



ENSEMBLE  
**ignes**  
DONNONS VIE  
AU BATIMENT



[ Matinale ]

# Crise énergétique : l'autoconsommation à la rescousse du logement individuel



12 octobre 2023



De 8h30 à 10h



Online

# LES INTERVENANTS



**Vincent HUIN**

Délégué Général Adjoint



**Julien SERRI**

Délégué national aux affaires techniques



**Julien NEUSCHWANDER**

Directeur innovation, digital & services



**Emmanuel BUR**

Prosumer & HEMS marketing manager



**Pierre-Nicolas CLÉRÉ**

Vice-Président délégué Smart Home



- **Les enjeux de l'autoconsommation individuelle**

*par Vincent HUIN, Délégué Général Adjoint d'IGNES*

- **Physionomie d'un projet d'autoconsommation photovoltaïque en maison individuelle**

*par Julien SERRI, délégué national aux affaires techniques du pôle habitat de la FFB*

- **Tendances marché et FAQ de l'autoconsommation**

*par Julien NEUSCHWANDER, Directeur innovation, digital et services chez REXEL*

- **Solutions et bonnes pratiques de l'autoconsommation photovoltaïque**

*par Emmanuel BUR, Prosumer & HEMS marketing manager chez SCHNEIDER ELECTRIC*

- **Questions du public**

- **Conclusion et perspectives**

*par Pierre-Nicolas CLÉRE, Vice-Président délégué Smart Home de la SBA*

# Les enjeux de l'autoconsommation individuelle



**Vincent HUIN**  
Délégué Général Adjoint

ENSEMBLE  
**ignes**  
DONNONS VIE  
AU BÂTIMENT

# L'AUTOCONSOMMATION INDIVIDUELLE, C'EST QUOI ?



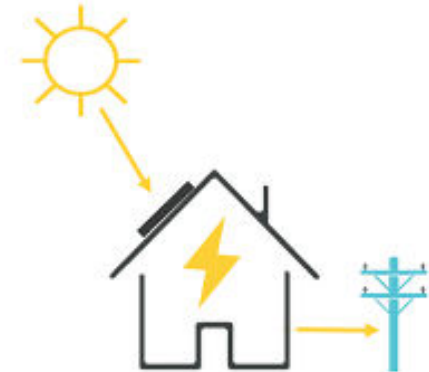
Article  
L315-1 du Code de  
l'Énergie

Autoconsommation :

« Le fait pour un producteur, dit autoproducteur,  
de **consommer lui-même** et **sur un même site**  
tout ou partie de **l'électricité produite par son installation** »

**Au lieu de vendre** toute ou partie de cette électricité à un fournisseur d'énergie, le particulier peut choisir de **l'utiliser pour ses propres besoins**, pour :

- Accéder à une énergie renouvelable et locale, à faible empreinte carbone
- Maîtriser l'origine d'une partie de sa consommation d'électricité
- Réduire et sécuriser une partie de sa facture d'électricité

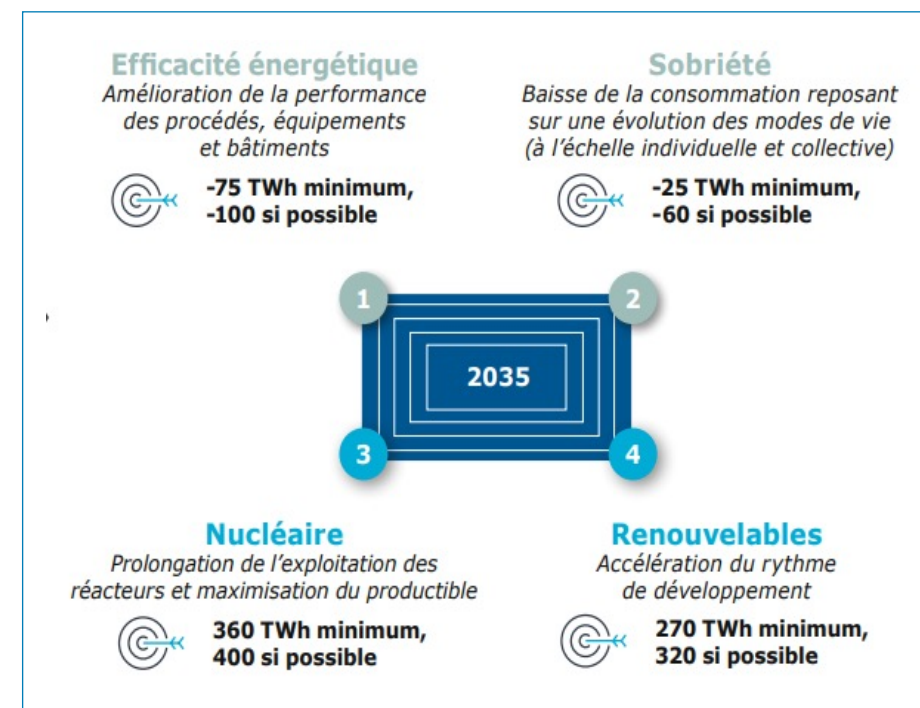


# L'AUTOCONSOMMATION : UNE SOLUTION D'AVENIR, SOUVERAINE ET DURABLE

Rapidement déployable à grande échelle, l'autoconsommation solaire individuelle est une **réponse efficace** aux enjeux de :

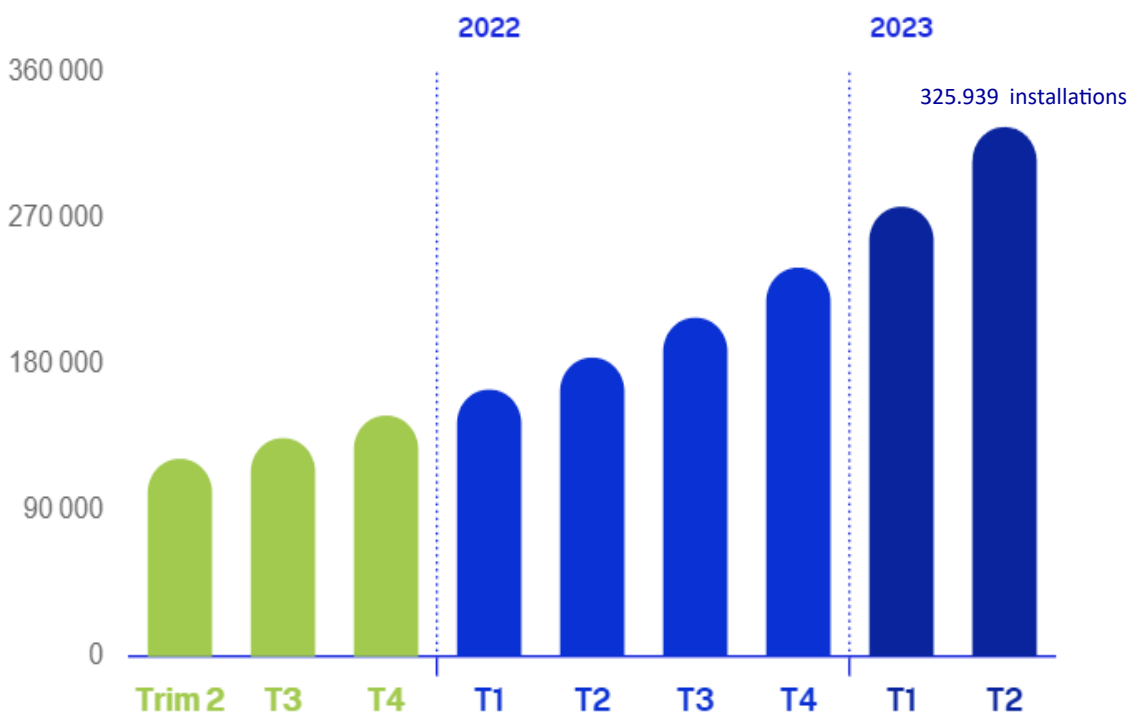
- **Souveraineté énergétique** de la France
- **Décarbonation** en réduisant notre dépendance aux énergies fossiles
- **Protection du pouvoir d'achat** des ménages
- **Filières d'emplois** non délocalisables notamment pour l'installation et la maintenance

