

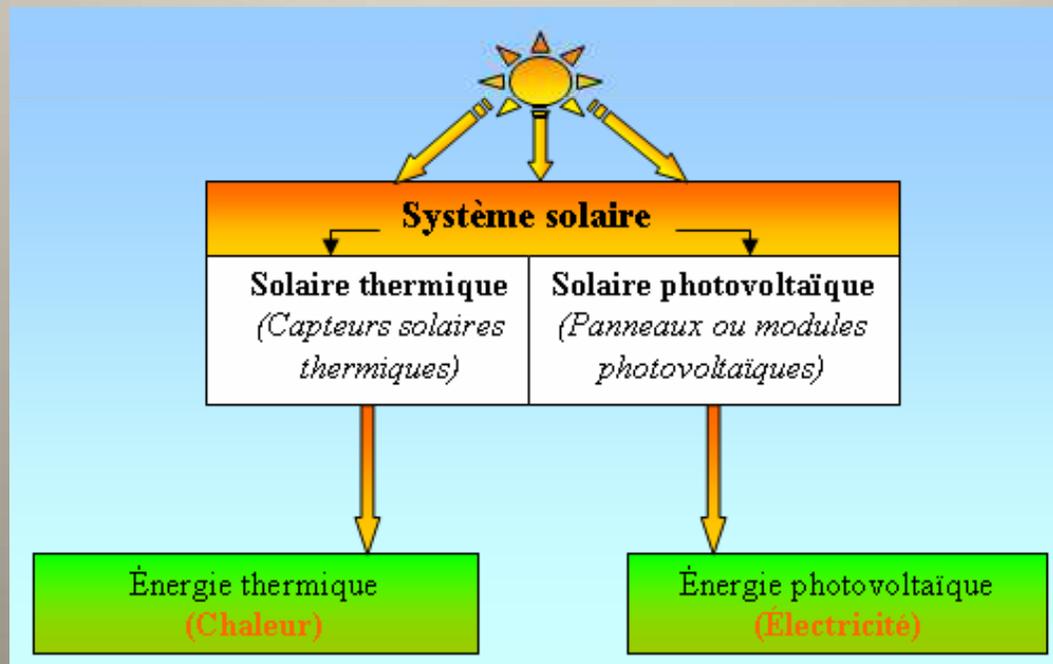


L'énergie solaire



Différentes technologies

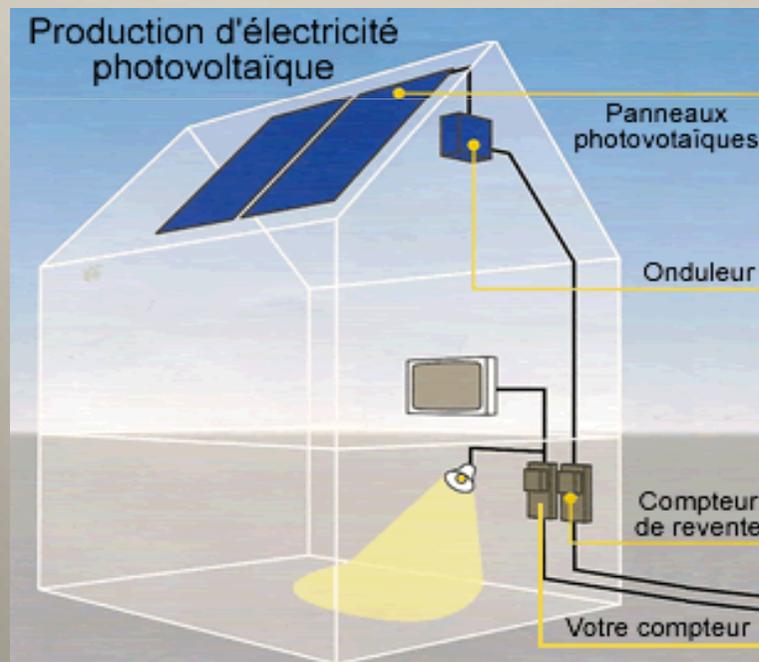
L'énergie solaire est l'énergie du soleil fournie par son rayonnement, directement ou de manière diffuse à travers l'atmosphère.



