

# LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DANS LES HABITATIONS COLLECTIVES ET LES IMMEUBLES DE BUREAUX : DÉFIS !

**Le tout-électrique est-il réaliste?**


14.09.2022

*Ivan Piette*

*Membre du Conseil d'administration*

*Président Commission des Normes ATIC*



- 
- Programme
    - Electricité: mix actuel et données
    - Gaz: mix actuel et données
    - Energies: mix actuel et données
    - Que faire si ...?



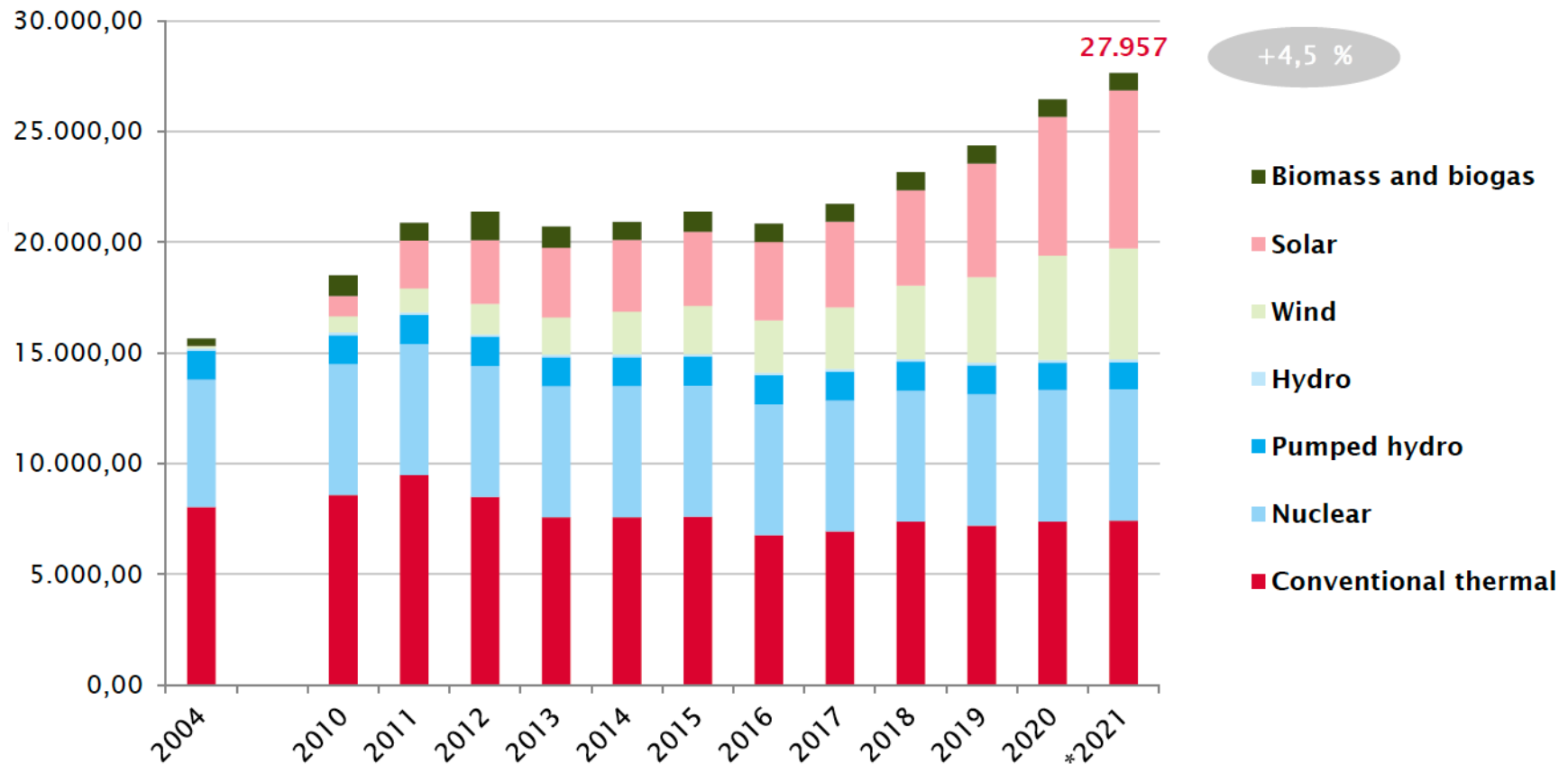
- Programme

- Electricité: mix actuel et données
- Gaz: mix actuel et données
- Energies: mix actuel et données
- Que faire si ...?



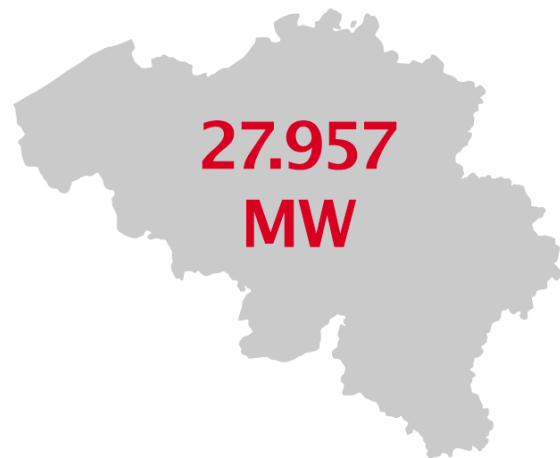
# Electricité: mix actuel et données

Installed capacity in Belgium by production technology (MW)

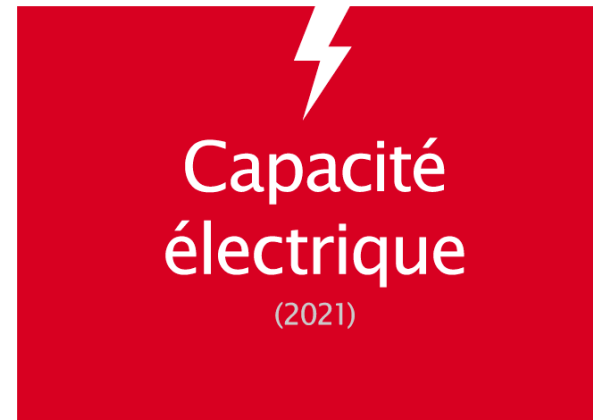
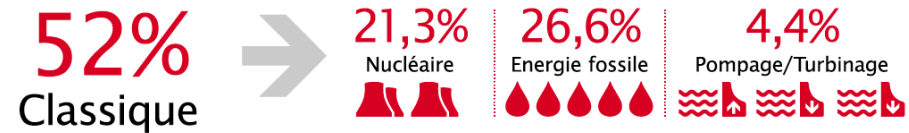