Sans se substituer aux autres leviers essentiels \*



# L'AUTOCONSOMMATION SOLAIRE INDIVIDUELLE : UNE PRATIQUE EN PLEIN ESSOR

Nombre d'installations photovoltaïques en  
autoconsommation individuelle  
(résidentiel et entreprises confondus)



- Au 30/06/23, la France compte **326.000 installations**, contre 184.000 un an plus tôt, soit une croissance de **+ 77% en 1 an !**
- La **puissance installée** a bondi de **88%** en 1 an pour atteindre 1 600 mégawatts (MW)
- Boom du marché résidentiel avec le quasi **doublément** du nombre de **foyers équipés** en 18 mois : **208.000** fin 2022 (contre 108.000 fin mars 2021 et 3.000 en 2015)

# UNE CROISSANCE FORTE TIRÉE PAR LE MARCHÉ RÉSIDENTIEL

Attestations CONSUEL en 2022 par type de bâtiment

Type de bâtiment	Formulaires visés	%	Δ /2021
<b>Bâtiment d'habitation</b>	<b>97 241</b>	<b>89,6%</b>	<b>+ 84,4%</b>
<i>sans dispositif de stockage</i>	95 868	98,6%	
<i>avec dispositif de stockage</i>	1 373	1,4%	
<b>Autre</b>	<b>11 289</b>	<b>10,4%</b>	<b>+ 5,3%</b>
<i>sans dispositif de stockage</i>	11 242	99,6%	
<i>avec dispositif de stockage</i>	47	0,4%	
Site recevant des travailleurs et/ou du public			
Agricole	7 161	63,4%	- 2,6%
Industriel	1 504	13,3%	+ 20,7%
Tertiaire	1 681	14,9%	+ 19,5%
Installations extérieures	35	0,3%	- 14,6%
Autres activités	908	8,0%	+ 34,7%
<b>Ensemble</b>	<b>108 530</b>	<b>100%</b>	<b>71,1%</b>
<i>sans dispositif de stockage</i>	107 110	98,7%	
<i>avec dispositif de stockage</i>	1 420	1,3%	



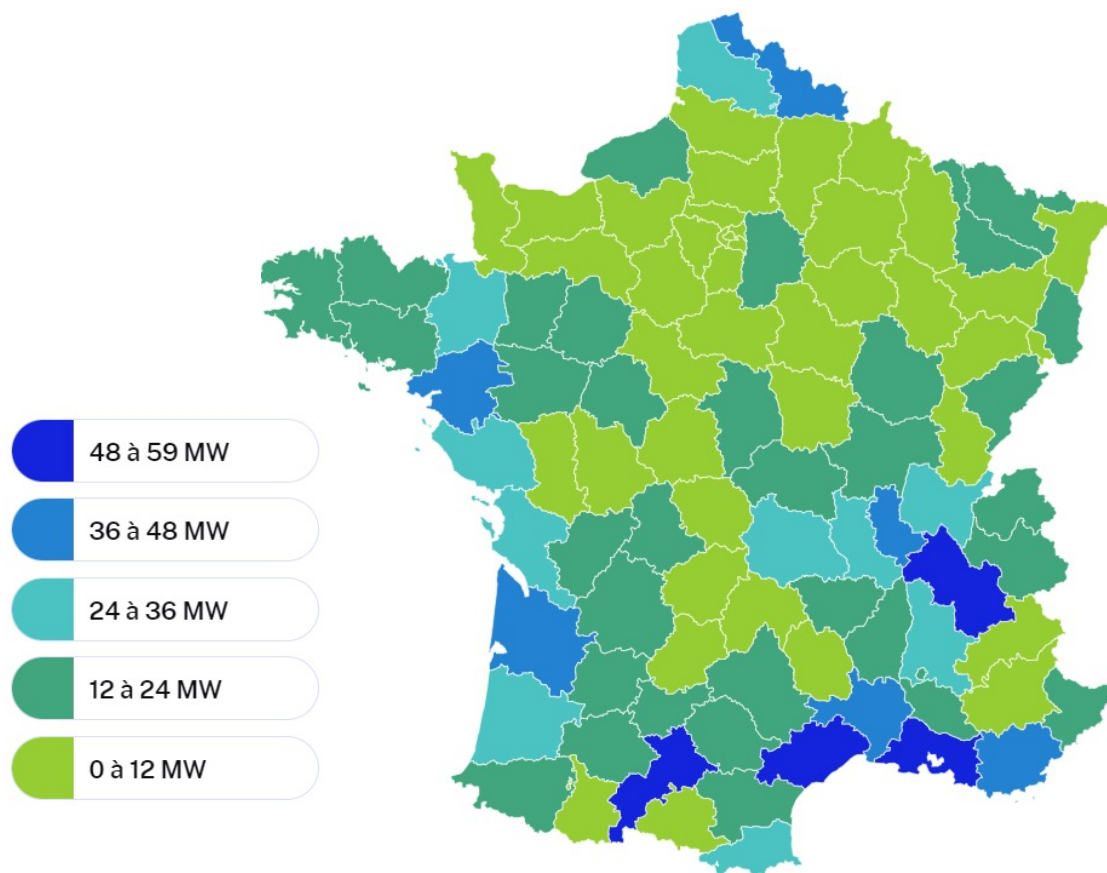
- En 2022, **croissance d'environ 85%** par rapport à 2021 des installations PV dans les **bâtiments d'habitation** représentant 90% des attestations délivrées par CONSUEL
- Dans les ERP et ERT du **tertiaire et de l'industrie**, croissance de l'ordre de **20%**

En application de l'article D. 342-19 du code de l'énergie, les installations de production d'électricité d'une puissance inférieure à 250 kVA, doivent faire l'objet d'une **attestation de conformité** aux prescriptions de sécurité imposées par les règlements en vigueur



# AUTOCONSOMMATION : RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

**Répartition de la puissance photovoltaïque** installée en autoconsommation individuelle par département au 30/06/23



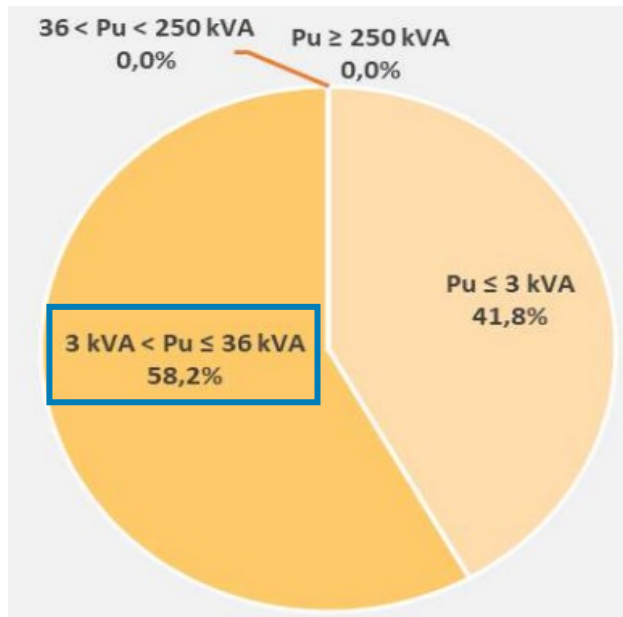
- Elle est de **mieux en mieux répartie** et ne croît pas uniquement dans les régions les plus ensoleillées
- **4 départements se distinguent** Haute-Garonne, Hérault, Isère et Bouches-du-Rhône (> 51 MW)

# AUTOCONSOMMATION EN RÉSIDENTIEL : ÉVOLUTION DE LA TAILLE DES INSTALLATIONS



Bâtiment d'habitation  
Chiffres CONSUEL 2022

- Plus de la **moitié des installations** de production (58,2%) ont une **puissance** comprise entre **3kVA et 36 kVA**.
- Leur **puissance moyenne progresse** pour s'établir à **4,34 kVA** en 2022, contre 4,04 kVA en 2021.



