

Récupération de chaleur fatale des groupes froids du data center du site de Thales Toulouse pour chauffer le site



Thales a installé un système de récupération de chaleur sur le data center de son site de Toulouse afin de réduire son impact carbone en remplaçant pour le chauffage le gaz par l'énergie calorifique produite par le data center, et en utilisant pour la réfrigération et climatisation des systèmes moins énergivores s'adaptant au besoin de froid saisonnier.

Date de démarrage du projet	Le projet a démarré en mars 2020, et a été finalisé en Décembre 2020																	
Localisation du projet Lieux de mise en place du projet à ce stade et géographie cible si reproductibilité	Le projet est sur le site de Thales AVS France SAS de Toulouse, sur lequel est hébergé un data center de plusieurs entités de Thales.																	
Objectifs recherchés du projet Nature de l'innovation climat du projet avec rappel du problème/enjeu traité	<p>En accord avec la stratégie pour un futur bas-carbone de Thales, la priorité est de diminuer voire supprimer l'utilisation de l'énergie fossile sur nos sites, par deux moyens :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en isolant les bâtiments car l'énergie fossile (gaz) sert essentiellement pour le chauffage sur nos sites, - en récupérant la chaleur fatale produite par les équipements industriels pour chauffer les sites <p>Une autre source d'émission de carbone provient des fluides frigorigènes utilisés dans les groupes froids qui refroidissent le data center.</p> <p>Le projet avait donc un triple objectif : récupérer la chaleur produite par le data center, remplacer les fluides frigorigènes des groupes froids par un gaz avec un impact moins important pour le carbone et mettre en œuvre des groupes de confort ayant une consommation électrique adaptée au besoin de puissance froid demandée..</p>																	
Description détaillée du projet	<p>Remplacement des anciens groupes froids utilisés pour le site et le data center par des groupes froids modernes avec récupération de chaleur et des gaz peu polluants et injection de l'eau chaude générée dans le réseau de chauffage du site.</p> <p>Pour les groupes de confort, ce remplacement est couplé avec des fonctions d'automatisation (liées au décret BACS) permettant d'asservir le fonctionnement à la température externe, le gaz restant l'énergie en cas de froid intense.</p>																	
Principaux leviers de réduction des émissions de gaz à effet de serre du projet Saisir les informations dans les cases correspondantes	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Leviers de réduction</th> <th>Précisions sur les aspects du projet associés</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Sobriété énergétique et ressources (notamment comportements)</td> <td>Machines modernes Adaptation de la consommation des groupes en fonction du besoin en puissance froide demandé</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Décarbonation de l'énergie</td> <td>Remplacement du gaz pour le chauffage par de l'énergie thermique d'origine électrique produite par les serveurs numériques</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité énergétique</td> <td>Adaptation de la consommation des groupes en fonction du besoin en puissance froide demandé</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité en ressources non énergétiques</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Absorption d'émissions : création de puits de carbone, d'émissions négatives (BECCS, CCU/S, ...)</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Financement d'émetteurs bas carbone ou désinvestissement d'actifs carbonés</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Réduction des autres gaz à effet de serre</td> <td>Changement des fluides frigorigènes des groupes froids par des gaz moins polluant</td> </tr> </tbody> </table>	Leviers de réduction	Précisions sur les aspects du projet associés	<input checked="" type="checkbox"/> Sobriété énergétique et ressources (notamment comportements)	Machines modernes Adaptation de la consommation des groupes en fonction du besoin en puissance froide demandé	<input checked="" type="checkbox"/> Décarbonation de l'énergie	Remplacement du gaz pour le chauffage par de l'énergie thermique d'origine électrique produite par les serveurs numériques	<input checked="" type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité énergétique	Adaptation de la consommation des groupes en fonction du besoin en puissance froide demandé	<input type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité en ressources non énergétiques		<input type="checkbox"/> Absorption d'émissions : création de puits de carbone, d'émissions négatives (BECCS, CCU/S, ...)		<input type="checkbox"/> Financement d'émetteurs bas carbone ou désinvestissement d'actifs carbonés		<input checked="" type="checkbox"/> Réduction des autres gaz à effet de serre	Changement des fluides frigorigènes des groupes froids par des gaz moins polluant	
Leviers de réduction	Précisions sur les aspects du projet associés																	
<input checked="" type="checkbox"/> Sobriété énergétique et ressources (notamment comportements)	Machines modernes Adaptation de la consommation des groupes en fonction du besoin en puissance froide demandé																	
<input checked="" type="checkbox"/> Décarbonation de l'énergie	Remplacement du gaz pour le chauffage par de l'énergie thermique d'origine électrique produite par les serveurs numériques																	
<input checked="" type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité énergétique	Adaptation de la consommation des groupes en fonction du besoin en puissance froide demandé																	
<input type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité en ressources non énergétiques																		
<input type="checkbox"/> Absorption d'émissions : création de puits de carbone, d'émissions négatives (BECCS, CCU/S, ...)																		
<input type="checkbox"/> Financement d'émetteurs bas carbone ou désinvestissement d'actifs carbonés																		
<input checked="" type="checkbox"/> Réduction des autres gaz à effet de serre	Changement des fluides frigorigènes des groupes froids par des gaz moins polluant																	
Scope(s) d'émissions sur le(s)quel(s) le projet a un impact significatif et quantification des																		

réductions des émissions de GES par scope d'émissions

Indiquer les aspects du projet qui contribuent à la réduction des émissions par catégorie d'émissions considérée (colonne de gauche) et la quantification des émissions associées.

