

UNE TECHNOLOGIE DE RUPTURE

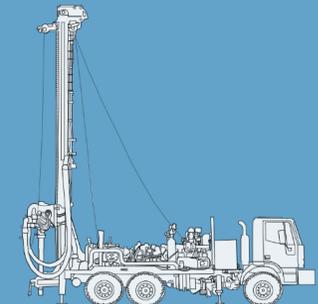
LE STOCKAGE THERMIQUE D'ÉNERGIE SOUTERRAIN (STES) SUR BOUCLES FERMÉES (HAUTE TEMPÉRATURE)



UNE TECHNOLOGIE MULTI ENR&R, NON INTRUSIVE ET DÉRISQUÉE

AbSOLAR®

Fournisseur d'énergies décarbonées



LA GÉOTHERMIE AUTREMENT D'AbSOLAR®

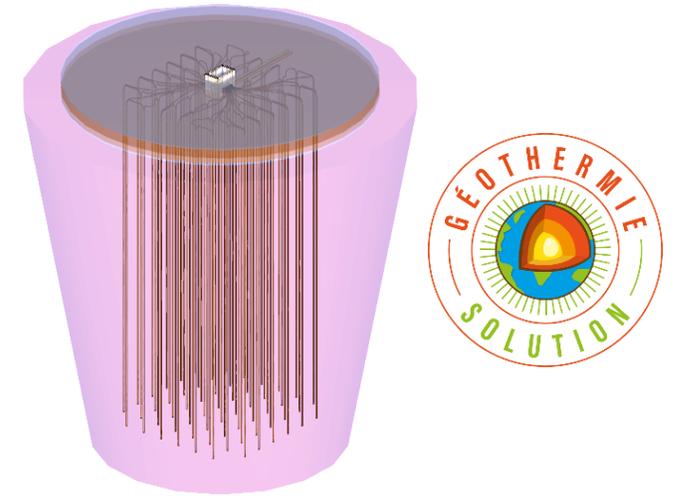
AbSOLAR est un prestataire de services dans le domaine de l'Énergie décarbonée.

AbSOLAR conçoit, finance, réalise et exploite ses installations en tant que fournisseur d'Énergie (ou Contractant Général (EPC) à la demande)

AbSOLAR développe une technologie multi-énergies et disruptive.

Sa technologie repose sur la valorisation de la capacité de stockage qu'offre le sous-sol.

L'innovation d'**AbSOLAR** réside dans sa parfaite maîtrise technique des dispositifs de « **Stockage Thermique d'Énergie Souterrain** » intégrés à ses solutions.

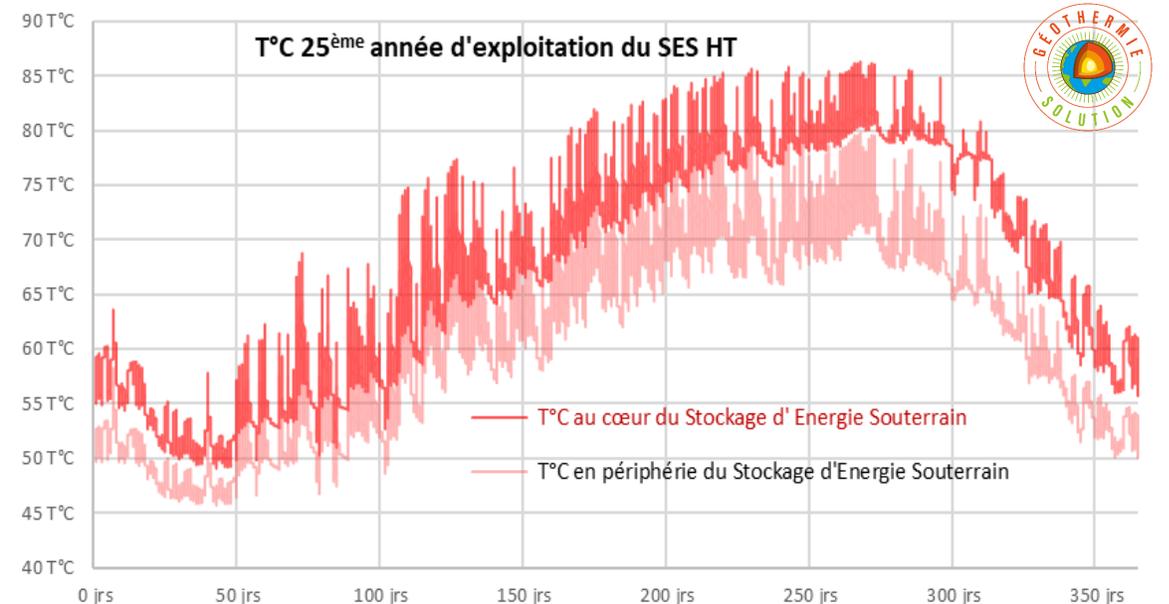
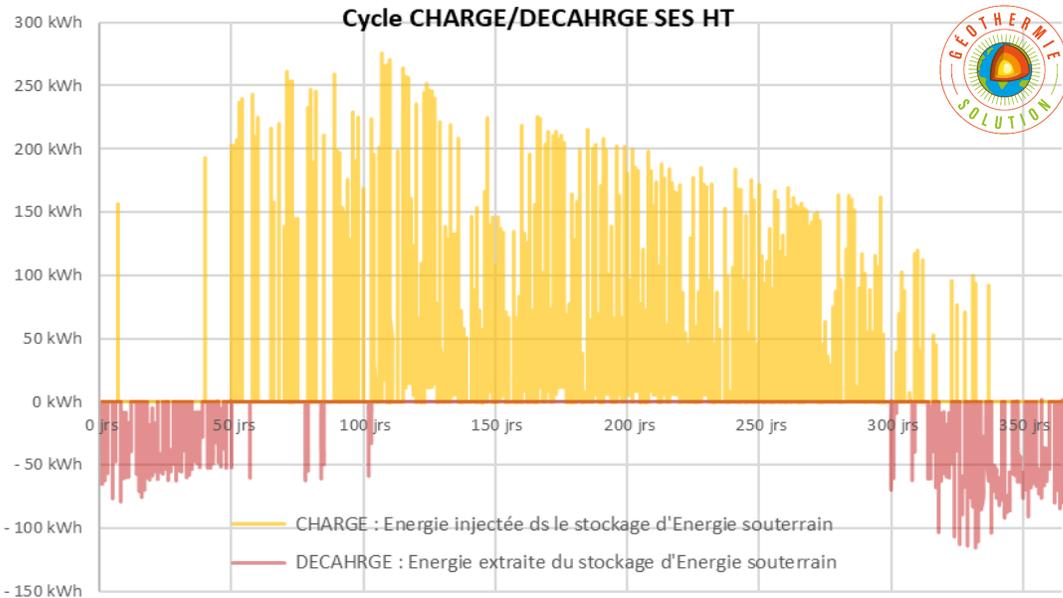