## Attestations de conformité visées par puissance et type de bâtiment

### ⇒ Répartition selon la puissance et le type de bâtiment

		Pu ≤ 3 kVA		3 < Pu ≤ 36 kVA		36 < Pu < 250 kVA		Pu ≥ 250 kVA <sup>(1)</sup>		Ensemble	
2022	Bât. Habitation	40 681	37,5%	56 549	52,1%	11	0,0%	0	0,0%	97 241	89,6%
Δ/2021		62%		105%		-		-		84%	
2022	Autre <sup>(2)</sup>	207	0,2%	4 430	4,1%	6 177	5,7%	475	0,4%	11 289	10,4%
Δ/2021		123%		49%		-13%		-17%		5%	
2022	Ensemble	40 888	37,7%	60 979	56,2%	6 188	5,7%	475	0,4%	108 530	100,0%
Δ/2021		62%		100%		-13%		-17%		71%	

<sup>(1)</sup> Attestation de conformité établie sur la base du volontariat

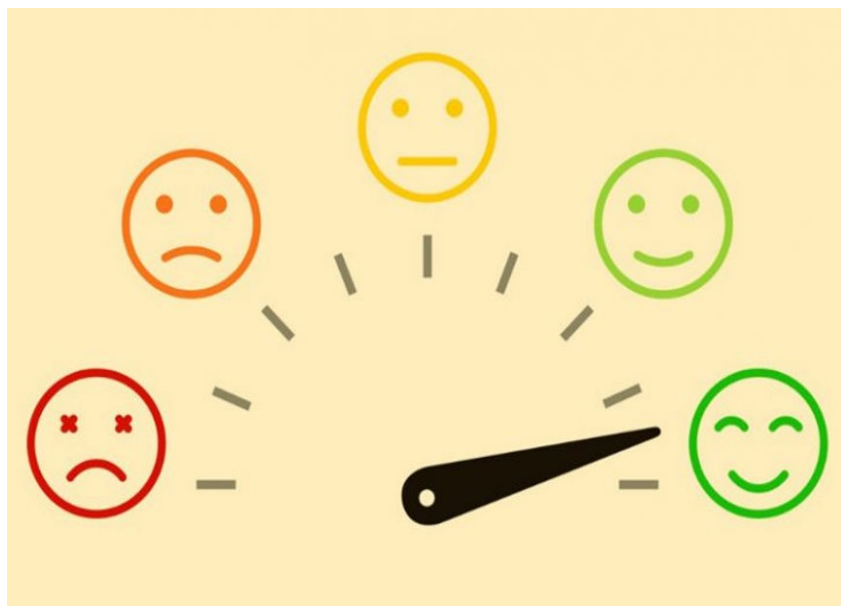
<sup>(2)</sup> Sites recevant des travailleurs et/ou du public

# AUTOCONSOMMATION SOLAIRE : UN PLÉBISCITE !

**Perception très positive** de l'impact de l'autoconsommation sur le **pouvoir d'achat** malgré un **ticket d'entrée perçu comme élevé**

*“opinionway*

Sondage pour EDF ENR, décembre 2022



- Pour **7 Français sur 10**, produire et consommer sa propre électricité solaire serait le **meilleur levier pour maîtriser sa facture** énergétique
- Plus de **trois quarts** des Français (78%) estiment que l'investissement dans l'énergie solaire n'est pas assez massif et déplorent le manque d'incitations (48%)
- **2 français sur 3** (63%) jugent que le **coût de l'installation** reste le **principal frein** malgré le potentiel d'économies réalisables dans la durée.
- Autres **freins perçus** autour de 40% : durabilité du matériel, crainte des arnaques, Roi trop long



## UNE DYNAMIQUE FORTE TIRÉE PAR 3 LEVIERS STRUCTURELS

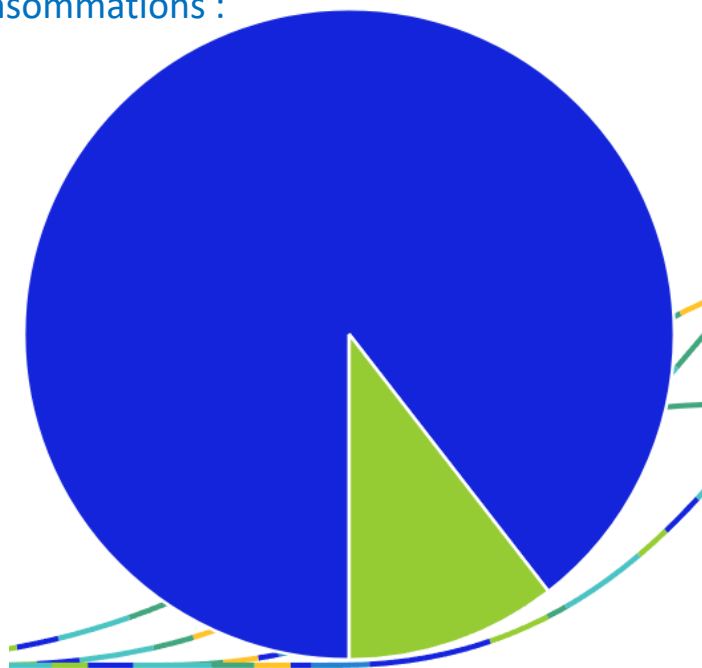
- **Acceptabilité sociale** qui offre un fort potentiel de développement
  - Appétence pour une énergie locale et décarbonée, favorisant la maîtrise des consommations
  - Levier d'autonomie (vs risque pénurie) et de baisse des factures d'énergie (vs volatilité des prix)
- **Meilleure rentabilité** grâce aux **progrès technologiques**
  - Performance accrue des installations, baisse des coûts des matériels et de leur mise en œuvre
  - Dispositifs de pilotage connectés pour synchroniser les besoins en consommation avec l'ensoleillement et la production photovoltaïque de l'installation.
- **Accompagnement des pouvoirs publics** face aux défis énergétique et climatique
  - Soutien incitant à maximiser l'autoconsommation (ex : prime à l'investissement, tarif d'achat et appels d'offres)
  - Source de revenus et d'économies pour la collectivité (retombées économiques, recettes publiques) \*

# AUTOCONSOMMATION INDIVIDUELLE, UN POTENTIEL ENCORE TRÈS IMPORTANT

Part des installations photovoltaïques utilisées pour de l'autoconsommation individuelle

Sans autoconsommations :

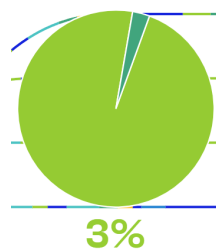
13.882 MW



Avec autoconsommations :

1.629 MW






**11%**



**3%**

- **Seuls 11%** des installations photovoltaïques sont utilisées pour de l'**autoconsommation individuelle**
- Parmi celles-ci, **seuls 3%** sont combinées à des **moyens de stockage** de l'électricité
- Au global, la puissance installée en PV génère **1 TWh sur les 440 TWh** de notre consommation électrique

# LE RETARD FRANÇAIS PAR RAPPORT À NOS VOISINS DE L'UE

	Allemagne	Royaume-Uni	Italie	Espagne	France
Pays					
Nombre de foyers équipés *	1,6 millions	850.000	630.000	310.000	208.000
Capacités photovoltaïques **	68 GW	15,7 GW	24,6 GW	27,9 GW	15,9 GW



- En UE, le plan **REPowerEU** de mai 2022 fixe l'objectif de doubler la capacité installée par rapport à 2020 et d'atteindre **600 GW d'ici à 2030**



- La France devrait atteindre près de **20 GW de capacités installées fin 2023**. La **PPE** fixe un **objectif de 35 à 44 GW d'ici 2028**, ce qui nécessite d'accélérer le rythme des projets et de leur raccordement
- L'Ademe estime à **240 GW**, le **gisement disponible** pour les **seules toitures résidentielles** permettant de couvrir 2/3 de la consommation finale d'électricité des ménages \*\*\*

\* Chiffres 2022, Source : Tribune collective parue dans les Échos, 10/01/2023, Énergies renouvelables : l'immense potentiel de l'autoconsommation solaire + <https://www.revolution-energetique.com/pourquoi-lautoconsommation-solaire-a-explose-en-espagne/>

\*\* Chiffres 2022, Puissances photovoltaïques raccordées, cumulées en 2022, France Territoire Solaire <https://franceterritoiresolaire.fr/47eme-edition-2e-trimestre-2023/>

