A photograph of a lavender field at sunset. The foreground is filled with purple lavender flowers in sharp focus, while the background shows a hazy landscape with mountains under a warm, golden light from the setting sun.

Factures d'énergie et transition énergétique feront-elles bon ménage?

Pierre Kunsch

Physicien Dr. en Sciences

Professeur honoraire de l'ULB

CEPULB Waterloo 12 avril 2024 ©

Contenu de l'analyse

L'évolution passée et présente des marchés du gaz et de l'électricité et impacts sur les factures

La libéralisation du marché de l'énergie et la transition énergétique

**Enseignements à tirer pour une réforme :
transition énergétique et marché de l'électricité**

L'évolution des prix entre 2007 et 2018

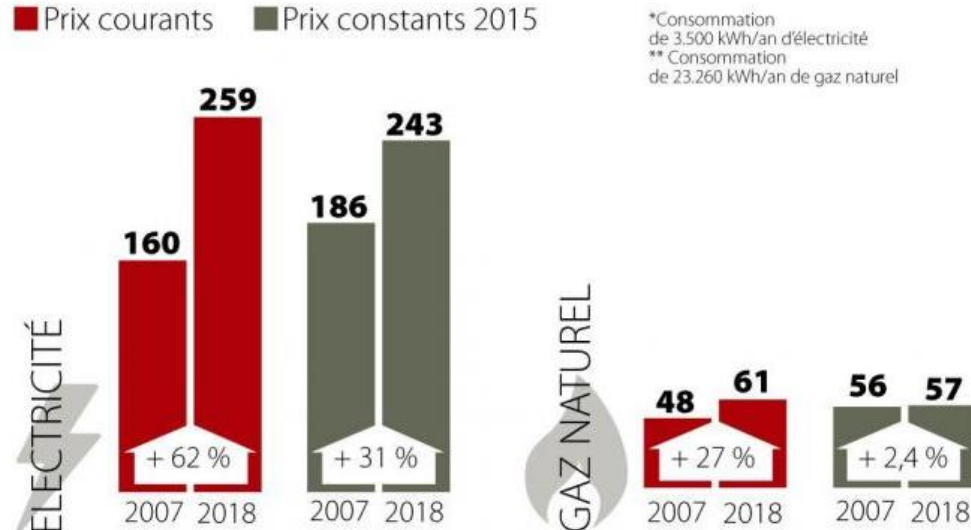
Le Soir 5/12/2019

- AVANT COVID → 2019

L'évolution des prix moyens belges

En euros/mWh*

■ Prix courants ■ Prix constants 2015

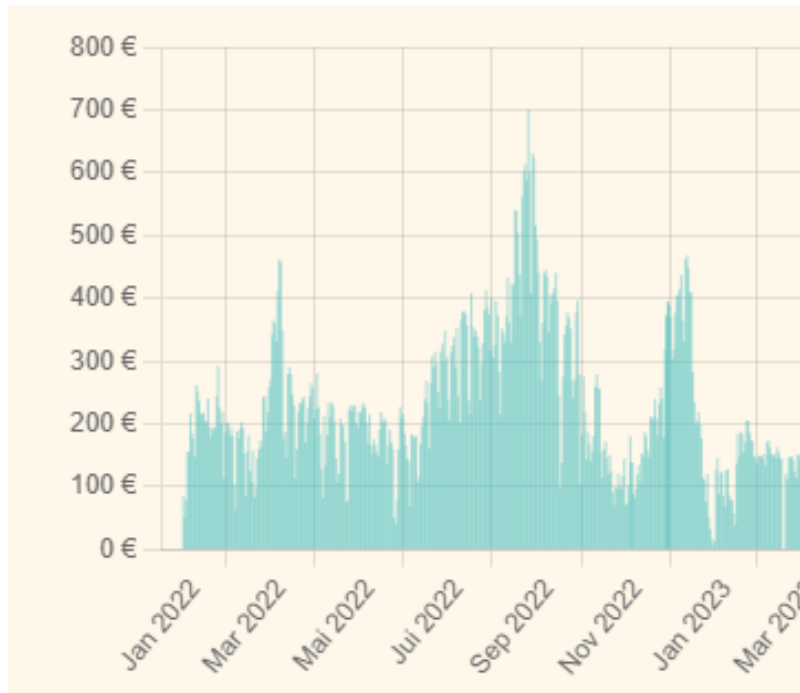


La Creg, Commission de régulation de l'électricité et du gaz, définit un ménage en situation de précarité énergétique s'il dépense plus de 10 % de son revenu net disponible (budget hors logement) à sa facture de gaz et/ou d'électricité. Dans un nouveau rapport, le régulateur estime qu'au minimum 400.000 ménages sont aujourd'hui concernés par la problématique.

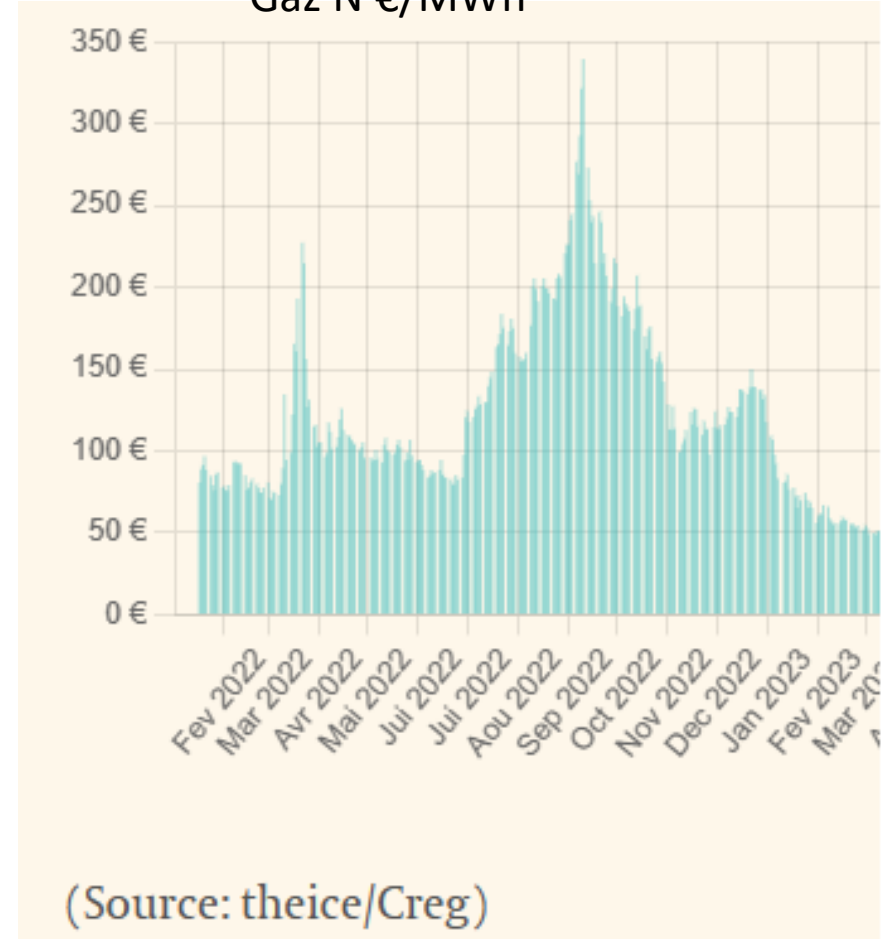
Fin de la crise
sanitaire
prix el marché
=
prix du gaz x2
+ prix CO₂



Électricité €/MWh



Gaz N €/MWh



Le prix de marché de l'électricité évolue en parallèle avec le prix de marché du gaz
Le rapport entre les deux, c'est le rendement thermique moyen des centrales au gaz ~50%

The latest data on EU ETS carbon prices

Le prix marché du gaz inclut le prix carbone ETS

The price of emissions allowances in the EU

Cost per tonne of carbon dioxide produced (€)



Source: Data provided by Montel; due to licensing this data is not available for download
EU Emissions Trading Scheme prices (December contract)

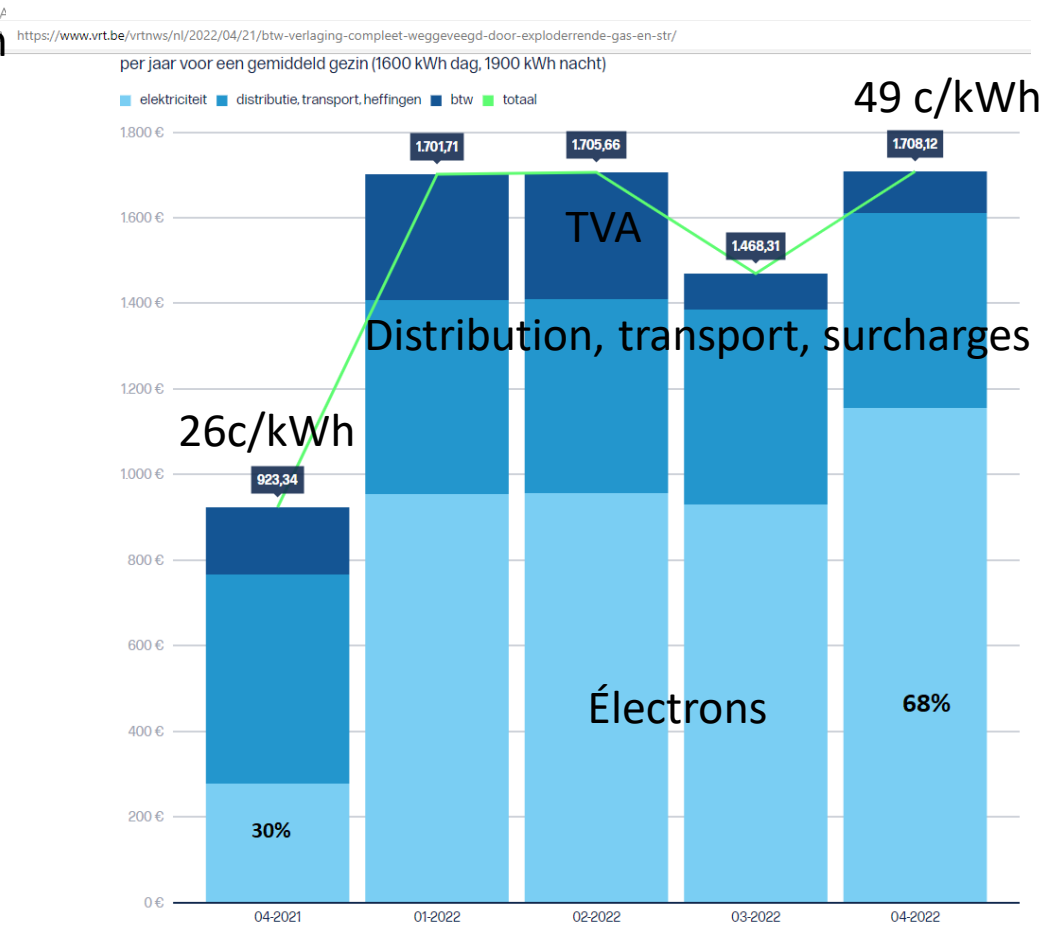
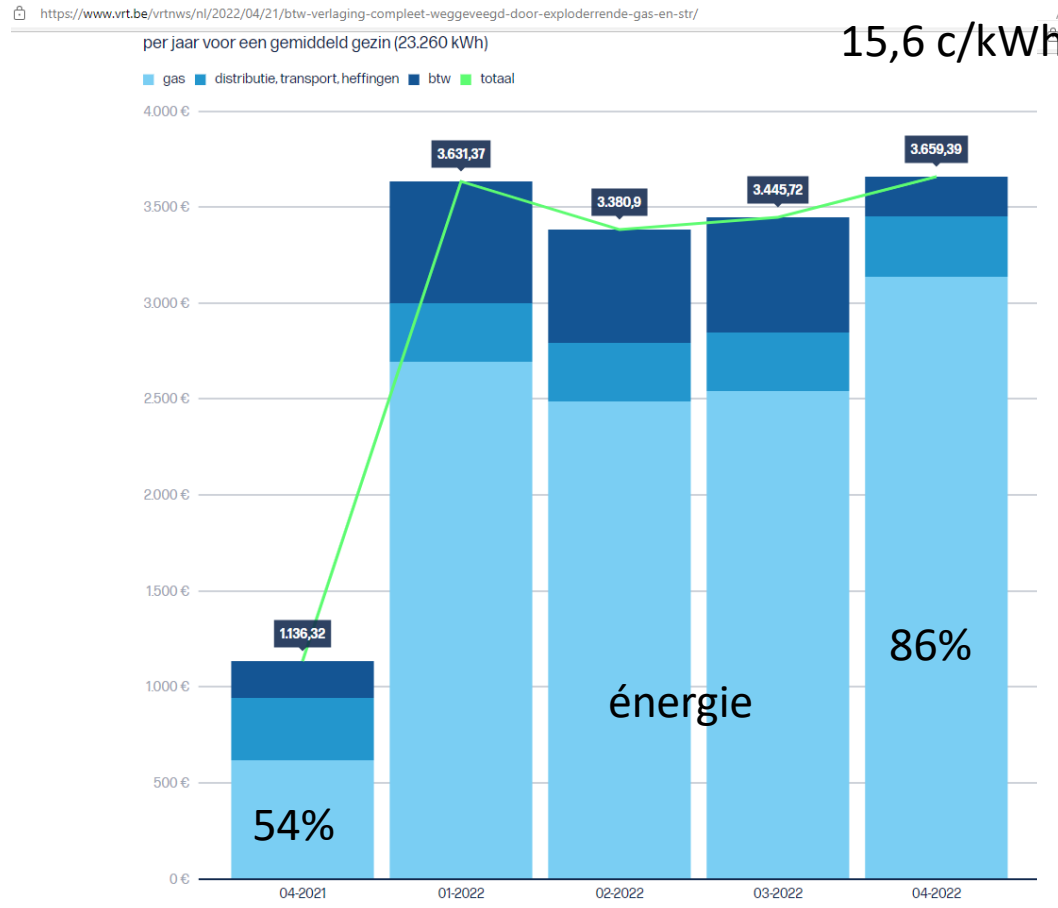
EMBER