**LE STOCKAGE THERMIQUE D'ÉNERGIE SOUTERRAIN
SUR BOUCLES FERMÉES – STES**

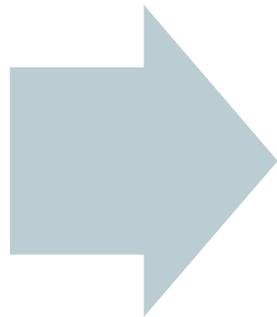
AbSOLAR dispose du 1^{er} **POC (Projet Démonstrateur)** de France : sa faisabilité technique et ses performances énergétiques sont prouvées



LE STOCKAGE THERMIQUE D'ÉNERGIE SOUTERRAIN - STES



Le procédé de **STES Haute T°C** développé par ABSOLAR consiste à **injecter des calories dans le sous-sol sur des plages de T°C comprises entre 60°C et 250°C**, pour monter en température un volume de roches prédéfini.



Son exploitation est générée par des cycles d'injection et d'extraction d'énergie dans le sous-sol.

- En phase d'injection, le dispositif **CHARGE** le stockage d'énergie souterrain intersaisonnier en montant en température le volume de terrain traversé par les échangeurs géothermiques.
- En phase d'extraction de calories, le stockage d'énergie souterrain **DECHARGE** l'énergie calorifique emmagasinée dans le sous-sol.



LA GÉOTHERMIE D'« AbSOLAR® » : UNE TECHNOLOGIE MULTI-ÉNERGIES, DISRUPTIVE ET DURABLE

AbSOLAR déploie des solutions de Géothermie innovantes valorisant la capacité de Stockage naturelle du sous-sol

Fort d'une **parfaite connaissance du secteur de la Géothermie**, **AbSOLAR** maîtrise l'ensemble de la chaîne qui compose ses solutions (Subsurface & Surface).

AbSOLAR développe ses « **batteries souterraines** » à partir :

- ❑ De l'**énergie de récupération** (*Energie fatale*) ;



Valorisation EnR&R

- ❑ De l'**énergie renouvelable intermittente** (*Energie Solaire thermique*).



AbSOLAR propose à ses clients une fourniture :

- ❑ **Energie Calorifique** (*Eau chaude à surchauffée (120°C)*) 
- ❑ **Energie Frigorifique** (*Froid Positif ou négatif*) 
- ❑ **Energie Electrique** (*Selon les applications*) 



POC

UNE FAISABILITÉ TECHNIQUE PROUVÉE
UNE EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DÉMONTRÉE



C2SES – Centrale Solaire sur Stockage d'Énergie Souterrain - Projet démonstrateur de Cadaujac (33)

1^{er} démonstrateur français de stockage d'énergie souterrain haute température livré en juin 2022

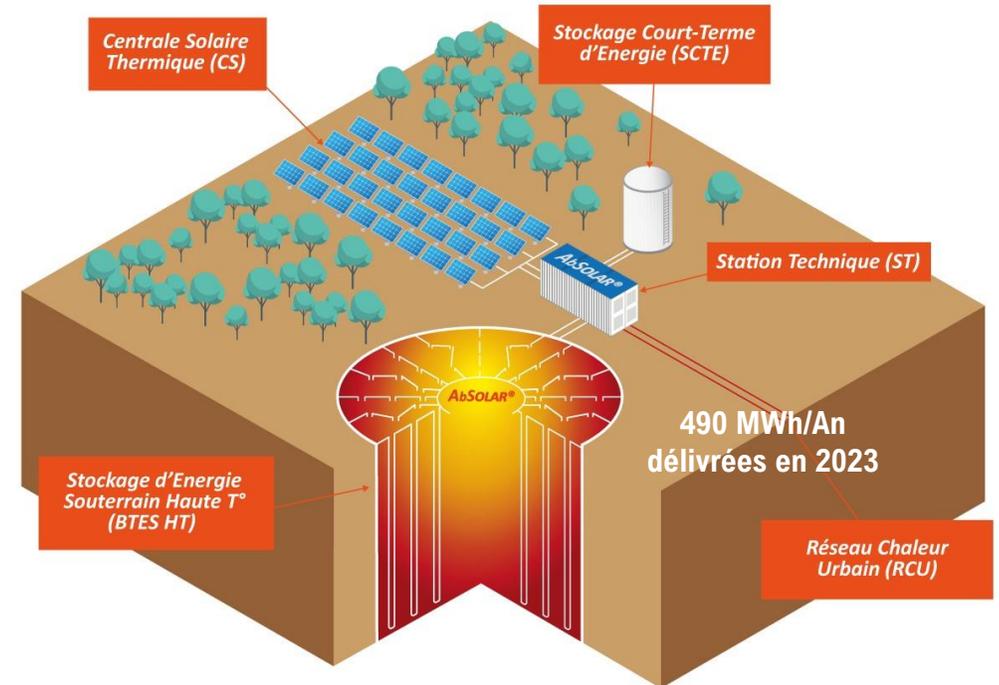
1^{ère} autorisation d'exploitation en France d'un stockage souterrain d'énergie calorifique au titre du Code Minier

Lotissement « Domaine du Moulin »

Fourniture d'une énergie décarbonée et renouvelable pour le chauffage et l'ECS de 67 logements

Les chiffres clés du projet

- BTES HT : 10 000m³
- SCTE : 100m³
- CS : 940 m²
- ST : PAC HT 310 kW
- RCU : 1600ml
- 67 sous-stations



Le Stockage d'Énergie Souterrain du projet démonstrateur d'AbSOLAR® a été labellisé « Technologie innovante » par le Pôle  **avenia** en 2023

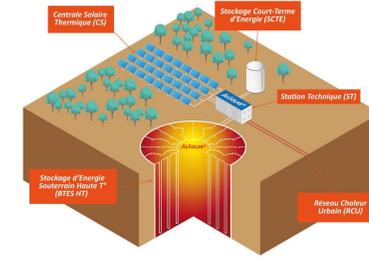
Le projet démonstrateur d'AbSOLAR® a gagné le  de la Géothermie en 2022 attribué par  **afpg** lors du dernier salon de la filière

PROOF OF CONCEPT



POC

Un projet Démonstrateur soutenu par le Haut-Commissariat au Plan et l'ADEME



**Inauguration du
POC – 25 mai 2023**



Inauguration du POC d'ABSOLAR le 25 mai 2023 par Monsieur François BAYROU, Haut-commissaire au Plan

