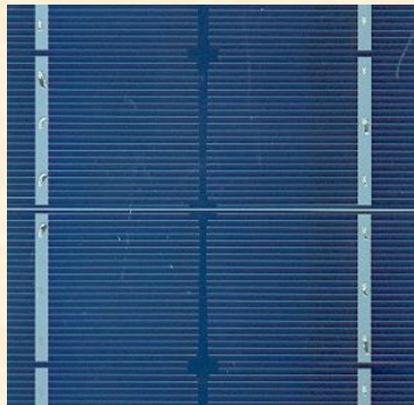


## CH3-2-2 La cellule photovoltaïque

Les types de cellule:

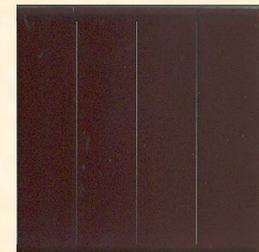
Les technologies passées et actuelles sont concentrées sur des cellules à base de silicium.



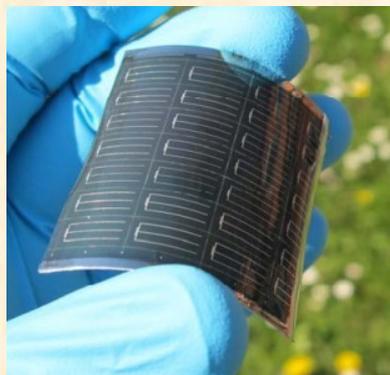
**Silicium monocristallin**  
**(satellites  $\eta > 25\%$ )**



**Silicium polycristallin ( $\eta > 15\%$ )**



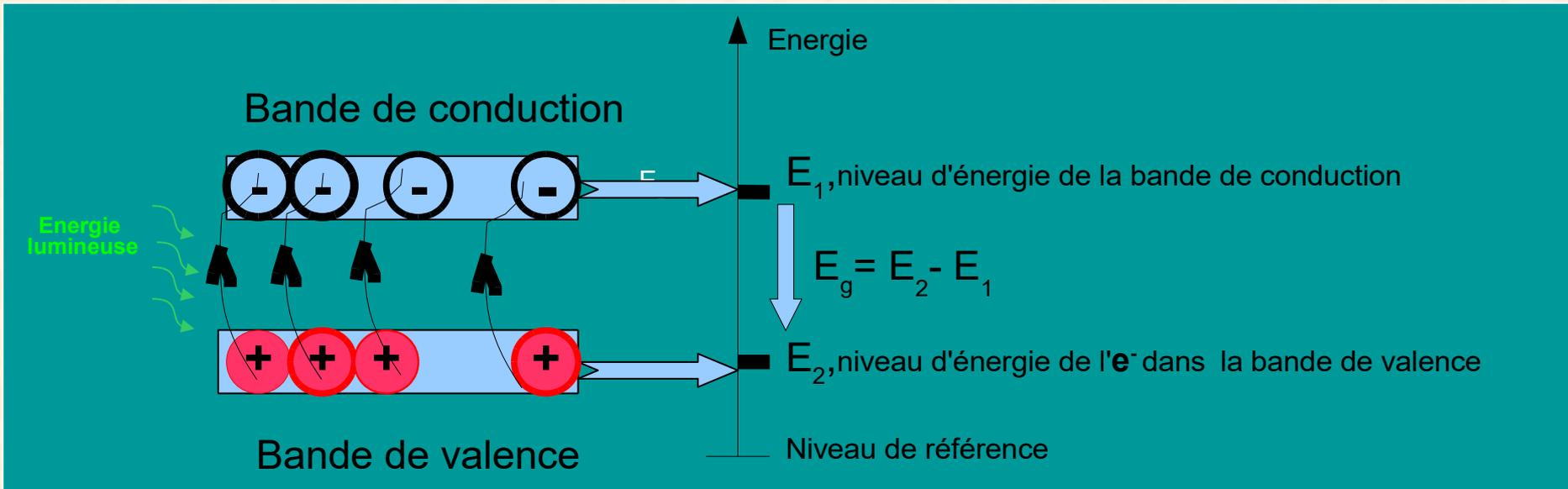
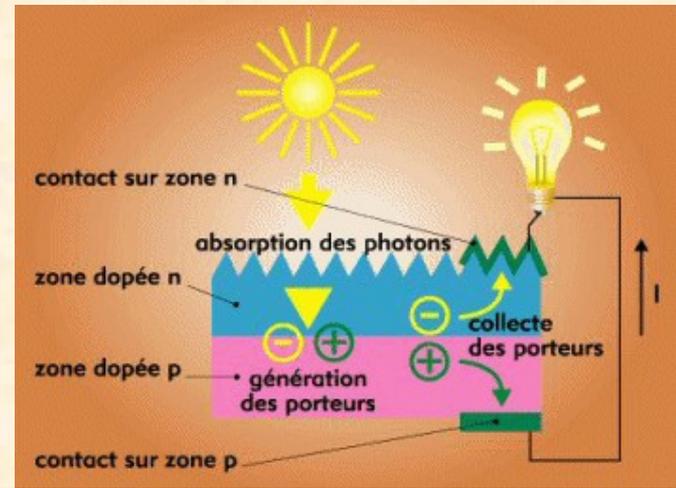
**Silicium polycristallin ( $\eta$  faible)**  
**Calculatrice solaire**



