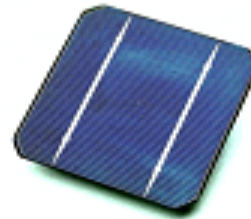


Filière photovoltaïque



Silicium purifié

Lingot

Wafer

Cellule

Module

Systemes

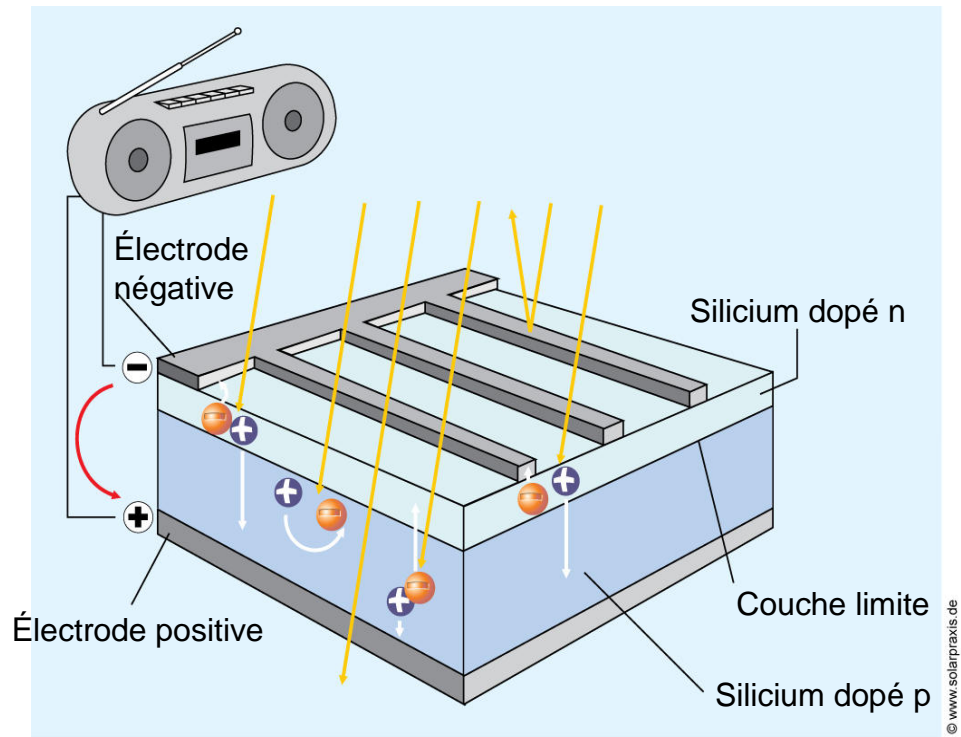
**Procédé chimique
de purification**

**Moulage
Sciage**

**Traitement
De surface**

Lamination

La cellule photovoltaïque



Rendement d'une cellule

Technologie de cellules	Rendement production
Silicium polycristallin (p-Si)	11 à 15 %
Silicium monocristallin (m-Si)	13 à 17%

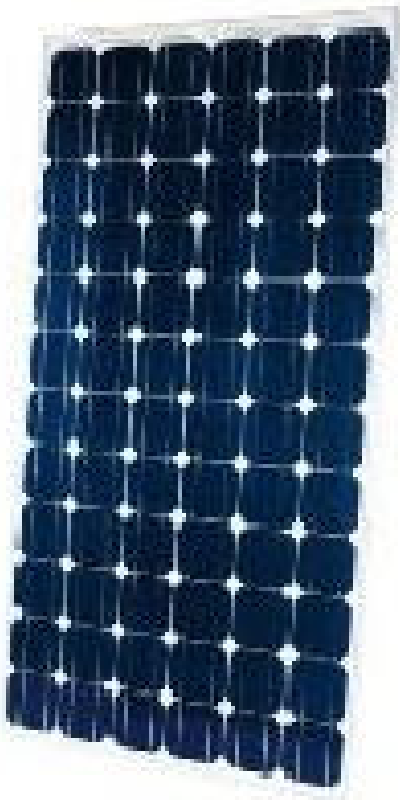
p-Si

m-Si



Module photovoltaïque

Module monocristallin



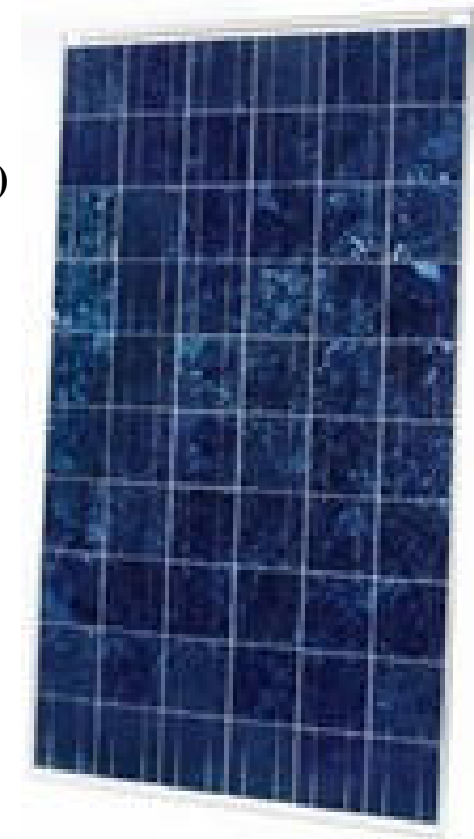
Norme CEI 61215
Résistance Mécanique
(Test avec projectile de 2,5 cm à 90 km/h)

