

La chaleur solaire pour l'industrie

Une solution compétitive et efficace face au changement climatique

*Congrès JNES
Palais des Rois de Majorque - Perpignan*

14/06/2017

*Maxime Zero – Responsable Commercial
mz@sunti.fr*



sunny times for industry

sunti

Sunti en bref

- Investisseur et exploitant de centrales solaire thermiques pour les industries de procédé, en France et à l'international.
- Fondée par Jean Michel Germa, pionnier des énergies renouvelables (fondateur de la Compagnie du Vent).
- Solidité financière et capacité d'investissement.
- Équipe expérimentée dans le développement et la structuration de grands projets d'énergie renouvelable.
- Technologiquement agnostique: fiabilité et compétitivité.



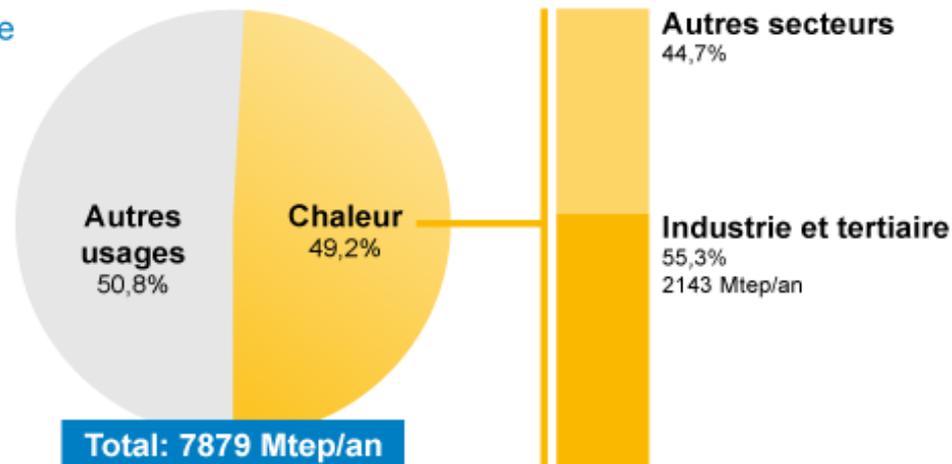
Chaudière solaire pour la brasserie de Göss

La chaleur dans l'industrie

- Un double-constat, dans le monde et en France:
 - ✓ la moitié de l'énergie consommée est utilisée sous forme de chaleur, produite en grande partie avec des combustibles fossiles,
 - ✓ l'industrie et les services contribuent pour plus de 50% à cette demande.

Consommation d'énergie dans le monde en 2010

Energy balances of non-OECD countries, IEA, 2012



⇒ Le solaire thermique a un rôle majeur à jouer pour accompagner les industries dans la transition énergétique

LA

CHALEUR SOLAIRE

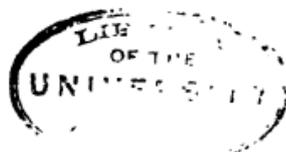
ET SES

APPLICATIONS INDUSTRIELLES

PAR

A. MOUCHOT

35 Gravures intercalées dans le texte



PARIS

GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE

DE L'ÉCOLE IMPÉRIALE POLYTECHNIQUE, DU BUREAU DES LONGITUDES

55, Quai des Augustins, 55

1869

Une technologie éprouvée à échelle industrielle



Une technologie éprouvée à échelle industrielle



Une technologie éprouvée à échelle industrielle



Applications

- Production d'eau chaude (Ex: eau de lavage)
- Chauffage / Préchauffage directe de produits et eaux de process (Ex: thermisation, dissolution)
- Séchage (ex: céréales)
- Préchauffage de vapeur en injection directe (ex: cuisson)
- Préchauffage d'eau d'appoint chaudière
- Maintien en température (NEP)



Quelques exemples

Brasserie Heineken de Göss (Autriche) :

- Secteur industriel : production de bières
- Application: fourniture de chaleur aux process de brassage ($\sim 80^{\circ}\text{C}$) et de chauffage de l'eau
- 1 375 m² de collecteurs (1 MW_{th})



