

Système de production, de récupération et de stockage d'énergies renouvelables «Smart Grid »

27 septembre 2017

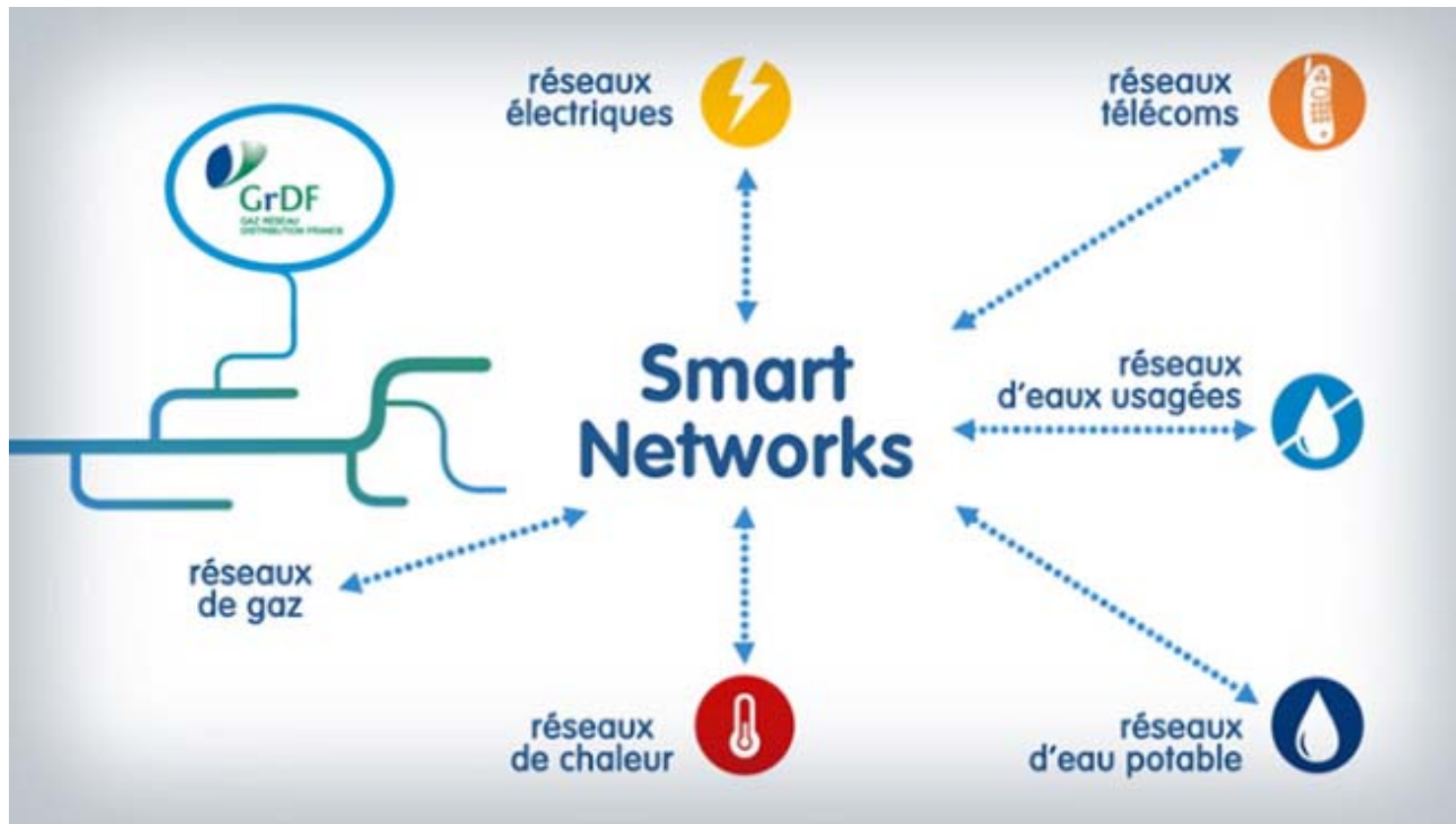
Laurent Vercruysse, Viessmann
Directeur Technique



Ordre du jour

- Smart grid ?
- Echelle macro
- Echelle micro
- (Dé)stockage via production de glace
- Conclusions

Système de production, de récupération et de stockage d'énergies renouvelables «Smart Grid »

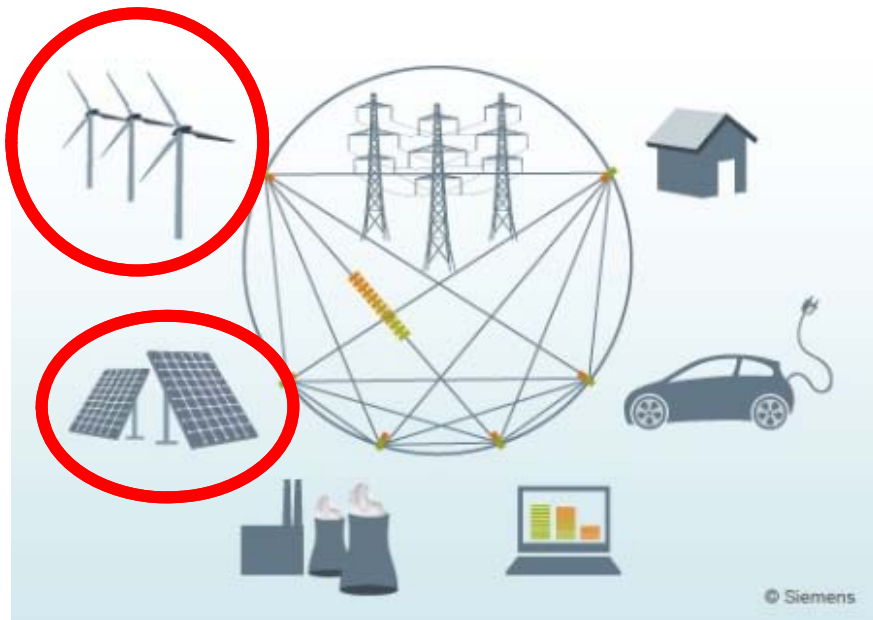


Système de production, de récupération et de stockage d'énergies renouvelables «Smart Grid »





