

newHeat

solar heat generation for industrial applications

Production de chaleur solaire

SAVEOL ENERGIES NOUVELLES

28 janvier 2019

Avec le soutien de



bpifrance

Sommaire

01

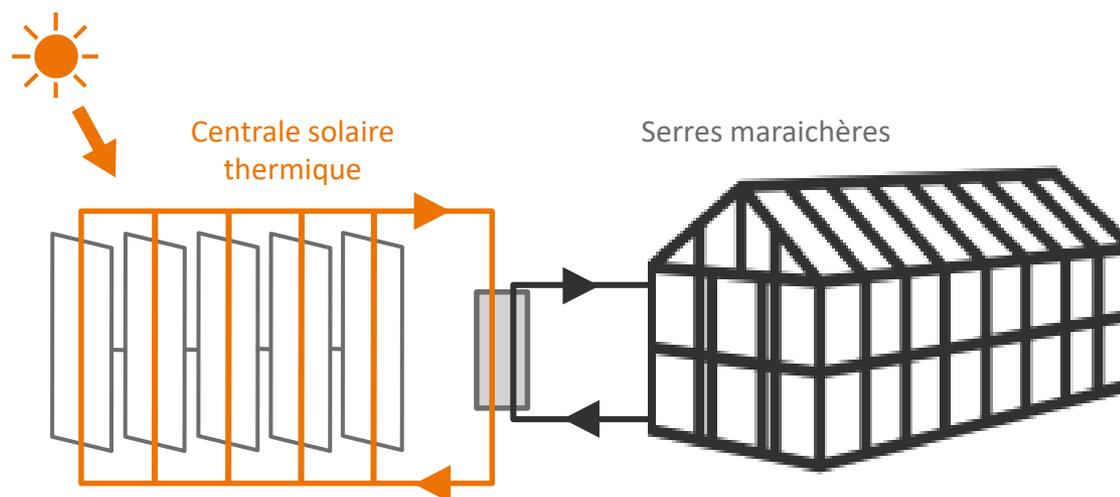
Présentation NEWHEAT

02

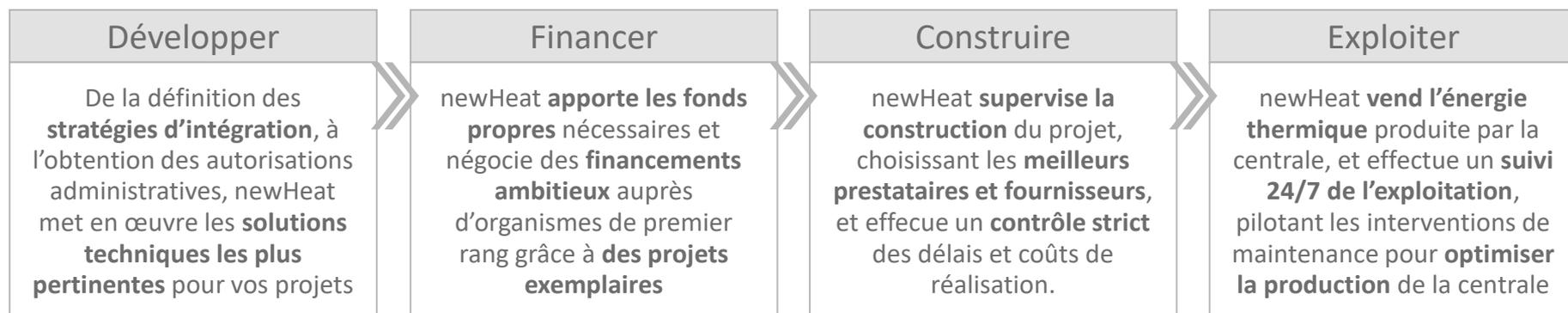
Exemple de deux études de faisabilités réalisées

newHeat, un producteur intégré de chaleur 100% solaire

Fournir de l'énergie solaire thermique pour les besoins des procédés industriels, des serres maraichères et des réseaux de chaleur urbains (eau, vapeur, huile thermique)



Un modèle de **producteur indépendant d'énergie**, maîtrisant les projets sur l'ensemble de leur durée de vie



Une équipe expérimentée dédiée au solaire thermique

Une équipe de 11 personnes (10 ingénieurs et 1 doctorant) basée à Bordeaux, pilotée par deux entrepreneurs expérimentés dans le secteur de l'énergie



Hugues Defréville
Président et cofondateur

X-Ponts, 10 ans d'expérience dans le **développement et le financement** de projets solaires PV et éoliens (500 MW réalisés)



