

Bienvenue à l'atelier sur le solaire PV au service de l'autonomie énergétique : Autoconsommation collective et petit stockage

Cette journée est réalisée avec le soutien de l'ADEME Grand Est, de la Région Grand Est et du FEDER.

Programme de l'atelier :

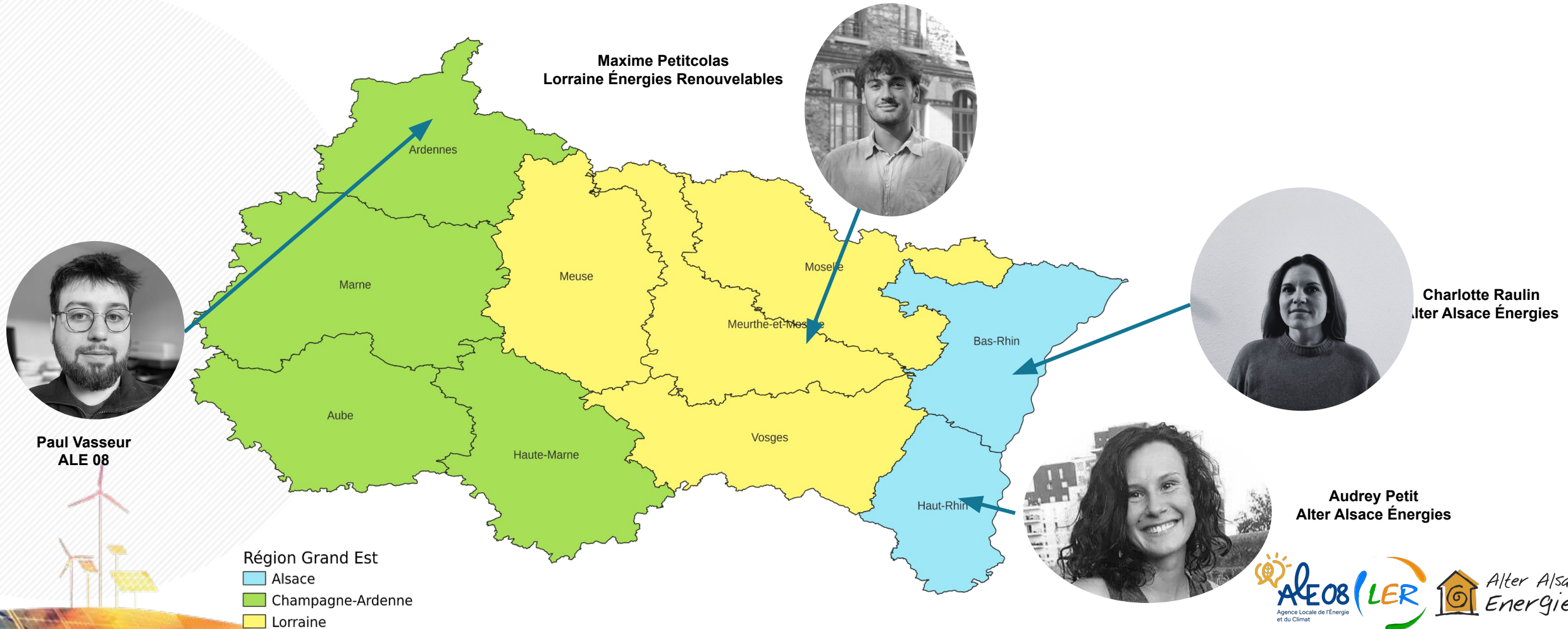
14h15 - 14h30 : Présentation Des Générateurs et de Smart Grids Grand Est

14h30 - 15h00 : Vrai ou Faux sur l'autoconsommation collective et le petit stockage

15h00 - 15h15 : Questions



Présentation du réseau LES GÉNÉRATEURS Grand Est



LES GÉNÉRATEURS - Contexte

- Réseaux régionaux de conseillers accompagnant la montée en compétences des collectivités pour le développement de projets éoliens et photovoltaïques lancé en 2022 par l'ADEME
- Conseils neutres et indépendants adaptés au territoire, financé par l'ADEME, la Région Grand Est et l'Union Européenne (FEDER)

Champs d'intervention

Accompagnement en phase amont des projets : phase d'émergence et phase de développement

Avec le soutien de


anticiper • économiser • valoriser


RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
*Liberté
Égalité
Fraternité*


ADEME
AGENCE DE LA
TRANSITION
ÉCOLOGIQUE


La Région
Grand Est



Financé par
l'Union européenne

Missions des Générateurs

Parmi les missions des Générateurs...

- Sensibiliser les territoires dans le développement des énergies renouvelables et favoriser l'émergence de projets : **éolien terrestre et solaire photovoltaïque**
- Conseiller les collectivités sur plusieurs aspects dont :
 - ✓ L'acceptabilité des projets
 - ✓ Les relations avec les tiers (acteurs locaux, développeurs privés...)
 - ✓ Les bonnes pratiques / les bons outils
 - ✓ Le lancement d'une démarche de mise en concurrence pour le développement de projets pré-identifiés
 - ✓ Les différents montages juridiques existants / les divers niveaux d'implication
 - ✓ Les modèles économiques et les possibilités à ce niveau (investissements, recherches de financement, orientation vers les guichets de subventions...)
 - ✓ Etc...

- Accompagner et faire monter en compétence les collectivités sur ces sujets via différentes approches (rencontres, réunions publiques, webinaires, visites de sites...)
- Au besoin, les Générateurs peuvent réorienter vers des experts adéquats.

SMART GRIDS Grand Est

18 entreprises et acteurs publics du Grand Est engagés auprès des collectivités pour développer les réseaux d'énergie intelligents



Le Club SGGE agit auprès des collectivités du Grand Est pour promouvoir les réseaux intelligents comme outils de la transition énergétique pour décarboner leur territoire autour de quatre thématiques prioritaires : les bâtiments, la smart city, la production décentralisée d'énergie et la mobilité durable.

A but **non lucratif**, Il a pour mission d' Informer, sensibiliser, inciter les collectivités du Grand Est à s'engager dans une démarche vertueuse de déploiement de Smart Grids.



ENTREPRISES



CABINET D'AVOCATS



ACTEURS DE RECHERCHES ET DE L'INNOVATION



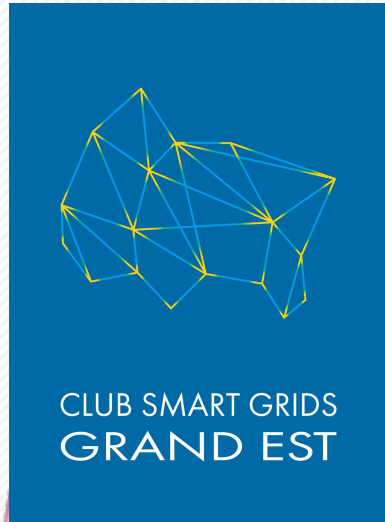
INSTITUTIONS



PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ



SMART GRID Grand Est



Le bâtiment et Smart City
(construction et rénovation avec l'intégration du numérique, des EnR, des infrastructures de recharge et de stockage)

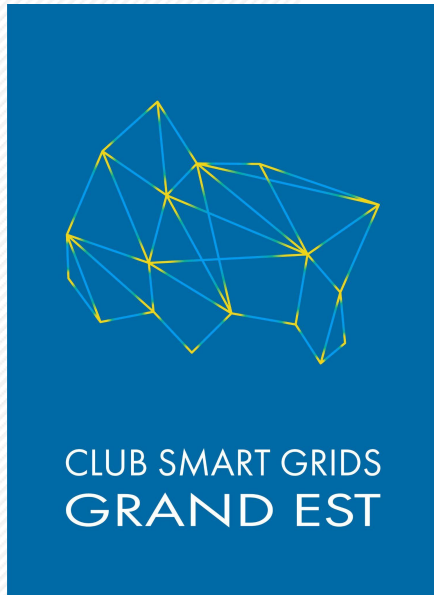


La production décarbonée et décentralisée d'énergie



La Mobilité durable
(Electrique, Hydrogène, Bio Gaz Naturel pour véhicule...)

