

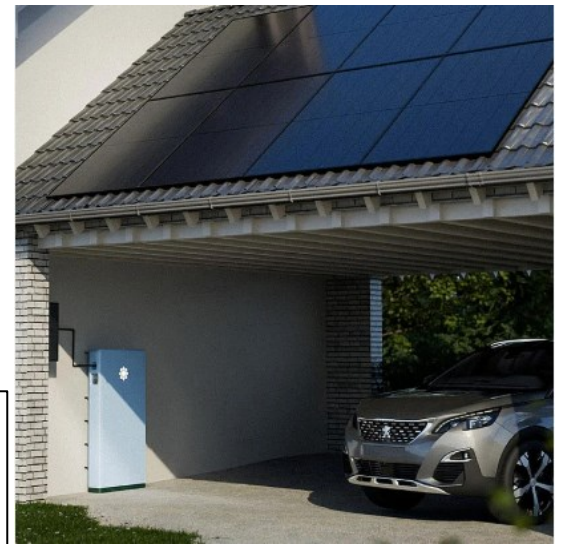


# LA BATTERIE DOMESTIQUE OUI OU NON?





# Exemples de batteries



**Solution intégrée au réseau électrique de la maison**

**Plug & Play**

De l'énergie solaire  
jour et nuit.





# Où et comment est stockée l'énergie?

➔ **Sous forme d'énergie chimique**

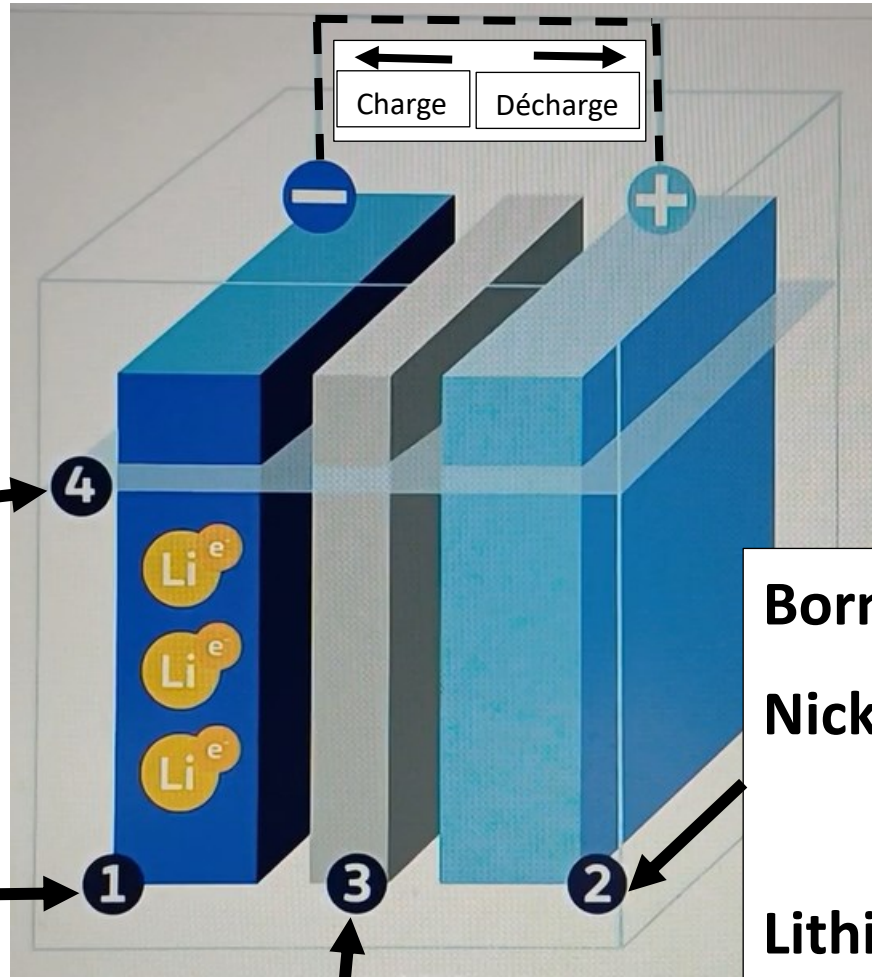
Composant élémentaire  
=  
Cellule électrochimique



Une batterie = un assemblage de plusieurs cellules

BMS = Batterie Management Système  
Surveillance température et équilibre entre cellules





**Electrolyte** : Liquide conducteur  
Contenant des **sels de lithium**

**Borne négative** composée de  
**Graphite ou silicium**

**Séparateur** laissant passer  
les ions Lithium

**Borne positive** composée de  
**Nickel–Manganèse–Cobalt (NMC)**  
ou  
**Lithium-Fer-Phosphate (LFP)**



	Chimie	Durée de vie	Sécurité	Poids	Coût	Usage domestique
	<b>Lithium - Fer (LFP)</b>	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★	★★★★★
	Lithium - Nickel (NMC)	★★★★	★★★	★★	★★★★	★★★★
	Plomb	★★	★★★★	★★★★★	★★	★★
	Sodium	★★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★ (futur)