Pierre Delmas
Directeur technique et cofondateur

UTC, 8 ans d'expérience dans la **conception et la réalisation** de centrales solaires thermiques (expert à l'AIE depuis 2012)

Juin 2017 : levée de fonds de 1,8 M€ auprès d'acteurs industriels et investisseurs de long terme

ARCELOR MITTAL PROJECTS EXOSUN

Société d'ingénierie bordelaise faisant partie des leaders mondiaux de la conception et de la fourniture de systèmes de suivi du soleil (60 personnes, 40 M€ de CA), filiale du groupe Arcelor Mittal

NORIA

Société d'investissement familiale, détenant 15 participations dans des sociétés dont la majorité est impliquée dans la transition énergétique

PONTICELLI FRERES

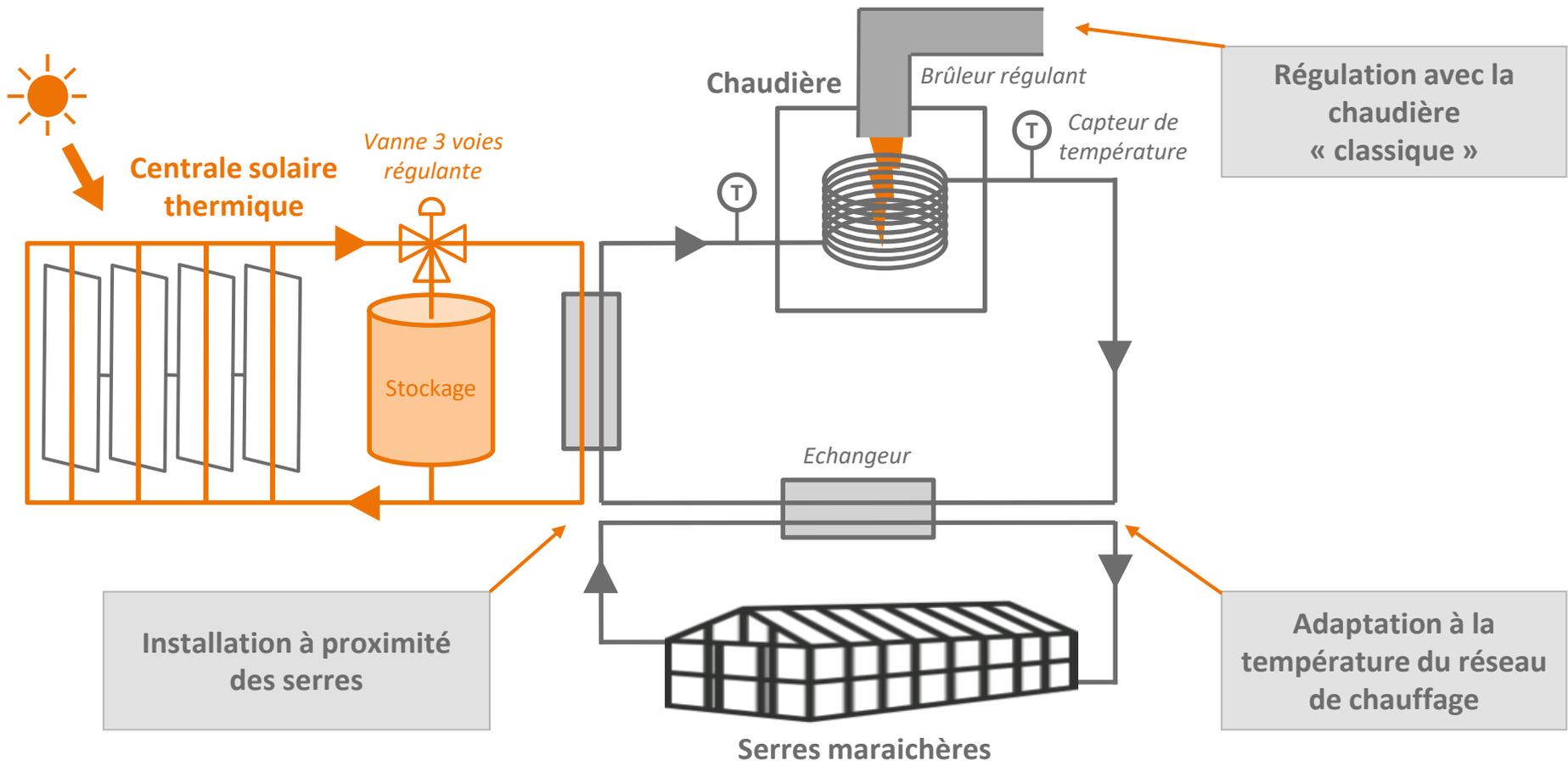
Société détenue à 80% par la famille fondatrice, acteur majeur des services à l'industrie, notamment dans le pétrole, la pétrochimie et la production d'énergie (5000 personnes, 800M€ de CA)

