



Solaire thermique – Tendances en terme de politique et dans l'industrie

Auteur: Bärbel Epp, solrico

Email: epp@solrico.com, www.solrico.com

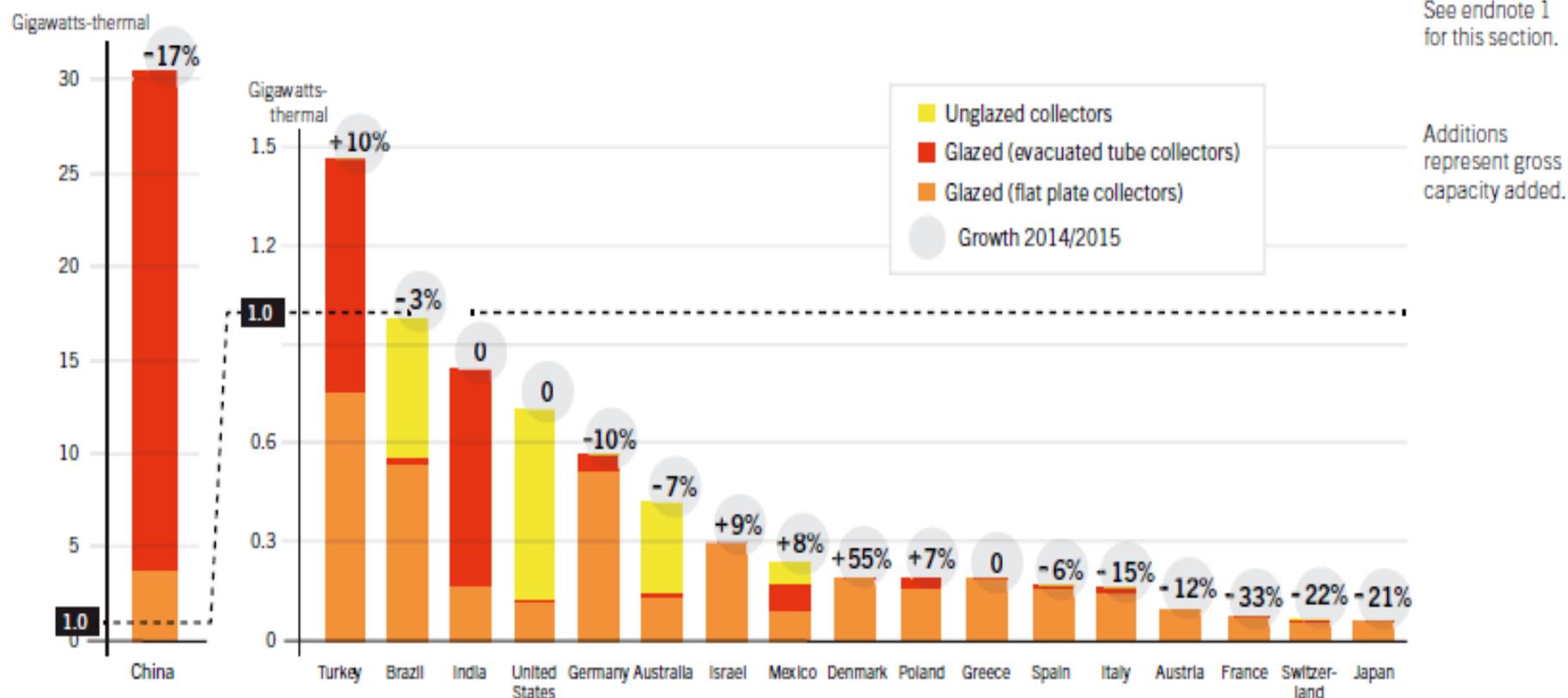
Traduction française : Daniel Mugnier (TECSOL)