Je stocke depuis  
mes panneaux

Je stocke si  pas chère

**Pourquoi une  
batterie chez moi?**



**Objectifs:**  
**-Réduire ma facture  
d'électricité**  
**-Avoir un minimum  
d'énergie en cas de  
coupure réseau**

J'utilise si  chère

J'utilise si  Blackout



## Une batterie, ça sert à quoi?

- Améliore considérablement l'**autoconsommation**
- Réduit la facture
- Permet de réduire le **décrochage onduleur**
- Permet de rendre un site **autonome si pas de réseau**
- Fonctionne automatiquement



# Deux caractéristiques majeures d'une batterie domestique



**La puissance disponible**



**La capacité de stockage**



**1**



**La puissance disponible**



# La puissance



**La puissance est la capacité à effectuer une certaine tâche comme faire tourner une roue, chauffer une maison ou faire avancer une voiture.**

**Elle s'exprime en chevaux (CV), en watts (W) ou en kilowatts (kW).**

**En électricité, on utilise le watt et le kilowatt**



# Quelques puissances « type »



Frigo  
100 W à 700 W



Borne de charge  
11000 W



Lave vaisselle  
1500 W



Lave linge  
1500 W à 3000 W



Fer à vapeur  
2500 W



Pompe à chaleur  
6000 W à 12000 W



2



**La capacité de stockage**



# L'énergie

L'énergie mesure une tâche effectuée, ce qui a nécessité une certaine puissance pendant un certain temps.



$$\text{Énergie} = \text{Puissance} \times \text{Temps}$$

**En électricité**, on utilise le kilowattheure kWh (base de calcul pour la facture).

Exemples

Le kWh coûte 0,40€

La cuisson du rôti a consommé 4 kWh

Ma facture d'électricité indique 3000 kWh et se monte à 1200 €

Ma voiture électrique consomme 20 kWh aux 100 kilomètres



# Quelques énergies « type »

Ordre de grandeur des consommations annuelles



300 KWh



100 à 200 KWh



80 KWh



1800 KWh  
(5 KWh/jour)



# Une batterie domestique, c'est donc :



Un appareil qui stocke de l'**énergie** et peut recevoir ou produire une certaine **puissance**.

**Exemple : une batterie de 10 kWh et 4 kW**



# Et en pratique ?



**De quelle puissance ai-je besoin?**



**Combien d'énergie dois-je stocker?**



# Réponse :

## C'est un compromis entre :



La batterie devra remplacer le réseau électrique (complètement ou partiellement?)



La batterie devra remplacer le réseau électrique (complètement ou partiellement et pendant combien de temps?)



Quel est le montant de l'investissement?