GROUPE ETCHART

Société originaire du Pays Basque à l'actionariat 100% familial, issue du BTP et diversifiée dans les secteurs de l'eau, de l'environnement, et de l'énergie (1130 personnes, 280M€ de CA)

Principe d'un projet de production de chaleur solaire

La chaudière « classique » est **maintenue pour compenser la baisse de production** lors des périodes hivernales / nuageuses



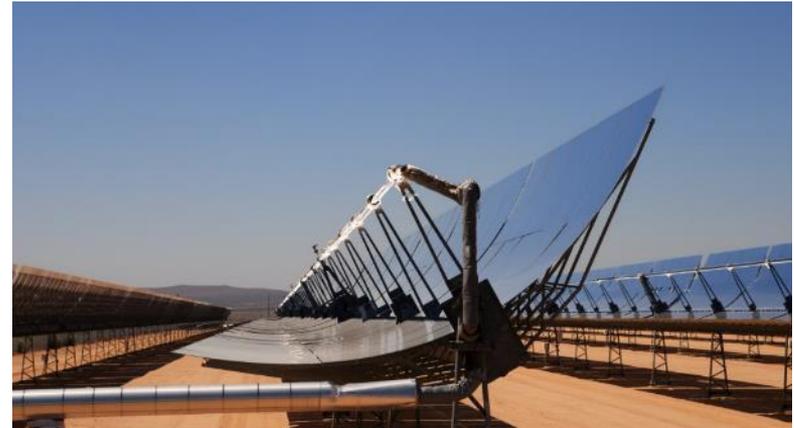
Notre savoir-faire : concevoir des projets optimisés pour nos clients

Les technologies sans concentration (T°C jusqu'à 120°C)



Flat Plate Collector - FPC

Les technologies avec concentration (T°C jusqu'à 400°C)



Parabolic Trough Collector - PTC

Adapter et optimiser pour les besoins de nos clients la conception et le pilotage des grandes centrales solaires thermiques

Un effort de R&D important pour une expertise en pointe au niveau mondial

- 4 programmes de R&D sélectionnés et financés (ADEME, Investissements d'Avenir, EU-Life)
- 1,5 M€ de budget cumulé sur la période 2016-2021
- 1 thèse en cours (Université de Pau et Pays de l'Adour)
- 1 brevet en cours de dépôt

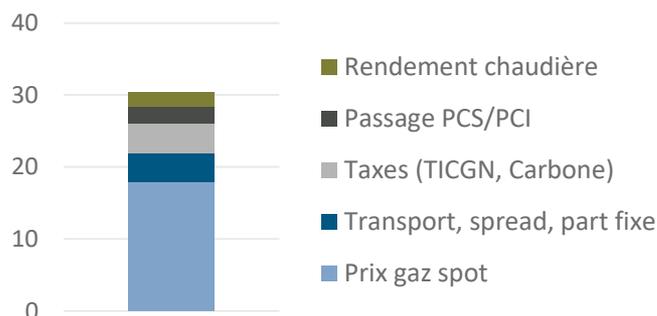
Un savoir faire spécifique mis en œuvre pour chaque projet

- Sélectionner les technologies les plus adaptées
- Optimiser le dimensionnement et l'implantation des équipements
- Implémenter une logique de contrôle-commande spécifique et optimisée

Intérêt de notre offre pour nos clients consommateurs de chaleur

Fourniture de chaleur **solaire** et **compétitive**

Actuellement : Scénario « Gaz »



30 à 45 €/MWh pour les grands consommateurs en France

Avec notre offre de chaleur solaire

- › **Chaudière actuelle conservée** : diminution de la consommation de combustible fossile
- › **100% des coûts** d'études, d'investissement et d'exploitation **portés par newHeat** (avec aides financières ADEME)
- › Engagement d'achat **sur 15 à 25 ans**
- › **Location des terrains** sur la durée du contrat

25 à 35 €/MWh pour des T°C inférieures à 100°C dans le Sud de la France



Réduisez votre facture



Diminuez vos émissions de CO₂



Stabilisez le coût de votre énergie



Tout cela **sans investissement**

Premier projet industriel : papèterie CONDAT (3,4 MW – 2 M€)