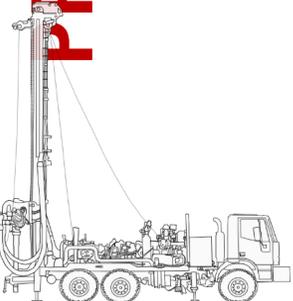


**Visite privée du
POC – 8 mars 2024**



Visite du POC le 8 mars 2024 par Monsieur Sylvain WASERMANN, Président Directeur Général de l'ADEME ; il marque son intérêt pour la technologie de STES HT développée par 'ABSOLAR

PROOF OF CONCEPT



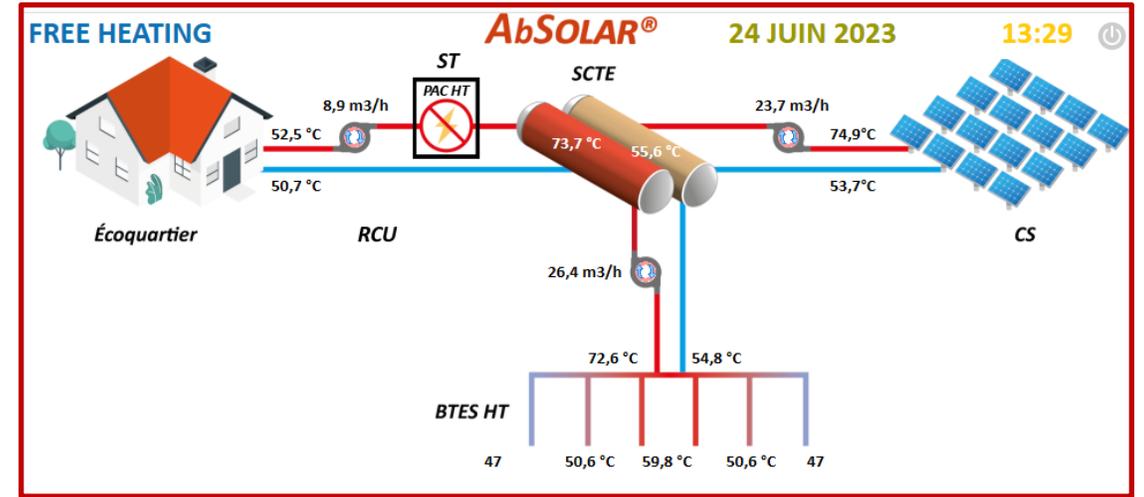
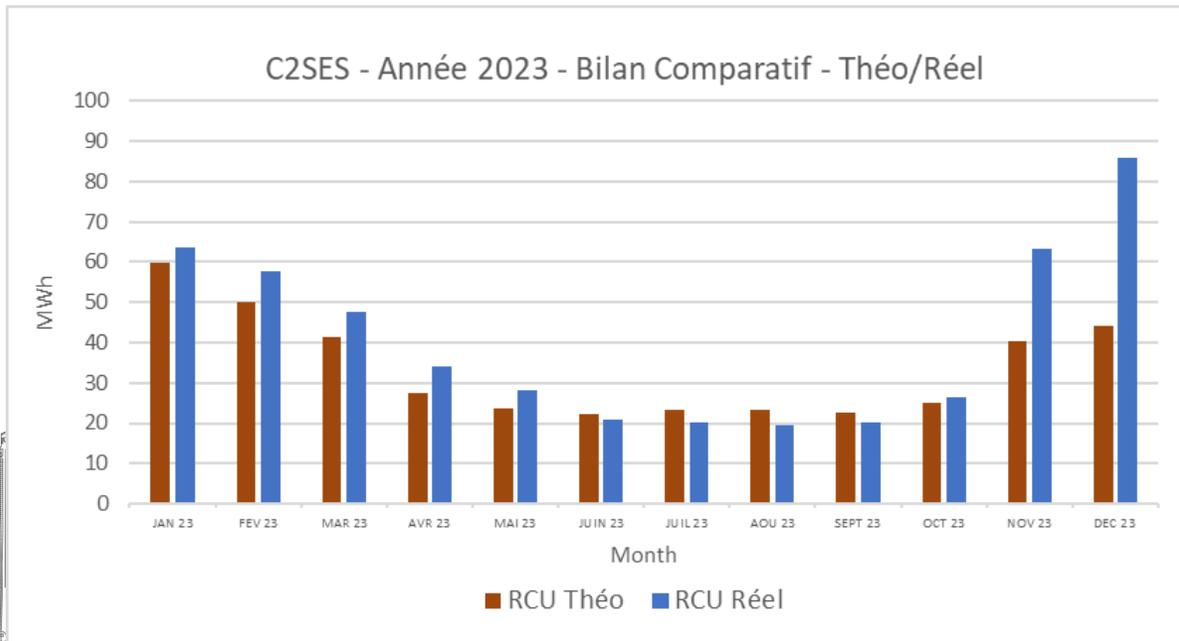


POC

C2SES – Projet démonstrateur de Cadaujac

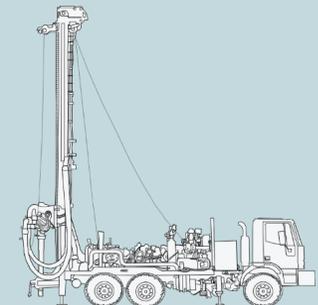
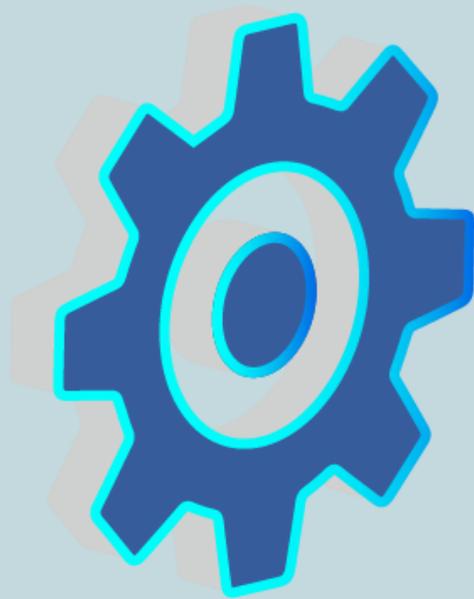
Bilan Energétique 2023 - C2SES & SPF

- ❑ Bilan énergétique d'exploitation de la C2SES
- ❑ Fourniture Chauffage/ECS pour 67 Logements RT2012 (T2/T3/T4)
- ❑ SdP : 4 521m²
- ❑ Quantité d'Énergie délivrée : 487 MWh/An (55°C)



Energie	Théo	Réel	Ecart
CS	540 MWh	645 MWh	19%
CS/SCTE	314 MWh	285 MWh	-9%
BTES Injec	226 MWh	360 MWh	59%
BTES Extrait	-85 MWh	-141 MWh	65%
Mode PAC	250 MWh	341 MWh	36%
Mode FH	153 MWh	147 MWh	-4%
Elec C2SES	57 MWh	58 MWh	2%
SPF	7.1	8.4	18%
RCU	403 MWh	487 MWh	21%