SMART GRID Grand Est



- ✓ **Multi expertise** (approche multi énergies, sobriété, mobilité décarbonée, numérique)
- ✓ **Vision Stratégique et non partisane** de la transition énergétique des territoires (vision moyen/long termes)
- ✓ Informations sur **les solutions de financement** (AAP Européens innovation et démonstrateurs)
- ✓ **Réseau d'acteurs** publics/privés engagés sur la thématique / **partages d'expériences**, visites de sites/projets exemplaires

Atelier Vrai ou Faux

Le solaire PV au service de l'autonomie
énergétique : autoconsommation collective et petit
stockage



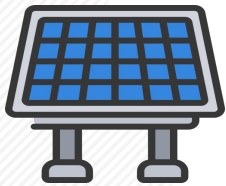
Atelier Vrai ou Faux

Question 1 :

Je peux être 100% autonome en électricité avec l'autoconsommation collective.

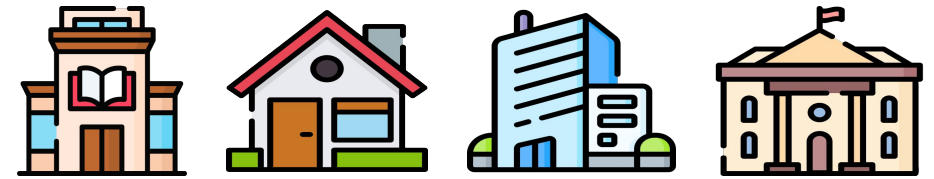


Faux



Production annuelle

153 531 kWh



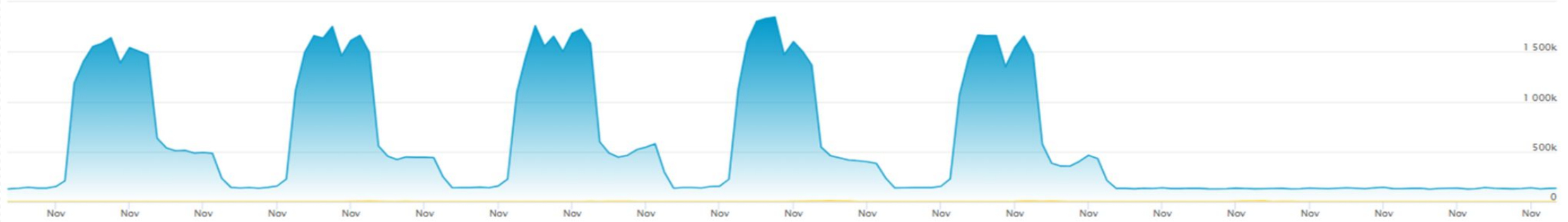
Consommation annuelle

138 349 kWh

Superposition Production PV (PVGIS) / Consommation électrique

Zoom 1j 1s 1m 3m 6m 1a Tout

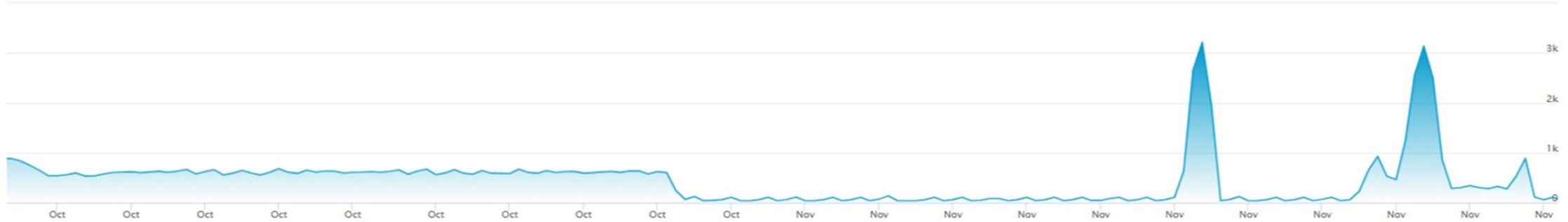
Nov 3 → Nov 10



Superposition Production PV (PVGIS) / Consommation électrique

Zoom 1j 1s 1m 3m 6m 1a Tout

Oct 28 → Nov 4

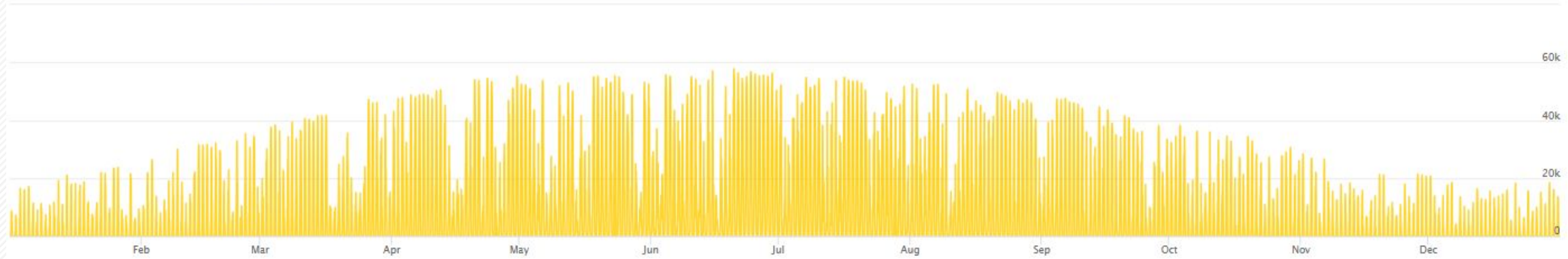


Superposition Production PV (PVGIS) / Consommation électrique



Zoom 1j 1s 1m 3m 6m 1a Tout

Jan 1 → Dec 31

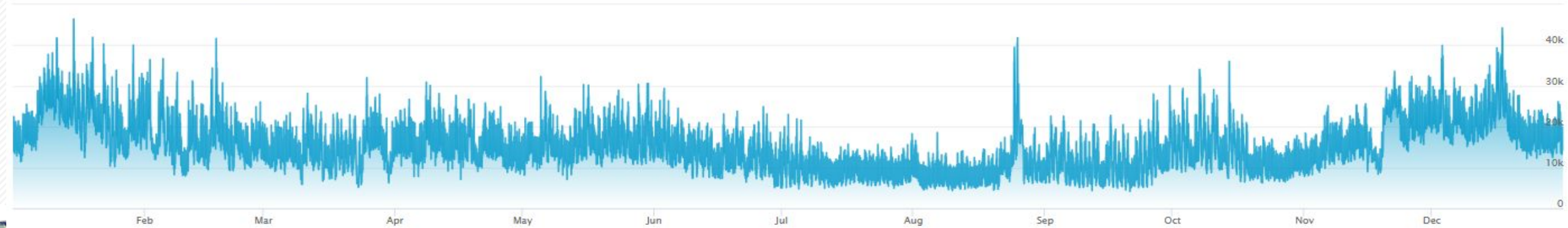


Superposition Production PV (PVGIS) / Consommation électrique



Zoom 1j 1s 1m 3m 6m 1a Tout

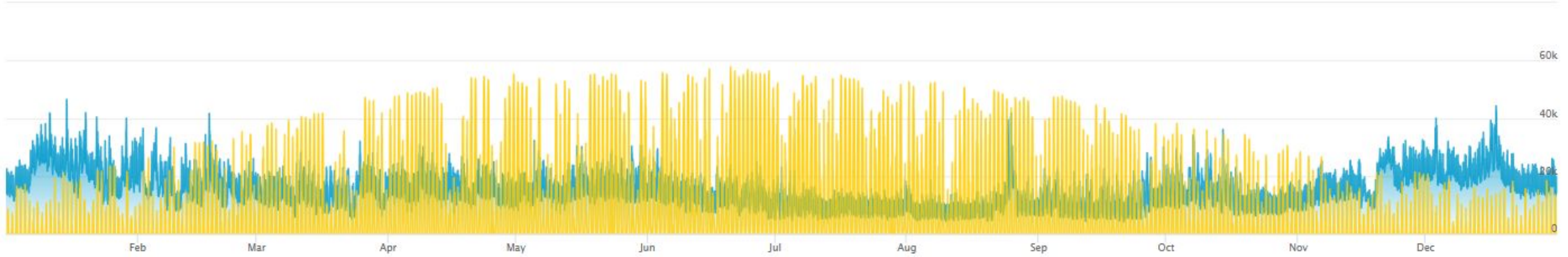
Jan 1 → Dec 31



Superposition Production PV (PVGIS) / Consommation électrique

Zoom 1j 1s 1m 3m 6m 1a Tout

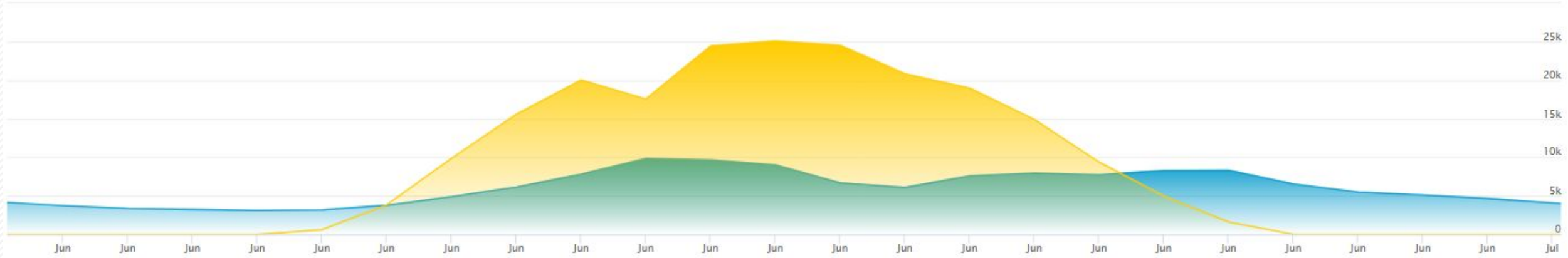
Jan 1 → Dec 31



Superposition Production PV (PVGIS) / Consommation électrique (ENEDIS)

Zoom 1j 1s 1m 3m 6m 1a Tout

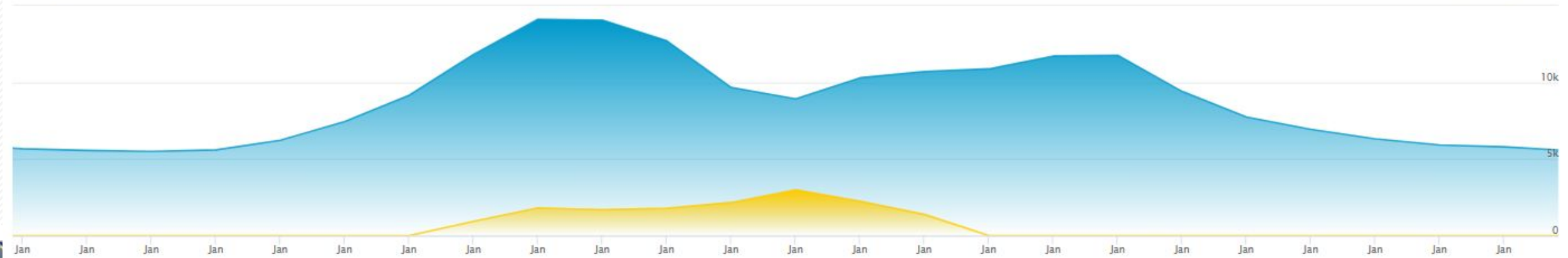
Jun 30 → Jul 1



Superposition Production PV (PVGIS) / Consommation électrique (ENEDIS)

Zoom 1j 1s 1m 3m 6m 1a Tout

Jan 28 → Jan 29



Atelier Vrai ou Faux

Question 2 :

Économiquement, il est plus intéressant de revendre (réinjecter sur le réseau) le surplus d'énergie que de le stocker sur des batteries.