# Quelle configuration matérielle?

## **Sans panneau solaire**

**On stocke de l'électricité bon marché  
On l'utilise quand le réseau coûte cher**

## **Avec panneaux solaires**

**La même chose, mais en priorité :**

**On stocke l'électricité produite gratuitement  
On l'utilise quand le soleil est couché**



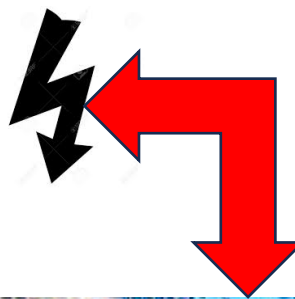
1

# Appartement ou Maison sans PV

## Batterie plug & play

Installation  
simple sans  
certification

Réseau



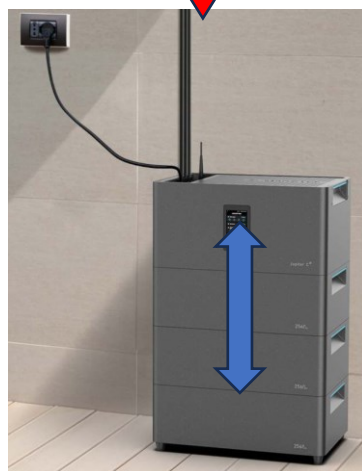
Courant  
alternatif



Consommateurs



Courant  
continu



Batterie plug and play  
Elle intègre un chargeur et un onduleur



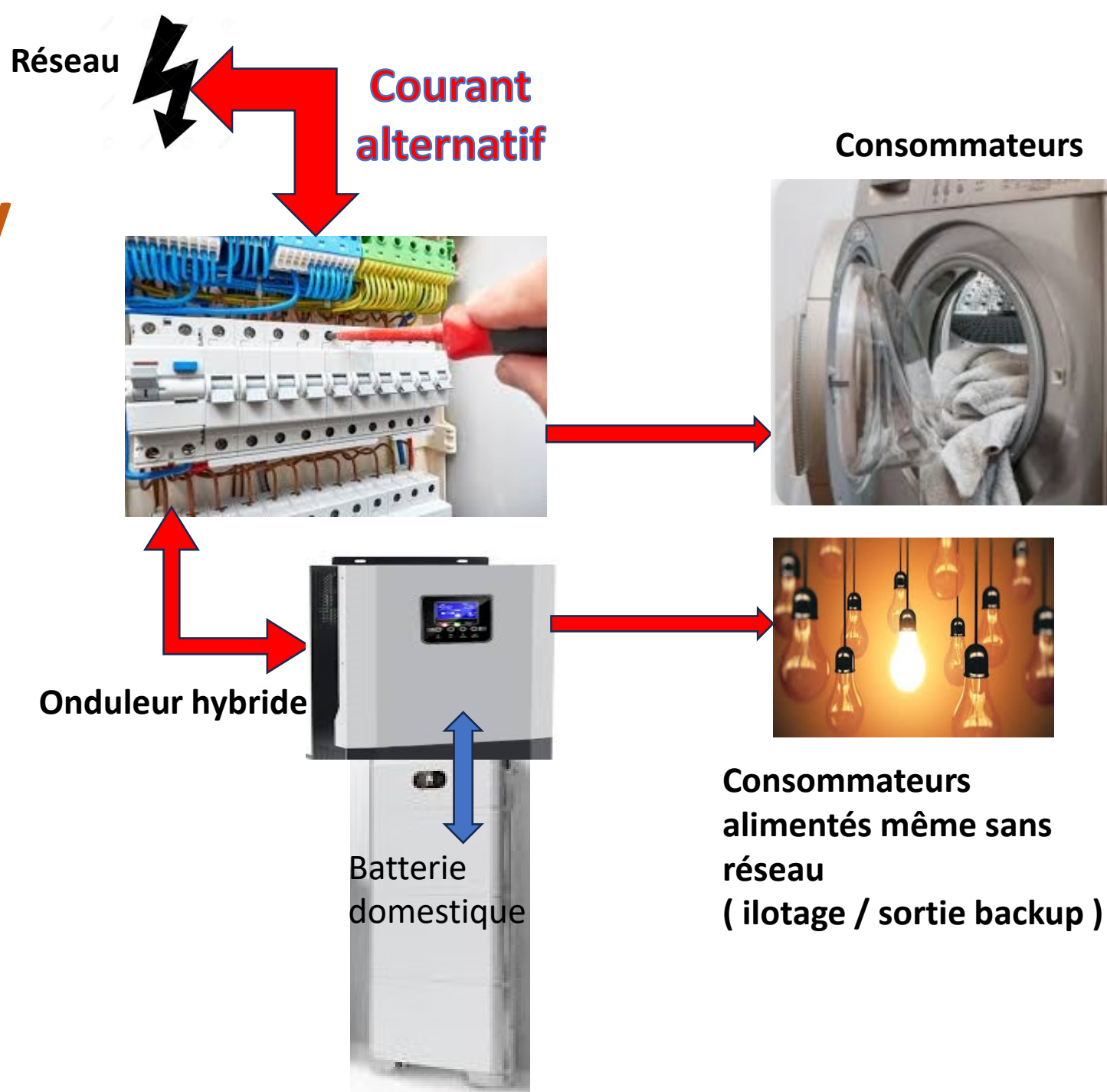
Consommateurs  
alimentés sans réseau  
( ilotage / sortie backup )



2

# Appartement ou Maison sans PV Batterie classique

Installation  
nécessitant une  
certification





3

# Maison

Nouvelle installation  
PV + batterie



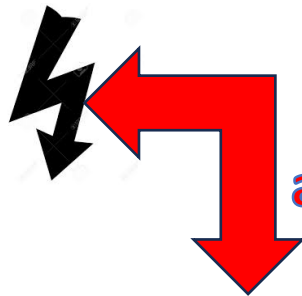
Courant continu

Installation nécessitant une certification



Batterie domestique

Réseau



Courant alternatif



Consommateurs



Onduleur hybride



Consommateurs alimentés même sans réseau ( ilotage / sortie backup )



4

# Maison avec PV Ajout de batterie

Réseau

Courant  
alternatif

Consommateurs



Onduleur hybride

Batterie  
domestique

Consommateurs  
alimentés même sans  
réseau  
( ilotage / sortie backup )



Onduleur classique



Courant  
continu

Installation  
nécessitant une  
certification



## L'onduleur classique

- **convertit le courant des panneaux en 230V pour consommer ou injecter sur le réseau**
- **se coupe si le réseau est en panne**
- **se coupe en cas de surtension, c'est le *décrochage***

Solaire

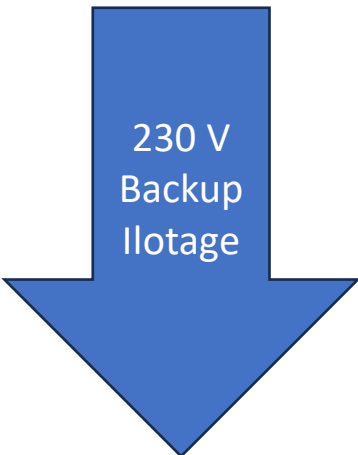
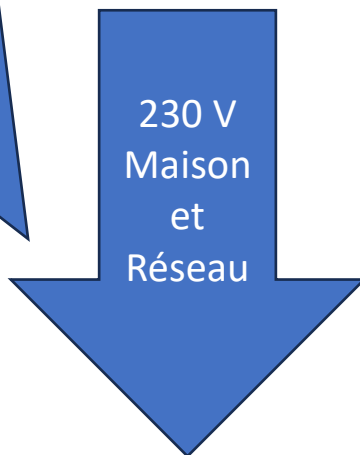
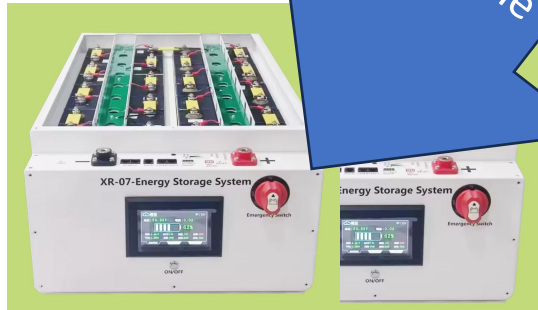
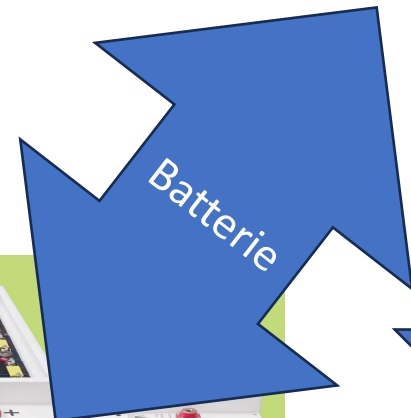
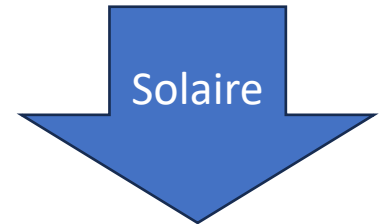