Les factures de gaz et d'électricité évoluent donc en parallèle

L'explosion du gaz en 2/2022

GAZ 23.260 kWh/famille/an 11,0023 kWh/m³

ÉLECTRICITÉ 3.500 kWh/famille/an



Premier travail de déduction

- Le prix des électrons (énergie) a peu augmenté entre 2010 et 2019, or
 - le prix du gaz naturel n'a pas beaucoup augmenté entre 2010 et 2019
- **le prix des électrons est lié au prix du gaz (à expliquer)**
- La partie surcharges et réseau a fort augmenté indépendamment du prix de l'énergie, or
 - **Les puissances éoliennes et photovoltaïques ont fort augmenté entre 2010 et 2019**

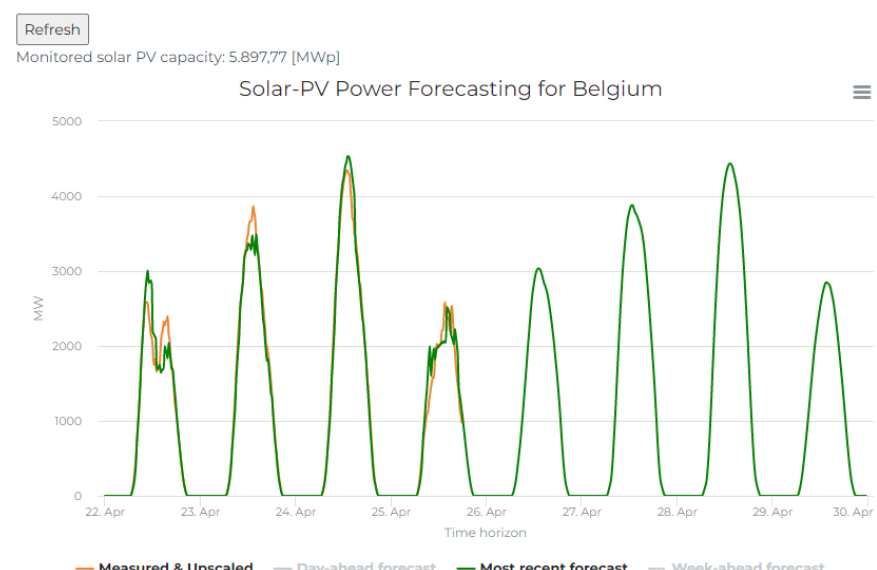
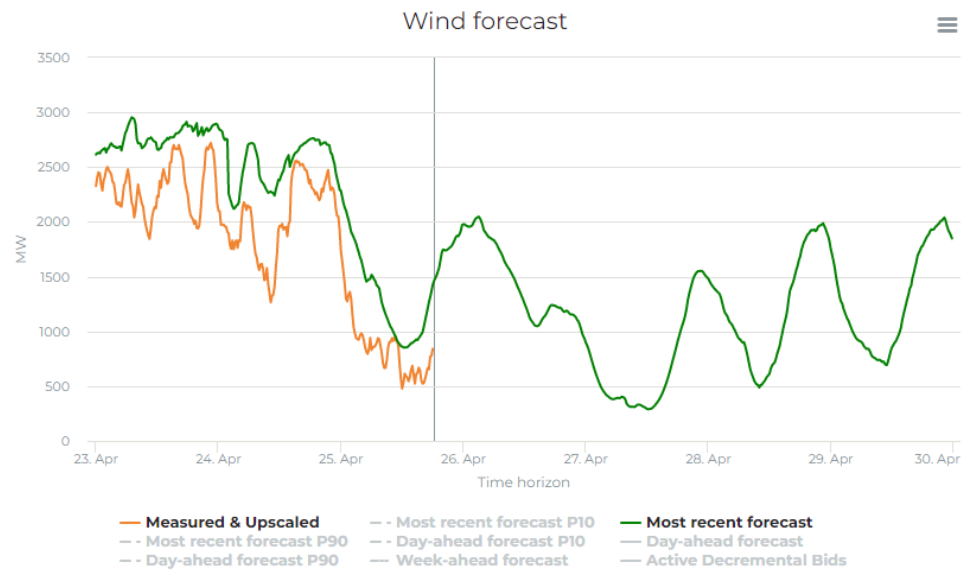
On en déduit que cette dernière croissance a impliqué une croissance concomittante des composantes réseaux et surcharges liées à l'éolien et au photovoltaïque



POURQUOI le lien avec le gaz ?

Les EnRi sont inutilisables
sans apports pilotables d'appoint
(gaz naturel, nucléaire, charbon, hydraulique, biomasse ...)

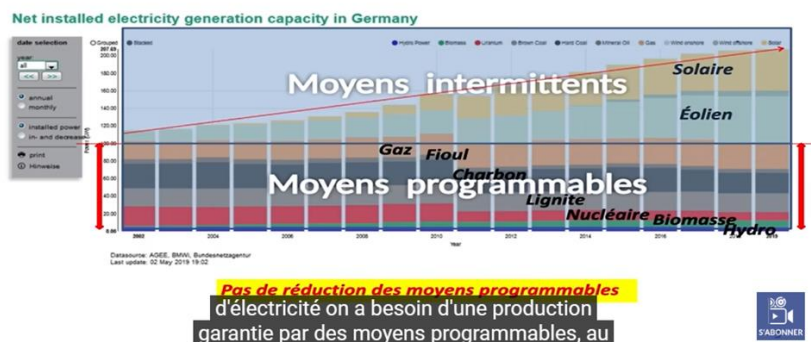
Source ELIA <https://www.elia.be/en/grid-data>



On doit donc garder des puissances pilotables en appont de l'intermittence pour les énergies renouvelables intermittentes

Éolien et Solaire Photovoltaïque (PV) = EnRi

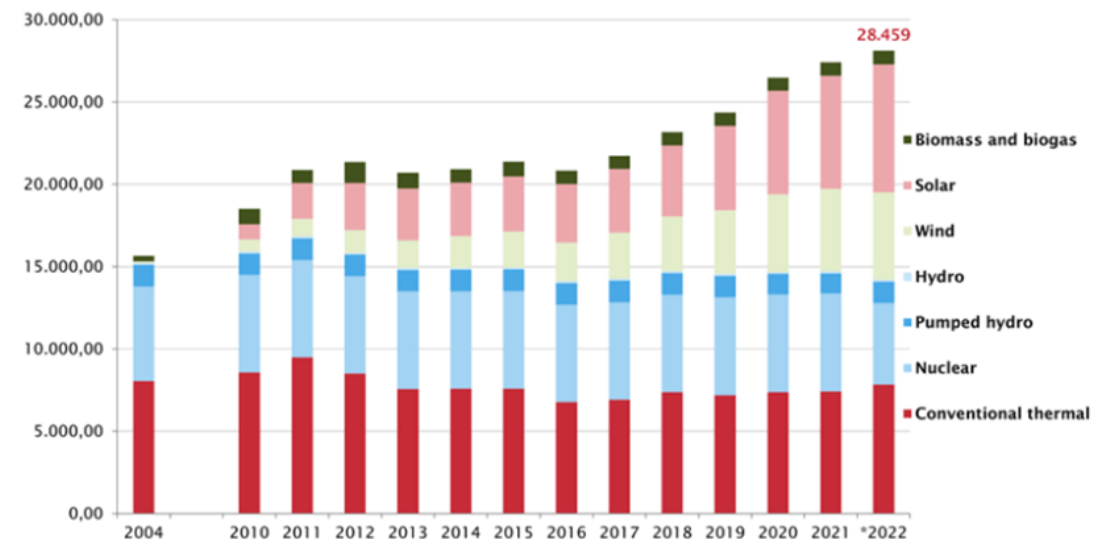
Évolution du parc électrique allemand



Pilotables



Installed capacity in Belgium by production technology (MW)



