

Octobre 2020

Rénovation d'une chaufferie sur le site Bosch de Drancy (93) :

Performances, réactivité et agilité sur un chantier mené
en période de crise sanitaire COVID-19



Crédit photo : Bosch Thermotechnologie

Visuels disponibles sur simple demande auprès du Service de Presse :

Cabinet Verley - Contacts : Djaméla Bouabdallah - Emilie Saint-Pierre
Tél. : 01 47 60 22 62 - djamela@cabinet-verley.com - emilie@cabinet-verley.com

Les acteurs qui sont intervenus sur le chantier de la chaufferie d'un bâtiment du site Bosch de Drancy (93) sont unanimes sur un mot pouvant résumer cette rénovation : « extra-ordinaire ». Étudié depuis trois ans et entamé à l'aube de la crise sanitaire COVID-19, il a requis une agilité financière, logistique et humaine à toute épreuve, dans un contexte d'incertitudes. L'objectif étant d'assurer une mise en fonctionnement dès le 1^{er} octobre 2020 en cas de chute des températures.

Un challenge d'envergure relevé grâce aux relations de confiance et de proximité durables entre le maître d'ouvrage Bosch et la maîtrise d'œuvre Multidex, la réactivité et la coordination cruciale de quinze entreprises de référence dans leurs corps de métiers respectifs (climaticiens, électriciens, chapistes, transporteurs, etc.).



Crédit photo : Bosch Thermotechnologie

Le maître d'ouvrage a opté pour les performances d'une solution proposée par la Division Projets Tertiaire et Industrie Bosch Thermotechnologie France. Un scope complet qui se compose notamment de chaudières gaz de dernière génération Bosch Unimat UT-L/6 de 1000 KW BAS NOx aujourd'hui pleinement opérationnelles. Trois machines avec un gabarit important (2950 x 1424 x 1715 mm) à implanter dans un espace exigu de 100 m²! « L'élément déclencheur de ce projet est né après la visite d'une chaufferie en 2016 au Ministère de la Défense où des chaudières Bosch étaient installées de manière remarquable. Après une étude menée de concert avec Multidex (mainteneur de l'usine Bosch de Drancy et de ce site du Ministère de la Défense), mon choix s'est porté sur ces UT-L pour leurs performances techniques et environnementales. La rigueur et le suivi de Simon Mosser, Chef de Projets Tertiaire et Industrie Division Bosch Thermotechnologie France, ont été également des critères décisifs. Un accompagnement de proximité indispensable pour un projet de telle envergure. », affirme Djino San Andres, Directeur Technique du site Bosch de Drancy.

▪ Triple enjeux

La chaufferie couvre un bâtiment qui comprend des bureaux administratifs, des divisions techniques (laboratoires et bureaux d'études), d'une surface totale de 18 000 m² et accueillant 450 collaborateurs environ. Le projet de rénovation, exemplaire et de grande ampleur, se devait de **répondre à des enjeux économiques, environnementaux et réglementaires**. L'objectif premier était de **réduire la demande globale en énergie** en réalisant un gain important sur la consommation de gaz. Ce projet s'inscrivant dans le cadre de la neutralité carbone exigée par la direction du groupe Bosch, il vise également à **diminuer les émissions polluantes des brûleurs**.

L'installation vieillissante requérait **un remplacement total**. Les deux chaudières LACAZE TRANSTUB de 2 050 KW et 1 980 KW, datant respectivement de **1985 et 2006**, ne pouvaient pas fonctionner simultanément en raison du sous-dimensionnement de leur cheminée commune qui devenait elle-même vétuste. Le découpage des puissances n'était plus adapté pour un rendement énergétique satisfaisant. Grandes longueurs, calorifugeage non optimisé... : **avant les travaux, un écart de 15°C avait été relevé entre le départ de la chaufferie et le point d'arrivée le plus éloigné de la boucle !** Les deux brûleurs provenaient également de deux générations différentes et leurs modes de fonctionnement ne respectaient plus la réglementation en vigueur en termes de rejets atmosphériques. L'installation présentait une **problématique HSE (Hygiène Sécurité Environnement) avec des seuils NOx atteignant 160 mg/m³ alors que l'arrêté préfectoral exige aujourd'hui 100 mg/m³**.

▪ Partenariat historique Bosch / Multidex : L'origine d'un projet réussi

Multidex est le pôle d'activités Multitechnique et Facility Management du groupe IDEX. À travers ses deux métiers liés aux énergies du territoire et aux services d'efficacité énergétique, le groupe IDEX est aujourd'hui un acteur majeur de la transition énergétique en France. Sa vocation est de réduire l'empreinte carbone des territoires et d'optimiser la facture énergétique de ses clients tout en assurant leur confort thermique.