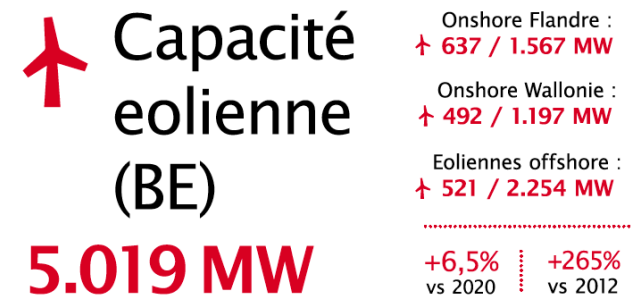
# Electricité: mix actuel et données



 **Capacité de production électrique (BE)**



**+4,5%**  
**vs 2020**





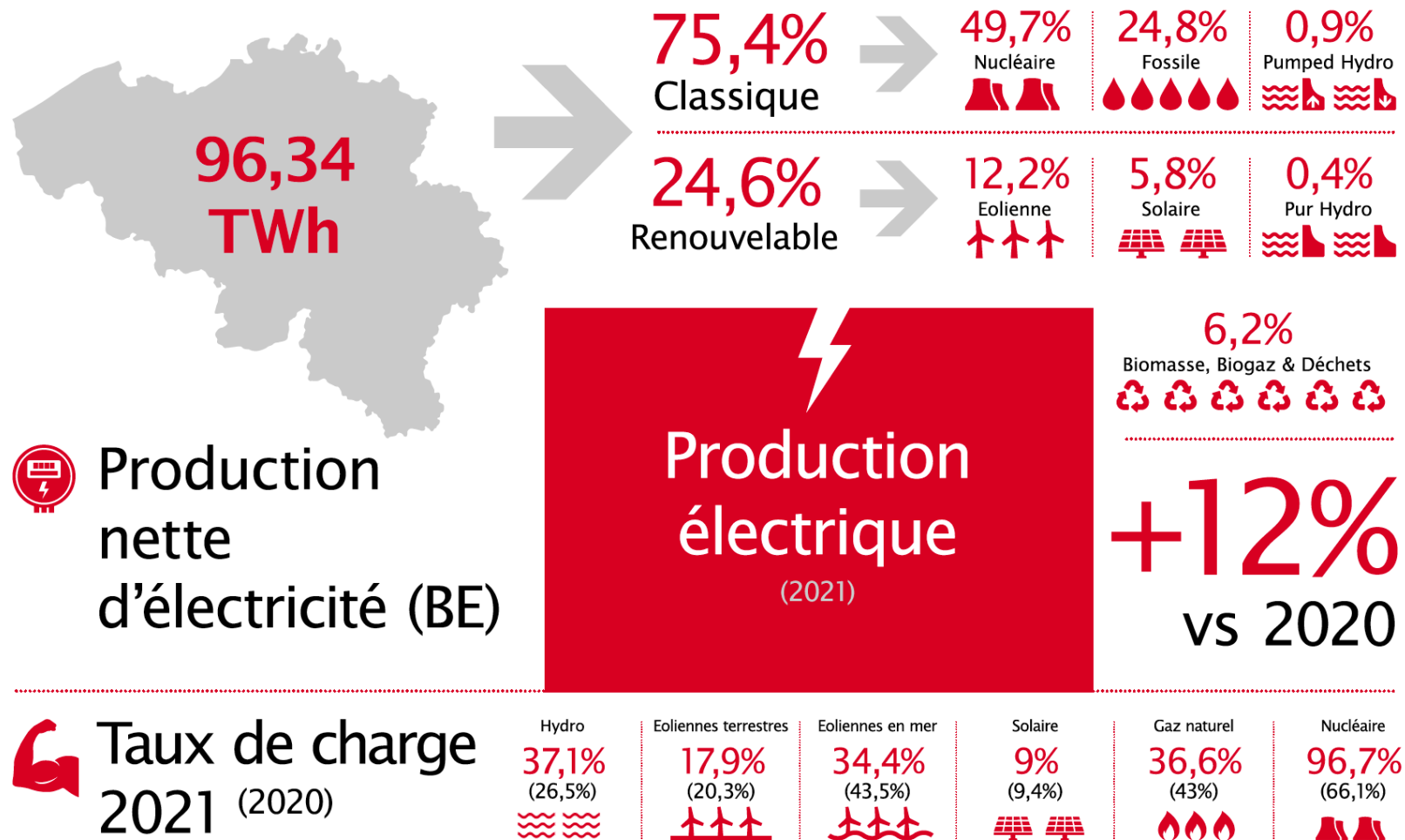
# Electricité: nucléaire actuel

	Puissance (MWe)	Mise en service	Fermeture légale
DOEL 1	445	15 février 1975	15 février 2025
DOEL 2	433	1 <sup>er</sup> décembre 1975	1 <sup>er</sup> décembre 2025
DOEL 3	1006	1 <sup>er</sup> octobre 1982	1 <sup>er</sup> octobre 2022
DOEL 4	1039	1 <sup>er</sup> juillet 1985	1 <sup>er</sup> juillet 2025

	Puissance (MWe)	Mise en service	Fermeture légale
TIHANGE 1	962	1 <sup>er</sup> octobre 1975	1 <sup>er</sup> octobre 2025
TIHANGE 2	1008	1 <sup>er</sup> juin 1983	1 <sup>er</sup> février 2023
TIHANGE 3	1038	1 <sup>er</sup> septembre 1985	1 <sup>er</sup> septembre 2025



# Electricité: mix actuel et données

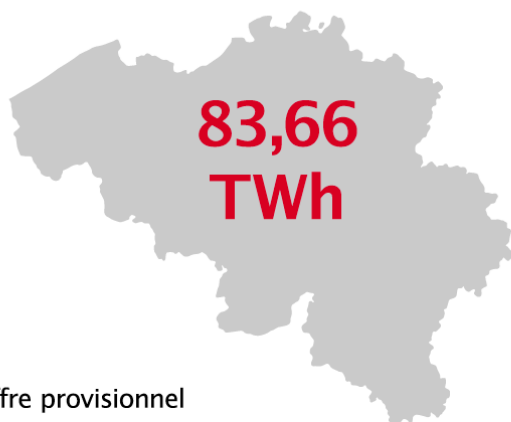




# Electricité: mix actuel et données



Consommation  
d'électricité  
calculée (BE)\*



\*Chiffre provisionnel

+3,5%  
vs 2020



Effet haussier  
reprise  
économique



Nombre  
de clients  
EAN (2020)

6,10  
millions (BE)

Flandre

3,53 millions ou 58%

Wallonie

1,90 millions ou 31%

Bruxelles

0,67 millions ou 11%

Clients  
Consommation  
d'électricité  
(2021)



Consommation  
sectorielle  
d'électricité (2020)



Industrie  
45,2%



Services  
25,3%



Résidentiel  
23%



Transport  
2%



Activité  
agricoles  
& forestières  
2,3%



Transformation  
d'énergie  
2%



# Que faire si toute l'électricité devient éolienne?

	TWh	MW
Wind onshore	5,62	2764
Wind offshore	4,58	2254
Total wind	10,21	5018
	12,20%	17,9%

Equiv. Nuclear (TWh)	Equiv. Nuclear (MW)
22,90	11260
18,68	9182
41,58	20442
	407,4%

Equiv. Fossil Elec (TWh)	Equiv. Fossil Elec (MW)
11,43	5619
9,32	4582
20,75	10201
	203,3%

All-Wind (TWh)	All-Wind (MW)	# Turbines (3 MW)	# Years # Turbines	# Years MW
34,33	16879	5626	62	55
28,00	13764	4588	50	45
62,33	30643	10214		
	610,7%			

	Total	New 2021
Installed turbines (#)	1650	91 (onsh.)
Installed turbines (MW)	4803	305
Avgé MW/turbine	2,9	3,4



- Programme
  - Electricité: mix actuel et données
  - Gaz: mix actuel et données
  - Energies: mix actuel et données
  - Que faire si ...?