Plutôt Vrai

Économiquement, la décision entre revendre le surplus d'énergie ou le stocker dépend de plusieurs facteurs :

1. Tarifs de rachat : La revente du surplus d'électricité à EDF via le dispositif d'Obligation d'Achat (OA) offre des tarifs fixes sur 20 ans, ce qui peut être financièrement avantageux. Cela permet de garantir un revenu stable pour l'électricité non consommée.
2. Coût des batteries : Le stockage de l'énergie nécessite l'achat et l'entretien de batteries, ce qui peut représenter un investissement initial important. De plus, les batteries ont une durée de vie limitée et doivent être remplacées après un certain nombre de cycles de charge-décharge.
3. Rendement des batteries : Les batteries ont un rendement inférieur à 100 %, ce qui signifie qu'une partie de l'énergie est perdue lors du stockage et de la récupération. Cela peut réduire l'efficacité globale du système.
4. Aides financières : En France, l'autoconsommation partielle avec vente du surplus permet de bénéficier d'aides financières de l'État, ce qui peut rendre cette option plus intéressante économiquement



Atelier Vrai ou Faux

Question 3 :

Un projet d'autoconsommation collective peut s'étendre sur plusieurs communes.



Vrai, mais ...

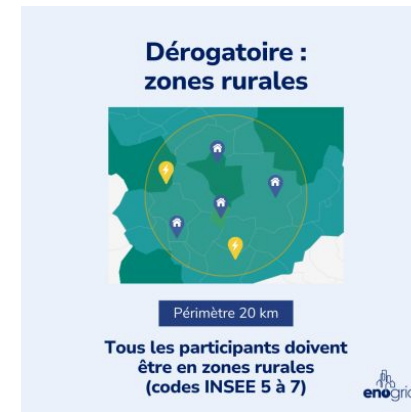
N°	Degré de densité	Part des communes (au 1 ^{er} janvier 2023)
1	Grands centres urbains	2,2 %
2	Centres urbains intermédiaires	1,5%
3	Ceintures urbaines	5,6%
4	Petites villes	2,6 %
5	Bourgs ruraux	14,6%
6	Rural à habitat dispersé	52,7%
7	Rural à habitat très dispersé	20,8%

10 km

20 km



Élargissement



Atelier Vrai ou Faux

Question 4 :

Je peux stocker, de manière optimisée, sur une batterie stationnaire l'électricité non consommée en été pour des besoins ultérieurs en hiver ?

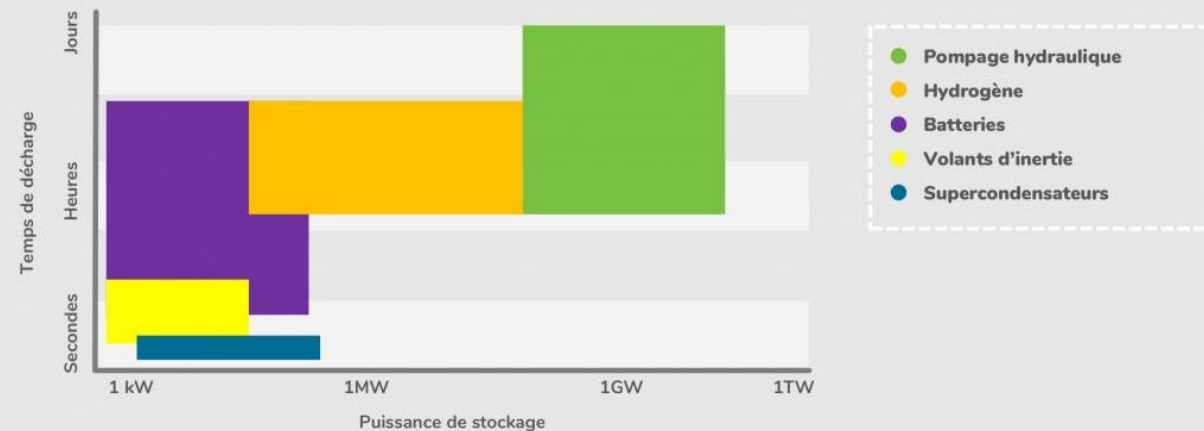


Plutôt Faux

Les batteries actuelles, comme celles au lithium-ion, sont principalement utilisées pour stocker de l'énergie sur des périodes de quelques heures à quelques jours. Elles ne sont pas optimisées pour stocker de l'énergie sur plusieurs mois, comme ce serait nécessaire pour un stockage saisonnier.

