

## Les batteries ont un bilan CO2 favorable... à grande échelle uniquement

Christophe HAVEAUX, Benjamin WILKIN, 09 Octobre 2020



©  
Selon un rapport de l'Agence Internationale de l'Energie, l'électricité solaire consommée via une batterie domestique offre une moins bonne performance environnementale. Le bilan CO<sub>2</sub> est cependant positif si on compare un système de batterie à grande échelle avec des centrales au gaz naturel (fossile).

L'Agence internationale de l'énergie et son programme R&D dédié au photovoltaïque (IEA PVPS) s'est récemment intéressée au bilan environnemental des systèmes photovoltaïques résidentiels couplés à un stockage par batterie.

Elle a ainsi récemment publié un [rapport](#) sur l'analyse du cycle de vie d'un système dont voici les caractéristiques :

### PV + batterie (Europe)

Installation photovoltaïque de 10 kWc

Panneaux polycristallin Silicium

Production annuelle : 10.000 kWh

Tests sur des batteries Li-ion de 3 capacités de stockage différentes : 5, 10 et 20 kWh.

### Bâtiment résidentiel :

Consommation annuelle : 10.000 kWh.

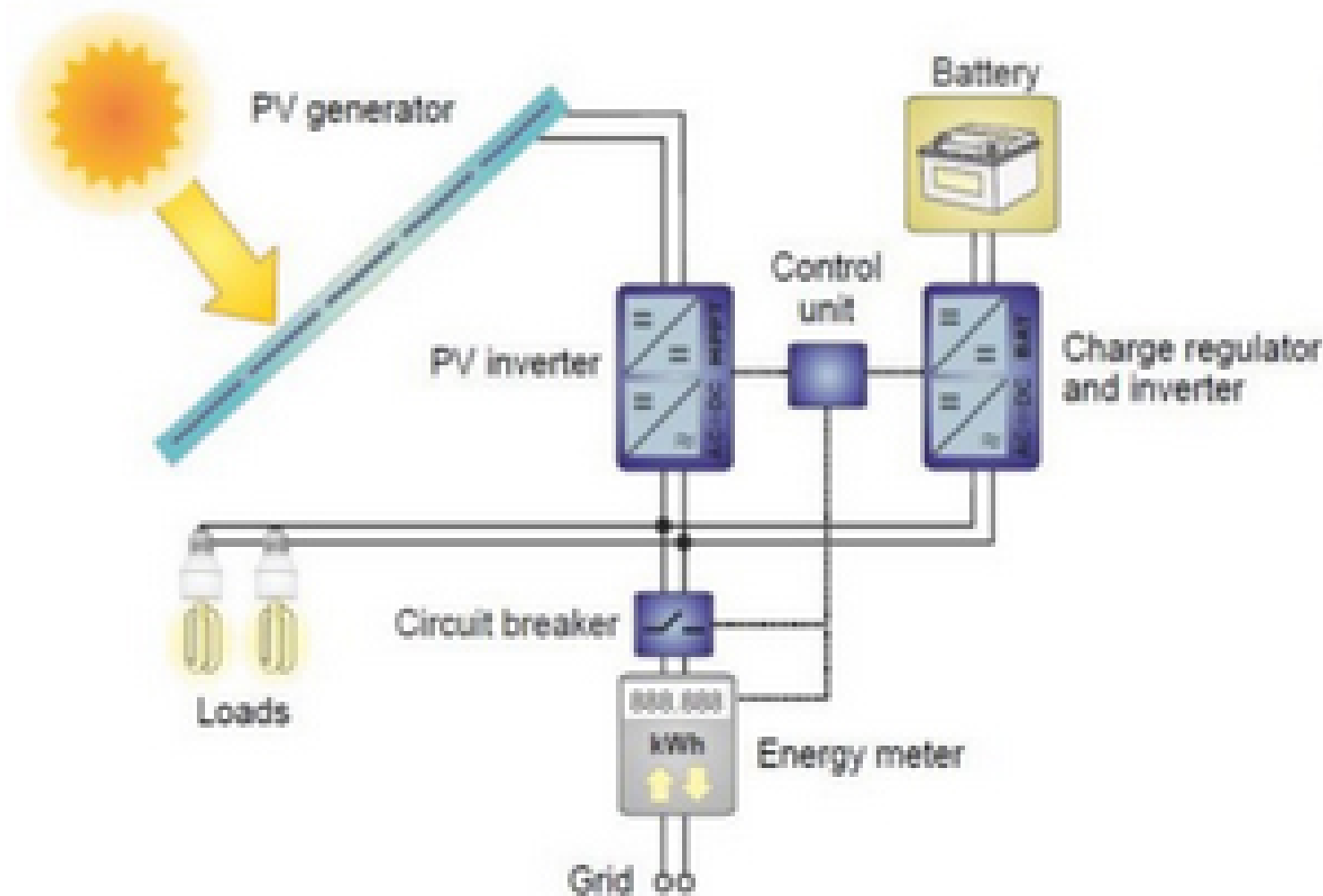
Auto-consommation annuelle :

Directe : 3.000 kWh (soit 30%)