# Gaz: mix actuel et données



Consommation  
de gaz

**-0,3%**  
vs 2020



Forte hausse  
de la  
consommation  
domestique



Clients  
Consommation  
de gaz  
(2021)



Nombre  
de clients  
EAN (2020)

**3,49**  
millions (BE)

Flandre:

**2,30 millions ou 66%**

Wallonie:

**0,76 millions ou 22%**

Bruxelles:

**0,43 millions ou 12%**



Consommation  
sectorielle  
de gaz



Clients sur réseau de  
distribution

101,8 TWh ou  
**53,5%**  
Hausse de 14,1%



Industrie

46,6 TWh ou  
**24,5%**  
Baisse de -4,9%



Production  
d'électricité

52,5 TWh ou  
**22%**  
Baisse de -20,3%



Degrés  
jours

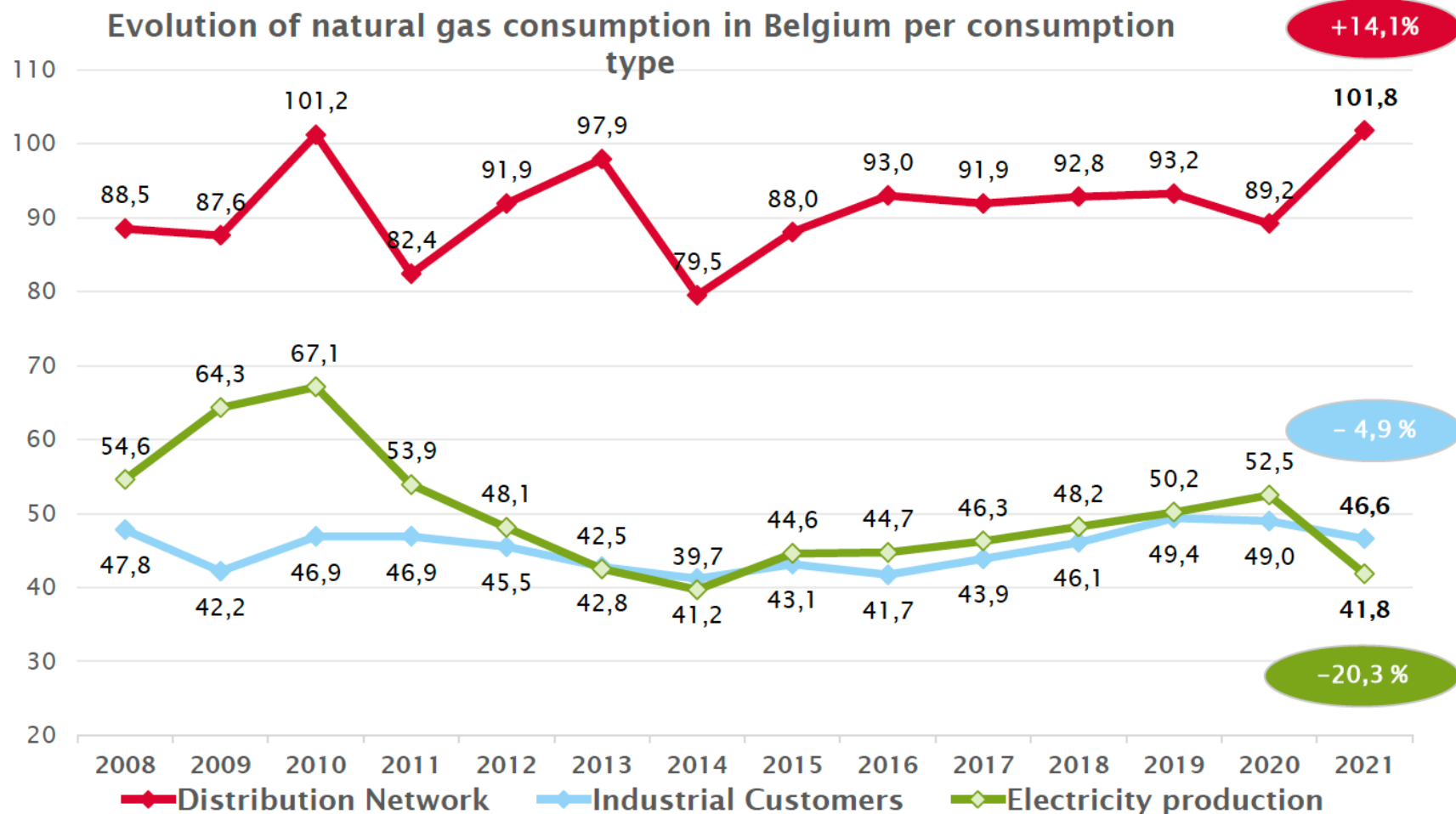
Normaux  
**2.301**

2020  
**1.867**

2021  
**2.286**



# Gaz: mix actuel et données





# Que faire si tout le chauffage gaz devient éolien?

	TWh	MW
Wind onshore	5,62	2764
Wind offshore	4,58	2254
Total wind	10,21	5018
	12,20%	17,9%

Gas Buildings (TWh)	Gas Buildings (MW)
14,01	6889
11,43	5618
101,76	12507
	249,2%

