

# Autoconsommation en Allemagne

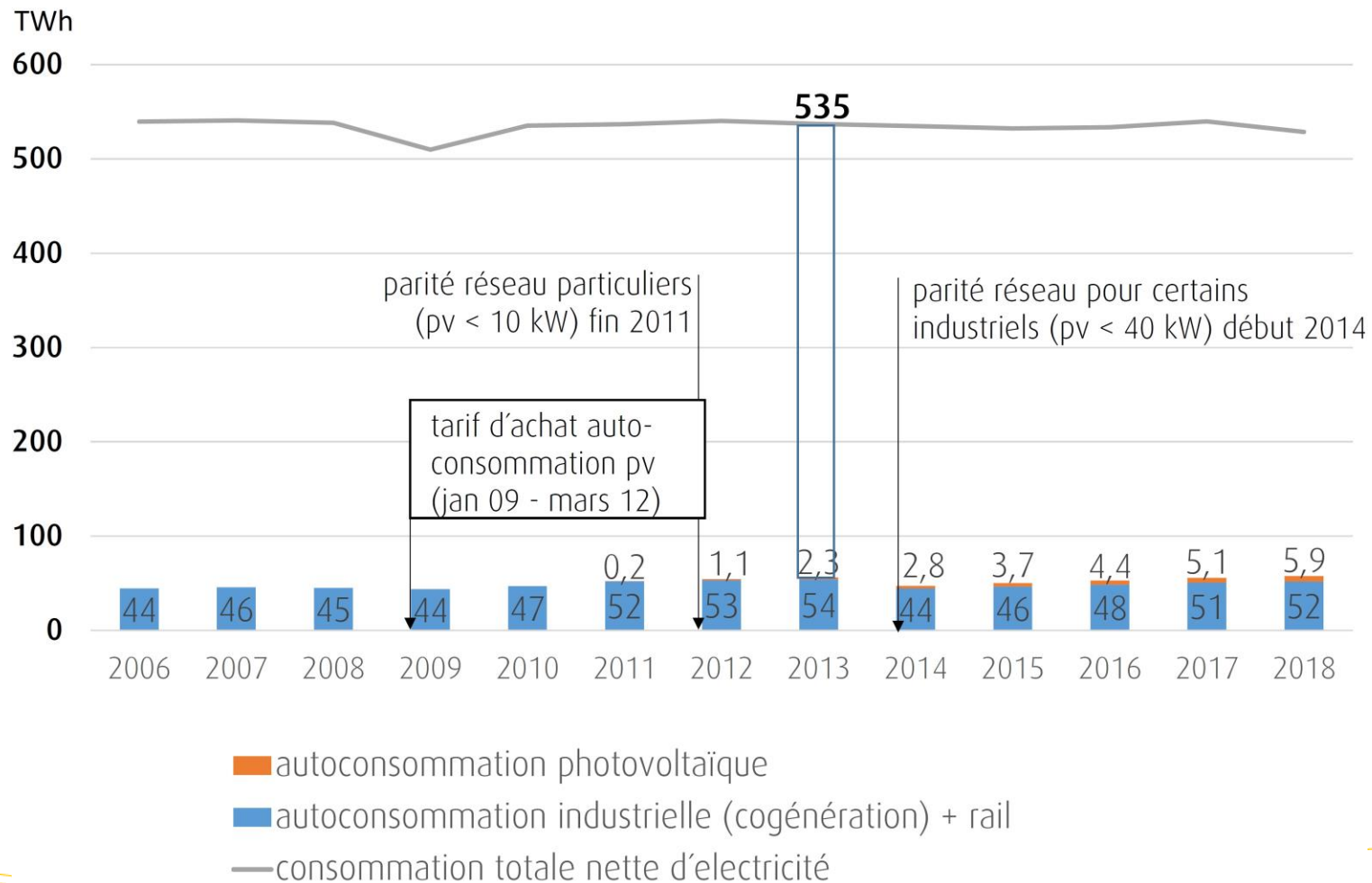
retour d'expérience



Office franco-allemand pour les énergies renouvelables  
**Deutsch-französisches Büro für erneuerbare Energien**