Chaudière solaire pour la brasserie de Göss



Chaudière solaire pour Prestage Foods

Prestage Foods (USA, North-Carolina)

- Production avicole
- Chauffage eau de process
- 7 804 m² (5,46 MW_{th})

Pampa Elvira Solar (Chili) :

- Mine de cuivre (Minera Gaby – Codelco)
- Application: chauffage de la solution pour l'*electrowinning*
- 39 300 m² (27,5 MW_{th})



Pampa Elvira Solar, chaudière solaire pour Codelco

Un pont entre la technologie et l'industrie

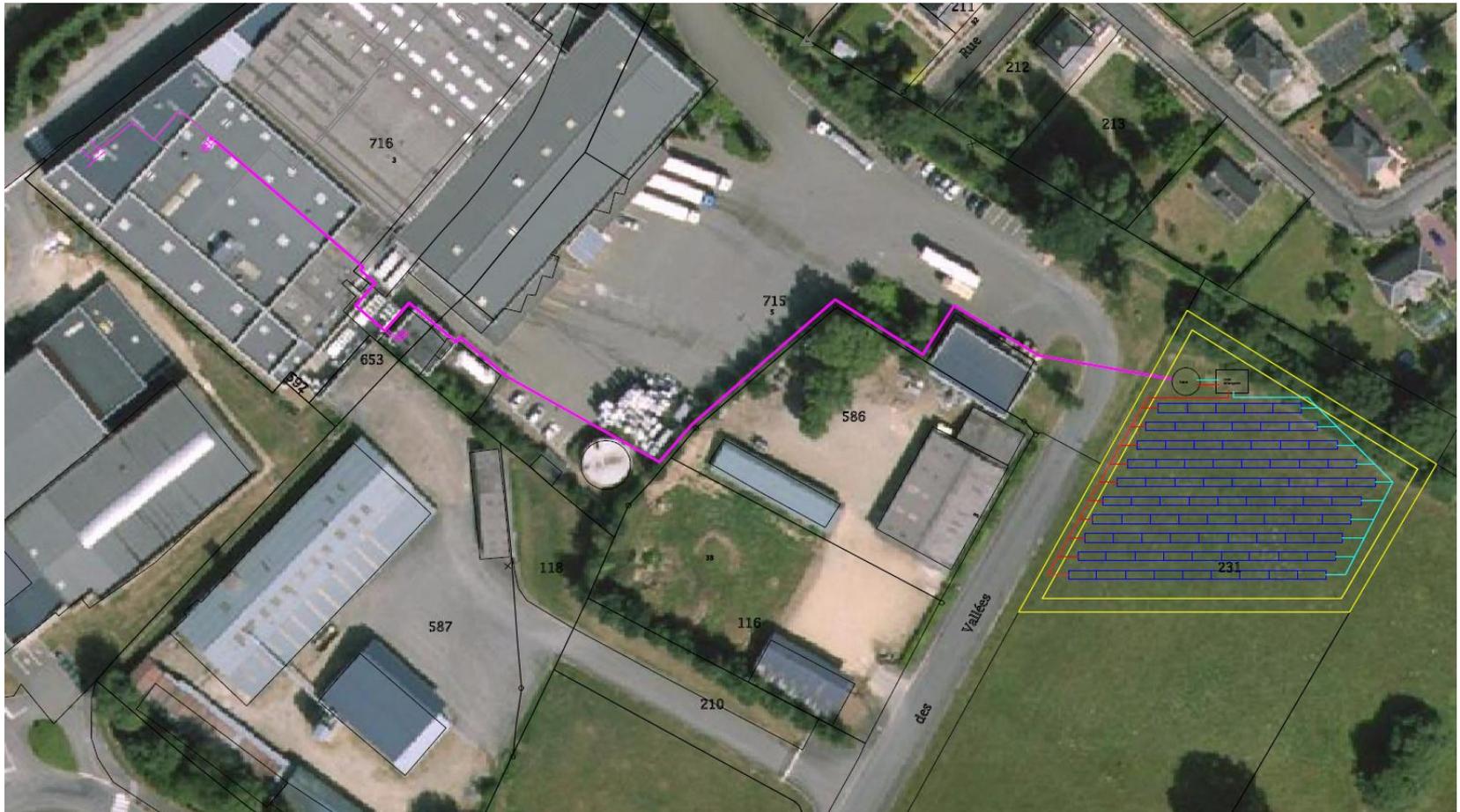
Sunti est un fournisseur de chaleur de procédés à partir de technologies solaires en tiers-investissement



Un modèle « industry-friendly »

Les clients industriels accèdent à une énergie compétitive et respectueuse de l'environnement, sans investissement, sans risques.

