai dont les spécifications relatives au carburant et les conditions de référence sont mentionnées ci-dessus, et dépendent de l'instrumentation et des variations possibles d'un moteur à l'autre. Tout essai réalisé selon des méthodes d'essai, une instrumentation ainsi que des spécifications relatives au carburant et des conditions de référence différentes peut donner des résultats distincts. Les données et spécifications peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

AUTOMATISME DE CONTROLE

APM802



UNITÉ DE RÉGULATION AVANCÉE POUR LA GESTION DE CENTRALE

Dédiée à la gestion de centrale, l'APM802 assure la régulation avancée, la surveillance et le diagnostic du système pour des performances et une compatibilité optimales

- Affichage graphique avec écran tactile
- Choix de la langue de l'interface utilisateur
- Ergonomie spécialement étudiée
- Haut niveau de disponibilité de l'équipement
- Ports USB et Ethernet
- Protocole Modbus
- Facilite l'agrandissement de l'installation
- Conforme à la norme internationale CEI 61131-3

DISJONCTEUR

Module de protection alternateur monté sur le châssis du groupe électrogène et comprenant :

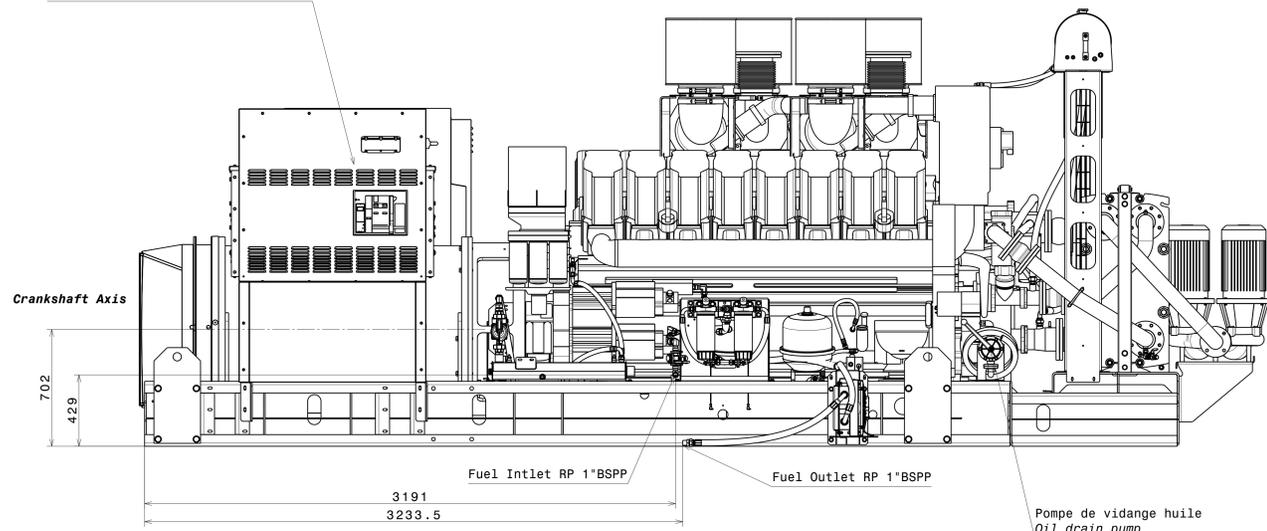
- Une tôle de protection avec une sortie adaptée pour faciliter les raccordements électriques
- Un disjoncteur de type Schneider MTZ3 3x5000A Manuel Micrologic 5.0X
- Le raccordement électrique de puissance entre le disjoncteur et l'alternateur du groupe électrogène

Conditions de référence : température de l'air à l'admission 25 °C ; température du carburant à l'admission 40 °C ; pression barométrique 100 kPa ; humidité 10,7 g/kg d'air sec. Restriction d'admission définie à la limite maximale admissible pour un filtre propre ; Contrepression à l'échappement définie à la limite maximale admissible.

Les données proviennent d'un essai réalisé sur un seul moteur conformément aux méthodes d'essai dont les spécifications relatives au carburant et les conditions de référence sont mentionnées ci-dessus, et dépendent de l'instrumentation et des variations possibles d'un moteur à l'autre. Tout essai réalisé selon des méthodes d'essai, une instrumentation ainsi que des spécifications relatives au carburant et des conditions de référence différentes peut donner des résultats distincts. Les données et spécifications peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

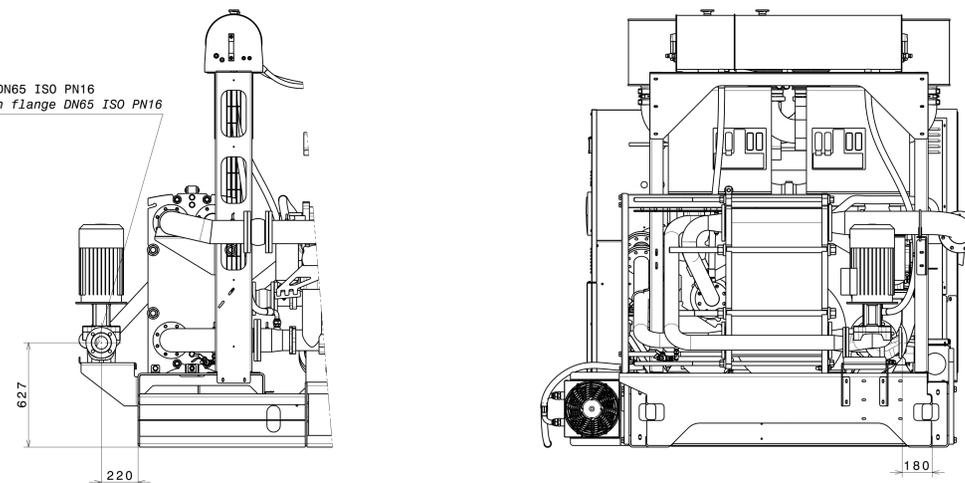
Coffret Disjoncteur AIPR (option)
Circuit breaker box AIPR (optional)

VIEW F



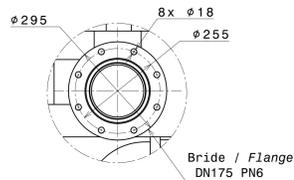
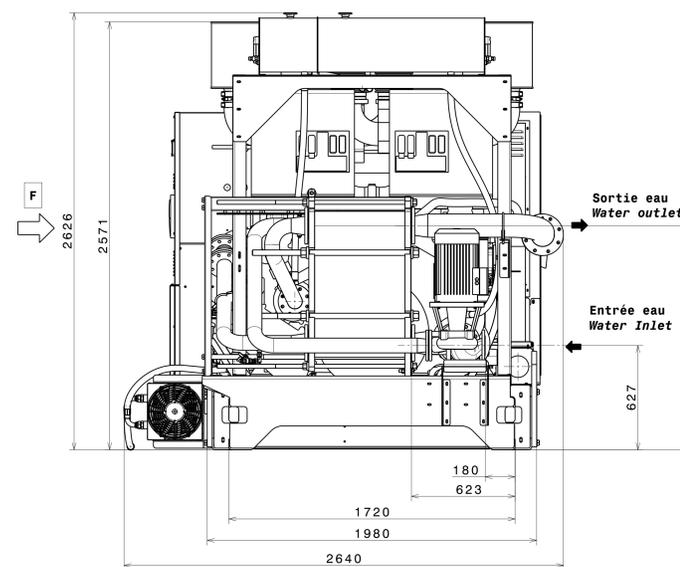
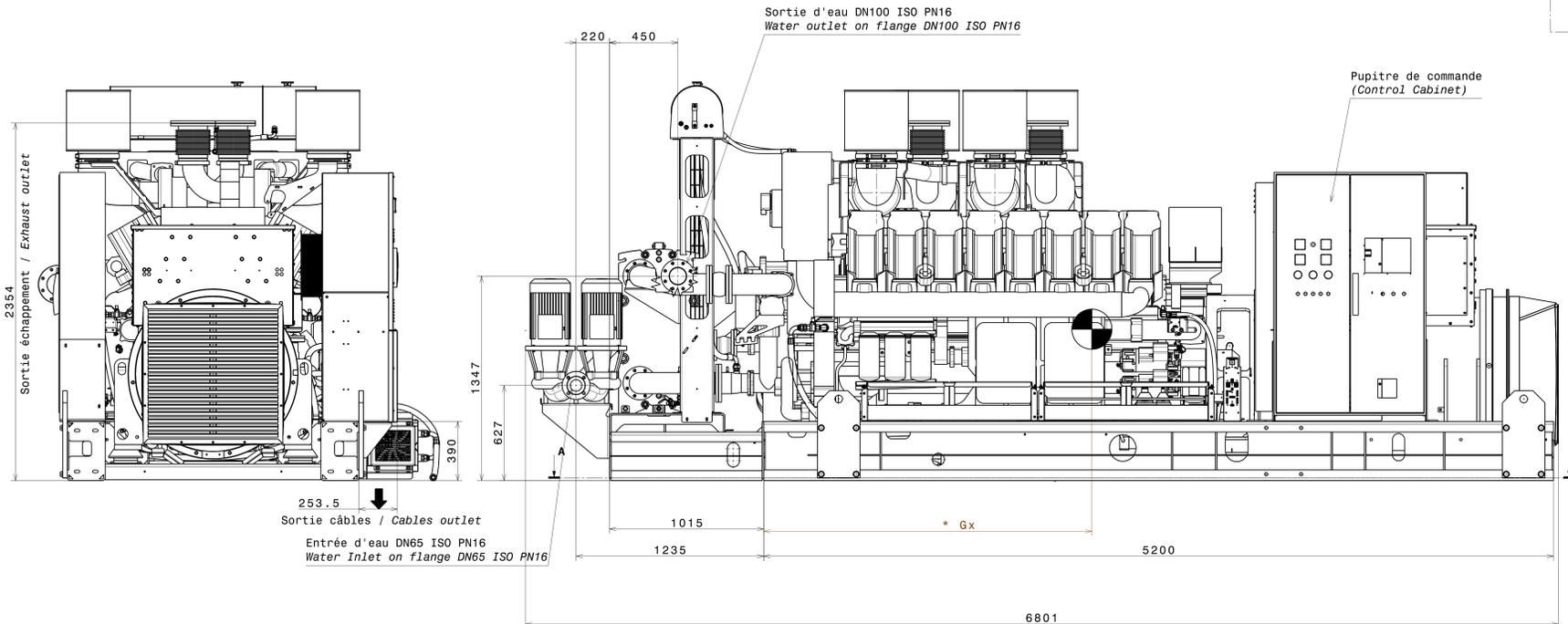
SINGLE WATER PUMP OPTIONAL

Entrée d'eau DN65 ISO PN16
Water Inlet on flange DN65 ISO PN16



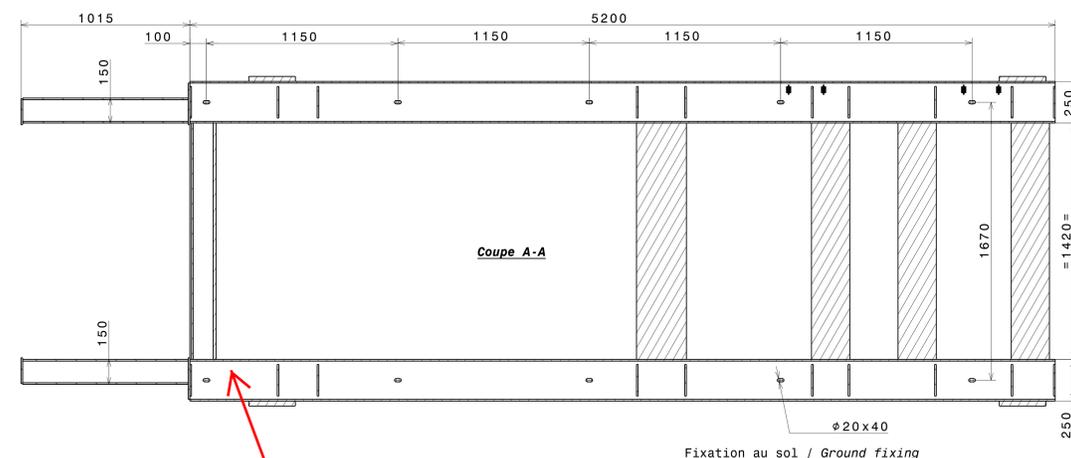
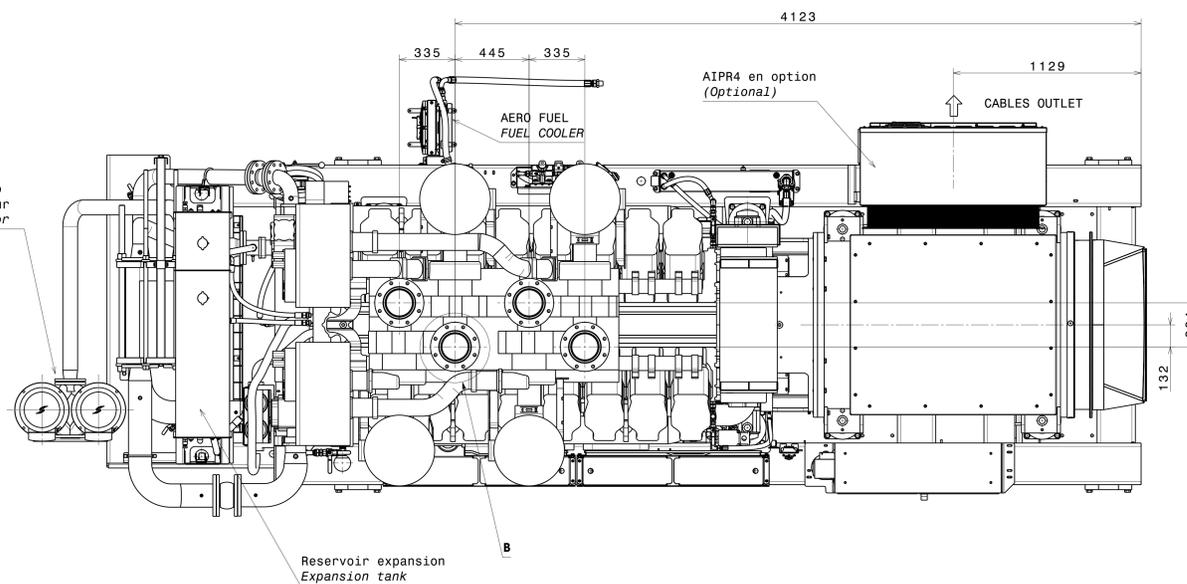
Sortie d'eau DN100 ISO PN16
Water outlet on flange DN100 ISO PN16

Pupitre de commande
(Control Cabinet)



Détail B
Echelle : 2:15

Option / Optional :
Pompe eau / Water pump
Simple ou double moteur
Single and double motor



Empreinte au sol du GE
Masse dynamique à prendre
en compte pour le calcul de
structure : 35000 kg

Moteur Engine	Alternateur Generator	Masse (kg)		CDG Odm - COG Wet	
		A vide/Dry	Odm/Wet	Gx (mm/inch)	Gx (mm/inch)
KD83V16	KH06550T	21950	23200	1950	
	KH07830T	22550	23800	2000	
	KH09260	24000	25250	2110	

Tolérance sur masse +/- 5%
Weight tolerance
Sans AIPR4 - Without AIPR4

Ce plan vous est remis à titre indicatif et peut être révisé sans préavis.
This drawing is for informational purposes only and maybe changed without notice.

D	IND0200 ALTERNATOR ADDED	30/09/21	A	Belcher	
C	BASE FRAME AND HEAT EXCHANGER FRAME UPDATED	21/02/20	A	SALT SHAHAN	
B	Mise à jour evolution echappeur	13/08/19		DEROUET	
A	Creation du document (First issue)	27/02/19		SCARFAGLIER	
Rev	Designation de la modification (Description of change)	Status (Status)	Date (Date)	Visa (Checked by)	Date (Date)
Matière (Material)	-				Format (Size)
Revêtement (Coating)	-				Echelle (Scale)
Tolérance (Tolerance)	ISO 2768-mK				Folio (Sheet)
Designation : (Title)	PLAN GE KD83V16 - REFROIDISSEMENT SEPARÉ (GENERAL ARRANGEMENT - SEPARATED COOLING)				Masse (Weight) Kg
KOHLER. SDMO.	3-00-01-5178-01	Rev. :			

000101NT - 1.0

REV	DATE	DESIGNATION	WRITER	CHECKED BY
A	28/11/2022	Creation du document / First issue	B RIGOULT	

Données d'entrées / outset datas

Moteur / Engine **KD83V16-5AES**
 Alternateur / Alternator **KH07830T**

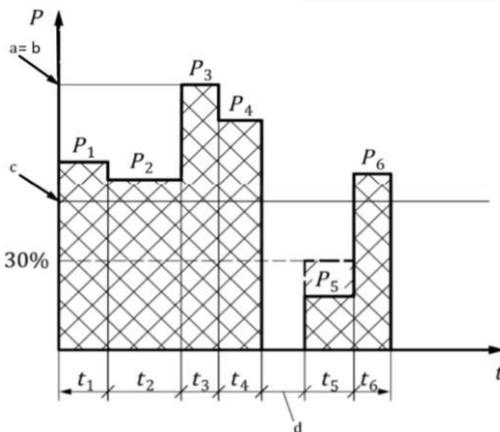
► **Conditions atmosphériques / atmospheric conditions**

Température ambiante / Ambient temperature **47 °C**
 Altitude / Altitude **0 m**
 Humidité relative / Relative humidity **50.0%**
 Autre / Other : **0**

► **Groupe électrogène / Genset**

Puissance GE / Genset power **3153 kVA**
 Cos φ **0.8**
 Service **DCC**

Puissance Data Centers / Data Centers Continuous power : DCC



Puissance DCC pour datacenters dans les pays disposant d'un réseau fiable. Conforme aux exigences Uptime Institute Tier III & IV
DCC Power for datacenters applications and countries with reliable utility power. Compatible with Uptime Institute Tier III & IV requirements

- P puissance / power
- a Puissance DCC (100%) / DCC power (100%)
- b Puissance moyenne admissible pendant 24h / Acceptable average power output during 24h
- c Puissance réelle moyenne sur 24h $\leq 100\% P_{PRP}^{(*)}$ / Real average power output into 24h $\leq 100\% P_{PRP}^{(*)}$
- d Arrêt / Shutdown

(*) Note explicative non exhaustive - cf. spécification moteur / Non exhaustive explanatory note - see engine data sheet

► **Moteur / Engine**

Marque du moteur / Engine brand **KOHLER K135 & K175**
 Puissance moteur brute en DCC (sans hélice) / Engine brake horse power in DCC (without fan) **2663 kWm**
 Puissance mécanique absorbée par l'hélice / Fan loss horse power **0 kWm**
 Coefficient global de détarage / Global derating factor **1.000**

KOHLER		Note de calcul / Calculation note		
		CALCUL de PUISSANCE POWER CALCULATION		
000101NT - 1.0				
REV	DATE	DESIGNATION	WRITER	CHECKED BY
A	28/11/2022	Creation du document / First issue	B RIGOULT	

► **Alternateur / Alternator**

Marque de l'alternateur / Alternator brand

LEROY SOMER

Puissance max alternateur en DCC
Alternator power in DCC

3525 kVA (40°C / 1000m / cos? = 0.8)

Rendement alternateur / *Alternator efficiency*

96.8% (au cos φ ci-dessus / at cos φ above)

► **Caractéristiques électriques / Electric datas**

Puissance électrique auxiliaire / *Auxiliary elec power*

0 kWe

Résultats / Results :

► **Puissance requise / Requested power**

Puissance électrique brute requise
Requested gross electrical power

2522.4 kWe

Puissance mécanique requise en sortie moteur
Requested engine power output

2605.8 kWm

► **Moteur : puissance disponible / Engine : available power**

Coefficient global de détarage
Global derating factor

1.000

Puissance mécanique ajustée en sortie moteur
Adjusted engine power output

2663.0 kWm

Charge du moteur / *Engine load*

98%

► **Alternateur : puissance disponible / Alternator : available power**

Coefficient global de détarage
Global derating factor

0.958

Puissance électrique ajustée en sortie alternateur
Adjusted alternator output power

2701.6 kWe

Charge de l'alternateur / *Alternator load*

93%

► **Puissance moyenne / Average power**

Facteur de charge moyen admissible
Acceptable average load factor

100.0%

Puissance moyenne admissible pendant 24h (cf. "b" sur le graph)
Acceptable average power output during 24h (see "b" on diagram)

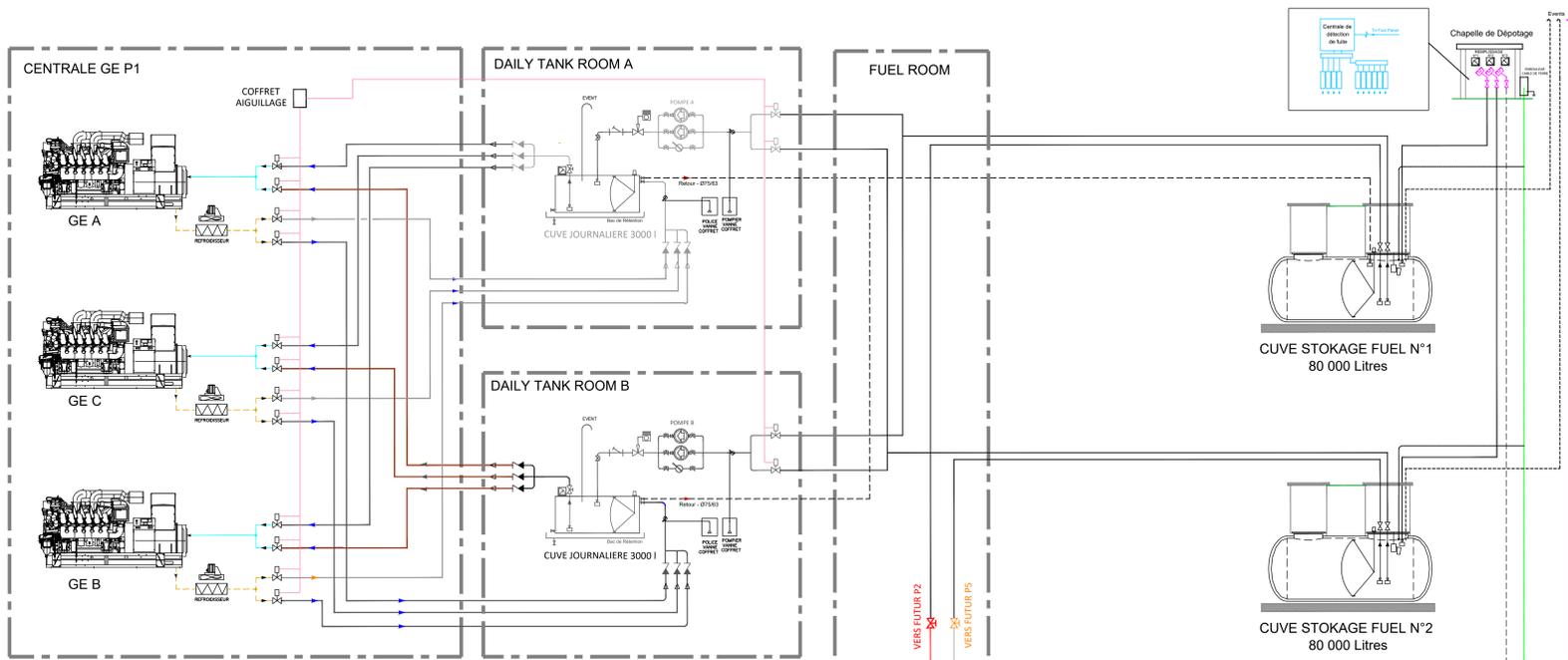
2577.8 kWe

Conclusion :

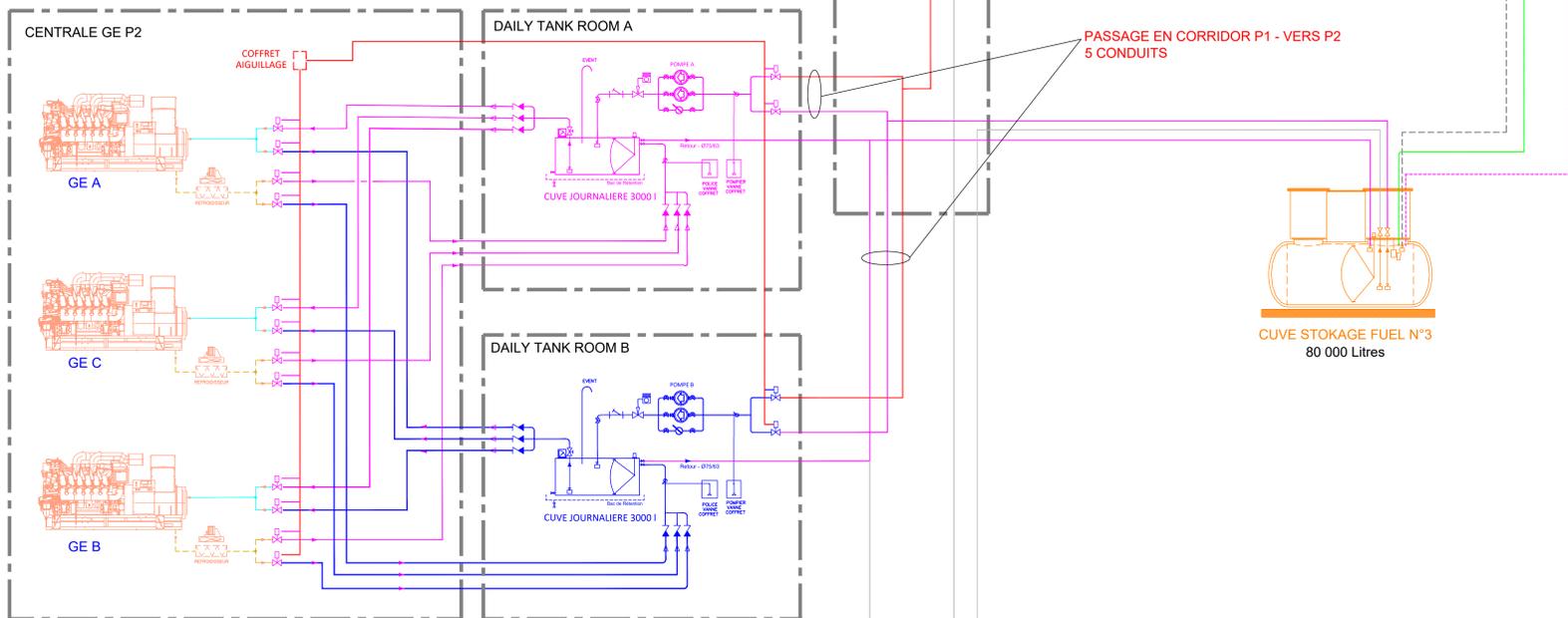
=> **Moteur correctement dimensionné / Well-sized engine !**

=> **Alternateur correctement dimensionné / Well-sized alternator !**

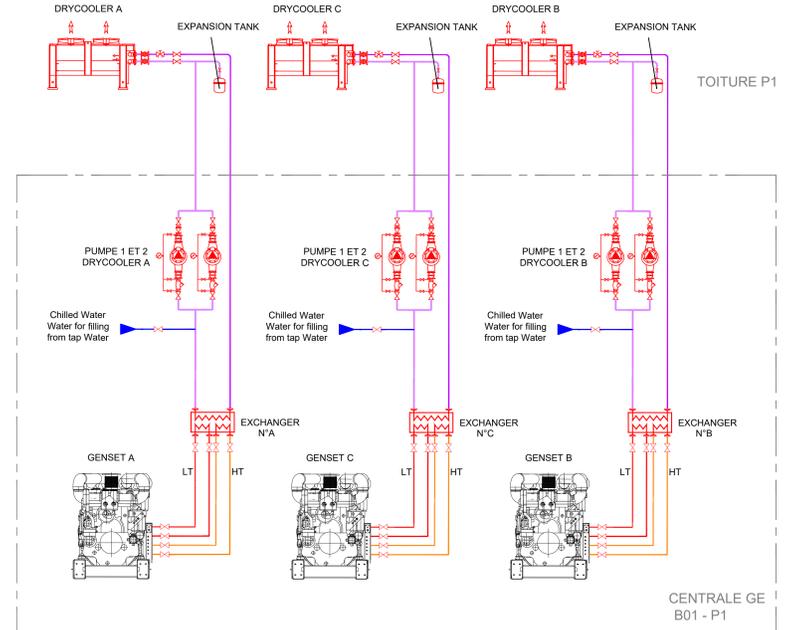
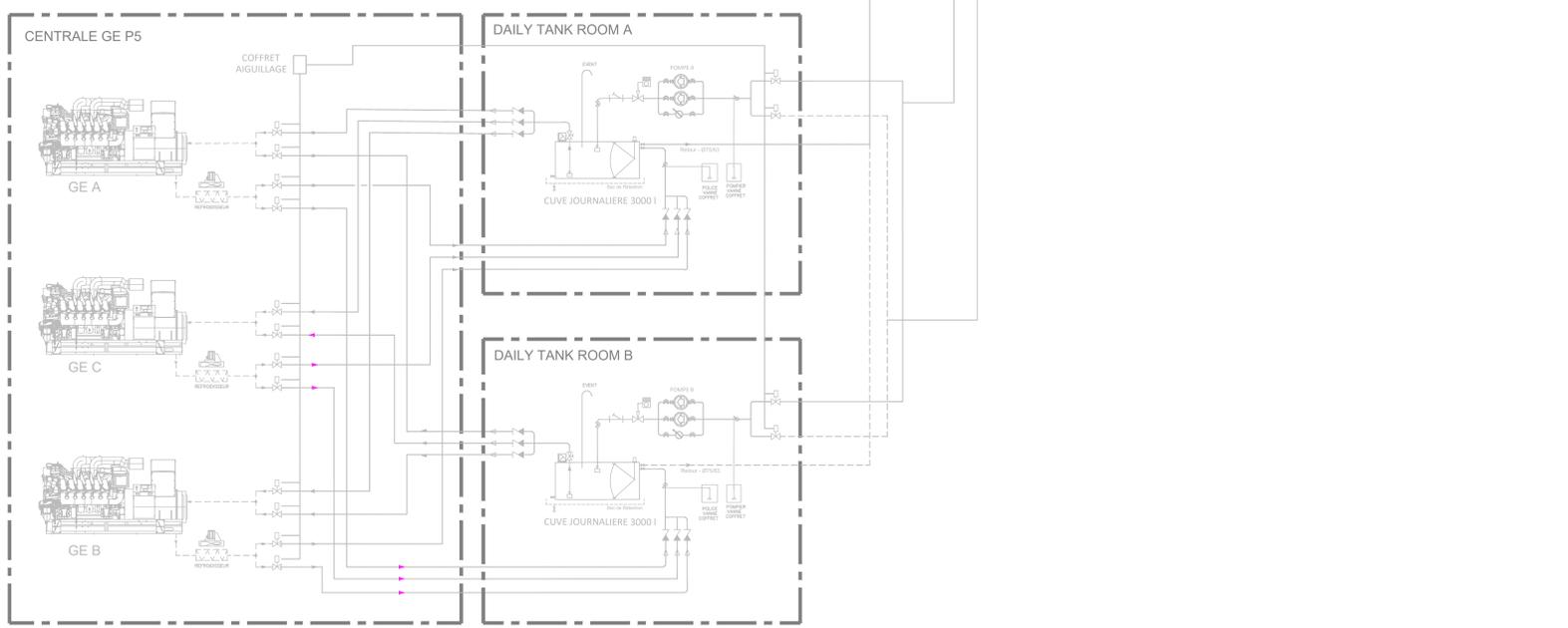
BATIMENT P1



PROJET BATIMENT P2



FUTUR BATIMENT P5



LEGENDE

- COOLING WATER
- HIGH TEMPERATURE NETWORK
- LOW TEMPERATURE NETWORK
- CHILLED WATER
- EXPANSION TANK

CAP INGELEC
 171 bis, Rue de Charanton
 75012 PARIS
 Téléphone : 01 80 05 12 00
 Télécopie : 01 80 05 12 29
 E-mail : capingelec75@capingelec.com
 Internet : www.capingelec.com

TELEHOUSE
 1, Rue Pablo Picasso
 78114 Magny-Les-Hameaux

aan
 AAMH Associés
 Tél : 01 55 96 19 99
 Email : aamh@aanh-associes.fr
 58 rue du 4ème de Ligne
 95300 JOINVILLE LE PONT

TH3 Extension - DC P2
 T-TD22041

08-GES
 GROUPES ELECTROGENES

Titre du plan :
SYNOPTIQUE FOD

Ind.	Date	Sommaire des modifications	Dessinateur	Vérificateur	Approbateur
A	19/12/2022	Première Edition			

TH3	P2	AVP	GES	08	CAP	SCH	TN	800	A
	SITE	BATIMENT	PHASE	MACRO LOT	N° LOT	EMETTEUR	TYPE	NIVEAU	NUMERO

Annexe 6 : Fiche technique des groupes froids projetés sur P1/P2

Unit Overview

Modèle refroidisseur	Sintesis RTAF, Monobloc à air, Compresseurs à Vis		
Nom unité	RTAF G 285 HSS XLN EC FC		
Unit application	Air cooled chiller		
Compressor type	Screw		
Type de réfrigérant	Charge complète R1234ze		
Seasonal space energy efficiency (s,c) / SEER (1)	186 %	4,73	Conforme
SEPRHT	5,06		
SEPRMT	3,42		
Récupération de chaleur	Sans récupération de chaleur		
Free cooling	Total FREE COOLING - Glycol Free (pour réseau Non-Glycolé)		
Type de pompe	Signal commande de pompe (On/Off)		
Alimentation	400 V/50 Hz/3 ph		

SINTESES™
PRIME



Project conditions

	Cooling
Température ambiante	40,0 C
Temp. entrée évap.	27,0 C
Temp. sortie évap.	17,0 C
Type fluide évap.	Eau
Point de gel évap.	0,0 C
Facteur d'encrassement évap.	0,000000 m2-deg C/kW
Altitude	0,0 m

Unit performance data

	Cooling	(1)
Puissance Froide Brute	1312,50 kW	
Mode dégradé Puissance froide à 47°C ext	1165.00 KW	
Puissance absorbée unité	403,34 kW	
EER brute	3,25 EER (kW/kW)	
EER nette	3,25 EER (kW/kW)	
Debit évap.	31,44 L/s	
Pertes de charge évap.	17,1 kPa	
Evaporator Min Flow	22,26 L/s	
Evaporator Max Flow	82,60 L/s	

Free Cooling

	Cooling	(5)
Free cooling	Total FREE COOLING - Glycol Free (pour réseau Non-Glycolé)	
Temp. ambiante en mode Free Cooling	10,0 C	
Temp. Entrée en mode FC	27,0 C	
Temp. Sortie en mode FC	20,2 C	
Débit en mode FC	24,80 L/s	
Pertes de charge Free Cooling Hiver	24,80 L/s	
Pertes de charge Free Cooling été	24,80 L/s	
Fans power absorbed	20,66 kW	
Efficacité Free Cooling	35,661 kW/kW	

Acoustic data

Puissance sonore
95
(4)

Selector				Sound Data							Sound Power dB (A)
Refrigerant	Size	Efficiency	Sound Attenuation	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
R1234ze	285	HSS	XLN	92	94	92	93	83	78	75	95 dB(A)

General data - refrigerant circuit

Type de réfrigérant	Charge complète R1234ze	
Refrigerant GWP (AR5)	7	
Nb de circuits	2	
Nb de compresseurs	4	
Compressor type	Screw	
Compressor regulation type	Variable Speed	
Unit minimum load	15,00 %	
Refrigerant charge per circuit	90 kg	88 kg
Oil charge per circuit	16 kg	16 kg

General data - fan section

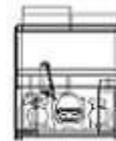
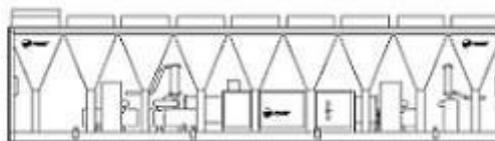
Nombre de ventilateurs condenseur	18
Fan type	EC Fan
Débit d'air total condenseur	86,66 m3/s

Electrical data

Alimentation	400 V/50 Hz/3 ph
Compressor soft starter	Included
Intensité de démarrage de l'unité	962,00 A
Intensité maxi.	812,00 A
Displacement power factor (cos-phi)	0,91

Shipping dimensions and weight

Longueur	11260 mm
Largeur	2460 mm
Hauteur	2554 mm
Poids de l'unité à l'expédition	11693 kg
Poids en ordre de marche	12380 kg



Note: Dimensions and weight include sound attenuation, hydraulic module, heat recovery and/or free cooling - if selected. Image is for illustration purposes only, options may not be shown.

