

Station radar de Calama

Station radar de contrôle du trafic aérien entièrement alimentée par l'énergie solaire

THALES
Building a future we can all trust

Thales va déployer la première station radar de contrôle du trafic aérien au monde entièrement alimentée par l'énergie solaire à Calama, au Chili. Ce système exploitera 330 panneaux solaires et tirera pleinement partie du fort ensoleillement de la région. Cette station radar solaire se compose d'un radar primaire avancé et d'un radar secondaire.

Date de démarrage du projet	Janvier 2022																	
Localisation du projet Lieux de mise en place du projet à ce stade et géographie cible si reproductibilité	Calama au Chili Cette solution peut être reconduite pour les stations radars Air Traffic Control (ATC) situées dans des régions bénéficiant d'un fort ensoleillement.																	
Objectifs recherchés du projet Nature de l'innovation climat du projet avec rappel du problème/enjeu traité	L'objectif est de faire fonctionner une station radar qui répond à tous les besoins opérationnels du contrôle du trafic aérien en utilisant uniquement l'énergie alternative et durable fournie par les panneaux solaires. L'innovation vient des panneaux solaires, mais également du système de gestion de l'énergie, ainsi que du recours à une technologie de batterie avancée et à des générateurs de secours pour sécuriser les opérations de la station radar et prévenir les pannes électriques ou toute pénurie d'alimentation.																	
Description détaillée du projet	<p>Thales fournit à son client chilien une solution radar de contrôle du trafic aérien qui permet à ce dernier de réduire significativement ses propres émissions en opération. Ce projet concerne l'installation d'un système de surveillance composé d'un radar primaire STAR NG, co-monté avec un radar secondaire Mode S, le RSM 970S, et d'une station sol ADS-B permettant de surveiller le trafic aérien de la zone de Calama. La station radar est installée sur un site ne disposant pas d'infrastructure existante, ou d'énergie électrique commerciale à proximité. Elle répondra à la fois aux besoins de contrôle aérien de l'aviation civile, mais également à la surveillance militaire avec la détection de cibles lentes type hélicoptères ou rapides type avions de chasse et sera équipée d'un système rendant le radar plus résistant aux perturbations des champs d'éoliennes.</p> <p>Le système proposé est donc une solution complète clé en main reposant notamment sur un système d'énergie à base de panneaux photovoltaïques et de générateurs de secours. Selon la conception proposée, ce système, constitué de 330 panneaux photovoltaïques répartis sur plus de 6 330 m² et délivrant 191.5 kWc, sera utilisé comme alimentation principale du système de surveillance. Couplé à des technologies avancées de batteries, il permettra à la DGAC chilienne (Direction Générale de l'Aviation Civile) de générer une autonomie permettant une utilisation des groupes électrogènes largement inférieure à ce qui est habituellement constaté sur ce type d'installation tout en sécurisant le fonctionnement de la station radar contre les coupures de courant ou la disponibilité limitée des sources régulières.</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 type="checkbox"/> Sobriété énergétique et ressources (notamment comportements)</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Décarbonation de l'énergie</td> <td>Génération et utilisation d'énergie solaire uniquement</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité énergétique</td> <td></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 type="checkbox"/> Réduction des autres gaz à effet de serre</td> <td></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	Génération et utilisation d'énergie solaire uniquement	<input type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité énergétique		<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 type="checkbox"/> Réduction des autres gaz à effet de serre		
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	Génération et utilisation d'énergie solaire uniquement																	
<input type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité énergétique																		
<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 type="checkbox"/> Réduction des autres gaz à effet de serre																		

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>		
Scope 2 <i>Émissions indirectes associées à la consommation d'électricité et de chaleur de l'entreprise.</i>		
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>	Suppression de la consommation d'énergie en provenance du réseau, remplacée par l'énergie solaire produite sur place	146 tCO ₂ e/an

Précisions sur le calcul ou autres remarques :

La consommation de la station est de 415 MWh/an. On considère un facteur d'émission en ACV des panneaux de l'ordre de 48 kgCO₂e/MWh. Le facteur d'émissions moyen annuel du réseau chilien est de l'ordre de 400 kgCO₂e/MWh. L'alimentation en énergie solaire permet donc une économie de l'ordre de 146 tCO₂e/an.

Modalité de vérification de cette quantification

Référentiel de calcul utilisé (base ADEME, GHG protocol, ...) : GHG Protocol - facteurs d'émissions de l'IEA - Agence internationale de l'Énergie)

Vérification du calcul (interne ou externe) : [Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.](#)

Autres bénéfices environnementaux et sociaux du projet

Si possible, citer les impacts et [les Objectifs de Développement Durable](#) concernés

En produisant de l'énergie verte qui est directement consommée par la station radar, le projet contribue aux ODD suivants :

- ODD 7 Énergie propre et d'un coût abordable
- ODD 13 Mesures relatives à lutte contre le changement climatique

Niveau de maturité du projet

Cochez le niveau actuel de maturité correspondant

- Test prototype en laboratoire (TRL 7)
- Test en réel (TRL 7-8)
- Prototype pré-commercial (TRL 9)
- Mise en œuvre à petite échelle
- 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

Ce type d'installation pourra être reproduit sur des sites isolés et bénéficiant d'un fort taux d'ensoleillement annuel

Montant de l'investissement réalisé (en €)

Données confidentielles

Rentabilité économique du projet (ROI)

- CT (0-3ans)
- MT (4-10 ans)

	<input type="checkbox"/> LT (> 10 ans) Remarques : Selon une étude de COMWAT (Janvier 2021) basée sur des données de Bloomberg, c'est au Chili que le coût de production énergie solaire est le plus bas car le pays possède un fort niveau ensoleillement. Un ROI rapide peut probablement être attendu.
Partenariats engagés	Projet en collaboration avec CLEMAR Engenharia, responsable de la mise en œuvre des infrastructures électriques et civiles.
Commentaires libres du porteur de projet	NA
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 alice.pruvot@thalesgroup.com
Liens URL du projet	https://www.thalesgroup.com/en/worldwide/aerospace/press_release/thales-deploy-worlds-first-fully-sustainable-solar-powered-air
Titre SEO	Station radar de contrôle du trafic aérien entièrement alimentée par l'énergie solaire.
Méta Description	Thalès déploiera la première station radar de contrôle du trafic aérien au monde utilisant uniquement l'énergie issue des panneaux solaires à Calama, au Chili.
Illustrations du projet 3 photos/vidéos minimum (en format HD à joindre)	