LES TECHNOLOGIES DÉVELOPPÉES





GÉOTHERMIE COURANTE

Géothermie sur nappe et sur champ de SGV

TECHNIQUE

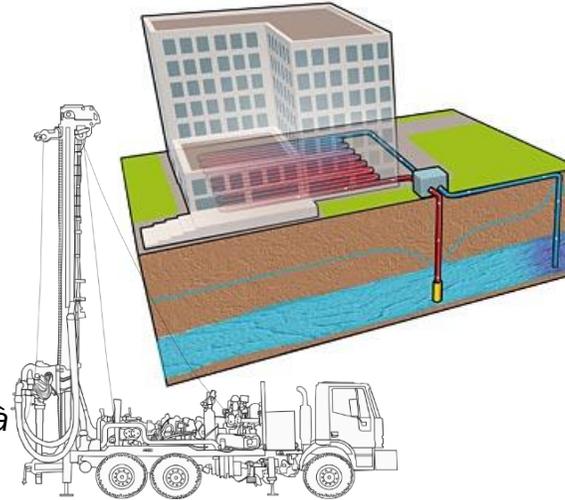
- Valorisation de la ressource géothermique <30 °C jusqu'à 5GWh/An
- **Adapté au marché du Bâtiment neuf** (habitat collectif > 2000m² jusqu'à l'écoquartier)
- Forage de 30 à 800m de profondeur
- Température d'exploitation < 30 °C

ÉNERGÉTIQUE

- Produire de l'énergie calorifique (**eau chaude <50 °C**), frigorifique
- Réduire significativement votre facture énergétique

ENVIRONNEMENTAL

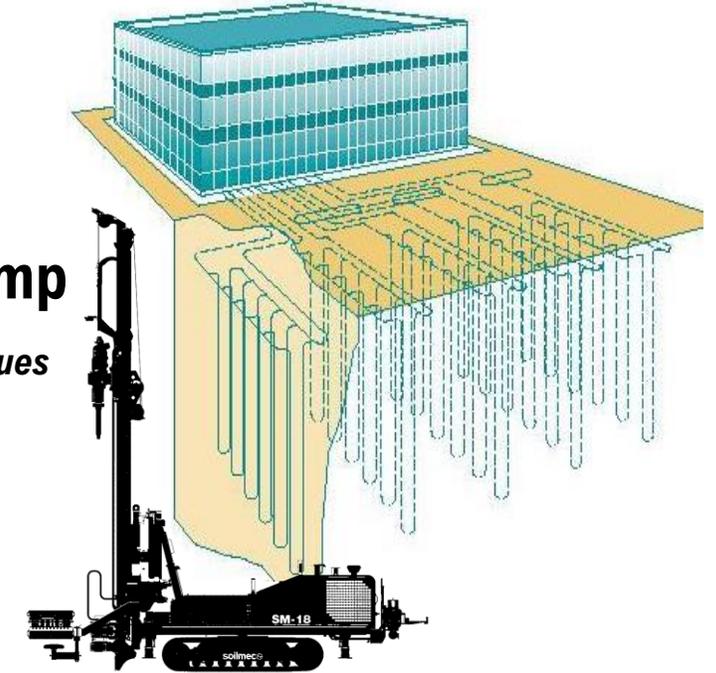
- Lutter contre le réchauffement climatique
- Supprimer le recours aux énergies fossiles
- Réduire drastiquement les émissions de GES



Valorisation de la ressource géothermique <30°C

Géothermie sur nappe d'eau souterraine – (Norme X10-960)

Géothermie sur champ de SGV (Sondes Géothermiques Verticales) – (Norme X10-960)



DES TECHNOLOGIES COURANTES ET DURABLE

UNE ÉNERGIE CONTINUE, RENOUVELABLE, LOCALE ET DÉCARBONÉE !

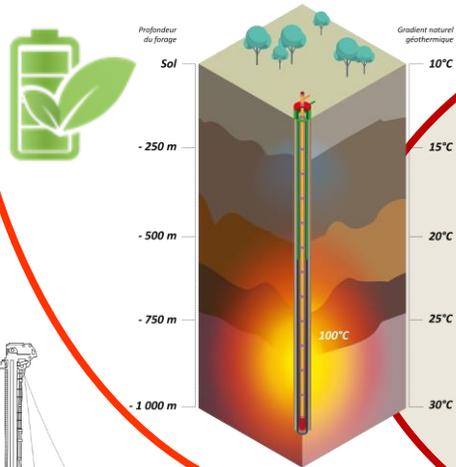
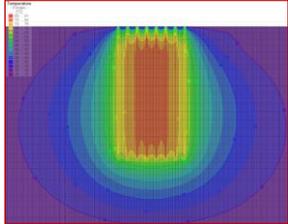


GÉOTHERMIE INNOVANTE D'ABSOLAR

Stockage Thermique d'Énergie Souterrain - STES

UNE ÉNERGIE CONTINUE, RENOUELABLE, LOCALE ET DÉCARBONÉE !

**LA GÉOTHERMIE EN MODE
« BATTERIES SOUTERRAINES »**



**LABEL BAS
CARBONE**



PAC HT CO2 - Production d'Eau Surchauffée (120°C)

Machine à Absorption - Production de Froid 100% EnR

Module ORC - Production d'Electricité

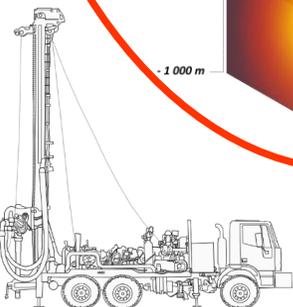
L'implémentation de briques technologiques innovantes