Depuis quelques années on voit des applications réalisées à partir de films polymères photovoltaïques. Les rendements faibles sont compensés par un coût de réalisation peu élevé.

## CH3-2-2 La cellule photovoltaïque

Une Photopile est constituée d'un matériau absorbant l'énergie des photons et la transformant en énergie électrique. Elle utilise l'effet photovoltaïque pour transformer l'énergie lumineuse en énergie électrique.

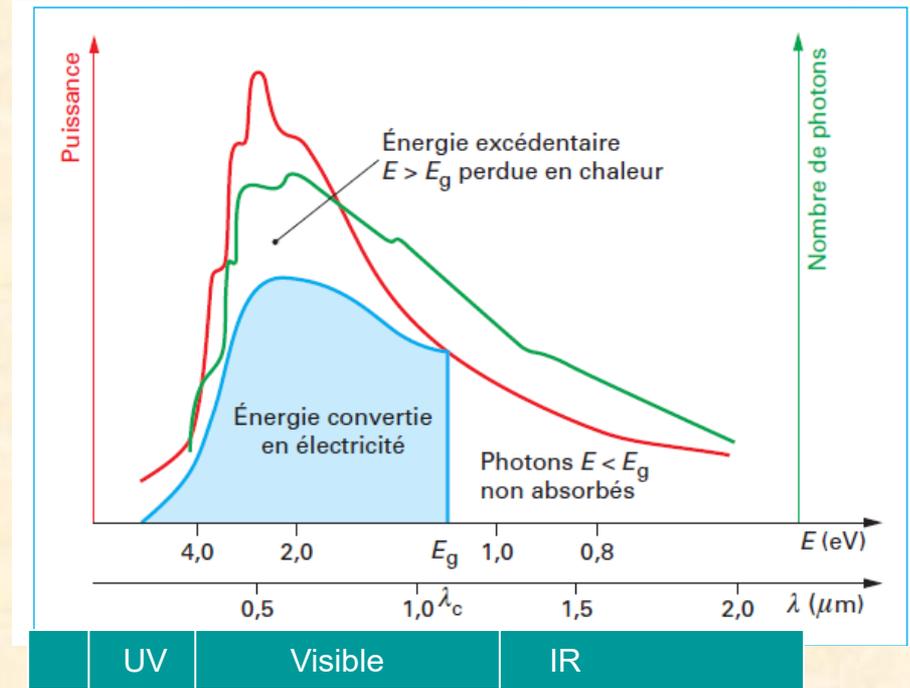
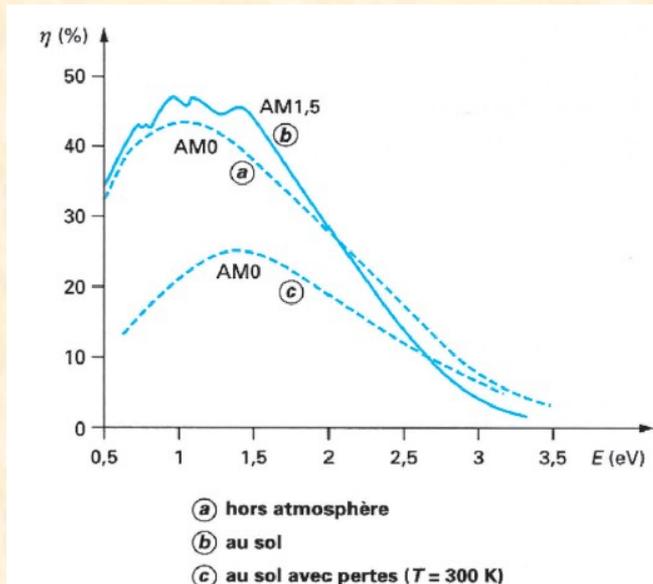