Garantie de puissance
80% de la puissance crête à 25 ans

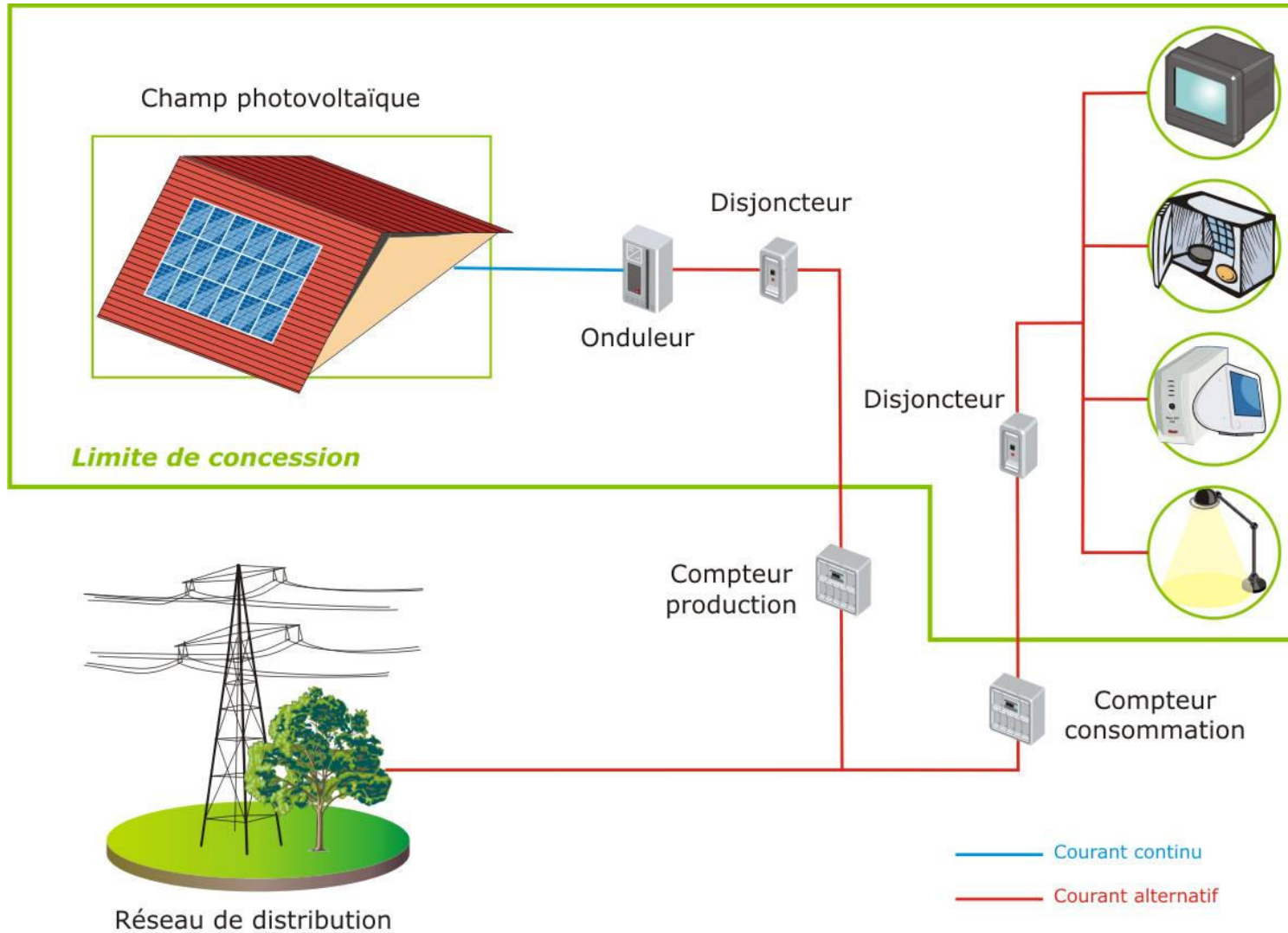
Même qualité de produit

Coût de la puissance identique

Module polycristallin



Principe de fonctionnement



Onduleurs



Norme DIN VDE 0126

Coupure automatique en cas d'absence de réseau

Norme EN55014

Absence de perturbation électromagnétique

Garantie produit

5 ans pour la majorité des fabricants

Extension de garantie possible jusqu'à 10 ou 20 ans

Systemes d'integration en toiture



Etude de production pour l'Ecole Charles Perrault

Projet	Ecole Charles Perrault	Surface de l'installation	77,4 m ²
Ville	Vigneux de Bretagne	Intégration	oui
Station Météo	Nantes		
Orientation des modules	0 ° / sud		
Inclinaison des modules	30 °		
Facteur d'ombrage	FO = 2%		

Puissance de l'installation	10500 Wc	Devis HT	68250 € HT
Tarif d'achat 2010	0,60176 €/kWh	Coût du Wc	6,50 €HT/Wc
Production annuelle	10888 kWh/an		

Investissement		Charges annuelles	
Modules	42315 €HT	Accès réseau	46,68 €HT/an
Onduleurs	6825 €HT	Assurance Responsabilité civile	50 €HT/an
Accessoires	8190 €HT	Assurance Dommages aux biens	200 €HT/an
Poses	8872,5 €HT	Provision changement onduleurs	165 €HT/an
Monitoring	2047,5 €HT		
Raccordement au réseau	2500 €HT		
Investissement total	70750 €HT		
Recette annuelle	6552 €HT	Charges (hors impôt)	462 €HT/an

Etude de production pour l'Ecole Charles Perrault

Bilan énergétique	
Production	10888 kWh/an
Equivalent à la consommation de 3,1 foyers	
Economie de CO ₂	871 kgCO₂/an
Equivalent à 7258 km de voiture pour une citadine	
Déchets nucléaires évités	120 g/an