230 V  
Maison  
et  
Réseau



# L'onduleur hybride

- **Convertit le courant continu des PV ou de la batterie en alternatif 230V pour consommer ou injecter**
- **A une deuxième sortie 230V pour consommer en cas de panne de réseau**
- **Adapte le courant continu des PV en courant continu pour charger la batterie**
- **Charge la batterie à partir du réseau**
- **Est géré par un EMS ( intégré ou pas)**
- **Ne se coupe pas totalement en cas de panne réseau (ilotage)**





## Et, si j'ai déjà un onduleur?

- **Si mon onduleur est hybride → c'est parfait !**
  - **Si mon onduleur n'est pas compatible:**
    - **Le remplacer par un onduleur hybride**
- Ou**
- **Ajouter un onduleur batterie**



# EMS : le cerveau de la batterie domestique

**EMS = Energy Management System**  
Système de gestion d'énergie domestique

Un petit boîtier



une appli



une connexion Internet





## Ce qui entre et sort de l'EMS

L'EMS enregistre, contrôle et surveille l'électricité produite et consommée

L'EMS commande la charge et la décharge de la batterie par le réseau ou les panneaux

L'EMS contrôle la borne de charge de la voiture électrique

EN  
OPTION

L'EMS envoie informations et alarmes

Pas  
Toujours

L'EMS se renseigne sur Internet : météo, prix de l'électricité du jour

Pas  
Toujours

L'EMS offre des services rémunérés au réseau

EN  
OPTION



## Ce que fait l'EMS

L'EMS stocke l'énergie la moins chère et la restitue aux moments où l'acheter serait le moins intéressant.

L'EMS apprend vos habitudes de consommation (moyenne des derniers jours, du week-end, mode vacances).

L'EMS prévoit la production solaire des prochaines heures

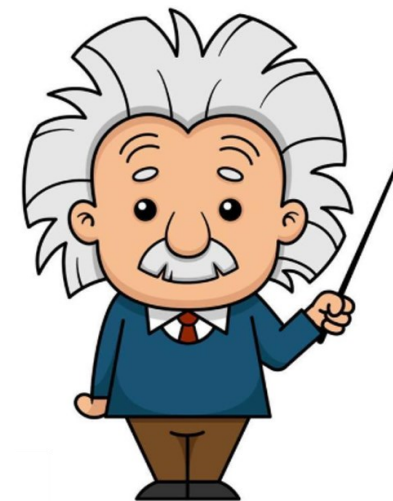
L'EMS minimise les décrochages

# Le QI de l'EMS

## EMS de base



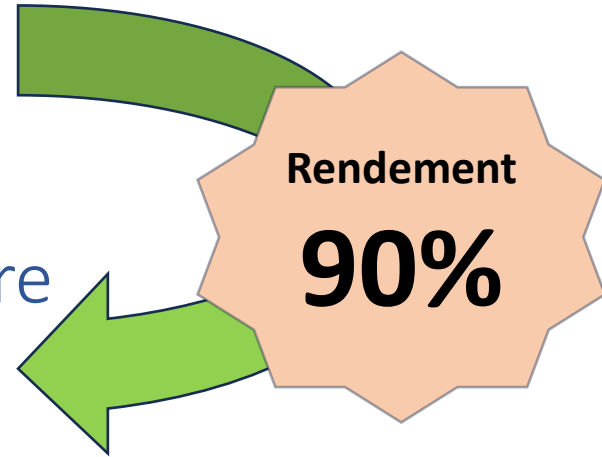
## EMS fûté





# Rentabiliser : un procédé journalier

1. Charger la batterie gratuitement (solaire)  
ou bon marché (heures creuses)
2. Utiliser l'énergie stockée quand l'électricité est chère  
(heures pleines et sans soleil)
3. Recommencer le processus tous les jours

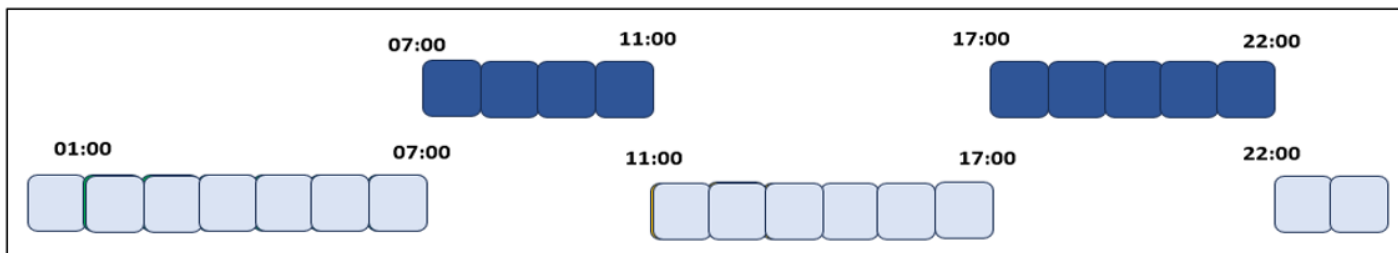


Augmenter fortement l'autoconsommation (35→75%)  
Diminuer les prélèvements sur le réseau (en kWh)  
Diminuer le montant à payer (en €)