La plus grande centrale solaire thermique de France La première utilisant des trackers au niveau mondial

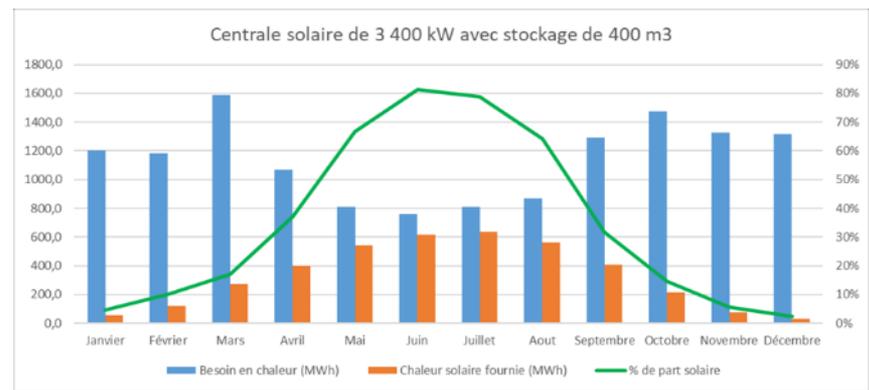
Description du site industriel

- › 1er site de production de papier couché en France (450 000 tonnes / an)
- › Réseau vapeur alimenté par 2 chaudières gaz pour 120 MW_{th} de puissance totale installée
- › Intégration en préchauffage de l'eau d'appoint de la chaudière (20 à 90°C)



Centrale solaire thermique

- › Puissance du projet : 3,4 MW_{th}
- › Surface de capteurs solaires: 4 210 m²
- › Emprise totale au sol : 1,4 ha
- › Volume cuve de stockage : 700 m³
- › Energie fournie : ~3900 MWh/an
- › Couverture solaire du besoin ciblé : 35%



Début de construction : **Avril 2018** | Mise en service : **Janvier 2019**

Premier projet industriel : papèterie CONDAT (24)



Les serres maraîchères : une application pour la chaleur solaire

La centrale solaire thermique

- › Production de chaleur solaire principalement **en mi-saison et en été** (90% de production entre le 31 mars et le 1^{er} novembre)
- › Nécessite un **stockage d'eau chaude** important pour lisser la production
- › **Fonctionnement optimal pour des températures inférieures à 80°C**



Les serres maraîchères

- › Des besoins en chaleur importants, **y compris en période estivale**
- › **Couplage optimisé avec les cogénérations**
- › **Des stockages d'eau chaude déjà en place** de type « open buffer »
- › Températures d'eau chaude **de 45 à 70°C** suffisantes en période estivale



Intérêt pour des serres existantes ou en projet **d'une surface supérieure à 1 ha**