MARCHES SOUS PRESSION EN 2015

SOLAR THERMAL HEATING AND COOLING

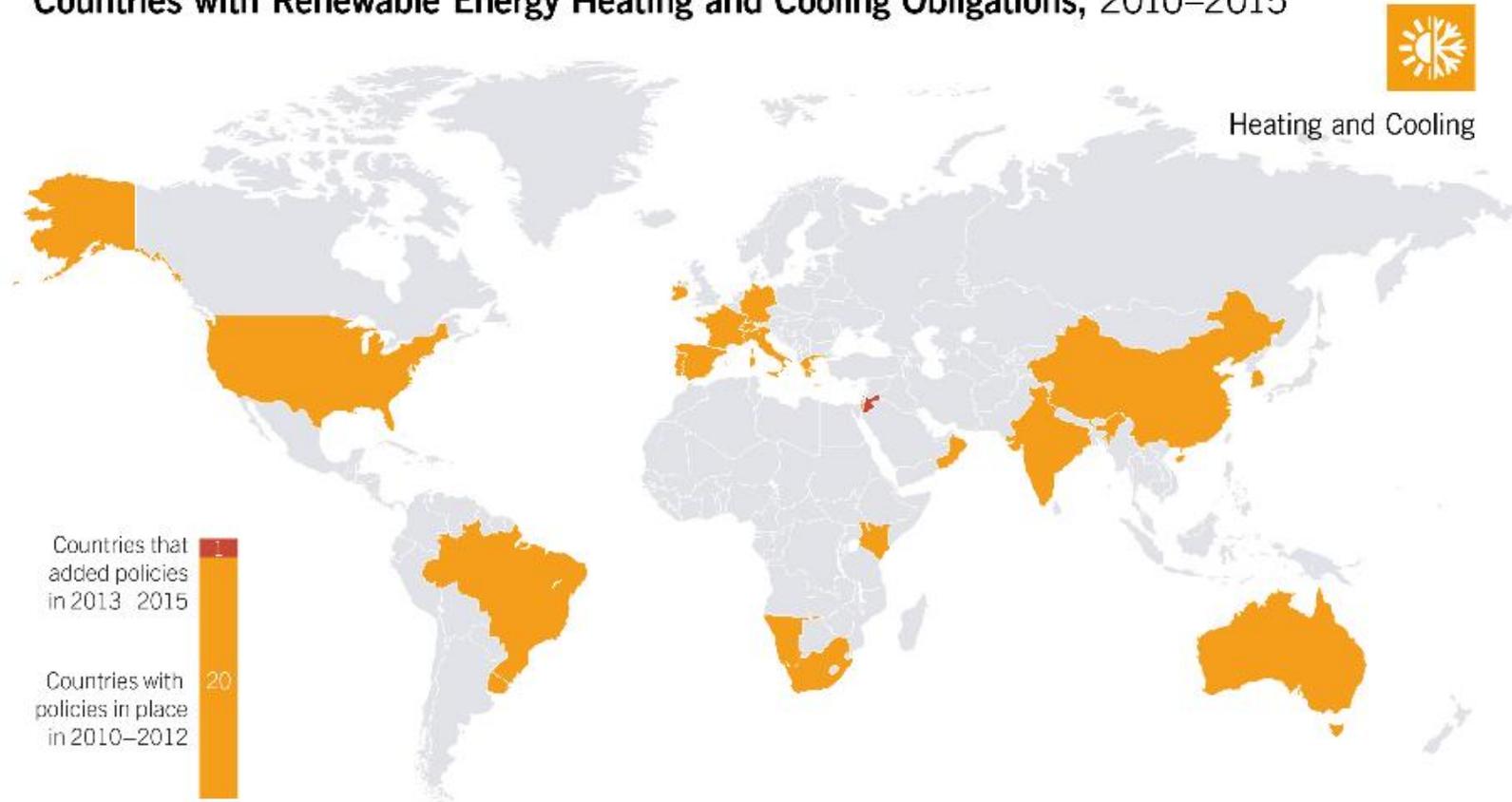
Figure 19. Solar Water Heating Collectors Additions, Top 18 Countries for Capacity Added, 2015

Source: See endnote 1 for this section.



