

Vers l'objectif « zéro émissions de CO2 » : récupération des sources de chaleur disponibles sur le site R&D de Montpellier



Sanofi installe sur son site de R&D à Montpellier des installations de récupération de chaleur fatale, en partenariat avec Dalkia, qui lui permettent de réduire la consommation de gaz du site et les émissions de CO2 associées.

Date de démarrage du projet	Juin 2019 : mise en place d'une installation de récupération de chaleur fatale Décembre 2019 : mise en place d'une installation de cogénération													
Localisation du projet Lieux de mise en place du projet à ce stade et géographie cible si reproductibilité	Site Sanofi de R&D de Montpellier, Hérault. Cible de reproductibilité : le scope visé recouvre l'ensemble des sites en France pour lequel un tel schéma avec une nouvelle de subvention suffisant rend le projet économiquement tenable.													
Objectifs recherchés du projet Nature de l'innovation climat du projet avec rappel du problème/enjeu traité	Réduire la consommation d'énergie du site R&D de Montpellier et les émissions de CO2 associées, en récupérant les différentes sources de chaleurs disponibles sur le site pour un usage de chauffage.													
Description détaillée du projet	<p>Le principe de récupération de chaleur basse température est un des axes prioritaires de la démarche de décarbonation de Sanofi.</p> <p>Ce projet est divisé en deux sous projets :</p> <p>Le premier projet consiste en la mise en place d'une boucle de chaleur basse température par récupération de chaleur fatale. La récupération de chaleur sur deux des groupes froids du site (puissance frigo de 1,3 MW chacun), associé à une Pompe À Chaleur (PAC de 1 MW) à haut rendement permet de réhausser la chaleur récupérée (45 °C) pour ensuite la réinjecter dans le réseau d'eau chaude de chauffage du site (à une température de 70-80 °C selon la saison). Ce premier projet a été intégralement financé (1 M€) par les Certificats d'Economies d'Energie (CEE) générés par la récupération de chaleur sur les groupes froids et a été porté par Dalkia en partenariat avec EDF pour les CEE. De plus un Contrat de Performance Energétique (CPE) d'une durée de 15 ans a été signé avec Dalkia pour garantir la performance énergétique de l'installation dans le temps. Cette installation de récupération de chaleur fatale est en service depuis juin 2019.</p> <p>Porté par les équipes Ingénierie & Maintenance du site, un second projet a permis de mettre en place une unité de cogénération (1MW) : une installation permettant de produire à la fois de l'électricité et de la chaleur par l'utilisation de gaz. La chaleur produite par la cogénération est envoyée directement sur le réseau d'eau chaude de chauffage du site et l'électricité produite est intégralement autoconsommée par le site et est exonérée de taxe de transport. Tout comme la chaudière équipée d'un condenseur, la chaleur des fumées de la cogénération est également récupérée et envoyée sur la boucle de chaleur basse température mise en place précédemment. Ce projet a été intégralement financé en tiers investissement par Dalkia pour un montant de 1.4 M€ avec un contrat d'exploitation de l'installation d'une durée de 15 ans. Cette installation de cogénération est en service depuis décembre 2019.</p>													
Principaux leviers de réduction des émissions de gaz à effet de serre du projet	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="485 1727 983 1756">Leviers de réduction</th> <th data-bbox="983 1727 1481 1756">Précisions sur les aspects du projet associés</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="485 1756 983 1807"> <input type="checkbox"/> Sobriété énergétique et ressources (notamment comportements) </td> <td data-bbox="983 1756 1481 1807"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="485 1807 983 1836"> <input checked="" type="checkbox"/> Décarbonation de l'énergie </td> <td data-bbox="983 1807 1481 1836">Utilisation de chaleur fatale</td> </tr> <tr> <td data-bbox="485 1836 983 1865"> <input checked="" type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité énergétique </td> <td data-bbox="983 1836 1481 1865">Récupération de chaleurs fatales</td> </tr> <tr> <td data-bbox="485 1865 983 1917"> <input type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité en ressources non énergétiques </td> <td data-bbox="983 1865 1481 1917"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="485 1917 983 1995"> <input type="checkbox"/> Absorption d'émissions : création de puits de carbone, d'émissions négatives (BECCS, CCU/S, ...) </td> <td data-bbox="983 1917 1481 1995"></td> </tr> </tbody> </table>		Leviers de réduction	Précisions sur les aspects du projet associés	<input type="checkbox"/> Sobriété énergétique et ressources (notamment comportements)		<input checked="" type="checkbox"/> Décarbonation de l'énergie	Utilisation de chaleur fatale	<input checked="" type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité énergétique	Récupération de chaleurs fatales	<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, ...)	