Applicable standards

- (1) According to EN14825:2018, considering average climate
- (2) According to EN14511:2018
- (3) Average sound pressure at 10 meter distance, unit in a free field on a reflective surface; non-binding value calculated from the sound power level
- (4) Sound power measurements in accordance with ISO 9613

More information

Ecodesign datasheet	https://www.trane.com/litweb/Litweb.aspx?#/category/bd13efa5-a5bf-4f0a-afb4-9eab178d9081/range/a1a2a06b-b5ae-492a-bc17-b8ada8833fac/model/8234b149-20ff-41a9-9c2b-e189f8956901/section/a41a3b61-a631-48b1-a8d8-3f25d0783c05
Model Number	RTAF285D***UC2ELLXN2NNXXHBXEXX1LXXXXXXX*XZXXX

Annexe 7 : Détail du fonctionnement électrique prévu sur P2

Date : 09-02-2023

Référence : TH3 – P2

Rédacteur : Ph. REMIA

Objet : Analyse Fonctionnelle HTA / BT

La présente note explicite le fonctionnement de la source normale (principale) et la source de remplacement (Groupe Electrogène) pour le projet.

1 ANALYSE FONCTIONNELLE – SOURCES ELECTRIQUES

1.1 Présentation

Les alimentations électriques permettant le fonctionnement des installations du projet seront connectées à ENEDIS via une alimentation HTA (20 kV) – source normale du projet.

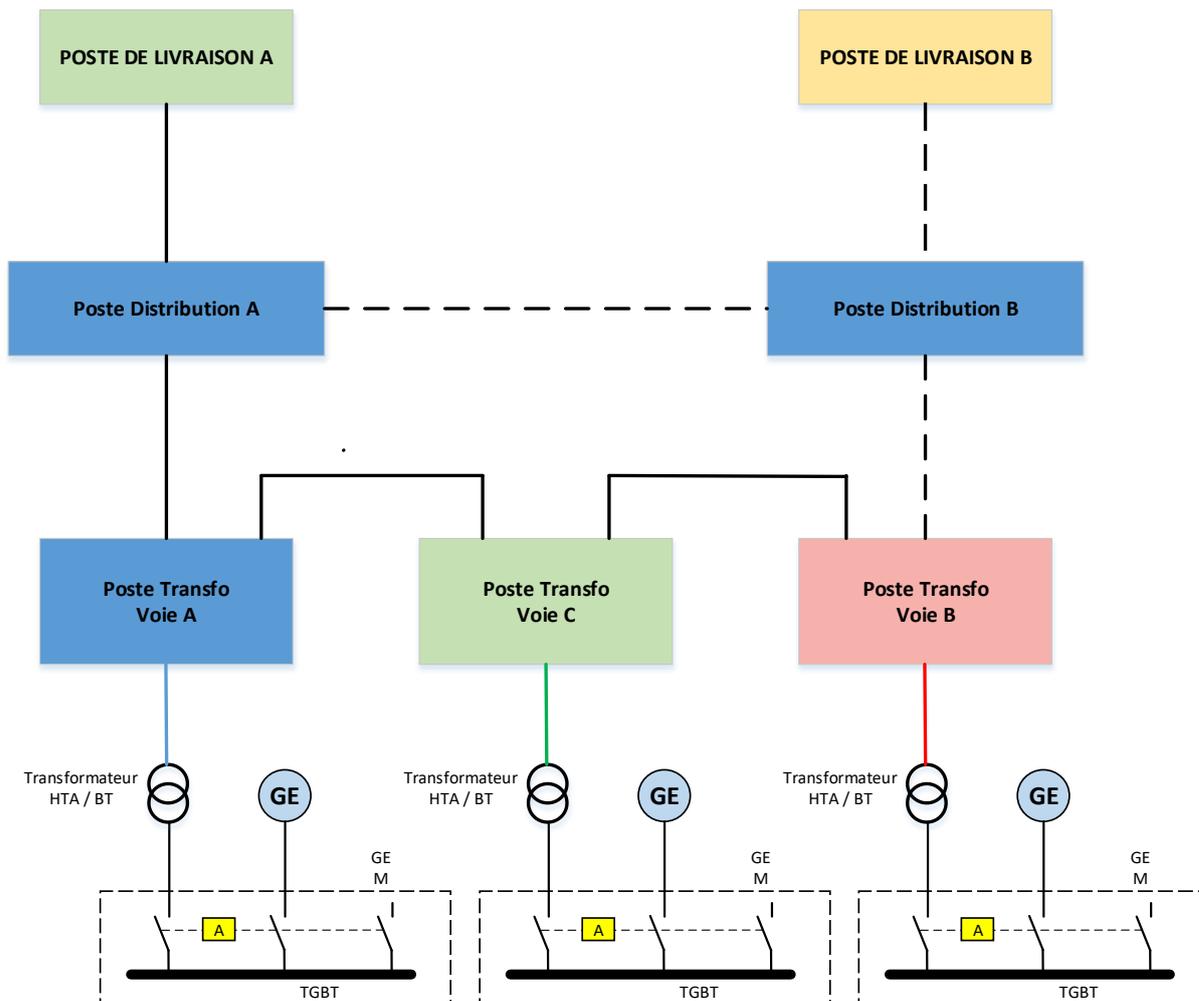
Deux alimentations HTA (ENEDIS) alimenteront le projet. Une voie normale et une voie de secours.

Le passage d'une voie à l'autre se fera manuelle et en accord avec ENEDIS. Cette seconde voie permet de pallier à des maintenances ou des dégradations des équipements ou de la ligne d'arrivée afin d'assurer la continuité d'exploitation du site par ENEDIS.

Une installation de remplacement (groupes électrogènes) assurera la continuité de fonctionnement du Data Center sur coupure de la source principale (ENEDIS).

Note Technique (suite)

1.2 Synoptique général



1.3 Alimentation HTA

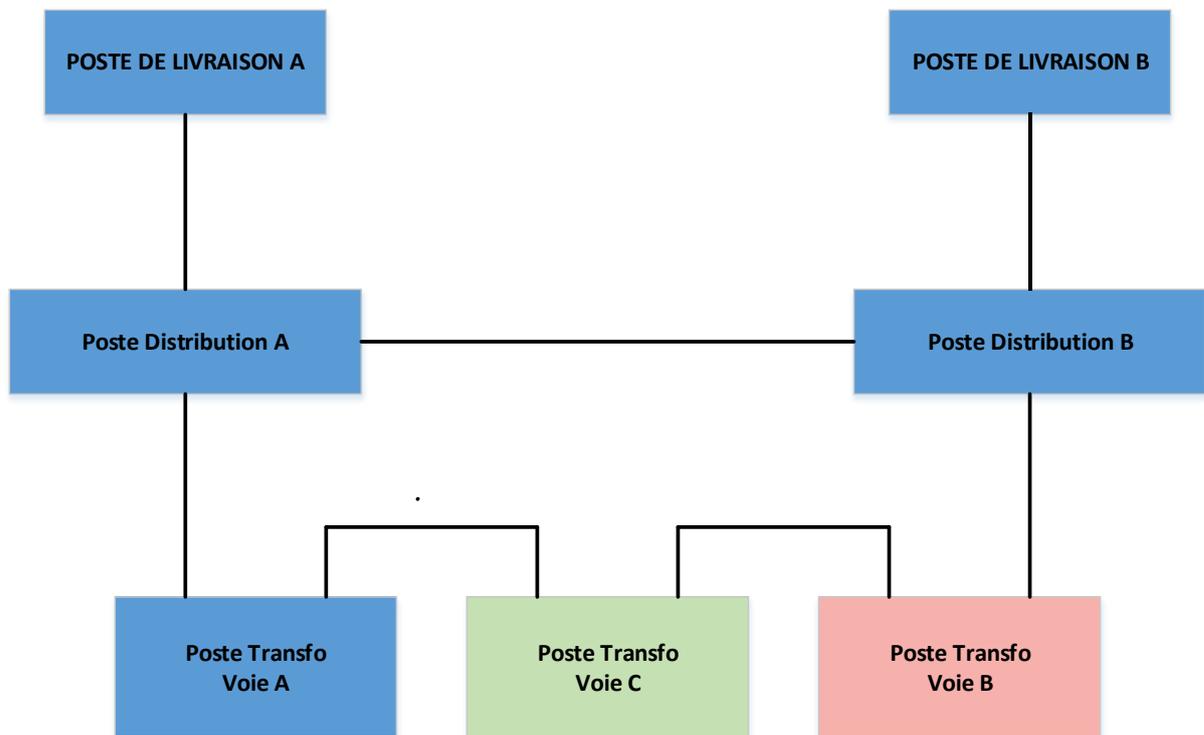
Le site sera alimenté par deux sources ENEDIS en 20 kV. Ces deux sources proviennent de deux postes « source [postes HTB – HTA de RTE] » différents.

Une source sera l'alimentation normale et l'autre source servira de secours.

Une boucle (ouverte) permet l'alimentation des 3 postes « Transformateur » de P2 à partir des deux postes de distribution A & B.

Cette architecture permet d'assurer l'alimentation des équipements tout en assurant la maintenabilité.

Note Technique (suite)



Cette architecture permet :

- Alimenter du site via un des deux postes de livraison : A ou B
- Alimentation des postes Transformateur via un des deux postes de distribution A ou B

1.4 Alimentation HTA / BT

1.4.1 Descriptif

La distribution électrique des salles IT est définie pour 2 niveaux (R+1 et R+2) pour le bâtiment P2.

La distribution se fera en redondance 2N+1 par une voie A, une voie B et une voie C.

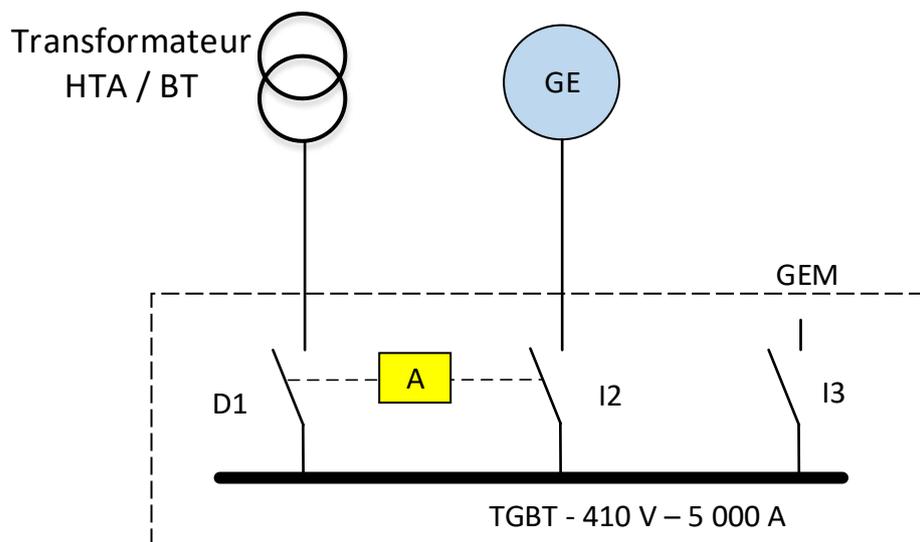
Chaque TGBT sera alimenté par un transformateur sec de 3 150 kVA.

2 solutions de secours seront valables pour alimenter chaque TGBT :

- Un Groupe Electrogène Fixe (GE-F) de 2 530 kW
- Un Groupe Electrogène Mobile (GE-M)

Le schéma ci-dessous illustre cette architecture :

Note Technique (suite)



D1 : Disjoncteur voie normale

I2 : Interrupteur Voie de remplacement (secours)

I3 : Interrupteur pour GE Mobile



Unité d'Automatisme

1.4.2 AUTOMATISME BT

1.4.2.1 Descriptif

Le transfert entre la source normale (Transformateur) et la source de remplacement (Groupe électrogène) se fait sur chaque TGBT indépendamment et sera assuré par une unité d'automatisme (UA) de chez Schneider.

1.4.2.2 Analyse fonctionnelle

Les différents modes de fonctionnement sont :

- Mode automatique Normal / secours
- Mode Arrêt

1.4.2.2.1 Mode Automatique

* Etat Initial

Le réseau ENEDIS alimente – via le Transformateur – le TGBT.

Le GE est arrêté et est disponible pour fonctionner.

Les organes de l'inverseur (D1 et I2) – de chaque TGBT - sont en position automatique

L'UA est en mode automatique

Note Technique (suite)

* Coupure réseau Normal sur TGBT

Sur absence de tension du réseau Normal d'un TGBT, après une temporisation, un ordre de démarrage est envoyé au Groupe Electrogène.

Le Groupe Electrogène démarre et ferme son disjoncteur de sortie

La tension secours – au niveau du TGBT est active.

Après temporisation, l'automatisme du tableau (après confirmation de la non présence du réseau normal) va ouvrir le disjoncteur D1 et fermé l'interrupteur I2.

Le Tableau est maintenant alimenté par le réseau secours (GE)

* Retour du réseau Normal sur TGBT

Lors de l'apparition de la tension du réseau Normal et après une temporisation (confirmation du retour), l'automatisme bascule de la source secours vers la source normale (ouverture I2 et fermeture D1).

L'ordre d'arrêt est envoyé au GE.

Celui-ci fonctionnera à vide pour assurer son refroidissement.

Le Tableau est maintenant alimenté par le réseau Normal (ENEDIS)

1.4.2.2.2 Mode Forcé sur réseau Normal

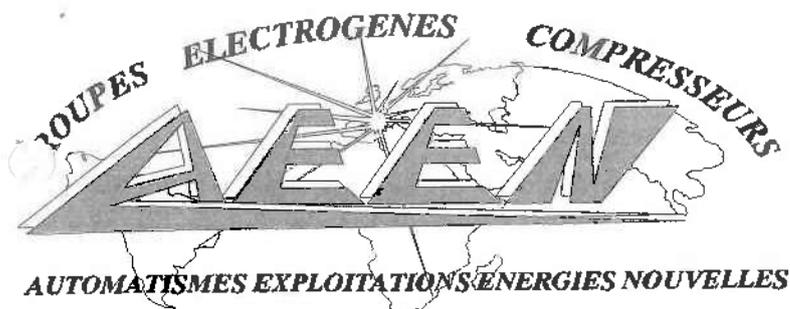
Dans ce mode de fonctionnement la priorité est donnée à la source N (source ENEDIS) via le transformateur).

Le changement d'état n'est possible que par action sur le sélecteur ou bien l'absence de la tension normale.

1.4.2.2.3 Mode Stop

Ce mode de fonctionnement permet d'ouvrir les deux organes (D1 et I2) du TGBT. Les installations ne sont plus pilotées en automatique par l'automate UA mais les appareils (I2 ou D1) peuvent être pilotés manuellement.

Annexe 8 : Fiche technique des groupes électrogènes existants sur la partie Sud



Z.I. des Béthunes
20, Avenue Ile de France
95310 Saint Ouen l'Aumone
Tel : 01 - 34 - 30 - 03 - 18
Fax : 01 - 30 - 37 - 59 - 63

TELEHOUSE

Chantier : 1 rue Pablo Picasso
78114 MAGNY LES HAMEAUX

Equipement local groupe électrogène

Sommaire

Moteur MTU- Type : 16V 4000 G23

Alternateur Leroy Somer LSA 512M60

Silencieux échappement BOET STOPSON - SM40 P DN 500 et fixation

Silencieux échappement BOET STOPSON - SM30 P DN 500 et fixation

Compensateur de dilatation DN500

Insufflateur et extracteur d'air AREM de: 27 880 et 21 940 m³/H.

Volet motorisé de type MO et motorisation

Réservoir journalier 1500 litres double pompe - Bac de rétention de 1800 litres

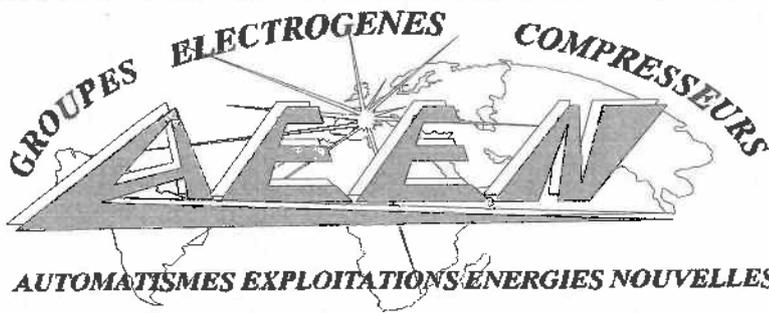
Cuve fuel double paroi de 60 000 litres et accessoires

Panneaux acoustique de 50 mm de type AK 0

Baffles acoustiques

Aéroréfrigérant CIAT type: EUROPA 2 9104 DHF 450

Portes insonorisées simple vantail MD 301BS et double vantaux MD302BS

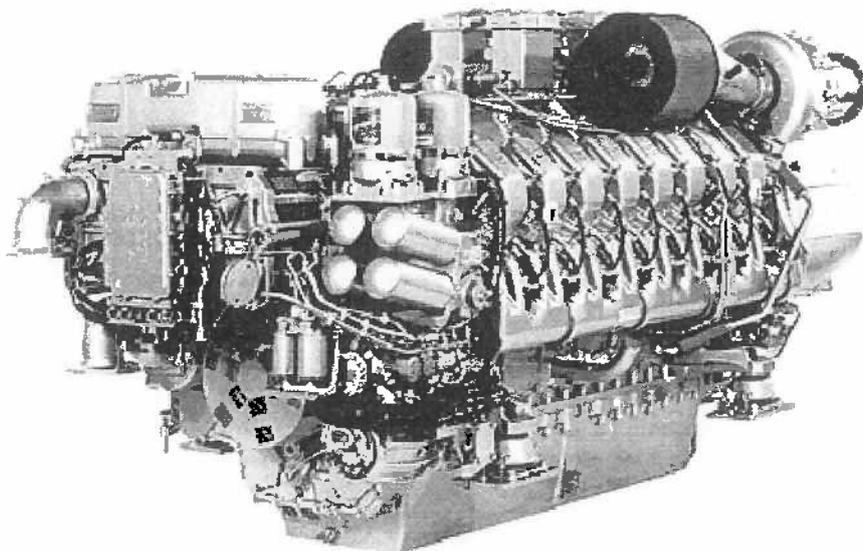


Z.I. des Béthunes
20, Avenue Ile de France
95310 Saint Ouen l'Aumone
Tel : 01 - 34 - 30 - 03 - 18
Fax : 01 - 30 - 37 - 59 - 63

TELEHOUSE

**Chantier : 1 rue Pablo Picasso
78114 MAGNY LES HAMEAUX**

.....
MOTEUR MTU
TYPE : 16V4000 G23
.....



MTU Friedrichshafen

Technical Sales Documentation		- ENGINE DATA -				MTU Project No. W16TD23													
Printout: (y-m-d) 2003-03-31						Sheet 1													
No.		Index	Unit	16V2000G23	16V2000G23	16V2000G23													
	Application Group MTU data code Intake air temperature Charge-air coolant temperature Barometric pressure Site altitude above sea level Raw-water inlet temperature		°C °C mbar m °C	3B 13 25 --- 1000 100 ---	3B 33 25 --- 1000 100 ---	3D 13 25 --- 1000 100 ---													
0. DATA-RELEVANT ENGINE DESIGN CONFIGURATION																			
1	Fuel-consumption optimized			X	--	X													
2	Exhaust-emissions optimized (limit values see Exhaust Emissions, Chapt. 21)			--	X	--													
16	Complies with: TA-Luft (Edition 1986) (German clean-air standard)			--	X	--													
17	Complies with: Regulation for stationary power plants in France (arrêté du 25 Juillet 1997)			--	--	--													
18	Complies with: US EPA, regulation for non-road mobile machinery (40 CFR 89 - stage I -)			--	--	--													
25	Complies with: US EPA, regulation for non-road mobile machinery (40 CFR 89 - stage II -)			--	--	--													
6	Engine rated speed switchable (1500/1800 rpm)			--	--	--													
12	Engine with sequential turbocharging (exhaust turbochargers with cut-in/cut-out control)			--	--	--													
13	Engine without sequential turbocharging (exhaust turbochargers without cut-in/cut-out control)			X	X	X													
31	Engine with air charge air cooling			X	X	X													
32	Engine with water charge air cooling (external)			--	--	--													
1. POWER-RELATED DATA (power ratings are net brake power to ISO 3046)																			
1	Engine rated speed	A	1/min	1500	1500	1500													
3	Mean piston speed		m/s	7.5	7.5	7.5													
4	Continuous power ISO 3046 (10% overload CP cap., design power DIN 6280, ISO 8528)	A	kW	720	720														
5	Fuel stop power ISO 3046 FSP	A	kW	792	792	805													
6	Mean effective pressure (MEP) CP		bar	18.1	18.1														
9	Mean effective pressure (MEP) FSP		bar	19.9	19.9	20.2													
2. GENERAL CONDITIONS (for max. power)																			
1	Intake air depression (new filter) (design)	A	mbar	15	15	15													
2	Intake air depression (limit value)	L	mbar	30	30	30													
3	Exhaust backpressure (design)	A	mbar	30	30	30													
4	Exhaust backpressure (limit value)	L	mbar	50	50	50													
5	Fuel temperature at fuel feed connection	R	°C	25	25	25													
3. CONSUMPTION																			
17	Specific fuel consumption (be) 100% CP (+5%; EN 590; 42.8MJ/kg)	G	g/kWh	194	209														
18	Specific fuel consumption (be) 75% CP (+5%; EN 590; 42.8MJ/kg)	R	g/kWh	197	207														
19	Specific fuel consumption (be) 50% CP (+5%; EN 590; 42.8MJ/kg)	R	g/kWh	203	207														
20	Specific fuel consumption (be) 25% CP (+5%; EN 590; 42.8MJ/kg)	R	g/kWh	230	230														
21	Specific fuel consumption (be) FSP (+5%; EN 590; 42.8MJ/kg)	R	g/kWh	195	212														
<p>Explanation:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">CP = Ref.value: Continuous power</td> <td style="width: 33%;">A = Design Value</td> <td style="width: 33%;">N = Not yet defined value</td> </tr> <tr> <td>FSP = Ref.value: Fuel stop power</td> <td>G = Guaranteed value</td> <td>- = Not applicable</td> </tr> <tr> <td></td> <td>R = Guideline value</td> <td>X = Applicable</td> </tr> <tr> <td></td> <td>L = Limit value, up to which the engine can be operated, without change (e.g. of power setting).</td> <td>Z = See notes provided after "ENGINE DATA"</td> </tr> </table>								CP = Ref.value: Continuous power	A = Design Value	N = Not yet defined value	FSP = Ref.value: Fuel stop power	G = Guaranteed value	- = Not applicable		R = Guideline value	X = Applicable		L = Limit value, up to which the engine can be operated, without change (e.g. of power setting).	Z = See notes provided after "ENGINE DATA"
CP = Ref.value: Continuous power	A = Design Value	N = Not yet defined value																	
FSP = Ref.value: Fuel stop power	G = Guaranteed value	- = Not applicable																	
	R = Guideline value	X = Applicable																	
	L = Limit value, up to which the engine can be operated, without change (e.g. of power setting).	Z = See notes provided after "ENGINE DATA"																	

MTU Friedrichshafen

Technical Sales Documentation		- ENGINE DATA -			MTU Project No.		
Printout: (y-m-d) 2006-08-09					Sheet 2		
No.		Index	Unit	16V4000G23			
	Application Group MTU data code Intake air temperature Charge-air coolant temperature Barometric pressure Site altitude above sea level Raw-water inlet temperature		°C °C mbar m °C	3B 10 25 55 1000 100 -			
19	Specific fuel consumption (be) - 50 % CP (* 5 %, EN 590; 42.8 MJ/kg)	R	g/kWh	217			
20	Specific fuel consumption (be) - 25 % CP (* 5 %, EN 590; 42.8 MJ/kg)	R	g/kWh	240			
21	Specific fuel consumption (be) - FSP (* 5 %, EN 590; 42.8 MJ/kg)	R	g/kWh	220			
73	No-load fuel consumption	R	kg/h	30.0			
61	Lube oil consumption after 100 h of operation (B = fuel consumption per hour)	R	% of B	N			
62	Lube oil consumption after 100 h of operation, max (B = fuel consumption per hour)	L	% of B	N			
4. MODEL-RELATED DATA (basic design)							
3	Engine with exhaust turbocharger (ETC) and intercooler			X			
4	Exhaust piping, non-cooled			X			
5	Exhaust piping, liquid-cooled			-			
33	Working method: four-cycle, diesel, single-acting			X			
34	Combustion method: direct injection			X			
36	Cooling system: conditioned water			X			
37	Direction of rotation: c.c.w. (facing driving end)			X			
6	Number of cylinders			16			
7	Cylinder configuration: V angle		degrees	90			
10	Bore		mm	170			
11	Stroke		mm	210			
12	Displacement, cylinder		liter	4.77			
13	Displacement, total		liter	76.3			
14	Compression ratio			16.5			
40	Cylinder heads: single-cylinder			X			
41	Cylinder liners: wet, replaceable			X			
42	Piston design: composite piston			-			
49	Piston design: solid-skirt piston			X			
24	Number of inlet valves, per cylinder			2			
25	Number of exhaust valves, per cylinder			2			
15	Number of turbochargers			4			
18	Number of intercoolers			1			
28	Standard flywheel housing flange (engine main PTO)		SAE	00			
50	Static bending moment at standard flywheel housing flange, max.	L	kNm	15			
51	Dynamic bending moment at standard flywheel housing flange, max.	L	kNm	75			
43	Flywheel interface		DISC	21			
46	Engine mass diagram, drawing No.						
47	Engine mass diagram, drawing No. (cont.)						
<p>Explanation</p> <p>CP = Ref.value: Continuous power FSP = Ref.value: Fuel stop power</p> <p>A = Design value G = Guaranteed value R = Guideline value L = Limit value, up to which the engine can be operated, without change (e.g. of power setting)</p> <p>N = Not yet defined value - = Not applicable X = Applicable Z = See notes provided after "ENGINE DATA"</p>							

MTU Friedrichshafen

Technical Sales Documentation		- ENGINE DATA -			MTU Project No.			
Printout: (y-m-d) 2006-08-09					Sheet 3			
No.		Index	Unit	16V4000G23				
	Application Group			3B				
	MTU data code			10				
	Intake air temperature		°C	25				
	Charge-air coolant temperature		°C	55				
	Barometric pressure		mbar	1000				
	Site altitude above sea level		m	100				
	Raw-water inlet temperature		°C	-				
5. COMBUSTION AIR / EXHAUST GAS								
8	Charge-air pressure before cylinder - CP	R	bar abs	3.3				
27	Charge-air pressure before cylinder - FSP	R	bar abs	3.5				
9	Combustion air volume flow - CP	R	m³/s	3.2				
10	Combustion air volume flow - FSP	R	m³/s	3.3				
11	Exhaust volume flow (at exhaust temperature) - CP	R	m³/s	7.4				
12	Exhaust volume flow (at exhaust temperature) - FSP	R	m³/s	7.9				
15	Exhaust temperature after turbocharger - CP	R	°C	480				
16	Exhaust temperature after turbocharger - FSP	R	°C	495				
6. HEAT DISSIPATION								
15	Heat dissipated by engine coolant - CP with oil heat, without charge-air heat	R	kW	790				
16	Heat dissipated by engine coolant - FSP with oil heat, without charge-air heat	R	kW	830				
26	Charge-air heat dissipation - CP	R	kW	460				
27	Charge-air heat dissipation - FSP	R	kW	500				
31	Heat dissipated by return fuel flow - CP	R	kW					
32	Heat dissipated by return fuel flow - FSP	R	kW	-				
33	Radiation and convection heat, engine - CP	R	kW					
34	Radiation and convection heat, engine - FSP	R	kW	-				
7. COOLANT SYSTEM (high-temperature circuit)								
17	Coolant temperature (at engine outlet to cooling equipment)	A	°C	100				
57	Coolant temperature differential after/before engine, from	R	°C	10				
58	Coolant temperature differential after/before engine, to	R	°C	12				
23	Coolant temperature differential after/before engine	L	°C	14				
20	Coolant temperature after engine, alarm	R	°C	102				
21	Coolant temperature after engine, shutdown	L	°C	104				
25	Coolant antifreeze content, max.	L	%	50				
30	Cooling equipment: coolant flow rate	A	m³/h	68.5				
35	Coolant pump inlet pressure, min.	L	bar	0.5				
36	Coolant pump inlet pressure, max.	L	bar	1.5				
41	Pressure loss in off-engine cooling system, max.	L	bar	0.7				
47	Breather valve (expansion tank) opening pressure (excess pressure)	R	bar	1.0				
48	Breather valve (expansion tank) opening pressure (depression)	R	bar	-0.1				
54	Cooling equipment: height above engine, max	L	m	15				
53	Cooling equipment: operating pressure	A	bar	2.5				
73	Coolant level in expansion tank, below min alarm	L		-				
74	Coolant level in expansion tank, below min shutdown	L		X				
<p>Explanation:</p> <p>CP = Ref.value: Continuous power FSP = Ref.value: Fuel stop power</p> <p>A = Design value G = Guaranteed value R = Guideline value L = Limit value, up to which the engine can be operated, without change (e.g. of power setting)</p> <p>N = Not yet defined value - = Not applicable X = Applicable Z = See notes provided after "ENGINE DATA"</p>								

MTU Friedrichshafen

Technical Sales Documentation	- ENGINE DATA -	MTU Project No.
Printout: (y-m-d) 2006-08-09		Sheet 4

No.	Description	Index	Unit	16V4000G23				
	Application Group MTU data code Intake air temperature Charge-air coolant temperature Barometric pressure Site altitude above sea level Raw-water inlet temperature		°C °C mbar m °C	38 10 25 55 1000 100				
50	Thermostat, starts to open	R	°C	79				
8. COOLANT SYSTEM (low-temperature circuit)								
9	Coolant temperature before intercooler (at engine inlet from cooling equipment)	A	°C	55				
14	Coolant temperature before intercooler, alarm	R	°C	75				
61	Coolant temperature before intercooler, shutdown	L	°C	--				
54	Coolant temperature differential after/before intercooler, min	L	°C	11				
55	Coolant temperature differential after/before intercooler, max.	L	°C	15				
13	Coolant antifreeze content, max.	L	%	50				
17	Charge-air temperature after intercooler, max.	L	°C	80				
45	Charge-air temperature after intercooler, max. for compliance with "TA-Luft" at CP	L	°C					
20	Cooling equipment: coolant flow rate	A	m³/h	31				
21	Intercooler: coolant flow rate	R	m³/h	31				
24	Coolant pump: inlet pressure, min.	L	bar	0.5				
25	Coolant pump: inlet pressure, max.	L	bar	1.5				
29	Pressure loss in off-engine cooling system, max.	L	bar	0.7				
43	Cooling equipment: height above engine, max.	L	m	15				
36	Breather valve (expansion tank) opening pressure (excess pressure)	R	bar	1.0				
37	Breather valve (expansion tank) opening pressure (depression)	R	bar	-0.1				
42	Cooling equipment: operating pressure	A	bar	2.5				
67	Coolant level in expansion tank, below min. alarm	L		--				
68	Coolant level in expansion tank, below min. shutdown	L		X				
39	Thermostat, starts to open	R	°C	38				
10. LUBE OIL SYSTEM								
1	Lube oil operating temp. before engine, from	R	°C	89				
2	Lube oil operating temp. before engine, to	R	°C	95				
5	Lube oil temperature before engine, alarm	R	°C	97				
6	Lube oil temperature before engine, shutdown	L	°C	102				
8	Lube oil operating press. bef. engine, from	R	bar	4.0				
9	Lube oil operating press. bef. engine, to	R	bar	5.5				
10	Lube oil pressure before engine, alarm	R	bar	--				
11	Lube oil pressure before engine, shutdown	L	bar	--				
19	Lube oil fine filter (main circuit) number of units			5				
20	Lube oil fine filter (main circuit) number of elements per unit			1				
21	Lube oil fine filter (main circuit) particle retention	R	mm	0.012				

Explanation: CP = Ref. value: Continuous power FSP = Ref. value: Fuel stop power	A = Design value G = Guaranteed value R = Guideline value L = Limit value, up to which the engine can be operated, without change (e.g. of power setting)	N = Not yet defined value - = Not applicable X = Applicable Z = See notes provided after "ENGINE DATA"
--	--	---

MTU Friedrichshafen

Technical Sales Documentation	- ENGINE DATA -	MTU Project No.
Printout: (y-m-d) 2006-08-09		Sheet 5

No.	Description	Index	Unit	16V4000G23				
	Application Group MTU data code Intake air temperature Charge-air coolant temperature Barometric pressure Site altitude above sea level Raw-water inlet temperature		°C °C mbar m °C	3B 10 25 55 1000 100 -				
32	Lube oil fine filter (main circuit): pressure differential, max.	L	bar	1.5				
11. FUEL SYSTEM								
1	Fuel pressure at fuel feed connection, min. (when engine is starting)	L	bar	-0.1				
2	Fuel pressure at fuel feed connection, max. (when engine is starting)	L	bar	1.5				
65	Fuel pressure at fuel feed connection, max. (permanent)	L	bar	0.5				
37	Fuel supply flow, max.	R	liter/min	25.0				
8	Fuel return flow, max.	R	liter/min	10.0				
10	Fuel pressure at return connection on engine, max.	L	bar	0.5				
12	Fuel temperature differential before/after engine	R	°C	16				
38	Fuel temperature after high-pressure pump, alarm	L	°C	100				
39	Fuel temperature after high-pressure pump, shutdown	L	°C					
15	Fuel prefilter: number of units	A		-				
16	Fuel prefilter: number of elements per unit	A		-				
17	Fuel prefilter: particle retention	A	mm	-				
18	Fuel fine filter (main circuit): number of units	A		1				
19	Fuel fine filter (main circuit): number of elements per unit	A		1				
20	Fuel fine filter (main circuit): particle retention	A	mm	0.005				
21	Fuel fine filter (main circuit): pressure differential, max.	L	bar	1.0				
12. GENERAL OPERATING DATA								
1	Cold start capability: air temperature (w/o starting aid, w/o preheating) - (case A)	R	°C	10				
2	Additional condition (to case A): engine coolant temperature	R	°C	10				
3	Additional condition (to case A): lube oil temperature	R	°C	10				
4	Additional condition (to case A): lube oil viscosity	R	SAE	30				
9	Cold start capability: air temperature (w/o starting aid, w/ preheating) - (case C)	R	°C	0				
10	Additional condition (to case C): engine coolant temperature	R	°C	40				
11	Additional condition (to case C): lube oil temperature	R	°C	-10				
12	Additional condition (to case C): lube oil viscosity	R	SAE	15W40				
13	Cold start capability: air temperature (w/ starting aid, w/ preheating) - (case D)	R	°C	-15				
14	Additional condition (to case D): engine coolant temperature	R	°C	40				
15	Additional condition (to case D): lube oil temperature	R	°C	-15				
16	Additional condition (to case D): lube oil viscosity	R	SAE	10W40				
21	Coolant preheating, heater performance (standard)	R	kW	9				
22	Coolant preheating, preheating temperature (min.)	R	°C	32				
28	Breakaway torque (without driven machinery) coolant temperature +5°C	R	Nm	2200				