RYTHME LENT DANS L'ADAPTATION DES POLITIQUES D'OBLIGATION SOLAIRE THERMIQUE/RENOUVELABLE

Countries with Renewable Energy Heating and Cooling Obligations, 2010–2015



Note: Ghana added a policy in 2013 but removed it in 2014.

Countries are considered to have policies when at least one national or state/provincial-level policy is in place.

REN21 *Renewables 2016 Global Status Report*



Source: REN21 Policy Database

	Solaire thermique	Electricité renouvelable
Nombre de pays avec un soutien politique	21 pays avec une obligation solaire thermique/renouvelable Environ 50 pays avec des aides ou crédit d'impôt	110 pays avec des tarifs d'achat 64 pays avec appels d'offres 52 pays avec des politiques de net metering / net billing
Nombre de pays avec des objectifs en énergies renouvelables	47 pays*	173 pays
Nombre de pays qui ont soumis une Intended Nationally Determined Contributions (INDC) à Paris	3 pays avec des objectifs explicites en solaire thermique : Bosnie Herzegovine, Jordanie et Malawi	147 pays qui ont mentionné les énergies renouvelables 167 pays qui ont mentionné les économies d'énergie

Source: Renewables 2016 Global Status Report
* Listé dans GSR2016 en table R23 en page 181f

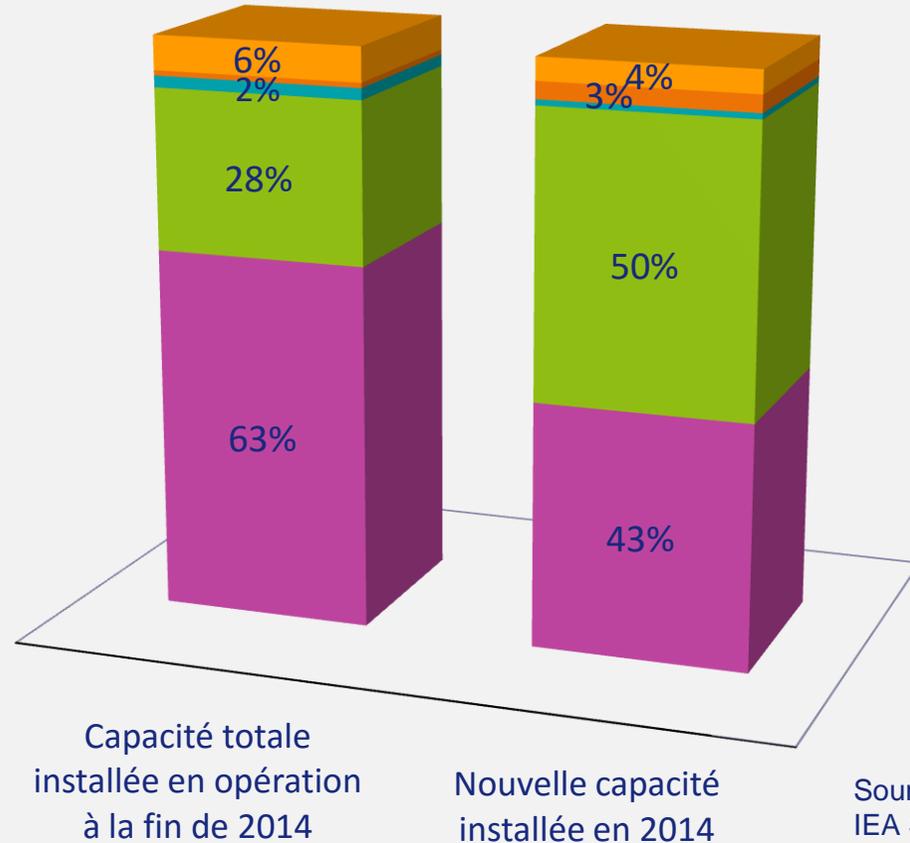
LES VILLES ET COLLECTIVITES JOUENT UN ROLE DE LEADER DANS LA TRANSITION GLOBALE ENERGETIQUE

