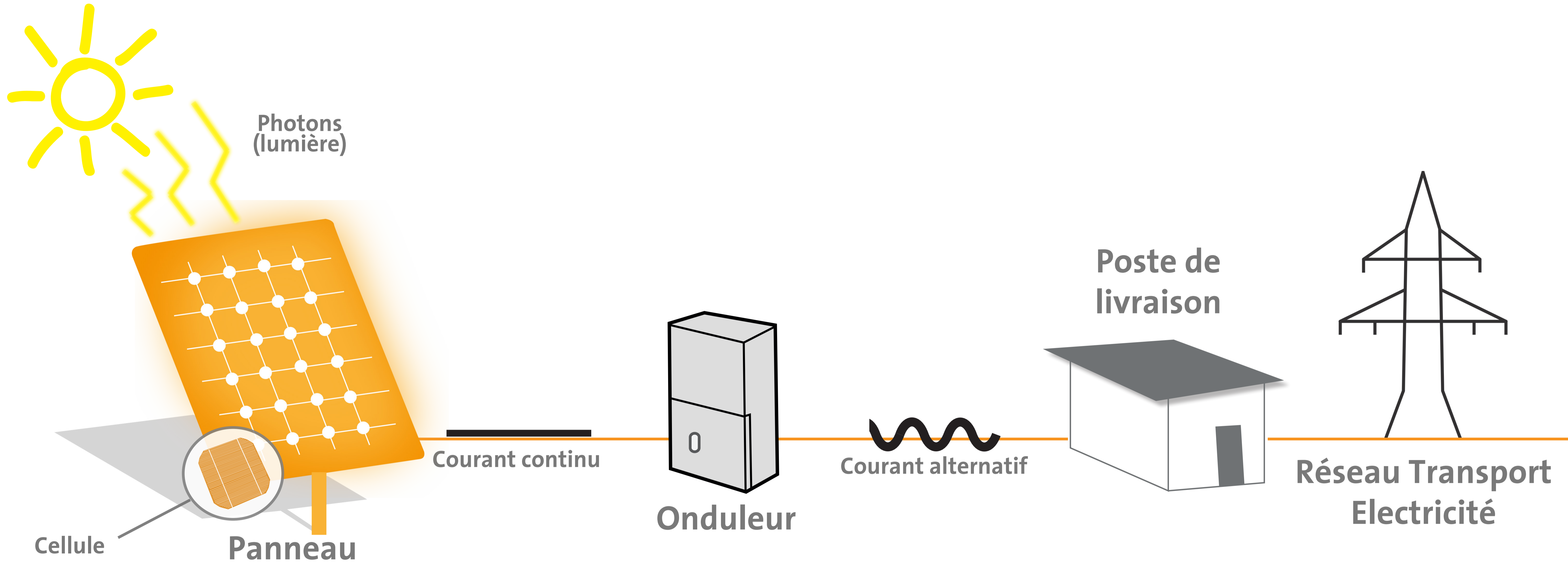


# Le photovoltaïque, comment ça fonctionne ?

La technologie : panneaux en silicium cristallin



## L'énergie solaire

- L'énergie solaire est l'énergie diffusée par le rayonnement du Soleil.
- Ces rayonnements sont constitués de photons, les composants fondamentaux de la lumière et les vecteurs de l'énergie solaire.
- L'énergie photovoltaïque désigne la transformation d'un rayonnement lumineux en électricité.

## Les cellules

Un panneau photovoltaïque est composé de plusieurs cellules (souvent 60 ou 72). Les cellules photovoltaïques les plus répandues sont constituées de semi-conducteurs, principalement à base de silicium (Si). Les cellules transforment l'énergie solaire en énergie électrique.

Un semi-conducteur est un matériau qui a les caractéristiques électriques d'un isolant, mais pour lequel la probabilité qu'un électron puisse contribuer à un courant électrique, quoique faible, est suffisamment importante. En d'autres termes, la conductivité électrique d'un semi-conducteur est intermédiaire entre celle des métaux et celle des isolants.

### Semi-conducteur dopé N

Le dopage de type N consiste à augmenter la densité en électrons dans le semi-conducteur. Pour ce faire, on inclut un certain nombre d'atomes riches en électrons dans le semi-conducteur.

### Semi-conducteur dopé P

Le dopage de type P consiste à augmenter la densité en trous dans le semi-conducteur. Pour ce faire, on inclut un certain nombre d'atomes pauvres en électrons dans le semi-conducteur afin de créer un excès de trous.

### Jonction PN

Une jonction PN est créée par la mise en contact d'un semi-conducteur de type P et d'un semi-conducteur de type N. Lorsqu'un photon de la lumière arrive, son énergie crée une rupture entre un atome de silicium et un électron, modifiant les charges électriques. Les trous, chargés positivement, vont alors dans la zone P et les électrons, chargés négativement, dans la zone N. Une différence de potentiel électrique, c'est-à-dire une tension électrique, est ainsi créée. C'est ce qu'on appelle l'effet photovoltaïque.