Installed capacity in Belgium by production technology

La fin du miracle allemand ? Autopsie d'un désastre annoncé



Source -> 2022

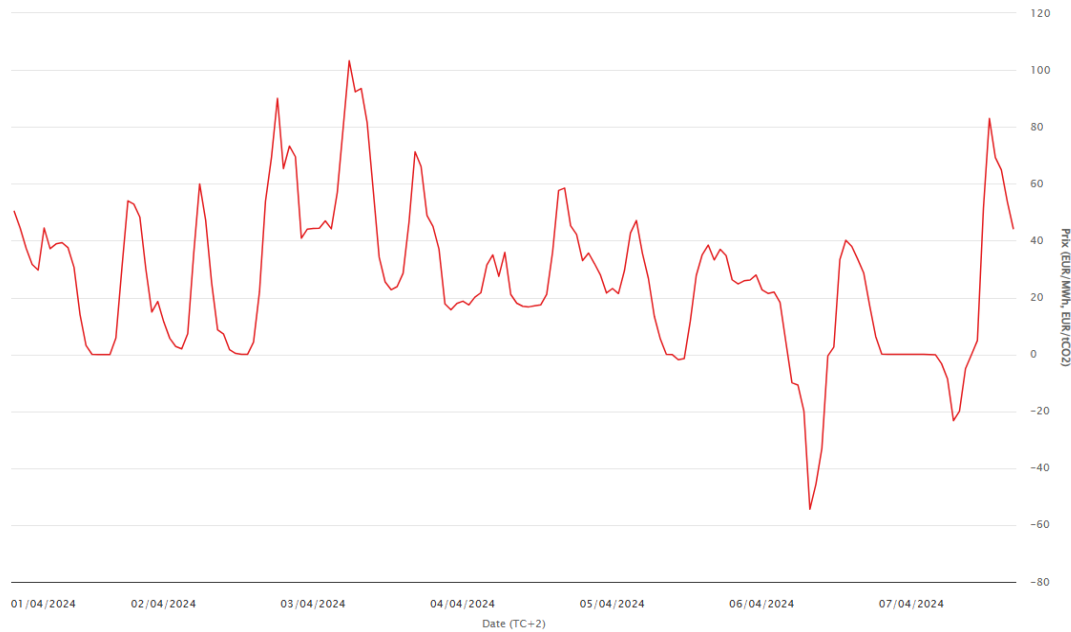
[Statistiques électricité | FEBEG Fédération Belge des Entreprises Électriques et Gazières](#)

Le prix du gaz fixe le prix du marché de l'électricité

Pour mettre en place un marché de panneaux solaires et de d'éoliennes en mer ou sur terre, il faut d'abord leur donner une rentabilité suffisante. Installées par autofinancement et pour un usage strictement privé, leur rendement de production est trop mauvais – facteurs de charge de 10% pour les PV et moins de 20% pour l'éolien sur terre. De plus ces deux sources produisent à contretemps par rapport aux besoins. L'électricité qu'elles produisent est donc quasiment sans valeur pour un investisseur, alors que les investissements sont élevés au départ, avant que des effets d'échelle puissent les réduire. *Pour leur rendre un intérêt, au-delà des marchés de niche, il faut les insérer dans un réseau électrique. Ceci permet de les adosser à des sources de production qui puissent compenser leur intermittence. Seul les Turbines à gaz sont capables de suivre les fluctuations rapides de leurs productions et produire en permanence.*

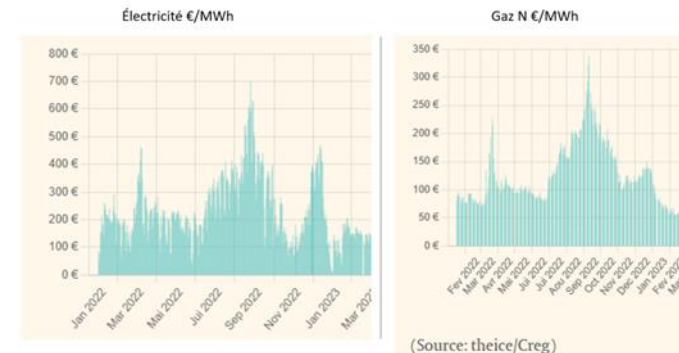


prix d'échange (spot) de l'électricité en Belgique pour semaine 14 2024



Le trading de l'électricité

réf elia.be energycharts.info



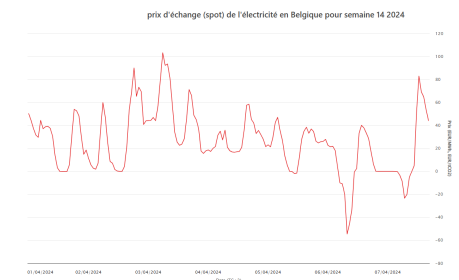
Le prix du kWh électrique =
prix du marché + surcharges incl. Primes EnRi+coûts réseaux


L'Union Européenne impose des quotas de production d'Énergie Renouvelables

Or, pour que les EnR puissent se développer de façon économiquement soutenable, on a vu qu'il faut trois conditions

- 1) Les adosser au réseau et à donc à des sources pilotables - principalement le gaz naturel** - pour produire en permanence selon les besoins. Il faut imposer l'achat de l'électricité avec accès prioritaire au réseau
- 2) Mettre en place un financement pour rémunérer les investissements.** En Belgique, on a choisi le mode Feed-In Tariff les certificats verts pour l'éolien terre et mer et pour les PV un tarif prosumers – sauf à Bruxelles les CV continuent après l'abandon en W et VL. Ces rétributions s'ajoutent aux factures ainsi que les coûts additionnels des réseaux BT et HT
- 3) Il faut développer le réseau UE.** Seul le gaz peut suivre les fluctuations importantes de la production Le prix du marché sur le réseau est donc dicté par le gaz et il devient très fluctuant avec l'introduction croissante des EnR

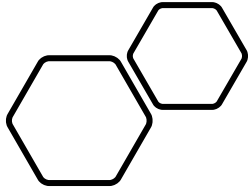
Le trading de l'électricité est devenu la règle en Europe.





Le réseau
n'utiliserait pas
l'électricité éolienne
et solaire
sans privilèges
d'accès et de prix
garantis

- Elle est produite sans rapport avec la demande or le réseau exige à chaque instant : **offre=demande**
- **Elle est donc totalement inutilisable sans l'apport palliatif (gaz, charbon, fuel, hydraulique, nucléaire, biomasse, déchets)**
- **Pour l'utiliser on doit donc lui donner une priorité d'accès au réseau et une obligation d'achat**
- Sa valeur de marché est nulle la plupart du temps, voire négative (prix négatifs): on doit donc lui attribuer un **prix garanti pour rendre les investissements rentables**
- Son utilisation implique une grande volatilité dans le fonctionnement de sources pilotables et induit une duplication de capacités, la construction d'un réseau parallèle et donc des coûts système importants en plus de l'investissement proprement dit



Subsides éoliennes de surface et en mer

Prix garantis 30 euros (on)
120 (off) euros/MWh

+ CV 65 euros + 2 euros
label de garantie

= Total 97 euros/MWh 2x le
prix 'normal' de l'électricité
jusqu'en 2019



Les coûts système éoliens



**Mécanisme de rémunération de capacité
CRM/MRC nécessaire car les centrales à gaz
deviennent de moins en moins rentables avec
beaucoup de EnRi**

Subsides au photovoltaïque



- De loin les plus importants dans le passé
- Bulle photovoltaïque surtout en Wallonie
- Compteurs qui tournent à l'envers + 10 % à +20% des factures
- Cadeaux divers (compteurs double flux Wallonie pour compenser tarif prosumer 242 M sur 3 ans 2021-2023)
- Stratégie financière : utiliser le réseau comme batterie
- Certificats verts (région Bruxelloise) garanti 65 euros/MWh marché 93 euros/MWh
- Coûts systèmes : Stabilité du RD et nécessaires renforcements

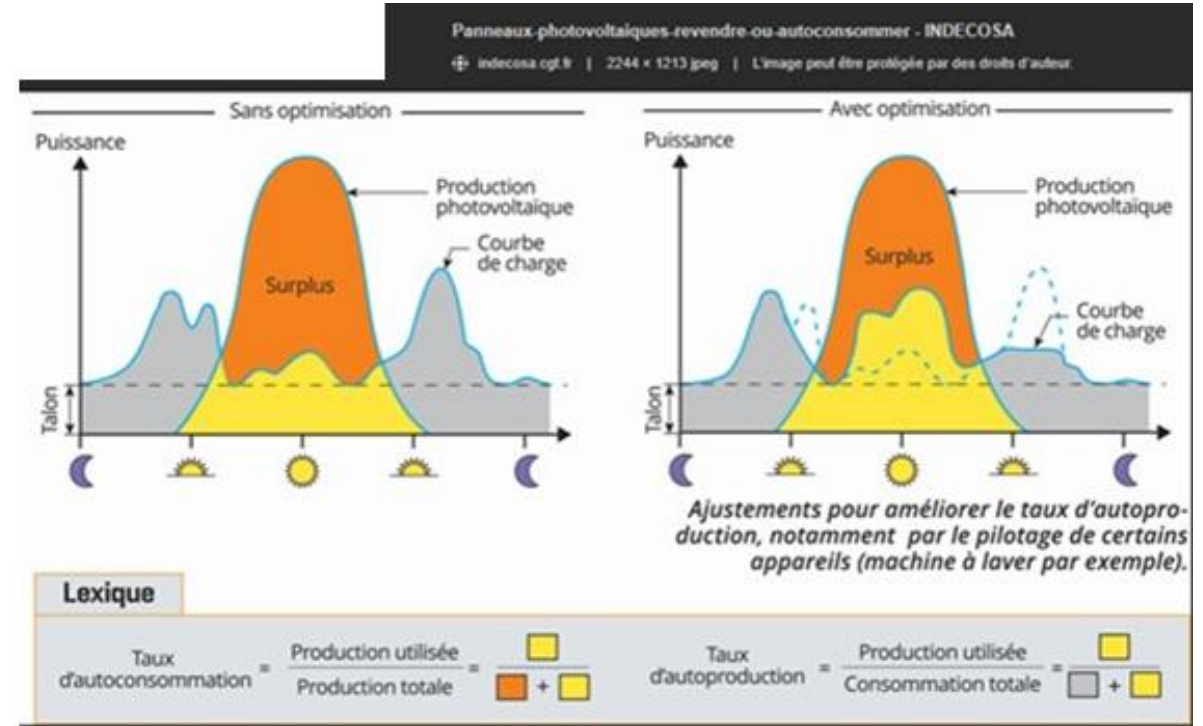
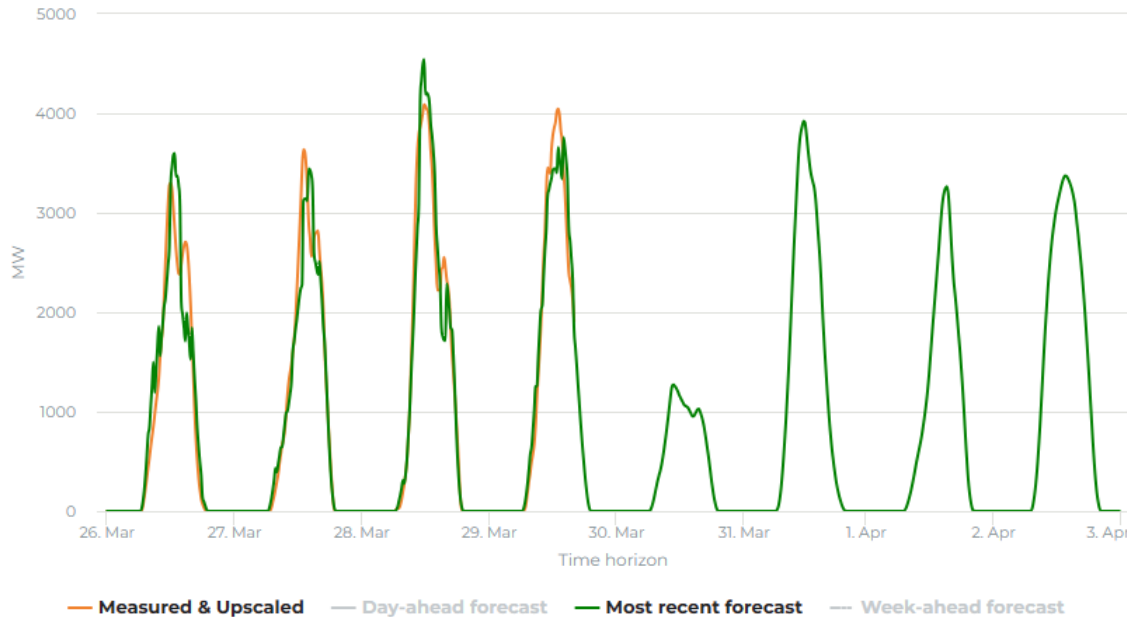
Le photovoltaïque en Belgique