Via batterie : 1500 kWh (15%), 2700 kWh (27%) et 3900 kWh (39%)

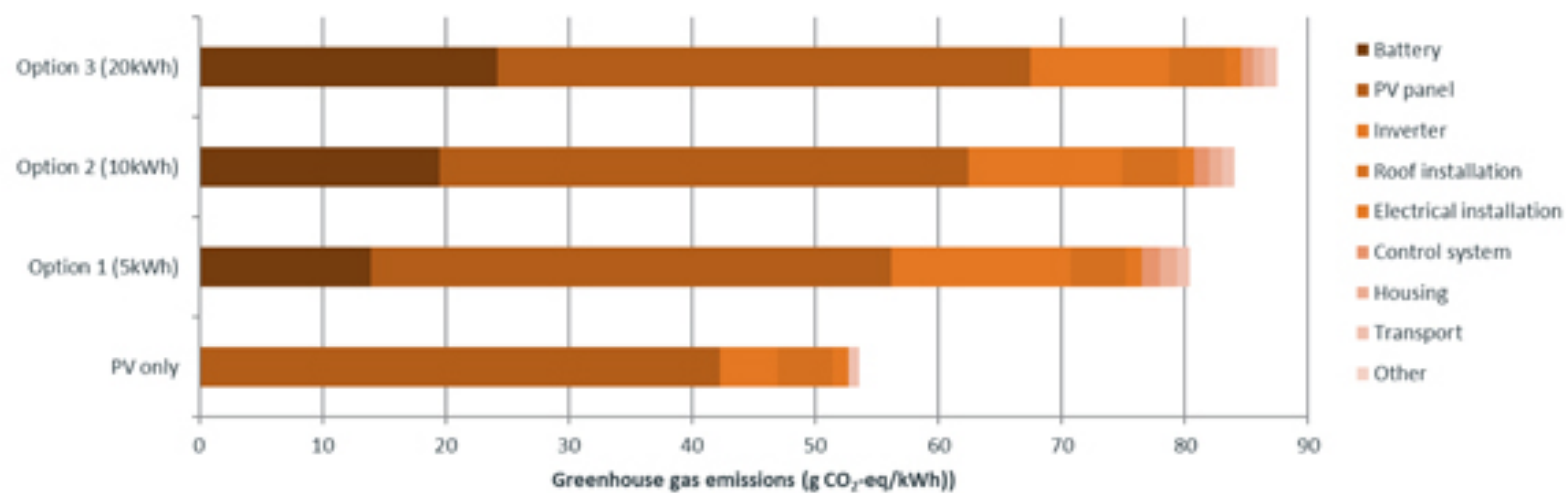
### Unité fonctionnelle :

1 kWh AC électricité auto-consommée



Les résultats de l'analyse (Life Cycle Assessment - LCA) montrent un plus grand impact environnemental d'un système photovoltaïque couplé à une batterie. La production d'un kWh d'électricité solaire auto-consommé via les trois batteries de capacités croissantes, émet des gaz à effet de serre cumulés de, respectivement, 80, 84 et 88 g CO<sub>2</sub>-eq/kWh.

La fabrication des panneaux représente la moitié de ces émissions, tandis que les trois batteries comptent, respectivement, pour 17%, 23% et 28% de ces émissions -, principalement en raison de la nature de l'énergie relative à l'électricité nécessaire pour fabriquer les cellules des batteries.



Par comparaison, les émissions cumulées de gaz à effet de serre d'un kWh d'électricité solaire directement auto-consommé ou injecté dans le réseau (sans batterie donc) sont de 54 g CO<sub>2</sub>-eq/kWh.

L'analyse montre également que l'impact environnemental change selon la durée de vie de la batterie. Ainsi, une réduction de 5.000 à 3.000 cycles de charge augmente la demande d'énergie non-renouvelable cumulée de 24% et les émissions de gaz à effet de serre de 16%. Et inversement, une

augmentation de 5.000 à 7.000 cycles de charge diminue les impacts environnementaux ( -6% pour l'énergie, -7% pour les GES).

## Mieux vaut des batteries que des centrales au gaz naturel

Les auteurs mentionnent également une étude californienne qui illustre que dans, le cas d'un système de batterie à grande échelle combiné à une grosse surproduction d'électricité solaire, il y a une réduction significative d'environ 8% des émissions de gaz à effet de serre, si on compare la formule PV + batterie comme alternative de back-up à l'usage de centrale au gaz naturel (fossile).