Energie Renouvelable
Solaire Thermique/PV

**LA VALORISATION DES
ENR&R**

Energie Récupération
Chaleur fatale





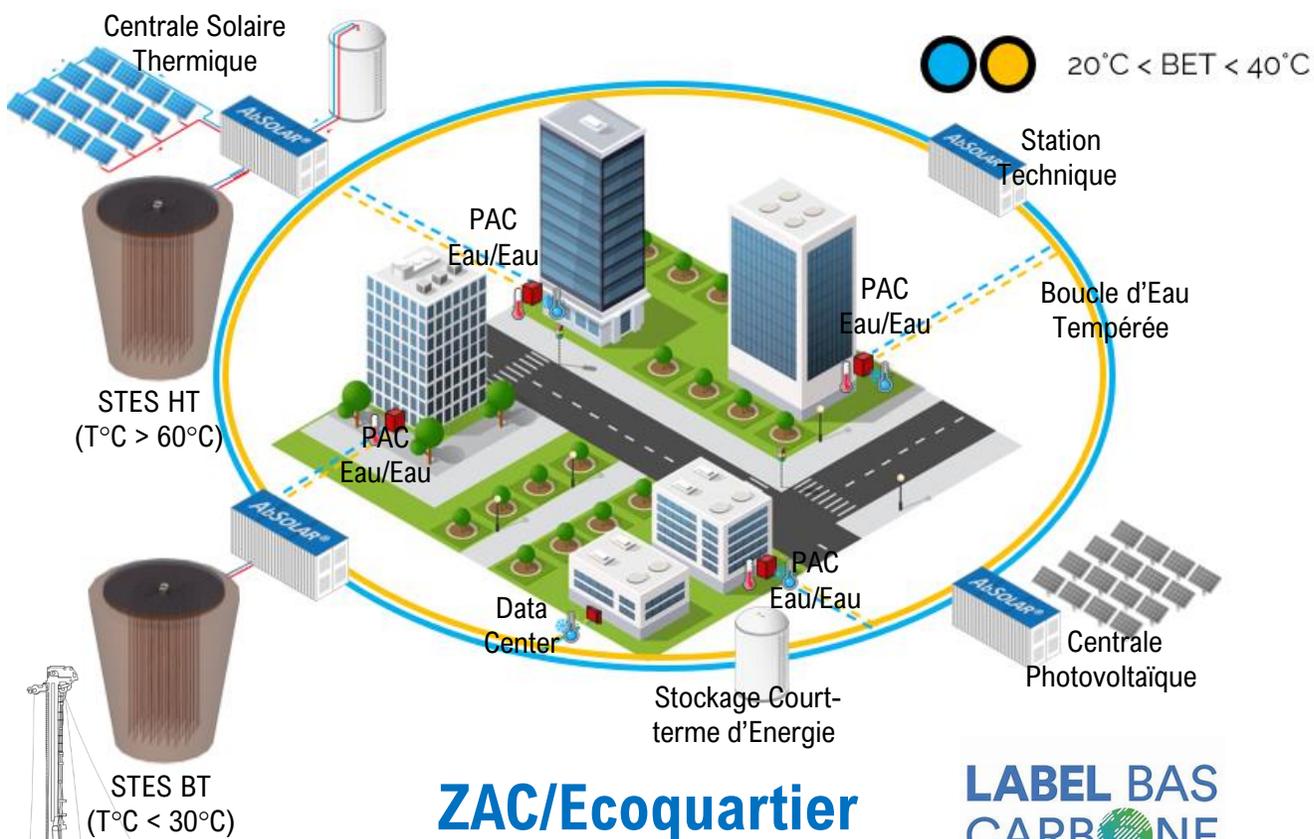
GEO SMART GRID

Valorisation
des EnR&R

La boucle d'eau tempérée Multi-EnR&R/Multipoints



GEO SMART GRID® c'est un seul et unique réseau d'énergie Multi-EnR&R Multipoints (Production décentralisées) pour des usages de **chaud** et de **froid** :



- ❑ **Multi-EnR&R** (Géothermie/Solaire/Récupération)
- ❑ **Multipoints** (Productions décentralisées)
- ❑ **Mutualisation de l'énergie de récupération** entre bâtiments
- ❑ **Equipements thermodynamiques à faible GWP** (CO2 ou HFO) ;
- ❑ **Stockage d'Énergie Souterrain Inter-saisonnier** BT et HT (STES) ;
- ❑ **Production d'Eau Chaude (90°C)** et **d'Eau glacée (Positif ou Négatif)** ;
- ❑ **Doté d'une grande évolutivité** ;
- ❑ **Hautes performances énergétiques** (SPF/SCOP/SEER)
- ❑ **Taux de décarbonation maximal (>90%)**,
- ❑ **Régulation intelligente et prédictive** (intégration des TIC) ;
- ❑ **Un aménagement labélisé « Bas Carbone »**

**DES ENR&R LOCALES POUR UNE FOURNITURE D'ÉNERGIE
CONTINUE, PILOTABLE ET DÉCARBONÉE !**

AbSOLAR® Fournisseur d'énergies décarbonées



C2SES

Centrale Solaire sur Stockage d'Énergie Souterrain



**Valorisation des Énergie
Renouvelables
(Solaire Thermique)**

TECHNIQUE

- ❑ Valorisation Chaleur solaire jusqu'à 20 GWh/An
- ❑ Adapté à l'habitat collectif, au monde de l'agriculture ou industriel (écoquartiers, serriculteurs, manufacturiers)
- ❑ SESHT de 30 à 1 000m de profondeur
- ❑ Température d'injection de 40 °C à 250 °C
- ❑ Volume du SESHT : 10 000m³ à 1 000 000m³