De plus, Les batteries subissent une dégradation au fil du temps et des cycles de charge-décharge. Un stockage prolongé sans utilisation peut également affecter leur performance et leur durée de vie.

COMPARATIF DES FORMES DE STOCKAGE ÉLECTRIQUE



(Pour le stockage saisonnier, d'autres technologies comme les stations de transfert d'énergie par pompage (STEP) ou les systèmes de stockage thermique sont souvent plus appropriées)

Atelier Vrai ou Faux

Question 5 :

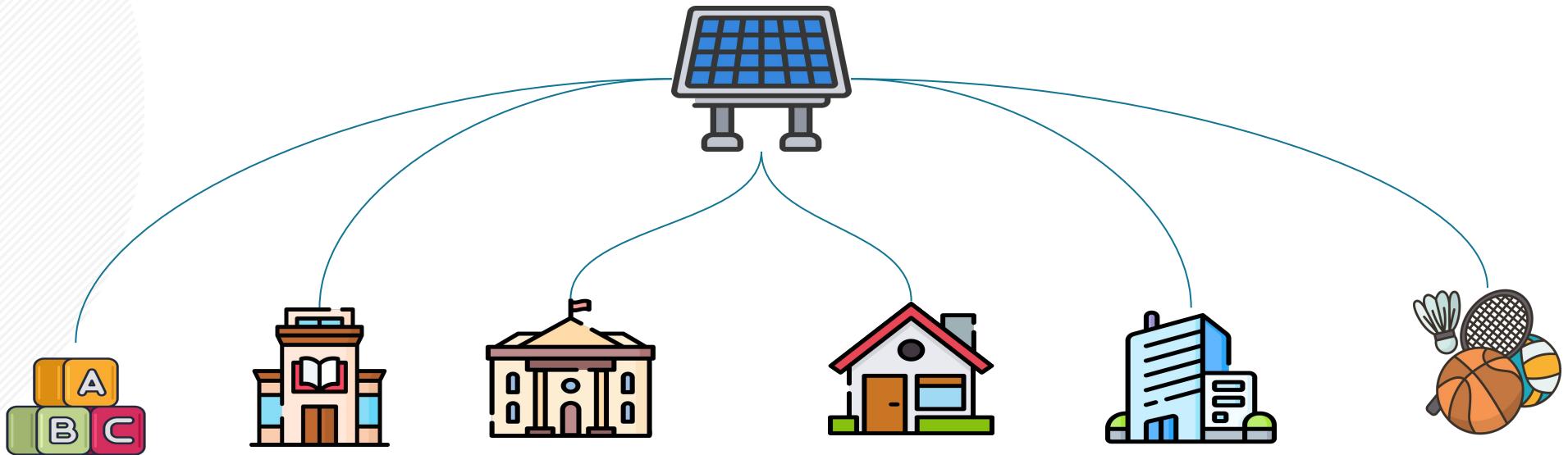
Les participants d'un projet d'autoconsommation collective doivent s'entendre sur un accord de répartition de l'énergie produite.



Vrai

La clé de répartition peut être fixe ou variable

→ à définir par la personne morale organisatrice (PMO)



Atelier Vrai ou Faux

Question 6 :

J'ai une voiture électrique, je peux la recharger dans le cadre d'une ACC.



Atelier Vrai ou Faux

Vrai

Dans une opération d'autoconsommation collective, plusieurs producteurs et consommateurs d'énergie partagent l'électricité produite localement. Vous pouvez utiliser l'électricité excédentaire produite par les panneaux solaires de la communauté pour recharger votre voiture électrique.



Atelier Vrai ou Faux

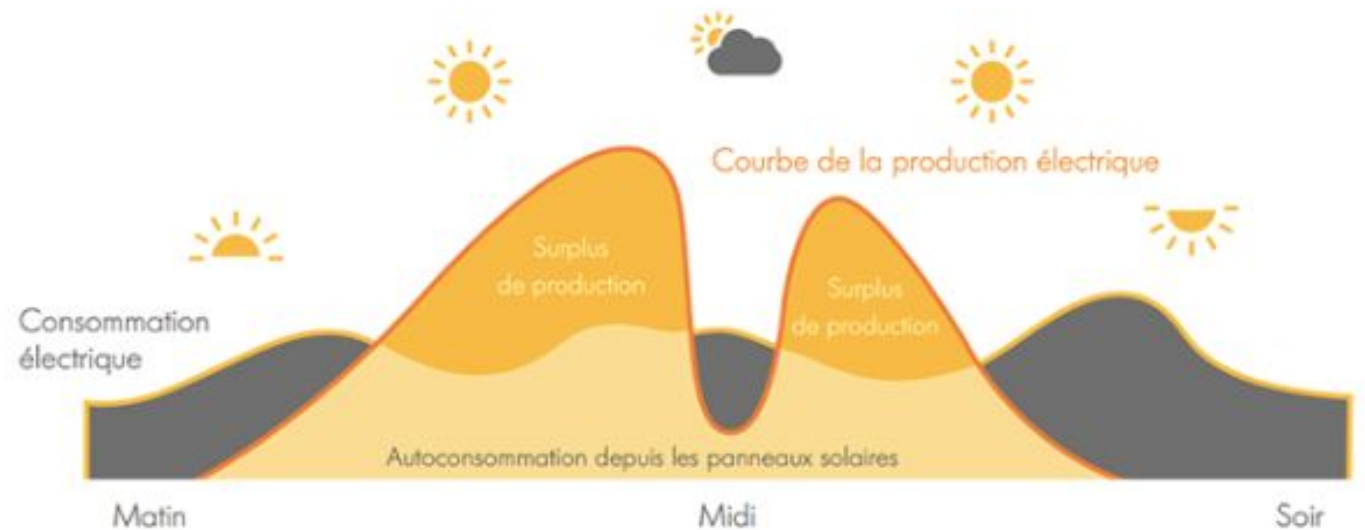
Question 7 :

J'ai une voiture électrique que j'utilise en journée,
en la rechargeant le soir j'augmenterai le taux
d'autoconsommation ?



Faux

Recharger votre voiture électrique le soir ne contribuera pas directement à augmenter votre taux d'autoconsommation. Les panneaux solaires produisent de l'électricité principalement pendant la journée. En rechargeant votre voiture le soir, vous utilisez l'électricité du réseau plutôt que celle produite par vos panneaux solaires.



Atelier Vrai ou Faux

Question 8 :

La toiture de ma mairie produit beaucoup plus que ce que les bâtiments communaux consomment : je peux proposer aux citoyens de s'intégrer au projet.