## Ordre de grandeur | 10% de l'électricité autoconsommée





## Définition | Conditions nécessaires à l'autoconsommation du PV

- Deux conditions : L'exploitant de l'installation PV et le consommateur d'électricité sont **une seule et même personne** ;
  - L'électricité consommée ne **passé pas par le réseau public d'électricité** ou **l'électricité est consommée à proximité** directe du lieu de production.
- Analyse au cas par cas
- Différents modèles économiques de l'exploitant
  - **tarif d'achat garanti**
  - **autoconsommation**
  - **consommation par des tiers** à proximité directe de l'installation
  - **vente directe avec prime** (marché ou OTC)
  - **vente directe privilège fournisseur d'électricité verte** (marché ou OTC)
  - **vente directe** sans prime (marché ou OTC)



## Cadre réglementaire | Le tarif d'achat à l'autoconsommation PV

- Janvier **2009** : introduction d'un tarif d'achat à l'autoconsommation pour les installations < **30 kW**.
- Juillet **2010** : élargissement à l'ensemble des installations < **500 kW**.
  - Différenciation de la rémunération en fonction de la **puissance de l'installation** ;
  - Différenciation en fonction du **pourcentage d'autoconsommation** annuel (< 30%/ >30%).

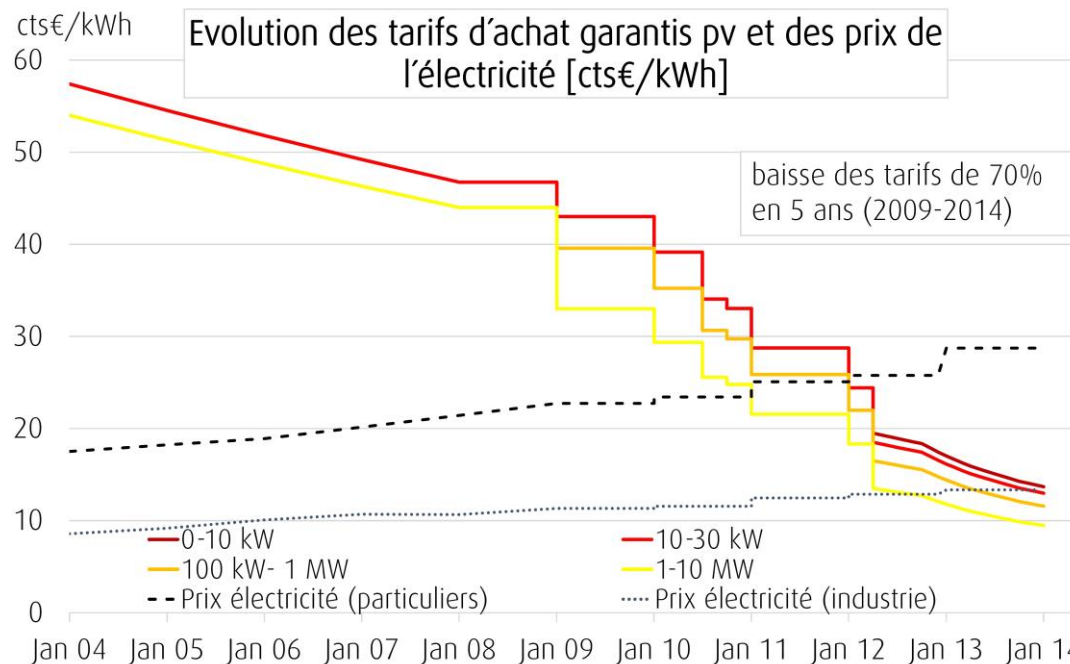
Exemple : installation < 30 kW mise en service en janvier 2011	Autoconsommation < 30%	Autoconsommation > 30%
Tarif d'achat autoconsommation (net)	12,36 cts/kWh	16,74 cts/kWh
Prix de l'électricité domestique économisé (brut)*	20 cts/kWh	20 cts/kWh
Total	32,36 cts/kWh	36,74 cts/kWh
Tarif d'achat électricité PV injectée sur le réseau (net)	28,74 cts/kWh	28,74 cts/kWh
Effet incitatif	3,62 cts/kWh	8 cts/kWh

\*Estimation du Ministère de l'Environnement

Non pris en compte dans le calcul: TVA, investissements pour une meilleure gestion de la charge, smart meters, systèmes de stockage