Explanation:

CP = Ref. value: Continuous power	A = Design value	N = Not yet defined value
FSP = Ref. value: Fuel stop power	G = Guaranteed value	- = Not applicable
	R = Guideline value	X = Applicable
	L = Limit value, up to which the engine can be operated, without change (e.g. of power setting)	Z = See notes provided after "ENGINE DATA"

MTU Friedrichshafen

Technical Sales Documentation	- ENGINE DATA -	MTU Project No.
Printout: (y-m-d) 2006-08-09		Sheet 6

No.	Description	Index	Unit	16V4000G23				
	Application Group MTU data code Intake air temperature Charge-air coolant temperature Barometric pressure Site altitude above sea level Raw-water inlet temperature		°C °C mbar m °C	38 10 25 55 1000 100				
30	Breakaway torque (without driven machinery) coolant temperature +40°C	R	Nm	1750				
29	Cranking torque at firing speed (without driven machinery) coolant temperature +5°C	R	Nm	1200				
31	Cranking torque at firing speed (without driven machinery) coolant temperature +40°C	R	Nm	880				
96	Starting is blocked if the engine coolant temperature is below		°C	0				
93	Run-up period to rated speed (with driven machinery) (* at general conditions)	R	s	6				
37	High idling speed, max. (static)	L	rpm	1700				
38	Limit speed for overspeed alarm / emergency shutdown	L	rpm	1750				
42	Firing speed, from	R	rpm	80				
43	Firing speed, to	R	rpm	120				
44	Engine coolant temperature before starting full-load operation, recommended min. (for emergency/standby sets with coolant preheating: at least the preheating temperature)	L	°C	60				
48	Minimum continuous load	R	%	20				
50	Engine mass moment of inertia (without flywheel)	R	kgm ²	12.7				
51	Engine mass moment of inertia (with standard flywheel)	R	kgm ²	23.1				
55	Load application sequence (1st load stage) (seconds after start command) (* at additional conditions)	R	s					
56	Load application sequence (2nd load stage) (seconds after start command) (* at additional conditions)	R	s					
57	Load application sequence (3rd load stage) (seconds after start command) (* at additional conditions)	R	s					
58	Load application sequence (1st load stage) (% of engine continuous power) (* at additional conditions)	R	%					
59	Load application sequence (2nd load stage) (% of engine continuous power) (* at additional conditions)	R	%					
60	Load application sequence (3rd load stage) (% of engine continuous power) (* at additional conditions)	R	%					
94	Additional conditions*: engine preheated, transient speed droop max. -10 %, plant mass moment of inertia, min.	R	kgm ²					
69	Speed droop (with electronic governor) adjustable, from	R	%	0				
70	Speed droop (with electronic governor) adjustable, to	R	%	10				
95	Number of starter ring-gear teeth on engine flywheel			182				
13. STARTING (electric)								
12	Starter, rated power (make DELCO) (standard design)	R	kW	--				
2	Starter, rated voltage (standard design)	R	V=	24				
14	Starter, power requirement max. (make DELCO)	R	A	--				

Explanation:

CP = Ref.value: Continuous power	A = Design value	N = Not yet defined value
FSP = Ref.value: Fuel stop power	G = Guaranteed value	- = Not applicable
	R = Guideline value	X = Applicable
	L = Limit value, up to which the engine can be operated, without change (e.g. of power setting)	Z = See notes provided after "ENGINE DATA"

MTU Friedrichshafen

Technical Sales Documentation	- ENGINE DATA -	MTU Project No.
Printout: (y-m-d) 2006-08-09		Sheet 7

No.	Description	Index	Unit	16V4000G23				
	Application Group MTU data code Intake air temperature Charge-air coolant temperature Barometric pressure Site altitude above sea level Raw-water inlet temperature		°C °C mbar m °C	38 10 25 55 1000 100 -				
15	Starter, power requirement at firing speed (make DELCO)	R	A	--				
16	Start attempt duration (engine preheated)	R	s	3				
17	Start attempt duration (engine not preheated)	R	s	N				
18	Start attempt duration, max.	L	s	30				
15. STARTING (pneumatic starter)								
5	Starting air pressure before starter motor, min.	R	bar	8				
6	Starting air pressure before starter motor, max.	R	bar	10				
7	Starting air pressure before starter motor, min.	L	bar	8				
8	Starting air pressure before starter motor, max.	L	bar	10				
18	Start attempt duration (engine preheated)	R	s	3				
19	Start attempt duration (engine not preheated)	R	s	N				
20	Start attempt duration, max.	L	s	N				
21	Air consumption / start attempt (engine preheated)	R	m ³	0.6				
23	Starting air tank for 3 start attempts (max. 40 bar) (engine preheated)	R	liter	55				
24	Starting air tank for 3 start attempts (max. 30 bar) (engine preheated)	R	liter	75				
25	Starting air tank for 6 start attempts (max. 40 bar) (engine preheated)	R	liter	110				
26	Starting air tank for 6 start attempts (max. 30 bar) (engine preheated)	R	liter	150				
27	Starting air tank for 10 start attempts (max. 40 bar) (engine preheated)	R	liter	185				
28	Starting air tank for 10 start attempts (max. 30 bar) (engine preheated)	R	liter	250				
16. INCLINATIONS - STANDARD OIL SYSTEM (ref. waterline)								
15	Longitudinal inclination, continuous max. driving end down (Option: max. operating inclinations)	L	degrees	0				
16	Longitudinal inclination, temporary max. driving end down (Option: max. operating inclinations)	L	degrees	--				
17	Longitudinal inclination, continuous max. driving end up (Option: max. operating inclinations)	L	degrees	0				
18	Longitudinal inclination, temporary max. driving end up (Option: max. operating inclinations)	L	degrees	--				
19	Transverse inclination, continuous max. (Option: max. operating inclinations)	L	degrees	0				
20	Transverse inclination, temporary max. (Option: max. operating inclinations)	L	degrees	--				
27	Longitudinal inclination, continuous max. driving end down (Option: max. replenishment period)	L	degrees					
28	Longitudinal inclination, temporary max. driving end down (Option: max. replenishment period)	L	degrees					

Explanation: CP = Ref.value: Continuous power FSP = Ref.value: Fuel stop power	A = Design value G = Guaranteed value R = Guideline value L = Limit value, up to which the engine can be operated, without change (e.g. of power setting)	N = Not yet defined value - = Not applicable X = Applicable Z = See notes provided after "ENGINE DATA"
---	--	---

MTU Friedrichshafen

Technical Sales Documentation	- ENGINE DATA -	MTU Project No.
Printout: (y-m-d) 2006-08-09		Sheet 8

No.	Description	Index	Unit	16V4000G23				
	Application Group MTU data code Intake air temperature Charge-air coolant temperature Barometric pressure Site altitude above sea level Raw-water inlet temperature		°C °C mbar m °C	38 10 25 55 1000 100				
29	Longitudinal inclination, continuous max driving end up (Option: max. replenishment period)	L	degrees					
30	Longitudinal inclination, temporary max driving end up (Option: max. replenishment period)	L	degrees					
31	Transverse inclination, continuous max. (Option: max. replenishment period)	L	degrees					
32	Transverse inclination, temporary max. (Option: max. replenishment period)	L	degrees					
18. CAPACITIES								
1	Engine coolant capacity (without cooling equipment)	R	liter	260				
10	Intercooler coolant capacity	R	liter	50				
11	On-engine fuel capacity	R	liter					
14	Engine oil capacity, initial filling (standard oil system) (Option: max. operating inclinations)	R	liter	300				
15	Engine oil capacity, initial filling (standard oil system) (Option: max. replenishment period)	R	liter					
20	Oil change quantity, max (standard oil system) (Option: max. operating inclinations)	R	liter	240				
21	Oil change quantity, max (standard oil system) (Option: max. replenishment period)	R	liter					
28	Oil pan capacity, dipstick mark min (standard oil system) (Option: max. operating inclinations)	L	liter	210				
29	Oil pan capacity, dipstick mark max (standard oil system) (Option: max. operating inclinations)	L	liter	240				
30	Oil pan capacity, dipstick mark min (standard oil system) (Option: max. replenishment period)	L	liter					
31	Oil pan capacity, dipstick mark max (standard oil system) (Option: max. replenishment period)	L	liter					
19. WEIGHTS / DIMENSIONS								
9	Engine weight, dry (basic engine configuration acc. to scope of supply specification)	R	kg	7700				
10	Engine weight, wet (basic engine configuration acc. to scope of supply specification)	R	kg					
21. EXHAUST EMISSIONS								
406	"TA-Luft" - CP Nitric oxide (NOx) (5% O2)	G	mg/m ³	1700				
407	"TA-Luft" - CP Carbon monoxide (CO) (5% O2)	G	mg/m ³	N				
408	"TA-Luft" - CP Unburned hydrocarbons (HC)	G	mg/m ³	150				
409	"TA-Luft" - CP Dust (5% O2)	G	mg/m ³	50				

Explanation CP = Ref.value: Continuous power FSP = Ref.value: Fuel stop power	A = Design value G = Guaranteed value R = Guideline value L = Limit value, up to which the engine can be operated, without change (e.g. of power setting)	N = Not yet defined value - = Not applicable X = Applicable Z = See notes provided after "ENGINE DATA"
---	--	---

MTU Friedrichshafen

Technical Sales Documentation		- ENGINE DATA -				MTU Project No.						
Printout: (y-m-d) 2006-08-09						Sheet 9						
No.		Index	Unit	16V4000G23								
	Application Group MTU data code Intake air temperature Charge-air coolant temperature Barometric pressure Site altitude above sea level Raw-water inlet temperature		°C °C mbar m °C	3B 10 25 55 1000 100 -								
410	"TA-Luft" - CP Formaldehyde (5% O2)	G	mg/m ³	60								
311	Regulation: stationary power plants in France - CP Nitric oxide (NOx) (5% O2)	G	mg/m ³	--								
312	Regulation: stationary power plants in France - CP Carbon monoxide (CO) (5% O2)	G	mg/m ³	--								
313	Regulation: stationary power plants in France - CP Unburned hydrocarbons (NMHC)	G	mg/m ³	--								
314	Regulation: stationary power plants in France - CP Dust / particulates (5% O2)	G	mg/m ³	--								
316	Regulation: US EPA "Nonroad" (40 CFR 89 - Tier 1 -) Nitric oxide (NOx)	G	g/kWh	--								
371	Regulation: US EPA "Nonroad" (40 CFR 89 - Tier 1 -) NOx-20% Nitric oxide (NOx)	G	g/kWh	--								
365	Regulation: US EPA "Nonroad" (40 CFR 89 - Tier 1 -) NOx-40% Nitric oxide (NOx)	G	g/kWh	--								
317	Regulation: US EPA "Nonroad" (40 CFR 89 - Tier 1 -) Carbon monoxide (CO)	G	g/kWh	--								
318	Regulation: US EPA "Nonroad" (40 CFR 89 - Tier 1 -) Unburned hydrocarbons (HC)	G	g/kWh	--								
319	Regulation: US EPA "Nonroad" (40 CFR 89 - Tier 1 -) Particulates	G	g/kWh	--								
320	Regulation: US EPA "Nonroad" (40 CFR 89 - Tier 2 -) Nitric oxide (NOx) + unburned hydrocarbons (HC)	G	g/kWh	--								
321	Regulation: US EPA "Nonroad" (40 CFR 89 - Tier 2 -) Carbon monoxide (CO)	G	g/kWh	--								
323	Regulation: US EPA "Nonroad" (40 CFR 89 - Tier 2 -) Particulates	G	g/kWh	--								
141	Exhaust volume flow, dry - CP (standard conditions)	R	m ³ /h									
143	Exhaust mass flow - CP (reference conditions)	R	kg/h	11500								
144	Residual oxygen content (O2) in dry exhaust - CP (standard conditions)	R	% (vol.)	10.1								
145	Total combustion calorific value - CP	R	kW									
22. ACOUSTICS												
101	Exhaust noise, unsilenced - CP (free-field sound-pressure level Lp, 1m distance, ISO 6798)	R	dB(A)	N								
201	Exhaust noise, unsilenced - CP (sound power level LW, ISO 6798)	R	dB(A)	N								
102	Exhaust noise, unsilenced - FSP (free-field sound-pressure level Lp, 1m distance, ISO 6798)	R	dB(A)	--								
202	Exhaust noise, unsilenced - FSP (sound power level LW, ISO 6798)	R	dB(A)	--								
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> Explanation CP = Ref. value: Continuous power FSP = Ref. value: Fuel stop power </td> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> A = Design value G = Guaranteed value R = Guideline value L = Limit value, up to which the engine can be operated, without change (e.g. of power setting) </td> <td style="width: 40%; vertical-align: top;"> N = Not yet defined value - = Not applicable X = Applicable Z = See notes provided after "ENGINE DATA" </td> </tr> </table>										Explanation CP = Ref. value: Continuous power FSP = Ref. value: Fuel stop power	A = Design value G = Guaranteed value R = Guideline value L = Limit value, up to which the engine can be operated, without change (e.g. of power setting)	N = Not yet defined value - = Not applicable X = Applicable Z = See notes provided after "ENGINE DATA"
Explanation CP = Ref. value: Continuous power FSP = Ref. value: Fuel stop power	A = Design value G = Guaranteed value R = Guideline value L = Limit value, up to which the engine can be operated, without change (e.g. of power setting)	N = Not yet defined value - = Not applicable X = Applicable Z = See notes provided after "ENGINE DATA"										

MTU Friedrichshafen

Technical Sales Documentation		- ENGINE DATA -				MTU Project No.						
Printout: (y-m-d) 2006-08-09						Sheet 10						
No.		Index	Unit	16V4000G23								
	Application Group MTU data code Intake air temperature Charge-air coolant temperature Barometric pressure Site altitude above sea level Raw-water inlet temperature		°C °C mbar m °C	38 10 25 55 1000 100 -								
103	Exhaust noise, unsilenced - FSP (free-field sound-pressure level Lp, 1m distance, ISO 6798) Spectrum No.			N								
203	Exhaust noise, unsilenced - CP (sound power level LW, ISO 6798) Spectrum No.											
104	Exhaust noise, unsilenced - FSP (free-field sound-pressure level Lp, 1m distance, ISO 6798) Spectrum No.			--								
204	Exhaust noise, unsilenced - FSP (sound power level LW, ISO 6798) Spectrum No.			--								
109	Engine surface noise with attenuated intake noise (filter) - CP (free-field sound-pressure level Lp, 1m distance, ISO 6798)	R	dB(A)	N								
209	Engine surface noise with attenuated intake noise (filter) - CP (sound power level LW, ISO 6798)	R	dB(A)	N								
110	Engine surface noise with attenuated intake noise (filter) - FSP (free-field sound-pressure level Lp, 1m distance, ISO 6798)	R	dB(A)	--								
210	Engine surface noise with attenuated intake noise (filter) - FSP (sound power level LW, ISO 6798)	R	dB(A)	--								
111	Engine surface noise with attenuated intake noise (filter) - CP (free-field sound-pressure level Lp, 1m distance, ISO 6798) Spectrum No.			N								
211	Engine surface noise with attenuated intake noise (filter) - CP (sound power level LW, ISO 6798) Spectrum No.											
112	Engine surface noise with attenuated intake noise (filter) - FSP (free-field sound-pressure level Lp, 1m distance, ISO 6798) Spectrum No.			--								
212	Engine surface noise with attenuated intake noise (filter) - FSP (sound power level LW, ISO 6798) Spectrum No.			--								
125	Structure borne noise at engine mounting brackets in vertical direction above resilient engine mounts - CP Spectrum No.			N								
126	Structure borne noise at engine mounting brackets in vertical direction above resilient engine mounts - FSP Spectrum No.			--								
129	Test stand impedance spectrum, Diagram No.											
130	Test stand impedance spectrum, Diagram No. (cont.)											
23. TBO AND LOAD PROFILE (case A)												
15	Maintenance schedule No.											
16	Maintenance schedule No. (cont.)											
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> Explanation: CP = Ref.value: Continuous power FSP = Ref.value: Fuel stop power </td> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> A = Design value G = Guaranteed value R = Guideline value L = Limit value, up to which the engine can be operated, without change (e.g. of power setting) </td> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> N = Not yet defined value - = Not applicable X = Applicable Z = See notes provided after "ENGINE DATA" </td> </tr> </table>										Explanation: CP = Ref.value: Continuous power FSP = Ref.value: Fuel stop power	A = Design value G = Guaranteed value R = Guideline value L = Limit value, up to which the engine can be operated, without change (e.g. of power setting)	N = Not yet defined value - = Not applicable X = Applicable Z = See notes provided after "ENGINE DATA"
Explanation: CP = Ref.value: Continuous power FSP = Ref.value: Fuel stop power	A = Design value G = Guaranteed value R = Guideline value L = Limit value, up to which the engine can be operated, without change (e.g. of power setting)	N = Not yet defined value - = Not applicable X = Applicable Z = See notes provided after "ENGINE DATA"										

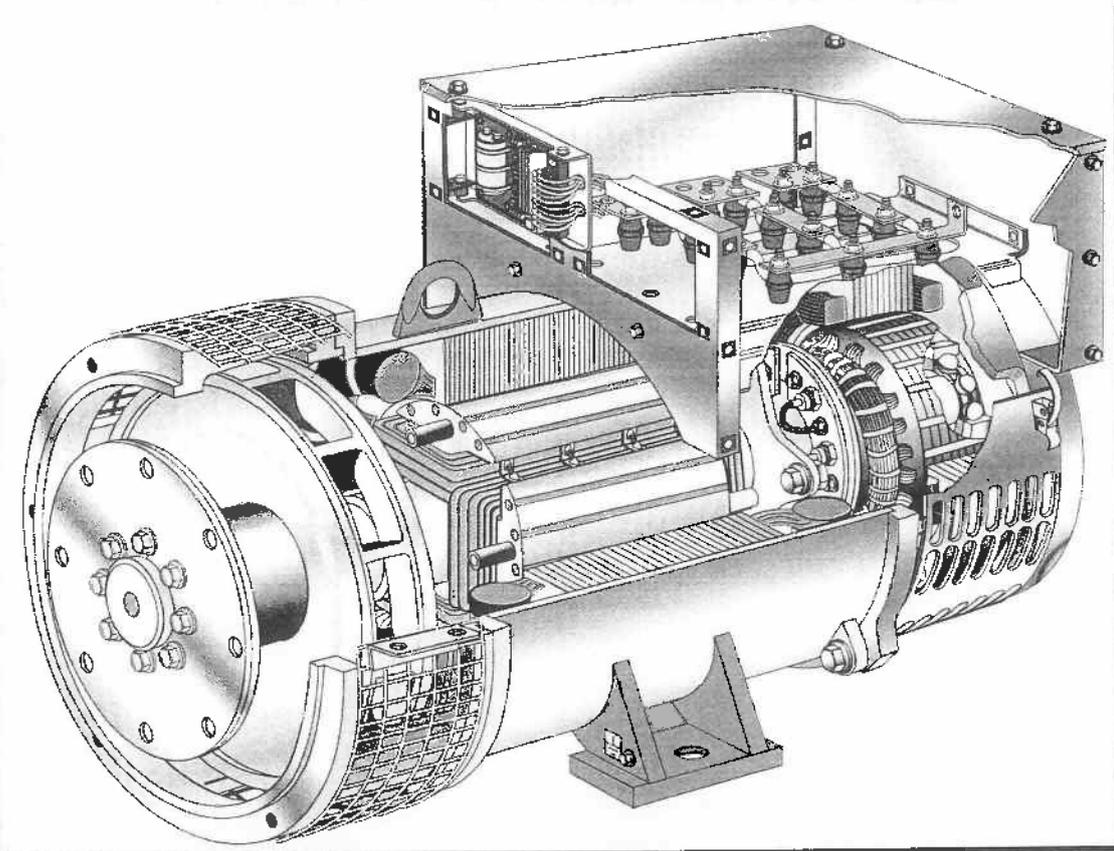
TELEHOUSE

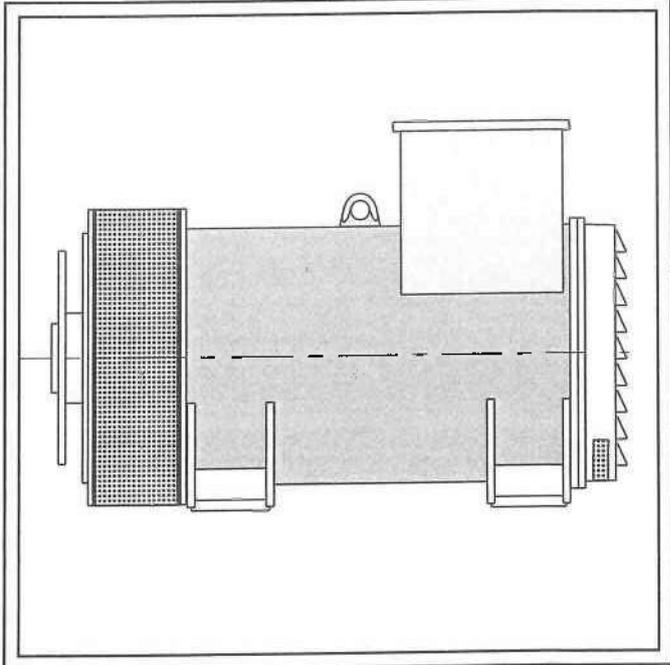
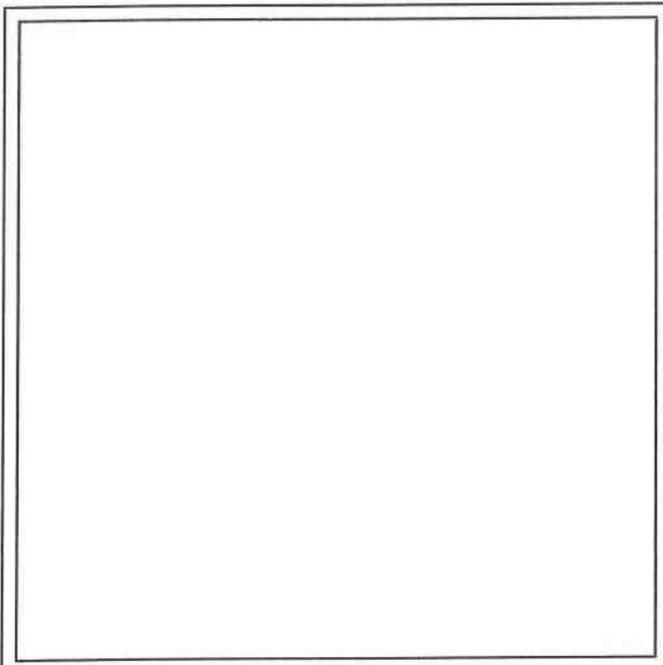
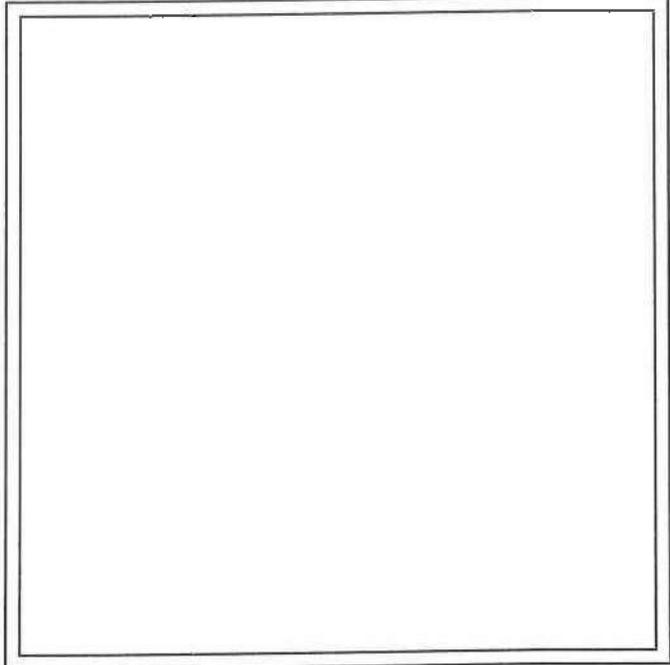
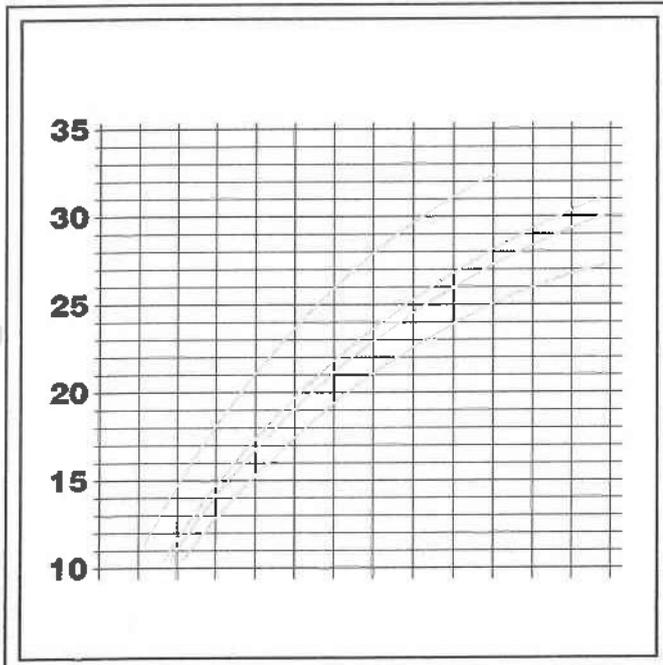
**Chantier : 1 rue Pablo Picasso
78114 MAGNY LES HAMEAUX**

.....

ALTERNATEUR LEROY SOMER LSA 512 M60

.....





ALTERNATORS
LSA 51.2 - SDMO - 4 Pole
Electrical and mechanical data

ELECTRICAL DATA

Insulation class	H	Excitation system	A R E P + P M I
Winding pitch - Code	2/3 - (N° 6S)	A.V.R. model	R 449
Leads	6	Voltage regulation (steady state)	± 0,5 %
Drip proof	IP 23	Sustained short-circuit current	300% (3 IN) : 10s
Altitude	≤ 1000 m	Total harmonic (*) TGH / THC	< 2,5 %
Overspeed	2250 min⁻¹	Waveform : NEMA = TIF - (*)	< 50
Air flow	2,5 m³/s	Waveform : I.E.C. = THF - (*)	< 2 %

(*) Total harmonic content line to line, at no load or full rated linear and balanced load

RATINGS : kVA / kW - Power factor = 0,8

Duty/Ambiant T°	Continuous / 40°C						Stand-by / 40°C			Stand-by / 27°C			
	H / 125° K			F / 105° K			H / 150° K			H / 163° K			
	Class/T° rise	3 ph.			3 ph.			3 ph.			3 ph.		
Phase													
Y	380V	400V	415V	380V	400V	415V	380V	400V	415V	380V	400V	415V	
Δ	220V	230V	240V	220V	230V	240V	220V	230V	240V	220V	230V	240V	
51.2 S55	kVA	1860			1670			1950			2045		
	kW	1488			1336			1560			1636		
51.2 M60	kVA	2050			1845			2150			2255		
	kW	1640			1476			1720			1804		
51.2 L70	kVA	2150			1935			2255			2365		
	kW	1720			1548			1804			1892		
51.2 VL 85	kVA	2250			2025			2360			2475		
	kW	1800			1620			1888			1980		

EFFICIENCIES (%) - Class H / 40° C

	Three phase : 400 V									
	P.F. = 0,8					P.F. = 1				
	1/4	2/4	3/4	4/4	St.by	1/4	2/4	3/4	4/4	St.by
51.2 S55	95	96,2	96,1	95,6	95,4	95,5	97	97,2	97,1	97
51.2 M60	95,1	96,3	96,2	95,7	95,5	95,6	97,1	97,3	97,1	97
51.2 L70	95	96,4	96,4	96,1	96	95,4	97,1	97,4	97,3	97,3
51.2 VL 85	94,8	96,5	96,7	96,5	96,4	95,2	97,1	97,5	97,6	97,5

REACTANCES (%) - TIME CONSTANTS (ms) - CLASS H / 400 V

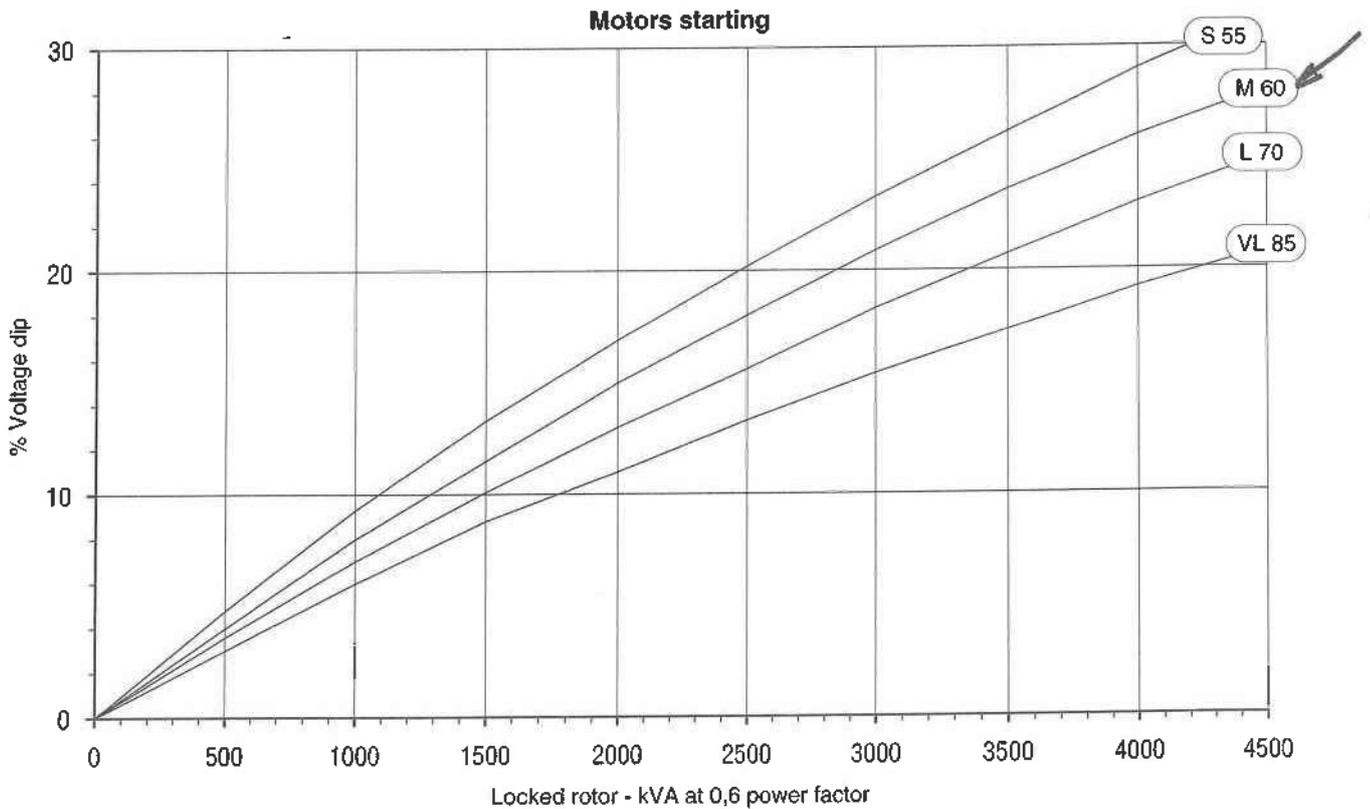
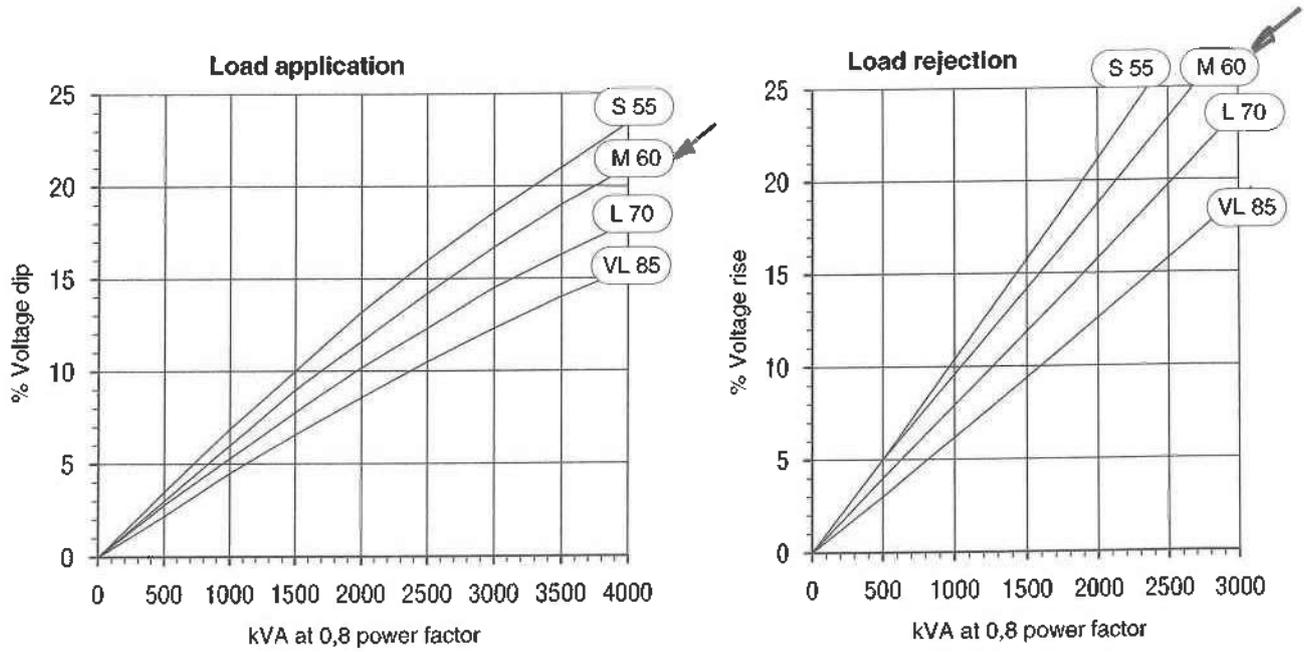
		51.2 S55	51.2 M60	51.2 L70	51.2 VL 85
Kcc	Short-circuit ratio	0,33	0,35	0,39	0,45
Xd	Direct axis synchronous reactance unsaturated	374	357	320	278
Xq	Quadrature axis synchronous reactance unsaturated	224	214	192	167
T'do	Open circuit time constant	2700	2800	2900	3100
X'd	Direct axis transient reactance saturated	28,4	26,8	23,8	20,4
T'd	Short circuit transient time constant	240	250	250	260
X*d	Direct axis subtransient reactance saturated	14,8	13,9	12,4	10,6
T*d	Subtransient time constant	22	23	24	26
X"q	Quadrature axis subtransient reactance saturated	18,4	17,5	15,5	13,2
Xo	Zero sequence reactance unsaturated	3,5	3,3	2,9	2,5
X2	Negative sequence reactance saturated	16,6	15,7	13,9	12
Ta	Armature time constant	39	41	44	48

OTHER DATA - CLASS H / 400 V

		51.2 S55	51.2 M60	51.2 L70	51.2 VL 85
Io (A)	No load excitation current	1,5	1,5	1,6	1,6
Ic (A)	Full load excitation current	6	5,9	5,5	5
uc (V)	Full load excitation voltage	63	62	60	56
ms	Recovery time (ΔU = 20 % transient)	< 700	< 700	< 700	< 700
kVA	Motor start. (ΔU = 20% sust.) or (ΔU = 50% Transient)	3600	4000	4300	4500
%	Transient dip (rated step load) - PF : 0,8 LAG	12	12	11	10
kW	No load losses	16	17,5	19,2	21,7
kW	Heat rejection	68,4	73,6	69,8	65,2

According to : I.E.C. 34.1/34.2 - U.T.E. : N F C 51.111 - V.D.E. 0530 - B.S. 4999 & 5000 - NEMA : MG 1.22 - ISO 8528 . 3 - CSA
 Products and materials shown in this catalogue may, at any time, be modified in order to follow the latest technological developments, improve the design or change the conditions of utilisation.
 Their description cannot in any case engage Leroy-Somer's liability. The values indicated are typical values.