\*\*\* Tribune publiée dans Les Echos le 10/01/23 <https://www.lesechos.fr/idees-debats/cercle/opinion-energies-renouvelables-limmense-potential-de-lautoconsommation-solaire-1895654>

# Physionomie d'un projet d'autoconsommation photovoltaïque en maison individuelle



**Julien SERRI**

Délégué national aux affaires techniques





## EN MAISON INDIVIDUELLE

### Aspects marché

- Une demande client en **très forte croissance** depuis le déclenchement de la crise énergétique
- L'autoconsommation est devenue un sujet « **bankable** »
- Des installateurs **difficiles à trouver** dans certaines régions

### Aspects techniques

- RT2012 vs PV
- RE2020 vs PV



# LE MARCHÉ DE L'AUTOCONSOMMATION EN LOGEMENT NEUF

## Valorisation de la production photovoltaïque

### En autoconsommation uniquement : Valorisation sur les solutions de stockage ECS uniquement

- 1 Micro PV : Gain Cep moyen 6 kWhep/(m<sup>2</sup>.an)
- 2 Micro PV : Gain Cep moyen 10 kWhep/(m<sup>2</sup>.an)
- 4 Micro PV : Gain Cep moyen 12 kWhep/(m<sup>2</sup>.an)



**La production ECS doit être programmée en mode jour (et plus nuit)!**

# LE MARCHÉ DE L'AUTOCONSOMMATION EN LOGEMENT NEUF

Référence Etude 012102373

Surface habitable 90m<sup>2</sup>

Département 70

Zone Climatique H1b

Altitude ≤ 400 m

Orientation Moyenne

## Typologie

Pièces Principales 4

Salles de Bains 0

Salles de Bains + Wc 1

Salle d'Eau (Cellier etc...) 1

Wc 1



Plan / orientation du modèle étudié



Façade Sud



Façade Ouest



Façade Nord



Façade Est



## Définition du Bâti type 1

Plancher Bas (Vide sanitaire) : Hourdis non isolants + isolant sur dalle R=4,65 (100mm)

Paroi extérieure : Brique R=1,0 + Isolation intérieure Laine de Verre R=3,75 (120mm)

Plafond : Rampant : Laine de verre R=8 (280mm)

Droit : Laine de verre R=10 (400mm)

Performance des vitrages : (Batt. PVC) - Uw=1,3/Sw=0,44/Tlw=0,55 (Coul. Alu) - Uw=1,4/Sw=0,52/Tlw=0,65

Type de coffre de volet roulant : Uc ≤ 0,5

Gestion des occultants : Electrique + Gestion Automatisée Astronomique

Objectif de perméabilité à l'air : ≤ 0,5

## Définition du Bâti type 2

Hourdis isolants Up=0,19 + isolant sur dalle R=4,65

Brique R=1,5 + Isolation intérieure Laine de Verre R=4,35 (140mm)

Rampant : Laine de verre R=10 (350mm)

Droit : Laine de verre R=10 (400mm)

(Batt. PVC) - Uw=1,3/Sw=0,44/Tlw=0,55 (Coul. Alu) - Uw=1,4/Sw=0,52/Tlw=0,65

Uc ≤ 0,5

Electrique + Gestion Automatisée Astronomique

≤ 0,4

# LE MARCHÉ DE L'AUTOCONSOMMATION EN LOGEMENT NEUF

	Simulation 1.0	Simulation 1.1
Générateur de Chauffage/Refroidissement	PAC Air/Eau Double Service	PAC Air/Eau Double Service
Emplacement du générateur	En Volume Chauffé	En Volume Chauffé
Emetteur(s)	Plancher Chauffant Hydraulique Régime 35-30°C (RDC) + Radiateur Hydraulique Régime 45-40°C (Etage)	Plancher Chauffant Hydraulique Régime 35-30°C (RDC) + Radiateur Hydraulique Régime 45-40°C (Etage)
Type de régulation	Température de départ en fonction de la température extérieure (loi d'eau)	Température de départ en fonction de la température extérieure (loi d'eau)
Génération d'ECS	Ballon associé à la PAC 190L	Ballon associé à la PAC 190L
Type de fonctionnement Thermostat	Permament	Jour
Type de fonctionnement Appoint	Nuit	Nuit
Emplacement du générateur	En Volume Chauffé	En Volume Chauffé
Robinets ECS		
Production photovoltaïque [W <sub>crête</sub> ]	-	730
Caractéristique de l'installation	-	2x JA SOLAR - JAM60S21 365 Enphase - IQ7 Orientation : S.O / Incl. 35°
<b>Détail de la production [kwh/m<sup>2</sup>.an]</b>		
Electricité produite	-	7,0
Electricité autoconsommée	-	5,7
Taux d'autoconsommation	-	81%

	Simulation 1.0	Simulation 1.1
Gain Bbio / Bbio Max		
Gain Cep / Cep Max	43%	46%
Gain Cep nr / Cep nr Max	22%	27%
<b>Détail des consommations [kwh/m<sup>2</sup>.an]</b>		
Chauffage	22,1	22,1
Refroidissement	1,8	1,7
ECS	19,6	16,8
Eclairage	3,9	3,8
Aux. (ventilation/distri.)	3,2	2,8
Degré-heures [°C.h]	511	503
Gain Ic énergie / Ic énergie Max	67%	69%
Ic Construction Ic Construction Max (667 kgCo2)	579	FDES DED : + 46kgCO2 FDES Indiv : + 19kgCO2

# LE MARCHÉ DE L'AUTOCONSOMMATION EN LOGEMENT NEUF

	Simulation 2.0	Simulation 2.1
Générateur de Chauffage/Refroidissement	PAC Air/Air (Chaud Seul) + Appoint Electrique	PAC Air/Air (Chaud Seul) + Appoint Electrique
Emplacement du générateur	En Volume Chauffé	En Volume Chauffé
Emetteur(s)	1x Split Mural (Pièce de vie) + Panneaux rayonnants (Chambres) + Sèche Serviettes (SdB)	1x Split Mural (Pièce de vie) + Panneaux rayonnants (Chambres) + Sèche Serviettes (SdB)
Type de régulation	Panneaux rayonnants CA ≤ 0,1 Sèche Serviettes CA ≤ 0,2	Panneaux rayonnants CA ≤ 0,1 Sèche Serviettes CA ≤ 0,2
Génération d'ECS	Ballon thermodynamique 200L (Gainé sur l'air ext.)	Ballon thermodynamique 200L (Gainé sur l'air ext.)
Type de fonctionnement Thermostat	Permanent	Jour
Type de fonctionnement Appoint	Nuit	Nuit
Emplacement du générateur	En Volume Chauffé	En Volume Chauffé
Robinetes ECS		
Production photovoltaïque [W <sub>crête</sub> ]	-	730
Caractéristique de l'installation	-	2x JA SOLAR - JAM60S21 365 Enphase - IQ7 Orientation : S.O / Incl. 35°
<b>Détail de la production [kwh/m².an]</b>		
Electricité produite	-	7,0
Electricité autoconsommée	-	6,3
Taux d'autoconsommation	-	89%

	Simulation 2.0	Simulation 2.1
Gain Bbio / Bbio Max		
Gain Cep / Cep Max	23%	33%
Gain Cep nr / Cep nr Max	-5%	9%
<b>Détail des consommations [kwh/m².an]</b>		
Chauffage	42,6	43,1
Refroidissement	1,8	1,7
ECS	17,5	8,5
Eclairage	3,9	3,8
Aux. (ventilation/distri.)	2,3	1,9
Degré-heures [°C.h]	510	508
Gain Ic énergie / Ic énergie Max	54%	59%
Ic Construction	636	FDES DED : +50 kgCO2
Ic Construction Max (667 kgCo2)		FDES Indiv : +21 kgCO2