## Cadre réglementaire | Atteinte de la parité réseau et modification du dispositif de soutien



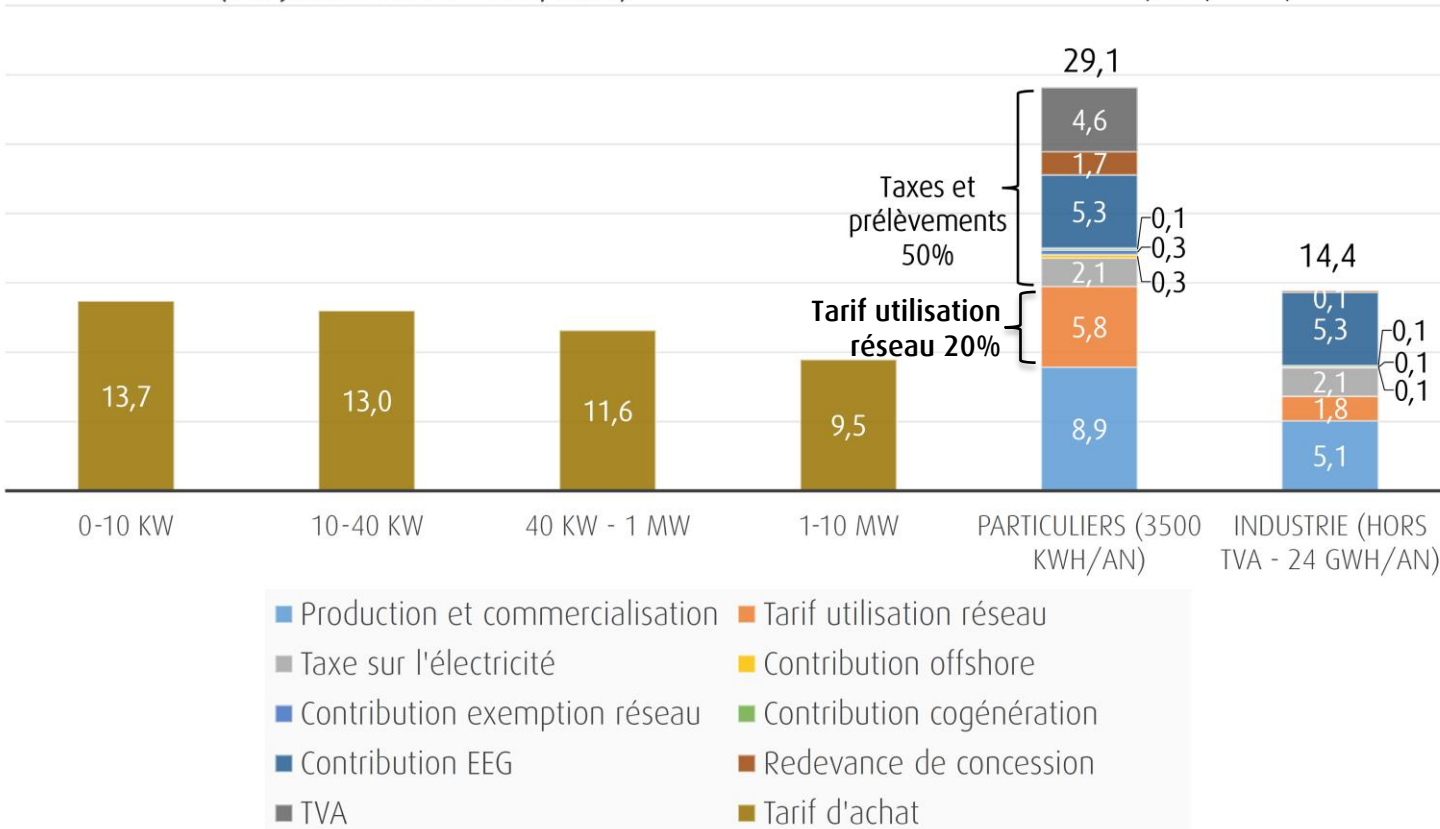
- Depuis avril **2012** :
  - **Suppression du tarif autoconsommation** pour les installations mises en service à partir du 1<sup>er</sup> avril 2012 ;
  - Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2014, uniquement **90% de l'électricité produite par les installations de 10 à 1 000 kW est rémunérée au tarif d'achat** (« modèle d'intégration au marché »).