# Les tarifs à l'heure (tout compris)

**Tarif  
Bihoraire**

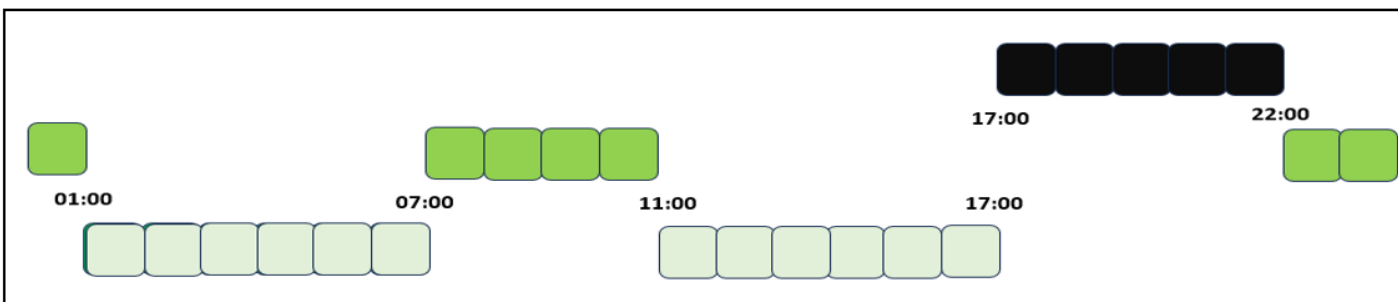


**37 cents**

**25 cents**

$\triangle = 0,12\text{€}$

**Tarif  
Impact**



**41 cents**

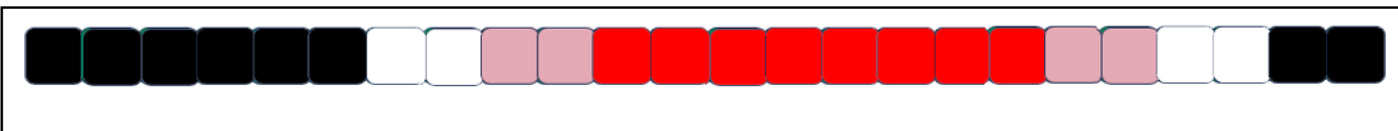
**29 cents**

**23 cents**

$\triangle = 0,12\text{€}$

$\triangle = 0,18\text{€}$

**Production  
solaire**



**0 cents**

$\triangle = 0,41\text{€}$

- Heures PIC (€€€)      17h à 22h
- Heures MEDIUM (€€)      07h à 11h et 22h à 01h
- Heures ECO (€)      11h à 17h et 01h à 07h