Différentes technologies

LES PANNEAUX SOLAIRES PHOTOVOLTAÏQUES

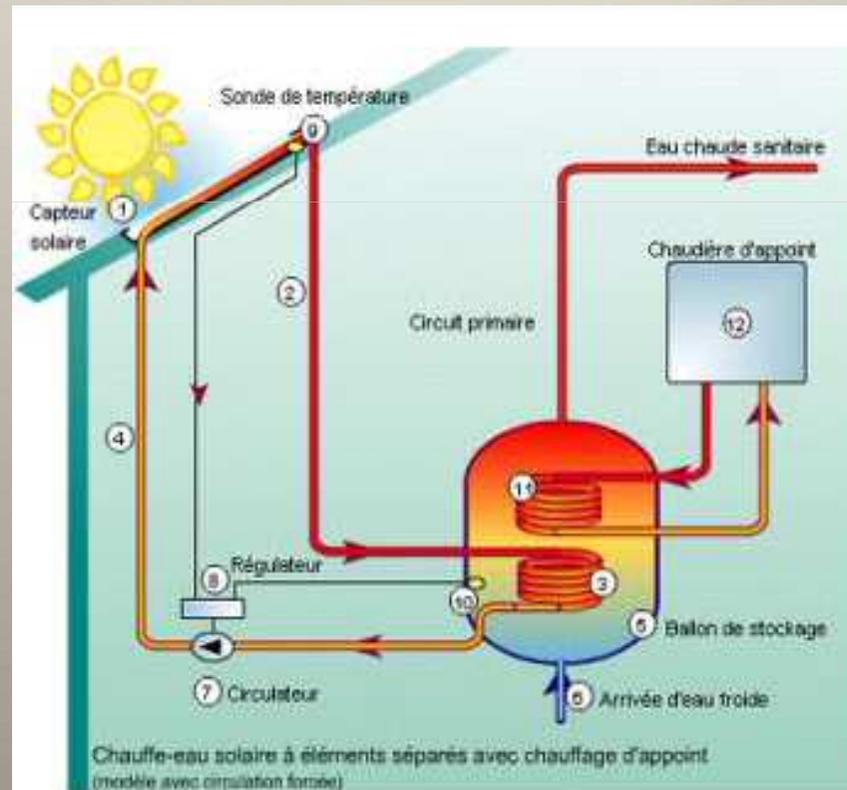
- Cellules photovoltaïques disposées sur le panneau
→ production d'électricité
- Tension de sortie différente suivant la disposition des cellules
12, 24, 48 V...en courant continu



Différentes technologies

LES PANNEAUX SOLAIRES THERMIQUES

Ils produisent de la chaleur. Le capteur solaire thermique est un dispositif conçu pour recueillir l'énergie provenant du soleil et la transmettre à un fluide caloporteur.