<https://www.elia.be/en/grid-data/power-generation/solar-pv-power-generation-data>

Solar-PV Power Forecasting for Belgium

Monitored solar PV capacity: 8.987,16 [MWp]

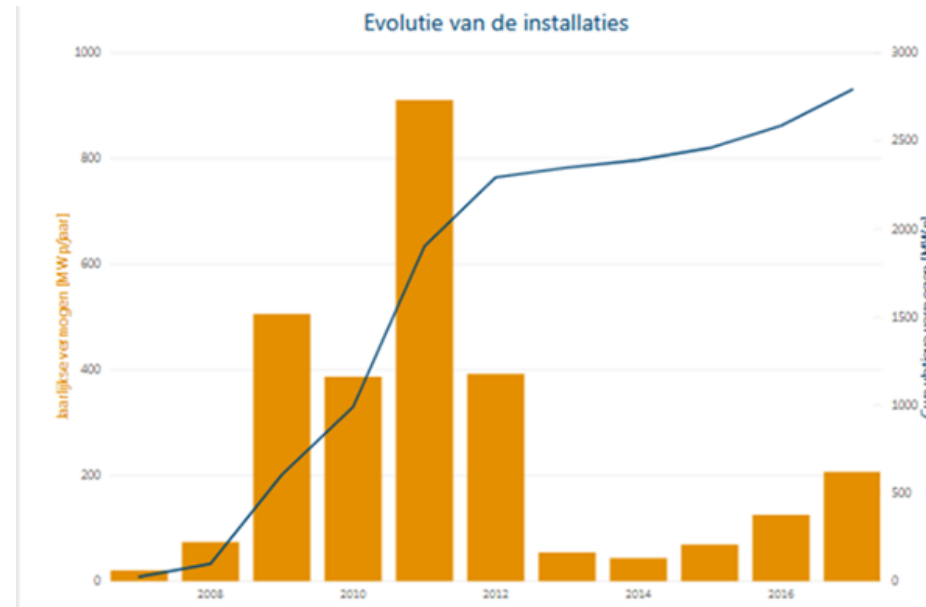
Solar-PV Power Forecasting for Belgium



Pour créer un marché de PV en Europe il faut **rentabiliser l'investissement en le plaçant dans le réseau**
Laisser à lui-même pour l'autoconsommation le rendement PV aurait été de ~1,3 % en Belgique 2000
DE-EEG : Feed-In Tariff
BE : Certificats Verts et compteurs qui tournent à l'envers

Bulle photovoltaïque certificats verts BE 2003-2013

Saturation du marché CV, effet d'annonce des diminutions des durées de validité et des montants garantis



Surdimensionnement des installations

Soutenir la rentabilité trop faible pay-back time trop long : certificats verts

Les certificats verts sont vendus sur un marché spécifique pour les fournisseurs qui n'ont pas atteint les quotas d'électricité verte imposé par le gouvernement (objectifs EU)

Entreprises & start-up Décideurs & chroniqueurs Placements & marchés

A partir du 1er janvier 2024, fini le compteur qui tourne à l'envers pour les nouvelles installations photovoltaïques. Sera-t-il dès lors toujours intéressant d'investir dans cette énergie renouvelable? Le contexte actuel le laisse penser.

Publié le 09-08-2022 à 08h02 - Mis à jour le 09-08-2022 à 08h11



Une installation moyenne en Wallonie permet actuellement une économie annuelle sur sa facture d'électricité de 1500 euros. ©Jean-Luc Flémal



Compteur qui tourne à l'envers

2^e Bulle photovoltaïque 2013-2024



Effet 'boule de neige'

Effet d'annonce en W : diminution du tarif injection (divisé par 6 au 1/1/2024)

Saturation des injections en été et blocages fréquents des onduleurs

<https://www.rtbef.be/article/investigation-les-reseaux-electriques-sous-haute-tension-11300920>

la facture d'électricité évolue avec les investissements EnRi

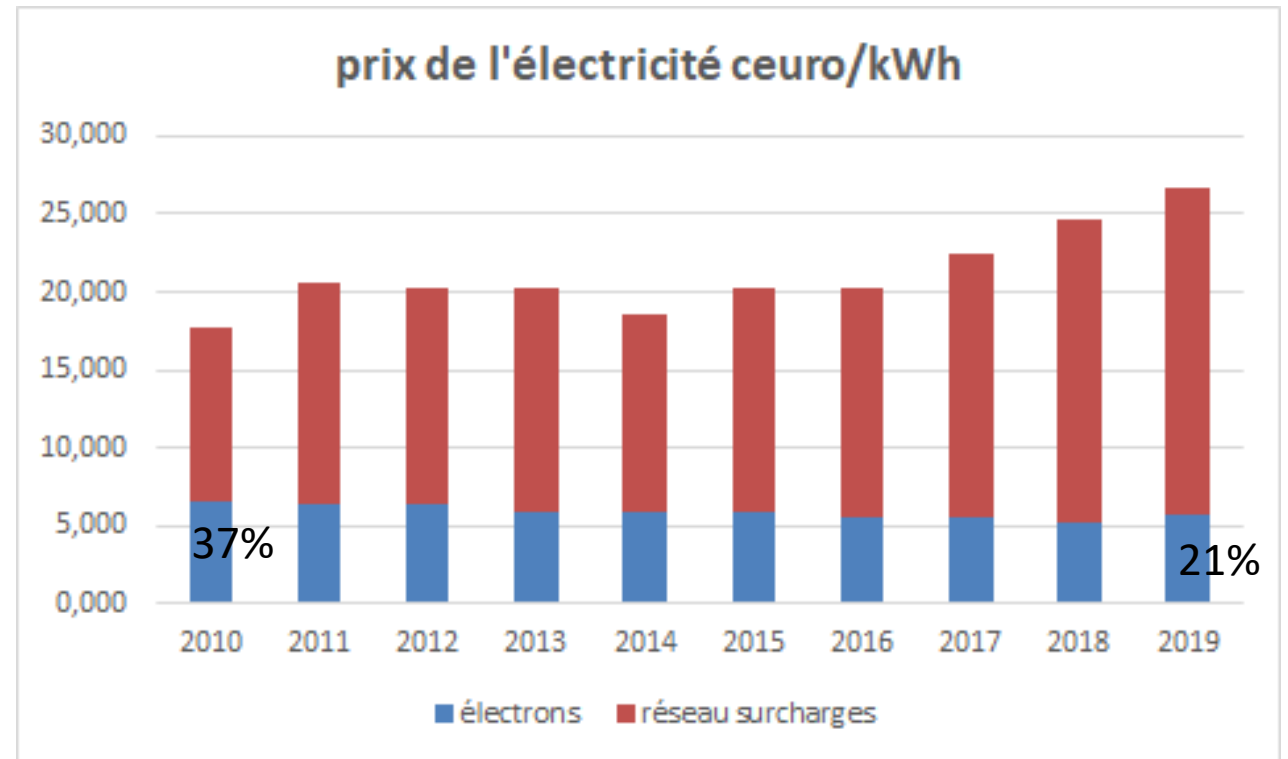
- La facture se compose de trois parties
 - Énergie (électrons)
 - Coûts réseau de distribution et de transport
 - Surcharges énergie renouvelables

Période 2010-2019

La partie électrons à prix quasi constant est passée de 37% en 2010 à 21% en 2019 avec la forte croissance des coûts réseau et des surcharges EnR

Période 2019 – 2022 c'est l'inverse

C'est la partie électrons qui augmente en parallèle avec le prix du gaz de 30% à 68%

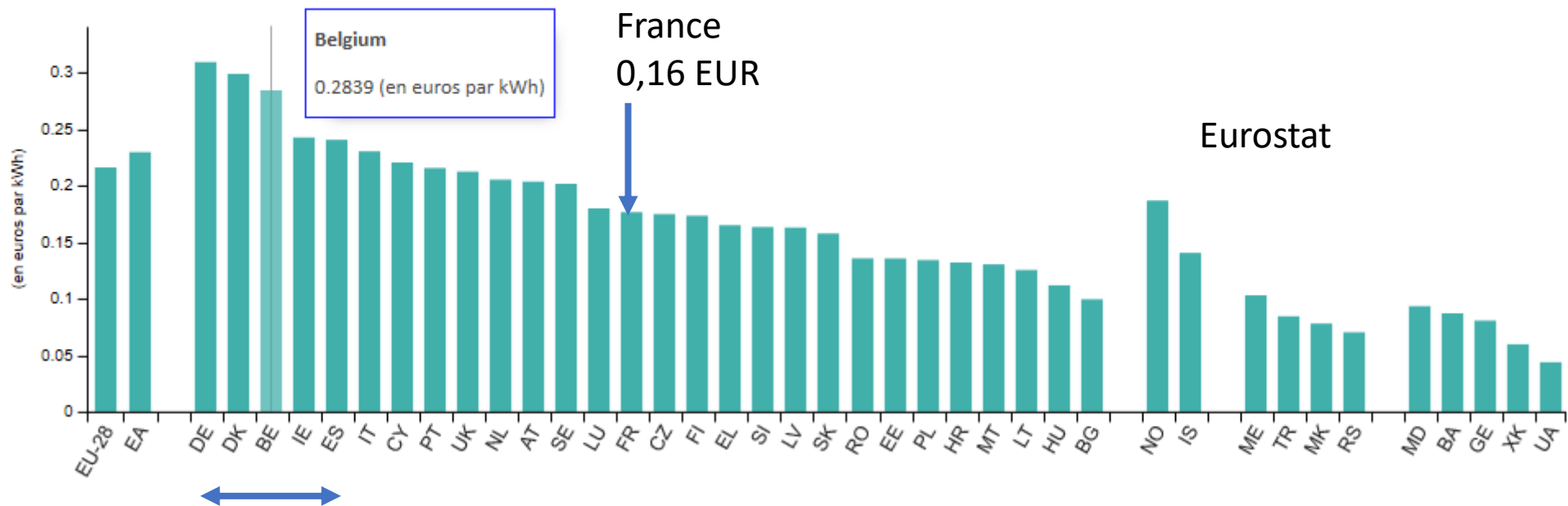


Le prix du kWh électrique a monté entre 2010 et 2019 au point de devenir un des trois plus élevés d'Europe