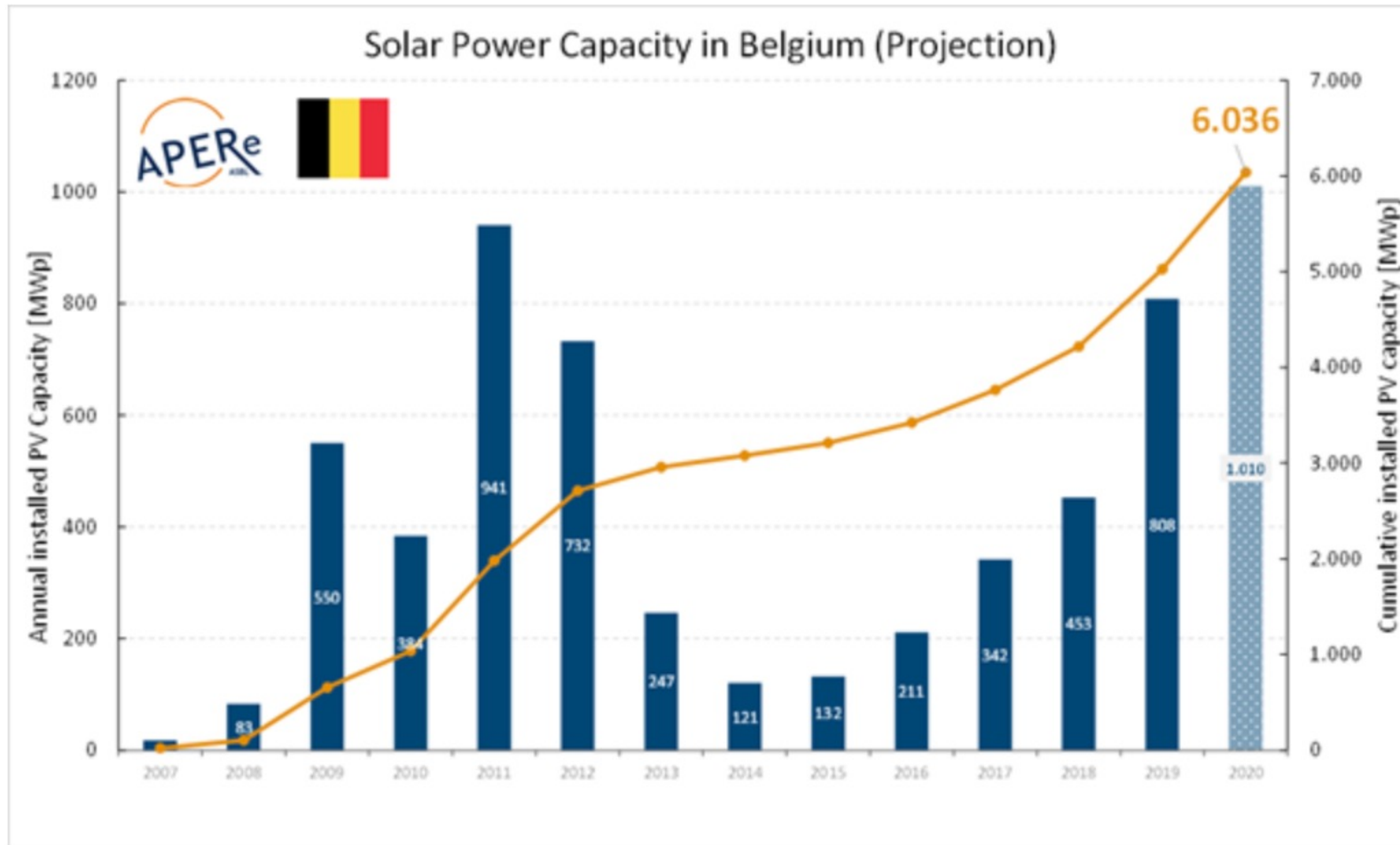
100% HP – SCOP 4

All-Electric+ (TWh)	All-Electric+ (MW)	# Turbines (3 MW)	# Years # Turbines	# Years MW
48,34	23768	7923	87	78
39,42	19382	6461	71	64
88	43150	14383		
	859,9%			

	Total	New 2021
Installed turbines (#)	1650	91 (onsh.)
Installed turbines (MW)	4803	305
Avg MW/turbine	2,9	3,4

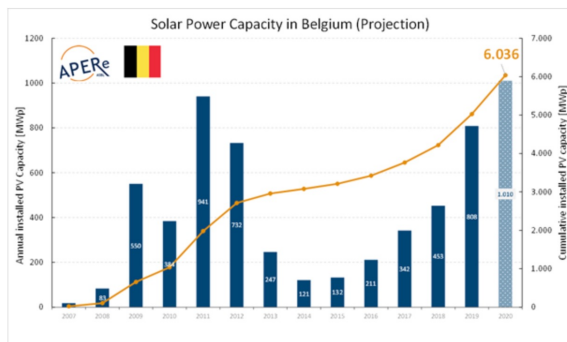


# Que faire si tout devient solaire PV?





# Que faire si tout devient solaire PV?



All PV	
Production capacity	25,50%
Electricity consumption	5,80%
Equiv. Nuclear (TWh)	41,58
Equiv. Fossil Elec (TWh)	20,75
Gas Buildings (TWh)	25,44
Production capacity PV (MW)	7129
Electricity consumption (TWh)	6,838
All Electric PV (TWh)	87,77
All Electric PV (MW)	91501
PV installed 2020 (MWp)	1010
# years PV	91



- Programme
  - Electricité: mix actuel et données
  - Gaz: mix actuel et données
  - Energies: mix actuel et données
  - Que faire si ...?



# Energies: mix actuel et données

↻ 'Fuel Switch':  
vers une plus grande part  
de gaz et d'électricité

Consommation  
finale d'énergie  
en 2020  
par source  
d'énergie  
(exprimée en Mtep)

38,2



26,8%

Gaz naturel



2%

Fuels fossiles solides



46,1%

Produits pétroliers



17,8%

Electricité



1,2%

Chaleur



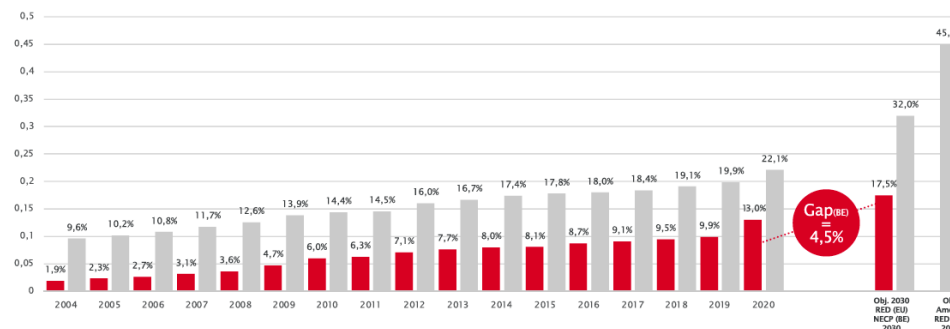
6%

Energie renouvelable  
et déchets



↻ Objectifs 2030  
en matière de  
renouvelable

■ Belgique  
■ Europe (UE-27)






# Energies: mix actuel et données

 Electrique

±26.000\*

 pompes à chaleurs  
pour le chauffage  
(eau/eau, air/eau,  
boiler eau chaude)

\* évaluation FEBEG sur base de données de UBF -ACA

Ventes  
chauffages  
bas  
carbone  
(2021)

 Gaz

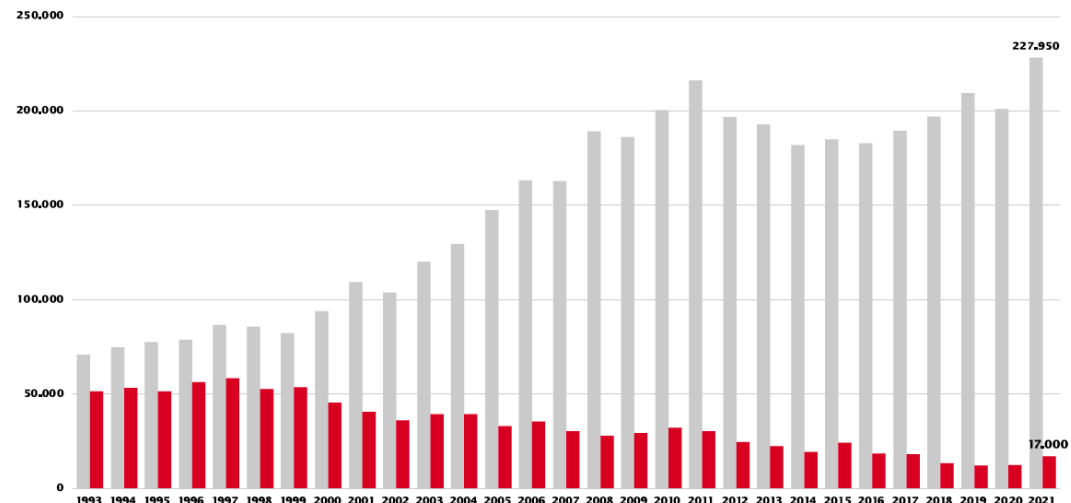
227.950

nouvelles chaudières gaz  
vs 12.600 nouvelles chaudières  
mazout vendues en 2021