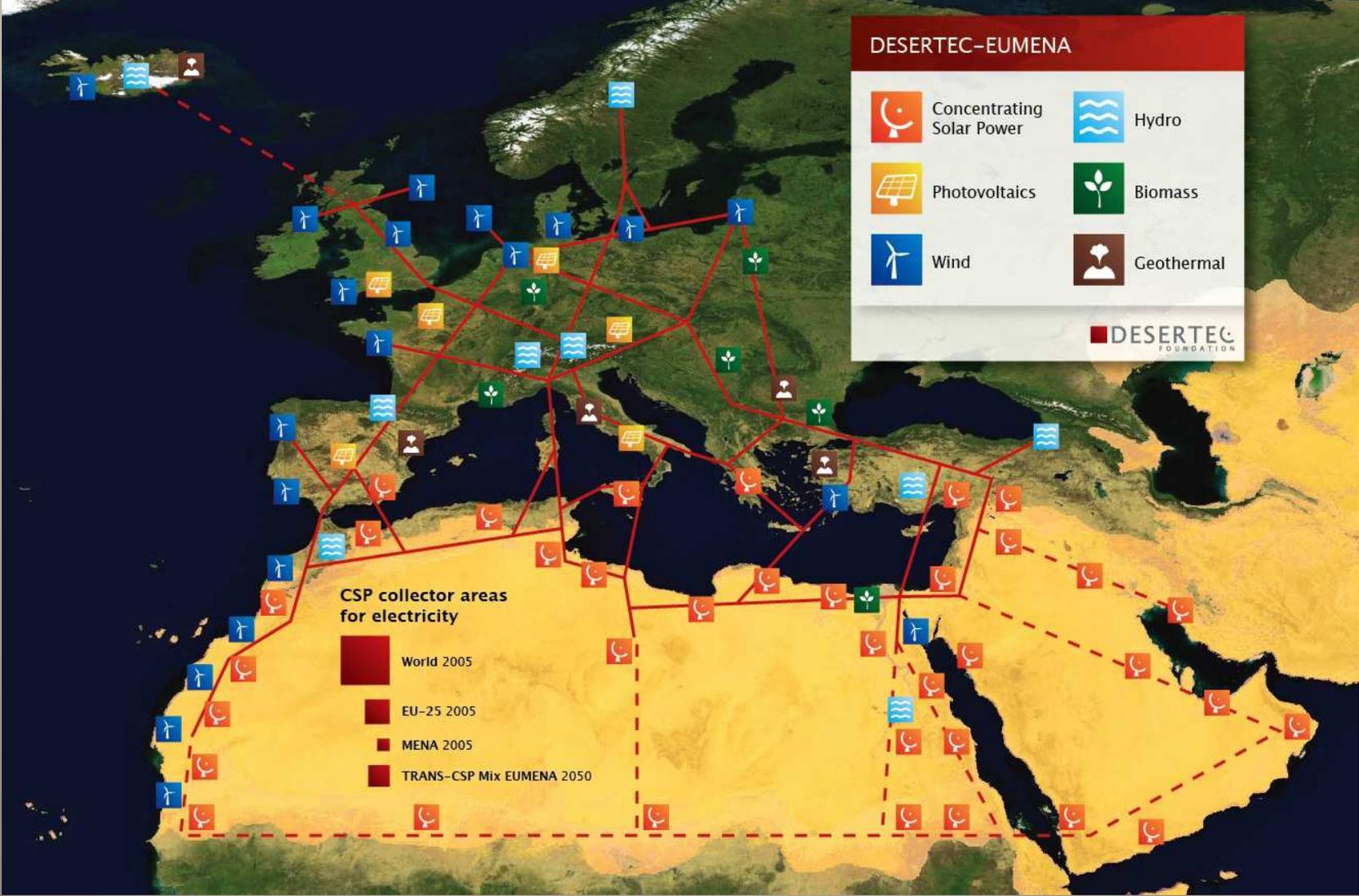


Projet DESERTEC

Objectifs

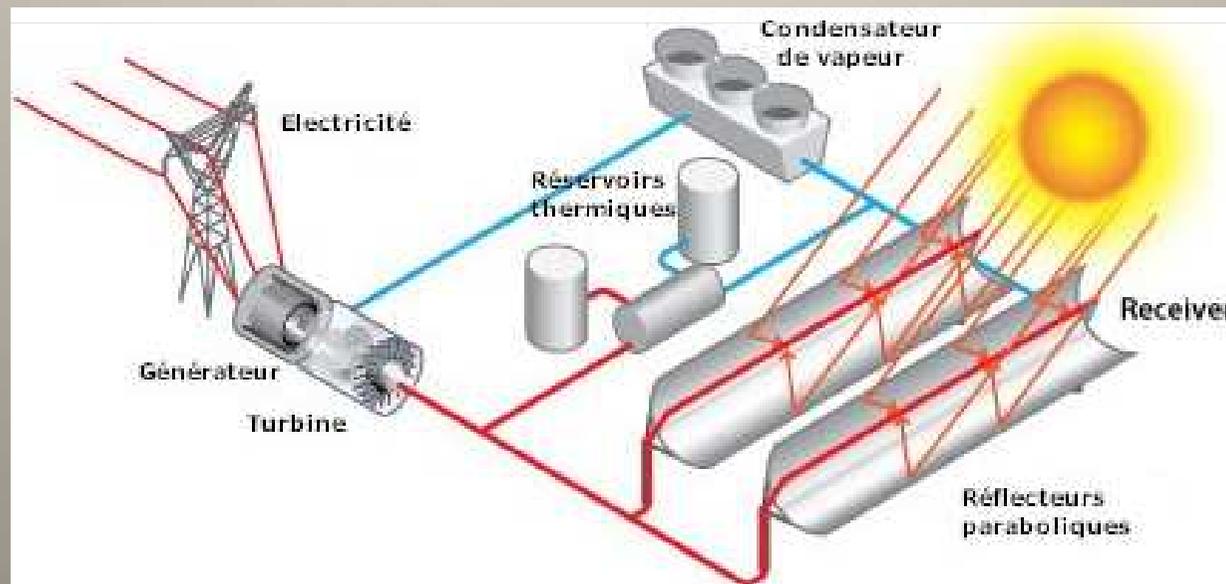
- Produire de l'électricité grâce à la technologie solaire thermique dans les déserts du Maghreb et du Moyen Orient pour l'importer via des câbles haute tension vers l'Europe.
- Intégrer 20% de sources renouvelables dans la production d'électricité en Europe.
- Couvrir 15% des besoins européens en électricité d'ici 2050