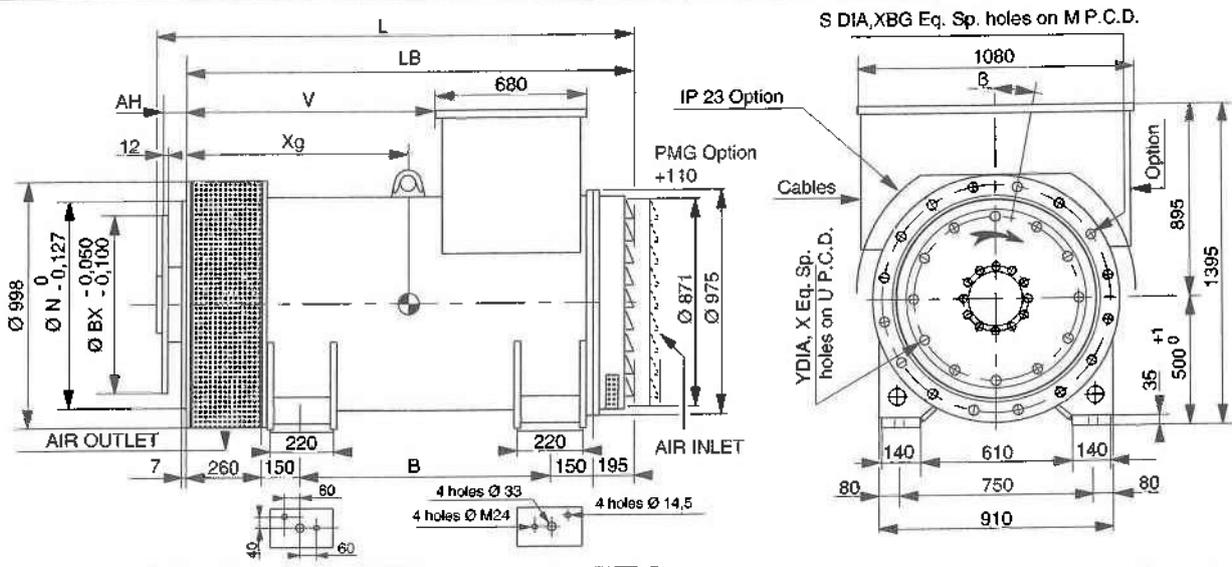
TRANSIENT VOLTAGE VARIATION - 400V



- 1) For a starting P.F. differing from 0,6 the starting kVA have to be multiplied by $(\text{Sine } \varnothing / 0,6)$
- 2) If voltage is not 400V(Y) , 230V(Δ) at 50 Hz then kVA must be multiplied by $(400/U)^2$ or $(230/U)^2$.

Products and materials shown in this catalogue may, at any time, be modified in order to follow the latest technological developments, improve the design or change the conditions of utilisation. Their description cannot in any case engage Leroy-Somer's liability. The values indicated are typical values.

DIMENSIONS



FRAME DIMENSIONS (mm)

TYPE	L					M	Coupling		
	without PMG	LB	B	V	Xg		Flange Flex plate	SAE 00	SAE 0
LSA 51.2 S55	1677	1655	900	744	735	3745	SAE 24	•	
LSA 51.2 M60	1777	1755	1000	844	770	4040	SAE 21	•	
LSA 51.2 L70	1877	1855	1100	944	825	4445	SAE 18	•	•
LSA 51.2 VL85	1977	1955	1200	1044	885	4995			

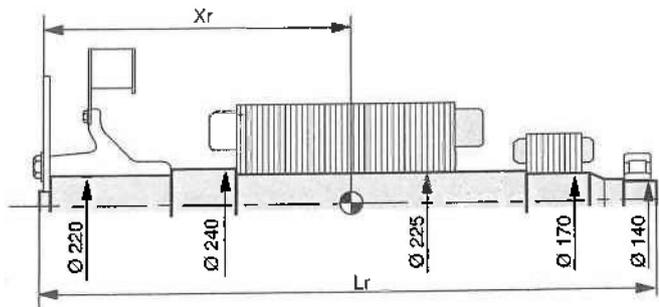
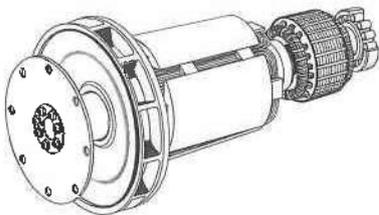
FLANGE DIMENSIONS (mm)

S.A.E.	N	M	XBG	S	B
00	787,4	850,9	16	14	11° 15'
0	647,7	679,5	16	14	11° 15'

FLEX PLATE DIMENSIONS (mm)

S.A.E.	BX	U	X	Y	AH
18	571,5	542,9	6	18	15,8
21	673,1	641,3	12	18	0
24	733,4	692,1	12	21	0

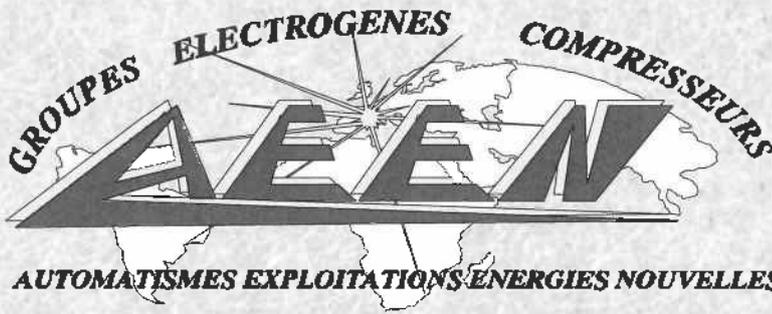
TORSIONAL ANALYSIS DATA



CENTRE OF GRAVITY : Xr (mm) - ROTOR LENGTH : Lr (mm) - MASS : M (kg) - MOMENTS OF INERTIA : J (kgm²) : (4J = MD²)

TYPE	Flex plate S.A.E. 18				Flex plate S.A.E. 21				Flex plate S.A.E. 24			
	Xr	Lr	M	J	Xr	Lr	M	J	Xr	Lr	M	J
LSA 51.2 S55	661	1555,5	1357	41,1	643	1555,5	1359	41,9	640	1555,5	1365	42,6
LSA 51.2 M60	703	1655,5	1475	44,8	685	1655,5	1479	45,6	682	1655,5	1483	46,3
LSA 51.2 L70	754	1755,5	1630	50	736	1755,5	1632	50,8	734	1755,5	1638	51,6
LSA 51.2 VL85	819	1855,5	1833	57,2	801	1855,5	1835	58	799	1855,5	1841	58,8

Products and materials shown in this catalogue may, at any time, be modified in order to follow the latest technological developments, improve the design or change the conditions of utilisation. Their description cannot in any case engage Leroy-Somer's liability. The values indicated are typical values.



Z.I. des Béthunes
20, Avenue Ile de France
95310 Saint Ouen l'Aumone
Tel : 01 - 34 - 30 - 03 - 18
Fax : 01 - 30 - 37 - 59 - 63

TELEHOUSE

Chantier :
ZAC de Gomberville
1 rue Pablo Picasso
78114 MAGNY LES HAMEAUX

.....

AEROREFRIGERANT CIAT

TYPE: EUROPA2 9104 DHF 450

.....



Client : AEEN

Votre référence : TELEHOUSE MAGNY LES HAMEAUX

1 Aéroréfrigérant EUROPA 2 9104 DHF 450 Silencieux

Position horizontale, Tirage forcé, Suivant catalogue

• **PERFORMANCES THERMIQUES POUR 1 APPAREIL**

	Circuit N°1	Circuit N°2
Puissance thermique	500 kW	830 kW
Surface d'échange	805 m ²	805 m ²
Fluide	MEG 40%	MEG 40%
Température entrée / sortie	70.48 / 55 °C	100 / 88.72 °C
Débit en entrée	31 m ³ /h (0.008611 m ³ /s)	68.5 m ³ /h (0.01903 m ³ /s)
Perte de charge	46.9 kPa	27.8 kPa
Air ambiant		
Altitude	50 m	
Température	35 °C	

• **NIVEAU SONORE POUR 1 APPAREIL** (Pour X appareils, ajouter 10logX)

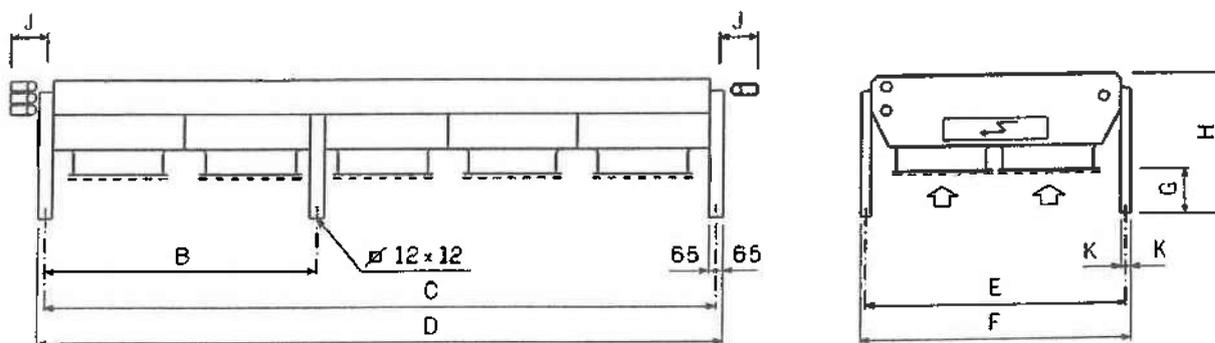
Niveau de pression acoustique : **43 dB(A)** à 10 mètres de l'appareil, dans le plan du faisceau, en champ libre, directivité 2, tolérance +/- 3 dB.

Le niveau de pression acoustique étant dépendant des conditions d'installation, celui-ci vous est donné à titre indicatif. Nous vous rappelons que seuls les niveaux de puissance acoustique sont comparables et certifiés.

Spectre de puissance acoustique (ISO 3744) :

Fréquences (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Global
Puissance acoustique dB(A)	59	61	67	71	71	68	60	51	76

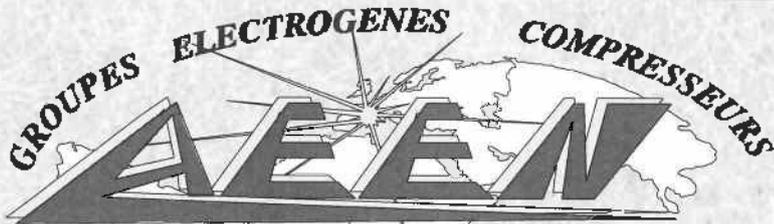
• **ENCOMBREMENT ET POIDS POUR 1 APPAREIL**



(La disposition des tubulures entrée et sortie vous sera confirmée à la commande.)

Repère	B	C	D	E	F	G	H	J max	K	Poids à Vide, options incluses
En mm	2880	7200	7330	2340	2400	550	1325	400	30	1 890 kg

Ces cotes peuvent être modifiées selon les options choisies : se reporter au document RT de l'option



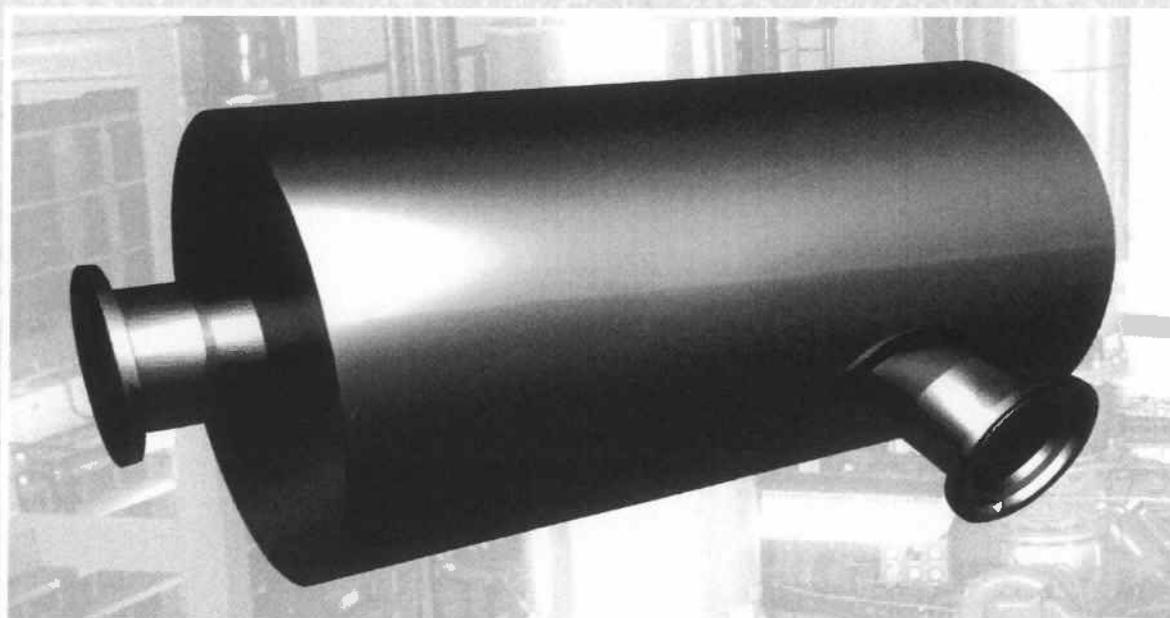
AUTOMATISMES EXPLOITATIONS ENERGIES NOUVELLES

**Z.I. des Béthunes
20, Avenue Ile de France
95310 Saint Ouen l'Aumone
Tel : 01 - 34 - 30 - 03 - 18
Fax : 01 - 30 - 37 - 59 - 63**

TELEHOUSE

**Chantier :
ZAC de Gomberville
1 rue Pablo Picasso
78114 MAGNY LES HAMEAUX**

.....
SILENCIEUX ECHAPPEMENT
TYPE : MR/A - DN 500 -
ET FIXATIONS SILENCIEUX
.....



Silencieux Type MR

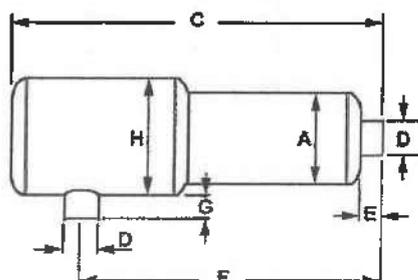
ATTENUATION MOYENNE : 38 dbA

- Raccordement : brides, contre brides, joints et boulonneries ou embouts fendus.
- Fixation : réalisation de pattes de fixation ou support de silencieux.
- Silencieux : détente, réflexion et absorption.
- Isolation interne : absorption de l'énergie thermique
 - Matériaux phono absorbant : type fibre longue résistante jusqu'à 700°C
- Contre pression générée : 100 à 300 mm H²O.
- Peinture noire haute température.
- Sur demande réalisation spéciale (acier inox, grille de protection etc.).

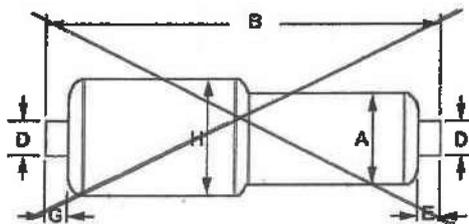
SPECIFICATIONS TECHNIQUES NECESSAIRES POUR LA SELECTION DU SILENCIEUX :

- Type moteur
- Puissance (KW)
- Régime
- Débit des gaz
- Température des gaz
- Contre pression maximale admise

Modèle : MR/A - Radial

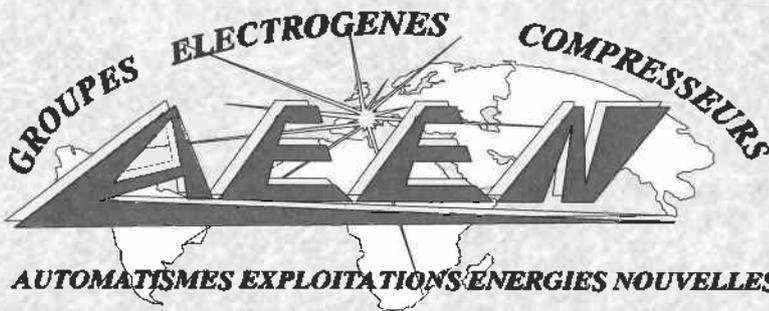


Modèle : MR/B - Axial



Dimensions en mm.

Type	Puissance KW	Puissance HP	A	B	C	D	E	F	G	H	Poids en Kg	Type
MR/A 32	0 - 12	0 - 16	120	815	715	45	55	585	100	170	8	MR/B 32
MR/A 40	12 - 23	16 - 31	150	975	875	50	60	715	100	200	12	MR/B 40
MR/A 50	23 - 38	31 - 52	170	1095	995	60	60	815	100	250	19	MR/B 50
MR/A 65	38 - 58	52 - 79	200	1340	1240	76	70	1010	100	300	28	MR/B 65
MR/A 80	58 - 85	79 - 116	250	1580	1480	89	75	1200	100	350	44	MR/B 80
MR/A 100	85 - 125	116 - 170	300	1840	1710	114	85	1370	130	400	63	MR/B 100
MR/A 125	125 - 188	170 - 256	350	2090	1960	140	100	1600	130	500	83	MR/B 125
MR/A 150	188 - 294	256 - 400	450	2340	2190	168	100	1790	150	600	133	MR/B 150
MR/A 175	294 - 382	400 - 520	500	2570	2420	193	100	1980	150	650	170	MR/B 175
MR/A 200	382 - 520	520 - 707	550	2955	2805	219	100	2305	150	700	250	MR/B 200
MR/A 250	520 - 750	707 - 1020	650	3375	3195	273	100	2645	180	800	340	MR/B 250
MR/A 300	750 - 970	1020 - 1319	700	3670	3490	323	100	2880	180	850	415	MR/B 300
MR/A 350	970 - 1200	1319 - 1632	800	4160	3980	356	100	3310	180	950	490	MR/B 350
MR/A 400	1200 - 1450	1632 - 1972	850	4550	4400	406	150	3670	180	1000	590	MR/B 400
MR/A 450	1450 - 1750	1972 - 2380	900	4800	4650	457	150	3900	180	1100		MR/B 450
MR/A 500	1750 - 2050	2380 - 2788	1000	5065	4915	506	150	4115	180	1200		MR/B 500

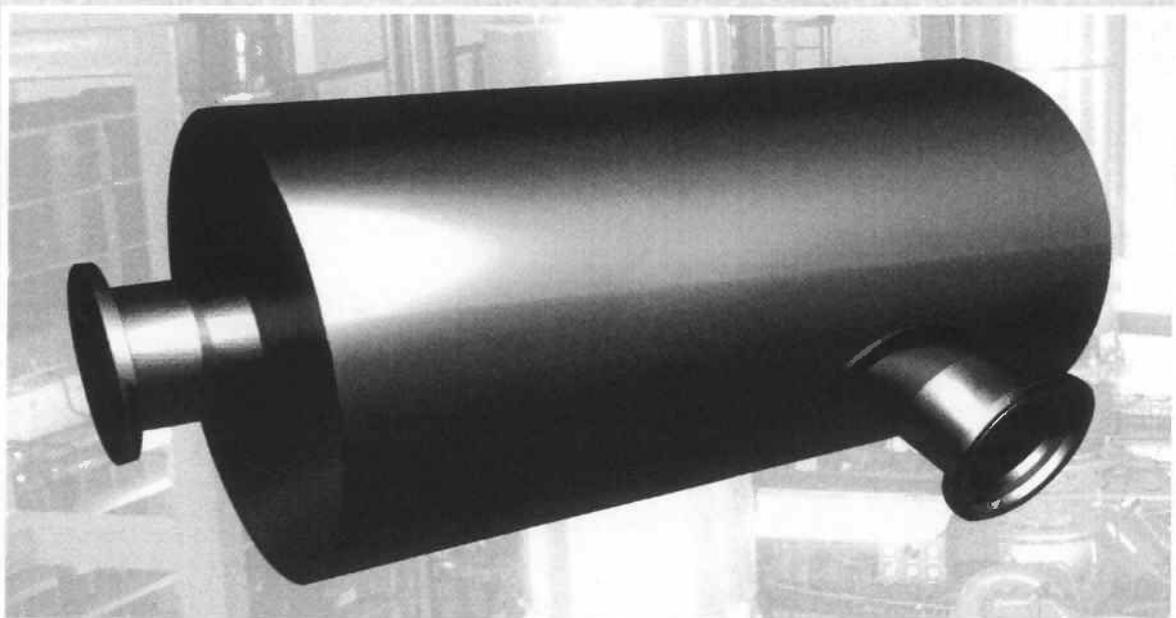


Z.I. des Béthunes
20, Avenue Ile de France
95310 Saint Ouen l'Aumone
Tel : 01 - 34 - 30 - 03 - 18
Fax : 01 - 30 - 37 - 59 - 63

TELEHOUSE

Chantier :
ZAC de Gomberville
1 rue Pablo Picasso
78114 MAGNY LES HAMEAUX

.....
SILENCIEUX ECHAPPEMENT
TYPE : MSR/A - DN 500 -
ET FIXATIONS SILENCIEUX
.....



Silencieux Type MSR

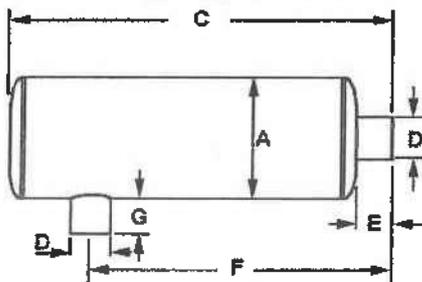
ATTENUATION MOYENNE : 28/30 dbA

- Raccordement : brides, contre brides, joints et boulonneries ou embouts fendus.
- Fixation : réalisation de pattes de fixation ou support de silencieux.
- Silencieux à réflexion et absorption.
- Isolation interne.
- Matériaux phono absorbant : type fibre longue résistante jusqu'à 700°C.
- Contre pression générée : 100 à 200 mm H₂O.
- Peinture noire haute température.
- Sur demande réalisation spéciale (acier inox, grille de protection etc.).

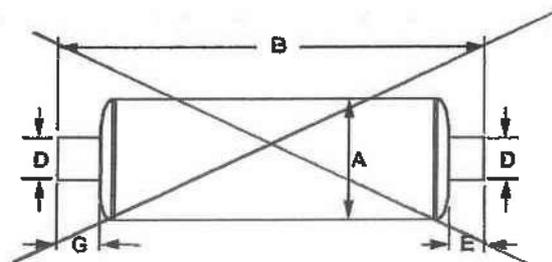
SPECIFICATIONS TECHNIQUES NECESSAIRES POUR LA SELECTION DU SILENCIEUX :

- Type moteur
- Puissance (KW)
- Régime
- Débit des gaz
- Température des gaz
- Contre pression maximale admise

Modèle : MSR/A - Radial



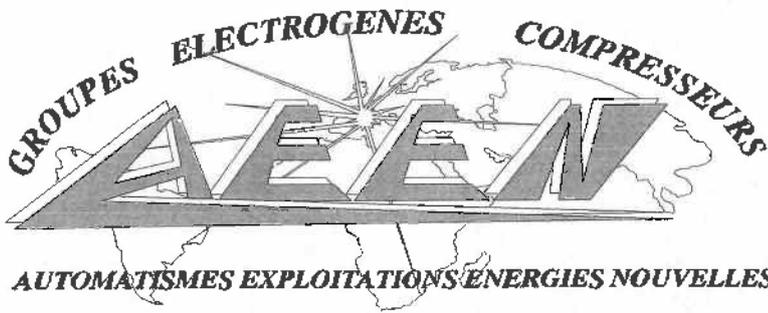
Modèle : MSR/B - Axial



Dimensions en mm.

Type	Puissance KW	Puissance HP	A	B	C	D	E	F	G	Poids Kg	Type
MSR/A 32	0 - 12	0 - 16	150	620	540	45	60	420	80	7	MSR/B 32
MSR/A 40	12 - 23	16 - 31	170	780	700	50	80	550	80	12	MSR/B 40
MSR/A 50	23 - 38	31 - 52	200	1020	920	60	100	740	100	17	MSR/B 50
MSR/A 65	38 - 58	52 - 79	250	1250	1150	76	100	950	100	24	MSR/B 65
MSR/A 80	58 - 85	79 - 116	300	1400	1300	89	100	1060	100	35	MSR/B 80
MSR/A 100	85 - 125	116 - 170	350	1660	1530	114	100	1260	130	60	MSR/B 100
MSR/A 125	125 - 188	170 - 256	400	1880	1750	140	100	1450	130	66	MSR/B 125
MSR/A 150	188 - 294	256 - 400	480	2110	1960	168	100	1630	150	100	MSR/B 150
MSR/A 175	294 - 382	400 - 520	500	2330	2180	193	100	1830	150	121	MSR/B 175
MSR/A 200	382 - 478	520 - 650	550	2430	2280	219	100	1900	150	139	MSR/B 200
MSR/A 250	478 - 643	650 - 875	600	2500	2350	273	100	1950	150	197	MSR/B 250
MSR/A 300	643 - 926	875 - 1259	700	2750	2600	324	100	2150	150		MSR/B 300
MSR/A 350	926 - 1230	1259 - 1673	750	3000	2850	356	100	2350	150		MSR/B 350
MSR/A 400	1230 - 1450	1673 - 1972	850	3950	3800	406	100	3200	150		MSR/B 400
MSR/A 450	1450 - 1750	1972 - 2380	950	4425	4275	457	150	3675	150		MSR/B 450
MSR/A 500	1750 - 2050	2380 - 2788	1000	5080	4930	506	150	4280	150		MSR/B 500

Pour toutes réalisations spéciales, veuillez nous consulter.



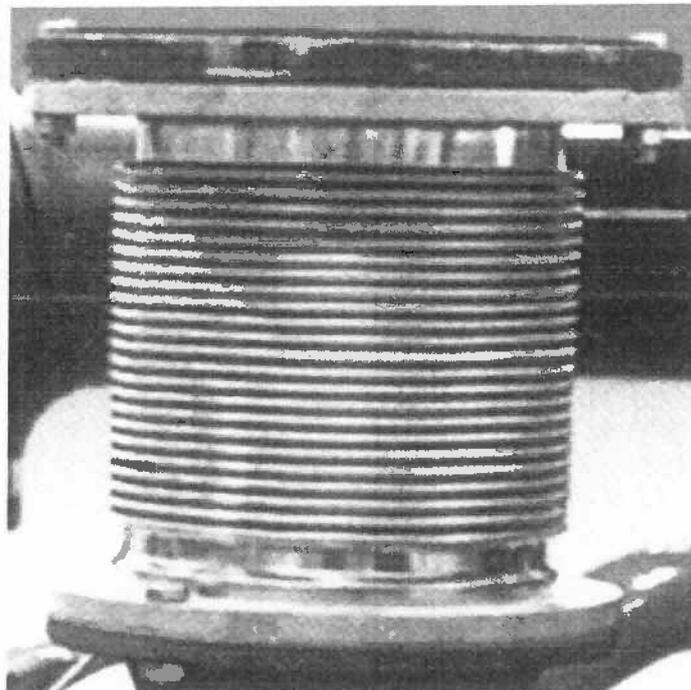
Z.I. des Béthunes
20, Avenue Ile de France
95310 Saint Ouen l'Aumone
Tel : 01 - 34 - 30 - 03 - 18
Fax : 01 - 30 - 37 - 59 - 63

TELEHOUSE

Chantier : 1 rue Pablo Picasso
78114 MAGNY LES HAMEAUX

.....
COMPENSATEUR DE DILATATION

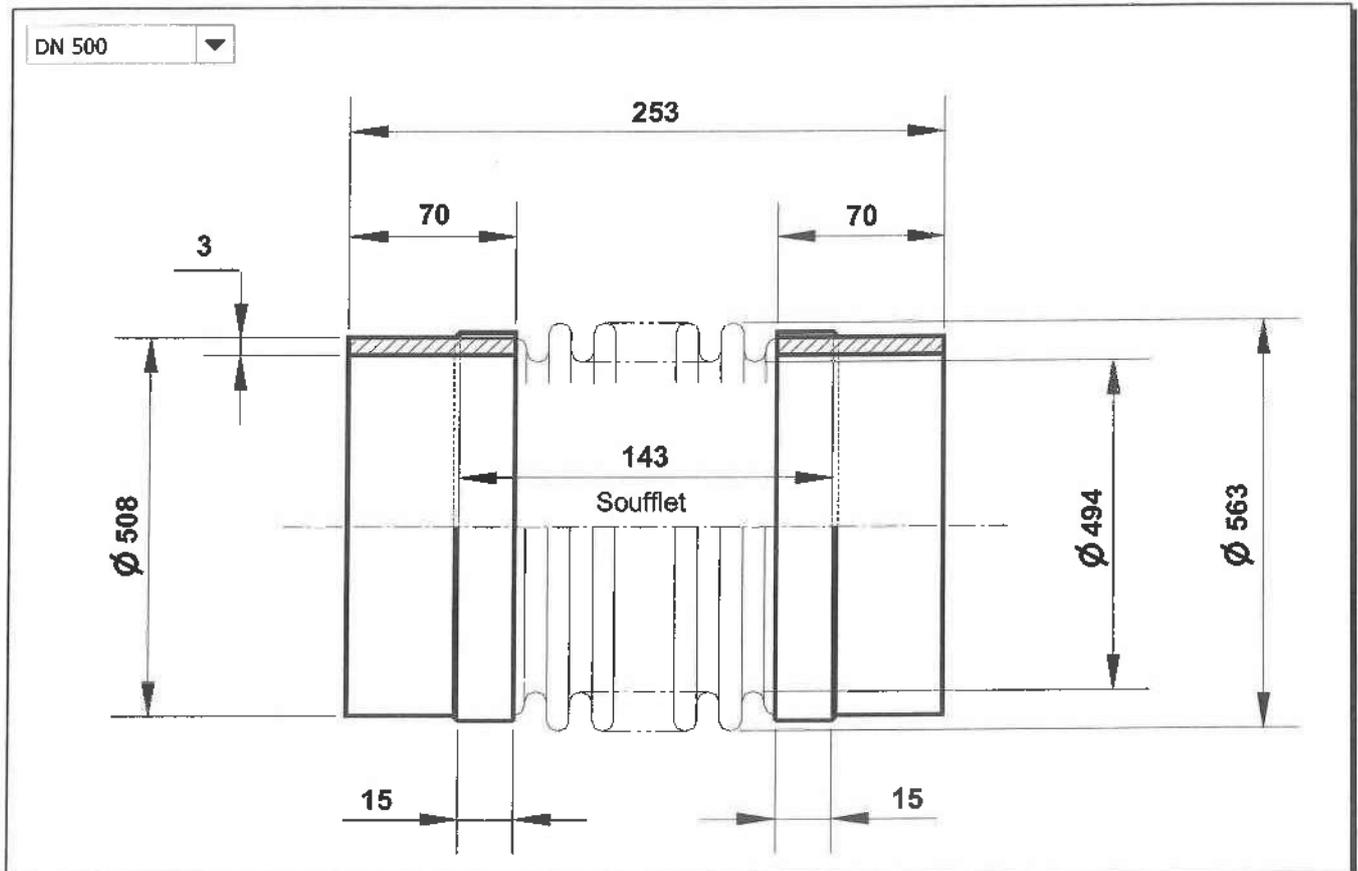
- DN 500 -
.....



COMPENSATEUR DE DILATATION

~ AUXIFLOW ~

DN 500



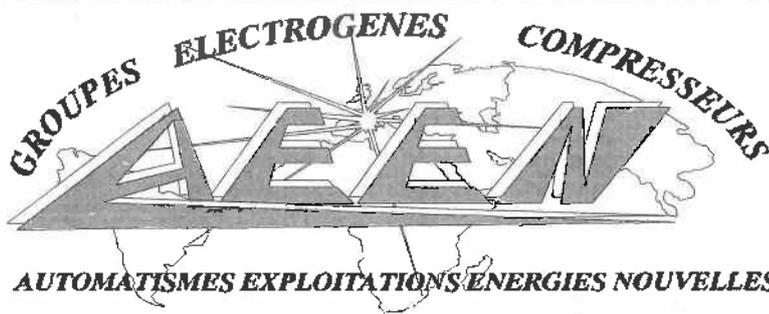
Les cotes sont en mm

Matière soufflet : Z6CNT 18.10
Nombre d'ondes : 7
Nombre de parois x Ep. : 1 x 0,7
Référence manchettes : Roul. soudé
Matière manchettes : Acier
Mouvement axial : + ou - 25 mm
Raideur Axiale : 189 N/mm

Capacité à 500 °C

Mouvement latéral :
Raideur latérale :
Mouvement angulaire :
Raideur angulaire :
Surface active : 2254 cm²
Pression de service : Echappement DIESEL
Température de service : Echappement DIESEL

GROUPES ELECTROGENES COMPRESSEURS
AETM
AUTOMATISMES EXPLOITATION ENERGIES NOUVELLES



Z.I. des Béthunes
20, Avenue Ile de France
95310 Saint Ouen l'Aumone
Tel : 01 - 34 - 30 - 03 - 18
Fax : 01 - 30 - 37 - 59 - 63

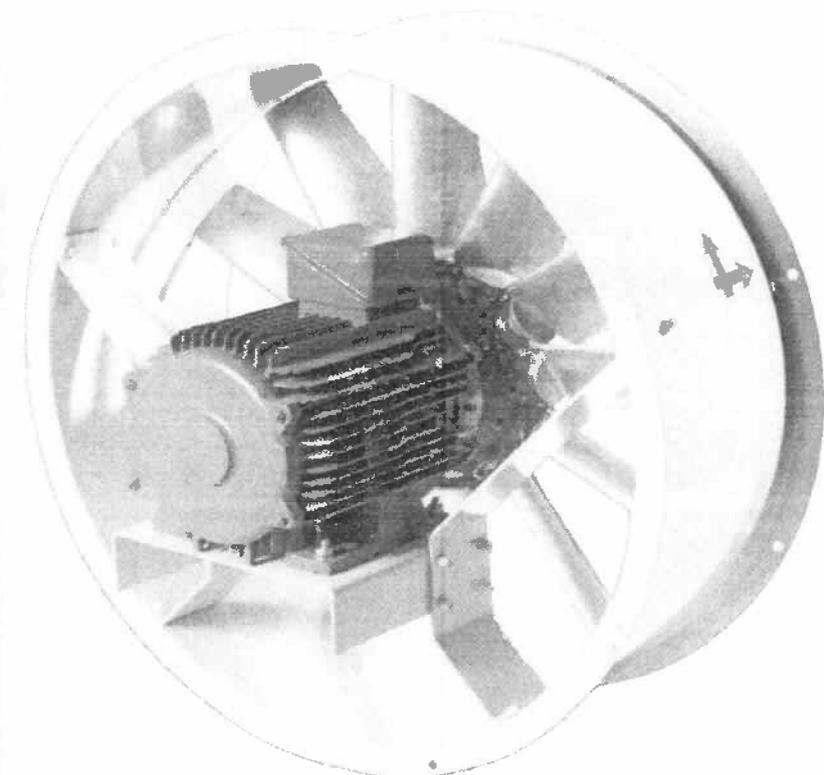
TELEHOUSE

Chantier : 1 rue Pablo Picasso
78114 MAGNY LES HAMEAUX

.....
INSUFFLATEUR ENTREE AIR FRAIS

Débit = 28 000 m³/H

TYPE : 800/9-9/37.5°/PPG/4ZL-4.76 kW
.....