Environ. **3 Mio** de foyers  
chauffés au gaz

Evolution des ventes  
de chaudières  
au gaz vs  
chaudières  
au mazout  
en Belgique

■ Chaudières gaz  
■ Chaudières mazout

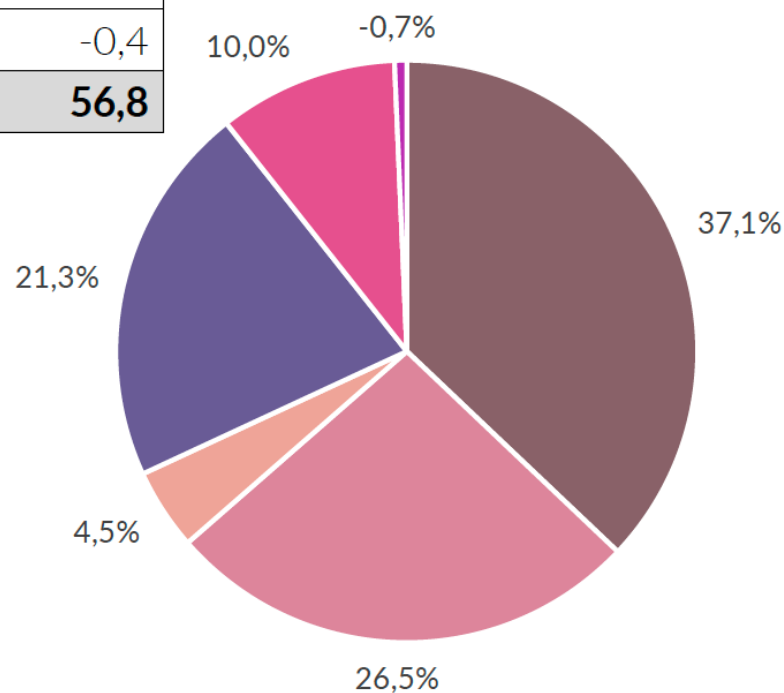




# Energie: consommation primaire

Source d'énergie		Mtep
Pétrole et produits pétroliers		21,3
Gaz naturel		15,2
Combustibles fossiles solides		2,6
Énergie nucléaire		12,2
Énergies renouvelables et déchets		5,7
Autres*		-0,4
<b>Total</b>		<b>56,8</b>

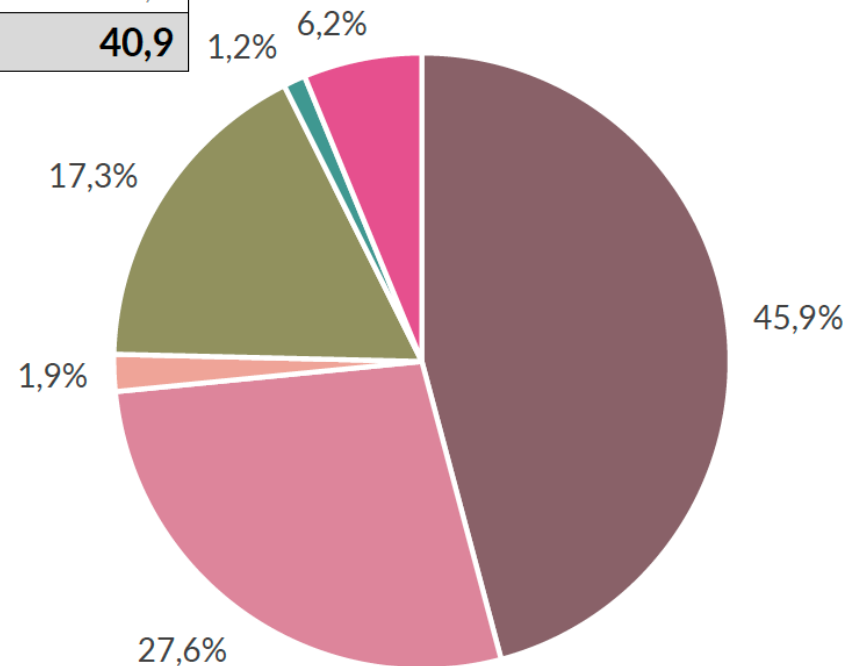
1 Mtep = 11,63 TWh





# Energie: consommation finale

Source d'énergie		Mtep
Produits pétroliers		18,7
Gaz naturel		11,3
Combustibles fossiles solides		0,8
Électricité		7,1
Chaleur		0,5
Énergies renouvelables et déchets		2,5
<b>Total</b>		<b>40,9</b>

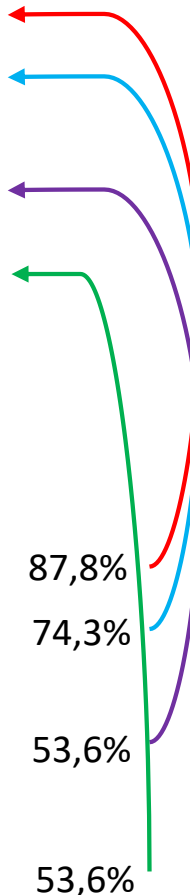




# Energie: primaire / finale

Source d'énergie		Mtep
Pétrole et produits pétroliers		21,3
Gaz naturel		15,2
Combustibles fossiles solides		2,6
Énergie nucléaire		12,2
Énergies renouvelables et déchets		5,7
Autres*		-0,4
<b>Total</b>		<b>56,8</b>