Projet DESERTEC



Projet DESERTEC

Technologie CSP (Concentrated Solar Power)



Projet DESERTEC

- Centrale solaire thermique : fonctionne 24h/24
- Le coût énergétique est amorti au bout de 5 mois contre 3 à 5 ans pour le photovoltaïque.
- Autre utilisation : désalinisation par évaporation de l'eau de mer
- Transport de l'électricité par un réseau Courant Continu à Haute Tension (CCHT), jusqu'à 5GW
Perte de l'ordre de 3%/1000km

INSTALLATION SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

INSTALLATION SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

OBJECTIF :

Récupérer une partie du rayonnement solaire afin de produire de l'énergie électrique.

Différents types de production solaire :

PRODUCTION SUR SITE ISOLE

PRODUCTION SUR SITE NON ISOLE

INSTALLATION SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

PRODUCTION SUR SITE ISOLE

Définition

Site isolé : endroit ne pouvant être raccordé au réseau SonelGaz

Objectif

Destiner à couvrir **en totalité** les besoins de consommation

Exemple

Alimentation d'un phare en énergie

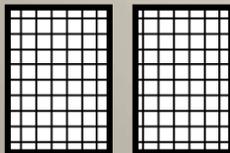


INSTALLATION SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

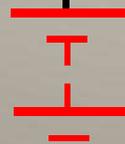
PRODUCTION SUR SITE ISOLE

Schéma de principe

Panneaux solaires

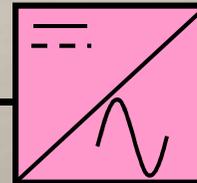


Régulateur



Batteries

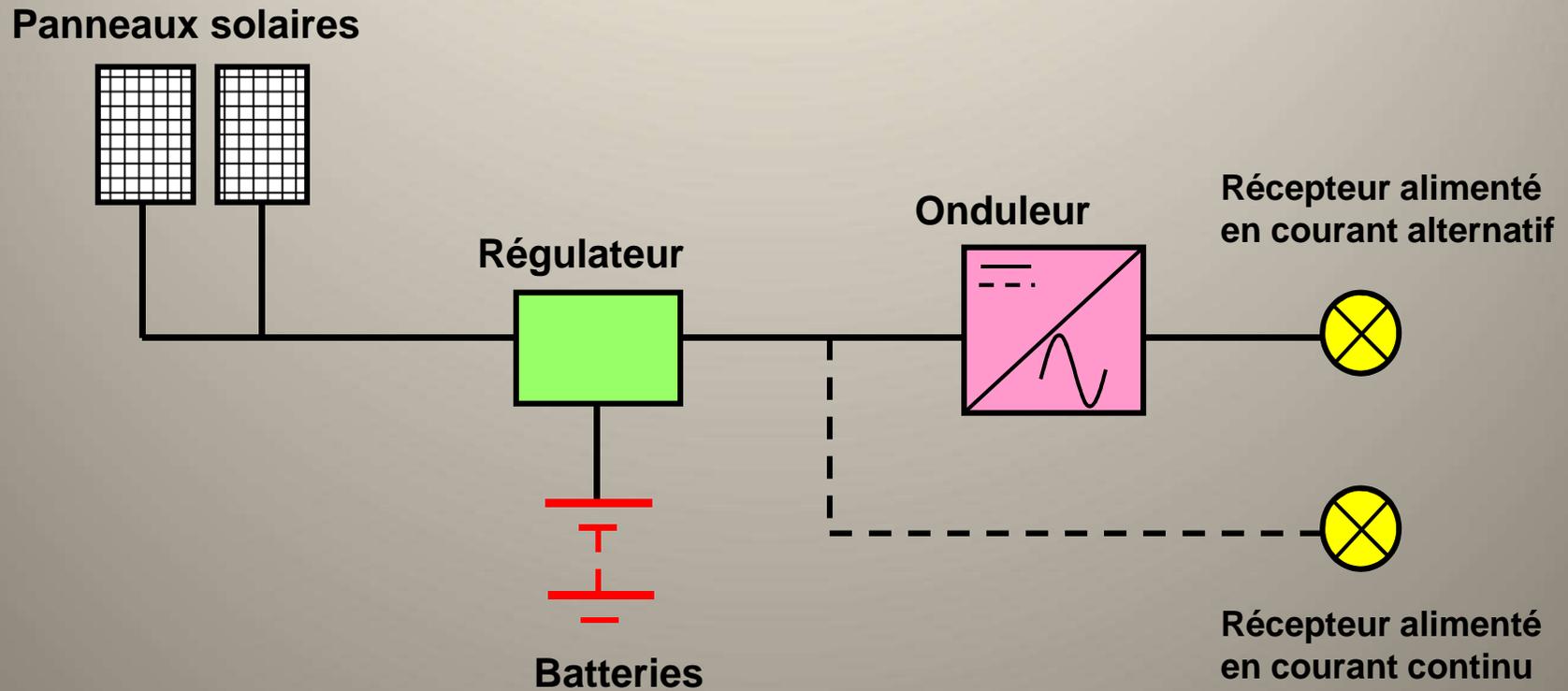
Onduleur



Récepteur alimenté
en courant alternatif



Récepteur alimenté
en courant continu



INSTALLATION SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

PRODUCTION SUR SITE NON ISOLE

Définition

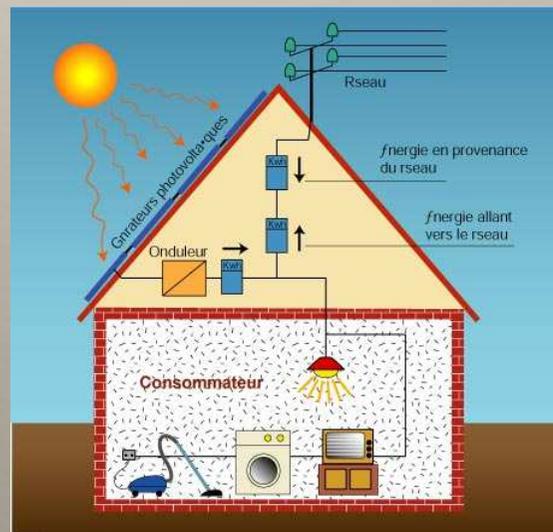
Site non isolé : endroit pouvant être raccordé au réseau SonelGaz