**Prix estimés (Engie Flex 12/2025)**



# Médaille d'or: soleil + batterie

## Médaille d'argent : charge de nuit

Charger l'après-midi

- en heures ECO

Utiliser le soir

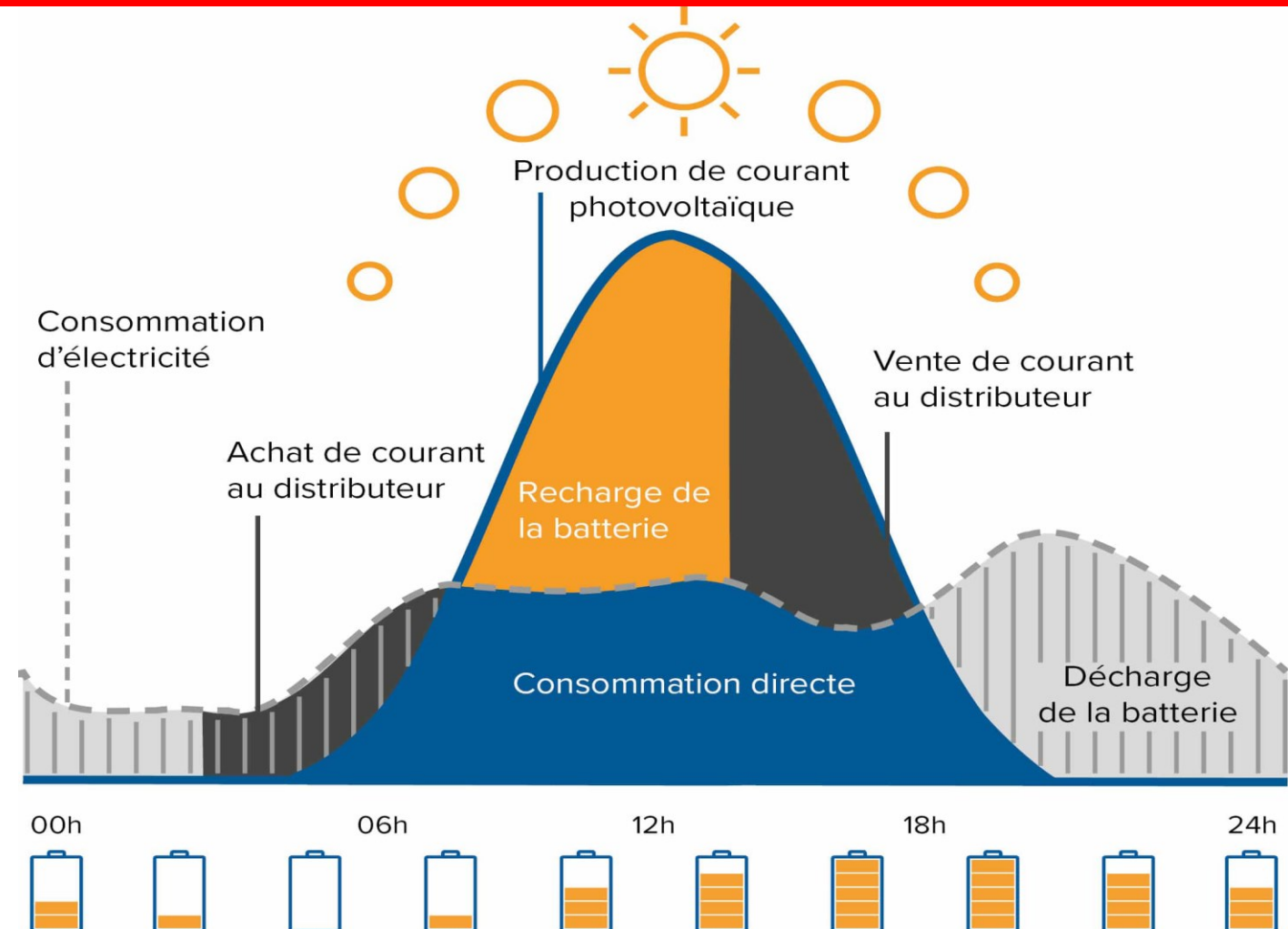
- en heures PIC

Charger la nuit

- en heures ECO

Utiliser le matin

- en heures MEDIUM





## Conditions à remplir

- Avoir un compteur communicant activé
- Dimensionner correctement la batterie
- Avoir des panneaux solaires, c'est (beaucoup) mieux

Opter pour un achat avec des tarifs « heures creuses » très bas

Ceci implique de fortes différences sur la journée (Impact)  
Et donc une prise de risque

Pour diminuer le risque, il FAUT une EMS de qualité



## Coûts et contraintes

- Trouver un emplacement pour la batterie
- Prix d'achat (400 à 500€/kWh soit 1.500€ à 10.000€)
- Frais d'installation ( très variable – environ 10%)
- **Cotisation environnementale** 3,5€/kg soit +/- 25€/kW
- Réception et déclaration au GRD **obligatoire** (150 – 250€)



Et parfois :

- Mise en conformité de l'installation existante
- Modifications de l'installation existante



# Avantages

Avec une batterie bien dimensionnée:

- L'autoconsommation passe de 35→75%  
→ moins de kWh achetés
- Diminution de l'achat aux heures PIC et Medium  
→ kWh achetés moins cher

Protection contre les coupures de réseau

Protection contre les surtensions et les décrochages



# Dimensionnement

Un cas n'est pas l'autre, mais en moyenne en 2026 ...

Usage de la Batterie	Capacité	Puissance		Prix d'achat 400-600€/kWh + installation 25-35%	
		Réseau	Backup	Sans installation	Avec installation
Plug & Play	2,6 kWh	0,8 kW	0,8 - 2,4 kW	1.200 €	1.200 €
Appartement	3 kWh	2 kW	2,5 kW	1.500 €	2.000 €
Petite maison	5 kWh	5 kW	3 kW	2.100 €	2.800 €
Maison moyenne	10 kWh	7 kW	5 kW	4.200 €	5.600 €
Grande maison	15 kWh	10 kW	10 kW	6.300 €	8.400 €
Grande maison + annexes	>20 kWh	10 kW	20 kW	10.000 € +	13.000 € +



## Retour sur investissement

La durée de vie est de 6000 à 8000 cycles soit 12 à 15 ans  
(ça s'allonge chaque année)

En général, on récupère l'investissement en 7 à 10 ans  
(ça raccourcit chaque année)

Une batterie modulaire permet de réduire l'investissement  
(sachant que les prix diminuent chaque année)

Les services au réseau peuvent faire gagner 10 à 15%



# Quand doit-t-on se lancer ?

Installation sans compensation  
Grosse installation photovoltaïque  
Grosse consommation  
Absence en journée

**En 2026**

Compensation jusque fin 2030  
Grosse installation photovoltaïque  
Grosse consommation  
Présence en journée

**En 2030**

Pas de photovoltaïque ?