800/9-9/37,5°/PPG/4ZL

DATE: 02-10-2008

SOCIÉTÉ: Insufflateur
ATT:

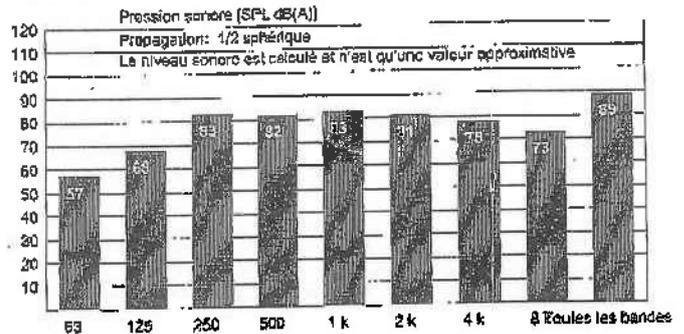
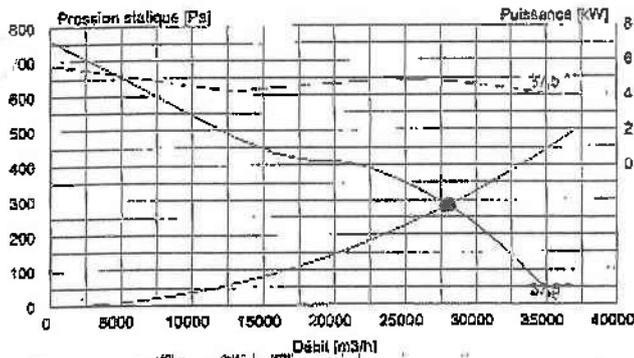
DE: Multi-Wing International a/s
e boucher

Point de fonctionnement actuel

Débit: 28000 m³/h
Pression statique: 284 Pa
Pression dynamique: 144 Pa

Pression totale: 428 Pa
Puissance: 4,76 kW
Rendement: 70 %

Propagation: 1/2 sphérique
Distance / Unité: 1 m
Pression sonore: 69 SPL dB(A)



Données mécaniques

Vitesse périphérique: 61 m/s
Vitesse d'air: 15,5 m/s
Torque: 31,4 Nm

Moment d'inertie: 0,0966 kgm²
Force centrifuge de pale: 921 N
Force axiale: 215 N

INFORMATION HÉLICE

Diamètre: 800 mm
Nombre de pales: 9
Angle: 37,5°
Matériau de pale: PPG
Type de pale: 4Z
Sens rotation: RL

UTILISATION

Vitesse rotation: 1450 RPM
Jeu en bout: 0,5 %
Température: 20 °C
Altitude: 20 m
Densité: 1,204 kg/m³

Les tests sont effectués selon les méthodes décrites dans ANSI/AMCA 210-99 (ISO 5801) DIN 24163
Le niveau sonore est calculé et n'est qu'une valeur approximative
Program: 26/09/2008 13:44:12 Version: 5.1.396

OBSERVATIONS:

Multi-Wing International a/s
Danmark
Staklofen 16
DK-2930 Vedbæk

+45 4589 0133 Téléphone
+45 4583 3133 Fax
manuel.boucher@arom.fr
http://www.multi-wing.fr

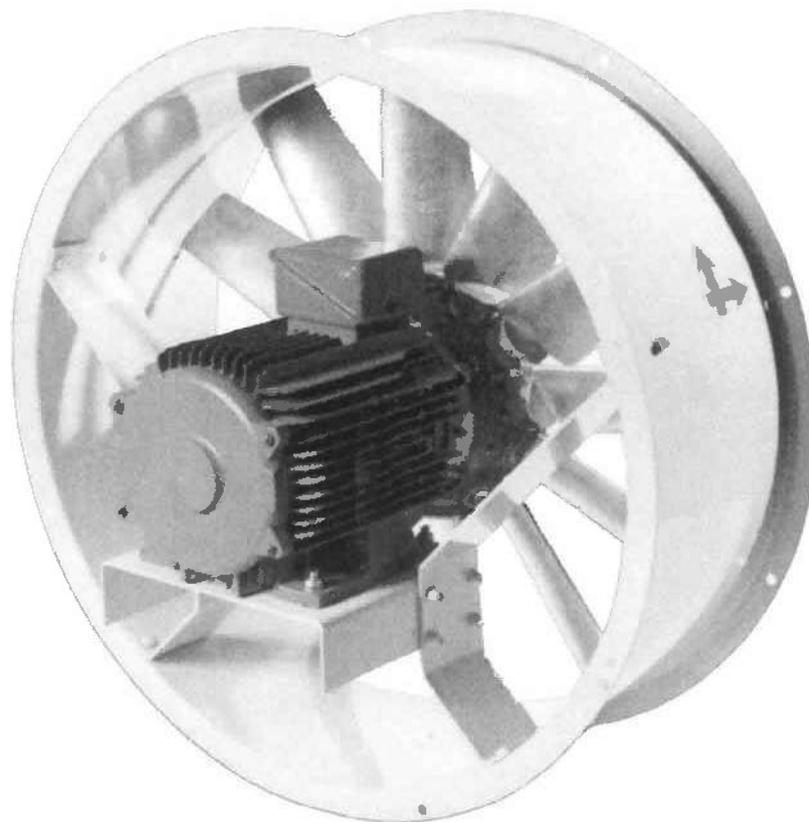
MULTI-WING

Toutes les informations techniques sont données selon les Termes de vente et de livraison de Multi-Wing France EURL
Nous réservons le droit de ne pas informer des modifications éventuelles

VENTILATEURS AXIAUX A MOTEUR DIRECT

Diamètre 250 à 1600 mm

AREM



D : Virole Courte

GRUPPE ELECTROGENES COMPRESSEURS
AREM
ET TOUTES SES ENVOIES ENERGES NOUVELLES

VENTILATEURS AXIAUX A MOTEUR DIRECT

Diamètre 250 à 1600 mm

AREM

CARACTERISTIQUES GENERALES

HELICE MULTI WING : Diamètre 250 à 1600 - 3 à 16 pâles

Les 8 types de pâles variables et différentes combinaisons de leur nombre associés aux différents moyeux permettent de trouver la meilleure solution aéraulique - Voir tableaux et courbes.

Moyeux en aluminium, pâles réglables à l'arrêt en 4 matières :

- ALUMINIUM : - 40 à +200 °C
- POLYPROPYLENE ARME FIBRE : - 20 à + 60 °C
- POLYAMIDÉ ARME FIBRE : - 40 à + 80 °C
- VESTAMID : - 30 à + 80 °C pour applications antidéflagrante, antiétincelle, antistatique.

Sens de rotation : les 2 types de pâles disponibles permettent le montage contre rotatif Pression x 2,7.

Réversible : une pale spéciale en aluminium avec profil symétrique permet un débit égal dans les deux sens avec un bon rendement.

Applications : les différentes types de séchoir.

Equilibrage : statique et dynamique

Niveau sonore : les différents types de pâles permettent une recherche du meilleur niveau.

Le meilleur résultat étant obtenu avec virole longue et pavillon d'aspiration - Dans les cas très particuliers, mise en place de silencieux.

VIROLE : 19 Diamètre de 250 à 1.600 mm

Diamètre intérieur = diam. hélice + 1% jeu en bout de pale.

Brides relevées par repoussage du métal

Epaisseur de 2 à 6 mm fabriquées en :

- ACIER GALVANISE Z275 SENDZIMIR 20 microns à froid, à chaud 70 microns
- ACIER INOX - ALUMINIUM

Pavillon d'aspiration éventuel pour améliorer les performances et le niveau sonore, rayon = 1/10 du diamètre environ.

MOTEUR : normalisé à pattes de fixation sans ventilation

- Protection IP55 - Isolation classe F
- Multi tensions : 380 à 415 volts 50 Hz - 440 à 500 volts 60 Hz
- Vitesses : 3000 - 1500 - 1000 - 750 - 500 te/mn
- Moteur 2 vitesses standard : 2/4 - 4/8 - 4/6 - 6/8 - 6/12 pôles
- Sonde de protection à thermistance CTP ou contacts PTO ou PTF

Température de fonctionnement : - 40 à + 40 °C en standard

Moteurs haute température 80 et 130 °C permanent

Désenfumage : 200 ° 2H - Agrément du CTICM - Possibilité 400 °C 1 H

Antidéflagrant : avec moteur Eexd IIB T4 ou IIC T4 avec hélice antiétincelle

Variation de vitesse :

Par variateur de fréquence sur toute la gamme

Par variation de tension jusqu'à 3 kW (rotors spéciaux)

Freinage et antidériveur : par injection courant continu entre 2 phases



ACTIVITES EN EXPLOITATION EN RECHERCHE EN NOUVELLES

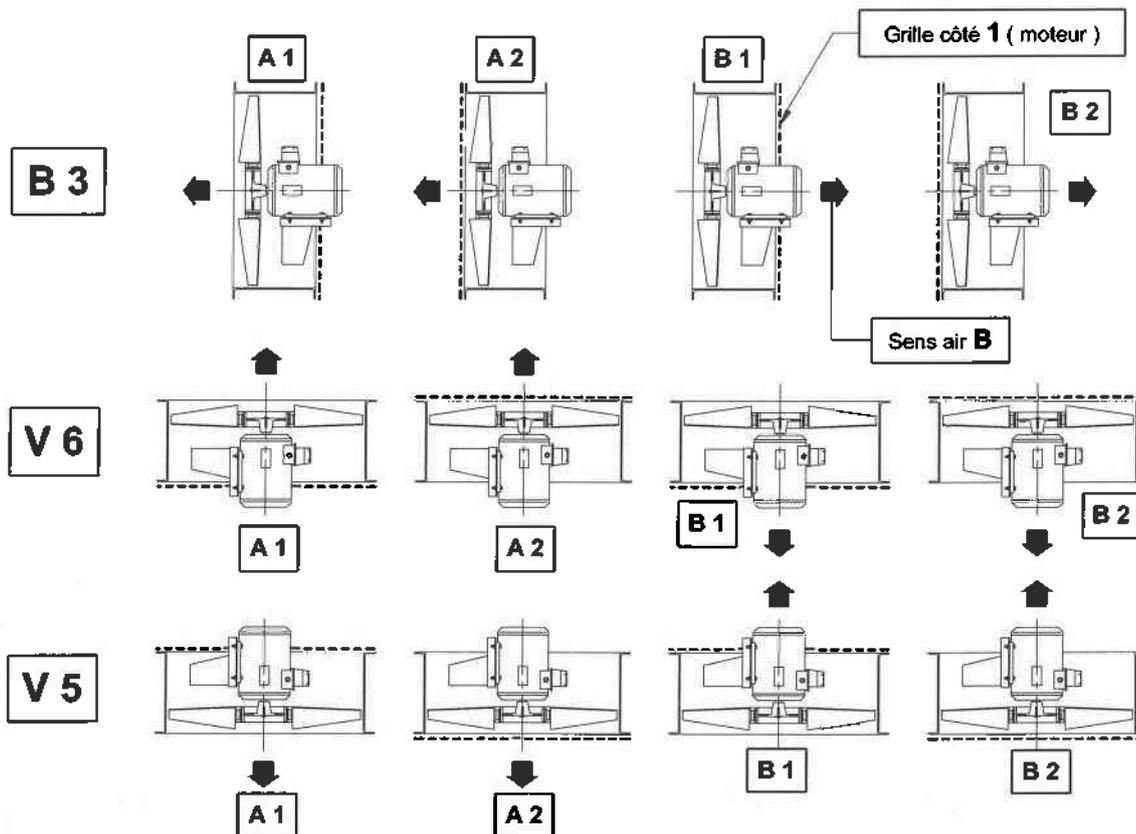
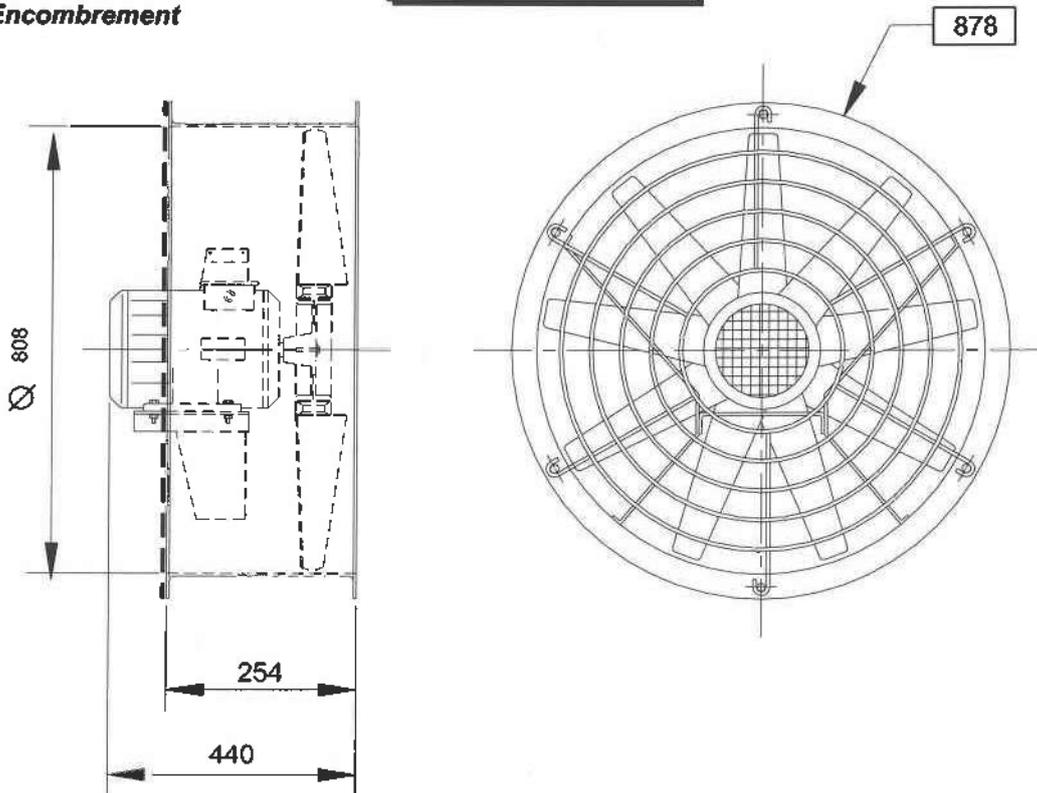
VENTILATEURS AXIAUX A MOTEUR DIRECT

Diamètre 250 à 1600 mm

AREM

~ DN : 800 ~

Encombrement



Grille plates :

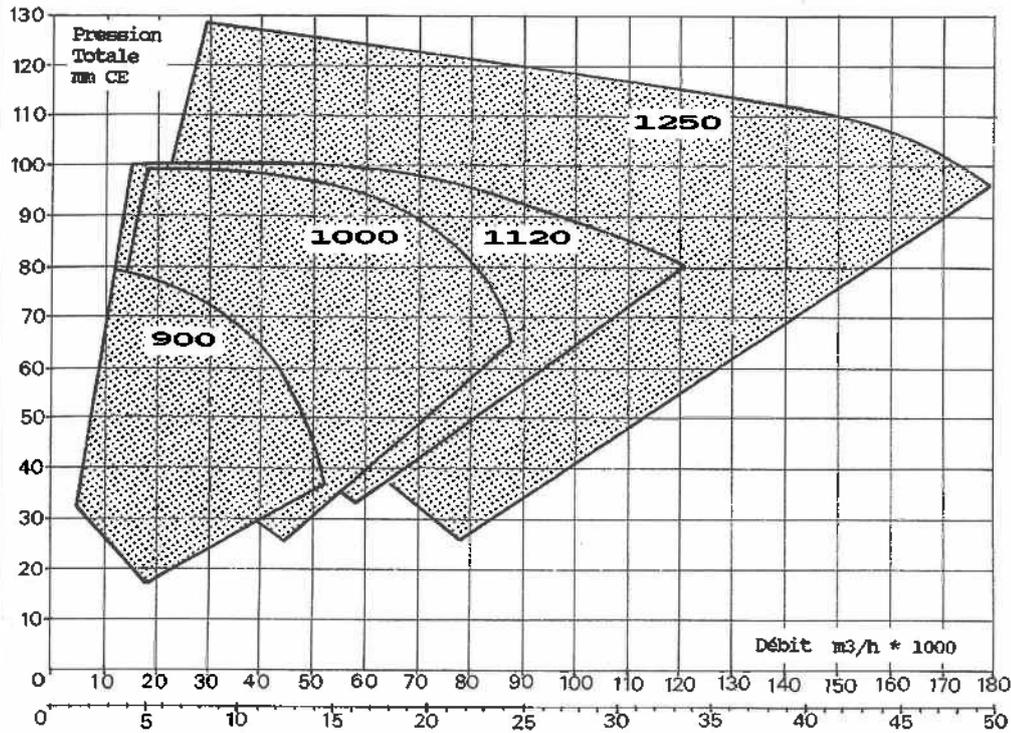
En fil avier doux, fil 30 à 40/10 suivant diamètre - Pas de 20 mm

Se montent côté hélice ou côté moteur avec découpe du passage moteur

VENTILATEURS AXIAUX A MOTEUR DIRECT

Diamètre 250 à 1600 mm

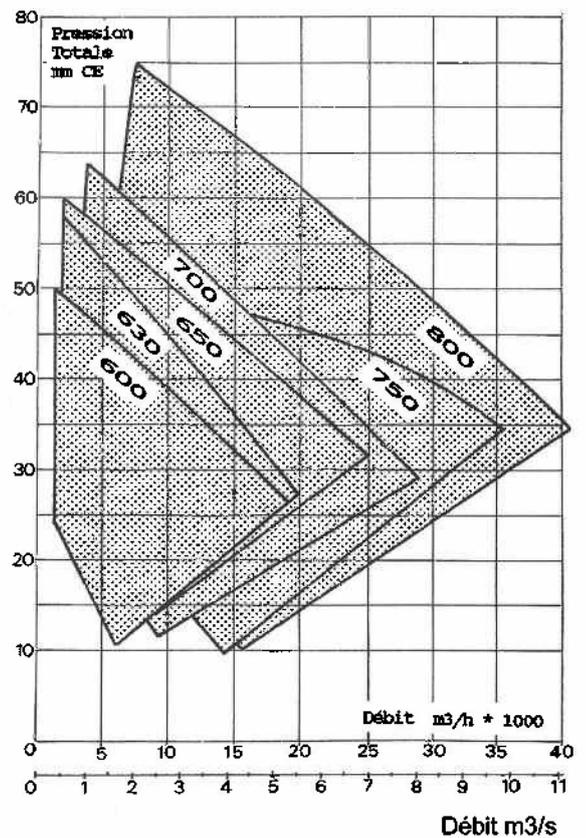
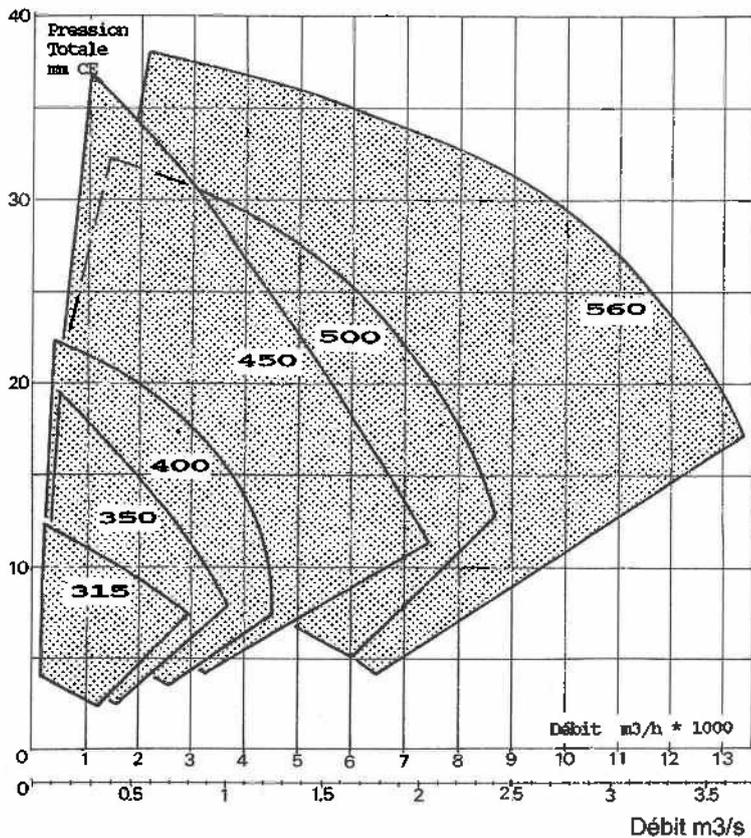
AREM



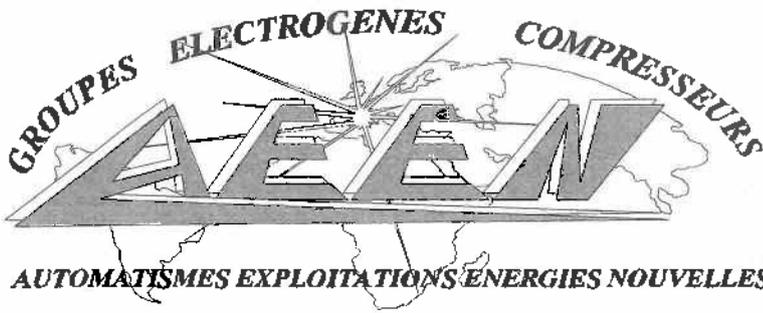
**SELECTION RAPIDE
D'UN VENTILATEUR EQUIPE
D'UNE HELICE MULTI-WING
D 315 à 1250
Vitesse 1500 t/mn**

Puissance absorbée
m³/s x mmCE

$$P \text{ (kW)} = \frac{\text{-----}}{10 \times \text{rendement \%}}$$



UNION DES ENTREPRENEURS
AREM
LE PNEUMATIQUE EN FRANCE



Z.I. des Béthunes
20, Avenue Ile de France
95310 Saint Ouen l'Aumone
Tel : 01 - 34 - 30 - 03 - 18
Fax : 01 - 30 - 37 - 59 - 63

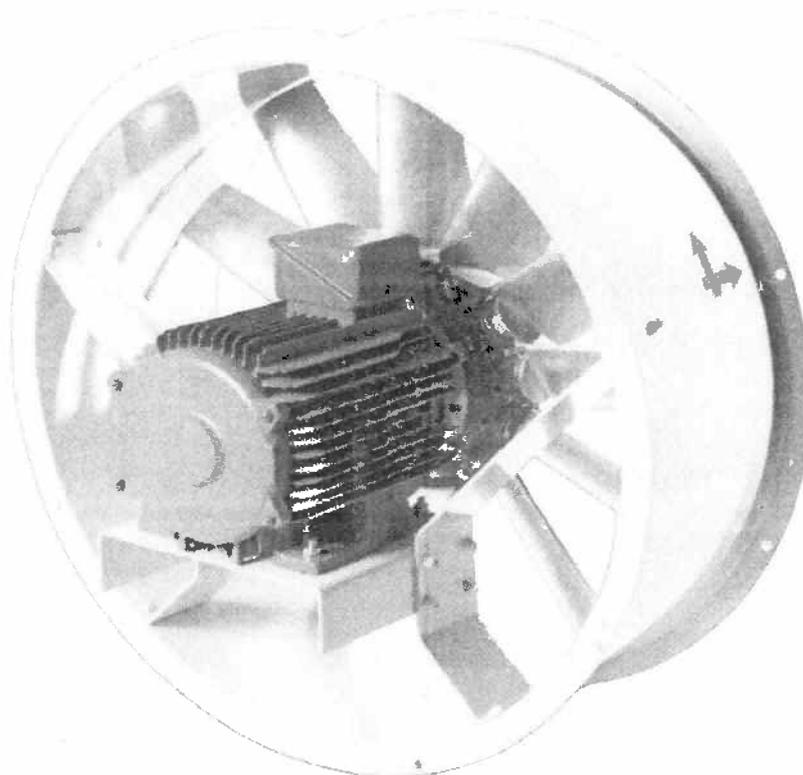
TELEHOUSE

Chantier : 1 rue Pablo Picasso
78114 MAGNY LES HAMEAUX

.....
EXTRACTEUR AIR CHAUD

Débit = 22 100 m³/H

TYPE : 800/6-9/35°/PPG/4ZL- 2.8 kW
.....



800/6-9/35°/PPG/4ZL

DATE: 02-10-2008

SOCIÉTÉ: *Extacteur*
ATT:

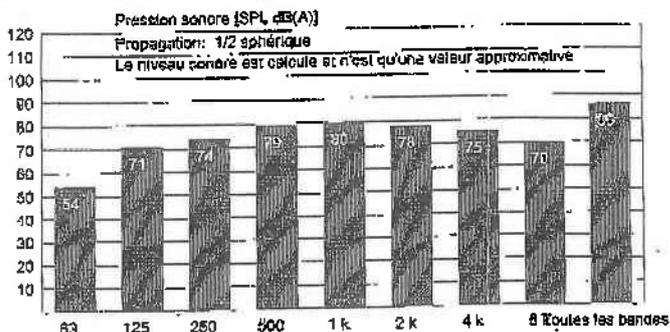
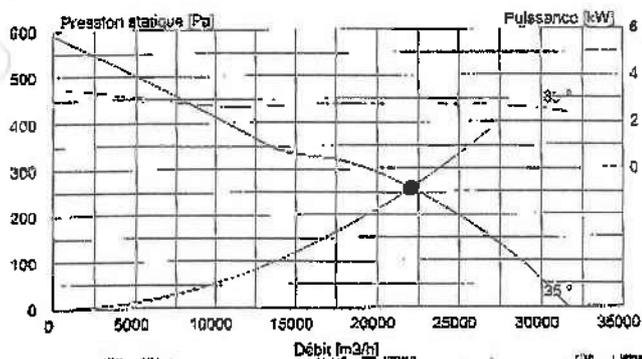
DE: Multi-Wing International a s e boucher

Point de fonctionnement actuel

Débit: 22100 m³/h
Pression statique: 256 Pa
Pression dynamique: 89,7 Pa

Pression totale: 348 Pa
Puissance: 2,8 kW
Rendement: 76 %

Propagation: 1/2 sphérique
Distance / Unité: 1 m
Pression sonore: 86 SPL dB(A)



Données mécaniques

Vitesse périphérique: 61 m/s
Vitesse d'air: 12,2 m/s
Torque: 18,4 Nm

Moment d'inertie: 0,0666 kgm²
Force centrifuge de pale: 921 N
Force axiale: 175 N

INFORMATION HELICE:

Diamètre: 800 mm
Nombre de pales: 6
Angle: 35°
Matériau de pale: PPG
Type de pale: 4Z
Sens rotation: L

UTILISATION:

Vitesse rotation: 1450 RPM
Jeu en bout: 0,5 %
Température: 20 °C
Altitude: 20 m
Densité: 1,204 kg/m³

Les tests sont effectués selon les méthodes décrites dans ANSI / AM CA 210-99 (ISO 5801, DIN 24163)
Le niveau sonore est calculé et n'est qu'une valeur approximative
Program: 26/09/2008 13:44:12 Version: 5.1.006

OBSERVATIONS:

Multi-Wing International a s
Denmark

Sokolofan 18
DK-2950 Vedbæk

+45 4689 0133 Téléphone
+45 4689 3133 Fax

emmanuel.boucher@arem.fr
http://www.multi-wing.fr

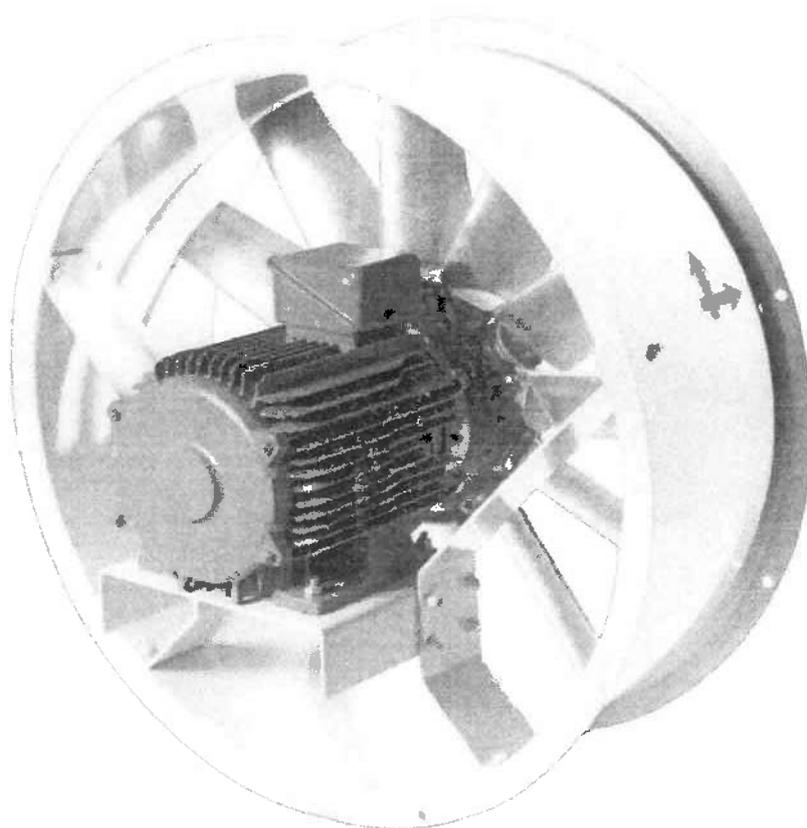


Toutes les informations techniques sont données selon les Termes de vente et de livraison de Multi-Wing France EURL
Nous réservons le droit de ne pas informer des modifications éventuelles

VENTILATEURS AXIAUX A MOTEUR DIRECT

Diamètre 250 à 1600 mm

AREM



D : Virole Courte

GRUPPE ELECTROTECHNIQUE COMPRESSEUR
AREM
UNITE INDUSTRIELLE DE LA ZONE INDUSTRIELLE

VENTILATEURS AXIAUX A MOTEUR DIRECT

Diamètre 250 à 1600 mm

AREM

CARACTERISTIQUES GENERALES

HELICE MULTI WING : Diamètre 250 à 1600 - 3 à 16 pâles

Les 8 types de pâles variables et différentes combinaisons de leur nombre associés aux différents moyeux permettent de trouver la meilleure solution aéraulique - Voir tableaux et courbes.

Moyeux en aluminium, pâles réglables à l'arrêt en 4 matières :

- ALUMINIUM : - 40 à + 200 °C
- POLYPROPYLENE ARME FIBRE : - 20 à + 60 °C
- POLYAMIDE ARME FIBRE : - 40 à + 80 °C
- VESTAMID : - 30 à + 80 °C pour applications antidéflagrante, antiétincelle, antistatique.

Sens de rotation : les 2 types de pâles disponibles permettent le montage contre rotatif Pression x 2,7.

Réversible : une pale spéciale en aluminium avec profil symétrique permet un débit égal dans les deux sens avec un bon rendement.

Applications : les différentes types de séchoir.

Equilibrage : statique et dynamique

Niveau sonore : les différents types de pâles permettent une recherche du meilleur niveau.

Le meilleur résultat étant obtenu avec virole longue et pavillon d'aspiration - Dans les cas très particuliers, mise en place de silencieux.

VIROLE : 19 Diamètre de 250 à 1600 mm

Diamètre intérieur = diam. hélice + 1% jeu en bout de pale.

Brides relevées par repoussage du métal

Epaisseur de 2 à 6 mm fabriquées en :

- ACIER GALVANISE Z275 SENDZIMIR 20 microns à froid, à chaud 70 microns
- ACIER INOX - ALUMINIUM

Pavillon d'aspiration éventuel pour améliorer les performances et le niveau sonore, rayon = 1/10 du diamètre environ.