Système de production, de récupération et de stockage d'énergies renouvelables «Smart Grid »



SOLARIA



Système de production, de récupération et de stockage d'énergies renouvelables «Smart Grid »



Avantages

“Gratuit”

“Neutre CO2”

Inconvénients

Production variable

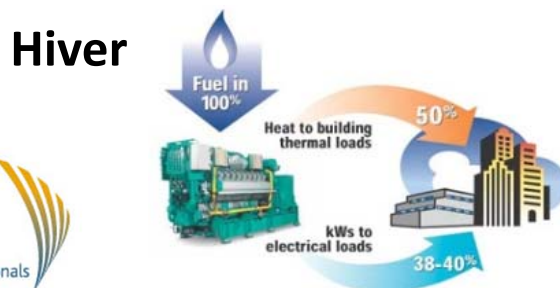
Production saisonnière

Nécessité

Stockage

Réseaux intelligents

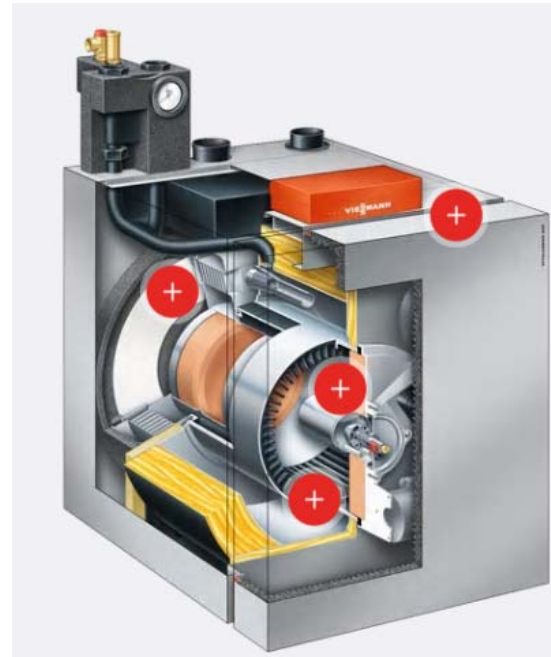
Atic
for HVAC professionals



A quoi pensez vous?

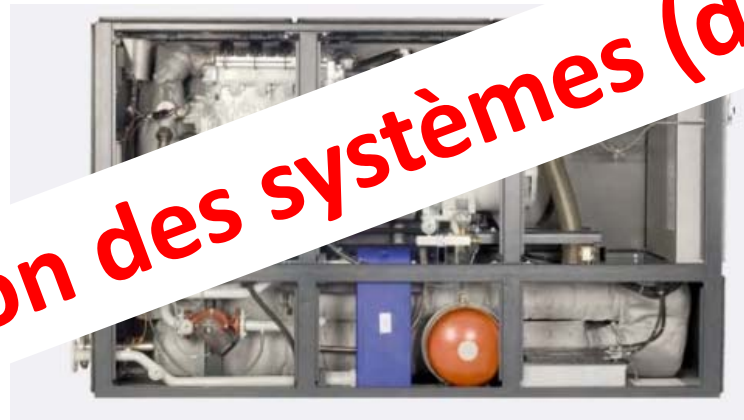
VIESSMANN

climate of innovation

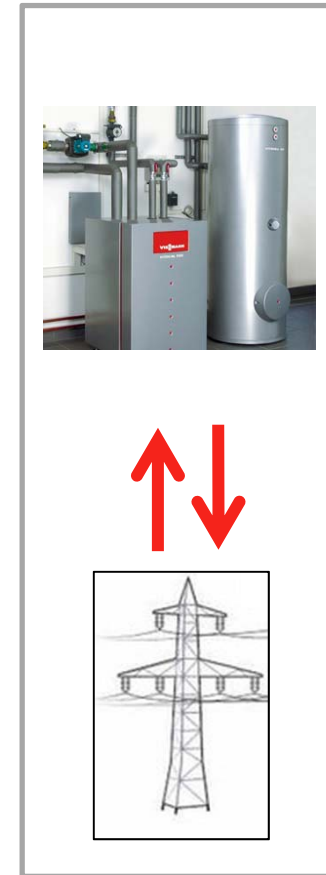
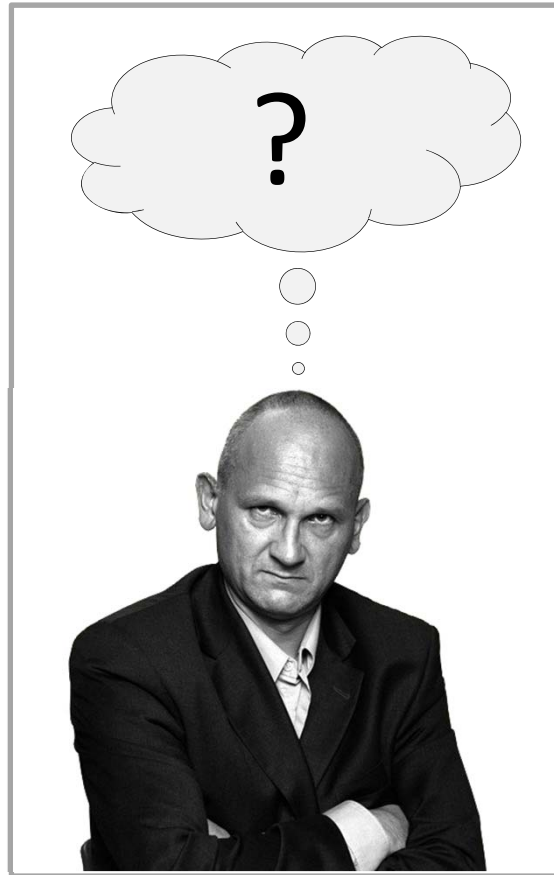


Mais aussi

Electrification des systèmes (de chauffage)



Que se passe-t-il si demain tout le monde s'approprie une PAC?



Que se passe-t-il si demain tout le monde s'approprie une PAC?