**Installez-en  
d'abord !**



## Premières choses à faire

Vérifier l'état de mon installation

Réunir mes données de production et de consommation

Demander une étude sérieuse à un installateur  
ou mieux : à plusieurs



**R-E-Store**

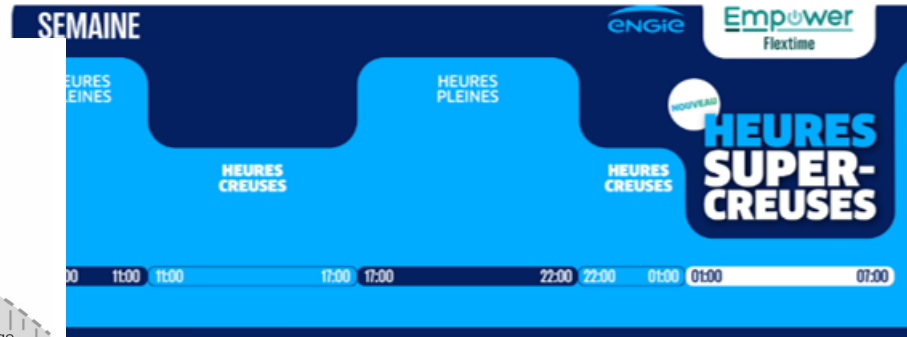
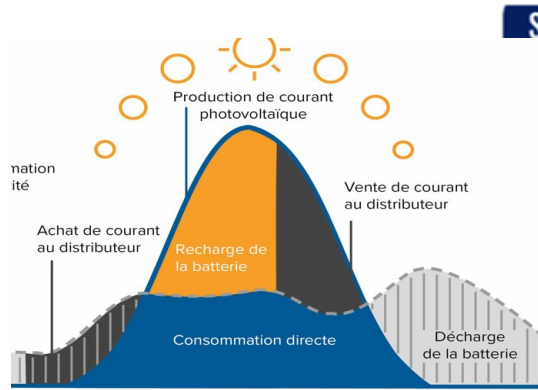
# Conférence «Les batteries domestiques»

Notre solution **R-E-Store**

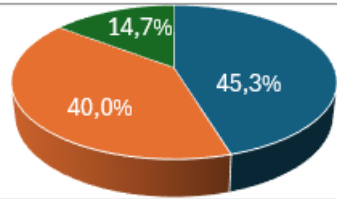
- Pourquoi **R-E-Store** ?
- La solution **R-E-Store** ?
- Quels avantages ?
- Quelle rentabilité ?
- Comment puis-je participer ?



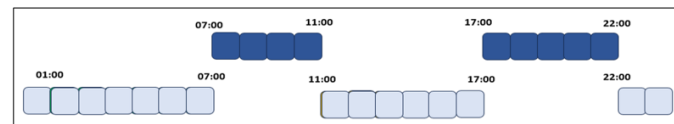
Aujourd'hui, qui s'y retrouve dans le prix de l'électricité ?



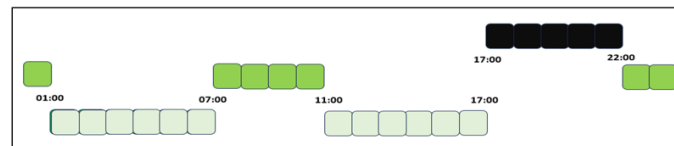
Composition d'une facture d'électricité



Tarif Bihoraire

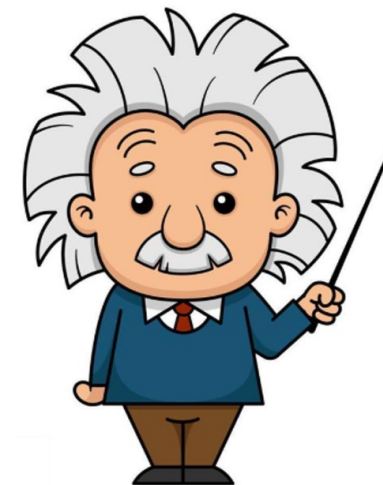


Tarif Impact



La réponse **R-E-Store** :

- ✓ Initiative des coopératives Sprimocoop et HesbEnergie
- ✓ Achat groupé de batteries ➡ prix avantageux
- ✓ EMS « futé » pour tout automatiser
- ✓ Mise en commun ➡ bénéfices d'une méga-batterie
- ✓ Esprit des coopératives
  - Service après-vente complet
  - Répartition des bénéfices équitable
  - Privilégier les entreprises locales
- ✓ Bourse de la Région wallonne



### Bénéfices « derrière le compteur »

- ✓ Optimisation de l'autoconsommation
  - Prise en compte des prévisions météo
  - Suivant le type de contrat auprès du GRD
  - Apprentissage suivant les habitudes des occupants