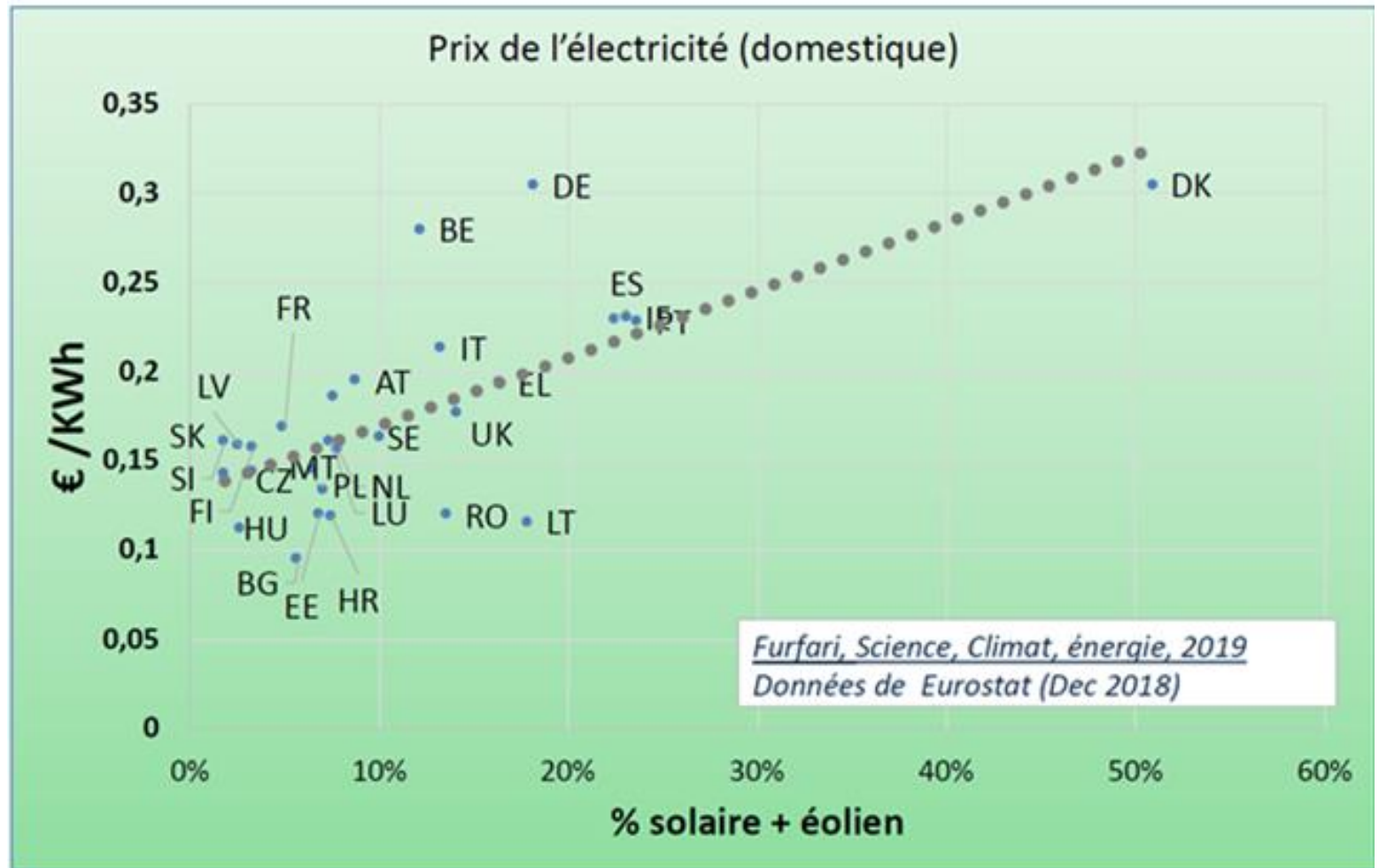
- **Belgique prix moyen 28,6 c/kWh (TVAc), 24 c/kWh htva**
 - Danemark 28,7 c/kWh
 - Allemagne 29c/kWh
 - France autour de 16c/kWh
-
- Avant 2020 le prix des électrons avait peu monté
 - Le prix de marché de l'électricité était stable entre 3 et 6 c/kWh

❖ Prix de l'électricité augmente fortement avec le pourcentage des EnRi

Prix de l'électricité pour les consommateurs résidentiels (taxes comprises), premier semestre 2019



Beaucoup d'intermittents Enri

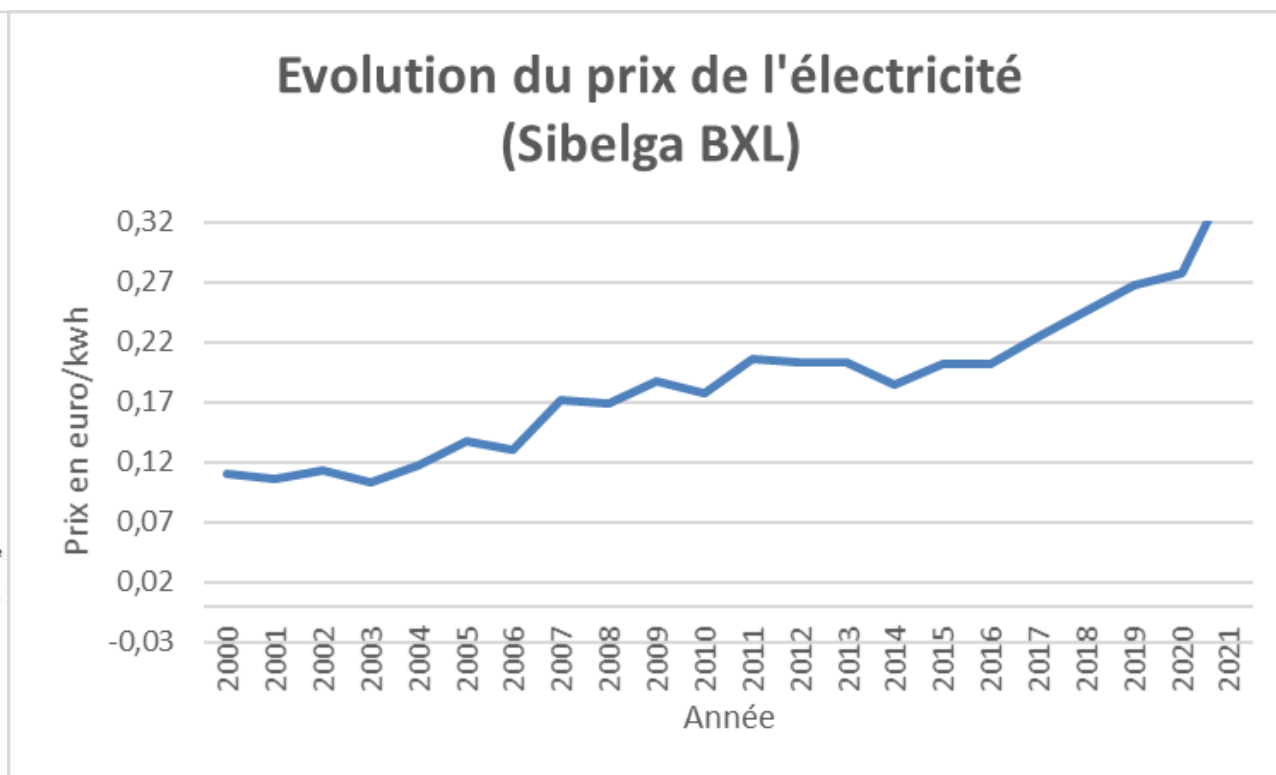
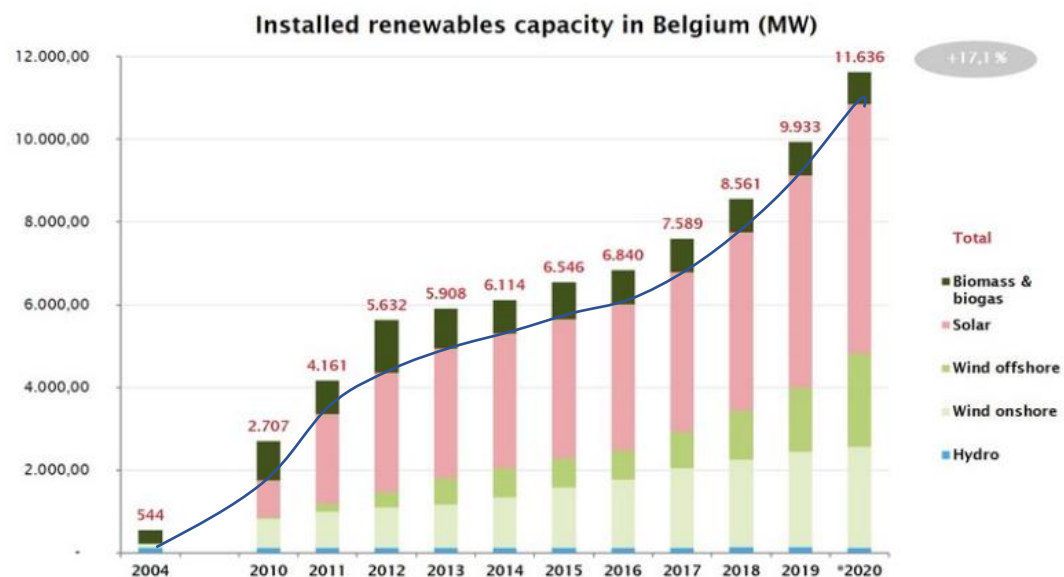


Une forte évolution du prix à partir de 2013

- relation de cause à effet avec la croissance des renouvelables intermittents éolien et photovoltaïque EnRi