Chauffage = +/- 40 % de la totalité de la consommation d'énergie primaire en Belgique

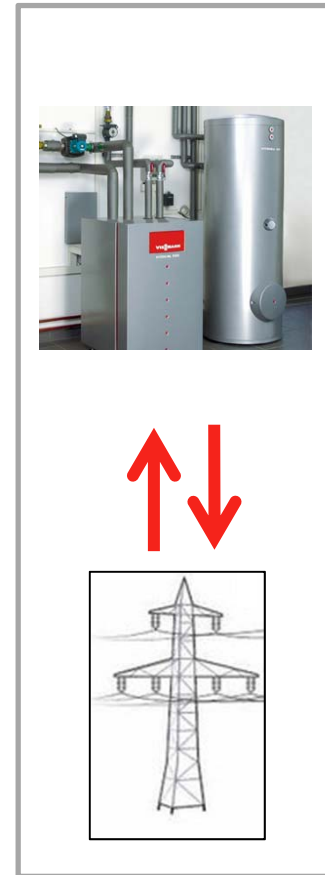
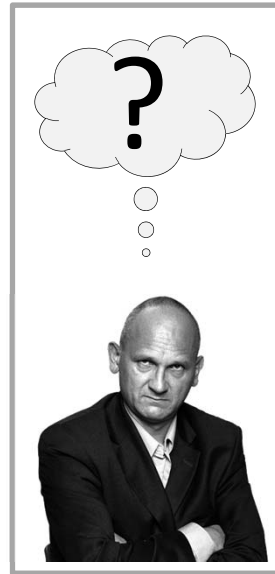
Rénovation et les consommations :

Electricité : 3.500 kWh

Gaz : 2000 m³ ou 2.000L de mazout

Choix d'une pompe à chaleur

→ Que se passe-t-il avec la consommation ?

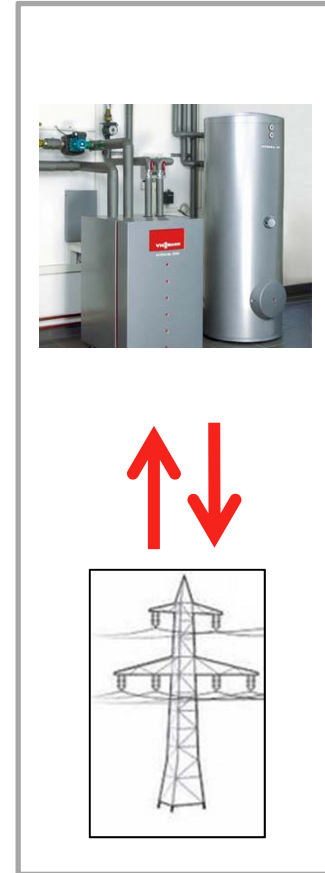
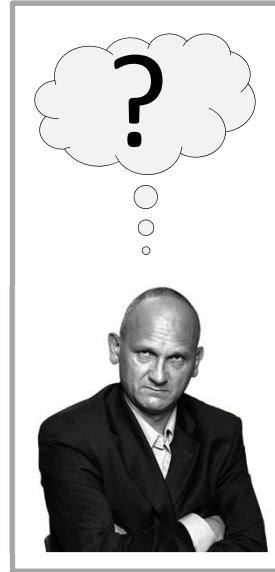


Que se passe-t-il si demain tout le monde s'approprie une PAC?

Nouvelle consommation de gaz = 0
2000 m³ gaz = +/- 20.000 kWh chaleur

Ex. : nouvelle B/W Vitocal 300-G avec SPF 4,5

- Consommation électrique pour le chauffage =
- $20.000 / 4,5 = 4.444 \text{ kWh}$
- Consommation électrique fait plus que doubler
 - Vu uniquement sur les mois d'hiver, la consommation va quadrupler !!