MOTEUR : normalisé à pattes de fixation sans ventilation

- Protection IP55 - Isolation classe F
- Multi tensions : 380 à 415 volts 50 Hz - 440 à 500 volts 60 Hz
- Vitesses : 3000 - 1500 - 1000 - 750 - 500 tr/mn
- Moteur 2 vitesses standard : 2/4 - 4/8 - 4/6 - 6/8 - 6/12 pôles
- Sonde de protection à thermistance CTP ou contacts PTO ou PTF

Température de fonctionnement : - 40 à + 40 °C en standard

Moteurs haute température 80 et 130 °C permanent

Désenfumage : 200 ° 2H - Agrément du CTICM - Possibilité 400 °C 1 H

Antidéflagrant : avec moteur Eexd IIB T4 ou IIC T4 avec hélice antiétincelle

Variation de vitesse :

Par variateur de fréquence sur toute la gamme

Par variation de tension jusqu'à 3 kW (rotors spéciaux)

Freinage et antidériveur : par injection courant continu entre 2 phases

UNITEES ELECTRIQUES COMPRESSES
AREM
11 ZONNES INDUSTRIELLES DE LA REGION NORD

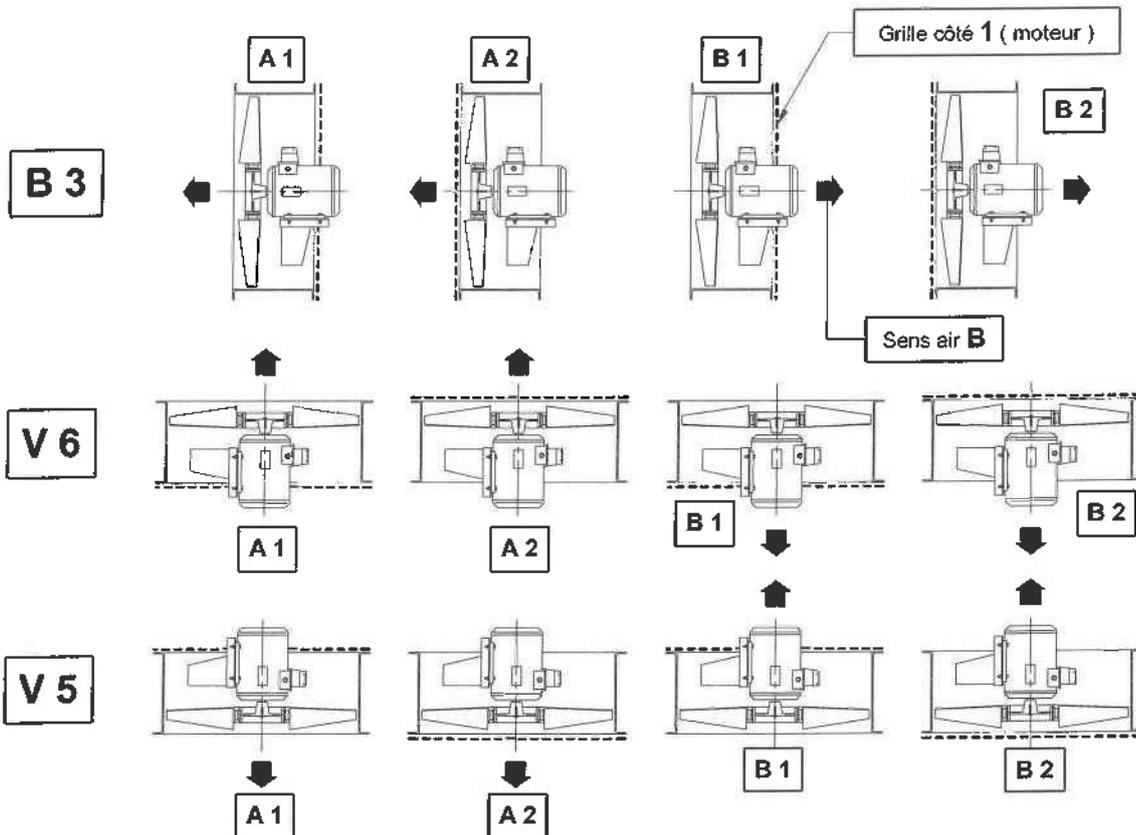
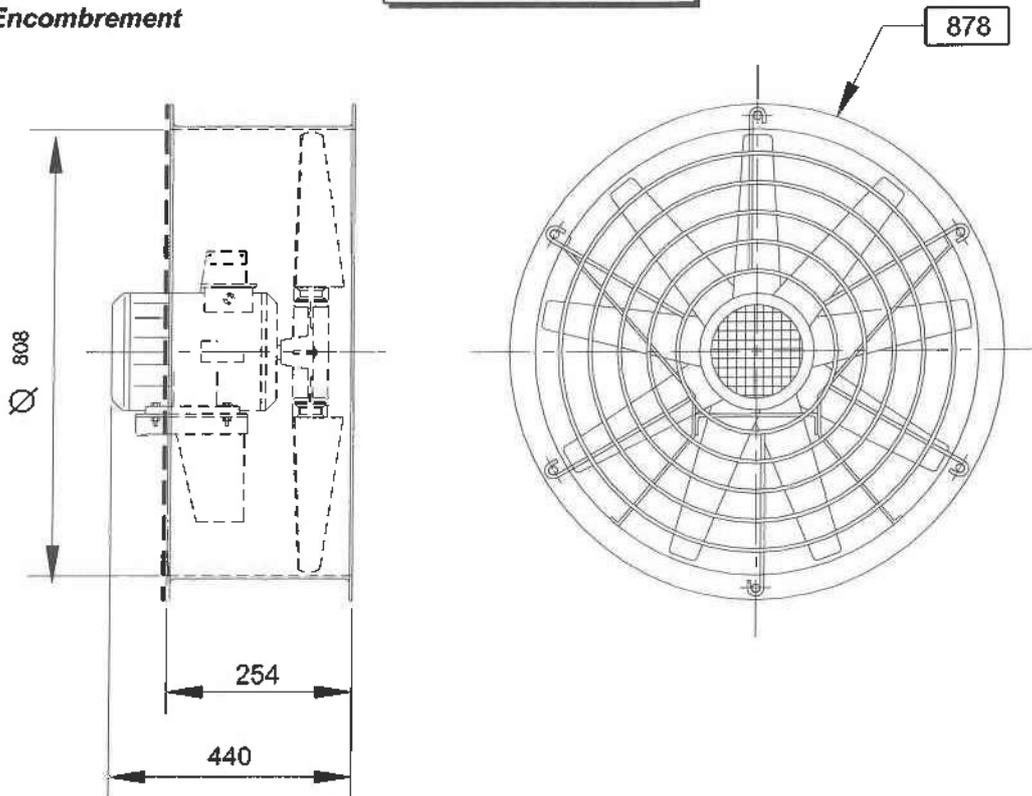
VENTILATEURS AXIAUX A MOTEUR DIRECT

Diamètre 250 à 1600 mm

AREM

~ DN : 800 ~

Encombrement



Grille plates :

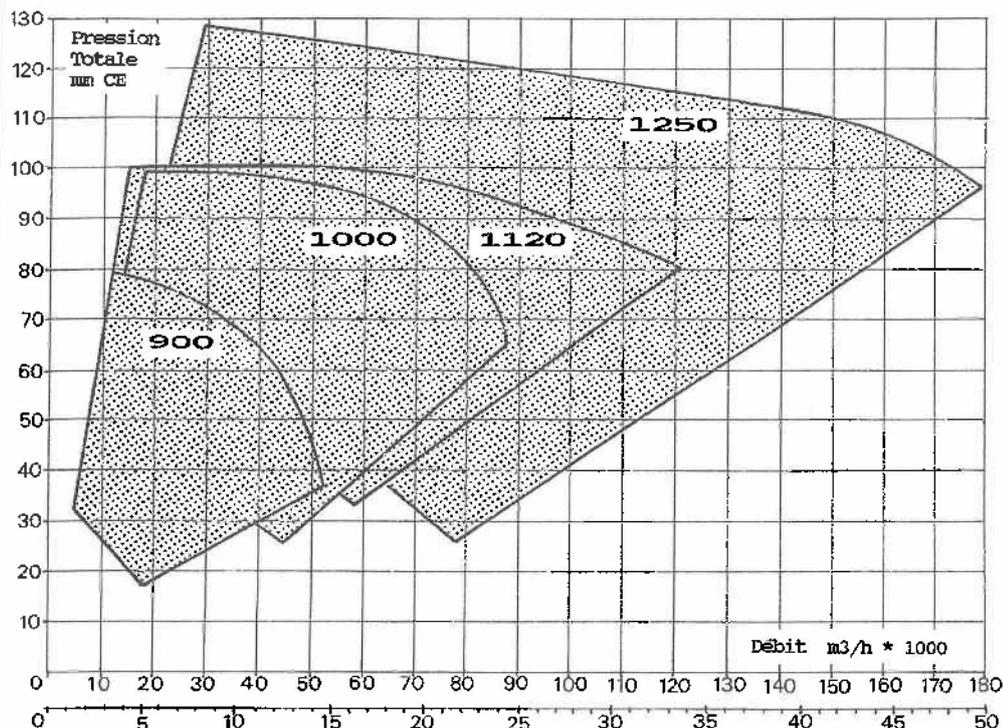
En fil avier doux, fil 30 à 40/10 suivant diamètre - Pas de 20 mm

Se montent côté hélice ou côté moteur avec découpe du passage moteur

VENTILATEURS AXIAUX A MOTEUR DIRECT

Diamètre 250 à 1600 mm

AREM



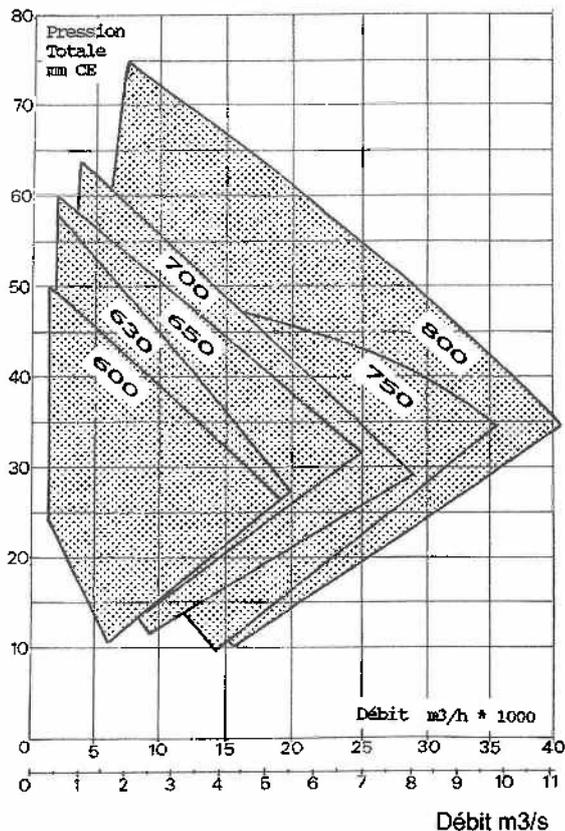
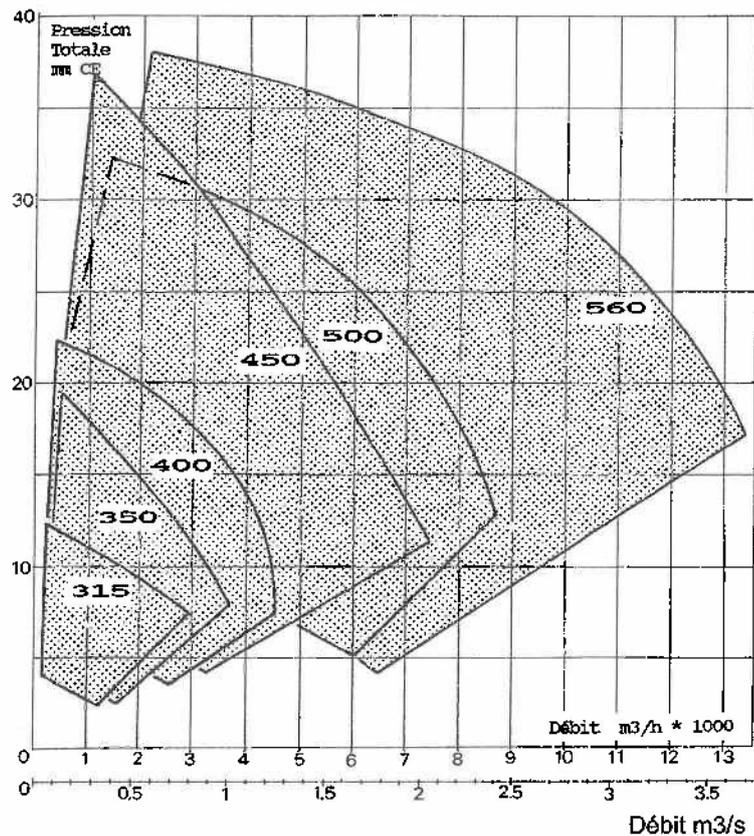
**SELECTION RAPIDE
D'UN VENTILATEUR EQUIPE
D'UNE HELICE MULTI-WING**

D 315 à 1250

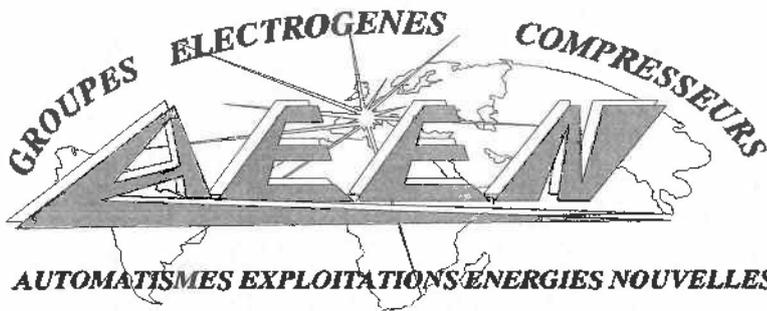
Vitesse 1500 t/mn

Puissance absorbée
m³/s x mmCE

$$P \text{ (kW)} = \frac{\text{m}^3/\text{s} \times \text{mmCE}}{10 \times \text{rendement \%}}$$



AREM



Z.I. des Béthunes
20, Avenue Ile de France
95310 Saint Ouen l'Aumone
Tel : 01 - 34 - 30 - 03 - 18
Fax : 01 - 30 - 37 - 59 - 63

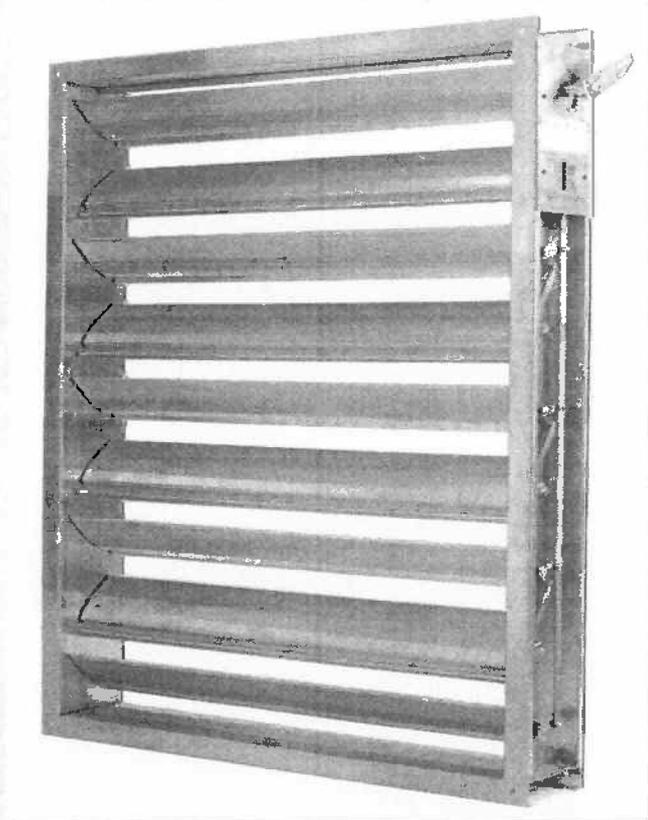
TELEHOUSE

Chantier : 1 rue Pablo Picasso
78114 MAGNY LES HAMEAUX

REGISTRE DE DOSAGE

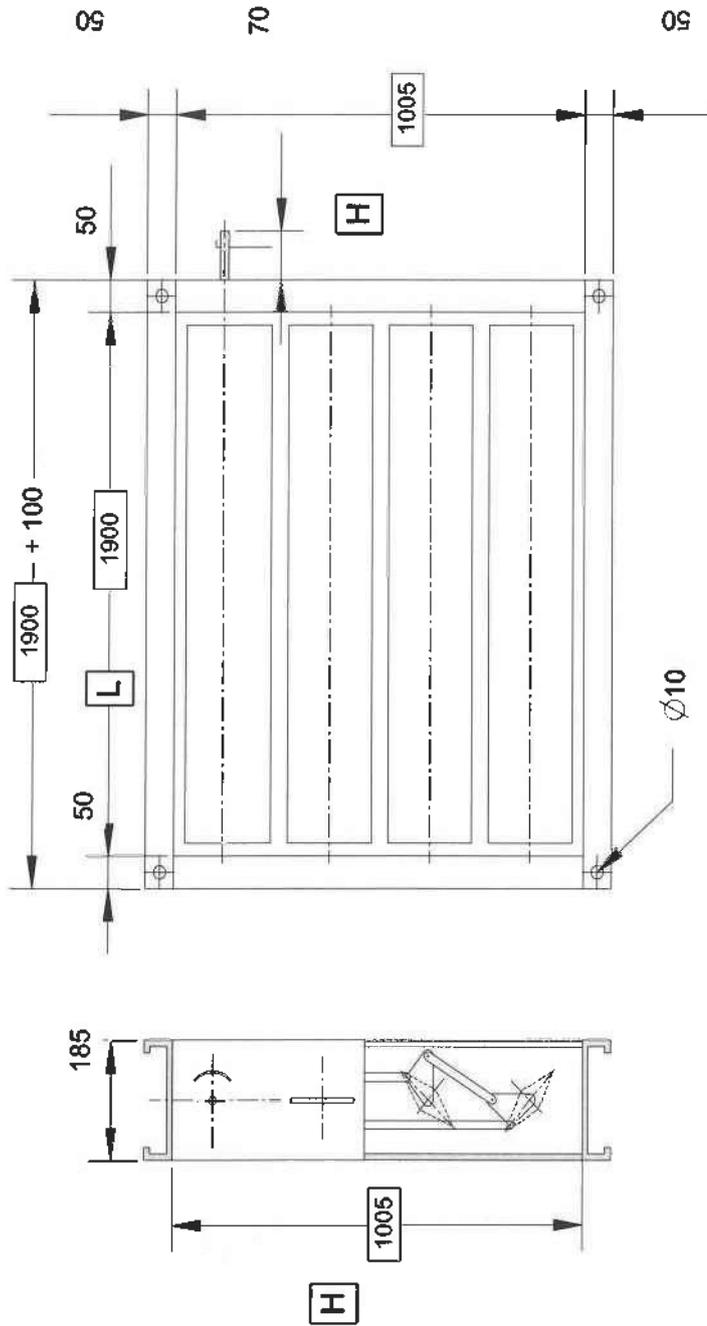
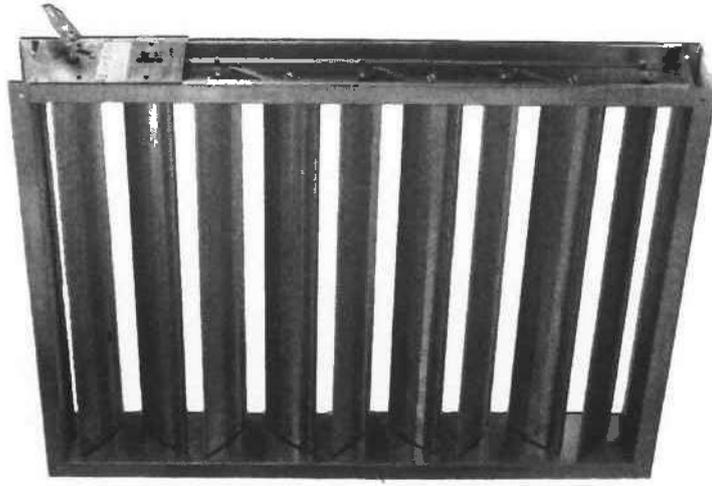
TYPE: MO

SERVOMOTEUR: DA2. F



REGISTRE DE DOSAGE - TYPE MO =

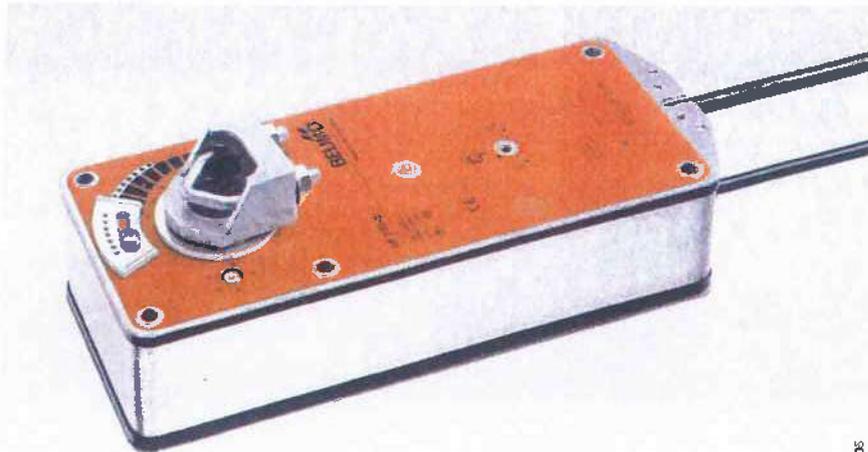
Dimensions de la grille : \square Hauteur = 1005 mm \square Longueur = 1900 mm
 $H + (100) = 1105$ mm $L + (100) = 2000$ mm



CARACTERISTIQUES DU MATERIEL DE BASE

OPTIONS

Utilisation	Registre d'équilibrage, grandes dimensions	
* Cadre	Feuille acier galvanisé, largeur 185 mm - Brâdes de 50 mm, percées aux 4 coins	Acier Inoxydable, aluminium ou peint - Percées au pas de 165 mm
* Volets	Feuille acier galvanisé - Profilés et renforcés à partir de L = 1600 mm	Acier Inoxydable, aluminium ou peint
* Paliers	Nylon	PTFE, bronze ou à billes
* Axes	Acier zingué	Acier inoxydable
* Embellage	Acier zingué - A déplacement opposé	Acier inoxydable - A déplacement parallèle
Pression admissible	2100 Pa pour une longueur de 1m	
Température d'utilisation	de -20 °C à +80 °C	de -30 °C à +200 °C
Vitesse admissible	jusqu'à 15 m/s	
Commande	Manuelle avec secteur de blocage, axe et levier de commande	Secteur de blocage renforcé, Adaptation pour actionneur
Gamme dimensionnelle	Hauteur, de 345 à 2325 mm au pas de 165 mm Longueur, de 300 à 2500 mm au pas de 100 mm	Dimensions spéciales sur demande Longueur jusqu'à L = 3000 mm
Divers	Surface conseillée : Maxi 4 m ²	Précadre, accouplement de 2 registres



Pour des clapets jusqu'à environ 3 m²

Servomoteur tout-ou-rien (AC 230 V)

Actionnement manuel avec blocage de position intégré

Utilisations multiples

Le servomoteur à ressort de rappel AF... est utilisé pour la motorisation de clapet d'air avec fonctions de sécurité (par exemple prévention de gel, de fumée, hygiène).

Sécurité de fonctionnement accrue

L'AF... amène le clapet en position d'exploitation en remontant simultanément le ressort de rappel. Par l'interruption de la tension d'alimentation, le clapet est ramené en position de sécurité par l'énergie du ressort. Le servomoteur est protégé contre les surcharges, n'est pas équipé de contact de fin de course et s'arrête automatiquement en touchant un arrêt mécanique.

Signalisation souple

L'AF230-S est muni d'un contact auxiliaire fixe et d'un contact réglable. Ainsi, des angles de rotation de 5% resp. 28...94% peuvent être signalés.

Montage et mise en service simples

Le servomoteur, équipé d'une noix d'entraînement universelle, peut être monté facilement et rapidement directement sur l'axe du clapet, puis fixé au moyen de la barrette d'arrêt fournie. Le clapet peut être actionné manuellement et être bloqué dans n'importe quelle position. Le déblocage s'effectue soit manuellement ou automatiquement en appliquant la tension d'alimentation.

Accessoires mécaniques

ZG-AF Accessoires de transmission, page 9

Exemple de montage, page 10

Indications importantes concernant l'utilisation et les couples de rotation des servomoteurs de clapet, voir page 3.

Dimensions

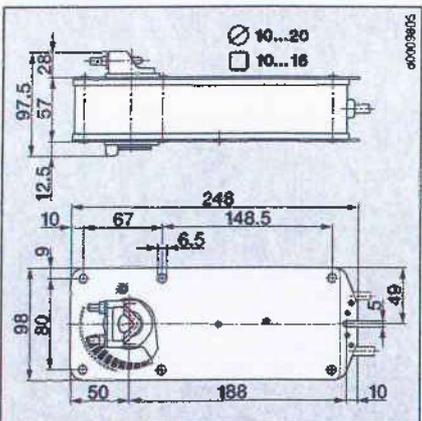
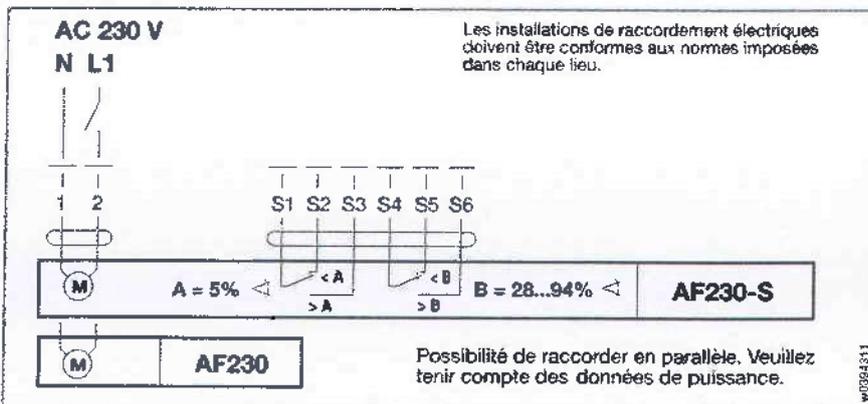
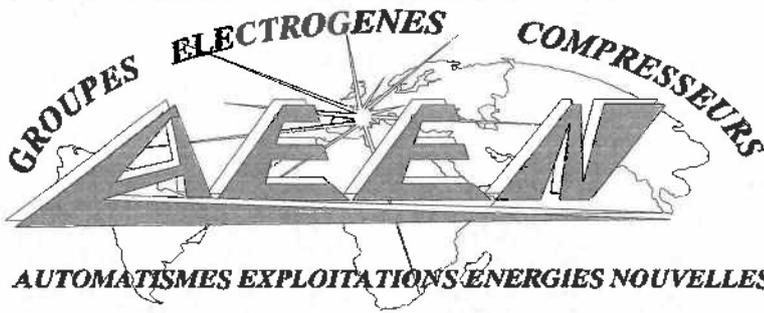


Schéma de raccordement



Caractéristiques	AF230, AF230-S
Tension nominale	AC 230 V 50/60 Hz
Plage de fonction	AC 198...264 V
Dimensionnement	11 VA
Consommation	
- pour ouvrir	6,5 W
- pour maintenir ouvert	2,5 W
Raccordement	- moteur câble 1 m, 2 x 0,75 mm ² - contacts auxiliaires (AF230-S) câble 1 m, 6 x 0,75 mm ²
Contacts auxiliaires (AF230-S)	2 x inverseurs 6 (3) A, AC 250 V <input type="checkbox"/>
- Points de basculement	5% \triangleleft fixe, 28...94% \triangleleft réglable
Sens de rotation	selon montage L/R
Couple de rotation	- moteur min. 15 Nm (avec tension nominale) - ressort de rappel min. 15 Nm
Angle de rotation	max. 95° (réglable en pas de 5,5% \triangleleft à partir de 33% avec limitation mécanique de l'angle de rotation fournie)
Temps de marche	moteur \approx 150 s, ressort de rappel \approx 16 s
Niveau sonore	moteur max. 45 dB (A), ressort \approx 62 dB (A)
Durée de vie	\approx 60 000 manœuvres
Indication de position	mécanique
Classe de protection	II (isolation de sécurité)
Protection	IP 54
Température ambiante	- 30...+ 50 °C
Température de stockage	- 40...+ 80 °C
Test d'humidité	selon EN 60730-1
CEM	CE selon 89/336/CEE
Directive pour basse tension	CE selon 73/23/CEE
Entretien	sans
Poids	3000 g

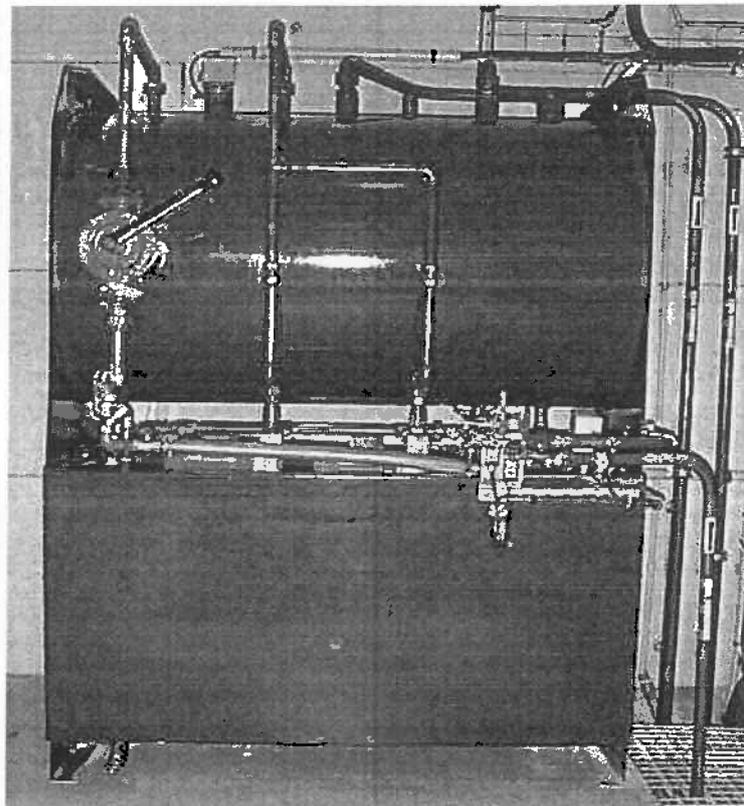


Z.I. des Béthunes
20, Avenue Ile de France
95310 Saint Ouen l'Aumone
Tel : 01 - 34 - 30 - 03 - 18
Fax : 01 - 30 - 37 - 59 - 63

TELEHOUSE

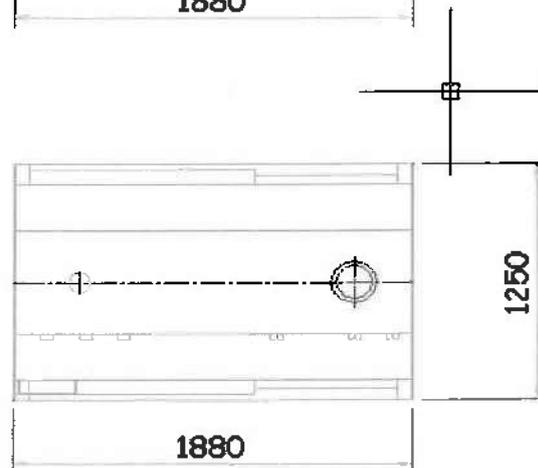
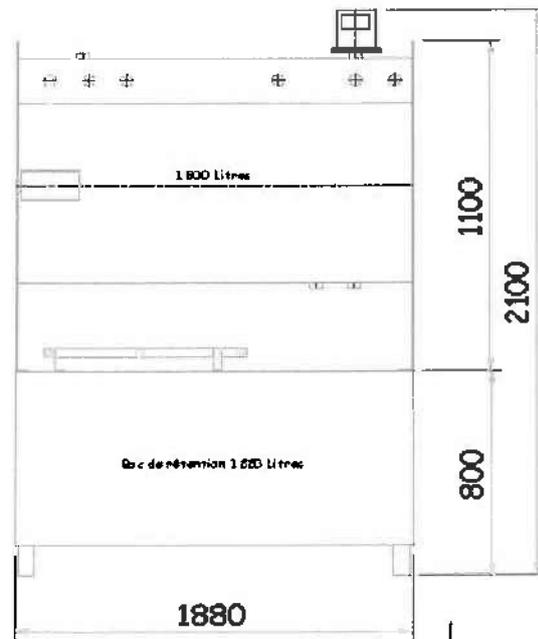
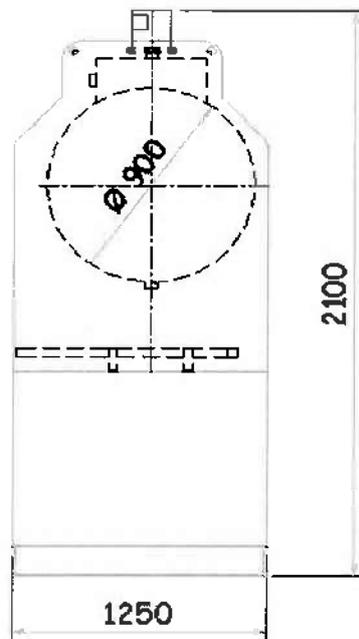
Chantier : 1 rue Pablo Picasso
78114 MAGNY LES HAMEAUX

.....
RESERVOIR JOURNALIER - DP
CAPACITE 1500 LITRES
AVEC BAC DE RETENTION 1800 LITRES
.....

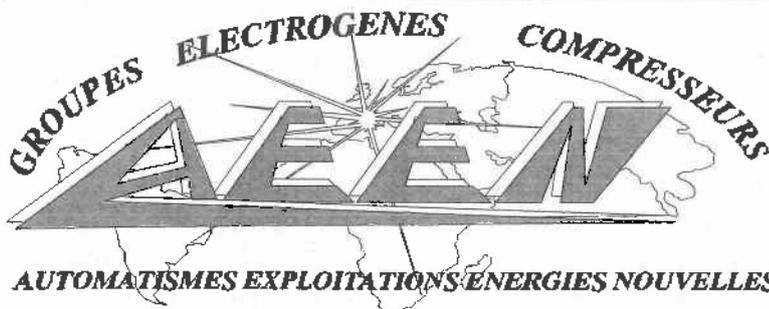


RESERVOIR JOURNALIER

CAPACITÉ: 1500 Litres



- 1 Raccords en attente - Retour GE2 20/27
- 2 Raccord sortie pompes 26/34
- 3 Raccord évent 50/60
- 4 Raccord jauge 50/60 pour jauge CF 4
- 5 Raccord départ moteur 20/27 avec vanne police GE1
- 6 Raccord trop plein 26/34
- 7 Raccord départ moteur avec VP GE2 + vanne de vidange
- 8 Pompe manuelle JAPY
- 9 Retour vers cuve principale
- 10 Alimentation RJ 26/34 avec VP



Z.I. des Béthunes
20, Avenue Ile de France
95310 Saint Ouen l'Aumone
Tel : 01 - 34 - 30 - 03 - 18
Fax : 01 - 30 - 37 - 59 - 63

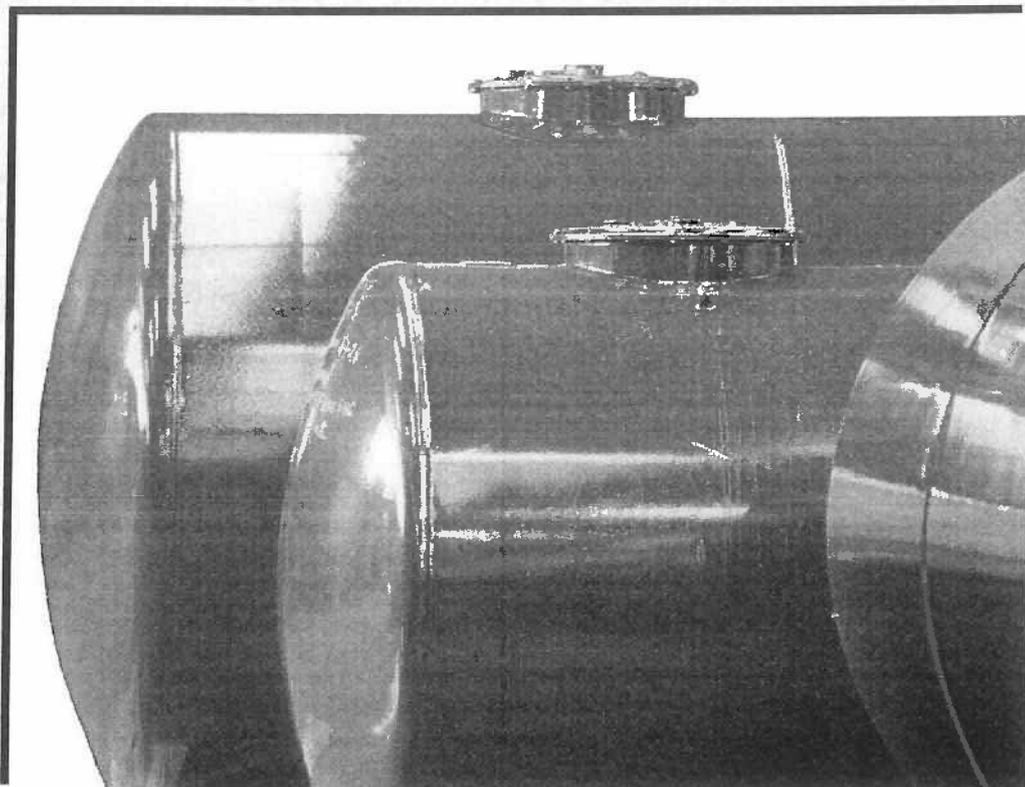
TELEHOUSE

Chantier : 1 rue Pablo Picasso
78114 MAGNY LES HAMEAUX

.....

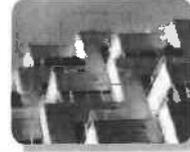
CUVE DE STOCKAGE FUEL
CAPACITE : 60 000 LITRES
DOUBLE PAROI

.....