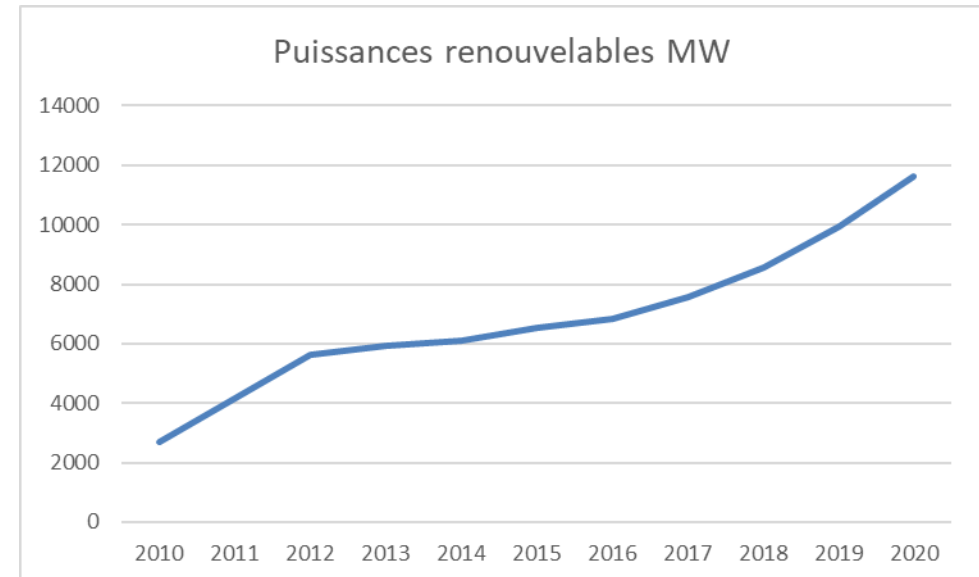
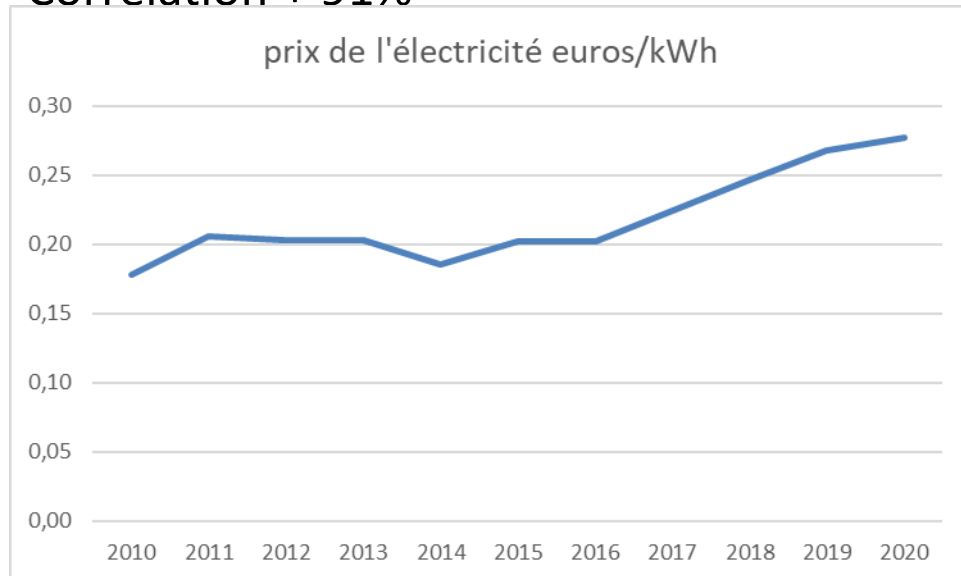
Capacité installée d'énergie renouvelable en Belgique

Le graphique ci-dessous illustre la progression et la répartition des sources d'énergies renouvelables pour les capacités de production de ce type installées en Belgique (11.636 MW en 2020), ou environ 44% de la capacité installée de production d'électricité totale).

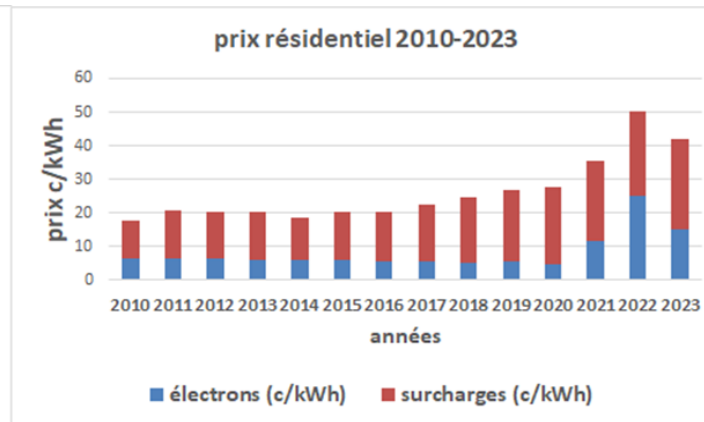
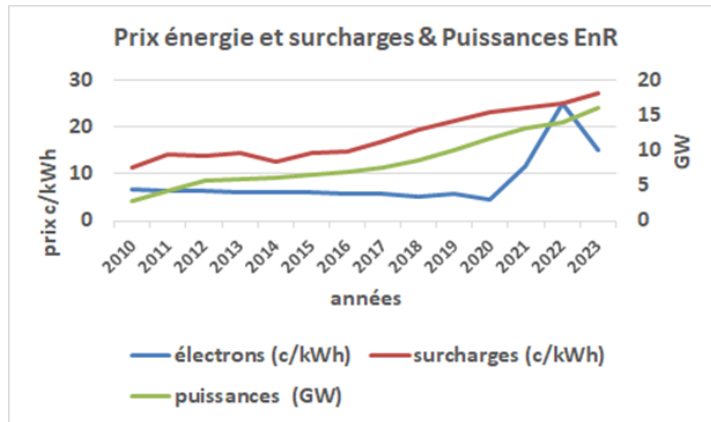
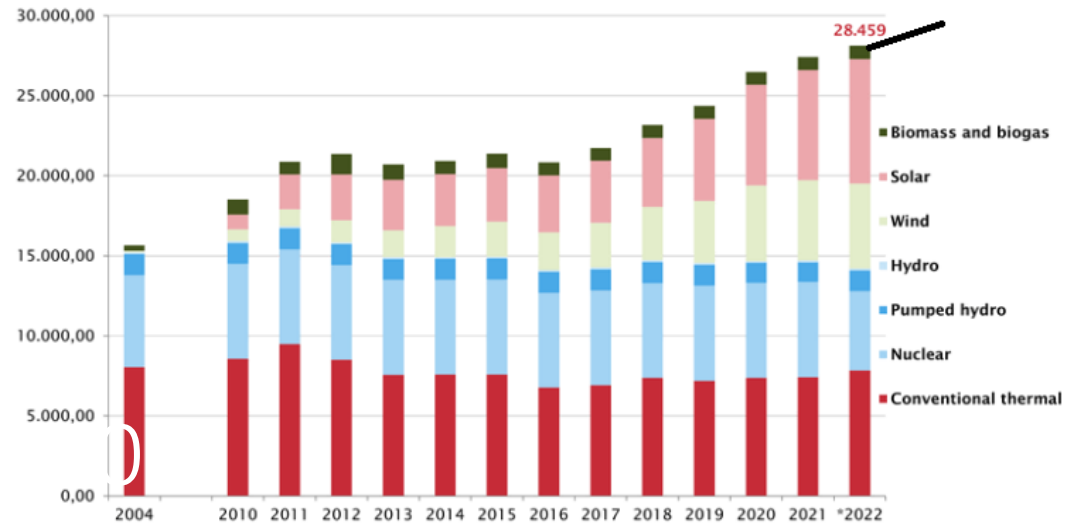


On a une corrélation de 91% depuis 2010 → 2020

- 2014 0,19 euros/kWh vers 0,28 euros/kWh en 2020 +47% (Donnée BXL)
- 2014 6.114 MW vers 11.636 MW en 2020 +90 % Données <https://www.febeg.be/node/2188>
- Corrélation + 91%



Installed capacity in Belgium by production technology (MW)

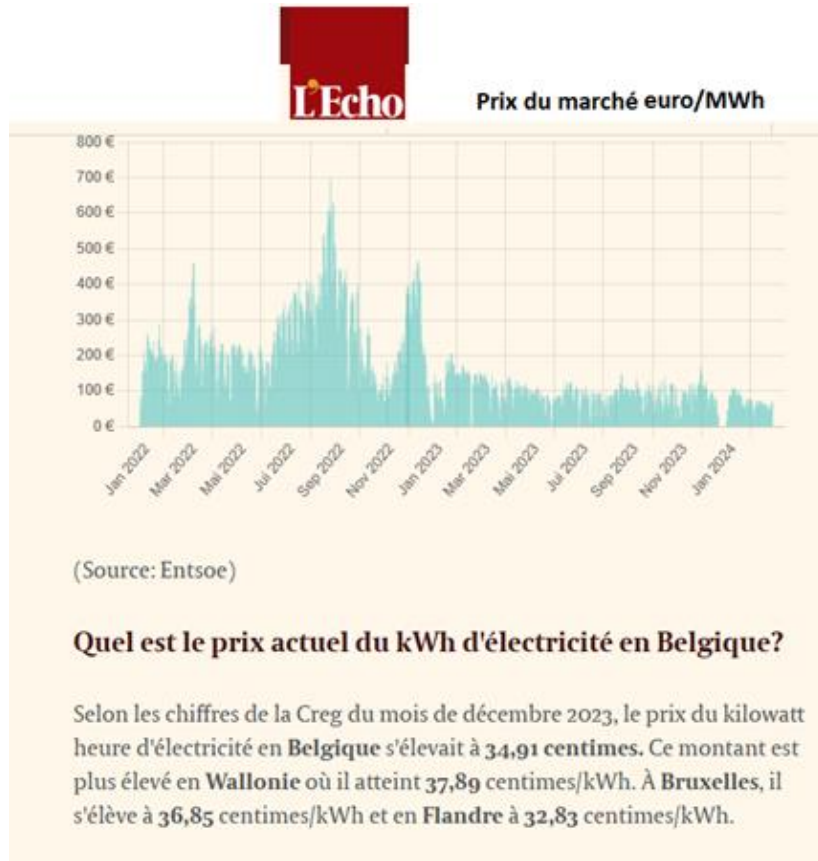


La situation des tarifs en 2023-2024

Prix de l'électricité pour les ménages dans les Etats membres de l'Union européenne au premier semestre 2023, par pays
(en euros par kilowattheure)



Belgique : Prix mars 2024 33,5 c/kWh ~14 GW ENR



TARIFS CWAPE 2024 RÉSIDENTIELS RÉSEAUX + SURCHARGES HTVA

Total CWAPE ttc 17,4 c/kWh (ORES)+

Surcharges réseau ttc 5,3 c/kWh

électrons ttc 12/2013 10,8 c/kWh → 33,5 c/kWh Bruxelles

Gaz naturel 9 c/kWh



Tarifs de réseaux et surcharges applicables aux clients résidentiels électricité raccordés au réseau basse tension sans mesure de pointe du 01.01.2024 au 31.12.2024 - HTVA

Gestionnaires de réseau de distribution (GRD) d'électricité actifs en Wallonie	TARIFS DE RÉSEAUX 2024 HTVA						SURCHARGES 2024 HTVA			COMMODITÉ
	Tarifs de distribution					Tarifs de refacturation du transport (c€/kWh)	Cotisation énergie	Droit d'accès spécial	Redevance de raccordement	Électricité Contactez votre fournisseur ou consultez le comparateur sur le site internet de la CWAPE : CompacCWAPE
	Terme fixe (€/an)	Terme proportionnel (c€/kWh)					En vigueur du 01.03.2023 au 29.02.2024	(c€/kWh)		
		Compteur à tarification								
simple		bihoraire		exclusif nuit						
	Jour	Nuit								
AIEG	24,04	7,38496	7,74007	5,95675	5,21307	2,46461				
AIESH	16,17	10,72921	11,22125	6,67111	6,18338	2,46461				
ORES ASSETS	12,83	8,56099	9,08116	5,33846	4,38616	2,46461				
RESA	24,33	9,30716	10,37933	5,68858	4,95146	2,46461				
RÉSEAU DES ÉNERGIES DE WAVRE	16,35	10,23700	10,39462	8,22701	8,22701	2,46461				

Remarques:
 Les montants ci-dessus sont repris hors TVA.
 La TVA applicable aux clients résidentiels est de 6%, excepté pour la redevance de raccordement sur laquelle la TVA ne s'applique pas.
 Le prix final de l'énergie est constitué par la somme du prix de l'énergie, des tarifs de réseaux et des surcharges.
 Les tarifs de réseau sont proposés par les GRD et approuvés par la CWAPE.
 La cotisation énergie et le droit d'accès spécial sont fixés dans la législation fédérale, et le montant de la redevance de raccordement est fixé par la législation régionale wallonne.
 Ce tableau de synthèse est indicatif - Les grilles tarifaires des tarifs de distribution approuvées par la CWAPE sont également publiées sur le site internet de la CWAPE.