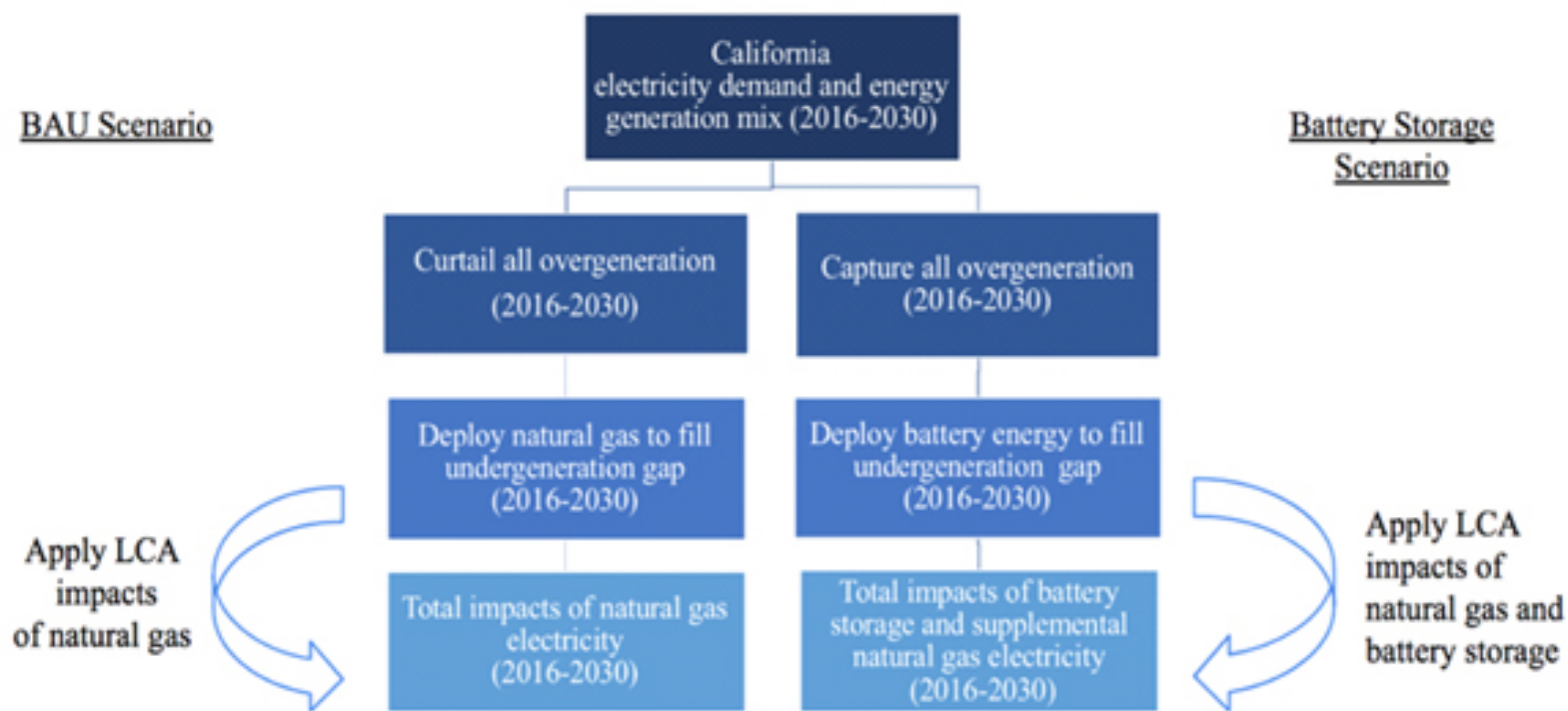


Figure 1: Business as usual (Solaire + gaz naturel comme back-up) comparé à du solaire + batterie de grande échelle comme back-up, scénarios sur une période 2016-2030 (Balakrishnan et al. 2019).

Cette dernière analyse est importante et apporte un éclairage nouveau dans les discussions (débats) qui ont actuellement lieu par rapport à la décision du gouvernement fédéral de maintenir l'objectif de fermer les centrales nucléaires belges en 2025.

Elle offre des alternatives plus vertueuses à la solution « tout au gaz naturel » qui était l'option 1 du gouvernement fédéral précédent en matière de sécurité d'approvisionnement. Une partie de la solution au CRM, comme nous le présentions dans notre article [Une électricité plus chère et plus polluante ? Réduisons plutôt la puissance !](#)



### *Rejoindre l'IEA et la tâche « PV Sustainability »*

*Vous êtes actif dans le domaine du photovoltaïque en Belgique et vous souhaitez apporter votre expertise, comme d'autres entreprises et centres de recherche belges, au sein de la section photovoltaïque de l'Agence Internationale de l'Energie (<https://iea-pvps.org/>) ?*

*La Belgique assure une présence permanente au sein du programme IEA-PVPS via la contribution des 3 Régions. Cette contribution ouvre les portes à toute entreprise, chercheur ou professionnel à participer à l'une des 8 tâches en cours, dont la tâche 12 « PV Sustainability ».*

*Une participation signifie des échanges d'informations, des résultats de recherche, des statistiques, des innovations technologiques et de marché, dans une application du photovoltaïque. Ces échanges internationaux sont ponctués par des meetings, de fréquence bisannuelle, qui permettent d'aller plus loin dans les collaborations.*

*Pour tout intérêt à rejoindre la tâche 12 de l'IEA-PVPS, veuillez contacter l'APERe qui est le représentant belge en la personne de Benjamin Wilkin [bwilkin@apere.org](mailto:bwilkin@apere.org).*

---

**Source URL:** <http://renouvellement.be/fr/actualite-internationale/les-batteries-ont-un-bilan-co2-favorable-a-grande-echelle-uniquement>