« Le choix de la société Multidex, pour mener la maîtrise d'œuvre, nous est paru évident. Nous construisons un partenariat de confiance depuis 1986. Leur présence quotidienne sur le site a été rassurante et a facilité la coordination. L'agilité et la réactivité dont ils ont fait preuve, notamment dans l'anticipation et le suivi des commandes, la création du dossier des CEE, la prise de décision de démarrer la dépose et le démantèlement ou encore le chevauchement des interventions de métiers différents, ont fortement participé au respect du calendrier initial que nous nous étions fixés. Anticipant tout blocage qui aurait pu nous retarder au vu du contexte de crise, Multidex avait même prévu une solution de repli ! », explique Djino San Andres.



De gauche à droite : Shanthekaran Pushparajah, Responsable Travaux Agence Tertiaire/Industrie Nord-Francilien Multidex, Djino San Andres, Directeur Technique site Bosch de Drancy, Davys Meunier, Responsable de site Multidex - Crédit photo : Bosch Thermotechnologie

Un chef d'orchestre pointu et pro-réactif

Multidex a opté pour des experts dans leurs domaines de compétences respectifs. Au total, quinze entreprises de renommée étaient à coordonner rigoureusement afin de s'assurer que les délais de livraison et d'installation des matériels soient respectés. Le maître d'œuvre a ainsi accompagné Bosch à chaque étape du chantier pour :

- **Le démontage et l'évacuation des installations existantes** : de la vidange à l'envoi dans un centre de démantèlement et de traitement des déchets, en passant par la dépose des brûleurs et des réseaux hydrauliques,
- **La fabrication des massifs et l'évacuation des chaudières,**
- **Le tubage des trois cheminées** : la cheminée de 13 m de hauteur a été entièrement remplacée sur socles et raccordée aux trois chaudières,
- **Le montage de la nouvelle chaufferie** : assemblage des trois chaudières et brûleurs, remise en place des réseaux de gaz sécurisés, adaptation des réseaux hydrauliques, raccordements électriques, réalisation d'une nouvelle chape à partir d'un revêtement auto lissant résineux adapté aux chaufferies industrielles, mise en place de la mezzanine avec garde-corps et des échangeurs, etc.,
- **Les phases de tests à la livraison.**



Ancienne installation



Démontage et évacuation



Livraison des chaudières Unimat UT-L/6 Bosch Thermotechnologie



Installation cheminée



Raccordement réseaux hydrauliques



Tableau de régulation



Mezzanine



Installation finalisée

▪ Chaudières Unimat UT-L/6 : une réponse complète sur-mesure pour satisfaire les exigences du projet



« Très rapidement, après nos premiers échanges en 2018 avec Djino San Andres, notre cellule d'ingénierie, située à Haguenau en Alsace, s'est rendue sur le site de Drancy afin de proposer une ébauche technique. Cette visite nous a permis d'observer l'étendue du chantier, l'encombrement de l'espace, d'effectuer un bilan thermique... Nous sommes très attachés au management de projet : **un seul interlocuteur, un fournisseur unique, une solution clé en main**. C'est un triptyque rassurant pour le client et le gage d'un projet bien mené. », explique Simon Mosser, Chef de Projets Tertiaire et Industrie, Division Bosch Thermotechnologie France.

La Division Bosch Thermotechnologie France a ainsi proposé un scope complet comprenant :

- ✓ **3 chaudières gaz de dernière génération Bosch Unimat UT-L/6 de 1000 KW BAS Nox – 6 bar**. Leur rendement minimum, supérieur à 92 %, permet une éligibilité aux CEE. La configuration proposée autorise un découpage des puissances selon les besoins afin de favoriser les économies. Par exemple, une seule chaudière sera en fonctionnement au printemps plutôt que deux. Les trois chaudières offrent ainsi une adaptation optimale au besoin énergétique des bâtiments et sécurisent le fonctionnement de l'installation.
- ✓ **3 brûleurs pré-montés en usine**, en totale adéquation avec les chaudières, pour optimiser les performances en termes d'efficacité énergétique, d'émissions et de disponibilité,
- ✓ **3 kits hydrauliques**, destinés à raccorder les chaudières au réseau du site et à garantir des conditions d'exploitation optimales en température et en débit,
- ✓ **3 armoires Bosch BCO numériques avec écran tactile**, qui incluent le pilotage des paramètres propres aux chaudières et aux brûleurs et offrent une totale visibilité vers le système de supervision de l'exploitant,
- ✓ **les accessoires** de sécurité selon les normes en vigueur.