Sommaire

01

Présentation NEWHEAT

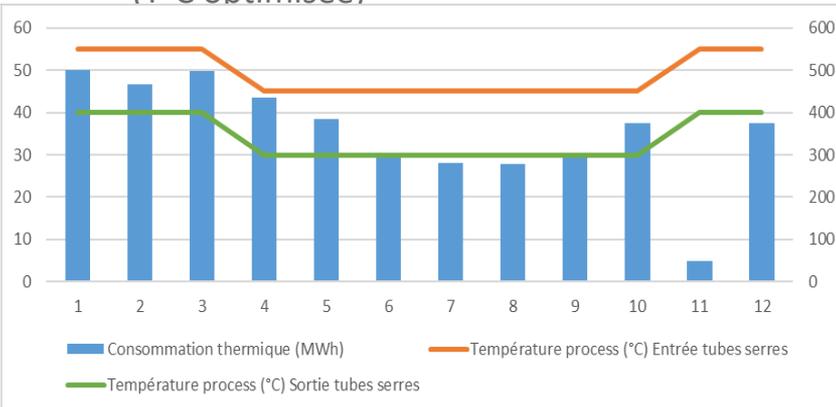
02

Exemple de deux études de faisabilités réalisées

Exemple 1 : Projet sur serres maraichères de 1 ha

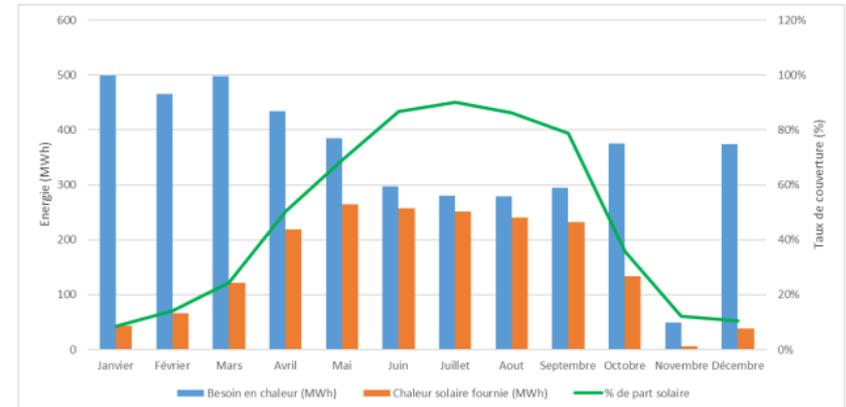
Description de l'exploitation

- › **1,2 hectares** de serres fermées, culture de tomate
- › Consommation annuelle de **4,2 GWh thermique** (correspondant à 5 GWh de gaz PCS)
- › Moyen de production : chaudière gaz naturel
- › Régime de température dans les tubes :
 - › Scénario 1: 30/45°C en été – 40/55°C en hiver (T°C actuelle)
 - › Scénario 2: 30/40°C en été – 30/45°C en hiver (T°C optimisée)



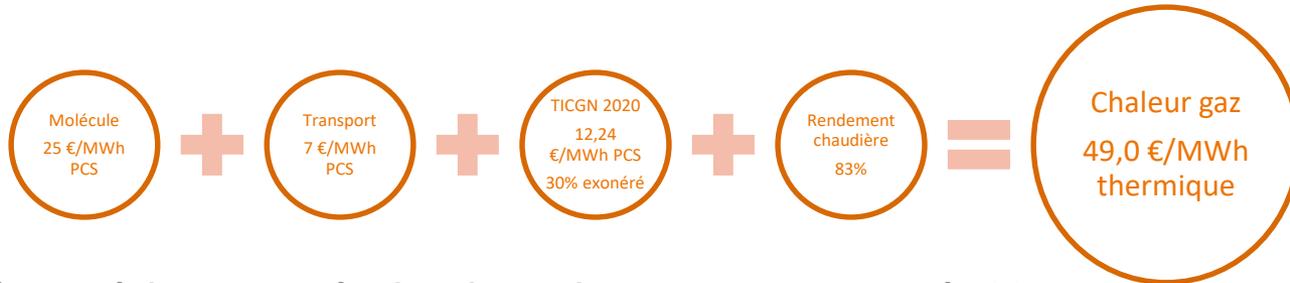
Projet de centrale solaire thermique

- › Surface de capteurs : **3191 m²**
- › Surface totale au sol : **Entre 0,5 et 1 hectares**
- › Volume de stockage total : **1000 m³**
- › Production annuelle
 - › Scénario 1 : 1 876 MWh
soit 44% des besoins de l'exploitation
 - › Scénario 2 : 2 187 MWh
soit 52% des besoins de l'exploitation



Exemple 1 : Projet sur serres maraichères de 1 ha

› Prix de référence du gaz naturel



› Prix de chaleur solaire en cas de tiers investissement et contrat de 20ans

Taux de subvention ADEME	55%	65%
Scénario 1	42,0 €/MWh	38,0 €/MWh
Scénario 2	36,0 €/MWh	32,5 €/MWh