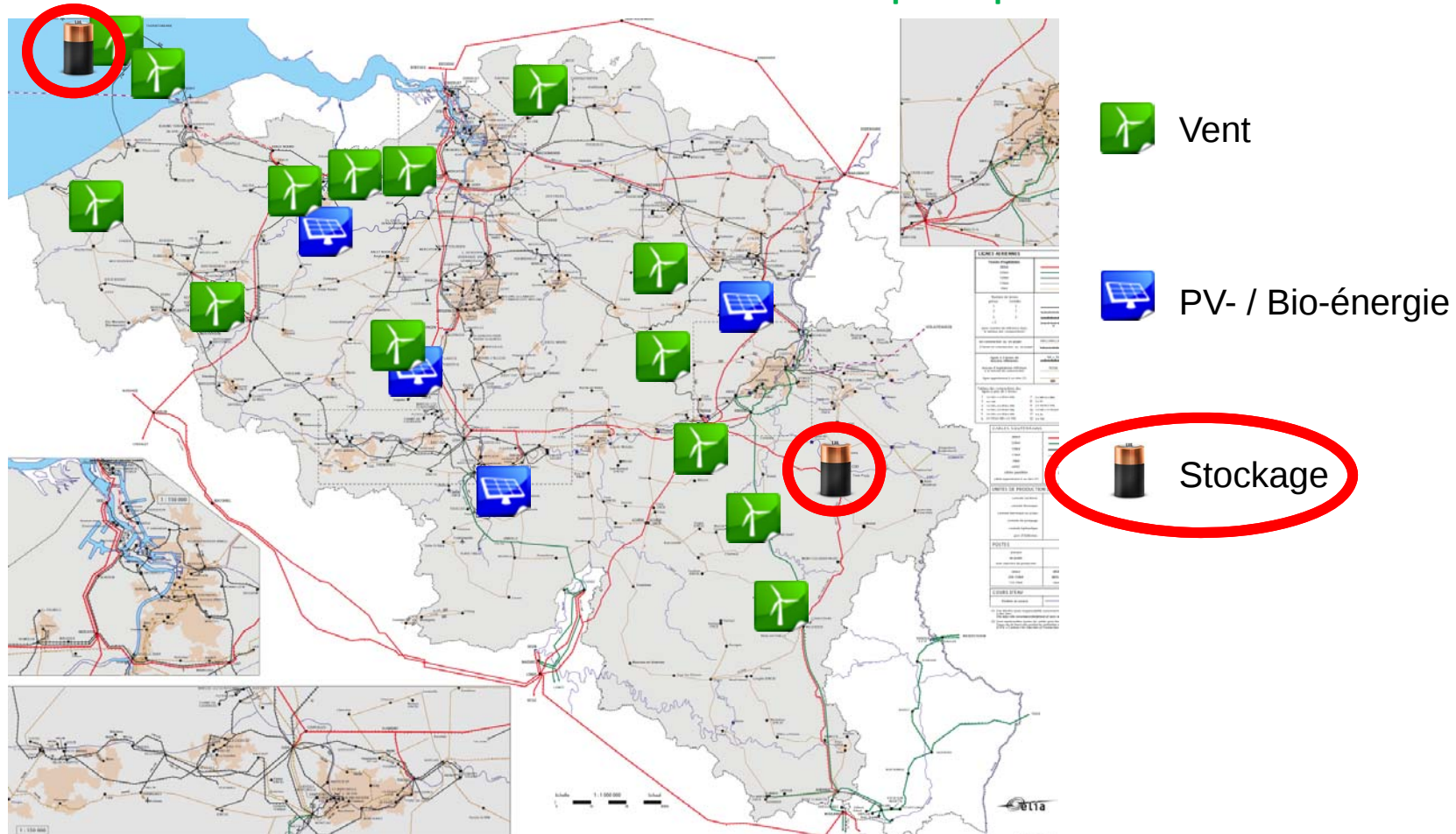
Ordre du jour

- Smart grid ?
- **Echelle macro**
- Echelle micro
- (Dé)stockage via production de glace
- Conclusions