- ▶ Nombre croissant de villes dans le monde qui se sont engagées pour atteindre **100%** d'électricité renouvelable ou même 100% pour son mix énergétique (dans tous les secteurs) (<http://www.go100re.net/map/>).
- ▶ En 2015, **Amsterdam**, Pays Bas, s'est engagé à décarboner son réseau de chaleur et a mis en route un objectif immédiat d'augmentation des connections vers un total de 230 000 maisons pour 2040 (augmentation de 70%).
- ▶ La ville autrichienne de **Graz** prévoit de réaliser un système de réseau chaleur solaire de 350 MW_{th} avec stockage saisonnier et couvrant 20 % des besoins annuels. La ville va signer un contrat avec un entreprise de vente de chaleur type ESCO (Energy Service Company).

TRANSITION DU SEGMENT DE LA MAISON INDIVIDUELLE VERS LE SECTEUR COLLECTIF

Distribution des applications dans le monde

- Chauffage de piscines
- Autres (réseau de chaleur, process industriel)
- Systèmes solaires combinés pour l'individuel et le collectif
- Résidentiel collectif, tourisme et secteur publique
- Solaire individuel (CESI)



Source: IEA SHC

- ▶ **Chine:** Le solaire thermique collectif, le tourisme et le secteur publique représentait déjà **61 %** de la surface totale ajoutée en 2015: **26.5 million m²**
(Source: SunVision Management Consulting, China)

- ▶ **Pologne:** Les principaux moteurs sont les projets collectifs dans des bâtiments publiques, financés par des fonds internationaux. Lesquels projets ont connu une augmentation de plus de **10 %** en 2014, le segment résidentiel individuel a décliné significativement en réponse au dispositif d'aides apporté au solaire PV
(Source: Association of Manufacturers and Importers of Heating Appliances, SPIUG, Poland)

LES FOURNISSEURS DE SYSTEMES CLE EN MAIN DEVELOPPENT DE NOUVEAUX BUSINESS MODELS

Les clients du secteur Commercial sont stimulants. Ils ne souhaitent pas....

... investir dans des activités qui ne font pas partie de leur business stratégique.

... Prendre un quelconque risque financier et s'aventurer dans l'entretien maintenance de leurs systèmes énergétiques



De plus en plus d'entreprises proposent des contrats de performance énergétique (CPE).

Ils financent, installent, exploitent le système solaire thermique et vendent la chaleur solaire au client.

Entreprise, Pays	Surface de capteurs solaires gérées par des ESCOs	N. de systèmes	Commentaires et liens
Pampa Elvira Solar, Chili	39,300 m ²	1	Largest solar process heat installation worldwide
S.O.L.I.D., Autriche	26,427 m ²	13	Solar heating and cooling installations in Austria, Singapore and the USA
Nextility (anciennement Skyline Innovations), USA	17,100 m ²	210	Solar water heater systems for multi-family buildings in the USA
Wien Energie (anciennement Energiecomfort), Autriche	5,000 m ²	50	Multi-family buildings in Austria
EDF Optimal Solutions, France	1,500 m ²	1	Solar process heat for dairy producer in France
Aspiration Energy, Inde	1,365 m ²	1	Solar process heat for wheel producer in India
Sumersol, Espagne	750 m ²	8	Six retirement homes, one hotel and one industrial laundry in Spain
Enertracting, Allemagne	585 m ²	2	Gas pressure regulators and two multi-family buildings in Germany

Source: Companies' information, enquête: solrico/solarthermalworld.org

Un nombre croissant de startups/nouveaux arrivants ont pour objectif de fonctionner en ESCOs chaleur et froid:

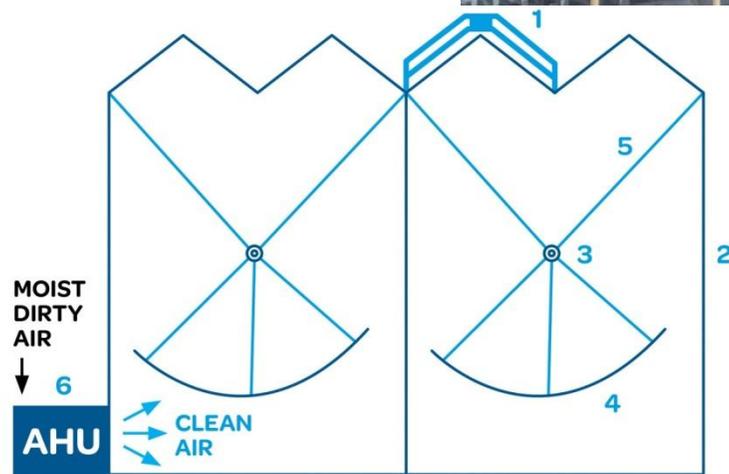
- ▶ Sunti, France, www.sunti.fr
- ▶ Sunvapor, United States, www.sunvapor.net/
- ▶ Aalborg CSP, Denmark, www.aalborgcsp.com/
- ▶ Shtigen, Armenia, shtigen.com/en/ (cooperation avec Armenian ACBA Leasing pour le financement)
- ▶ Artic Solar, United States, www.articsolar.com (sous traitant de ESCOs/EPC)

SOLAIRE DANS LE PROCESS INDUSTRIEL: NOUVELLE ERE POUR L'INVESTISSEMENT

- ▶ Le déploiement du solaire thermique dans le secteur industriel n'est encore qu'une petite partie de celui du secteur résidentiel
- ▶ Potentiel à long terme similaire: La chaleur solaire pourrait contribuer à hauteur de 8.9 Exajoule (EJ) dans le secteur résidentiel à l'horizon 2050 et 7.2 EJ dans le segment industriel (Technology Roadmap, 2012).
- ▶ En mars 2016, au moins 188 projets de solaire thermique dans l'industrie étaient en opération pour un total de 106 MW_{th} (www.ship-plants.info)
- ▶ Les principales barrières qui ralentissent la montée en puissance:
 - Faible prix du gaz et du pétrole
 - Coûts élevés des systèmes et de la conception
 - Absence de guides et d'outils pour les concepteurs et les ingénieurs
 - Manque de business models
 - Manque de connaissance des solutions par les clients potentiels