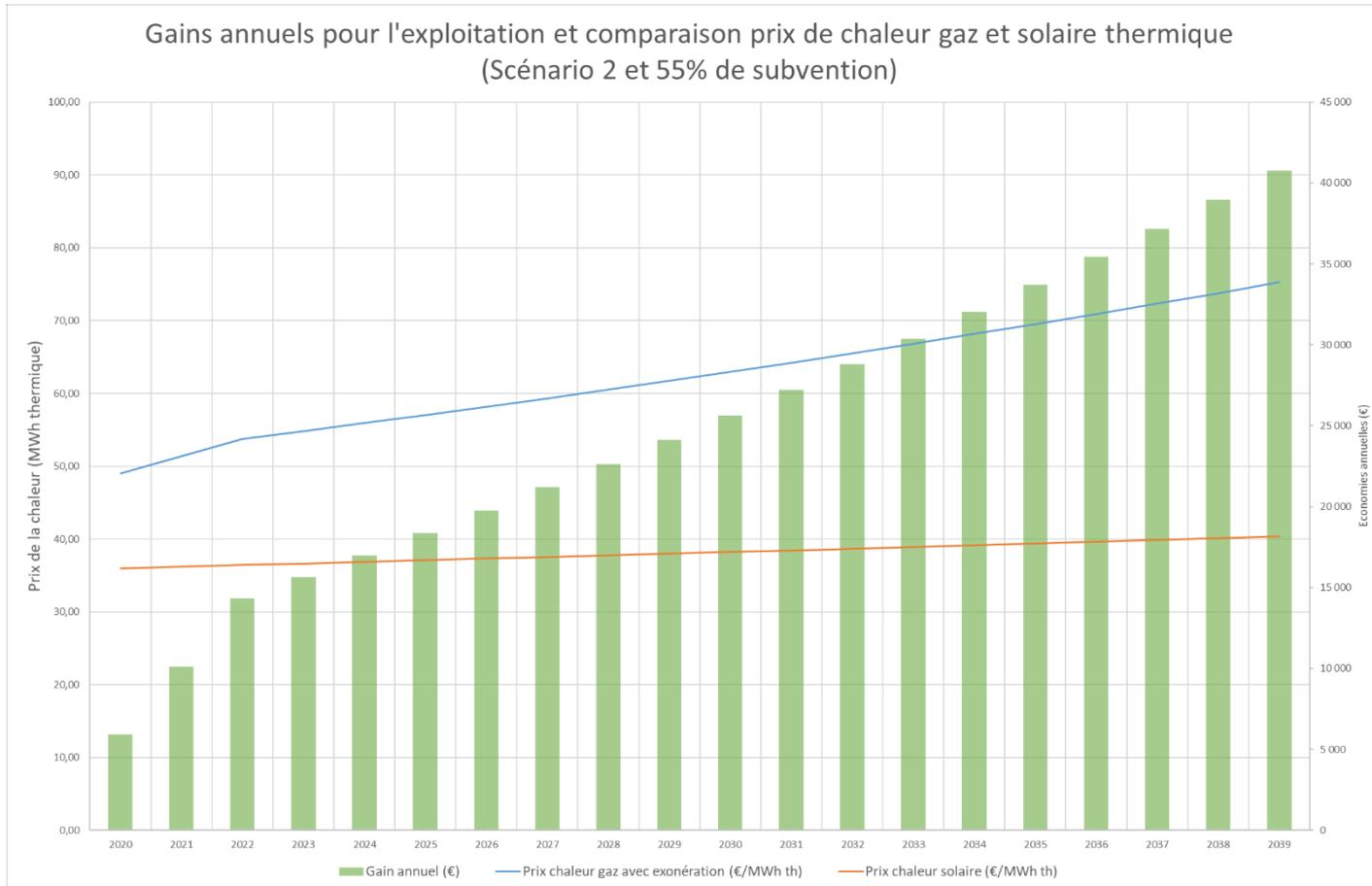
→ Economie directe comprise entre 7 et 17 €/MWh thermique

→ Diminution de la facture de gaz entre 1 et 3 €/m² de serres

› Impact sur la récupération de CO2

- › Le projet nécessite l'injection sur l'année de 173 tonnes de CO2 liquide supplémentaires
- › Facture CO2 supplémentaire de 22 500 €/an à inclure dans l'analyse économique du projet (hypothèse : 130 €/tonne de CO2 liquide)

Exemple 1 : Projet sur serres maraichères de 1 ha

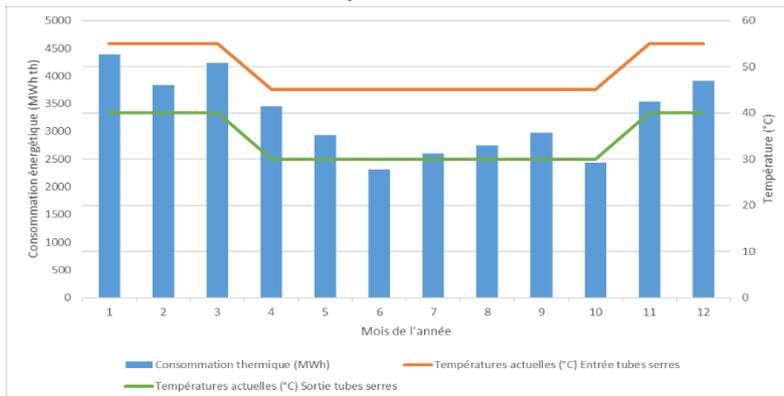


Un projet rentable dès l'année 1 et qui permet de s'affranchir de la volatilité du prix des énergies fossiles (500 k€ d'économie sur les 20 ans de projet)