# LE MARCHÉ DE L'AUTOCONSOMMATION EN LOGEMENT NEUF

	<i>Simulation 3.0</i>	<i>Simulation 3.1</i>	<i>Simulation 3.2</i>	<i>Simulation 3.3</i>
Générateur de Chauffage/Refroidissement	PAC Air/Air (Chauffage+Refroid.) + Appoint Electrique	PAC Air/Air (Chauffage+Refroid.) + Appoint Electrique	PAC Air/Air (Chauffage+Refroid.) + Appoint Electrique	PAC Air/Air (Chauffage+Refroid.) + Appoint Electrique
Emplacement du générateur	En Volume Chauffé	En Volume Chauffé	En Volume Chauffé	En Volume Chauffé
Emetteur(s)	1x Split Mural (Pièce de vie) + Panneaux rayonnants (Chambres) + Sèche Serviettes (SdB)	1x Split Mural (Pièce de vie) + Panneaux rayonnants (Chambres) + Sèche Serviettes (SdB)	1x Split Mural (Pièce de vie) + Panneaux rayonnants (Chambres) + Sèche Serviettes (SdB)	1x Split Mural (Pièce de vie) + Panneaux rayonnants (Chambres) + Sèche Serviettes (SdB)
Type de régulation	Panneaux rayonnants CA ≤ 0,1 Sèche Seviettes CA ≤ 0,2	Panneaux rayonnants CA ≤ 0,1 Sèche Seviettes CA ≤ 0,2	Panneaux rayonnants CA ≤ 0,1 Sèche Seviettes CA ≤ 0,2	Panneaux rayonnants CA ≤ 0,1 Sèche Seviettes CA ≤ 0,2
Génération d'ECS	Ballon thermodynamique 200L (Gainé sur l'air ext.)	Ballon thermodynamique 200L (Gainé sur l'air ext.)	Ballon thermodynamique 200L (Gainé sur l'air ext.)	Ballon thermodynamique 200L (Gainé sur l'air ext.)
Type de fonctionnement Thermostat	Permanent	Jour	Jour	Jour
Type de fonctionnement Appoint	Nuit	Nuit	Nuit	Nuit
Emplacement du générateur	En Volume Chauffé	En Volume Chauffé	En Volume Chauffé	En Volume Chauffé
Robinets ECS	Mitigeur Thermostatique / Mécanique Econome de type C3 ou CH3.			
Production photovoltaïque [W <sub>crête</sub> ]	-	730	1460	2920
Caractéristique de l'installation	-	2x JA SOLAR - JAM60S21 365 Enphase - IQ7 Orientation : S.O / Incl. 35°	4x JA SOLAR - JAM60S21 365 Enphase - IQ7 Orientation : S.O / Incl. 35°	8x JA SOLAR - JAM60S21 365 Enphase - IQ7 Orientation : S.O / Incl. 35°
Détail de la production [kwh/m <sup>2</sup> .an]				
Electricité produite	-	7,0	14,1	28,2
Electricité autoconsommée	-	6,4	10,1	14,6
Taux d'autoconsommation	-	90%	72%	52%

# LE MARCHÉ DE L'AUTOCONSOMMATION EN LOGEMENT NEUF

	Simulation 3.0	Simulation 3.1	Simulation 3.2	Simulation 3.3
Gain Bbio / Bbio Max	1%			
Gain Cep / Cep Max	15%	27%	32%	35%
Gain Cep nr / Cep nr Max	-16%	0%	7%	12%
<b>Détail des consommations [kwh/m².an]</b>				
Chauffage	45,8	46,2	45,6	45,5
Refroidissement	4,9	3,6	1,7	1,2
ECS	17,5	8,5	4,1	4,5
Eclairage	3,9	3,9	3,8	3,8
Aux. (ventilation/distri.)	2,5	2,1	1,7	1,7
Degré-heures [°C.h]	Refroidi	Refroidi	Refroidi	Refroidi
Gain Ic énergie / Ic énergie Max	50%	56%	58%	60%
Ic Construction Ic Construction Max (667 kgCo2)	636	FDES DED : +51 kgCO2	FDES DED : +84 kgCO2	FDES DED : +122 kgCO2
		FDES Indiv : +22 kgCO2	FDES Indiv : +36 kgCO2	FDES Indiv : +51 kgCO2

# LE MARCHÉ DE L'AUTOCONSOMMATION EN LOGEMENT NEUF

	Bâti 1	Bâti 2
	Simulation 4.0	Simulation 4.1
Générateur de Chauffage/Refroidissement	Effet Joule	Effet Joule
Emplacement du générateur	En Volume Chauffé	En Volume Chauffé
Emetteur(s)	Panneaux rayonnants + Sèche Serviettes (SdB)	Panneaux rayonnants + Sèche Serviettes (SdB)
Type de régulation	Panneaux rayonnants CA ≤ 0,1 Sèche Serviettes CA=0,2	Panneaux rayonnants CA ≤ 0,1 Sèche Serviettes CA=0,2
Génération d'ECS	Ballon thermodynamique 200L (Gainé sur l'air ext.)	Ballon thermodynamique 200L (Gainé sur l'air ext.)
Type de fonctionnement Thermostat	Permanent	Jour
Type de fonctionnement Appoint	Nuit	Nuit
Emplacement du générateur	En Volume Chauffé	En Volume Chauffé
Robinets ECS		
Production photovoltaïque [W <sub>crête</sub> ]	-	2920
Caractéristique de l'installation	-	8x JA SOLAR - JAM60S21 365 Enphase - IQ7 Orientation : S.O / Incl. 35°
<b>Détail de la production [kwh/m<sup>2</sup>.an]</b>		
Electricité produite	-	28,4
Electricité autoconsommée	-	13,5
Taux d'autoconsommation	-	48%

	Simulation 4.0	Simulation 4.1
Gain Bbio / Bbio Max		14% ✓
Gain Cep / Cep Max	-9% ✗	22% ✓
Gain Cep nr / Cep nr Max	-48% ✗	-7% ✗
<b>Détail des consommations [kwh/m<sup>2</sup>.an]</b>		
Chauffage	70,1	58,0
Refroidissement	1,8	1,6
ECS	17,5	4,0
Eclairage	3,9	3,8
Aux. (ventilation/distri.)	2,3	1,7
Degré-heures [°C.h]	510 ✓	492 ✓
Gain Ic énergie / Ic énergie Max	34% ✓	52% ✓
Ic Construction	601 ✓	FDES DED : +122 kgCO <sub>2</sub>
Ic Construction Max (667 kgCo <sub>2</sub> )		FDES Indiv : +51 kgCO <sub>2</sub>



## EN LOGEMENTS COLLECTIFS

- Demande **moins soutenue** par les acquéreurs et la RE2020
- Mais portée par une **volonté forte des pouvoirs publics** via les PLU ou les chartes promoteurs
- **Modèle économique ET juridique** à trouver pour le promoteur
  - Alimentation des parties communes et privatives
  - Garder la propriété des panneaux



# LES PERSPECTIVES DE L'AUTOCONSOMMATION EN LOGEMENT NEUF

- **La généralisation** de l'autoconsommation est le next step à franchir
- Des perspectives intéressantes pour répondre aux **enjeux futurs** :
  - Décarbonation
  - Électrification
  - Indépendance énergétique
  - Confort client