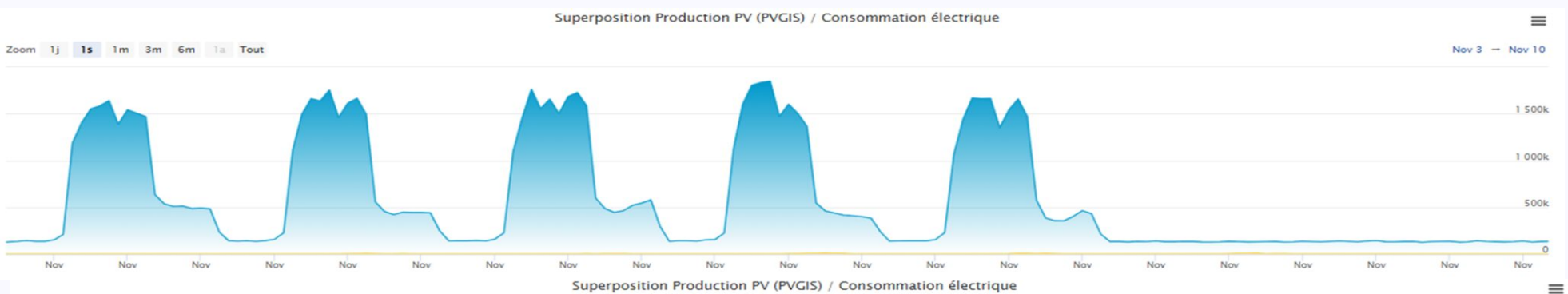


GECLER

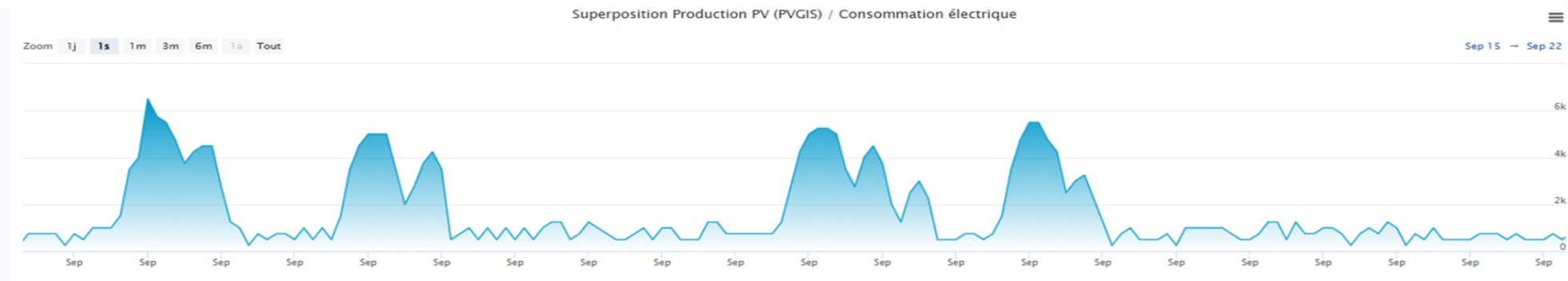
GRAND EST ENERGIE CITOYENNE

Vrai

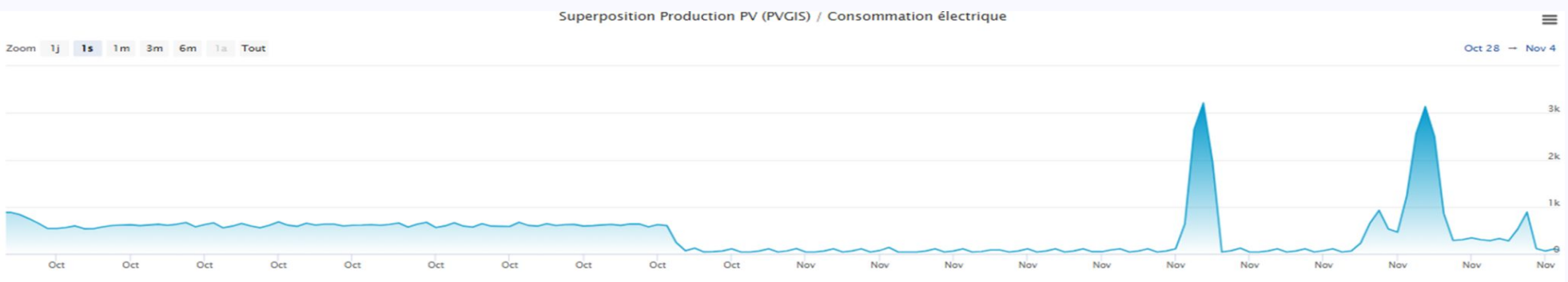




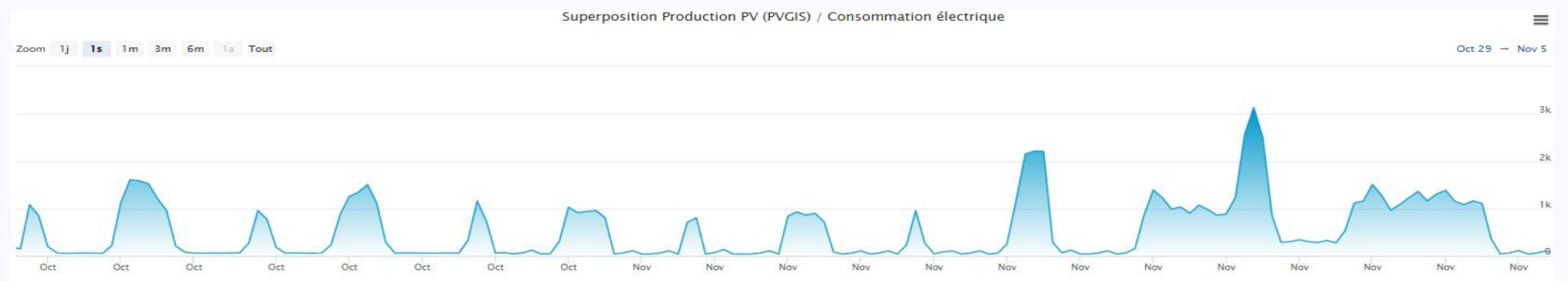
Profil de
consommation
d'une entreprise



Ecole primaire



Salle des fêtes



Logement

! pas à l'échelle

Atelier Vrai ou Faux

Question 9 :

L'énergie stockée sur la batterie de ma voiture électrique peut couvrir les besoins en électricité d'un bâtiment ?

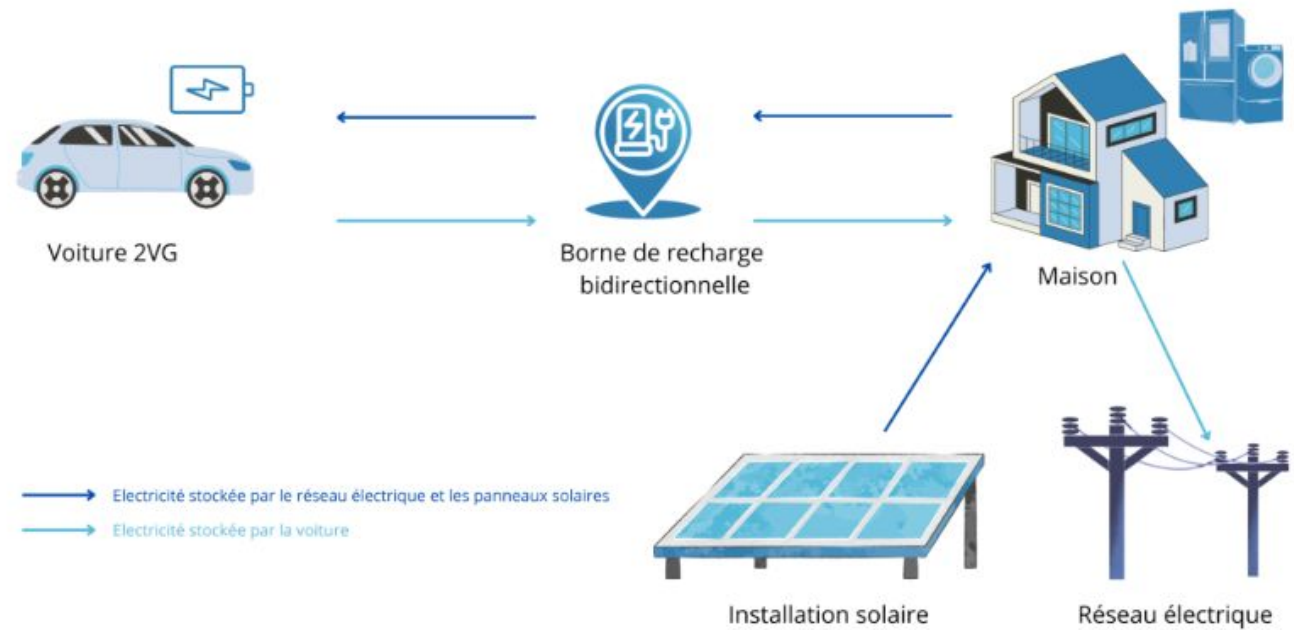


Vrai

Oui, l'énergie stockée dans la batterie de votre voiture électrique peut être utilisée pour couvrir les besoins en électricité d'un bâtiment grâce à la technologie Vehicle-to-Home (V2H)

La technologie V2H permet à la batterie de votre voiture de se décharger pour alimenter votre maison en électricité. Cela nécessite une borne de recharge **bidirectionnelle** ainsi qu'un véhicule **bidirectionnel** qui permettent à l'énergie de circuler dans les deux sens.

COMMENT FONCTIONNE LE V2G ET V2H ?