Solution actuelle de stockage en B

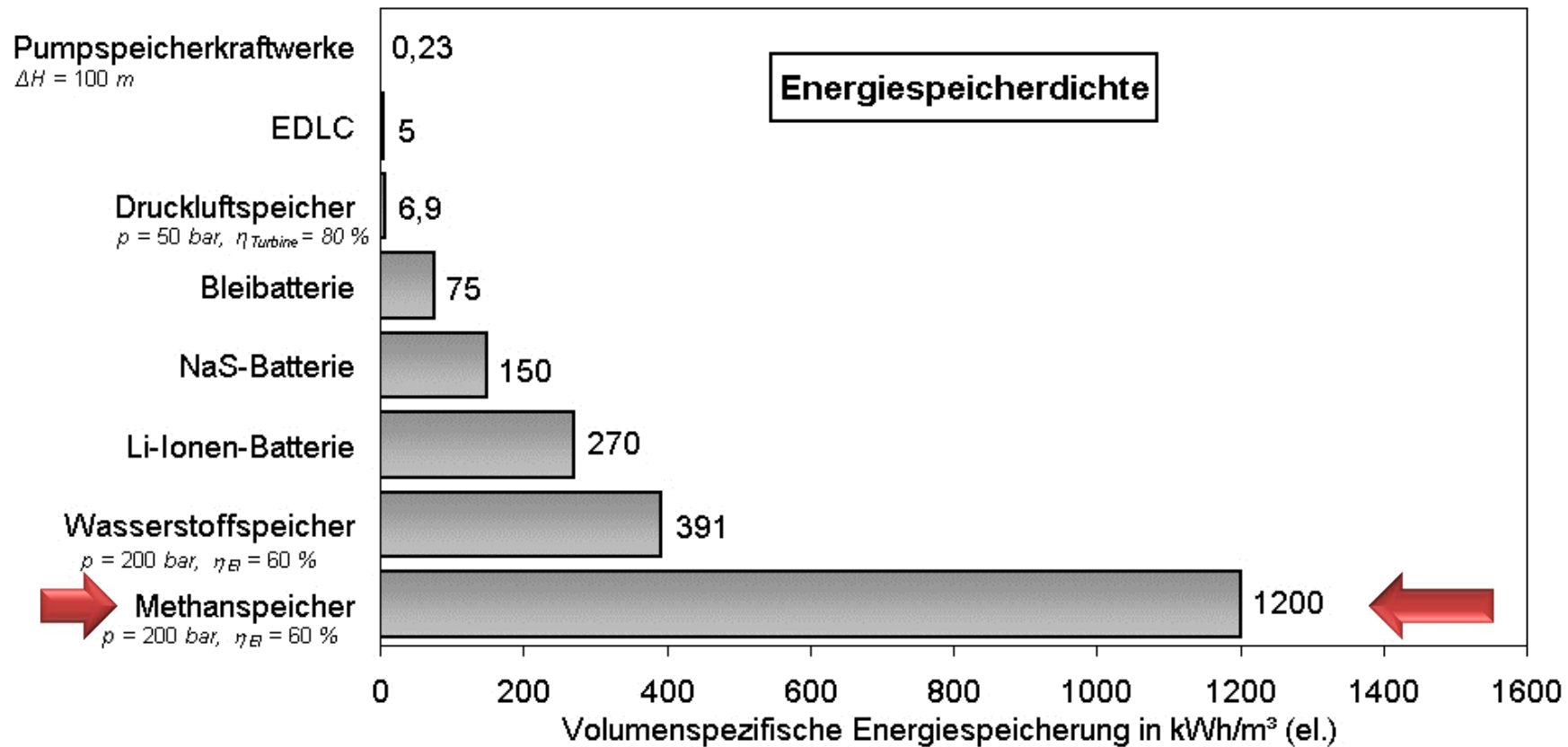
La production actuelle – haute tension

– Complétée par la décentralisation

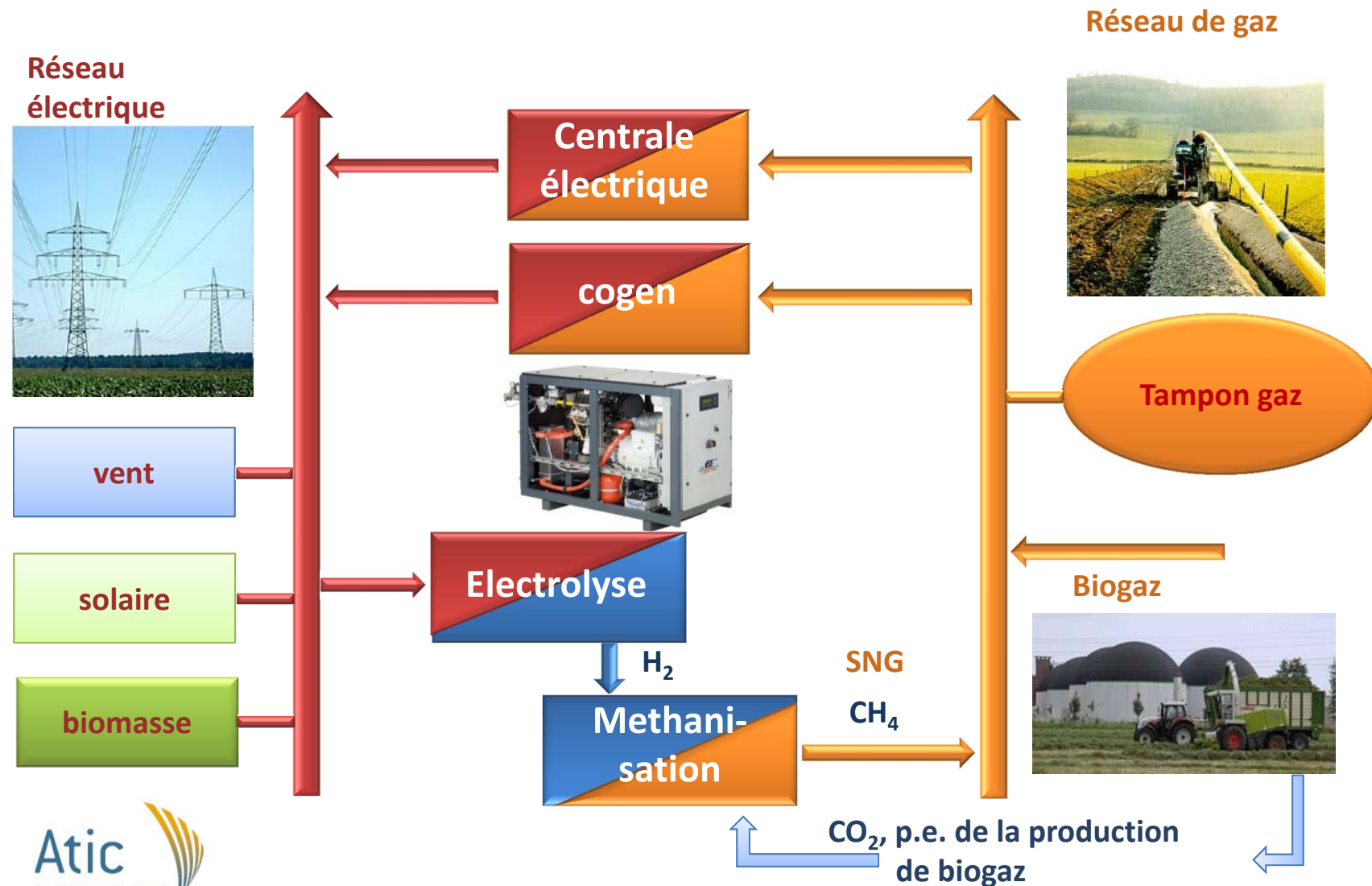


Le réseau gaz comme tampon?

Densité énergétique des différentes possibilités



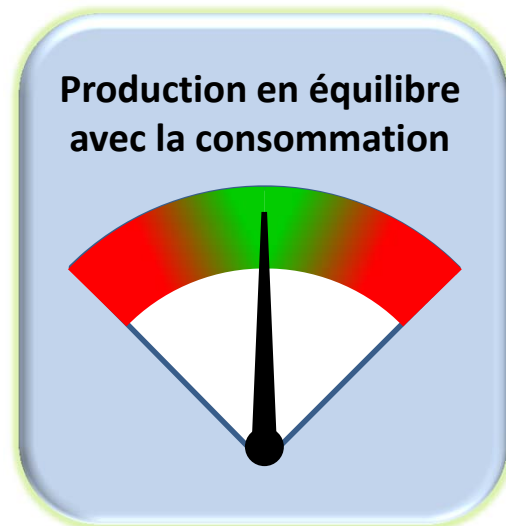
Power to gas : stockage d'énergie renouvelable via SNG



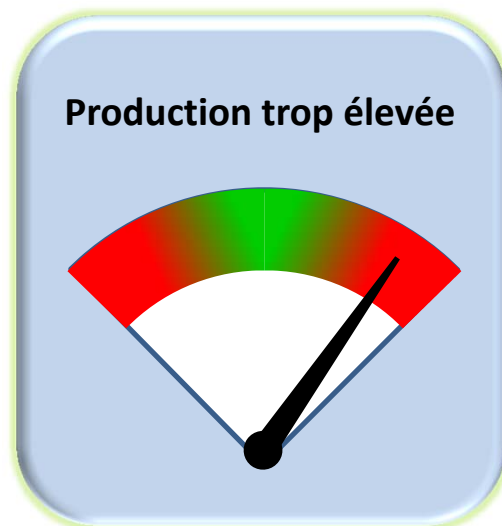
Ordre du jour

- Smart grid ?
- Echelle macro
- **Echelle micro**
- (Dé)stockage via production de glace
- Conclusions