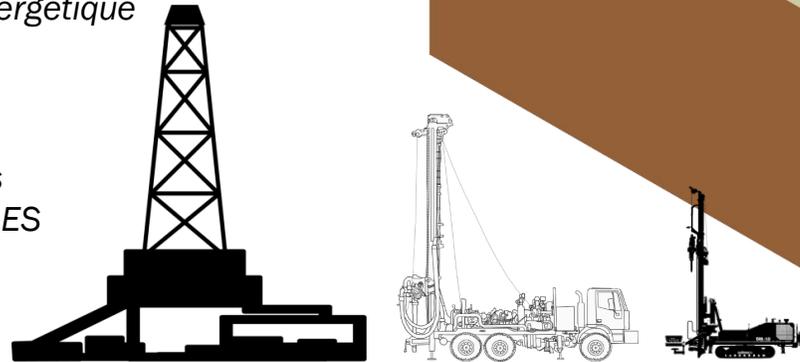
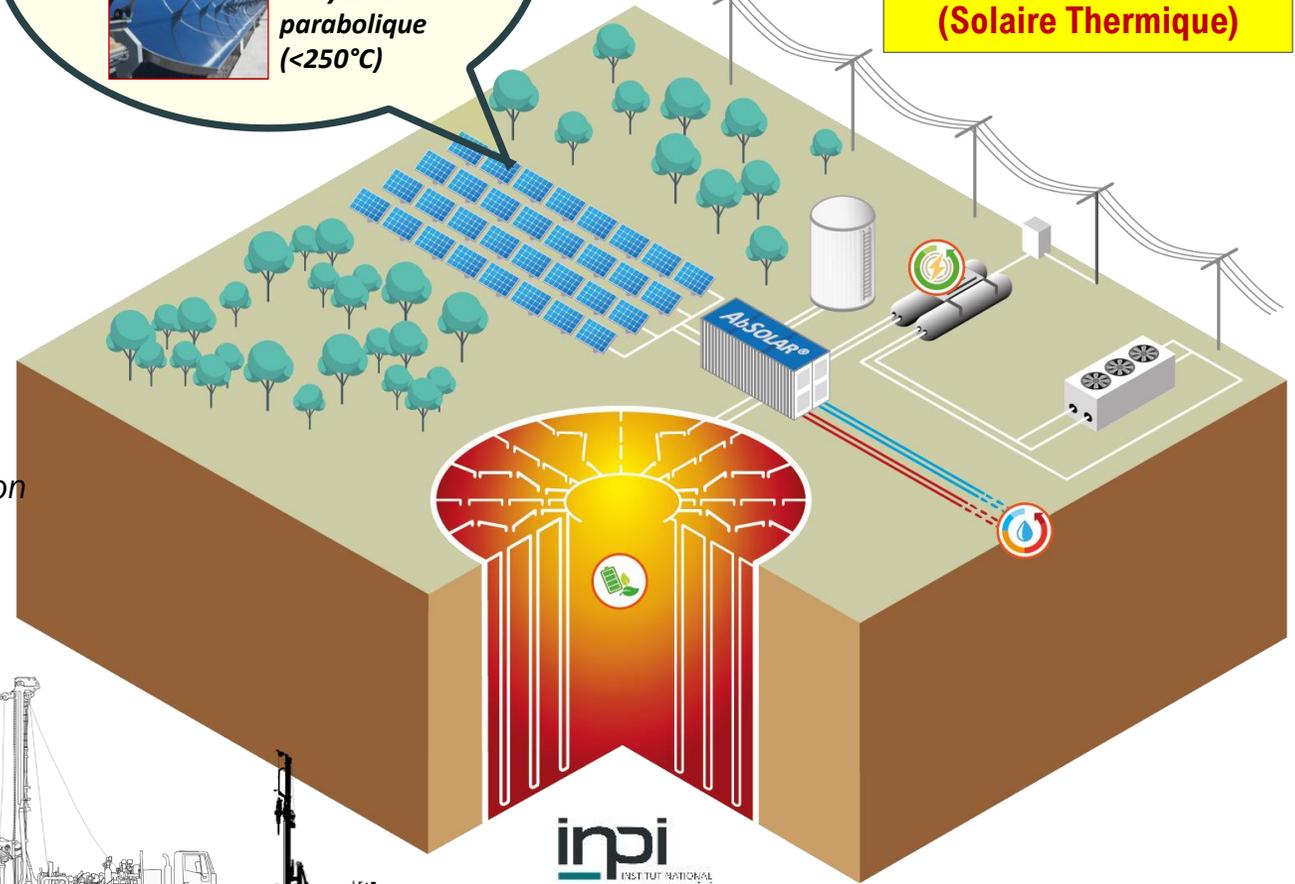
ÉNERGÉTIQUE



- ❑ Produire de l'énergie calorifique, frigorifique ou encore électrique (selon applications)
- ❑ Réduire significativement votre facture énergétique

ENVIRONNEMENTAL

- ❑ Lutter contre le réchauffement climatique
- ❑ Supprimer le recours aux énergies fossiles
- ❑ Réduire drastiquement les émissions de GES



UNE TECHNOLOGIE MULTI-ÉNERGIES, DISRUPTIVE ET DURABLE

UNE ÉNERGIE CONTINUE, RENEUVELABLE, LOCALE ET DÉCARBONÉE !



SESEF

Stockage d'Énergie Souterrain sur Énergie Fatale



Énergie fatale (<250°C)

TECHNIQUE

- Valorisation Chaleur fatale jusqu'à 50 GWh/An
- Adapté au monde industriel (UVE, agroalimentaire, pharmaceutique,....)
- SESHT de 30 à 1 000m de profondeur
- Température d'injection de 40 °C à 250 °C
- Volume du SESHT : 10 000m³ à 2 000 000m³

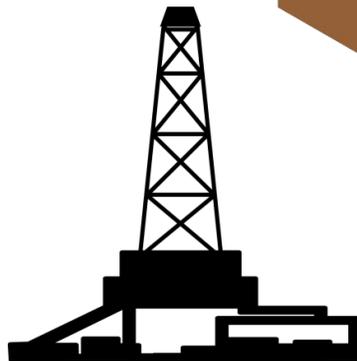
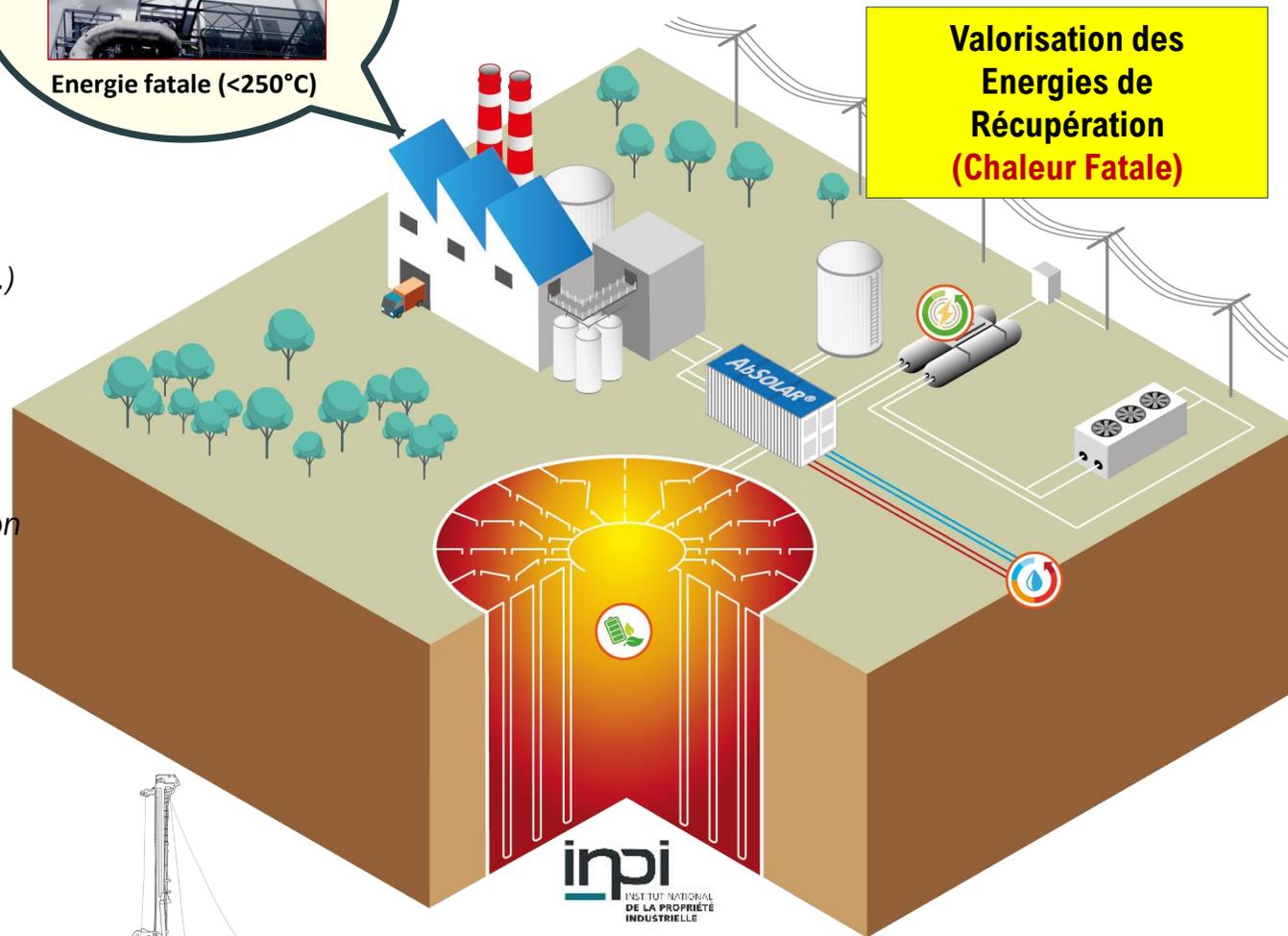
ÉNERGÉTIQUE



