Agir Local

POUR CONTRER À SON NIVEAU LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

PROJET / Décrivez votre projet en quelques lignes

ABSOLAR est une startup française créée en 2020 à Bordeaux et spécialisée dans le stockage thermique d'énergie souterrain en boucle fermée.

L'objectif d'ABSOLAR est de rendre les énergies renouvelables et de récupération continues et pilotables en développant des solutions de stockage d'énergie souterrain à haute température (de 40 °C à plus de 200 °C). Cette brique géothermique permet de développer du stockage de chaleur inter-saisonnier (stockage thermique de plusieurs mois) contribuant à pallier l'intermittence des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R). La production d'énergie qu'ABSOLAR exploite provient d'un mix énergétique associant Géothermie et EnR&R. Notre technologie permet de valoriser deux sources d'énergies abondantes que sont :

- Le solaire thermique (Energie Renouvelable mais intermittente)**
- La chaleur fatale (Energie de Récupération non pilotable et déjà décarbonée, gratuite, et rejetée dans l'atmosphère en grande quantité).**

Multi-énergie, notre technologie permet de développer des solutions énergétiques décarbonées, pilotables, non intrusives et durables pour une grande production d'énergie de chauffage, de refroidissement ou d'électricité.

Dans le cadre de son développement, ABSOLAR a entrepris la réalisation d'un projet démonstrateur. En juin 2022, en tant que contractant général, ABSOLAR a livré pour le compte de l'aménageur d'un lotissement de 67 logements, la réalisation d'une **C2SES (Centrale Solaire sur Stockage d'Énergie Souterrain)**.

ABSOLAR a livré son POC (Proof Of Concept) en juin 2022. Ce démonstrateur assure la fourniture de chauffage et d'eau chaude sanitaire (ECS) pour un écoquartier (lotissement) composé de 67 logements.

L'objectif de ce premier projet pilote mené en France et cofinancé par l'ADEME, est de prouver la faisabilité technique et l'efficacité énergétique du stockage d'énergie souterrain. Le stockage d'énergie souterrain reçoit des températures d'injection de 85°C en été pour élever la température du volume de stockage souterrain à plus de 50°C. En hiver, la « batterie souterraine » est déchargée par la pompe à chaleur qui assure l'alimentation en chaleur du réseau de chauffage urbain.

L'installation fonctionne en 2 modes. En été, le mode FREE HEATING (Direct Solar) assure l'alimentation en ECS. En hiver, le mode PAC HT (Stockage d'énergie souterrain et solaire indirect) assure l'alimentation en chauffage et ECS.

ABSOLAR a créé la première Centrale Solaire sur Stockage d'Énergie Souterrain (C2SES) en France :

- 1er démonstrateur français de stockage d'énergie souterrain haute température livré en juin 2022**
- 1ère autorisation d'exploitation en France d'un stockage souterrain d'énergie calorifique au titre du Code Minier**

L'objectif fixé est de stocker de la chaleur l'été produite par une centrale solaire thermique pour la redistribuer en période hivernale pour couvrir les besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire. (Opération soutenue par l'ADEME Nationale – Cout de l'installation : 1.6M€ - Subvention ADEME : 927k€)

Les données du projet sont les suivantes :

- Stockage d'Énergie Souterrain Haute Température : 10 000 m³
- Stockage Thermique Court-terme : 100 m³
- Champ de capteurs solaires thermiques : 940 m²
- Station Technique : PAC HT 310 kW
- Réseau de Chaleur Urbain : 2x840ml
- 67 sous-stations
- Fourniture de 500 MWh/An de chauffage et d'ECS.

TERRITOIRE / Sur quel territoire se déploie votre projet et quel périmètre de rayonnement ? (commune, groupe de communes)

Notre technologie de stockage souterrain en boucle fermée est répliquable sur 95 % du territoire.

ABSOLAR commercialise sa technologie sur tout le territoire national.

LES ACTEURS DU PROJET / Quels sont les acteurs impliqués dans le projet et leur rôle (porteurs, relais, contributeurs, financeurs, etc.) Qui sont les bénéficiaires ?

ABSOLAR intervient sur l'ensemble de la chaîne de valeur des solutions innovantes et disruptives qu'elle développe (Forage/Stockage/Production/Distribution/Régulation).

En tant que fournisseur d'énergie ou EPC (Contractant Général), ABSOLAR conçoit, finance, réalise et exploite ses installations.

FACILITÉ DE RÉPLICABILITÉ DU PROJET / Sur une échelle de 1 à 3, comment évalueriez-vous la capacité du projet à être répliqué sur un autre territoire (1 = difficilement répliquable ; 3 = facilement répliquable) ?

1 — 2 3

Expliquez (motivations, obstacles)

3 – Facilement répliquable

Du fait de développer des échangeurs Géothermiques sur boucles fermées, notre technologie de stockage souterrain est répliquable sur 95 % du territoire. Notre « batterie souterraine » n'exploite pas la ressource en eau souterraine.