TOTAL Fioul Premier

Fiche de caractéristiques



Caractéristiques	TOTAL Fioul Premier	Fioul ordinaire
Odeur	Odeur discrète	
Couleur	Rouge	
Identification	Marqueur spécifique TOTAL Fioul Premier	Traceur administratif FIOUL
Masse volumique à 15° C (NF EN ISO 3675 ou NF EN ISO 12185)	820-860 kg/m ³	830-880 kg/m ³
Viscosité à 20° C (NF EN ISO 3104)	de 2,0 à 7,5 mm ² /s	Inférieure ou égale à 9,5 mm ² /s
Teneur en soufre (NF EN 24260 ou NF EN ISO 14596)	Inférieure ou égale à 1000 ppm (0,1%)	
Distillation (NF EN ISO 3405) % volume (pertes comprises)	Inférieure ou égale à 65% à 250°C Inférieure ou égale à 85% à 350°C	
Point d'éclair (NF T 60-103)	Entre 55°C et 120°C	
Teneur en eau (NF ISO 6296 ou NF EN ISO 12937)	Inférieure ou égale à 200 mg/kg	
Teneur en eau et en sédiments (NF ISO 3734)	Inférieure ou égale à 1000 mg/kg	
Teneur en sédiments (NF EN 12862)	Inférieure ou égale à 24 mg/kg	Non garantie
Stabilité à l'oxydation (NF EN ISO 12205)	Inférieure ou égale à 25 g/m ³	
Point de trouble (NF EN 23015)	Inférieur ou égal à -5° C	Inférieure ou égale à +2°C
Température limite de filtrabilité (NF EN 116)	Inférieure ou égale à -20° C	Inférieure ou égale à -4° C
Point d'écoulement	Inférieur ou égal à -24° C	Inférieur ou égal à -9° C
Carbone conradson sur résidu 10 % (NF ISO 6615 ou NF EN ISO 10370)	Inférieur ou égal à 0,30 % en masse	Inférieur ou égal à 0,35 % en masse
Indice de cétane (NF EN ISO 5165)	Supérieur ou égal à 49	Supérieur ou égal à 40
Antibactérien	Oui	Non
Antioxydant	Oui	Non
Anticorrosion	Oui	Non
Améliorant de combustion	Oui	Non



Pour en savoir plus sur les caractéristiques techniques du **TOTAL Fioul Premier**

Stockage et sécurité

Aspect	Un aspect clair et limpide est un premier indicateur d'un fioul de qualité.
Point d'éclair	Température minimale à laquelle les vapeurs s'enflamment en présence d'une flamme. <i>Le fioul ne s'enflamme pas à température ambiante et ne présente donc pas de risque d'explosion.</i>
Teneur en eau et sédiments	Présents en très faible quantité, plus ou moins dissouts dans le produit. <i>Plus la teneur en eau et en sédiments est faible, meilleure est la qualité du fioul.</i>
Stabilité à l'oxydation exprimée sous forme d'une teneur en insolubles	Un produit stable à l'oxydation ne se dégrade pas dans le temps sous l'effet de l'air, de la chaleur et de la lumière. <i>Plus la teneur en insolubles est faible, plus le fioul reste stable dans le temps.</i>

FACILITE DE MISE EN ŒUVRE

Viscosité	Influence la régularité et la qualité de pulvérisation du fioul. <i>Plus la viscosité est faible, plus le produit est pulvérisé finement. Le mélange combustible/air est optimisé, d'où un meilleur fonctionnement du brûleur ou du moteur.</i>
Point de trouble	Température d'apparition des premiers cristaux de paraffines, visibles à l'œil nu, par refroidissement du produit. <i>Plus le point de trouble est bas, plus la teneur en paraffines solides est faible à basse température. Par rapport à un fioul de qualité ordinaire (PT = +2° C), TOTAL Fioul Premier (PT = -5° C) apporte une garantie supplémentaire de fonctionnement satisfaisant.</i>
Température limite de filtrabilité ou TLF	Température limite à laquelle le fioul passe encore à travers les mailles du filtre. <i>Plus la TLF est basse, moindre est le risque de colmatage du filtre par temps froid. La TLF de TOTAL Fioul Premier (TLF = -20° C) est garantie "grand froid".</i>
Point d'écoulement	Température limite à laquelle le fioul cesse de couler dans des conditions normalisées. <i>Plus le point d'écoulement est faible, moins le fioul risque de se figer dans le stockage par temps froid. Avec un point d'écoulement inférieur à -24° C, TOTAL Fioul Premier assure un niveau de pompabilité du produit très supérieur à celui du fioul de qualité ordinaire (-9° C).</i>

QUALITE DE COMBUSTION ET ENVIRONNEMENT

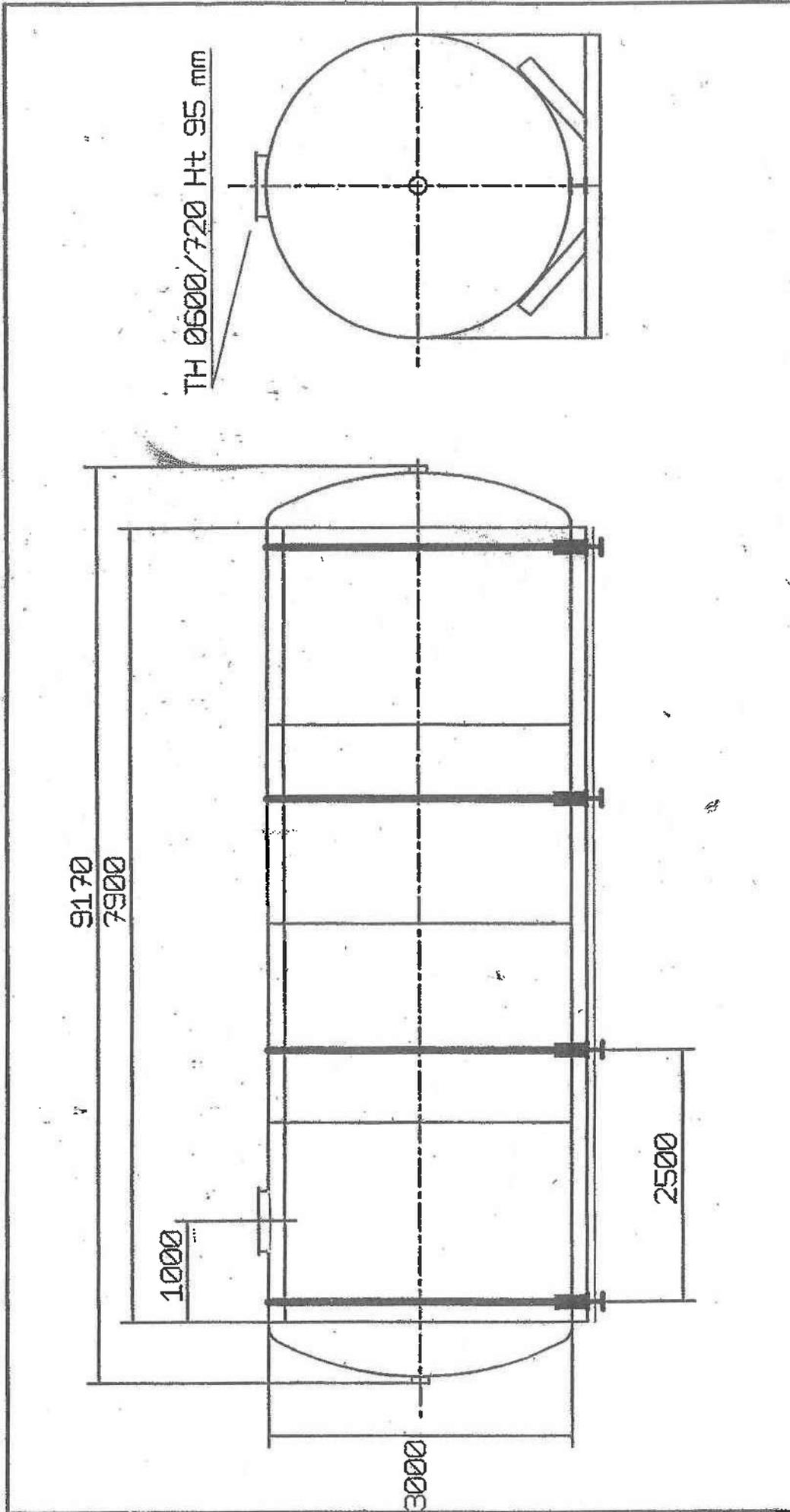
Masse volumique	Influence le débit et la combustion. <i>Plus la masse volumique est faible, meilleure est la combustion.</i>
Distillation	Opération permettant d'évaluer la proportion des parties légères, moyennes et lourdes du produit. <i>Plus la présence de fractions lourdes est limitée, meilleure est la qualité de combustion.</i>
Résidu de carbone	Evalue la quantité de fractions lourdes (plus difficiles à brûler) dans le fioul. <i>Plus le taux est faible, plus la combustion est complète.</i>
Teneur en soufre	Donne une indication sur le taux de rejet de SO ₂ dans l'atmosphère. <i>Plus la teneur est faible, plus les rejets sont limités.</i>
Indice de cétane	Caractérise l'aptitude à l'auto-inflammation du fioul dans un moteur Diesel. <i>Un indice de cétane élevé garantit de bons démarrages et un bon fonctionnement.</i>

Grâce à la présence de composés spécifiques, **TOTAL Fioul Premier** offre par ailleurs des bénéfices tangibles en matière de :

- qualité de combustion et de fonctionnement des chaudières et des moteurs,
- protection des installations contre toute dégradation (corrosion, contamination bactérienne...),
- confort olfactif (odeur plus discrète).



Cachet commercial



Etabli	NG Verifie	F.L.
60 000 L DOUBLE PAROI		
Client :		
N° affaire :		Date : 23.03.06
CDF SA B.P. 61 5202 LANGRES Tel : 03.25.87.55.87 Fax : 03.25.84.47.47		

C.D.E. - GALLIER B.P. 161 52202 LANGRES cedex	BAREME DE JAUGEAGE	Suite
---	--------------------	-------

H.	Volume								
195	42 019	196	42 266	197	42 512	198	42 757	199	43 002
200	43 246	201	43 489	202	43 731	203	43 973	204	44 213
205	44 453	206	44 692	207	44 931	208	45 168	209	45 405
210	45 640	211	45 875	212	46 109	213	46 342	214	46 574
215	46 805	216	47 035	217	47 264	218	47 492	219	47 720
220	47 946	221	48 171	222	48 395	223	48 618	224	48 840
225	49 060	226	49 280	227	49 499	228	49 716	229	49 932
230	50 147	231	50 361	232	50 574	233	50 785	234	50 995
235	51 204	236	51 411	237	51 617	238	51 822	239	52 026
240	52 228	241	52 428	242	52 628	243	52 825	244	53 022
245	53 217	246	53 410	247	53 602	248	53 792	249	53 980
250	54 167	251	54 363	252	54 536	253	54 718	254	54 899
255	55 077	256	55 254	257	55 429	258	55 602	259	55 773
260	55 942	261	56 109	262	56 274	263	56 438	264	56 599
265	56 758	266	56 915	267	57 069	268	57 222	269	57 372
270	57 520	271	57 666	272	57 809	273	57 949	274	58 087
275	58 223	276	58 355	277	58 485	278	58 613	279	58 737
280	58 858	281	58 977	282	59 092	283	59 203	284	59 312
285	59 417	286	59 518	287	59 615	288	59 709	289	59 798
290	59 883	291	59 963	292	60 039	293	60 109	294	60 173
295	60 230	296	60 281	297	60 323	298	60 354		

Tableau récapitulatif :

Volume du dernier compartiment : 60 354

Volume de la cuve : 60 354

Les volumes indiqués sont donnés à titre indicatif.
Ce barème ne saurait engager la responsabilité de CDE.

Principe de fonctionnement du LDR " Hydrocarbures "
 Position de repos. Le flotteur est au repos.

○ **Position A**

Le piston est en position haute.

Fermeture au niveau N1. Le flotteur monte progressivement avec les masselottes. Le piston se ferme sous l'action de la pression hydrauliques. A cet instant le limiteur est fermé.

○ **Position B**

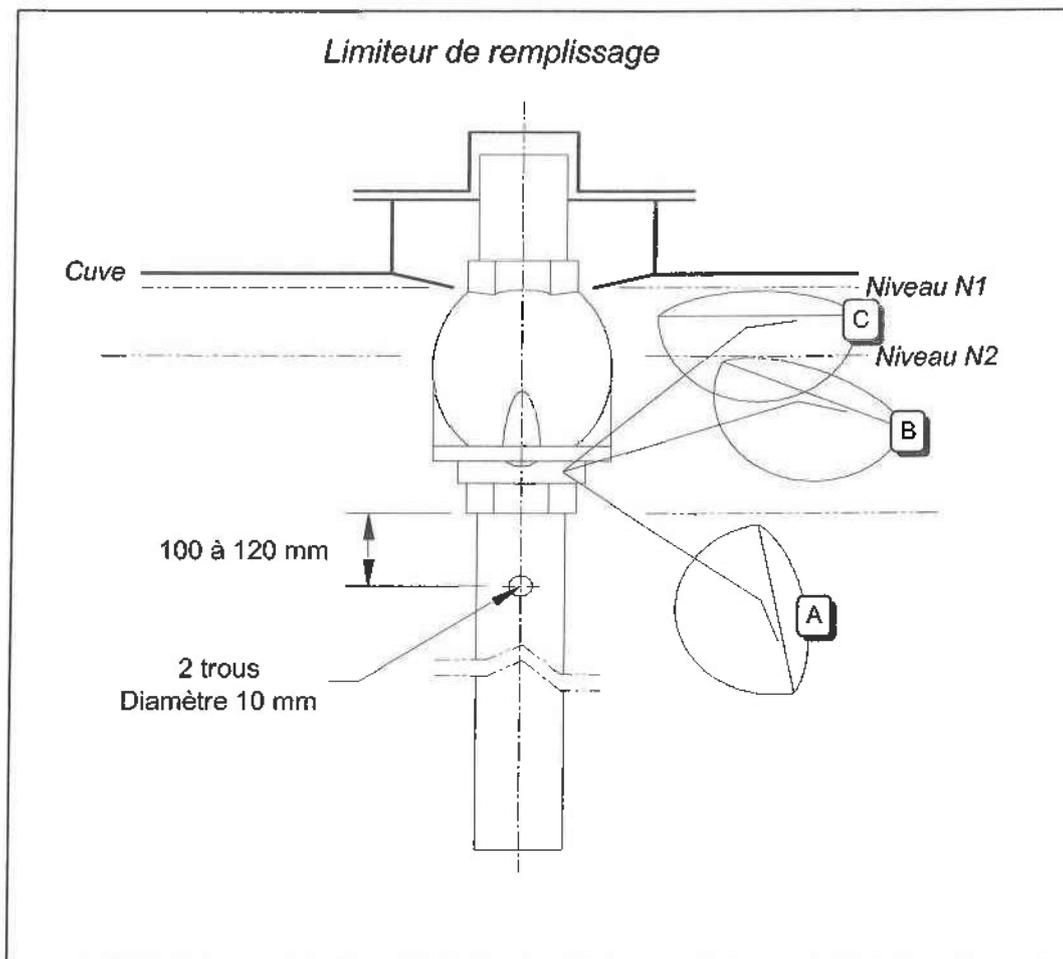
Fermeture de la vanne camion. La vidange du flexible est assurée grâce à l'ouverture simultanée de la soupape de décharge et du piston.

Fermeture totale au niveau N2. Lors d'un dépotage accidentel ou d'une vidange trop importante du flexible, le flotteur termine sa course sur la butée de la soupape de décharge et interdit toute possibilité de dépotage (**Position C**)

Cet appareil permet le remplissage :

En gravité
 par groupe de pompage

Capacité Réservoir	Diamètre limiteur	Pression Service	Débit
1 500 à 8 000 litres	DN 50	4 bar	60 m3/H
10 000 à 100 000 litres	DN 80	8 bar	60 m3/H



DETECTEUR DE FUITE LWG-T - C. D. E.

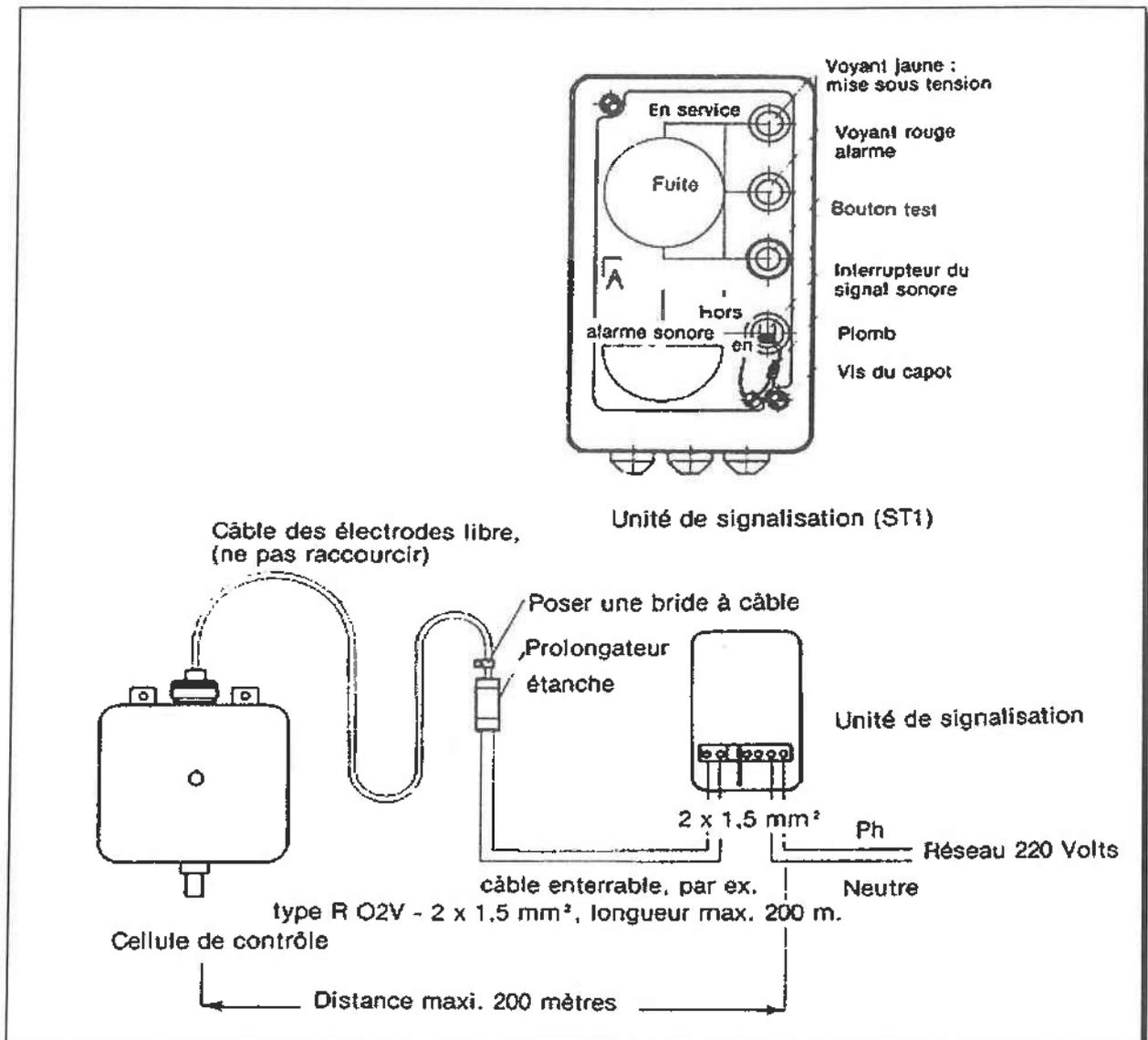
Le détecteur de fuite **LWG-T** à sécurité intrinsèque permet la surveillance constante de la bonne étanchéité des citernes. Son principe consiste à surveiller le niveau d'un liquide électriquement conducteur dans une cellule de contrôle communiquant avec l'espace situé entre les deux parois de la citerne. En cas de fuite du réservoir, le niveau dans la cellule baisse, les deux électrodes immergées dans celle-ci ne le sont plus, l'unité de signalisation ST 1 enregistre un défaut et déclenche une alarme lumineuse et sonore.

Montage

La cellule de contrôle est le plus fréquemment montée dans le regard du trou d'homme. Le raccordement avec la cuve se fait sur l'un des 2 manchons placés à côté du trou d'homme. En aucun cas; la différence de niveau entre la cellule et la génératrice supérieur du réservoir ne doit excéder 2 m. Le raccordement et le remplissage de la cellule ne doit s'effectuer qu'après remblayage de la citerne et retrait du bouchon de purge

Options

L'unité de commutation ZG2 permet l'asservissement à distance d'une alarme complémentaire (sirène - vanne - pompe - etc...). Il délivre un contact inverseur libre de toute tension.

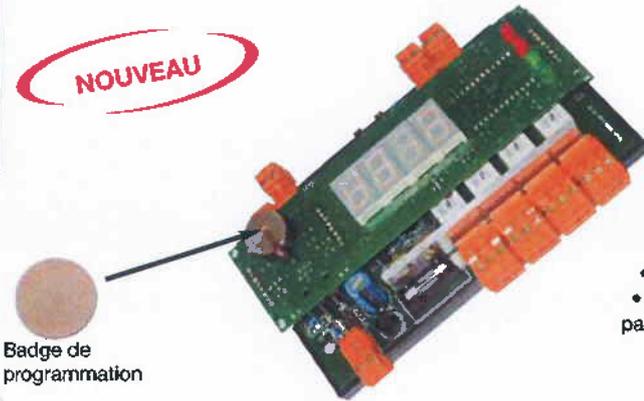


JAUGE DE NIVEAU

OLEA

NIVEAU

NOUVEAU



Badge de programmation

Jauge numérique OLEA

- Mesure continue 24 h sur 24 du volume stocké (1).
- Convivialité : badge contenant tout le paramétrage. En cas d'erreur, (diamètre, volume...) ou, réaffectation du réservoir, il suffit d'apposer pour correction un nouveau badge contenant toutes les nouvelles informations que vous nous avez communiquées : Pas de démontage (toujours délicat) pour ajustage en usine, de délai, de système à l'arrêt, coût de transport minime.
- 4 contacts à seuils ajustables : alarmes, automatique...
- Signal normalisé de recopie de la mesure : enregistrement des consommations par rapport à une T° extérieure ou télégestion.

TYPE DE TRANSMETTEURS :

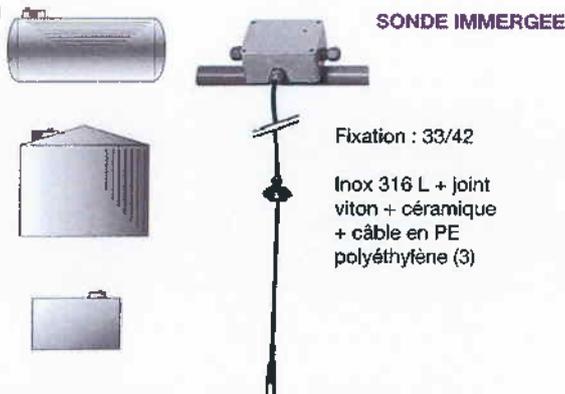


Cuves horizontales en soute ou abritée.
Fixation : 50/60-2"

ULTRASON

FLOTTEUR

Fixation : 50/60-2"
jusqu'à 2,50 m inclus
80/90-3" - 2,51 à 3 m
standard acier
Flotteur polyuréthane (3)



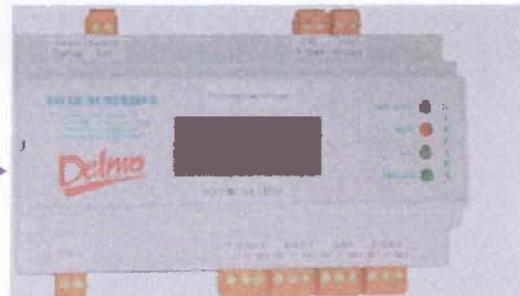
SONDE IMMERGEE

Fixation : 33/42

Inox 316 L + joint viton + céramique + câble en PE polyéthylène (3)



Option 344018
Boîtier étanche IP65
Dim. 220 x 275 x 140 mm
permettant
l'installation d'un sectionneur
de ligne et d'une alimentation
230/24V

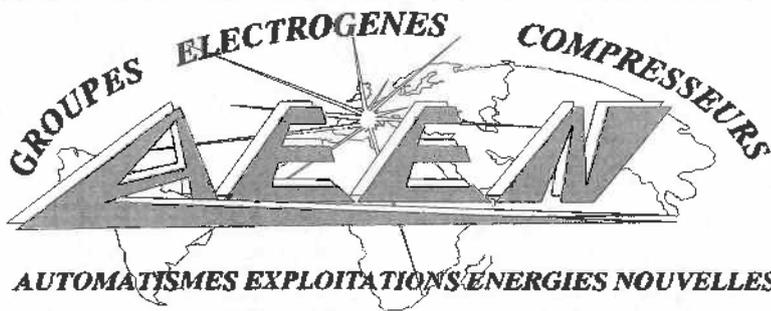


Boîtier standard IP20
Montage en fond d'armoire via étrier fourni
Découpe : 46 x 156 x prof. 60 mm

Option 344020
Alimentation 240V/24VDC-2A
156 x 87 x prof. 60 mm

- (1) Applications : liquides ; fioul, huiles, eaux, glycol.
Réservoirs acier cylindriques horizontaux à fonds bombés suivant tableau afnor ci-contre et réservoirs acier verticaux suivant modèle du transmetteur : toutes autres applications nous consulter.
- (2) Sonde Sécurité Intrinsèque : effectuer un montage, un raccordement et une utilisation en conformité avec la législation en vigueur.
- (3) Transmetteur : vérifier impérativement la compatibilité chimique des éléments en contact avec le liquide auprès du producteur.

Capacité Nominale en litre	Diamètre extérieur en mm	Capacité nominale en litre	Diamètre extérieur en mm
1 500	1,25 m	20 000	2,50 m
2 000		(25 000)	
3 000		30 000	
4 000		(36 000)	
5 000	1,50 m	40 000	3,00 m
(5 500)		(40 000)	
6 000		50 000	
(7 500)	1,90 m	(50 000)	2,50 m
8 000		60 000	
10 000		60 000	3,00 m
(12 000)		80 000	
15 000		100 000	



Z.I. des Béthunes
20, Avenue Ile de France
95310 Saint Ouen l'Aumone
Tel : 01 - 34 - 30 - 03 - 18
Fax : 01 - 30 - 37 - 59 - 63

TELEHOUSE

**Chantier : 1 rue Pablo Picasso
78114 MAGNY LES HAMEAUX**

.....
BAFFLES ACOUSTIQUE
.....

Baffles acoustiques

Descriptif

- Les baffles sont des panneaux d'absorption acoustique installés en parallèles dans les gaines maçonnées ou métalliques, permettant l'atténuation du bruit tout en conservant l'écoulement de l'air
- L'efficacité varie en fonction de la largeur de la voie d'air, de l'épaisseur des baffles, et de leur longueur

Conception

- Les baffles sont réalisés à partir d'un complexe de panneaux rigides de laine de roche de différentes densités inséré dans un cadre en tôle d'acier galvanisé $E_p = 0,8$
- Ils sont proposés en 2 épaisseurs standards : 100 et 200 mm, et dans toutes les dimensions de hauteur et de longueur jusqu'à 2400 mm
- En hors standard et sur demande en E_p : 50 - 150 et 300 mm

Caractéristiques

- Réaction au feu pour l'ensemble des constituants : MO
- Température limite d'utilisation : 80 ° en continu - 400 ° pendant 4 Heures

Laine de roche utilisée

Classée non hydrophile et non capillaire

Inorganique et amorphe, elle ne peut favoriser le développement de bactéries et de moisissures

Voile de verre

70 gr.m² sur les faces extérieures, empêche la défibrillation

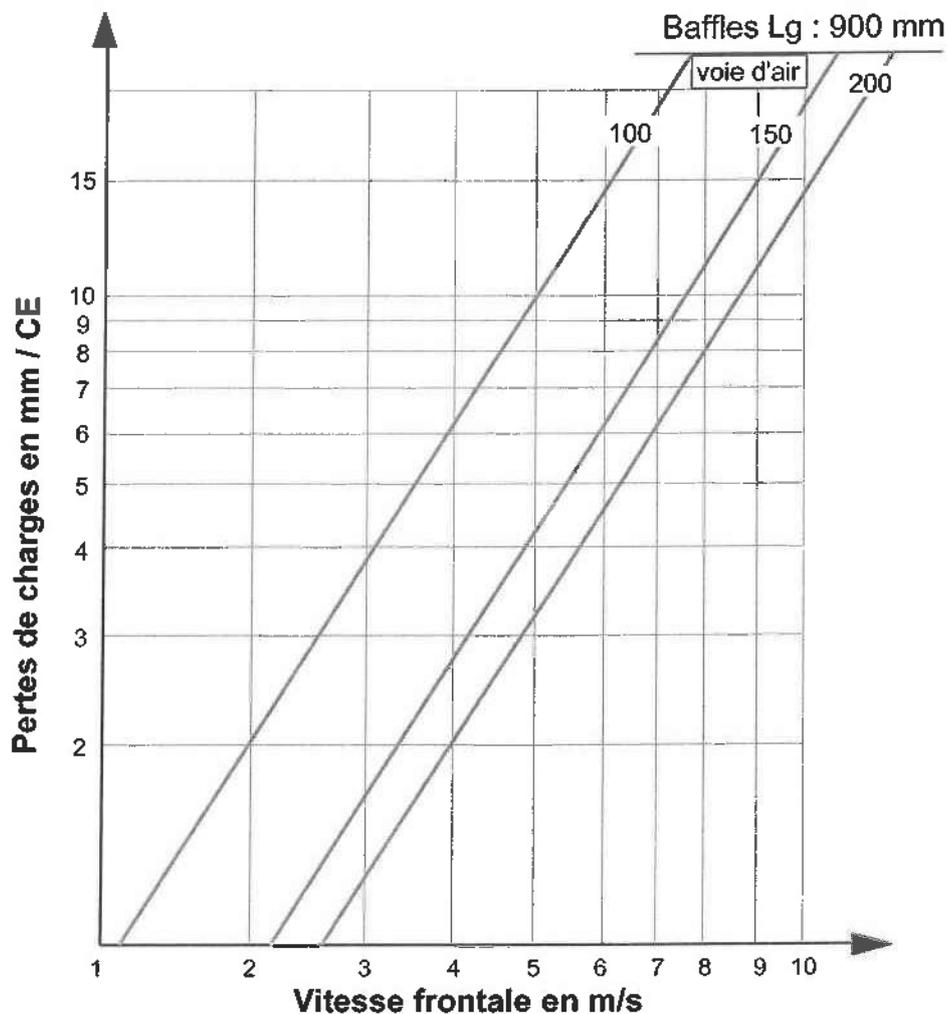
Vitesse limite dans les voies d'air 18 m/s

Pour des vitesses d'écoulement supérieures, une protection par tôle perforée est recommandée

Baffles acoustiques

BAFFLES STANDARDS Ep : 200 mm

Lg en mm	Voie d'air	63 (Hz)	125 (Hz)	250 (Hz)	500 (Hz)	1 000 (Hz)	2 000 (Hz)	4 000 (Hz)	8 000 (Hz)
600	100	4	6	12	20	30	26	21	13
	150	3	6	9	15	26	19	13	9
	200	2	4	7	12	18	14	8	5
900	100	6	12	18	30	38	34	30	20
	150	5	8	15	24	30	24	20	13
	200	4	7	11	20	22	18	13	7
1 200	100	8	14	24	38	44	47	40	28
	150	7	10	20	30	34	32	25	18
	200	6	8	15	23	28	24	16	10
1 500	100	10	16	30	48	50	50	48	28
	150	8	13	22	40	42	40	30	22
	200	6	10	19	32	36	30	20	12
1 800	100	12	18	36	40	50	50	50	30
	150	9	15	26	46	47	44	32	24
	200	8	12	22	36	42	32	22	14
2 100	100	14	20	40	50	50	50	50	34
	150	10	17	28	50	49	47	34	26
	200	8	14	24	40	46	34	24	16

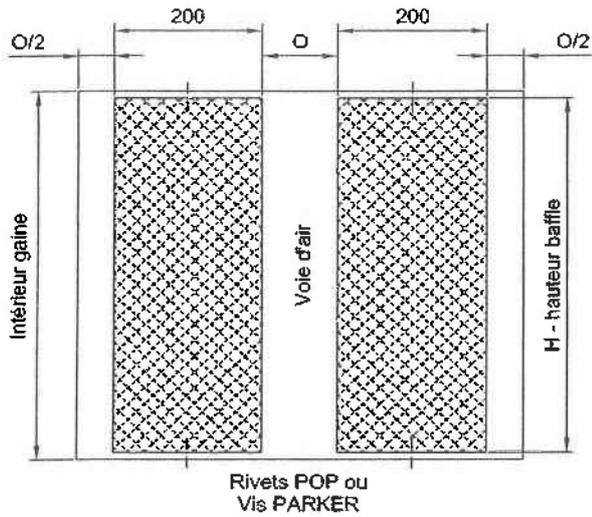


900	1200	1500	1800	2100
1	1.05	1.07	1.09	1.11

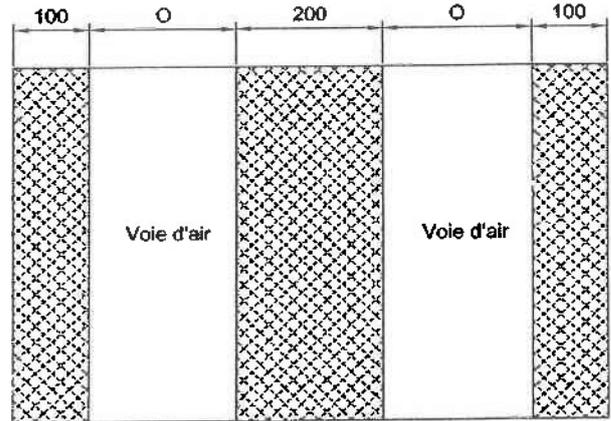
Influence de la longueur des baffles sur la perte de charge

Baffles acoustiques

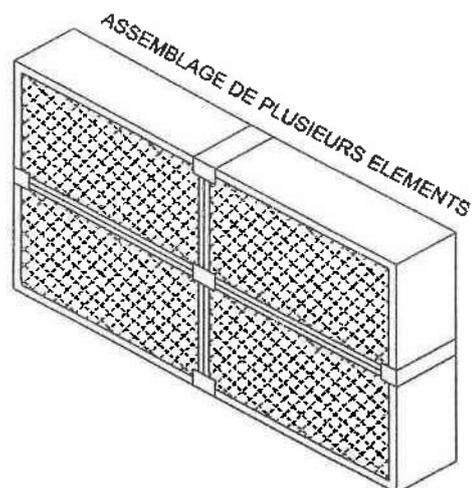
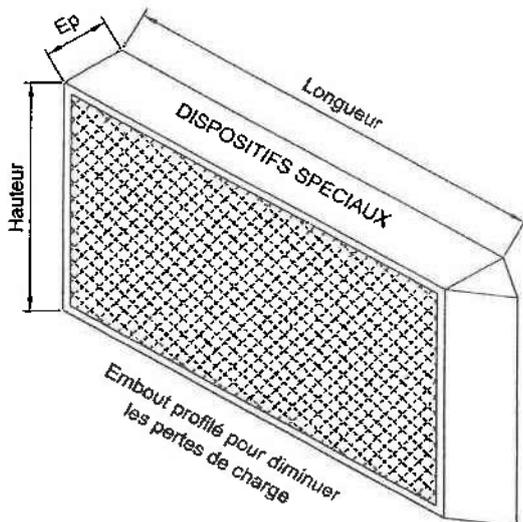
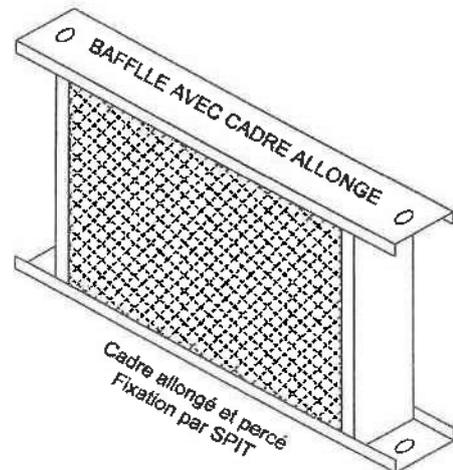
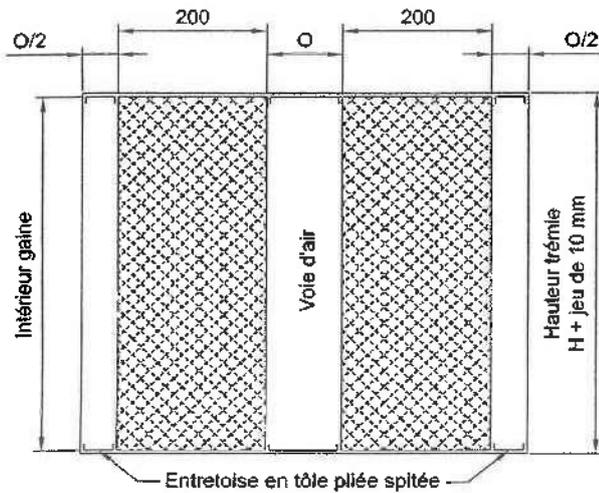
MONTAGE EN GAINE METALLIQUE
DEMI-VOIE D'AIR EN RIVE

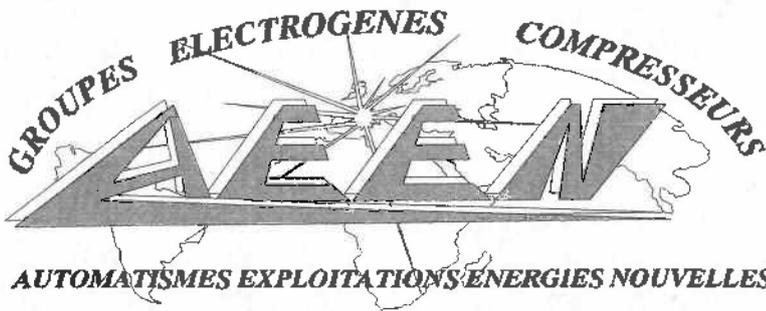


MONTAGE AVEC DEMI BAFFLE EN RIVE



MONTAGE EN TREMIE MACONNEE ←





Z.I. des Béthunes
20, Avenue Ile de France
95310 Saint Ouen l'Aumone
Tel : 01 - 34 - 30 - 03 - 18
Fax : 01 - 30 - 37 - 59 - 63

TELEHOUSE

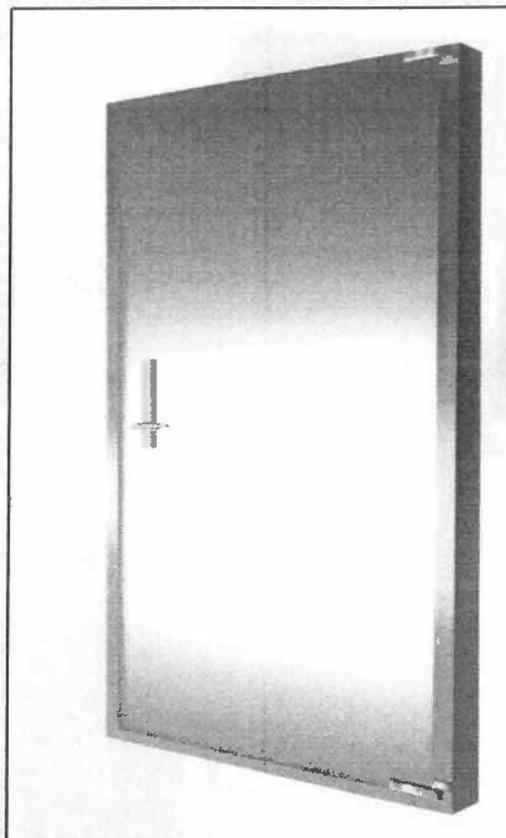
**Chantier : 1 rue Pablo Picasso
78114 MAGNY LES HAMEAUX**

.....