Exemples de projets Sunti



- 1008 m² de capteurs
- 527 MWh/an de production annuelle
- Agroalimentaire

Exemples de projets Sunti



- 14 400 m² de capteurs
- 7 500 MWh de production annuelle
- Agroalimentaire

Pour quoi faire ?



Pour quoi faire ?

Compétitivité

Engagement

Indépendance

Communication



L'offre Sunti en un coup d'oeil

1. Frais d'études et de développement pris en charge par Sunti
 2. Investissement réalisé intégralement par Sunti
 3. Contrats de l'ordre de 15 à 20 ans assortis d'un prix du MWh soit fixe et garanti.
 4. Sunti reste l'exploitant de la centrale solaire thermique pendant toute la durée du contrat de fourniture
- ⇒ **Chaleur solaire « clefs en main »**: Zéro risque - Qualité des opérations assurée - Accompagnement sur le long terme - Focus on Core business

Le processus jusqu'à la mise en service:



Fenêtre d'opportunité

- Une **volonté politique** de développer la chaleur renouvelable dans l'industrie:
 - Fonds chaleur de l'ADEME x2
 - Appel à projets ADEME « Grandes installations solaires thermiques », deadline 24/03/2017
- Un **prix du gaz** historiquement bas: opportunité de sécuriser un prix bas de votre approvisionnement en chaleur pour 30 ans +
- Une **fiscalité carbone** croissante sur les industries via la TICGN (Loi de Transition Energétique):

« Les prix ne peuvent pas rester à ce niveau. Nous touchons un point où les investissements sont stoppés et où les coûts d'exploitation ne sont même plus couverts. »

Jérôme Ferrier, Président de l'Union Française du Gaz – Mars 2016



Sunti, un partenaire fiable

1. Solidité financière
2. Capacité d'investissement
3. Priorité aux projets commerciaux
4. Une référence internationale sur les rails
5. Flexibilité dans la tarification de la chaleur solaire
6. Acteur français reconnu
7. Confiance des pouvoirs publics





Merci



Sunny times for industry



Maxime Zero – Responsable Commercial
mz@sunti.fr

04 99 52 27 64
www.sunti.fr

Aspects techniques

Identifier le potentiel d'un site

Critères de sélection

1. Espace disponible (terrain, toiture, parking) > 2500 m²
2. Demande thermique:
 - Consommation annuelle de gaz > 1 GWh
 - Température utiles < 100 °C
 - Absence de saisonnalité

Critères de hiérarchisation

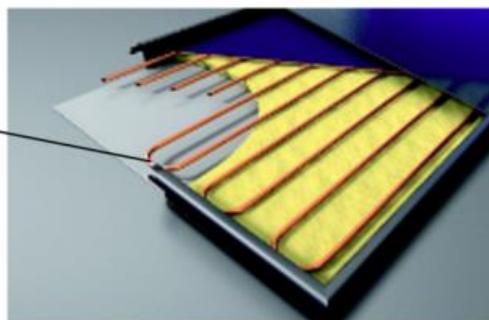
1. Températures en jeu
2. Niveau de demande thermique
3. Prix du combustible fossile
4. Niveau de radiation solaire