Objectif

Destiner à couvrir **tout ou partie** des besoins de consommation

Exemple

Alimentation d'une habitation domestique en énergie



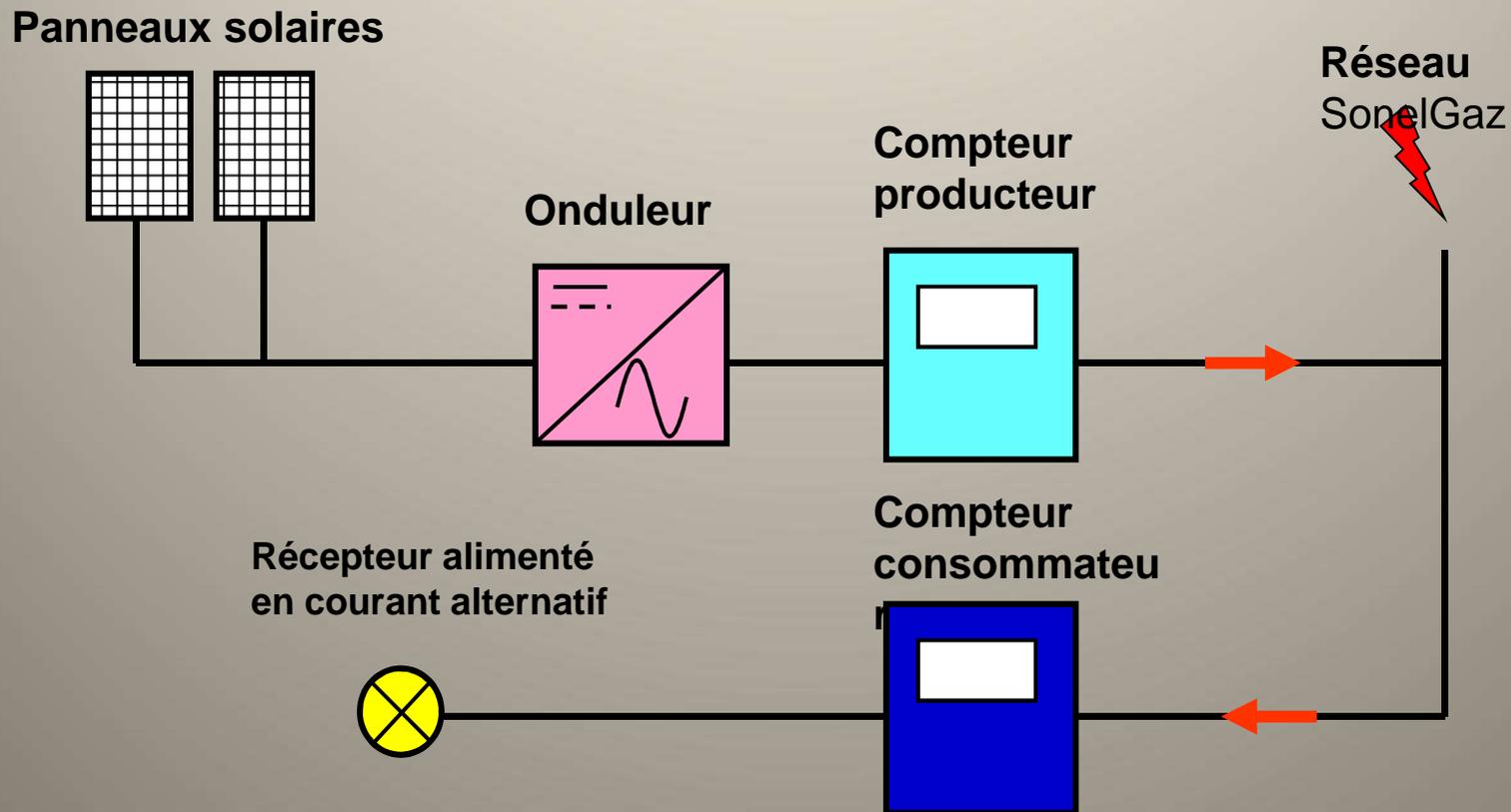
INSTALLATION SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

PRODUCTION SUR SITE NON ISOLE

Schémas de principe

RESEAU : Production et consommation indépendante

(Injection de la totalité de la production)



INSTALLATION SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

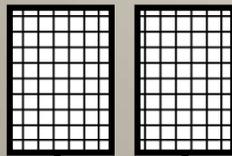
PRODUCTION SUR SITE NON ISOLE

Schémas de principe

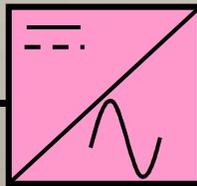
RESEAU : Production et consommation non indépendante

(Injection des excédents de la production)