PORTE INSONO - CF 1/2 H

Type : MD 301 BS

.....



BLOCS-PORTES BATTANTS

ISOPHONIQUE - MD 301 BS

FEU :

CF et PF 1/2 h (Extension au PV CTICM n° 97-V-208)

ACOUSTIQUE :

Rw(C;Ctr) = 40(-2;-6) - (PV n° AC 03-137/3)

DIMENSIONS DE PASSAGE LIBRE D'HUISSERIE :

	Mini	Maxi
L	600	1100
H	2000	2500

Cotes de passage standard :

H = 2025/2100/2200/2400/2500

L = 700/800/850/900/950/1000/1100

DESCRIPTIF DE BASE :

● BATI METALLIQUE :

- en tôle d'acier EZ classe DC03+ZE25/25-AU selon la norme NF-EN-10152 d'épaisseur 1,5/10e.
- muni de pattes à scellements, barre d'écartement et talon d'ancrage de 30 mm
- feuillure de 65 x 25 mm
- seuil démontable
- ensemble protégé par primaire antirouille époxydique polymérisé au four

● JOINT D'HUISSERIE :

- 1 lèvres 1S711
- 1 lèvres adhésif FRANCEM 11253 collé sur le seuil démontable

● VANTAIL :

- de type «isoplan» formant caisson, d'épaisseur 57 mm.
- structure interne en tôle d'acier d'épaisseur 20/10° avec renforts de ferme-porte et de serrure
- isolants minéraux en plaques
- parements en tôle d'acier galvanisée prépeinte d'épaisseur 75/100°.

● FERRAGE :

- 2 pivots axe ø 14 mm, avec butée à billes.
- pion anti-dégondage ø 10 mm

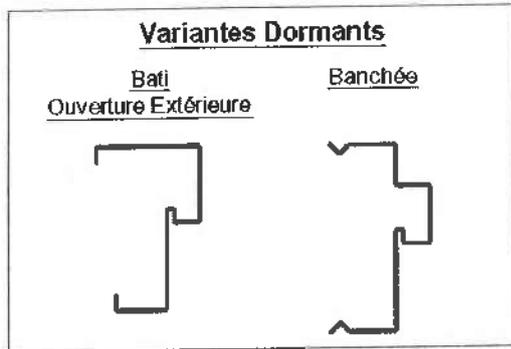
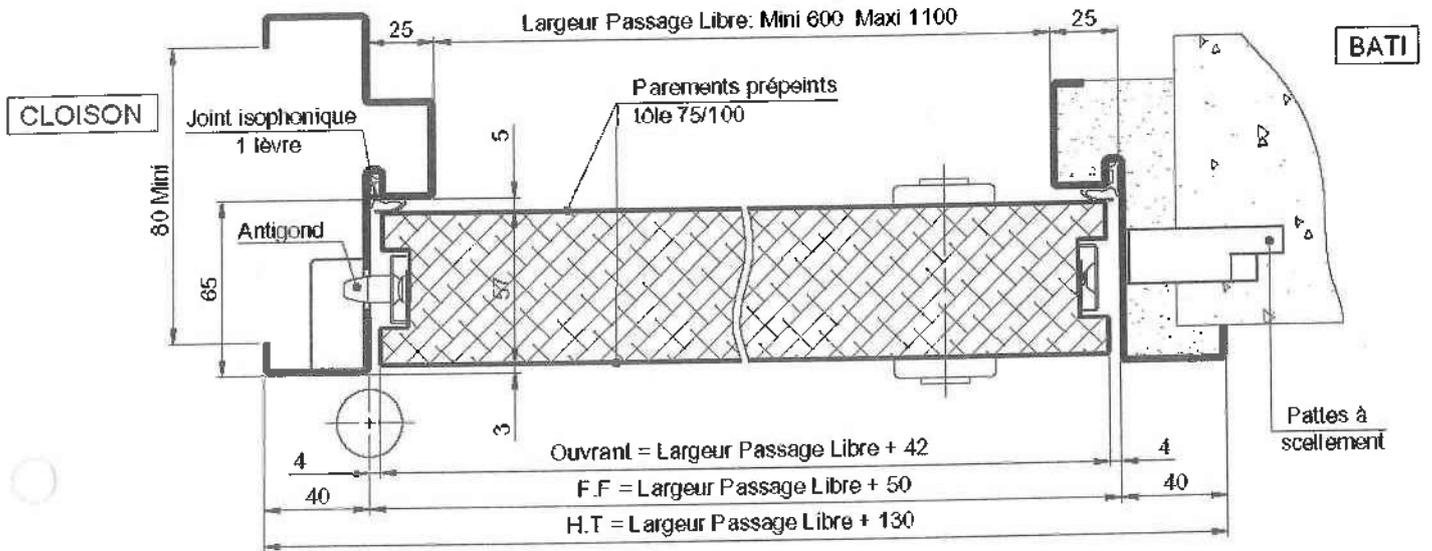
- serrure - 1 point à mortaiser, pêne rallongé, tête de 25 mm, axe à 60 mm, entraxe 70 mm.
- 1 point à mortaiser ABLOY KEL à pêne dormant automatique, axe à 60 mm, entraxe de 72 mm.
- 1 point à mortaiser DENY réf. 11860
- antipanique 1 ou 3 points
- ferme-porte à bras compas GROOM GR150

VARIANTES ADMISES :

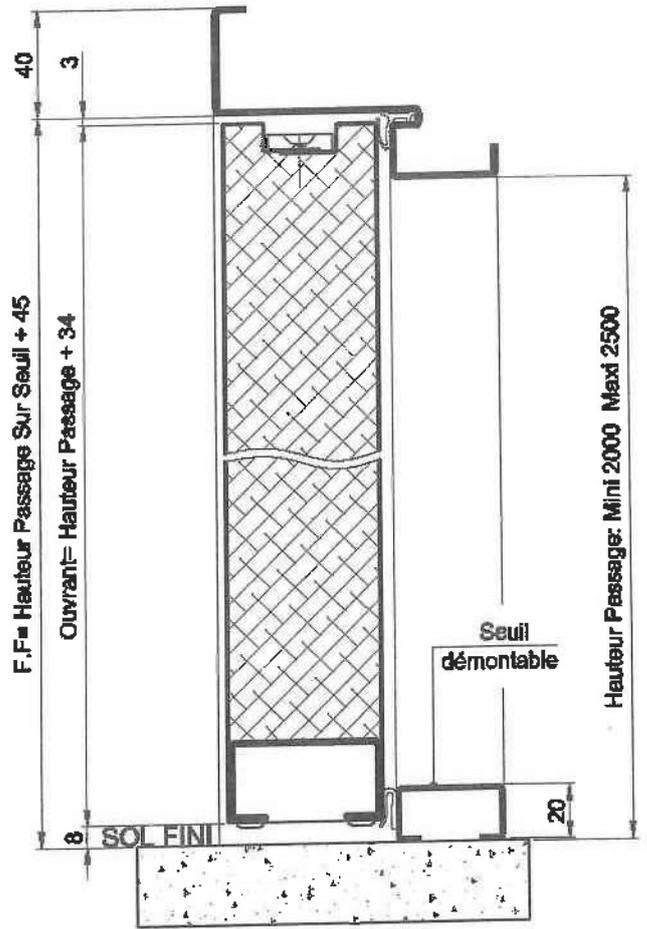
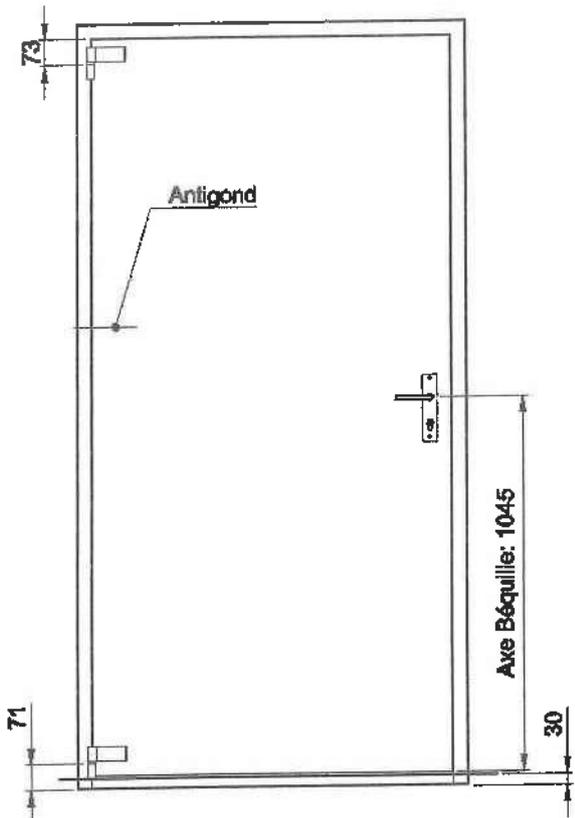
- Huisserie enrobante pour cloison de 80 à 250 mm

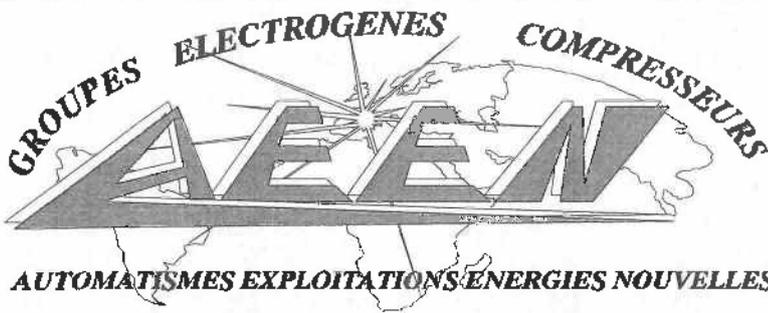
BLOCS-PORTES BATTANTS

ISOPHONIQUE - MD 301 BS



Largeur passage libre réel à 90° = PL - 52





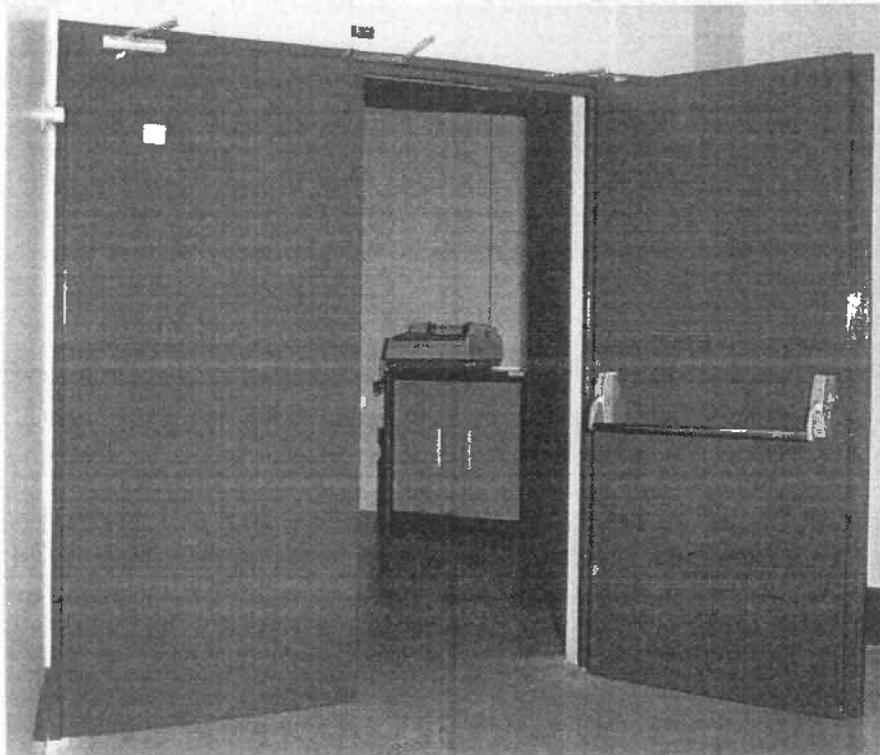
Z.I. des Béthunes
20, Avenue Ile de France
95310 Saint Ouen l'Aumone
Tel : 01 - 34 - 30 - 03 - 18
Fax : 01 - 30 - 37 - 59 - 63

TELEHOUSE

Chantier : 1 rue Pablo Picasso
78114 MAGNY LES HAMEAUX

PORTE INSONO - CF 1/2 H

Type : MD 302 BS



BLOCS-PORTES BATTANTS

ISOPHONIQUE - MD 302 BS

FEU :

CF et PF1/2 h (Extension au PV CTICM n° 97-V-211)

ACOUSTIQUE :

Rw(C;Ctr) = 41 (-2;-6) - (PV n° AC 98-063/2)

DIMENSIONS DE PASSAGE LIBRE D'HUISSERIE :

2 vantaux égaux

	Mini	Maxi
L	1500	2100
H	2000	2500

Cotes de passage standard :

H = 2025/2100/2200/2400/2500

L = 1400/1500/1600/1800/2000/2100

DESCRIPTIF DE BASE :

● BATI METALLIQUE :

- en tôle d'acier EZ classe DC03+ZE25/25-AU selon la norme NF-EN-10152 d'épaisseur 15/10e.
- muni de pattes à scellements, barre d'écartement et talon d'ancrage de 30 mm
- feuillure de 65 x 25 mm
- seuil démontable
- ensemble protégé par primaire antirouille époxydique polymérisé au four

● JOINT D'HUISSERIE :

- 1 lèvres 1S711
- 1 lèvres adhésif FRANCEM 11253 collé sur le seuil démontable

● VANTAUX :

- de type «isoplan» formant caisson, d'épaisseur 57 mm.
- structure interne en tôle d'acier d'épaisseur 20/10° avec renforts de ferme-porte et de serrure.
- isolants minéraux en plaques.
- parements en tôle d'acier galvanisée prépeinte d'épaisseur 75/100°.
- battue de section 67 x 31 mm.

● JOINT DE VANTAUX :

- 1 lèvres DUAL LND M1 sur le chant de chaque battue.

● FERRAGE :

- 2 pivots axe ø 14 mm, avec butée à billes
- pion anti-dégondage ø 10 mm

- vantail de service :

- serrure - 1 point à mortaiser, pêne rallongé, tête de 25 mm, axe à 60 mm, entraxe 70 mm.
- 1 point à mortaiser ABLOY KEL à pêne dormant automatique, axe à 60 mm, entraxe 72 mm.

- antipanique 1 ou 3 points

- vantail semi-fixe :

- verrous à bascule COMUNELLO réf. 705

- anti-panique 2 points

- crémone à levier WSS

- verrou d'urgence : FEB Push-pad
JMP Euro-pad

- sélecteur de fermeture MD

- ferme-porte à bras compas GROOM GR150

● ETANCHEITE AU FEU :

Joint infumescents

- 25 x 2 sur les montants des vantaux côté battement

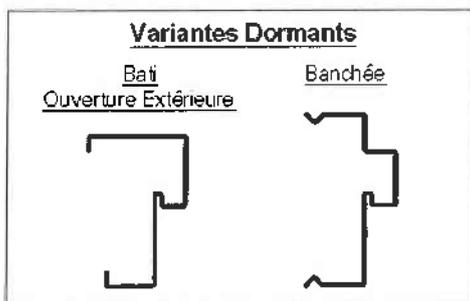
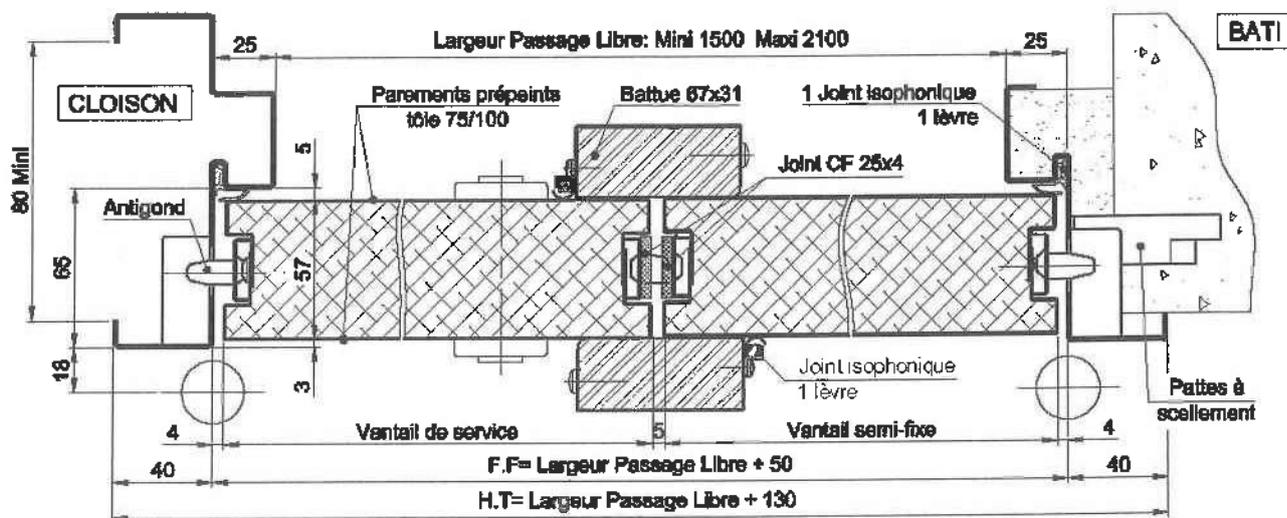
- 25 x 2 sur les traverses hautes des vantaux

VARIANTE ADMISE :

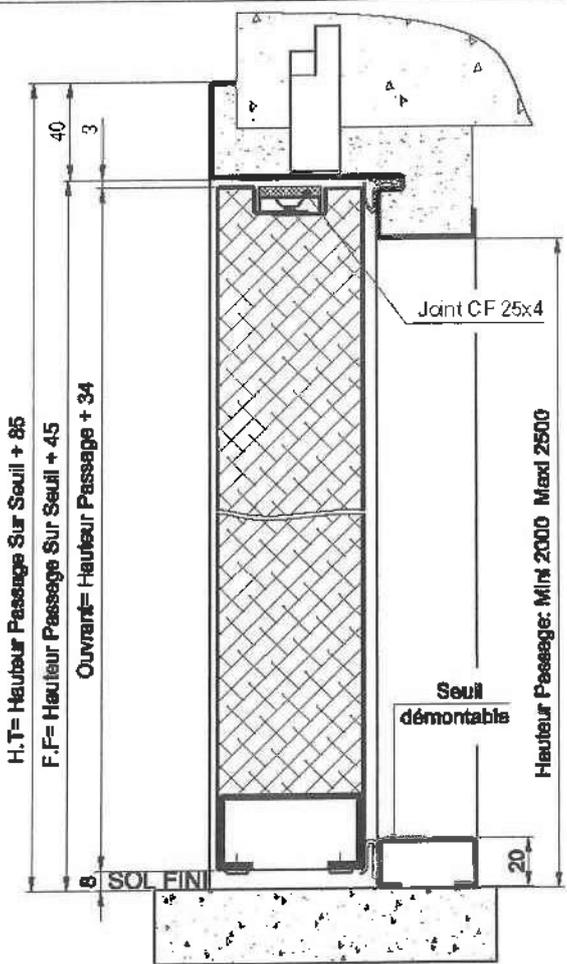
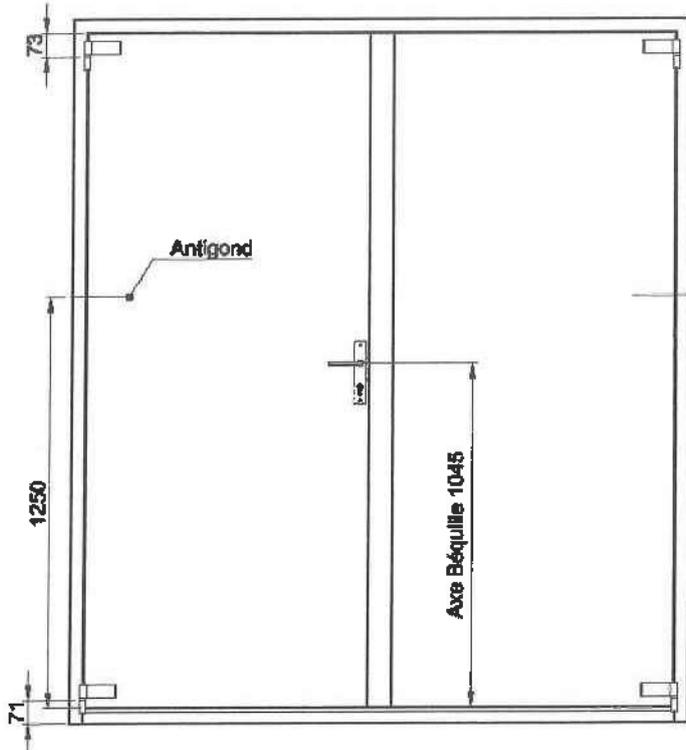
Huissierie enrobante pour cloison de 80 à 250 mm

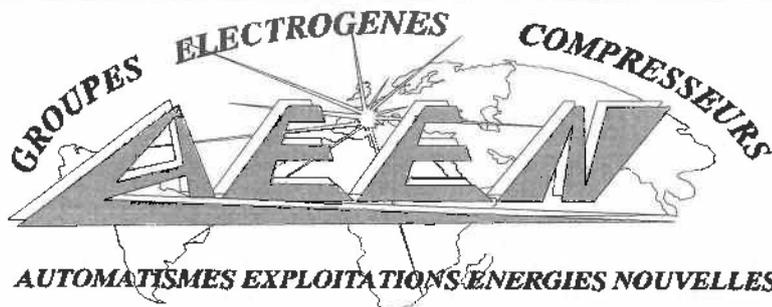
BLOCS-PORTES BATTANTS

ISOPHONIQUE - MD 302 BS



Largeur passage libre total réel à 90° = PL - 137
 Largeur PL vantail de service à 90° = PL - Se.Fi - 89





Z.I. des Béthunes
20, Avenue Ile de France
95310 Saint Ouen l'Aumone
Tel : 01 - 34 - 30 - 03 - 18
Fax : 01 - 30 - 37 - 59 - 63

TELEHOUSE

**Chantier : 1 rue Pablo Picasso
78114 MAGNY LES HAMEAUX**

.....
HABILLAGE MURAL
TYPE AKO
.....

FICHE TECHNIQUE PANNEAUX D'HABILLAGE MURAUX AK 0

DESCRIPTIF

Le panneau d'habillage mural type AK0, absorbe efficacement les bruits dans les ambiances très réverbérantes.

Son esthétique lui permet de s'incorporer facilement à l'intérieur de locaux industriels.

Son système d'accessoires lui donne une rapidité de montage.

LONGUEUR MAXIMUM

A la demande. 3 mètres maxi

LARGEUR

Standard : 400mm

EPAISSEUR

Standard : 50mm

MATIERE

Parement en acier ép. 75/100, prélaqué blanc sur support galvanisé.

Livré avec laine de roche (ép. 50mm, densité 55 Kg/m³) surfacée d'un voile de verre noire de 70 g/m².

PERFORATION

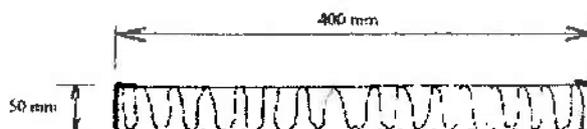
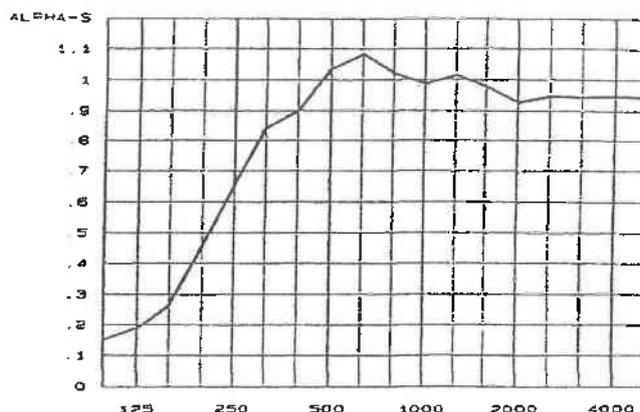
Carré de 8x8mm, et entraxe de 11mm.

Taux de perforation : env. 50%

CLASSEMENT AU FEU

M0

COEFFICIENT D'ABSORPTION ALPHA-S



**Annexe 9 : Rapport de vérification des déclarations des émissions de gaz à effet de serre
dans le cadre du système d'échange des quotas pour l'année 2021**



Rapport de vérification des déclarations des émissions de gaz à effet de serre dans le cadre du système d'échange des quotas

TELEHOUSE INT CORPORATION

-

Vérification des données de l'année : 2022

Date de la vérification : 10/02/2022

Responsable de la vérification : Gérard ZASINA



**BUREAU
VERITAS**

Bureau Veritas Certification France

RAPPORT DE SYNTHÈSE DE L'AUDIT RELATIF A LA DECLARATION D'EMISSION DE GES TELEHOUSE INT CORPORATION

-

1 CONTEXTE

Présentation de l'entreprise / de l'entité
<p>La société TELEHOUSE exploite sur la commune de Magny-les-Hameaux un data center. Le site dispose de 5 groupes électrogènes qui sont utilisés uniquement en ultime secours (et pour leurs essais périodiques de fonctionnement). Les groupes sont alimentés en fioul domestique à partir de 2 cuves de 60 m3.</p> <p>La puissance thermique unitaire de ces groupes électrogènes est 4628 kW. En cas de besoin, ces derniers sont susceptibles de fonctionner simultanément. Ainsi, la puissance thermique totale de ces groupes est de 23,1 MW. Ces installations sont donc soumises au SEQE4 (puissance > 20MW).</p> <p>Le site est une ICPE à autorisation. Son arrêté du 16/07/2009 mentionne 10 groupes pour une puissance totale de 40 MW et un stockage de fuel 15,8 m3 enterré. La DRIEE a demandé une actualisation de la situation administrative. Un porté à connaissance est toujours prévu</p>
Modifications importantes concernant l'exploitant / installation pendant l'année de déclaration (repris sur le rapport de vérification)
Pas de modification
Vérification de la cohérence entre le montant d'émissions de l'année n-1 vérifié et le montant déclaré par l'exploitant l'année n-1
100,853 t de CO2 déclarées vs 100,788 t de CO2 validées (Déclaration annuelle des émissions et des transferts de polluants et de déchets Année déclarée 2020 Document édité le 23/02/2021)
Commentaires si incohérence
NA
Organisation type sur le site (responsabilités et fonctions)
L'attribution des rôles et responsabilités affectés aux personnels de DALKIA et de TELEHOUSE figure dans la procédure intitulée "Suivi du CO2 TH3" relative au relevé pour le calcul du nombre de tonnes dissipées de CO2 par les GE, les différentes méthodes de calcul, qui effectue le relevé et qui contrôle et comment sont effectués ces contrôles
Spécificités
Fonctionnement en secours ; activité irrégulière.

2 CARACTERISTIQUES DU SITE

Secteur	Activité	Type d'émissions	Catégorie	Seuil d'importance relative applicable
1a	Combustion de combustibles marchands ordinaires ou de gaz naturel pour les installations A et B	Combustion	A	5%
NA	NA			



**RAPPORT DE SYNTHÈSE DE L'AUDIT
RELATIF A LA DECLARATION D'EMISSION DE GES
TELEHOUSE INT CORPORATION**

-

3 DESCRIPTIF DES FLUX ET TAUX DE PRELEVEMENT RETENUS

Flux majeurs					
Type de flux	Nom du flux	Descriptif	méthode de surveillance	Type de FE	Taux de prélèvement requis lorsque le nombre d'enregistrements sur le type de preuve est > à 12
					Données d'activités
					Facteurs d'émissions
					Facteurs d'oxydations, autres



**RAPPORT DE SYNTHESE DE L'AUDIT
RELATIF A LA DECLARATION D'EMISSION DE GES
TELEHOUSE INT CORPORATION**

-

Flux mineurs					
Type de flux	Nom du flux	Descriptif	méthode de surveillance	Type de FE	Taux de prélèvement requis lorsque le nombre d'enregistrements sur le type de preuve est > à 12
					Données d'activités
					Facteurs d'émissions
					Facteurs d'oxydations, autres



RAPPORT DE SYNTHÈSE DE L'AUDIT RELATIF A LA DECLARATION D'EMISSION DE GES TELEHOUSE INT CORPORATION

-

Flux de minimis					
Type de flux	Nom du flux	Descriptif	méthode de surveillance	Type de FE	Taux de prélèvement requis lorsque le nombre d'enregistrements sur le type de preuve est > à 12
flux de combustion	FOD	Groupe électrogène 1 Groupe électrogène 2 Groupe électrogène 2	calcul	valeur par défaut	Données d'activités
					Calcul par Delta Stock + livraisons
					Facteur de conversion volumique en massique de 0,86
					Facteurs d'émissions
					FE = 3,17 t de CO2 / t issu de l'arrêté du 21 décembre 2021 références CITEPA (OMINEA)
					Facteurs d'oxydations, autres
					FO=1 issu de l'arrêté du 21 décembre 2021 références CITEPA (OMINEA)

4 CONTROLES DE COHERENCE REALISES ET CONCLUSIONS

Avec les émissions des années antérieures (à périmètre constant)
Sans objet car il s'agit d'une activité de secours
Avec les ratios t CO2 / production
Sans objet car il s'agit d'une activité de secours.
Explications des fortes variations
Ultime secours, tests uniquement

RAPPORT DE SYNTHÈSE DE L'AUDIT RELATIF A LA DECLARATION D'EMISSION DE GES TELEHOUSE INT CORPORATION

5 CALCULS D'EMISSION DE CO2 eq

Emission de combustion
<p>Les émissions de CO2 sont calculées selon la formule de la « méthode standard » suivante :</p> <p>Em = DA x FE x FO où :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Em : Émissions [t CO2] - DA : Données d'activité [t] = consommation annuelle de fioul domestique calculée sur la base des relevés mensuels de niveaux de cuves réalisés par Dalkia - FE : Facteur d'émission [t CO2/t] = 3,17 - FO : Facteur d'oxydation [adimensionnel] = 1 <p>soit : 36,34 t (valeur arrondies) x 3,17 x 1 = 115,198 t de CO2</p> <p>115,21 t CO2 valeurs sans les arrondies des m3</p>

Emission de process
NA

Nature et quantité de biomasse consommée sur l'année
NA

Activité	Emissions de l'activité	
1a. Combustion de combustibles marchands ordinaires ou de gaz naturel pour les installations A et B	115,21	tonnes de CO2 equivalents
NA		tonnes de CO2 equivalents

Total des émissions	115,21	tonnes de CO2 equivalents
----------------------------	--------	---------------------------

Identification du fichier contenant la déclaration, le cas échéant	
Nom du fichier, N° de version et date de la version	TELEHOUSE_RapportEmissions_2021 et Copie de Tableau CO ² 2021 TH3 V2

6 RESULTATS DE LA VERIFICATION

Conclusions sur l'analyse des risques de l'exploitant
<p>Conclusions :</p> <p>L'exploitant a bien recensé les risques inhérents, les activités de contrôle et les risques de carence de contrôle pertinent sous forme d'une grille excel.</p> <p>Impact sur l'analyse de risque du vérificateur :</p>

Conclusions sur le respect des incertitudes
Pas de seuil d'incertitude exigé, s'agissant d'un flux de minimis.

Conclusions sur le respect du seuil de signification



**RAPPORT DE SYNTHESE DE L'AUDIT
RELATIF A LA DECLARATION D'EMISSION DE GES
TELEHOUSE INT CORPORATION**

-

Satisfaisant



RAPPORT DE SYNTHESE DE L'AUDIT RELATIF A LA DECLARATION D'EMISSION DE GES TELEHOUSE INT CORPORATION

-

7 CONCLUSION DE LA VERIFICATION

Avis d'assurance
Déclaration reconnue satisfaisante
A notre avis, la déclaration de l'exploitant est reconnue satisfaisante car elle ne présente aucune inexactitude significative.

Description des inexactitudes, irrégularités, cas de non-respects non significatifs	
	Inexactitudes non significatives
Sans objet	
	Cas de non-respects non significatifs (liés au règlement)
Sans objet	
	Irrégularités non significatives liées au plan de surveillance
Sans objet	
	Autres commentaires



**RAPPORT DE SYNTHÈSE DE L'AUDIT
RELATIF A LA DECLARATION D'EMISSION DE GES
TELEHOUSE INT CORPORATION**

-



RAPPORT DE SYNTHÈSE DE L'AUDIT RELATIF A LA DECLARATION D'EMISSION DE GES TELEHOUSE INT CORPORATION

Recommandations d'amélioration

RAS

Irrégularités et cas de non-respects de l'année précédente non rectifiés

Cas de non-respects non significatifs liés au règlement

Sans objet

Irrégularités non significatives liées au plan de surveillance

Sans objet

Cas de non-respects significatifs liés au règlement

Sans objet

Irrégularités significatives liées au plan de surveillance

Sans objet

8 CLARIFICATIONS ET MODIFICATIONS EVENTUELLES

Description des motifs de révision du rapport de vérification



	Réponse (O/N)	Si oui, la méthode utilisée est-elle prudente
L'installation a-t-elle utilisé une méthode - non approuvée par l'autorité compétente - pour substituer des données manquantes ?	Non	