Composition d'un panneau solaire thermique



Réseau de tuyaux en cuivre

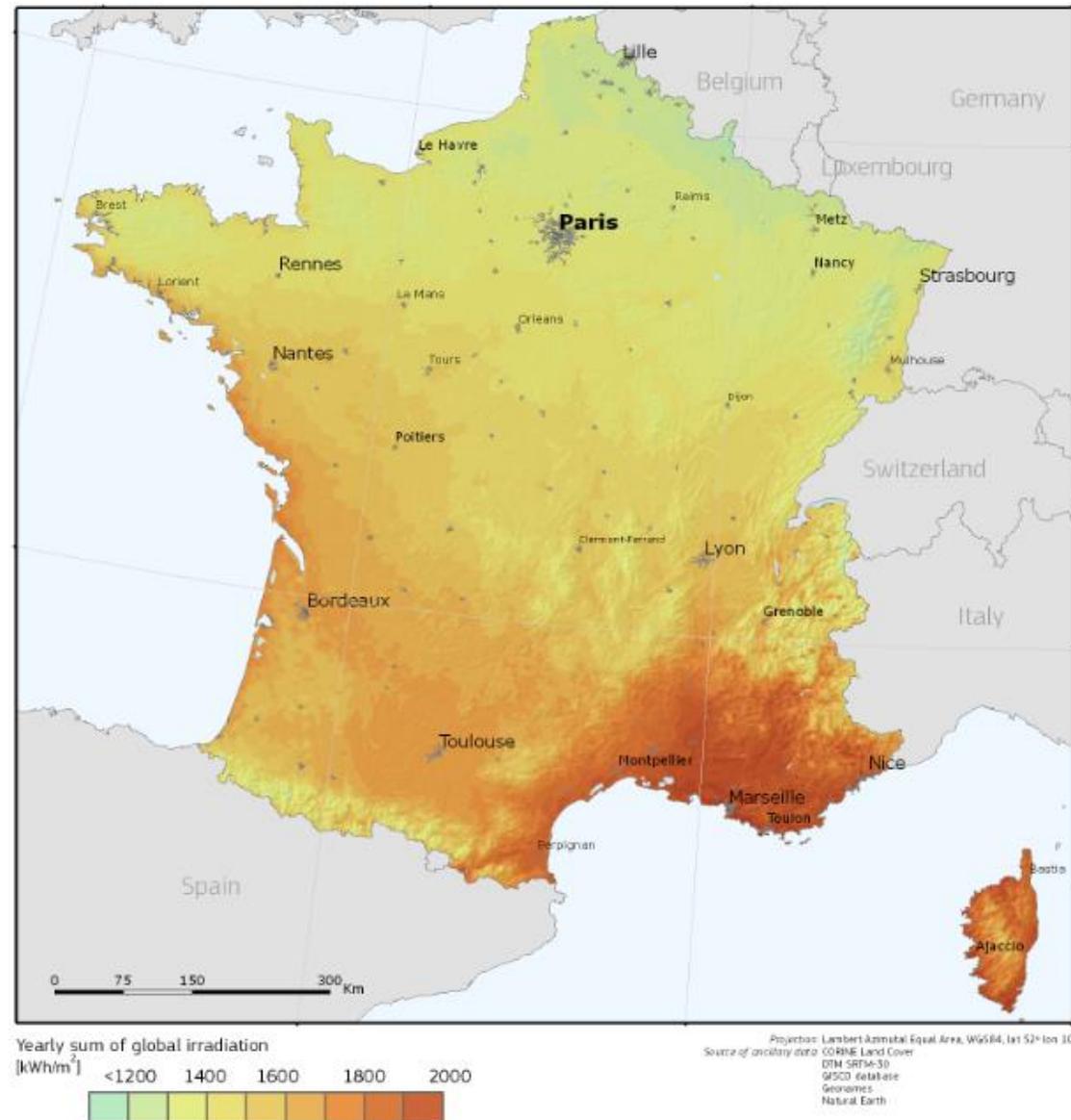


Le gisement solaire

De vastes possibilités d'implantation en France métropolitaine et DOM TOM.

Analyse multi facteur: faible radiation compensable par d'autres paramètres.