BÉNÉFICES LOCAUX ET GISEMENT NATIONAL / Chiffrés l'un et l'autre, autant que faire se peut, en terme de % de réduction de tonnes équivalent CO2e (sur le territoire local, national, en utilisant le tableur carbone), mais aussi en termes d'énergie consommée, de gains en euros, en emploi, d'impact local en général...

Notre technologie représente aujourd'hui le système le plus performant énergétiquement et environnementalement sur marché pour décarboner le secteur du Bâtiment. Elle contribue à assurer une fourniture d'énergie décarbonée à plus de 90%.

En termes de coût, l'installation a représenté un investissement de 1.6M€. Cette opération a été subventionnée par l'ADEME à hauteur de 927k€. Pour l'année 2023, l'installation a assuré une production d'énergie de 487MWh.

Le coefficient de performance globale de l'installation ou SPF (Seasonal Performance Factor) est de 7. C'est-à-dire que pour les 487MWh de chaleur fournit au lotissement, 70 MWh d'électricité.

A raison d'un taux d'émission de 40g CO2/kWh Electrique consommé, l'installation présente un bilan environnemental de 2.8T de CO2 rejeté dans l'année pour 487 MWh/An d'énergie fournit. A titre de comparaison, si le projet de lotissement avait été équipé de chaudière gaz, le bilan environnemental du lotissement aurait été de 126.6T de CO2 rejeté dans l'année (pour un taux d'émission de 234g CO2/kWh Gaz PCS). Sur 20ans d'exploitation, notre installation de C2SES permet une réduction d'émission de GES de près de 98% comparativement à une source d'énergie fossile (Gaz).

Accédez au tableur carbone Agir Local [en cliquant ici](#).

FINANCEMENT / Comment le projet a-t-il été financé (subvention, investissement, mécénat, crowdfunding, budget de fonctionnement, etc.) ? Quel temps de retour sur investissement ? (si disponible)

Le projet a été financé par l'aménageur du projet qui a acheté à ABSOLAR sa technologie.

ABSOLAR en tant que contractant général a préalablement mené les études préliminaires (Pré faisabilité, faisabilité, dossier d'autorisation au titre du Code Minier) pour le compte de l'aménageur et a ensuite vendu son installation à un prix global et forfaitaire.

L'opération a fait l'objet d'une demande d'aide à l'investissement auprès de l'ADEME pour le compte de l'aménageur. L'ADEME Nouvelle Aquitaine a accordé un financement à hauteur de 927k€ à l'aménageur.

En terme d'OPEX, l'installation repose sur de la LOW TECH. Le coût d'entretien et de maintenance de l'installation est de 6k€/An comparativement aux 10k€ que nécessiterait l'entretien de 67 chaudières Gaz.

A raison d'un prix des énergies :

- Gaz : 90€/MWh
- Electricité : 180€/MWh

D'un rendement énergétique associé :

- Gaz : 90%
- C2SES : SPF de 7 ou 700%

D'un CAPEX comparatif :

- Gaz : 300k€
- C2SES : 667 k€ (1600k€-927k€ ADEME)

D'un OPEX comparatif :

- Gaz : 10k€ (67 x 150€/Entretien annuel)
- C2SES : 6k€

Le Temps de Retour sur Investissement (ROI) de la C2SES comparativement à une source d'énergie au Gaz est < à 8ans pour la fourniture de 487 MWh/An d'énergie au lotissement.

DOCUMENTS COMPLÉMENTAIRES / Pouvez-vous nous faire parvenir des documents existants de présentation du projet (lien internet, doc, pdf, etc.) ? Ces documents sont à joindre par email à 50projets@agirlocal.eu (méthode, calendrier, acteurs, coûts et gains, outils utilisés, adresses, etc.)

Pour plus de renseignements vous pouvez consulter la fiche de présentation du projet démonstrateur d'ABSOLAR référencé par l'IEA (L'agence International de l'Energie) sur le lien suivant :

- [IEA Geothermal | Case Studies - International Energy Agency geothermal \(iea-gia.org\)](https://www.iea-geothermal.org/)
- [2024 Subdivision Solar and BTES - Cadaujac, France.pdf - Google Drive](#)

COMMENTAIRES DU GROUPE PROJET / Toutes les informations jugées pertinentes pour la reproduction du démonstrateur.

Pionnier en France dans le stockage d'énergie souterrain, ABSOLAR développe différentes solutions à partir d'énergies renouvelables ou de récupération.

Nous vous joignons en complément de cette fiche de renseignements, une présentation plus générale des différentes solutions développées par ABSOLAR

ADRESSE DU SITE INTERNET / S'il existe.

[AbSolar - Pionnier dans le stockage d'énergie souterrain inter-saisonnier. \(ab-solar.fr\)](http://ab-solar.fr)

CONTACT / Laissez-nous vos coordonnées.

Email :

hl@ab-solar.fr

Téléphone :

06.12.01.90.15

COMMENTAIRES / Si vous souhaitez ajouter des éléments à notre connaissance.

Pour un aperçu des 25 premières fiches remplies et des résumés présentés : <https://agirlocal.org/vitrine/>