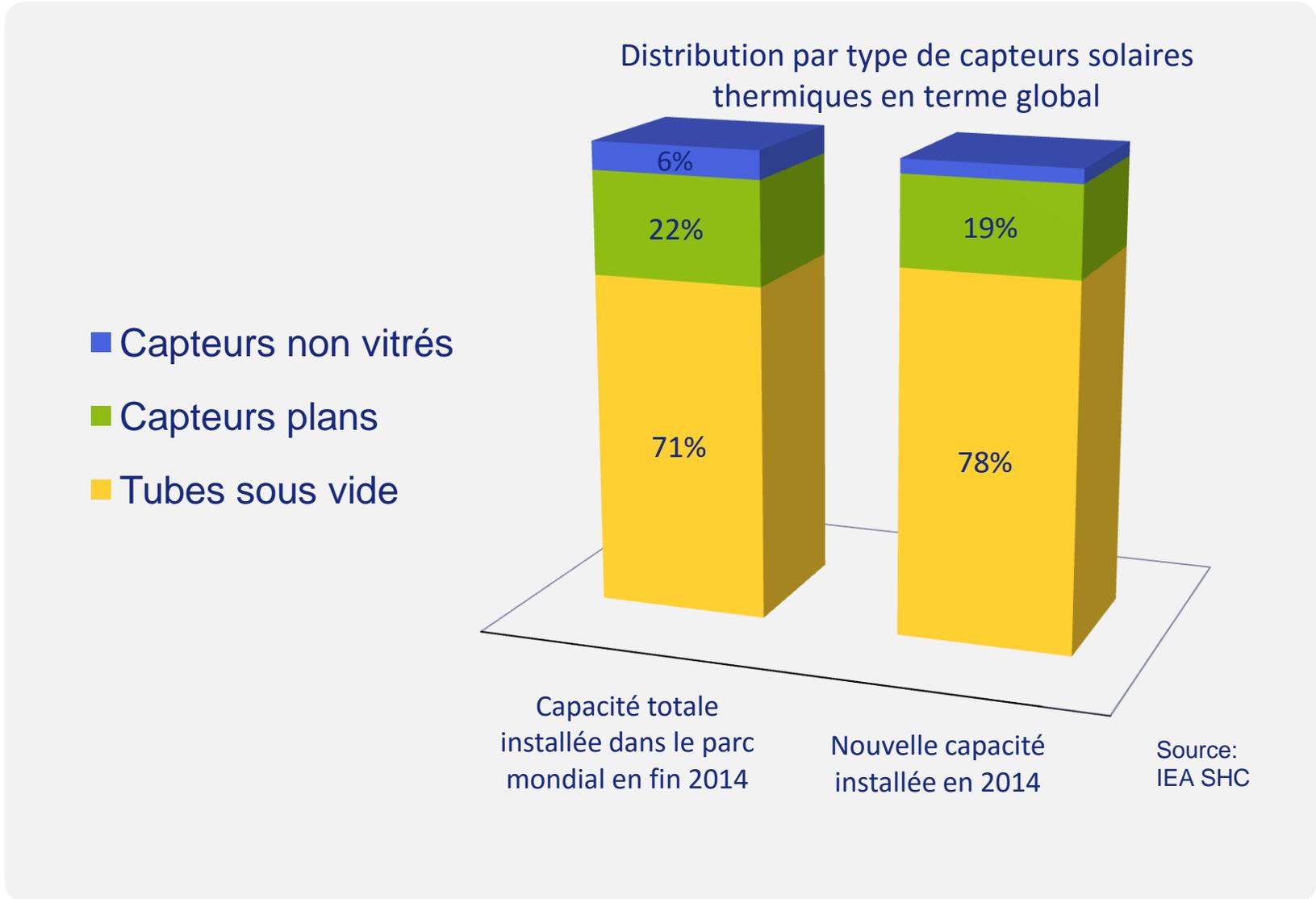


Investissement à hauteur du Gigawatt: Petroleum Development Oman investit USD 600 Million dans une centrale vapeur de 1 GW_{th} avec des capteurs paraboliques concentrés situés dans 36 serres modulaires. 6 000 tonnes de vapeur solaire produit quotidiennement à partir de 2017 afin de chauffer le pétrole brut dans le sol et ainsi le pomper plus facilement.



Laveurs automatique en toiture (1), serre (2), 60 mm, receveur non sous vide avec absorbeur sélectif stable à l'air and dispositif en verre pour gérer la convection (3), miroirs paraboliques avec construction nid d'abeille faible poids en aluminium (4), dispositif acier pour fixer les receveurs depuis la structure (5) and l'unité de traitement d'air (6).

AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE PRODUCTION DE TUBES SOUS VIDE EN DEHORS DE CHINE



- ▶ **Turquie:** Trois fabricants de tubes sous vide établis depuis 2011: Lara Solar, Assolar et Solarsan et qui couvrent la demande croissante de tubes sous vide en Turquie : 1.03 million m² en 2015, près de 50 % du marché total.
- ▶ **Mexique:** la production de tubes sous vide de Frantor démarrera en 2018 avec 80 000 tubes par mois
- ▶ **Inde:** 78 % du million de m² installé pour l'année fiscale 2015-2016 a été basée sur des tubes sous vide importés de Chine.



Merci pour votre attention!

Bärbel Epp, epp@solrico.com

www.solarthermalworld.org