Production d'une centrale solaire thermique: ~ de 400 à 900 kWh/m².an



Principe général

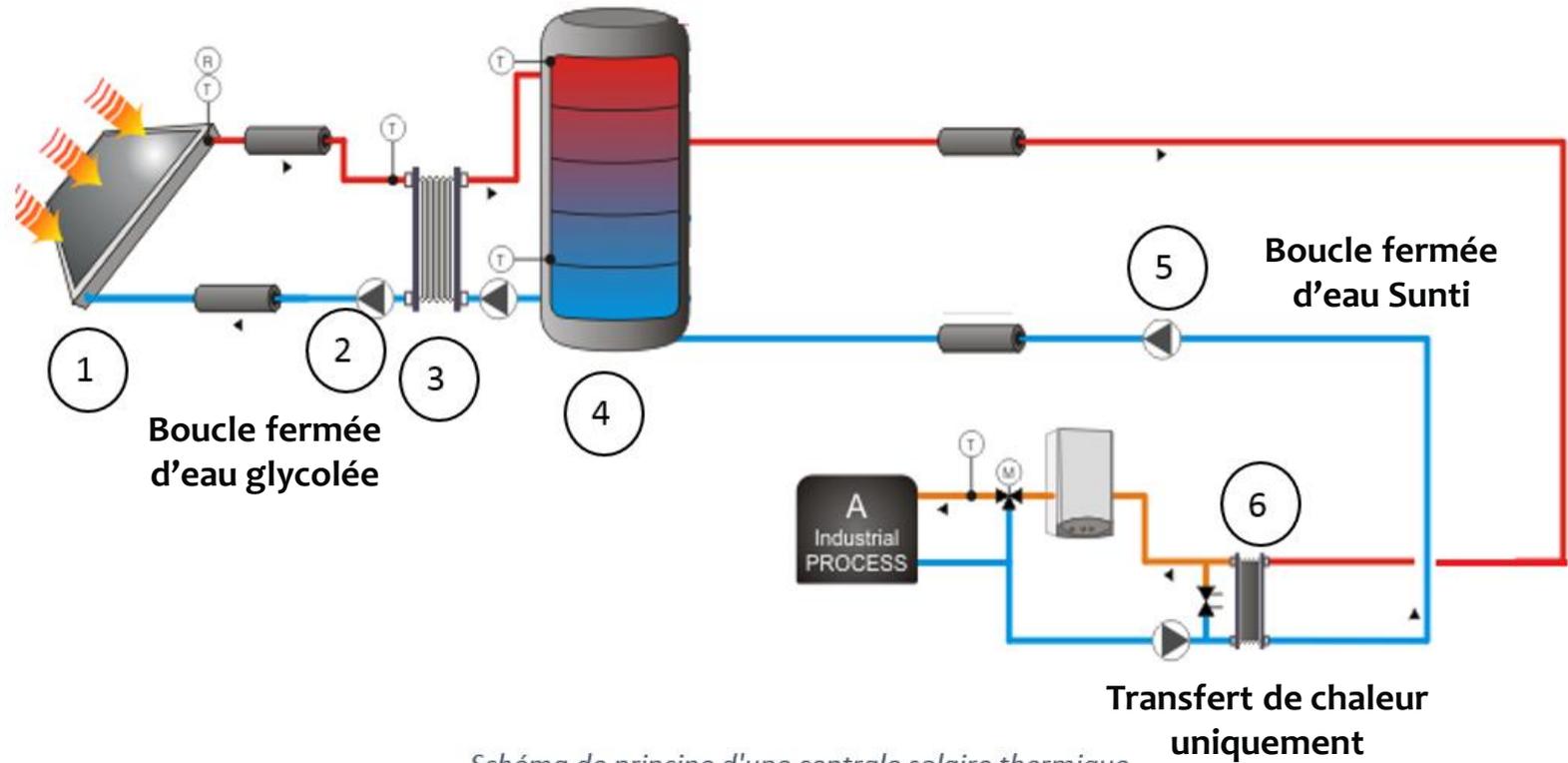


Schéma de principe d'une centrale solaire thermique

- 1 : Champ de panneaux solaires thermiques
- 2 : Pompe de circulation primaire
- 3 : Echangeur de chaleur primaire
- 4 : Bac de stockage d'eau chaude
- 5 : Pompe(s) de circulation pour la fourniture de l'énergie aux process
- 6 : Echangeur(s) de chaleur(s) connectés aux process

Implantation

- Au sol
- En toiture
- En ombrières