Les [+] des chaudières Unimat UT-L/6

La fabrication et le dimensionnement sur-mesure des chaudières Bosch UTL et la disponibilité de nombreux accessoires représentent des critères de choix. Disponibles de 650 à 25 000 kW, elles s'adaptent au combustible gaz naturel, au fioul ainsi qu'à d'autres combustibles. La disposition du triple parcours de fumées optimise la conception de ces chaudières. Un rendement élevé est obtenu, grâce notamment à une grande plage de modulation, allant de 10 à 100 % de puissance. Leur construction ultra-compacte, l'une des plus petites du marché, réduit également l'encombrement, un critère qui était essentiel pour l'espace disponible dans la chaufferie (100 m²).



Crédit photo : Bosch Thermotechnologie

FICHE CHANTIER

Chantier	Rénovation d'une chaufferie sur le site Bosch 126 rue de Stalingrad - 93700 Drancy
Maître d'ouvrage	Robert Bosch France Djino San Andres - Directeur Technique du site, Responsable PROXY des Service Généraux, de l'optimisation Énergétique et des Activités de Maintenance Djino.Sanandres@fr.bosch.com - 06 85 82 63 90
Maître d'œuvre	Multidex Shanthekaran Pushparajah - Responsable Travaux Agence Tertiaire/Industrie Nord-Francilien shanthekaran.pushparajah@multidex.fr - 06 16 48 96 32
Produits BOSCH THERMOTECHNOLOGIE	Solution complète comprenant : <ul style="list-style-type: none"> ✓ 3 chaudières gaz de dernière génération Bosch Unimat UT-L/6 de 1000 kW BAS NOx – 6 bar. Leur rendement, supérieur à 92 %, permet une éligibilité aux CEE, ✓ 3 brûleurs, en totale adéquation avec les chaudières, pour optimiser les performances en termes d'efficacité énergétique, d'émissions et de disponibilité, ✓ 3 kits hydrauliques, destinés à raccorder les chaudières au réseau du site et à garantir des conditions d'exploitation optimales en température et en débit, ✓ 3 armoires Bosch BCO numériques avec écran tactile, qui incluent le pilotage des paramètres propres aux chaudières et aux brûleurs et offrent une totale visibilité vers le système de supervision de l'exploitant, ✓ Une armoire de régulation DMS alimentant les 3 armoires numériques Bosch BCO avec une communication Modbus, ✓ Les accessoires de sécurité et de régulation.
Début du chantier Fin du chantier	Mars 2020 Septembre 2020 (mise en chauffe) Octobre 2020 (finitions et fonctionnement pleinement opérationnel)
Descriptif du chantier	<ul style="list-style-type: none"> - La chaufferie couvre un bâtiment qui comprend des bureaux administratifs et des divisions techniques (laboratoires et bureaux d'études), d'une surface totale de 18 000 m² et accueillant 450 collaborateurs. - Remplacement total indispensable au vu de l'installation vieillissante : deux chaudières de 2 050 KW et 1 980 KW, datant de 1985 et 2006, sous-dimensionnement de la cheminée commune vétuste, découpage des puissances plus adapté pour un rendement énergétique satisfaisant, calorifugeage non optimisé, brûleurs de deux générations différentes et dont les modes de fonctionnement ne respectaient plus la réglementation en vigueur en termes de rejets atmosphériques. - Problématique HSE (Hygiène Sécurité Environnement) avec des seuils NOx atteignant 160 mg/m³ alors que l'arrêté préfectoral exige aujourd'hui 100 mg/m³.
Pourquoi de tels travaux ?	<ul style="list-style-type: none"> - Répondre à des enjeux économiques, environnementaux et réglementaires. - Réduire la demande globale en énergie en investissant dans des mesures d'efficacité énergétique. - Mettre aux normes les émissions polluantes des brûleurs, en respectant l'objectif de neutralité carbone exigée par la direction du groupe Bosch.
Particularités	Ce chantier s'est déroulé durant la période de la crise sanitaire COVID-19, nécessitant une grande agilité de la part de tous les intervenants pour respecter le délai de mise en fonctionnement fixé au 1 ^{er} octobre 2020.
Remarques	<ul style="list-style-type: none"> - Quinze entreprises de corps de métiers différents et complémentaires sont intervenues sur le chantier. - La maîtrise d'œuvre Multidex a été présente quotidiennement sur le site pour s'assurer du bon déroulement de chaque étape, et coordonner les chevauchements.