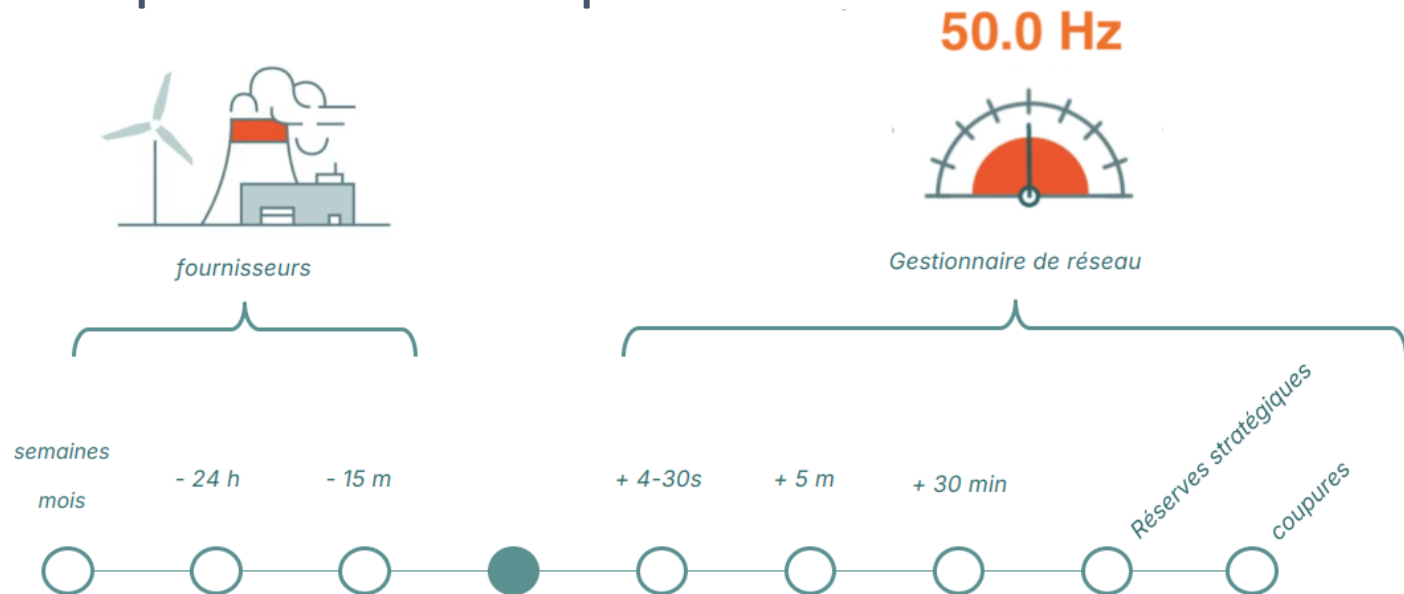
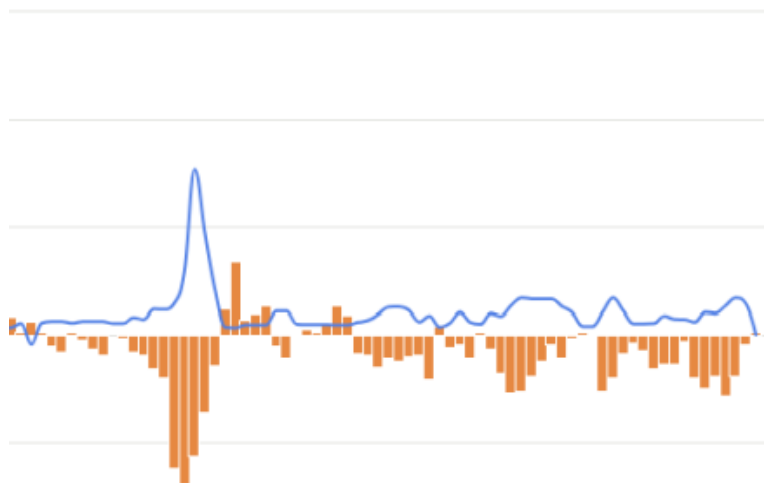
### ✓ Ilotage

- Protection contre les décrochages
- Possibilité d'autonomie en cas de coupure de courant

## Bénéfices « devant le compteur »

- ✓ Création d'une batterie virtuelle
- ✓ Bénéfice « stabilisation de la fréquence - FCR » pour Elia
- ✓ Bénéfice « imbalance »  
(en préparation)

Imbalance prices on 20/01/2025



Résultat de simulation: Combien est-ce que je paie pour mon énergie ?



sans installation

**€ 1.852**

Coût annuel de l'énergie

ou

**€ 0,296**

Prix confort pour mon énergie



Seulement PV

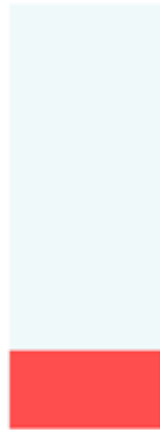
**€ 1.172**

Coût annuel de l'énergie

ou

**€ 0,187**

Prix confort pour mon énergie



PV + batterie et R-E-Store

**€ 348**

Coût annuel de l'énergie

ou

**€ 0,056**

Prix confort pour mon énergie

## Installation

- ✓ PV existant = 8 kWc
- ✓ Voiture électrique 20.000 km/an
- ✓ Batterie triphasée - 10 kWh – 5 kW
- ✓ Prix batterie « tout compris » = 7,100 €

Mon avantage annuel total :

**€ 1.505**

Panneaux, batterie et FlexiO EMS+

Temps de retour d'investissement:\*

**4,5**

Panneaux, batterie R-E-Store

*Chiffres indicatifs à valider suivant les configurations individuelles*



# Comment puis-je participer ?

**R-E-Store**

- Phasage du projet
  - ✓ (Avril '26) Enquête auprès des coopérateurs
  - ✓ (Avril '26) Sites pilotes
  - ✓ (Juin '26) Régions Sprimocoop & HesbEnergie
  - ✓ (Q4 '26) Toute la wallonie (réseau ReScoop)
- Suivi commercial & SAV par **R-E-Store**
- Engagement d'un collaborateur pour assurer un suivi professionnel





**Merci**

**Si vous avez des questions,**

**Posez-les par email à**

**[info@ventdici.be](mailto:info@ventdici.be)**

**ou**

**[info@sprimocoop.be](mailto:info@sprimocoop.be)**