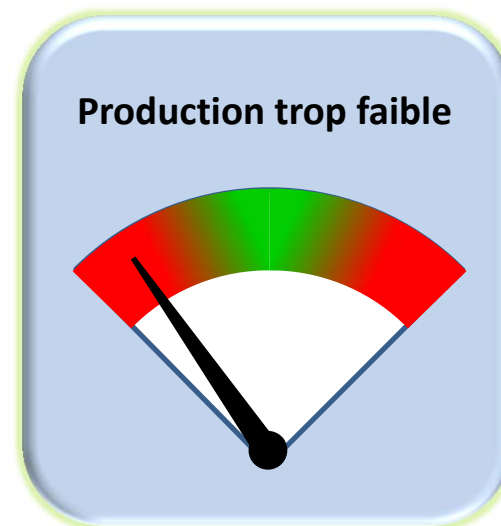
Bras de levier élémentaire = €



Prix de l'électricité
moyen

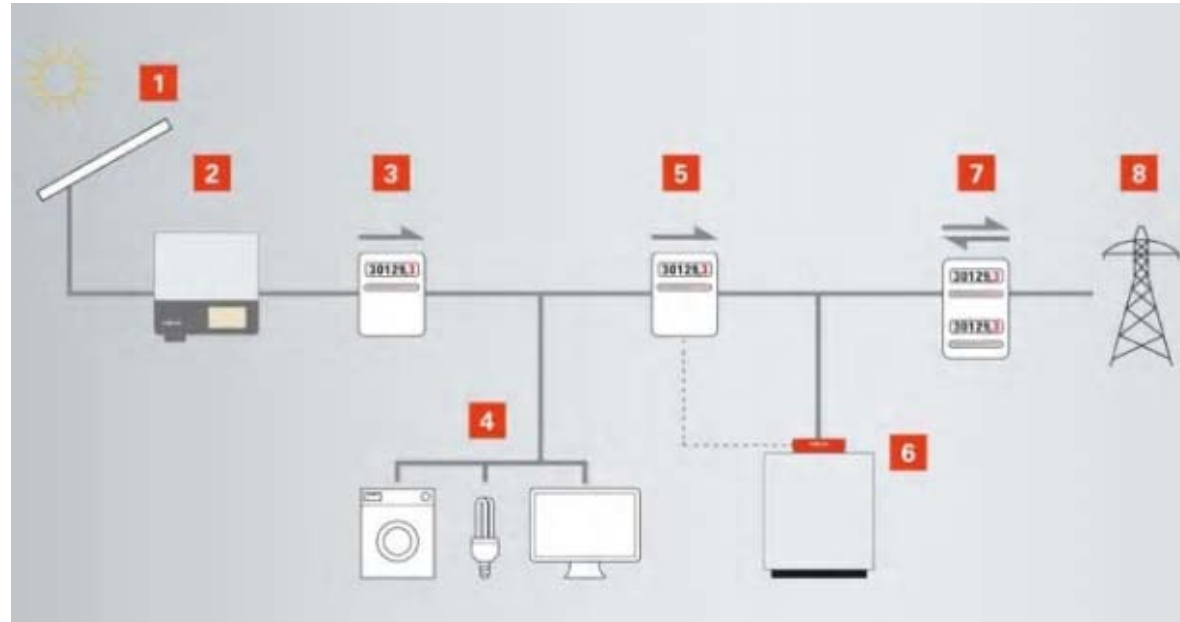


Prix de l'électricité
bas



Prix de l'électricité
élevé

Solution disponible sur le marché



Surproduction

Antilégionellose

Température ECS

Température tampon

Température confort

Sousproduction

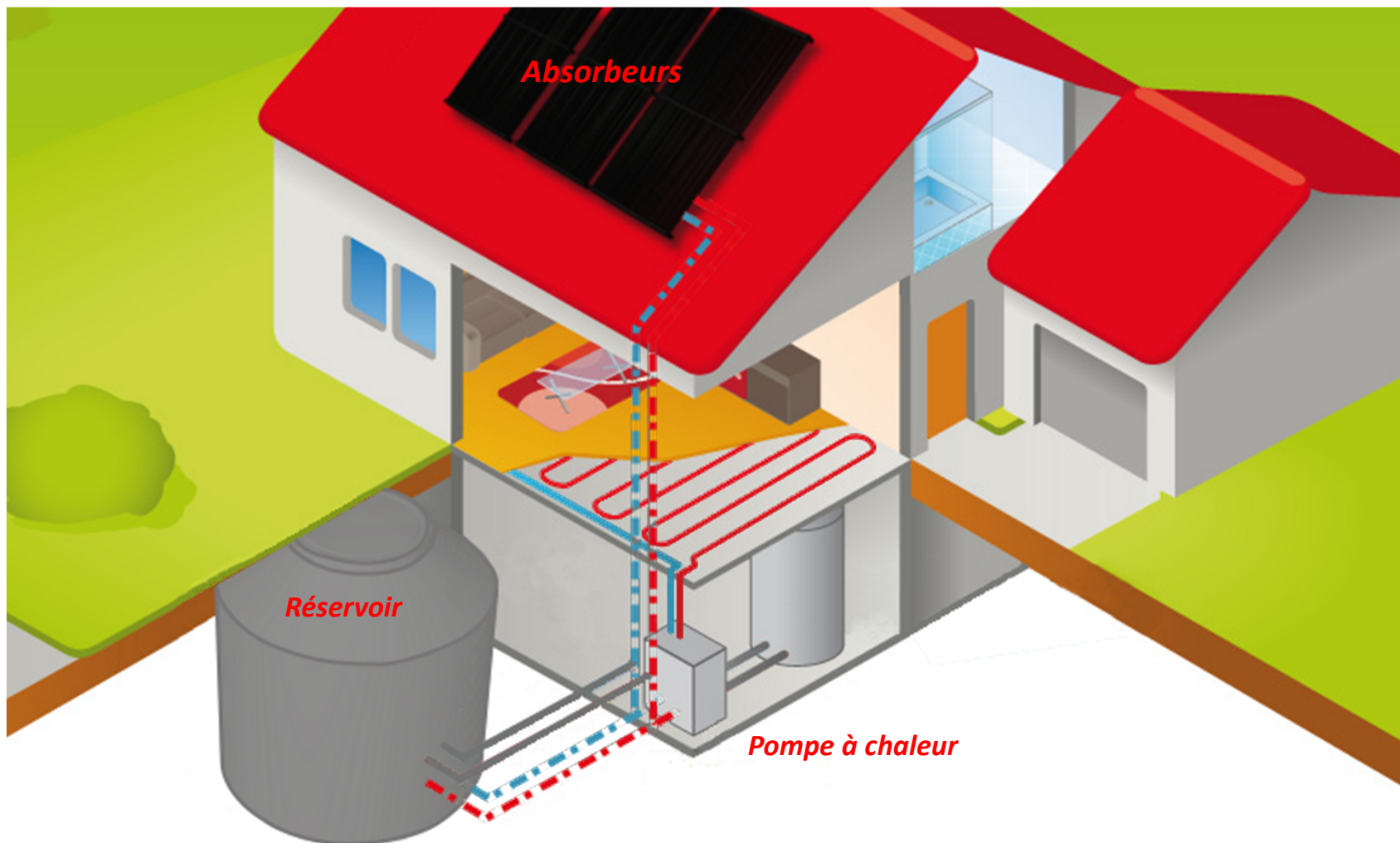
Signal EVU qui bloque PAC

Ordre du jour

- Smart grid ?
- Echelle macro
- Echelle micro
- **(Dé)stockage via production de glace**
- Conclusions