Si  $E > E_g$  L'électron passe en conduction, le surcroît d'énergie absorbée est dissipée sous forme thermique.

Si  $E < E_g$  Pas de conduction. Il y a juste échauffement.

# CH3-2-2 La cellule photovoltaïque

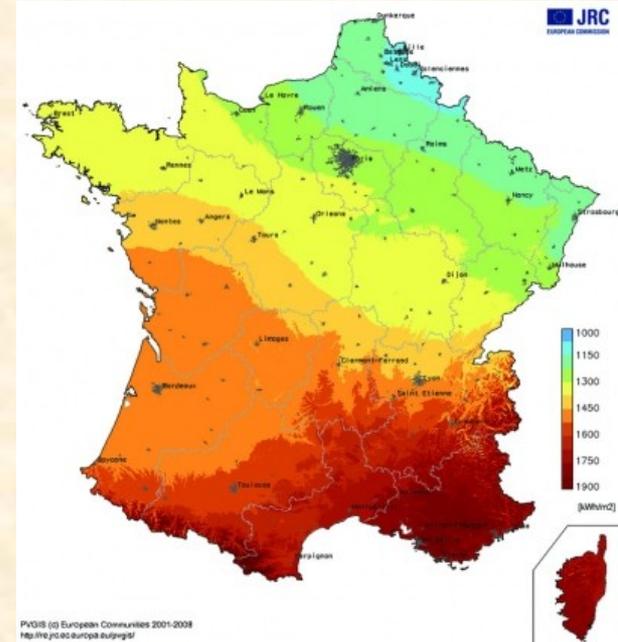
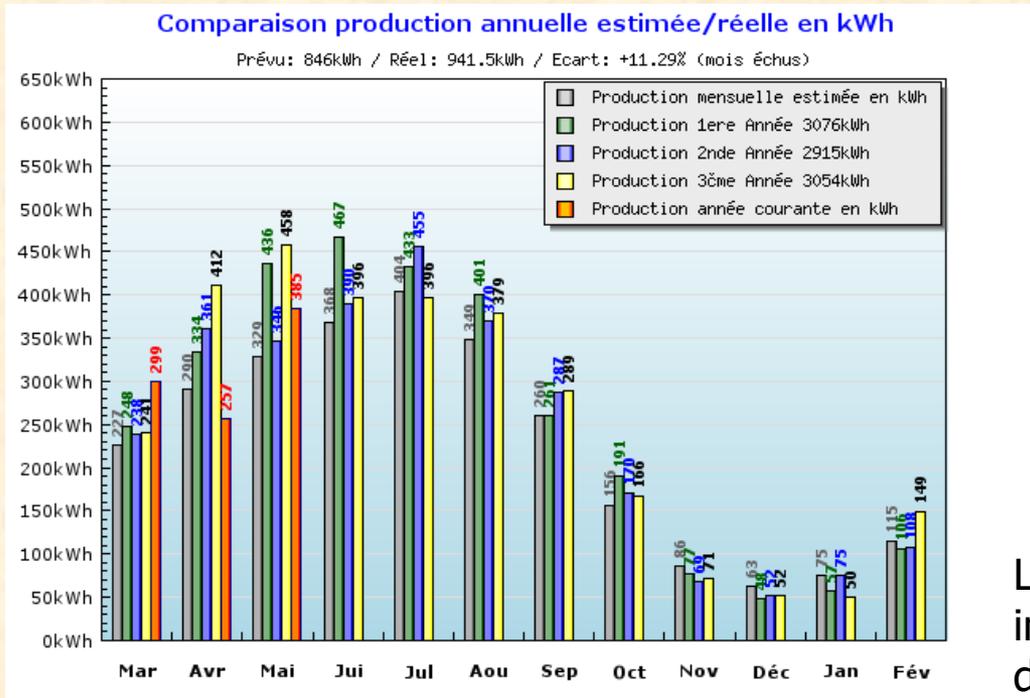
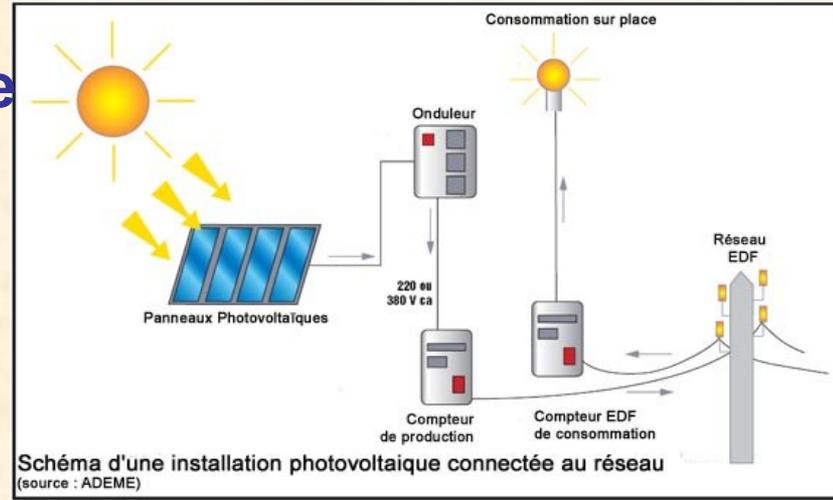
Seule une partie de l'énergie lumineuse peut être convertie en électricité. Les photons Infra rouge n'ont pas une énergie suffisante. Le rendement énergétique de la cellule est donc limité.



# CH3-2-2 La cellule photovoltaïque

Les diverses réglementations en matière de maîtrise de l'énergie ont vu se développer ces dernières années des solutions de types photovoltaïques pour l'habitat. Les raisons en sont les suivantes:

- Une incitation fiscale forte et tarif de rachat très avantageux
- Un désir du consommateur d'énergie de devenir aussi producteur.



La rentabilité à moyen terme d'une installation est fortement corrélée au degré d'ensoleillement du lieu.

# CH3-2-2 La cellule photovoltaïque

Le solaire photovoltaïque: Une énergie de complément ou de substitution?

La simple comparaison entre les possibilités photovoltaïques journalières et la consommation générale montre que:

- Le photovoltaïque ne peut constituer une alternative crédible à la production globale d'électricité.
- La mise en cohérence des modes de production énergétique est un enjeu sociétal majeur qui ne peut se décider au niveau des producteurs locaux mais à l'échelle au moins interrégionale