Atelier Vrai ou Faux

Question 10 :

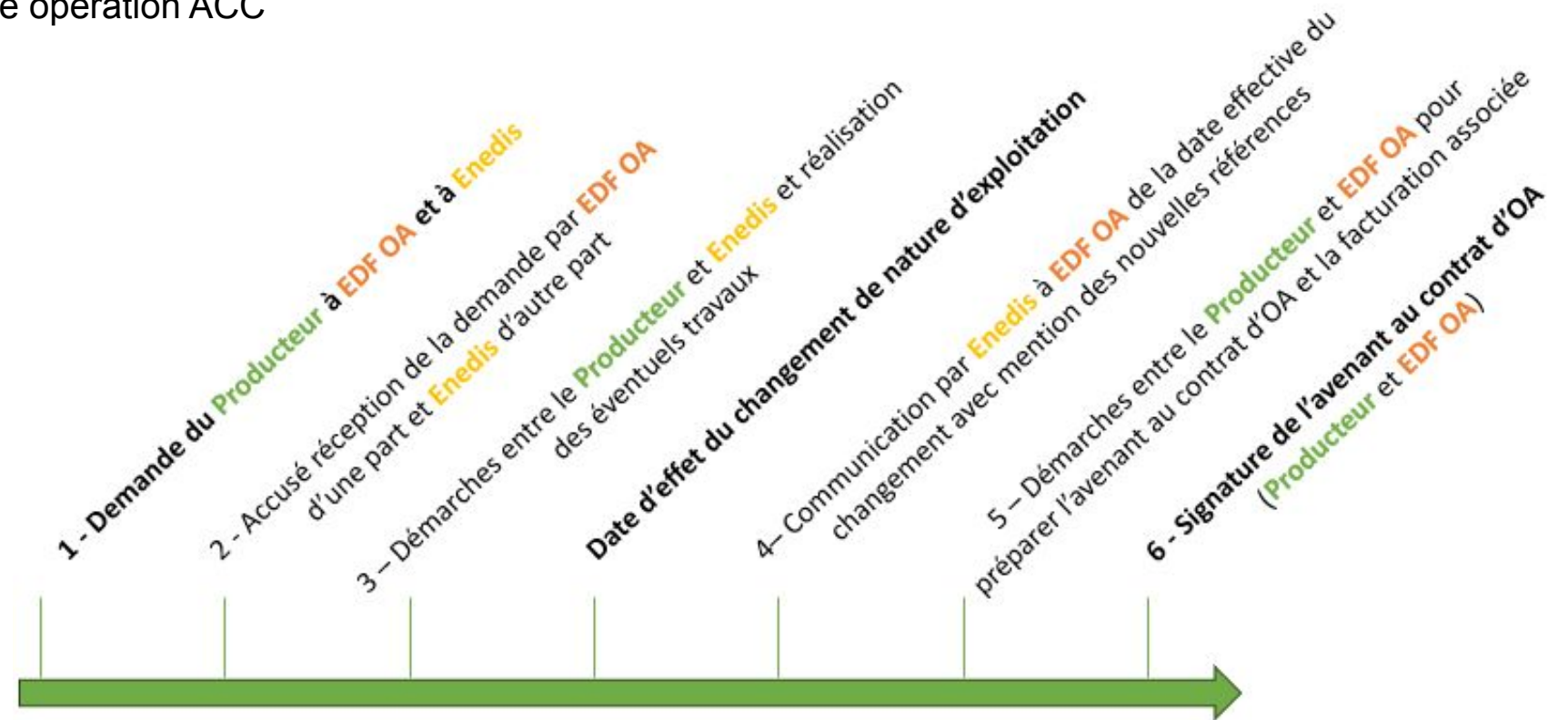
Une fois que les bâtiments participant à l'opération d'ACC sont définis, il n'est pas possible d'entrer ou sortir de la boucle.



Faux

Possible d'ajouter des bâtiments dans une opération ACC

Possible de passer d'ACI à ACC



Atelier Vrai ou Faux

Question 11 :

Le surplus d'énergie produite et non consommée ne peut pas être stockée sous forme de chaleur ?

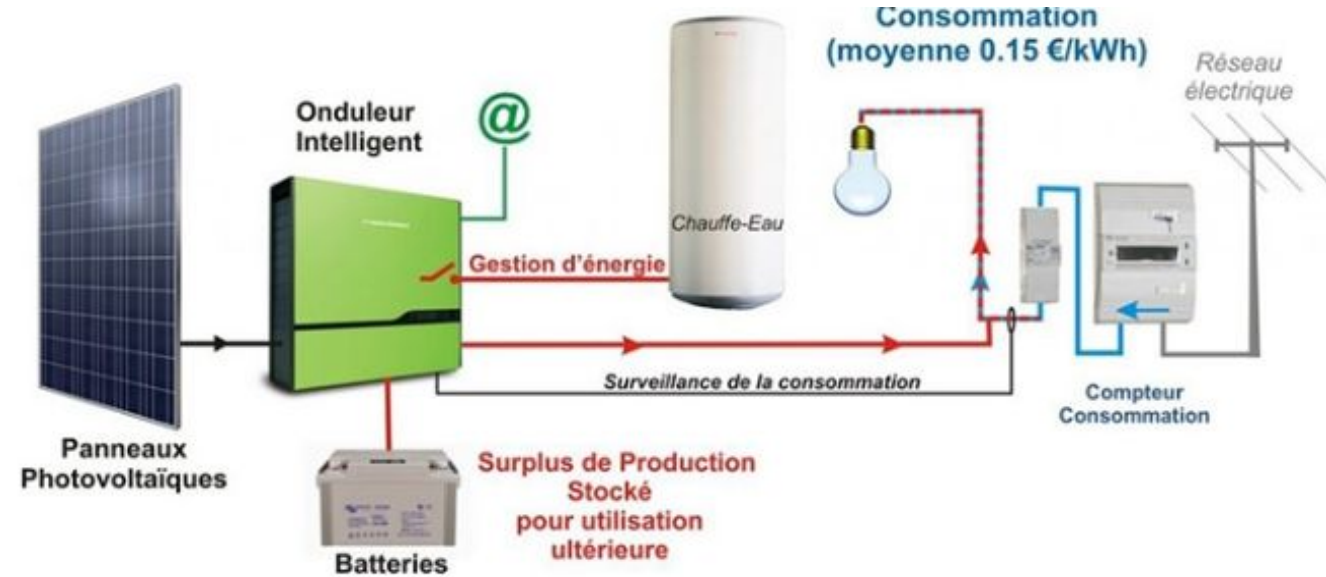


Vrai

Chauffe-eau électrique : Vous pouvez également utiliser un chauffe-eau électrique classique, en le connectant à vos panneaux solaires via un régulateur. L'électricité excédentaire produite par les panneaux solaires est utilisée pour chauffer l'eau, stockant ainsi l'énergie sous forme de chaleur.

Chauffe-eau thermodynamique : Ce type de chauffe-eau utilise l'électricité produite par vos panneaux solaires pour chauffer l'eau.

Ces solutions permettent de maximiser l'utilisation de l'énergie solaire produite et de réduire votre dépendance au réseau électrique.



Principe d'une autoconsommation avec stockage via un chauffe-eau

Atelier Vrai ou Faux

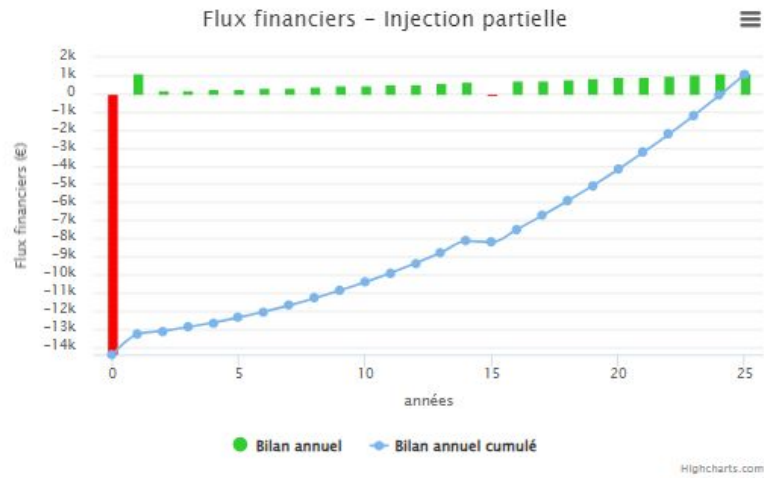
Question 12 :

Pour atteindre un temps de retour économique rapide en ACC, l'essentiel est d'installer la plus puissante centrale possible.