Mise à jour du 16.01.2024

Électricité : surcharges 2024 (clients résidentiels) - du 01/01/2024 au 31/12/2024			
	Dénomination	Montant tvac** (c€/kWh)	
Fédéral	Cotisation sur l'énergie	0,204167	
	Droit d'accès spécial *	Consommation de 0 à 20.000 kWh client résidentiel non protégé	5,032880
		Consommation de 20.000 kWh à 50.000 kWh client résidentiel non protégé	4,818760
		Client résidentiel protégé (montant ajouté au tarif social)	2,50372
Wallonie	Surcharge soutien aux énergies renouvelables	intégrée dans tarif de transport	
	Redevance de voirie	intégrée dans tarifs de transport et de distribution	
	Redevance de raccordement au réseau électrique	0,075000	

* Ce droit d'accès spécial a été introduit par la Loi-programme du 27 décembre 2021 sous le code NC 2716 (électricité). Il remplace les éléments distincts repris précédemment sous l'appellation "cotisation fédérale". Il a été modifié par la loi du 19 mars 2023 (Loi portant réforme de la fiscalité sur la facture d'énergie. Contrairement à la cotisation fédérale, le droit d'accès spécial est soumis à la TVA.

** Le taux de TVA appliqué est de 6%

Dernière mise à jour : 04-01-24

Conclusion 1^{ère} partie

- Le gaz est le moteur indispensable pour une transition électrique avec principalement des EnRi, pas de nucléaire et peu d'hydraulique et biomasse
- Dans de telles conditions les coûts ne feront qu'augmenter avec la proportion de EnRi dans le mix de production électrique, et avec eux la part de coûts réseaux et surcharges dans les tarifs du kWh
- Le prix de gaz augmente selon les circonstances géopolitiques

2^e partie La libéralisation du marché de l'électricité et la transition énergétique

La libéralisation du marché de l'électricité déploie toutes les conséquences négatives dans l'après covid avec l'explosion du prix marché de l'énergie dicté par le gaz naturel et les annonces de sortie du nucléaire comme source pilotable

La libéralisation du marché de l'électricité dès 2003/2007

- Avant 2003/2007 monopole de la production d'électricité régulé par le CCEG (Comité de contrôle de l'électricité et du gaz)
- Producteurs privés Intercom Ebes Unerg réuni dans ELECTRABEL SA + SPE (devenu Luminus EDF)

Objectif de la libéralisation entamée par une Directive Européenne en 1996

Partager les tâches production-transport et distribution-fourniture pour créer la concurrence qui devrait réduire les prix aux consommateurs, développer les réseaux pour les échanges entre pays selon les règles du grand marché

Source www.febeg.be

Eclatement des rôles pour la création d'un marché de l'électricité

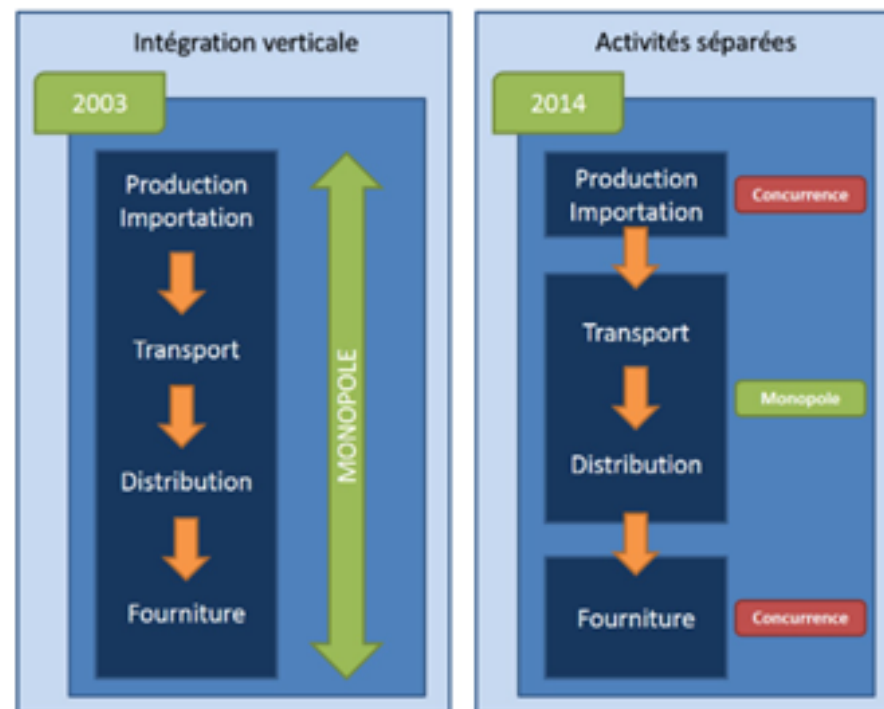
Commission de Régulation de l'électricité et du gaz CREG
Au niveau régionaux VREG CWAPE BRUGEL

Secteur de l'électricité

Un marché en pleine évolution

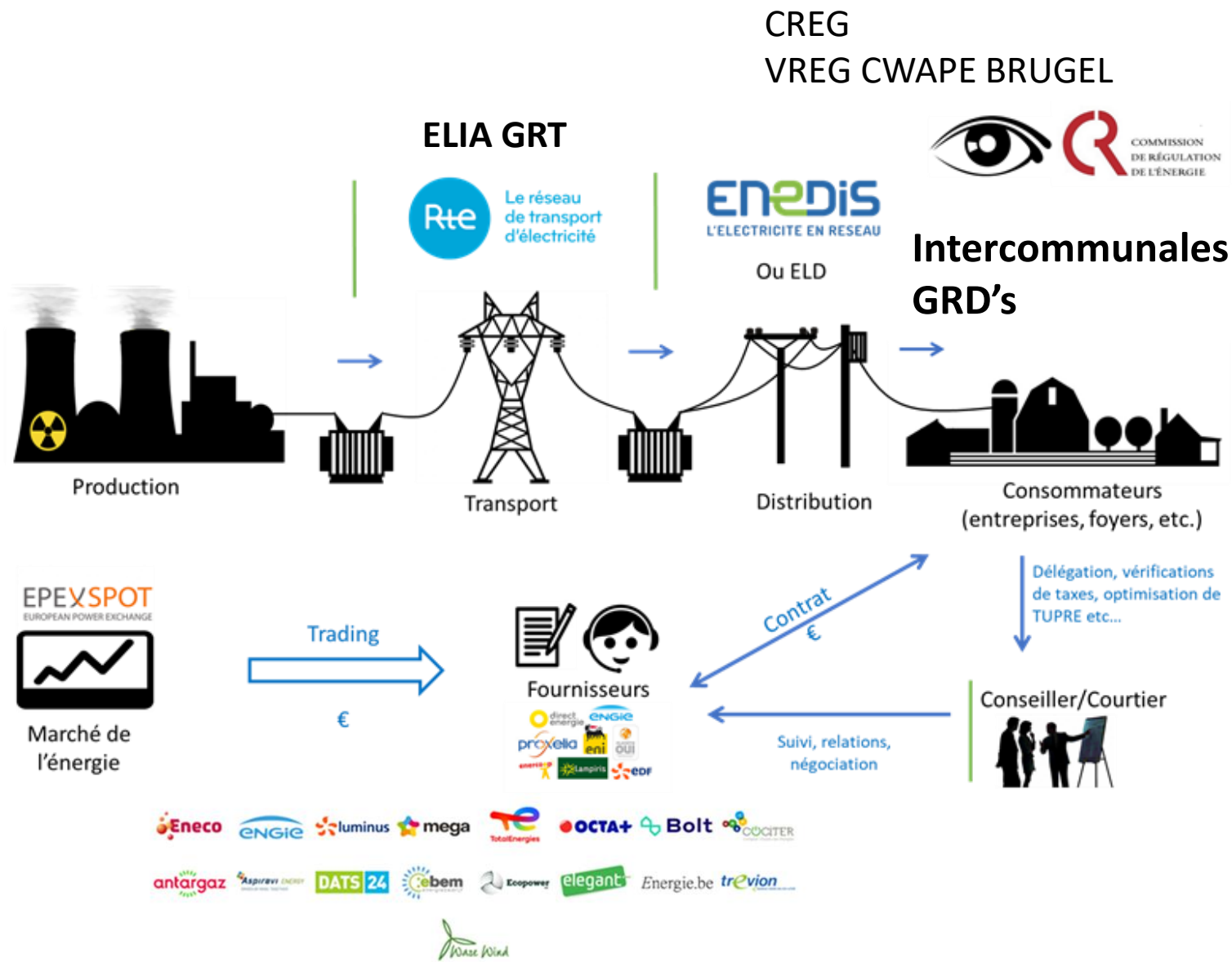
Depuis 2003 et la publication de la directive européenne relative 'aux règles communes pour le marché interne de l'électricité', le marché de l'électricité a profondément changé. La directive a été transformée en Loi belge le 1er Juin 2005. Auparavant intégré à l'échelle nationale, le marché de l'électricité est actuellement opérationnel via une multitude d'acteurs dont certains travaillent dans le cadre d'un monopole régulé et d'autres dans un cadre concurrentiel dérégulé (libéralisé). L'émergence des énergies renouvelables a parallèlement considérablement changé les méthodes de production qui doivent toujours davantage se flexibiliser pour rencontrer la demande au meilleur prix.

Schéma de marché avant et après la libéralisation



Acteurs principaux du marché

Les différents métiers du marché de l'électricité



Les producteurs et les fournisseurs et leur rôle dans la formation des prix

Producteurs achètent sur le marché Emission Trading System les droits d'émissions de CO₂ pour les centrales fossiles. Ils touchent les prix garantis

Les fournisseurs achètent l'électricité sur les bourses de l'électricité, les CV (éoliennes et PV BXL) ou les certificats de cogénération (VL) sur les marchés dédiés. Ils récupèrent les sommes sur les factures et paient aux autorités

Comparez les prix de tous les fournisseurs d'énergie en Belgique et changez de contrat via notre site !