# Tendances marché et FAQ de l'autoconsommation



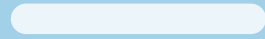
**Julien NEUSCHWANDER**

Directeur innovation, digital & services

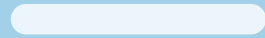
**REXEL**

# L'AUTOCONSOMMATION INDIVIDUELLE EST UNE OPPORTUNITÉ

- **Marché rentable**, moins dépendant des subventions



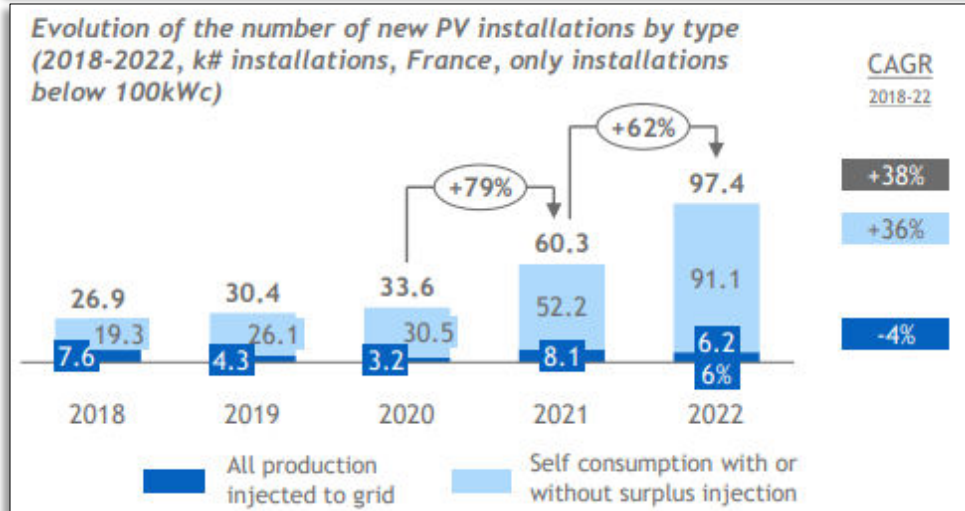
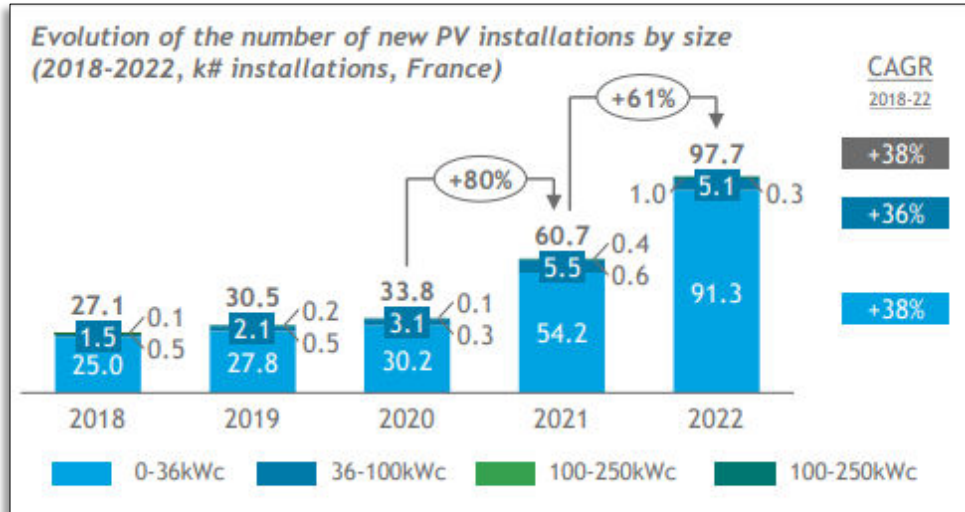
- **Installation simplifiée** en surimposition  
*(plus d'intégration bâti ni d'impact étanchéité)*



- Une excellente **opportunité pour les installateurs**



# FORTE AUGMENTATION DES INSTALLATIONS DE FAIBLE PUISSANCE INDIVIDUELLE



# UN CONFIGURATEUR POUR NE RIEN OUBLIER



# DES SERVICES POUR ACCOMPAGNER LES PROJETS



Retrouvez nos services :



# LE « CONNECTÉ » COMME ACCÉLÉRATEUR





## Solutions et bonnes pratiques de l'autoconsommation photovoltaïque



**Emmanuel BUR**

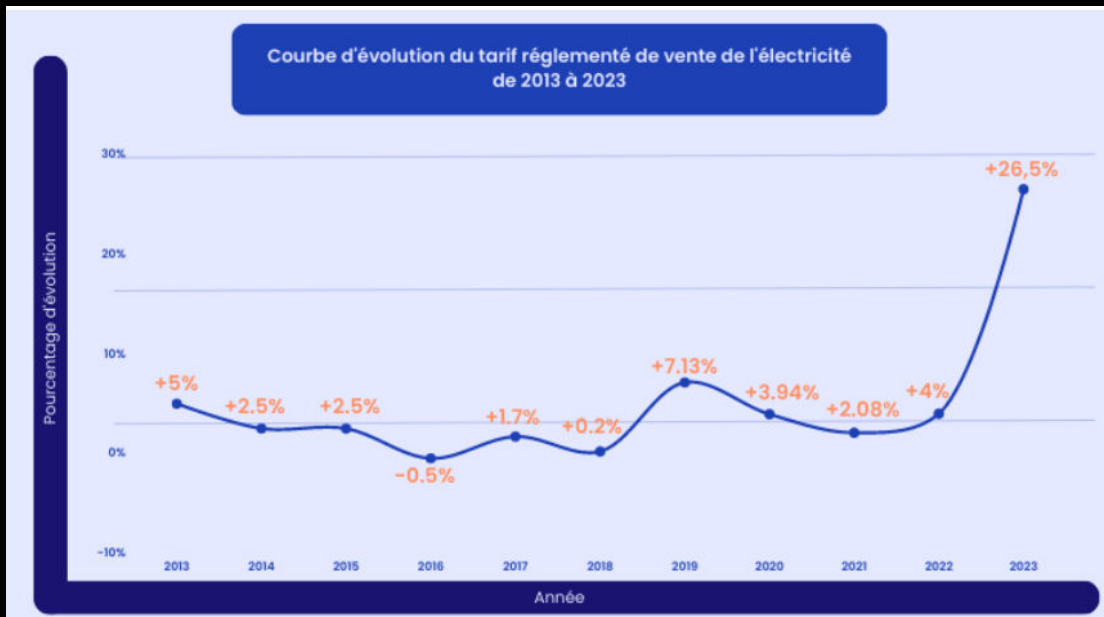
Prosumer & HEMS marketing manager



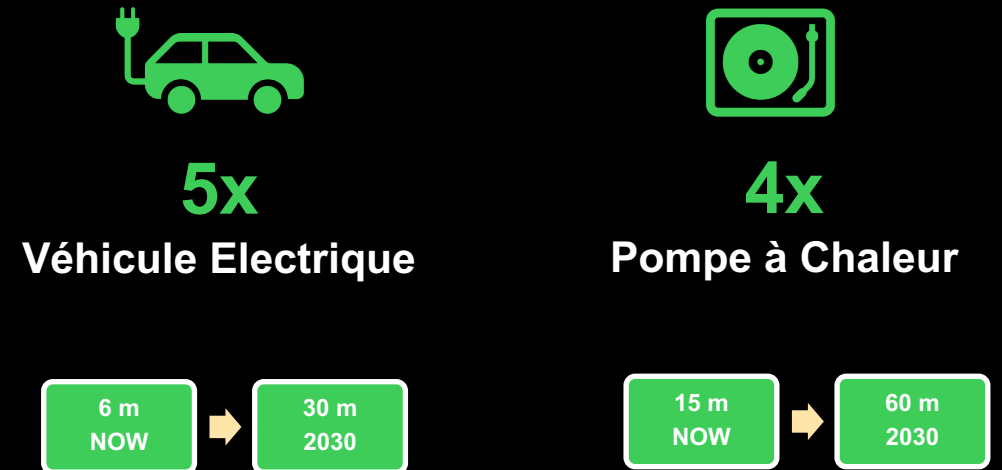


# Contexte

## Hausse des prix de l'électricité (France)



## Electrification massive des usages (Europe)



Sources: 1: Solar Power Europe, 2022 | 2: Ember 2022 | 3: EUC Cleantech Observatory, 2022 | 4: Fraunhofer ISE Study 2022; post-war data

# Enjeux de la gestion de l'énergie dans la maison

## FACTURE d'ENERGIE

*Consommer moins...*

*... rendre visible les consommations*

*... faciliter / organiser la chasse aux gaspi*

*Consommer « moins cher »...*

*... décaler les usages dans les périodes les moins onéreuses*

## CONFORT UTILISATEUR

*Satisfaire aux besoins de confort de l'utilisateur...*

*... Sans l'inconfort d'un dépassement de puissance souscrite*

## EFFICACITE DES RESEAUX /FLEXIBILITE

*Répondre aux besoins de flexibilité des opérateurs du Réseau...*

*... décaler les usages pour assurer la stabilité du réseau*

## DECARBONATION

*Soutenir l'effort individuel et collectif pour la planète*

*... favoriser l'usage d'énergie propre*

*... soutenir et gérer l'électrification des usages*

# Bénéfices à utiliser sa propre production d'énergie

*Consommer moins...*

*.... rendre visible les consommations  
... faciliter / organiser la chasse aux gaspi*