Faux

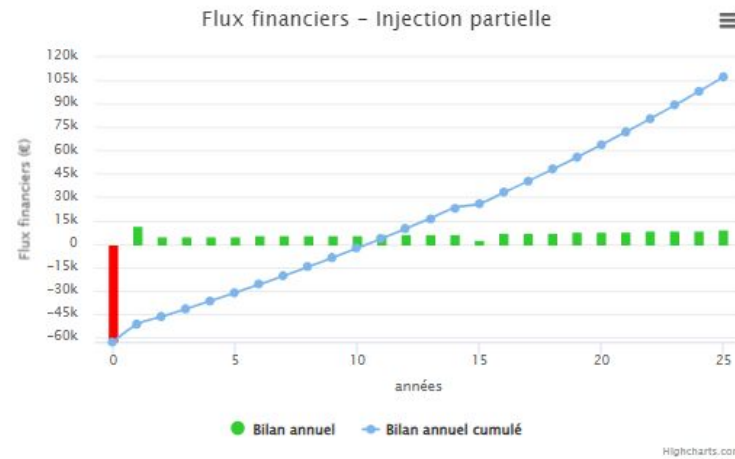
Installation 6 kWc



TRA en injection partielle ?

24 ans

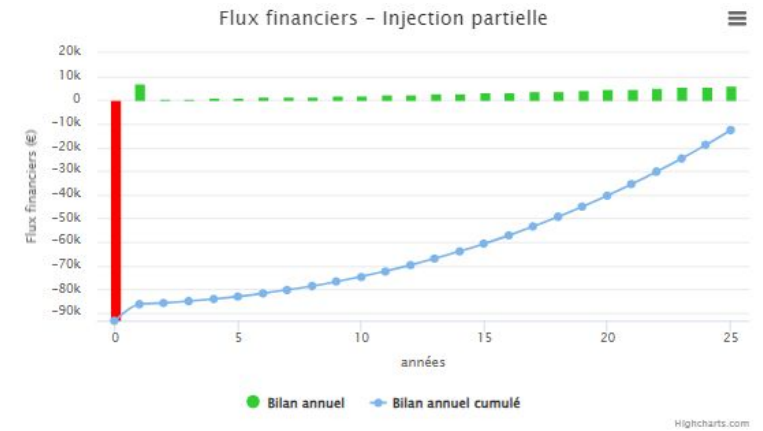
Installation 36 kWc



TRA en injection partielle ?

10 ans

Installation 66 kWc



TRA en injection partielle ?

Non rentable sur la durée de vie de l'installation

Atelier Vrai ou Faux

Question 13 :

Il est tout à fait possible de stocker l'énergie produite non utilisée sur des batteries virtuelles ?



Vrai

La batterie virtuelle n'est pas une batterie au sens d'un dispositif qui stocke l'énergie, c'est un produit de négoce proposé par certains fournisseurs qui permet au producteur photovoltaïque d'injecter sur le réseau son surplus de production qui sera consommée ailleurs et de bénéficier d'un avoir sur la même quantité d'électricité que l'on prélèvera du réseau plus tard.

Il faut bien analyser les termes du contrat de batterie virtuelle et faire son bilan économique. Il apparaît en général que stocker son surplus dans une batterie virtuelle est moins avantageux que de le revendre à EDF OA. Il peut être intéressant dans les cas particuliers où on ne peut pas prétendre aux aides d'Etat.



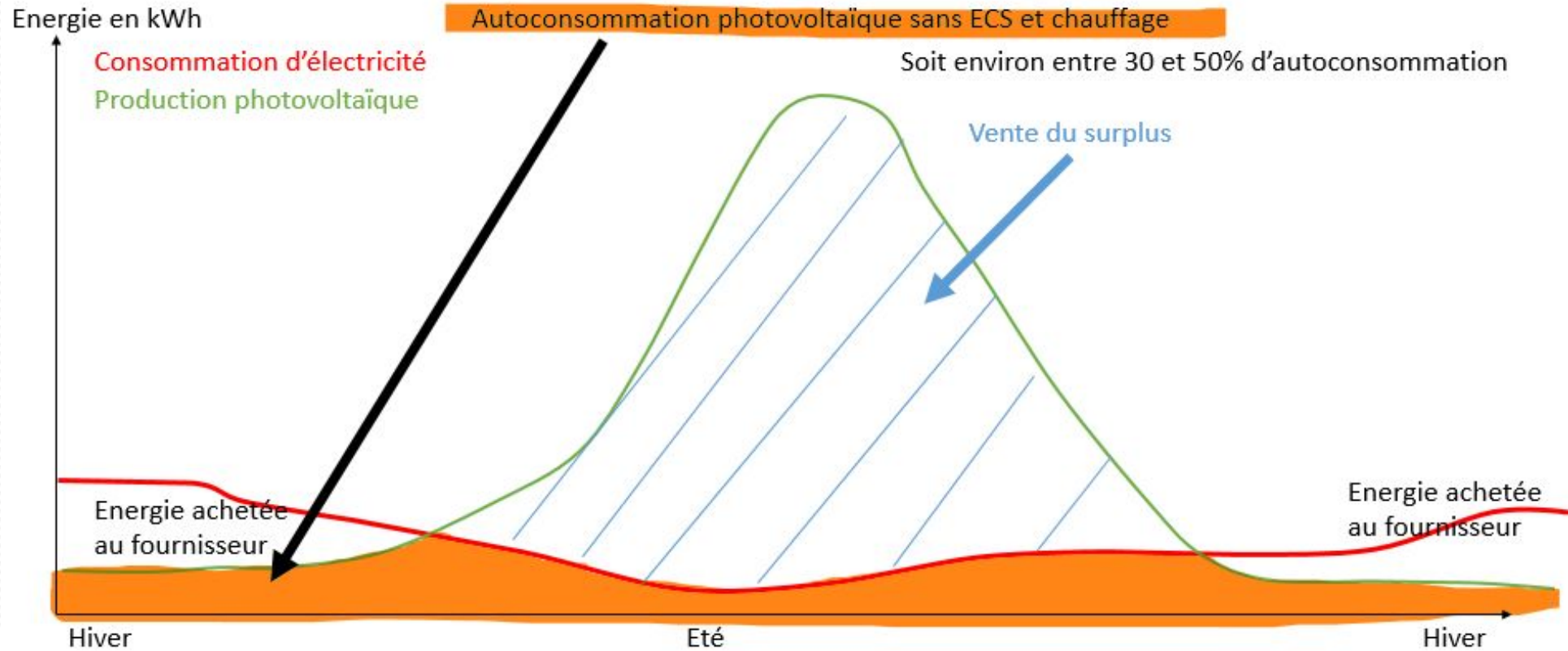
Atelier Vrai ou Faux

Question 14 :