Leviers de réduction	Précisions sur les aspects du projet associés													
<input type="checkbox"/> Sobriété énergétique et ressources (notamment comportements)														
<input checked="" type="checkbox"/> Décarbonation de l'énergie	Utilisation de chaleur fatale													
<input checked="" type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité énergétique	Récupération de chaleurs fatales													
<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																												
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	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="485 439 817 613"></th> <th data-bbox="817 439 1145 613">Aspects du projet contribuant à la réduction des émissions par catégorie d'émissions</th> <th data-bbox="1145 439 1481 613">Quantification des émissions de GES associées par catégorie d'émissions <i>Merci de respecter la méthodologie de quantification utilisée dans la note de l'Afep.</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" data-bbox="485 613 1481 636">Réduction de la dépendance de l'entreprise au carbone</td> </tr> <tr> <td data-bbox="485 636 817 757"> Scope 1 <i>Émissions directes générées par l'activité de l'entreprise.</i> </td> <td data-bbox="817 636 1145 757">Réduction de l'utilisation de la chaudière interne au gaz naturel et récupération de chaleur fatale sur les groupes froids</td> <td data-bbox="1145 636 1481 757">- 1611 tCO2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="485 757 817 860"> Scope 2 <i>Émissions indirectes associées à la consommation d'électricité et de chaleur de l'entreprise.</i> </td> <td data-bbox="817 757 1145 860">Alimentation en chaleur externe issue d'une cogénération</td> <td data-bbox="1145 757 1481 860">+ 632 tCO2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="485 860 817 1008"> 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> </td> <td data-bbox="817 860 1145 1008"></td> <td data-bbox="1145 860 1481 1008"></td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="485 1008 1481 1030">Augmentation des puits de carbone</td> </tr> <tr> <td data-bbox="485 1030 817 1106"> Absorption d'émissions <i>Création de puits de carbone, (BECCS, CCU/S, ...)</i> </td> <td data-bbox="817 1030 1145 1106"></td> <td data-bbox="1145 1030 1481 1106"></td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="485 1106 1481 1128">Émissions de GES évitées par l'entreprise chez les autres</td> </tr> <tr> <td data-bbox="485 1128 817 1308"> Émissions évitées <i>Émissions 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> </td> <td data-bbox="817 1128 1145 1308"></td> <td data-bbox="1145 1128 1481 1308"></td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="485 1330 1481 1576"> Précisions sur le calcul ou autres remarques : En 2018, 14728 MWh_pcs de gaz naturel ont été consommées soit 2725 tCO2 (en considérant un facteur d'émissions de 185 kgCO2/MWh_pcs) En 2020, 6025 MWh_pcs ont été consommées soit 1114 tCO2 (avec le même facteur d'émissions) L'achat de chaleur en 2020 représente 5017 MWh_pci entraînant l'émission de 632 tCO2 (avec un facteur d'émissions de 0.126 tCO2/MWh PCI). Le gain d'émissions total s'élève donc à 979 tCO2 </p>			Aspects du projet contribuant à la réduction des émissions par catégorie d'émissions	Quantification des émissions de GES associées par catégorie d'émissions <i>Merci de respecter la méthodologie de quantification utilisée dans la note de l'Afep.</i>	Réduction de la dépendance de l'entreprise au carbone			Scope 1 <i>Émissions directes générées par l'activité de l'entreprise.</i>	Réduction de l'utilisation de la chaudière interne au gaz naturel et récupération de chaleur fatale sur les groupes froids	- 1611 tCO2	Scope 2 <i>Émissions indirectes associées à la consommation d'électricité et de chaleur de l'entreprise.</i>	Alimentation en chaleur externe issue d'une cogénération	+ 632 tCO2	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			Émissions évitées <i>Émissions 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>		