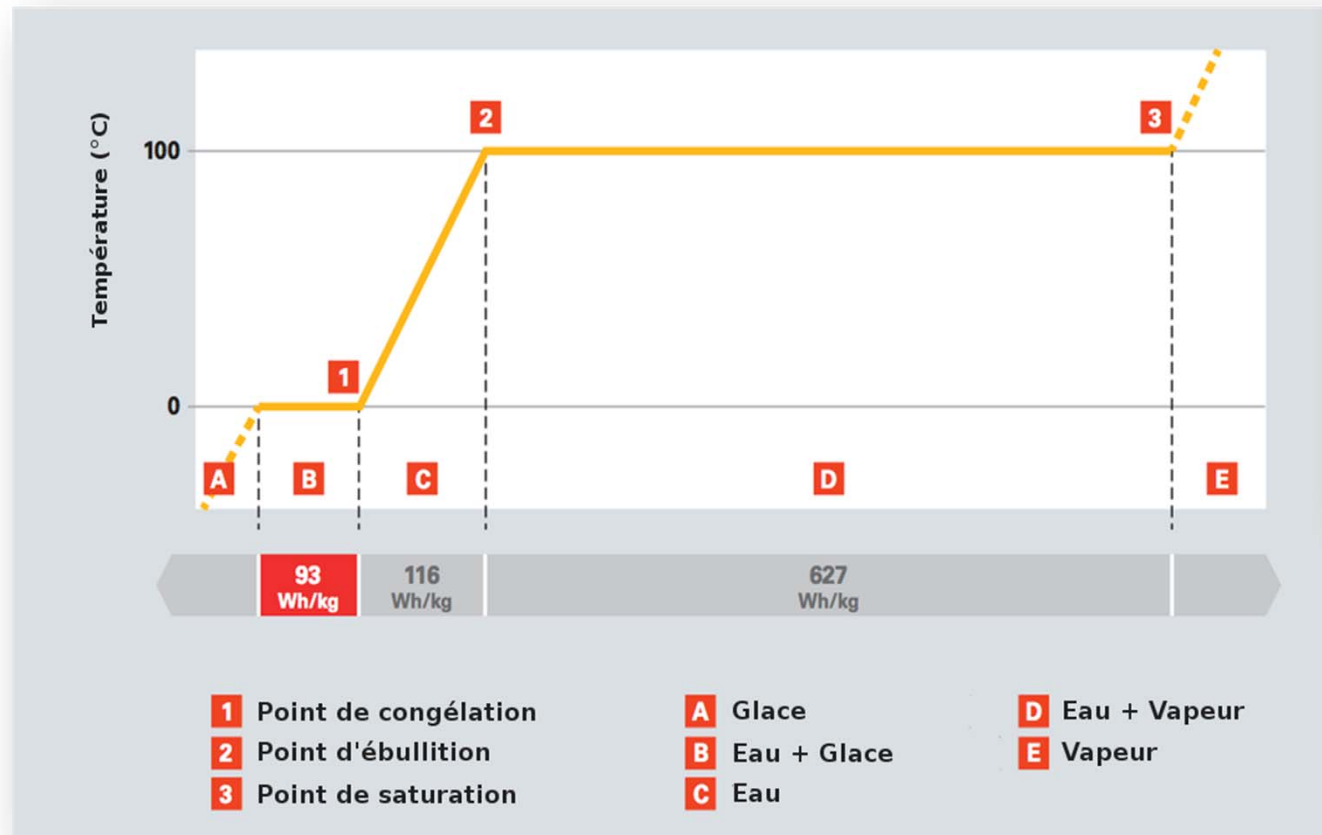
(Dé)stockage via production de glace – Source primaire PAC

Composants et fonctionnement du système



Habitat individuel

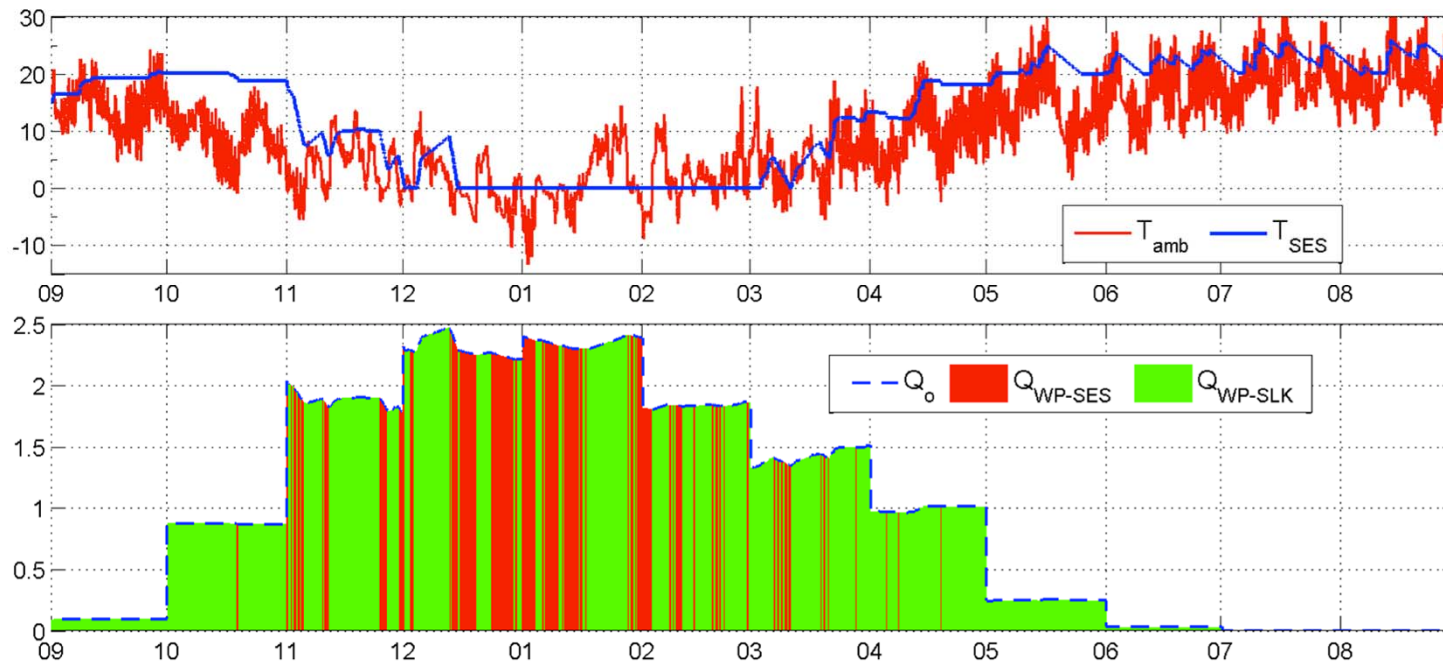
Mise à profit de la chaleur latente de cristallisation de l'eau