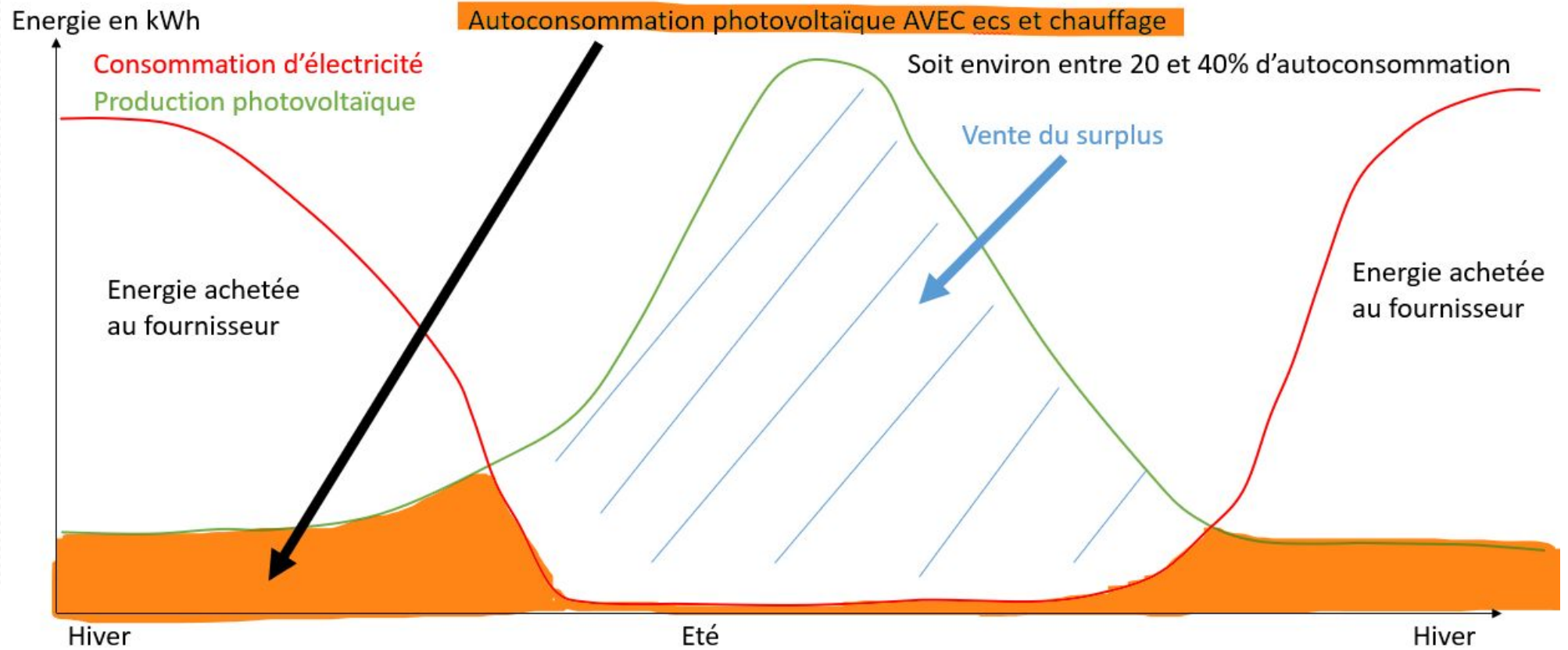
Je vais pouvoir remplacer mes chaudières à énergie fossile par des PAC pour réduire mes coûts de chauffage grâce à l'autoconsommation.



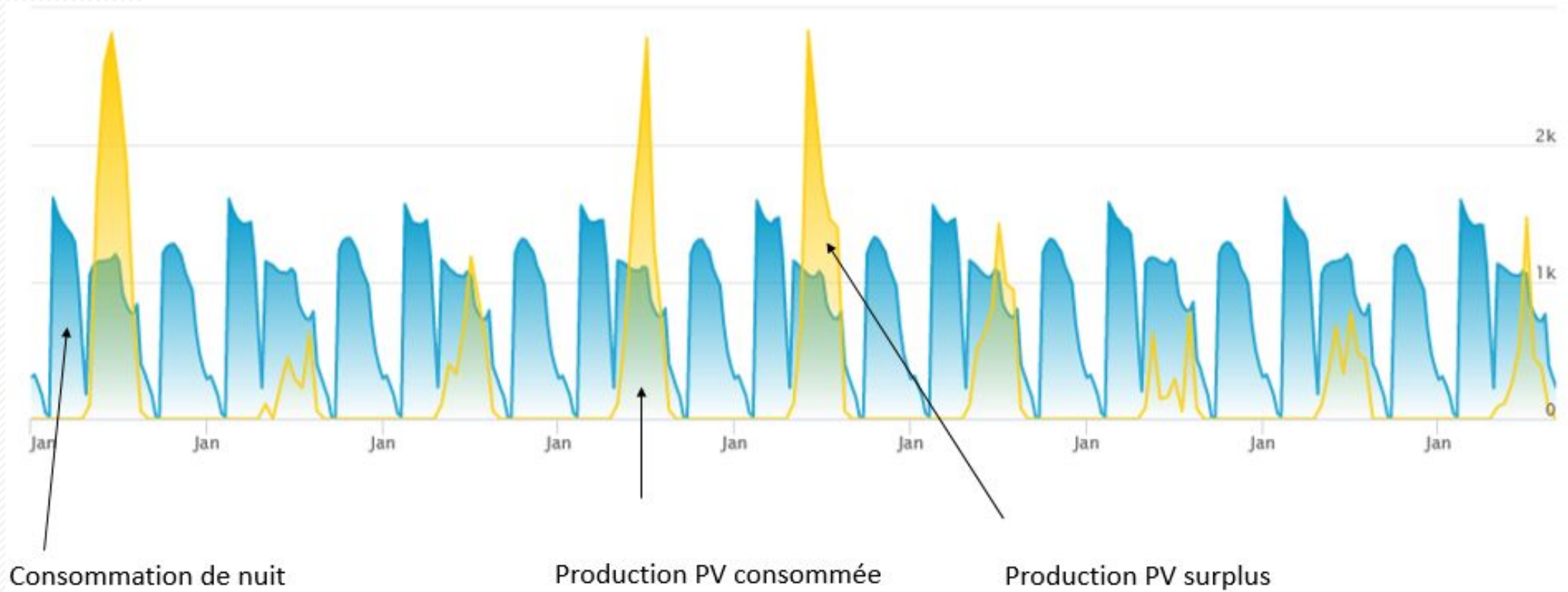
Faux



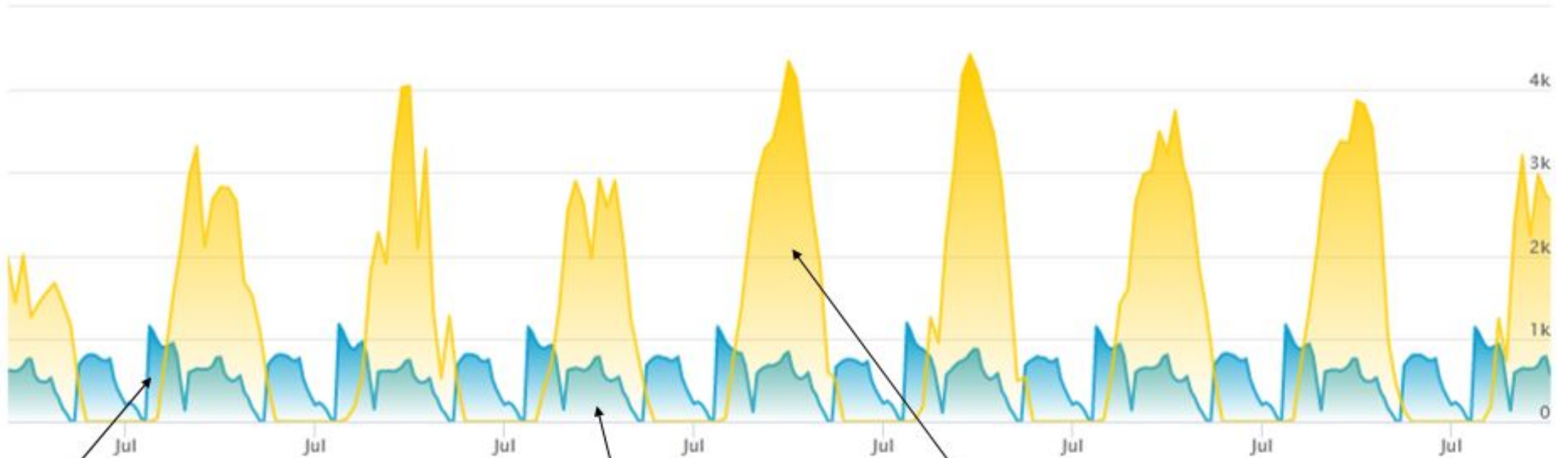
Faux



Faux



Faux



Consommation de nuit

Production PV consommée

Production PV surplus

Atelier Vrai ou Faux

Question bonus :

J'aimerais lancer une opération d'autoconsommation collective dans la commune. Plusieurs réseaux locaux ou régionaux sont disponibles pour m'aider.



Vrai



GECLER
GRAND EST ENERGIE CITOYENNE