# Incitations financières | Avantages de l'autoconsommation PV pour les ménages, le secteur tertiaire et l'industrie

Tarifs d'achat garantis photovoltaïque  
(1er janvier 2014 - cts€/kWh)

Prix final électricité 2013  
(cts€/kWh)



## Autoconsommation sans passage par le réseau :

- ✓ Exemption totale de toutes les taxes et prélèvements ;
- ✓ Exemption totale du tarif d'utilisation du réseau.

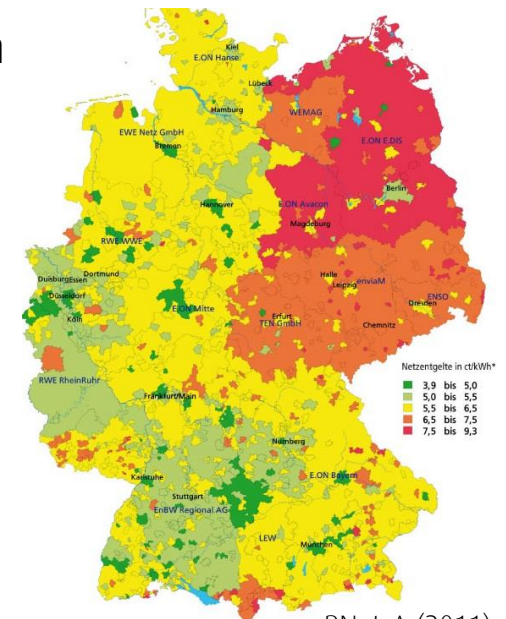
## Autoconsommation avec passage par le réseau :

- ✓ Pas d'exemption du tarif d'utilisation du réseau ;
- ✓ Pas d'exemption de la contribution cogénération ;
- ✓ Exemption de la taxe sur l'électricité uniquement pour les installations  $\leq 2$  MW.



## Défis techniques | L'influence de l'autoconsommation sur le dimensionnement du réseau électrique est un thème controversé

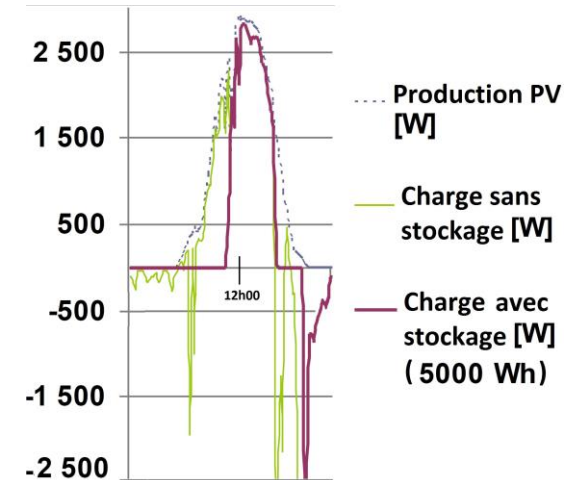
- L'autoconsommation permet de **réduire les pics de production** photovoltaïque, notamment dans les zones rurales à forte densité de PV.
- Par contre, la **puissance de raccordement n'est pas réduite** (pointe de consommation a lieu le soir en automne/hiver).
- L'optimisation de comportement de l'autoconsommateur peut entrer en **conflit avec l'optimisation globale du système**.
- Les effets peuvent être aigus dans certaines zones du réseau.





## Défis techniques | Le stockage peut exercer de nouvelles contraintes sur l'optimisation du système électrique

- Le stockage PV est aujourd'hui coûteux mais des développements technologiques devraient faire baisser les coûts à moyen terme.
- Le stockage peut amplifier le **conflit potentiel** entre optimisation de l'autoconsommation et intégration réseau\*\*.
- En mai 2013, le gouvernement fédéral a adopté un **programme de subvention** (25 M€/an) pour les installations de stockage photovoltaïque (puissance inférieure à 30 kW) :
  - La subvention couvre **30% du prix du stockage** (pour un maximum de 600 €/kW) ;
  - Le producteur s'engage à **réduire la puissance d'injection** de l'installation PV de 40%.
- Des **solutions alternatives** existent pour renforcer aujourd'hui l'intégration du PV au système (renforcement des réseaux, DSM)\*\*