Exemple 2 : Projet sur serres maraichères de 9 ha

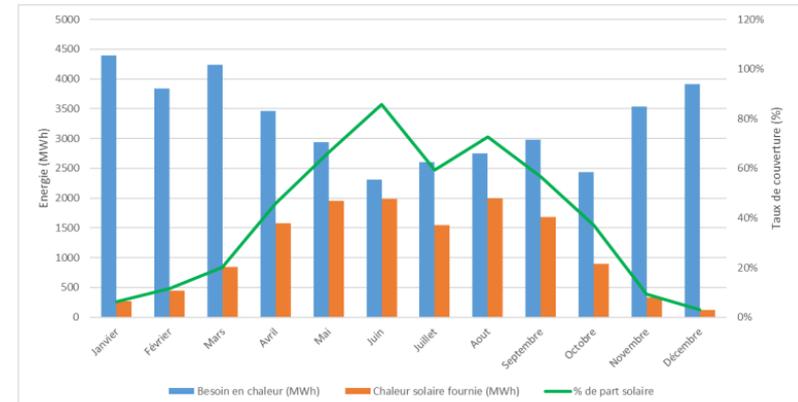
Description de l'exploitation

- › **9 hectares** de serres fermées, culture de tomate
- › Consommation annuelle de **40 GWh thermiques**
- › Moyen de production : **chaudière et cogénération gaz naturel**
- › Températures : 30/45°C en été – 40/55°C en hiver
- › Deux scénarios de dimensionnement solaire :
 - › Scénario 1: Couverture du maximum des besoins de l'exploitation
 - › Scénario 2: Couverture de 50% des besoins estivaux de l'exploitation



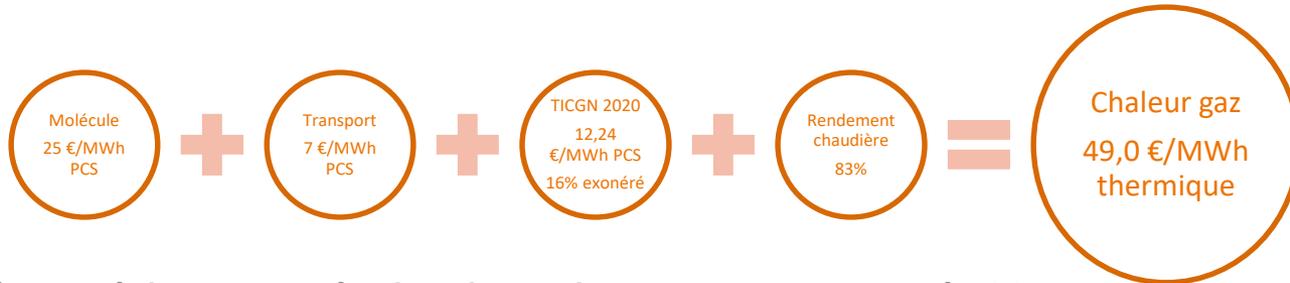
Projet de centrale solaire thermique

- › Surface de capteurs : **25 528 / 12 760 m²**
- › Surface totale au sol : **5 / 3 ha**
- › Volume de stockage total : **5000 / 2000 m³**
- › Production annuelle
 - › Scénario 1 : 13 653 MWh
soit 35% des besoins de l'exploitation
 - › Scénario 2 : 6 929 MWh
soit 18% des besoins de l'exploitation