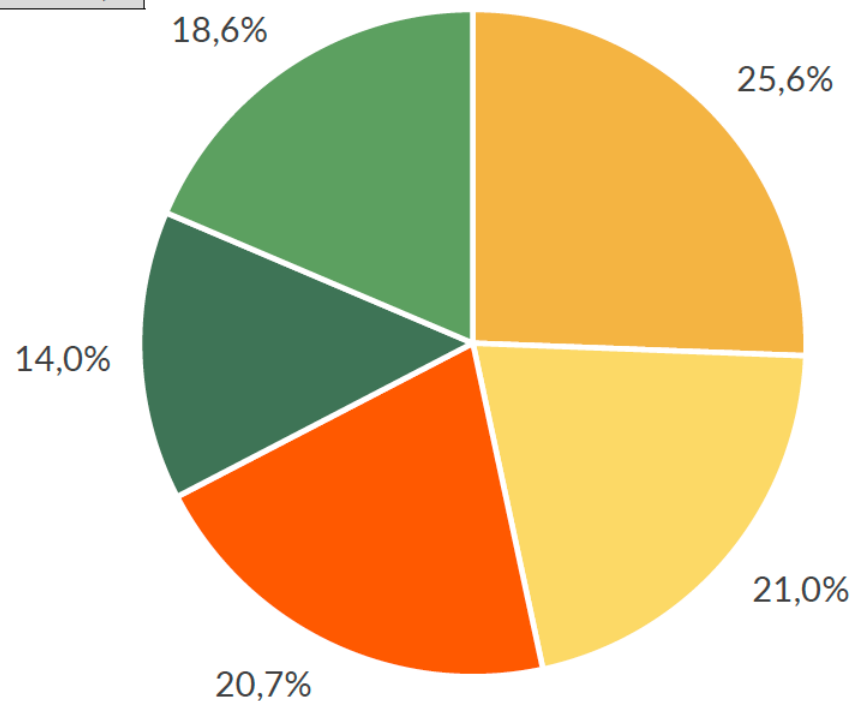
Source d'énergie		Mtep
Produits pétroliers		18,7
Gaz naturel		11,3
Combustibles fossiles solides		0,8
Électricité		7,1
Chaleur		0,5
Énergies renouvelables et déchets		2,5
<b>Total</b>		<b>40,9</b>





# Energie: finale par secteur

Secteur		Mtep
Industrie		10,5
Transport		8,6
Résidentiel		8,5
Services et équivalents		5,7
Usages non énergétiques		7,6
<b>Total</b>		<b>40,9</b>



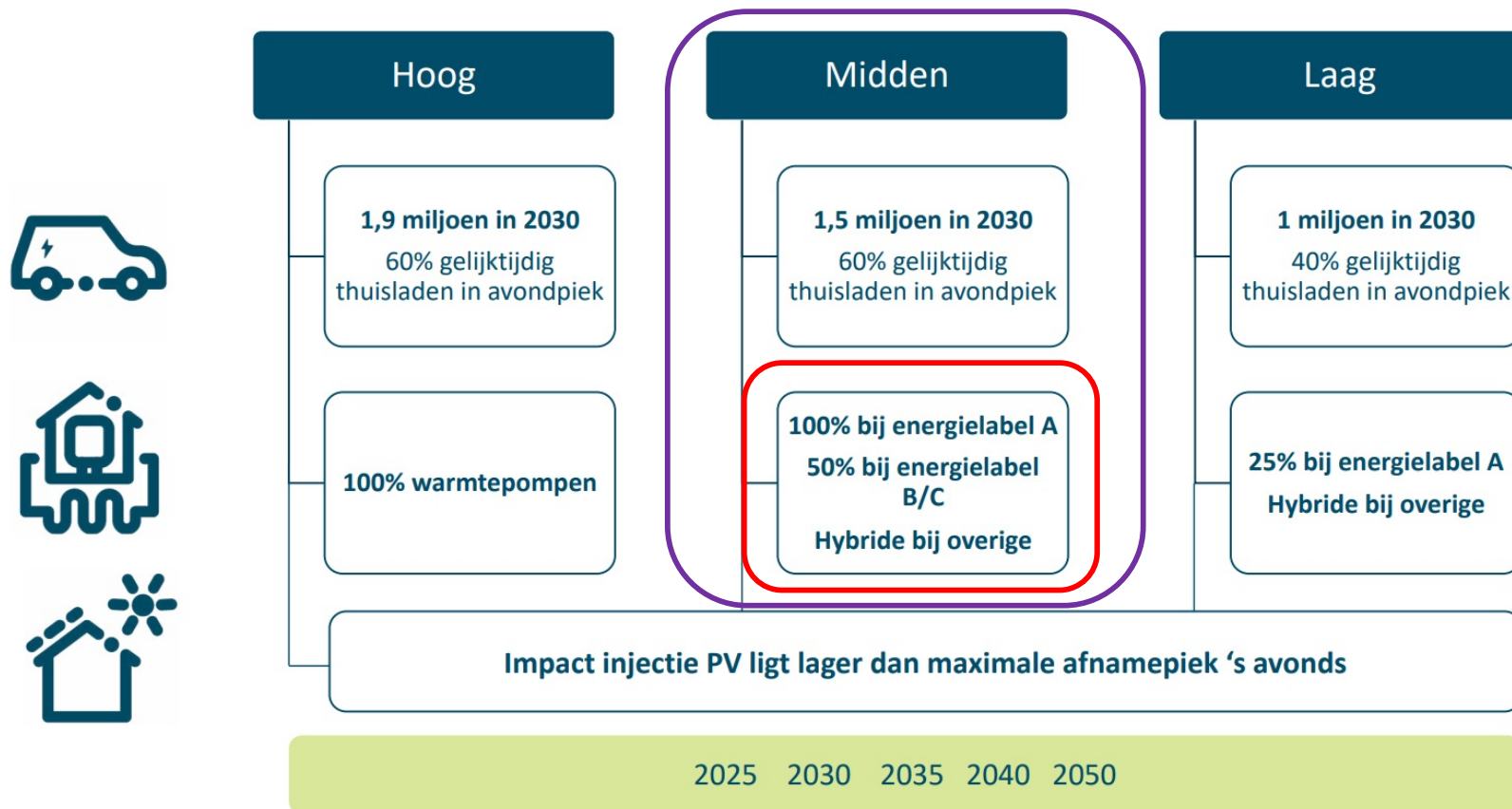


- Programme
  - Electricité: mix actuel et données
  - Gaz: mix actuel et données
  - Energies: mix actuel et données
  - Que faire si ...?