*Consommer « moins cher »...*

*.... décaler les usages dans les périodes les moins onéreuses*

*Satisfaire aux besoins de confort de l'utilisateur...*

*... Sans l'inconfort d'un dépassement de puissance souscrite*

*Répondre aux besoins de flexibilité des opérateurs du Réseau...*

*... décaler les usages pour assurer la stabilité du réseau*

*Soutenir l'effort individuel et collectif pour la planète*

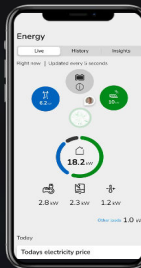
*... favoriser l'usage d'énergie propre  
... soutenir et gérer l'électrification des usages*

**+ d'indépendance**  
-> des factures réduites

**+ d'énergie disponible**  
pour couvrir les nvx usages (VE, PAC)

**+ de flexibilité disponible**  
pour le réseau

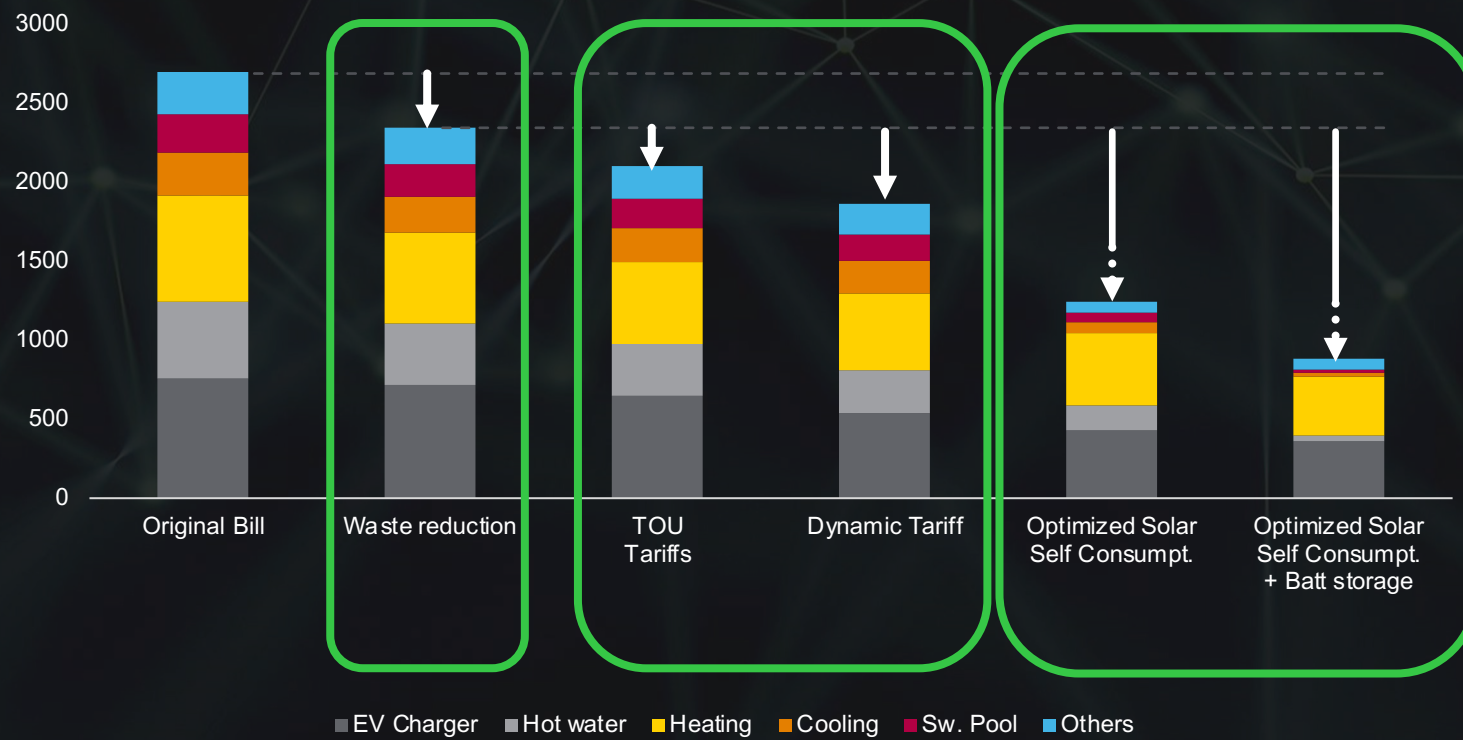
**+ d'énergie décarbonée**  
dans le « mix Conso » de la maison



# Evolution d'une facture d'électricité

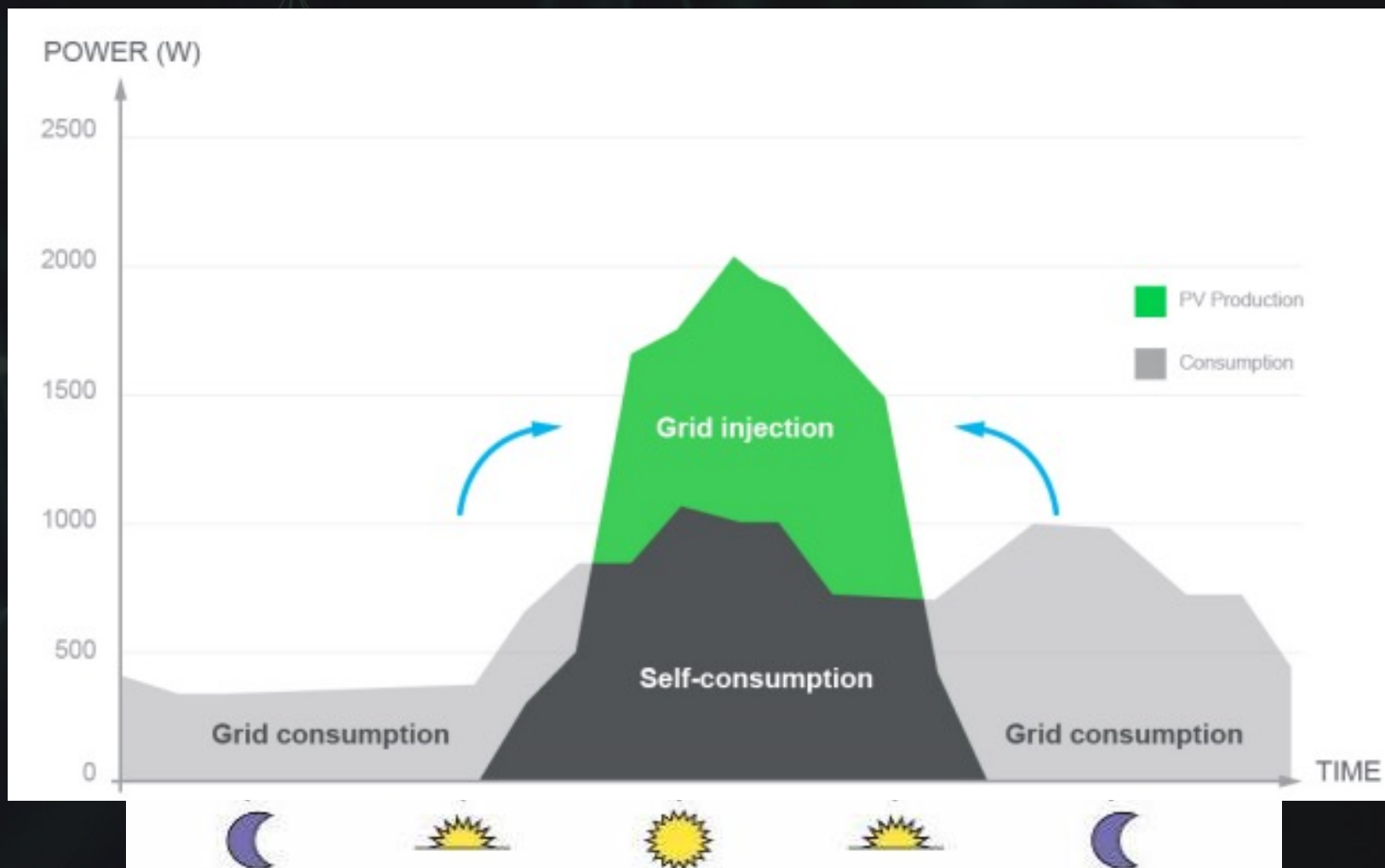
L'auto-consommation augmente la capacité du système de gestion d'énergie à produire des gains sur la facture