Habitat individuel

Suivi de fonctionnement

Standardsystem: TRY04; 6kW, 4 SLK-S



▪ **La transformation de l'état liquide à l'état de glace met en jeu la même quantité d'énergie que la transformation inverse de la glace vers le liquide !**

▪ La température reste constante égale à 0°C de décembre à mars.

▪ 65% de la chaleur captée par la PAC est issue des absorbeurs aéro-solaires (vert) / 35% du réservoir (en rouge).

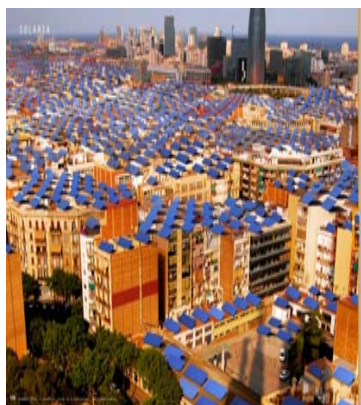
Ordre du jour

- Smart grid ?
- Echelle macro
- Echelle micro
- (Dé)stockage via production de glace
- **Conclusions**

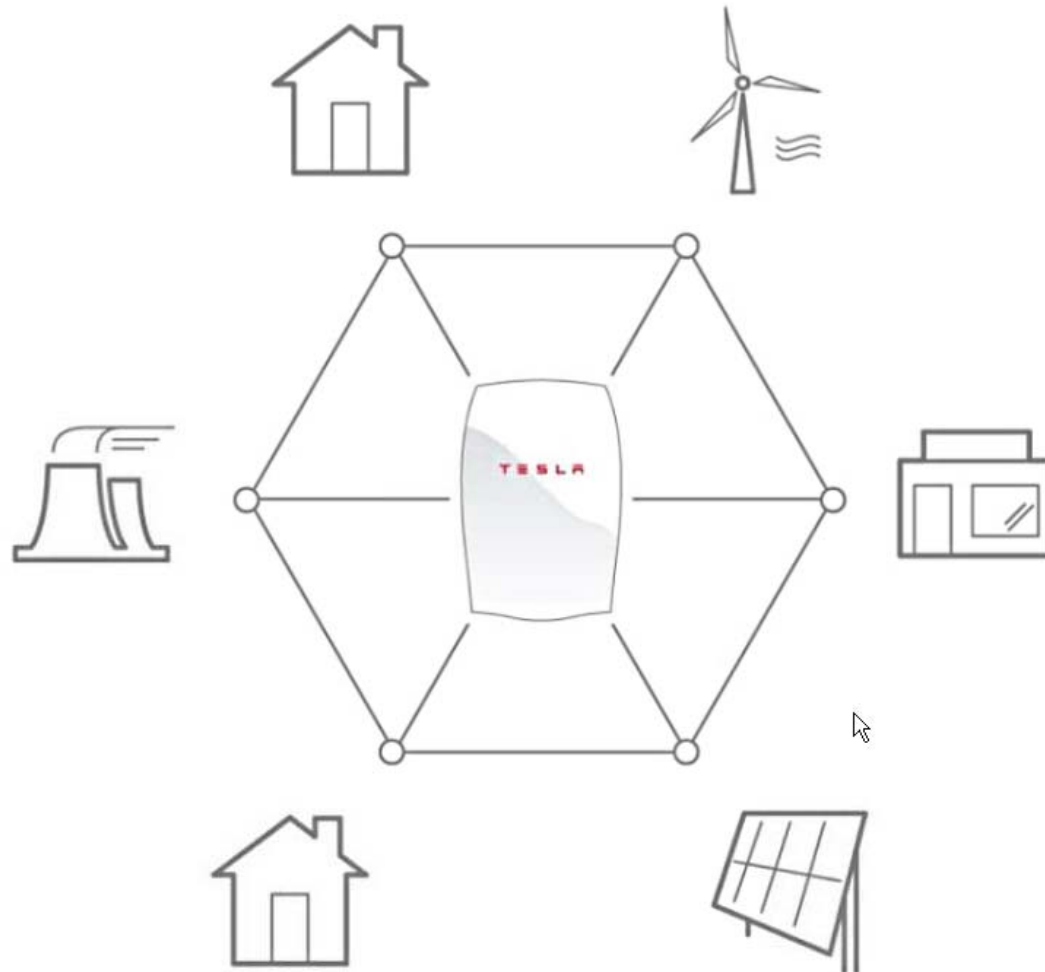
La question n'est pas : ou ou ou ou ou



La réponse est : et et et et et



Et la difficulté : trouver l'équilibre sans toucher au confort de chacun



Système de production, de récupération et
de stockage d'énergies renouvelables
«Smart Grid »

Merci pour votre attention

Laurent Vercruysse, Viessmann
Directeur Technique