- Produire de l'énergie calorifique, frigorifique ou encore électrique (selon applications)
- Réduire significativement votre facture énergétique

ENVIRONNEMENTAL

- Lutter contre le réchauffement climatique
- Éviter le rejet de chaleur dans l'atmosphère
- Supprimer le recours aux énergies fossiles
- Réduire drastiquement les émissions de GES



UNE TECHNOLOGIE INNOVANTE, NON INTRUSIVE ET DURABLE

UNE ÉNERGIE CONTINUE, RENOUVELABLE, LOCALE ET DÉCARBONÉE !



SESA

Stockage d'Énergie Souterrain Avancé

TECHNIQUE

- Valorisation Chaleur fatale > 50 GWh/An
- Adapté à l'industrie lourde (Centrale nucléaire, UVE, Métallurgie...)
- SESHT de 500 à 2 500m de profondeur
- Température d'injection > à 100 °C
- Volume du SESHT > 1 000 000m³

ÉNERGÉTIQUE

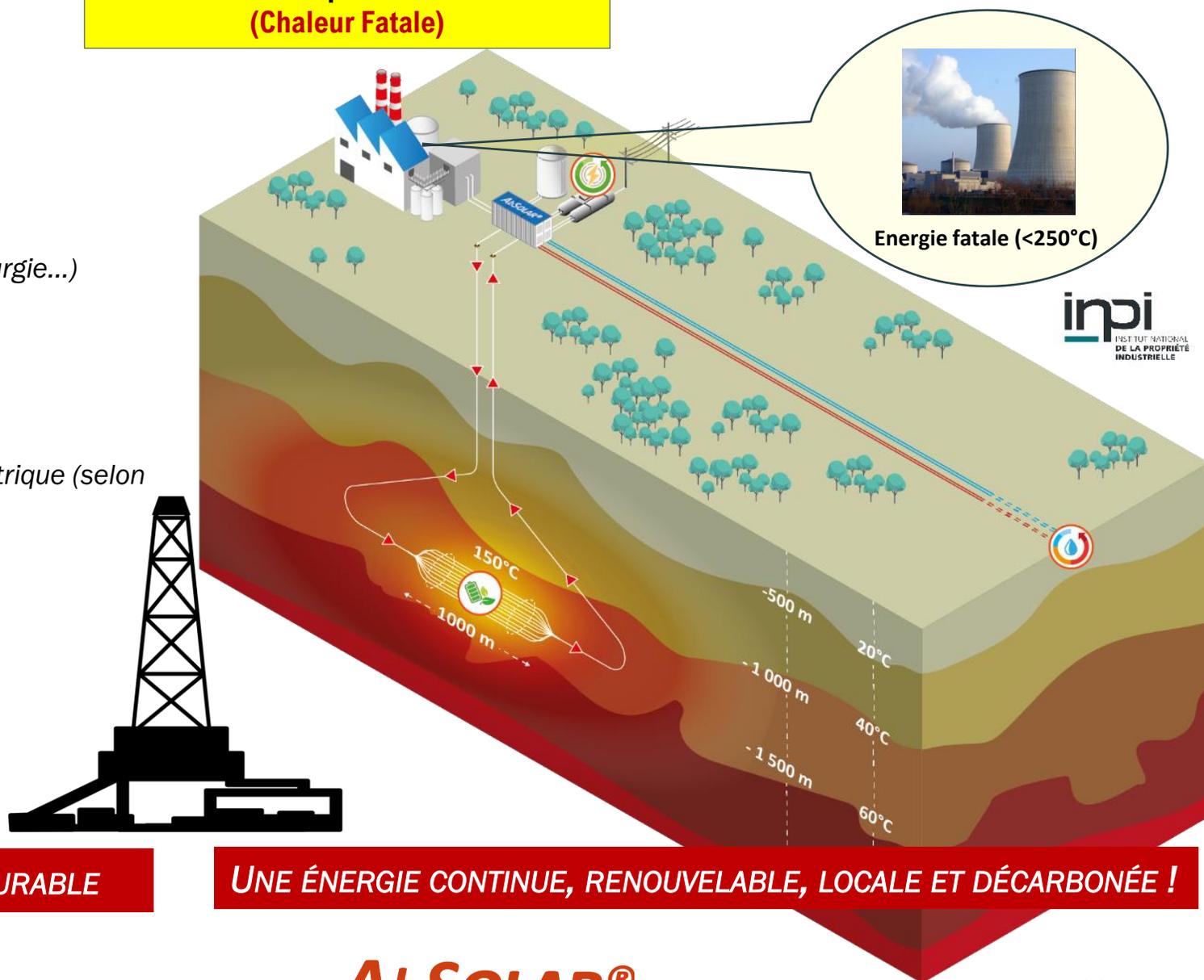


- Produire de l'énergie calorifique, frigorifique ou encore électrique (selon applications)
- Réduire significativement votre facture énergétique

ENVIRONNEMENTAL

- Lutter contre le réchauffement climatique
- Éviter le rejet de chaleur dans l'atmosphère
- Supprimer le recours aux énergies fossiles
- Réduire drastiquement les émissions de GES

Valorisation des Energies de Récupération (Chaleur Fatale)



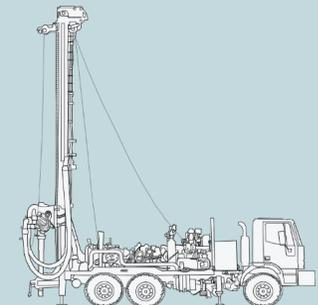
Energie fatale (<250°C)

inpi
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

UNE TECHNOLOGIE INNOVANTE, NON INTRUSIVE ET DURABLE

UNE ÉNERGIE CONTINUE, RENOUELEBLE, LOCALE ET DÉCARBONÉE !