	Aspects du projet contribuant à la réduction des émissions par catégorie d'émissions	Quantification des émissions de GES associées par catégorie d'émissions <i>Merci de respecter la méthodologie de quantification utilisée dans la note de l'Afep.</i>																											
Réduction de la dépendance de l'entreprise au carbone																													
Scope 1 <i>Émissions directes générées par l'activité de l'entreprise.</i>	Réduction de l'utilisation de la chaudière interne au gaz naturel et récupération de chaleur fatale sur les groupes froids	- 1611 tCO2																											
Scope 2 <i>Émissions indirectes associées à la consommation d'électricité et de chaleur de l'entreprise.</i>	Alimentation en chaleur externe issue d'une cogénération	+ 632 tCO2																											
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																													
Émissions évitées <i>Émissions 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>																													
Modalité de vérification de cette quantification	Référentiel de calcul utilisé (base ADEME, GHG Protocol, ...) : GHG Protocol et Base Carbone Ademe Vérification du calcul (interne ou externe) : Vérification interne																												
Autres bénéfices environnementaux et sociaux du projet	La mise en place de ce projet a permis de réduire de manière significative l'utilisation des chaudières gaz du site et donc d'envisager la suppression de la chaufferie du site au profit de pompes à chaleur haute température à haut rendement. Des études sont en cours sur le sujet. Cette suppression de la chaufferie entrainerait donc une forte réduction des émissions de CO2 et permettrait de contribuer aux ODD 7 Energie propre et d'un coût abordable et ODD 13 Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques.																												

Niveau de maturité du projet	<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 : Cliquez ici ou appuyez ici pour préciser le niveau de maturité du projet
Potentiel et condition de reproductibilité du projet avec potentiel associé en matière d'impact climat	La condition de reproductibilité est d'avoir des échangeurs sur les centrales de traitement dimensionnés pour de la basse température et le financement du réseau eau chaude.
Montant de l'investissement réalisé (en €)	0 € pour Sanofi Tiers investissement de 2,4 M€
Rentabilité économique du projet (ROI)	<input type="checkbox"/> CT (0-3ans) <input checked="" type="checkbox"/> MT (4-10 ans) <input type="checkbox"/> LT (> 10 ans) Remarques : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
Partenariats engagés	Au travers de ce projet, plusieurs partenariats ont été engagés : <ul style="list-style-type: none"> • Un CPE de 15 ans avec Dalkia pour la récupération de chaleur ; Un c ontrat d'exploitation et d'achat de chaleur et électricité de 15 ans avec Dalkia pour la cogénération.
Commentaires libres du porteur de projet	/
Pour en savoir plus sur le projet	
Contacteur l'entreprise porteuse du projet	Christophe ALLIONE Christophe.allione@sanofi.com
Liens URL du projet	NA
Illustrations du projet	<p>Le diagramme illustre un cycle énergétique intégré. À l'angle supérieur gauche, une image de la 'Pompe À Chaleur (PAC)' est reliée à une image de la 'Cogénération' à l'angle supérieur droit. Une flèche orange pointe de la cogénération vers la PAC. À l'angle inférieur gauche, une image des 'Groupes Froids' est reliée à la PAC par une flèche orange. À l'angle inférieur droit, une image de la 'Chaudière' est reliée à la PAC par une flèche orange. Une flèche orange relie également la chaudière à la cogénération. Des flèches orange indiquent des flux de chaleur : 'Récupération Chaleur Basse Température' entre la PAC et la chaudière, et 'Chaleur Haute Température' de la chaudière vers 'Vers installations'. Une flèche orange pointe de la cogénération vers 'Electricité'. Une flèche bleue pointe des 'Groupes Froids' vers 'Eau glacée'.</p>