Source : Présentation de Mark Bost (iöw) – Eigenverbrauch von pv strom

\* Etude d'Agora Energiewende en cours de réalisation (publication mai 2014)

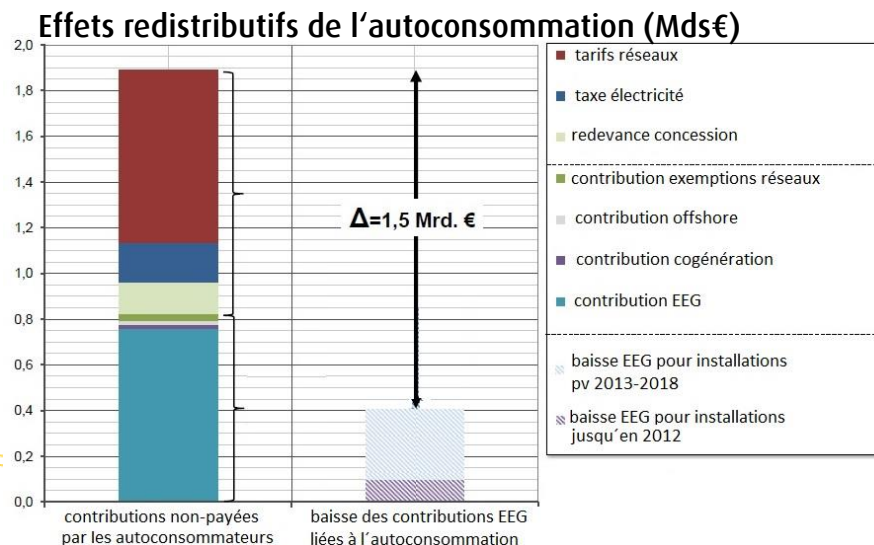
\*\* Etude d'Agora Energiewende „Cost optimal expansion of renewables“ in Germany (août 2013)





## Effets économiques | Autoconsommation & « désolidarisation » ?

- L'autoconsommation **redistribue certains coûts** vers les non-autoconsommateurs, ce qui induit une hausse du prix de leur électricité, mais elle a également un **effet atténuateur sur l'EEG Umlage** (CSPE).
- En Allemagne, la discussion relative à la désolidarisation se concentre aujourd'hui essentiellement sur les 95% d'autoconsommateurs industriels (et pas PV).
- Les effets **redistributifs sont relativement limités aujourd'hui mais vont s'amplifier** avec le développement à venir de l'autoconsommation.



### Estimation de FfE 2013 :

- hypothèse : 8,5 TWh PV autoconsommés en 2018.
- résultats : hausse des prix de l'électricité de l'ordre de 0,55 cts€/kWh, dont 0,25 cts€/kWh de hausse des tarifs réseaux.



## EEG 2.0 | Possible évolution de la réglementation

- **Reforme EEG** entrera en vigueur le 1<sup>er</sup> août **2014**
- **Lignes directrices** pour la réforme (22 janvier 2014):
  - **Toute électricité autoconsommée** produite par une **nouvelle installation** sera **soumise** à la **EEG-Umlage**, à l'exception de la consommation d'énergie propre au fonctionnement de la centrale:
    - EnR (70%)
    - Cogénération (70%)
    - Autres (90%)
  - **Sécurité de l'investissement** pour les **centrales existantes** (5,27ct/kWh, 2013)
  - **Exemption** pour **petites installations** (10kWp – prod. max. annuelle 10MWh)
- « **Netzentgelt** » (équivalent TURPE): réflexion sur la participation des utilisateurs au **coût du réseau** de manière **forfaitaire** en fonction de la **puissance raccordée**



Office franco-allemand pour les énergies renouvelables  
**Deutsch-französisches Büro für erneuerbare Energien**

Grande Arche de la Défense, Paroi Nord  
F-92055 La Défense Cedex  
Tel.: +33 (0) 1 40 81 74 51  
Mail: [sven.roesner@developpement-durable.gouv.fr](mailto:sven.roesner@developpement-durable.gouv.fr)  
[www.enr-ee.com](http://www.enr-ee.com)

Soutenu par : /

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Soutenu par : /  
Gefördert durch:



Ministère  
de l'Écologie,  
du Développement  
durable  
et de l'Énergie