MODÈLE ÉCONOMIQUE



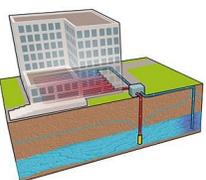


NOS CIBLES

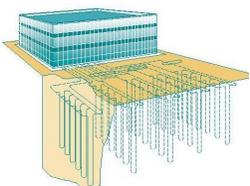
SECTEURS VISES

- INDUSTRIE (Valorisation de la chaleur fatale)
- BÂTIMENT (Bâtiments collectifs neufs ou rénovés)
- AGRICULTURE (Serriculteur)
- TERRITOIRES (ZAC, Ecoquartier)

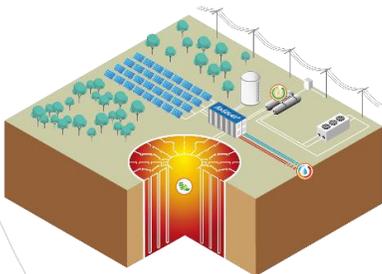
Nappe



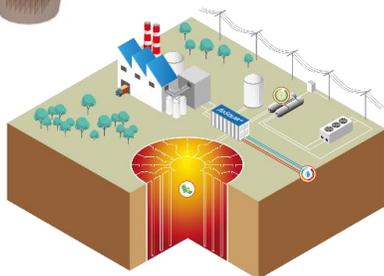
Champ SGV



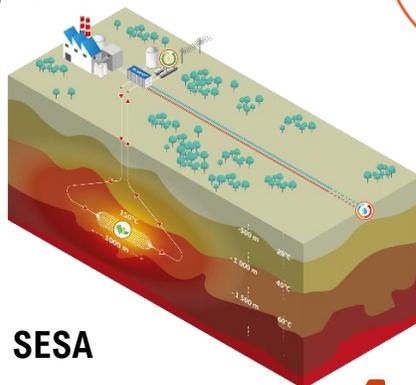
G2SES



SESEF



SESA



NOS ENGAGEMENTS

La Labélisation « BAS CARBONE » de vos projets

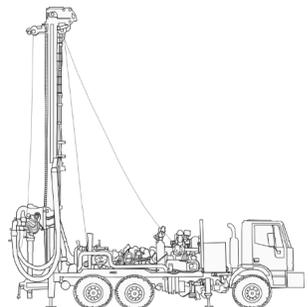
La problématique du réchauffement climatique est liée aux rejets des émissions de GES (*Gaz à Effet de Serre*)

Pour permettre la valorisation environnementale de ses solutions, **AbSOLAR®** propose d'engager une procédure de labélisation « Bas Carbone » sur chacun de ses projets.

Cette labélisation fait l'objet d'un « bilan carbone » de la solution énergétique qui est déployée, de sa fabrication à sa mise en exploitation.

Cette labélisation « Bas Carbone » contribue au financement de l'opération à travers la vente possible de T de CO2 économisées.

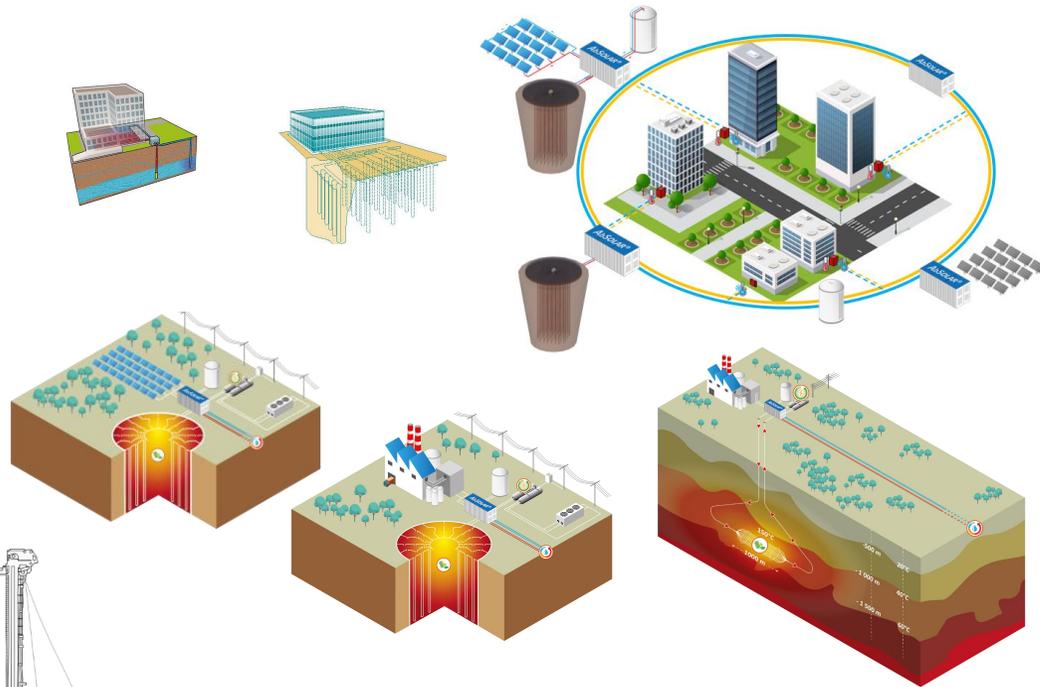
**LABEL BAS
CARBONE**





NOTRE MODELE ECONOMIQUE

En tant que Fournisseur d'énergie (ou contractant général) **AbSOLAR®** développe, finance, construit et exploite ses solutions.



AbSOLAR® DEVELOPPEMENT (*Etudes d'opportunité, pré faisabilité, faisabilité, réglementaire et d'avant projet*)



AbSOLAR® FINANCE (*Offre de Fournisseur d'énergies (ou de contractant général (EPC) à la demande) - aide au financement (Subventions ADEME/Régions/FEDER)*)



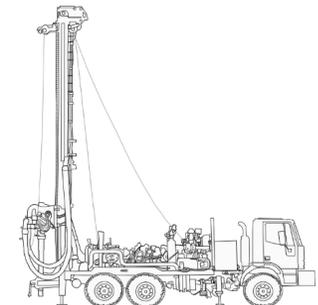
AbSOLAR® CONSTRUCTION (*Réalisation des projets*)



AbSOLAR® EXPLOITATION & MAINTENANCE (*Suivi et maintenance des installations*)



AbSOLAR® LABELISATION BAS CARBONE des projets



UNE TECHNOLOGIE DE RUPTURE

Transformer durablement votre avenir énergétique avec **AbSOLAR®**



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

STOCKAGE THERMIQUE D'ÉNERGIE SOUTERRAIN (STES) SUR BOUCLES FERMÉES

AbSOLAR®

Fournisseur d'énergies décarbonées

Parc NEWTON – 213 Cours Victor Hugo – 33130 Bègles - Site : www.ab-solar.fr - Mail : hl@ab-solar.fr