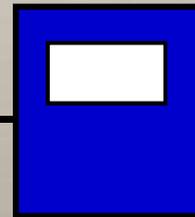
Panneaux solaires



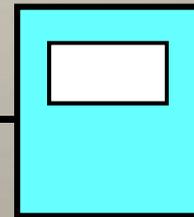
Onduleur



Compteur
consommateur



Compteur
producteur



Réseau
SoneGaz



Récepteur alimenté
en courant alternatif

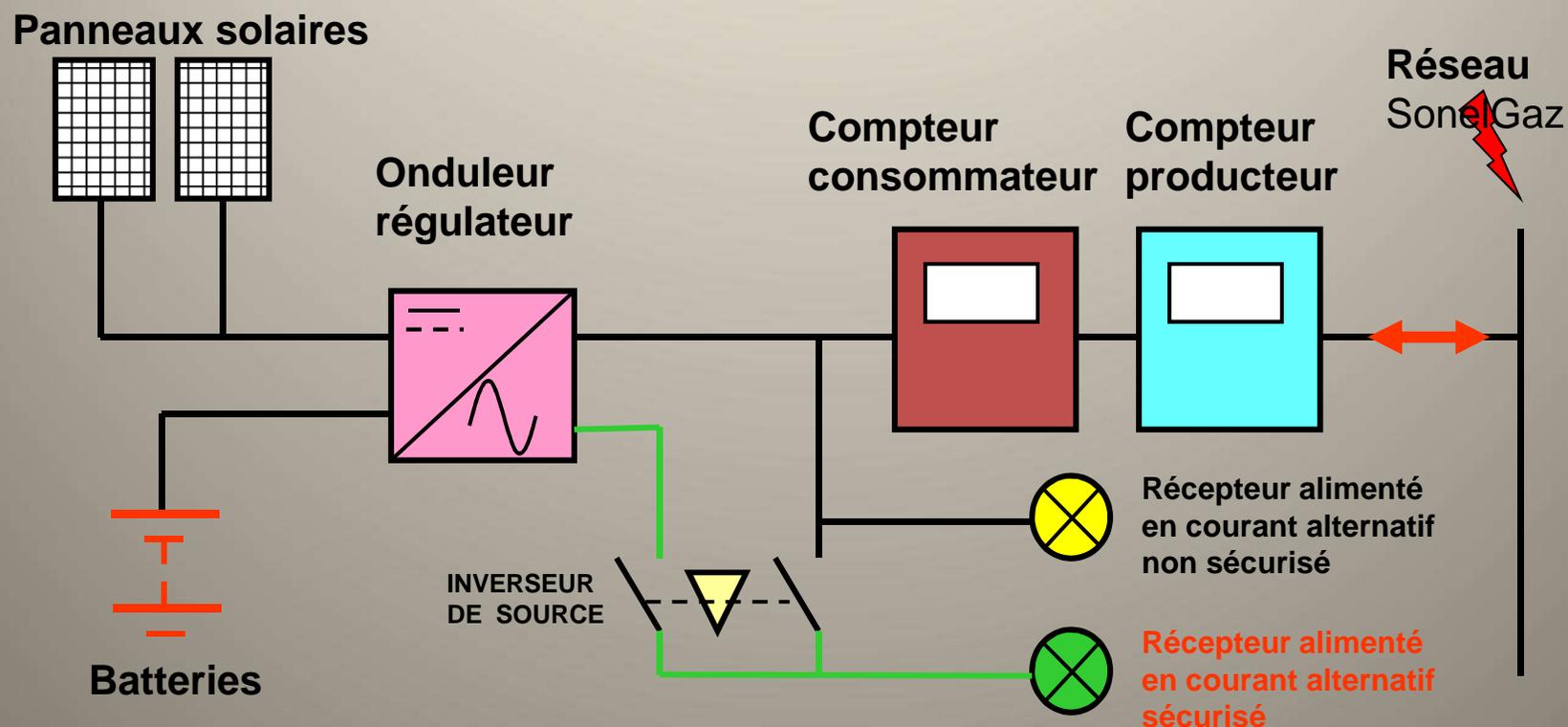


INSTALLATION SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

PRODUCTION SUR SITE NON ISOLE

Schémas de principe

RESEAU : Production et consommation non indépendante avec sécurisation
(Injection des excédents de la production avec sécurisation)



INSTALLATION SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

CRITERES DE CHOIX D'UNE INSTALLATION SOLAIRE :

1. ECONOMIQUE : coût et amortissement de l'installation par la vente de l'électricité

2. PRODUCTION DE L'ENERGIE :

*** ressource solaire du lieu géographique (latitude, altitude, les données météorologiques)**

*** orientation des panneaux et inclinaison par rapport à l'horizontale**

*** ombre sur les panneaux (au cours de la journée, de l'année)**

*** rendement de l'ensemble (panneaux, onduleur, pertes dans les câbles)**

INSTALLATION SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

CRITERES DE CHOIX D'UNE INSTALLATION SOLAIRE :

- 3. ESTHETIQUE : intégration dans l'environnement avec impact visuel harmonieux**
- 4. ECOLOGIQUE : réduction de l'effet de serre**
- 5. PEDAGOGIQUE : promotion des installations solaires**
- 6. SECURISATION : suivant le type d'installation solaire**
 - * installation avec stockage de l'énergie**
 - * installation avec injection dans le réseau**