# Que faire si?

- Het investeringsplan van Fluvius 2023-2032

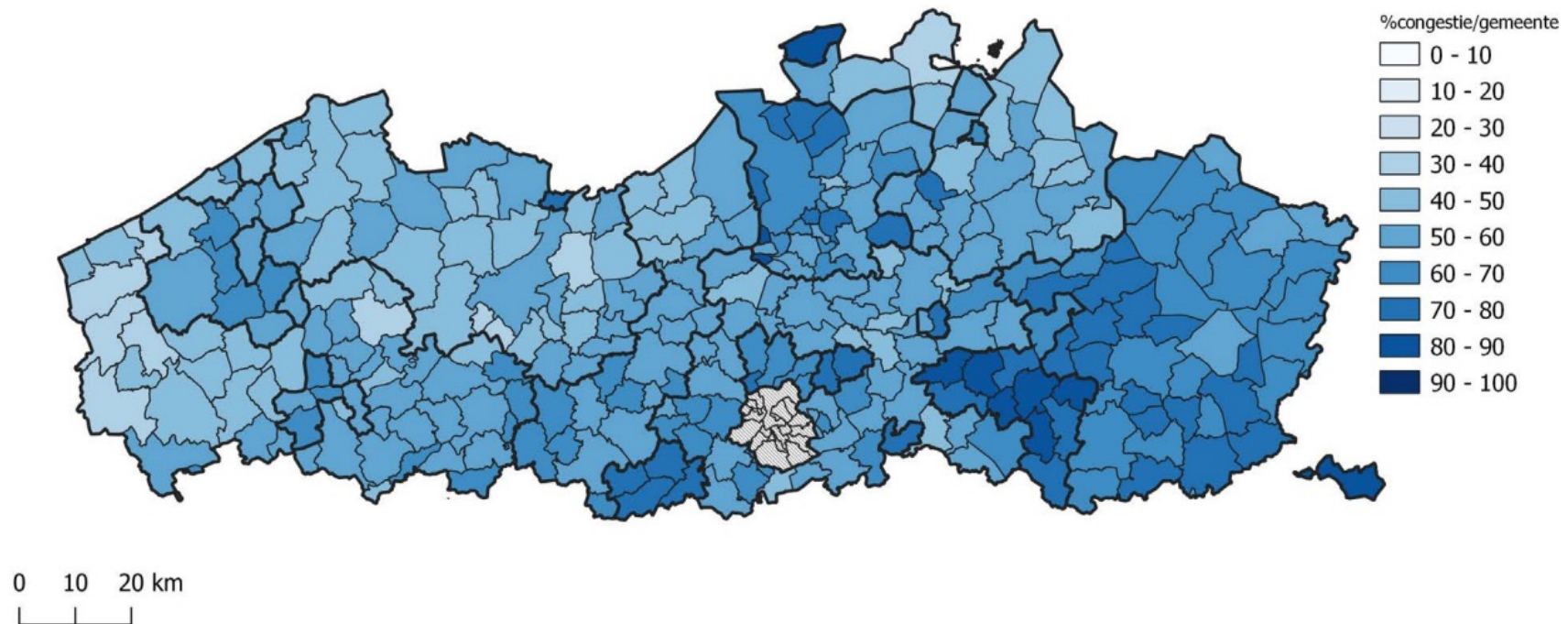




# Que faire si?

- Het [investeringsplan van Fluvius 2023-2032](#)

2035 - aandeel netten dat potentieel in congestie kan komen (% per gemeente)





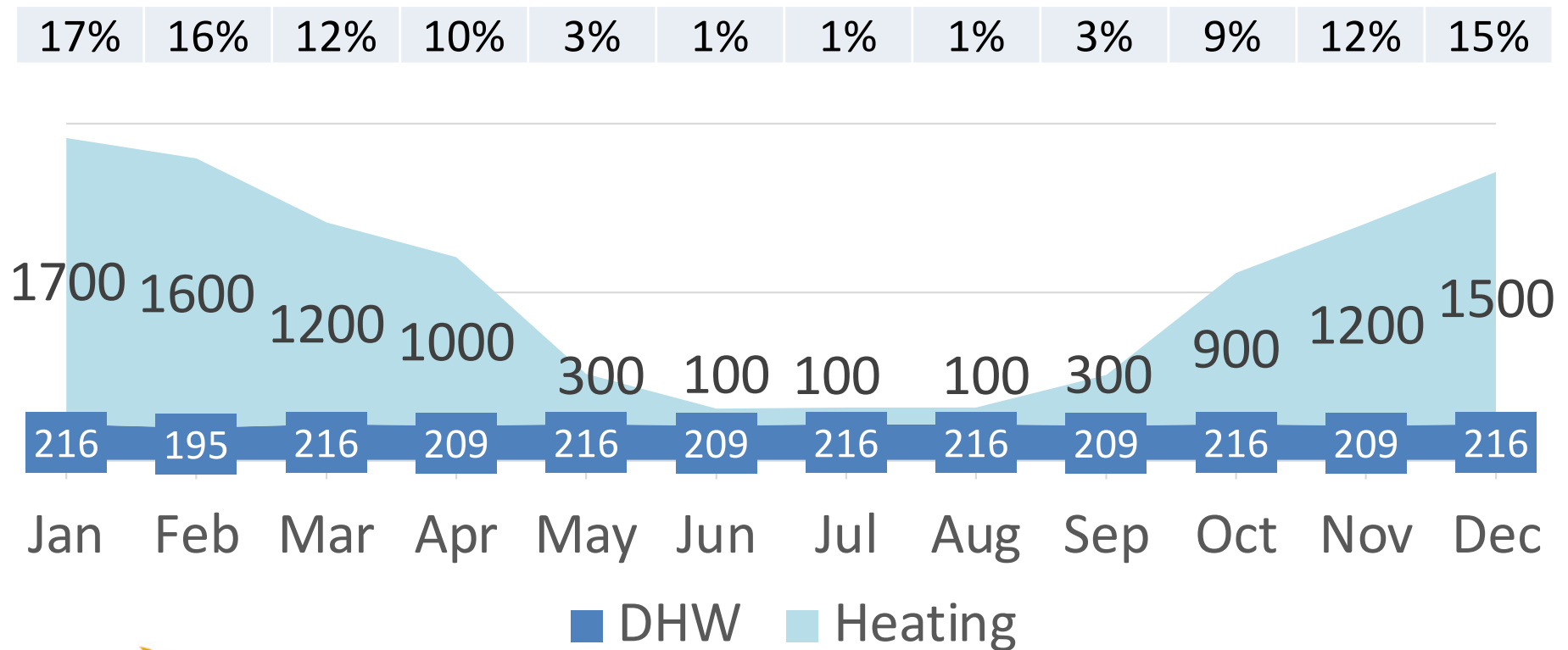
# Que faire si?

- Habitation résidentielle
  - Famille 4 personnes
  - Consommation électrique annuelle: 3500 kWh
  - Eau chaude sanitaire: 30 l/j.pers à 60°C
  - Consommation chauffage (gaz): 10 000 kWh