Exemple 2 : Projet sur serres maraichères de 9 ha

› Prix de référence du gaz naturel



› Prix de chaleur solaire en cas de tiers investissement et contrat de 20ans

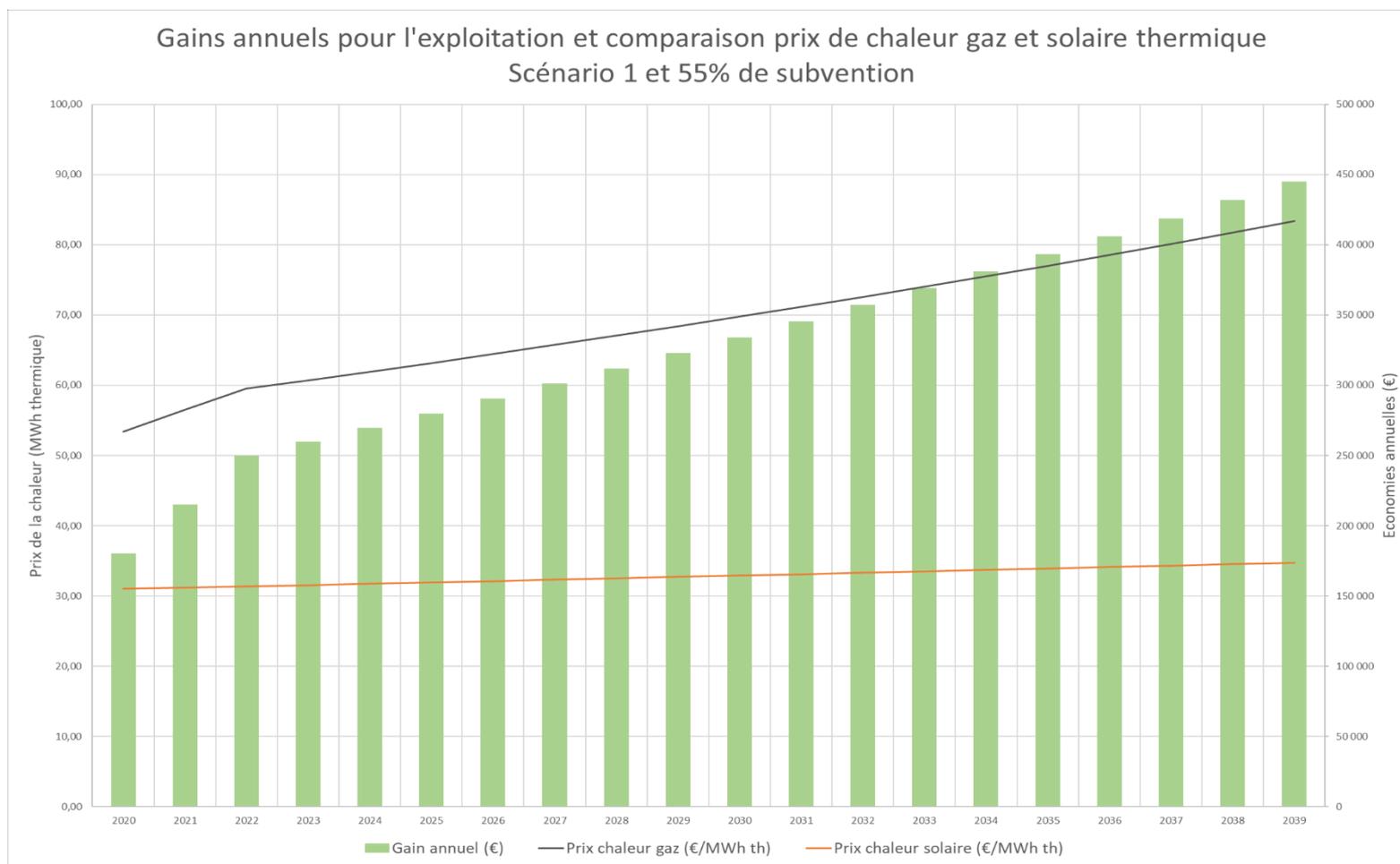
Taux de subvention ADEME	55%	65%
Scénario 1	31,0 €/MWh	27,0 €/MWh
Scénario 2	33,0 €/MWh	29,0 €/MWh

→ Economie directe comprise entre 16 et 22 €/MWh thermique

› Impact sur la récupération de CO2

- › Nécessite l'injection sur l'année entre 1058 et 1985 tonnes de CO2 liquide supplémentaires
- › Facture CO2 supplémentaire entre 228 et 108 k€/an à inclure dans l'analyse économique du projet

Exemple 2 : Projet sur serres maraichères de 9 ha



-2 €/m²/an sur la facture de chauffage + CO2 dès la première année

Economies cumulées sur toute la durée du projet : 6,5 M€

Votre projet de chaleur solaire

NEWHEAT vous propose d'étudier gratuitement la faisabilité d'un projet solaire thermique

Informations nécessaires :

- › **Consommation de chaleur de l'exploitation** sur le pas de temps le plus précis possible (un enregistrement des consommations de gaz naturel peut convenir)
- › Une **description du système de chauffage** (volume de stockage disponible sur site, type de tube, présence de gaine d'air ou non, température dans les tubes, etc.)
- › Surface au sol disponible : **1 ha pour 3 MW**(distance de 500m max du point d'intégration)



Merci de votre attention

François-Xavier SARDA

Chef de projet

07 68 20 75 80

francois-xavier.sarda@newheat.fr

Thibault PERRIGAULT

Responsable Développement

06 95 01 86 75

thibault.perrigault@newheat.fr