Indiquer les principales hypothèses et étapes de calcul dans la section prévue à cet effet (sous le tableau)

Pour davantage de précisions, se reporter à la note méthodologique.

Aspects du projet contribuant à la réduction des émissions par catégorie d'émissions	Quantification des émissions de GES associées par catégorie d'émissions
Réduction de la dépendance de l'entreprise au carbone	
Scope 1 <i>Émissions directes générées par l'activité de l'entreprise.</i>	Diminution de l'utilisation de gaz pour le chauffage du site Diminution des émissions liées aux fuites de fluides frigorigènes des groupes froids 170 tCO2e/an sont économisées pour le chauffage par rapport à 2018, grâce à une diminution de 40% de la consommation de gaz pour le chauffage. A cette diminution vient s'ajouter celle des émissions liées aux fuites récurrentes de fluides frigorigènes des anciens groupes froids (R134a). Par exemple, en 2018, les fuites ont représenté 82 kg de R134a, soit 118 tCO2e. Après changement des fluides frigorigènes, en remplaçant le R134a par le HFO ZE1234, une fuite équivalente représente aujourd'hui $82 \times 7 = 0,574$ tCO2e (le GWP du ZE1234 étant de 7). Au total, grâce aux deux leviers, $117,5 + 170 = 287,5$ tCO2e sont économisées par rapport à 2018.
Scope 2 <i>Émissions indirectes associées à la consommation d'électricité et de chaleur de l'entreprise.</i>	Augmentation de la consommation électrique des groupes froids pour récupérer la chaleur, compensée par l'arrêt total du gaz de chauffage La surconsommation électrique annuelle due au récupérateur de chaleur est de 191 MWh, soit 11 tCO2e supplémentaires. Elles sont cependant compensées par le gain lié à la mise en place d'un groupe à fonctionnement variable et avec un meilleur COP.
Scope 3 <i>Émissions induites (en amont ou en aval) par les activités, produits et/ou services de l'entreprise sur sa chaîne de valeur.</i>	
Augmentation des puits de carbone	
Absorption d'émissions <i>Création de puits de carbone, (BECCS, CCU/S, ...)</i>	
Émissions de GES évitées par l'entreprise chez les autres	
Emissions évitées <i>Emissions évitées par les activités, produits et/ou services de l'entreprise porteuse du projet ou par le financement de projet de réduction d'émissions.</i>	

Précisions sur le calcul ou autres remarques : Calcul réalisé dans le cadre d'un contrat de performance énergétique

Modalité de vérification de cette quantification	Vérification du calcul en externe par la société GEO PLC avec la mise en place d'un Contrat de Performance énergétique avec VINCI sur l'installation.
Autres bénéfices environnementaux et sociaux du projet Si possible, citer les impacts et les Objectifs de Développement Durable concernés	xxx
Niveau de maturité du projet Cochez le niveau actuel de maturité correspondant	<input type="checkbox"/> Test prototype en laboratoire (TRL 7) <input type="checkbox"/> Test en réel (TRL 7-8) <input type="checkbox"/> Prototype pré-commercial (TRL 9) <input type="checkbox"/> Mise en œuvre à petite échelle <input checked="" type="checkbox"/> Mise en œuvre à moyenne ou grande échelle Remarques : La récupération de chaleur sur les groupes froids a été mise en place sur 70% des groupes des 14 sites de Thales Avionics en France
Potentiel et condition de reproductibilité du projet avec potentiel associé en matière d'impact climat	Suite à ce projet, un autre projet est en cours de déploiement sur le site d'Elancourt qui héberge des data centers et qui va permettre d'économiser 1500 tCO2e par an.
Montant de l'investissement réalisé (en €)	1,8 M€ financé à 100 % par les CEE
Rentabilité économique du projet (ROI)	<input checked="" type="checkbox"/> CT (0-3ans) <input type="checkbox"/> MT (4-10 ans) <input type="checkbox"/> LT (> 10 ans) Remarques : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
Partenariats engagés	Partenariat avec Vinci pour la réalisation du projet
Commentaires libres du porteur de projet	La suite du projet consisterait à supprimer complètement l'usage du gaz à condition de pouvoir augmenter via un dispositif type pompe à chaleur la température du réseau d'eau chaude en sortie du récupérateur de chaleur.
Pour en savoir plus sur le projet	
Contacteur l'entreprise porteuse du projet Merci de préciser une adresse mail adhoc qui permettra au lecteur de contacter directement l'entreprise porteuse du projet	Alice Pruvot, Group and Innovation +33 7 70 27 11 37 alice.pruvot@thalesgroup.com

Illustrations du projet

3 photos/vidéos minimum (en format HD à joindre)