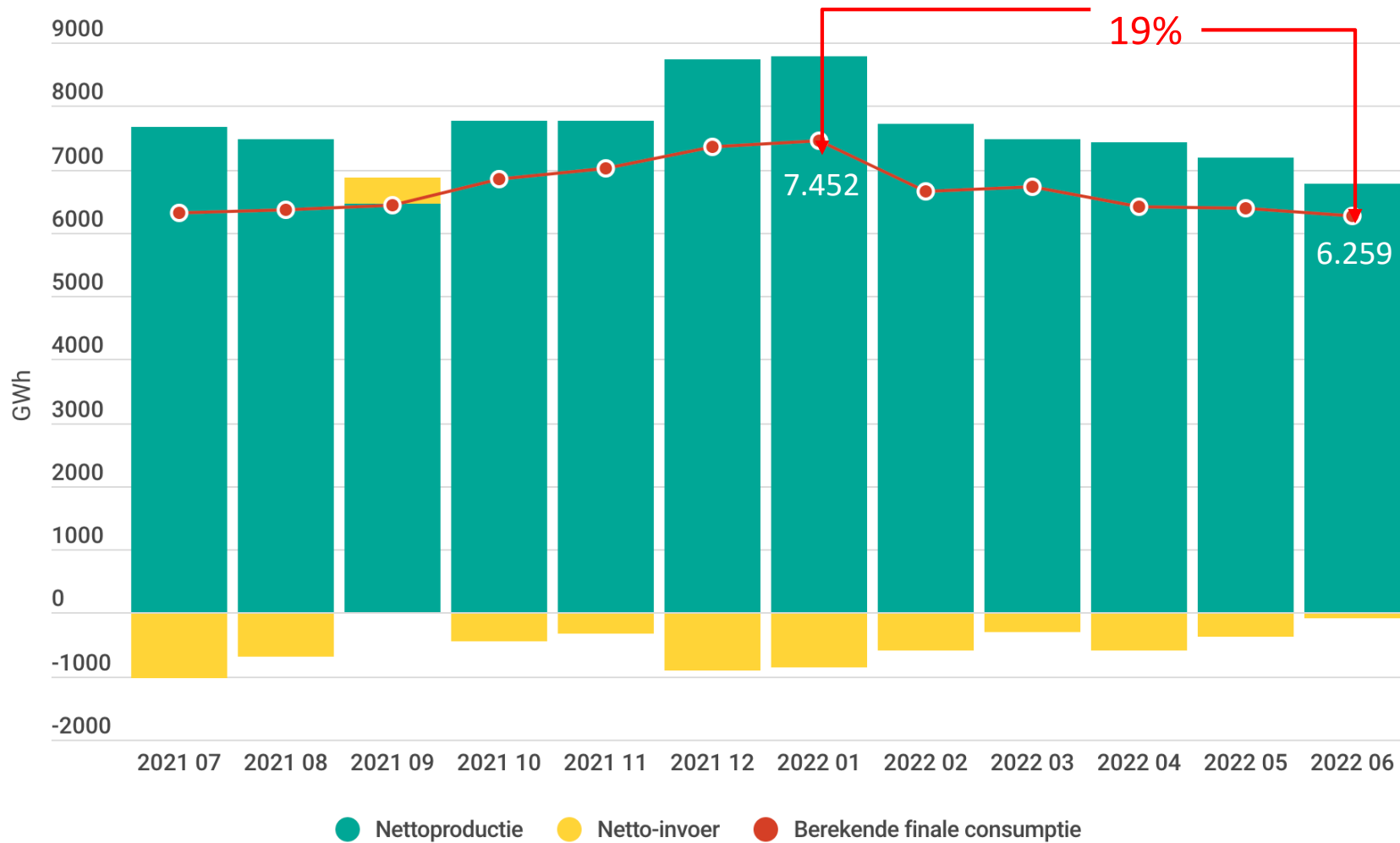
# Que faire si?

## Energy consumption – Monthly (kWh)





# Que faire si?





# Que faire si?

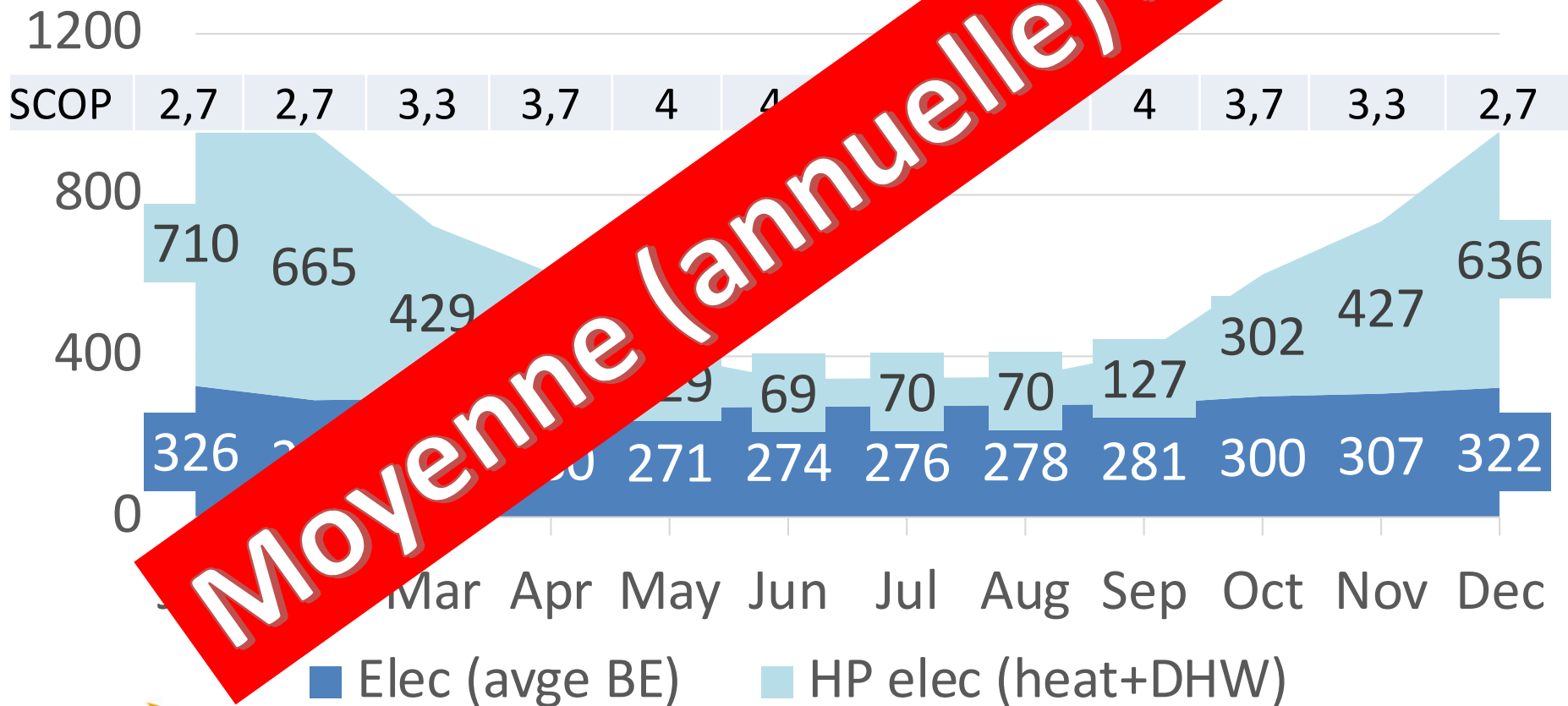
- Habitation résidentielle
  - Famille 4 personnes
  - Consommation électrique annuelle: 3500 kWh
  - Eau chaude sanitaire: 30 l/j.pers à 60°C
  - Chauffage + eau chaude sanitaire avec PAC:  
10 000 kWh x DJ mensuel : SCOP mensuel



# Que faire si?

Impact grid 3,18 3,29 2,46 2,17 1,48 1,25 1,25 1,25 1,48 2,98

Electrical consumption -





# Le tout-électrique est-il réaliste?

- Nous n'avons pas tenu compte de l'électrification des chauffages au mazout
- Nous n'avons pas tenu compte de l'électrification de la mobilité
- Nous n'avons pas ...



# Le tout-électrique est-il réaliste?





**MERCI DE VOTRE ATTENTION**

**Le tout-électrique est-il réaliste?**

14.09.2022

*Ivan Piette*

*Membre du Conseil d'administration*

*Président Commission des Normes ATIC*