Electricity Bill €



- Chasse au gaspi
- Tirer le meilleur de ses tarifs d'électricité
- Tirer le meilleur de son installation solaire

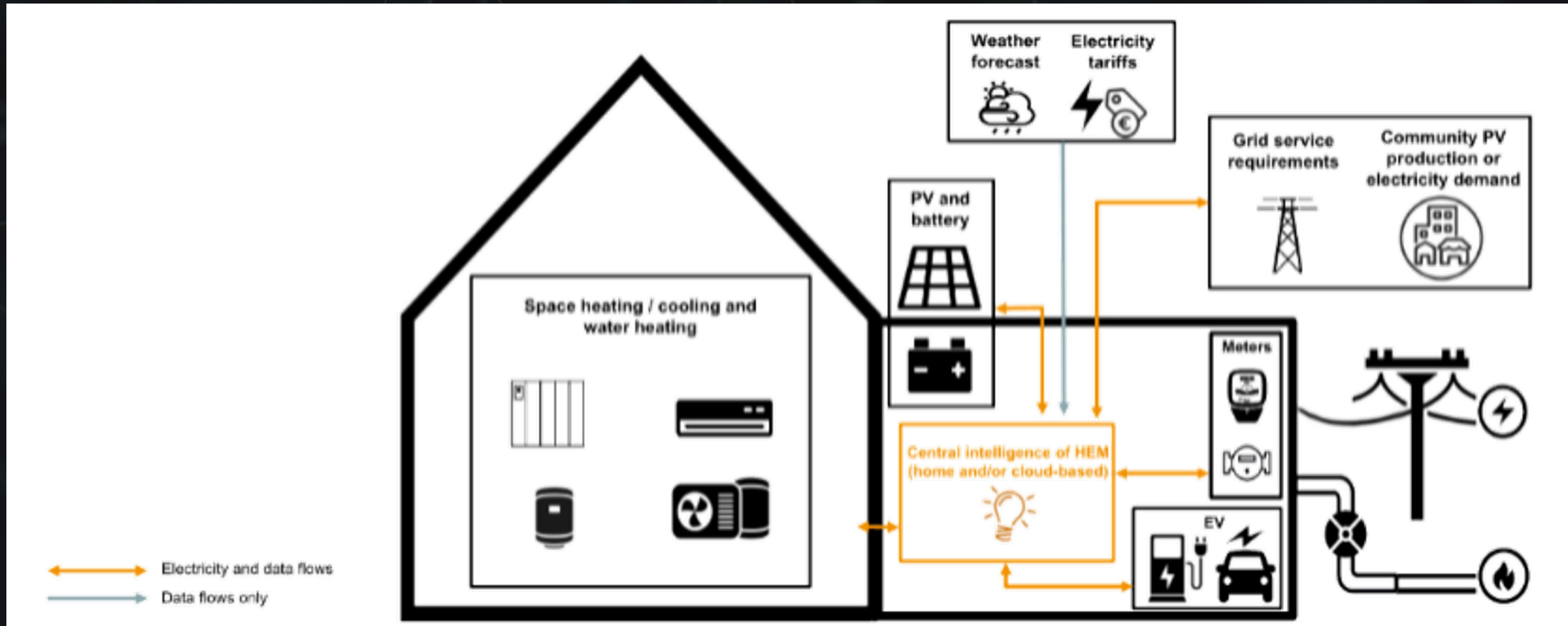
# Comment « booster » l'auto-consommation?





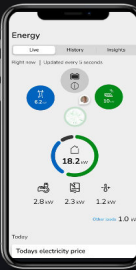
# Comment « booster » l'auto-consommation?

1- Doter la maison d'un système de gestion d'énergie capable de gérer automatiquement la synchronisation Consommation / Production Solaire



# Comment « booster » l'auto-consommation?

WiFeer™



2- Contrôler les charges Electro-intensives et Flexibles *(que l'on peut décaler, et/ou qui peuvent stocker de l'énergie)*  
– dynamiquement quand c'est possible

1. Chauffe-eau résistif
2. Véhicule électrique
3. Piscine
4. Chauffage & Climatisation

... le plus de charges, le plus d'autoconsommation

3- Engager l'utilisateur dans l'action

4- Envisager la batterie de stockage pour aller chercher le complément de performance

# Retour d'expérience

82% d'auto-consommation constatée

## Un système complet...



**Terreal** : des systèmes solaires photovoltaïques sûrs et durables pour produire l'électricité

Esthétique : sans surépaisseur sur le toit et système d'étanchéité disponible en plusieurs coloris



Borne de recharge véhicule électrique EVlink home smart



Une gestion énergétique optimale avec Wiser

**Schneider Electric** : un système intelligent pour maîtriser l'énergie du logement

La solution de gestion d'énergie et de confort Wiser permet une maîtrise des sources et des charges électriques.



**Atlantic** : un chauffe-eau thermodynamique compatible avec l'énergie solaire

Le chauffe-eau priorise l'utilisation de cette énergie gratuite pour chauffer son volume d'eau et assurer le confort en eau chaude sanitaire des



## Autonomie d'énergie : une première maison a fait ses preuves !

**Localisation** : Aix-Noulette (62)

**Date de livraison** : 2<sup>e</sup> trimestre 2021

**Volume** : 1 maison de 108 m<sup>2</sup>

**Niveau d'autoconsommation d'énergie constaté sur 1 an** : 82% sans batterie

**Niveau d'autoconsommation d'énergie verte attendue** : entre 60 et 80% sans batterie

Leader dans la construction de maison individuelle en France, HEXAÔM accompagne chaque année 12 000 clients dans leur projet de construction. Porté par l'innovation, la réglementation RE2020 et les enjeux environnementaux, le Groupe a récemment construit la maison qui devrait être – grâce à la solution d'autoconsommation photovoltaïque interopérable de Terreal, Atlantic et Schneider Electric – la plus écologique et économe en énergie.



# L'auto-consommation : conventions Enedis et mode de raccordement

Conventions d'auto-consommation

Revente totale

Circuit indépendant non  
raccordé au tableau

Pas d'impact sur la  
distribution électrique

Revente partielle

Pas de revente

Ajout d'une nouvelle source de puissance à  
l'installation électrique domestique

Impact sur la distribution électrique domestique



ASK ME  
ANYTHING

QUESTIONS  
/  
RÉPONSES

## Conclusions et perspectives



**Pierre-Nicolas CLÉRÉ**

Vice-Président délégué Smart Home




# LES MATINALES SBA x IGNES SE POURSUIVENT EN 2024 !



## Matinale « spécial debrief CES 2024 »


 Mardi 30 janvier 2024

 De 8h30 à 10h



## « Maintien à domicile : les bénéfices d'un logement connecté »


 Mardi 14 mai 2024

 De 8h30 à 10h



## « Sobriété énergétique : bilan et perspectives »

 Mardi 8 octobre 2024

 De 8h30 à 10h

Merçi!

The word "Merçi!" is written in a white, cursive script. It is surrounded by various colorful decorative elements: blue and pink wavy lines, orange and blue dots, and orange and pink zig-zag patterns. The background is a solid dark blue.



## Nous suivre... ou nous rejoindre ?



[www.smartbuildingsalliance.org](http://www.smartbuildingsalliance.org)



[contact@smartbuildingsalliance.org](mailto:contact@smartbuildingsalliance.org)



0820 712 720



[www.ignes.fr](http://www.ignes.fr)



[contact@ignes.fr](mailto:contact@ignes.fr)



01 45 05 70 83



[www.polehabitat-ffb.com](http://www.polehabitat-ffb.com)



[contact@habitat.ffbatiment.fr](mailto:contact@habitat.ffbatiment.fr)



01 40 69 58 40