ENGIE, Luminus, Eneco, TotalEnergies, Mega, et bien d'autres encore : découvrez tous les fournisseurs d'électricité et de gaz du marché énergétique belge sur notre plateforme. Faites un comparatif et choisissez celui qui propose les meilleurs tarifs en fonction de votre consommation. Vous désirez en savoir plus sur ce dernier avant de faire votre choix ? Alors consultez sa fiche pour découvrir son histoire, ses offres et ses informations de contact !



[Découvrir les fournisseurs >](#)

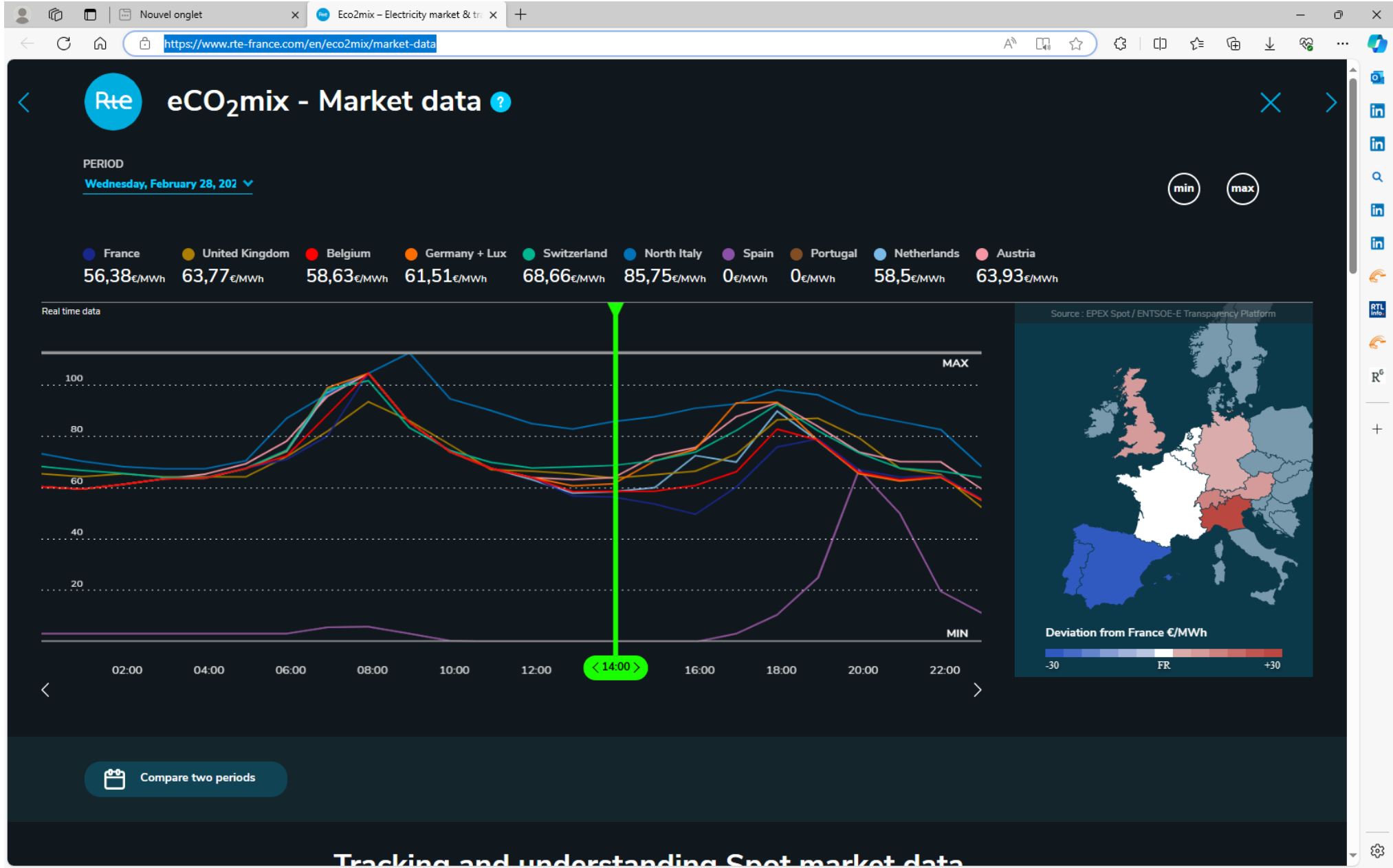
Les bourses de l'électricité et le prix de gros de l'électricité

- Le fournisseur qui peut aussi être producteur est devenu un 'trader' comme pour les marchés de matières premières
- Dans le marché de l'électricité dont le réseau de transport européen constitue la colonne vertébrale il achète au meilleur prix
- Avec la croissance des renouvelables intermittents (EnRi) ce marché devient de plus en plus volatile, le prix de l'électricité dépend des conditions de production à travers les différents pays de l'UE
- Le gaz et/ou le charbon est le régulateur du prix



Les prix de l'électricité ont tendance à s'égaliser

<https://www.rte-france.com/en/eco2mix/market-data>



https://www.epexspot.com/en/market-data?data_mode=map&modality=Auction&sub_modality=DayAhead&product=60&delivery_date=2022-04-10&trading_date=2022-04-09 DES MARCHÉS EFFICIENTS ?

Part of EEX Group | Order Market Data | Order E-Learning | Downloads | Newsroom

epexspot | MARKET DATA | MARKET ACCESS | TRADING & SERVICES | MARKETS & REGULATION | CORPORATE

Select your filters Reset filters

Trading Modality

- Auction
- Continuous
- Capacity Auction

Guarantees of Origin

Market Segment

- Day-Ahead
- Intraday

Trading Date: 28 Feb. 2024

Delivery Date: 29 Feb. 2024

Product

- 60 min
- 30 min

View

- Map
- Table
- Graph
- Aggregated Curves

Access Data in Webshop

Captions

- EPEX markets
- Served PX
- Coming soon

Map Data (Approximate Prices):

- Spain: € 57.22
- France: € 63.59
- Germany: € 50.03
- Italy: € 66.33
- UK: € 50.03
- Poland: € 40.72
- Czechia: € 63.20
- Slovakia: € 65.19
- Austria: € 78.00
- Sweden: € 13.28
- Norway: € 18.99
- Denmark: € 19.07
- Netherlands: € 13.28
- Belgium: € 13.28
- Switzerland: € 64.10
- Portugal: € 50.21

Auction Status
Last Update: 28 February 2024 (17:06:32 CET/CEST)

MODALITY	STATUS
Intraday 15-call-AT	●
Intraday 15-call-BE	●
Intraday 15-call-DE	●
Intraday 15-call-NL	●
Intraday 30-call-FR	●
Intraday 30-call-GB	●
Day-Ahead CH	●
Intraday CH IDA1	●
Intraday CH IDA2	●
Day-Ahead SDAC	●
Day-Ahead GB	●
Intraday GB IDA1	●
Intraday GB IDA2	●

See complete Market status

Operational Messages | Privacy settings

https://selectra.info/energie/electricite/prix/marche-de-gros

Selectra Besoin d'aide ? [Rappel gratuit](#)

	Prix du lendemain 29/02/2024	Prix d'aujourd'hui 28/02/2024	Prix Spot il y a 30 jours 28/01/2024	Prix Spot l'an dernier 28/02/2023
Prix (€/MWh)	63.59 €/MWh	66.9 €/MWh	78.03 €/MWh	154.89 €/MWh
Évolution en €	ND	ND	-11.1 €	-88 €
Évolution en %	-	-	-14.3%	-56.8%

Source : Nord Pool Group - actualisé le 28/02/2024

Evolution du prix de l'électricité sur le marché de gros - Epex Spot

Source : Nord Pool

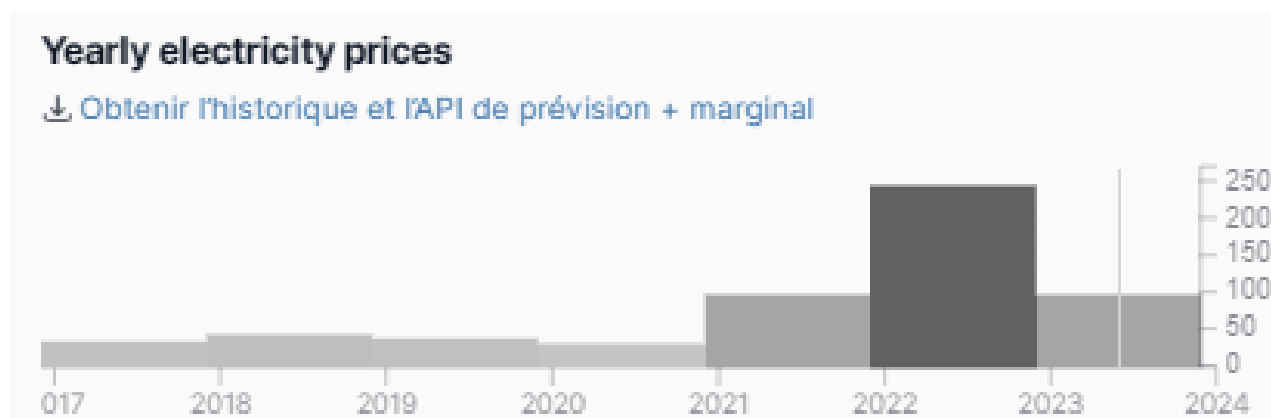
Dates clés pour comprendre l'évolution du prix PEG

- Automne 2021** : le prix de l'électricité sur le marché SPOT a **augmenté à cause de plusieurs facteurs.**

[Chat](#)

<https://selectra.info/energie/electricite/prix/marche-de-gros>

Le prix de marché du kWh



<https://app.electricitymaps.com/zone/CZ>

Conclusions partielles 2^e partie

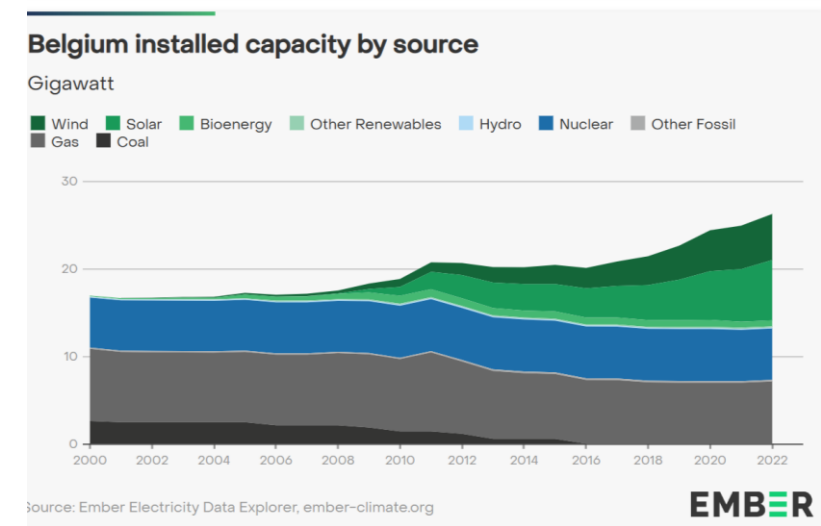
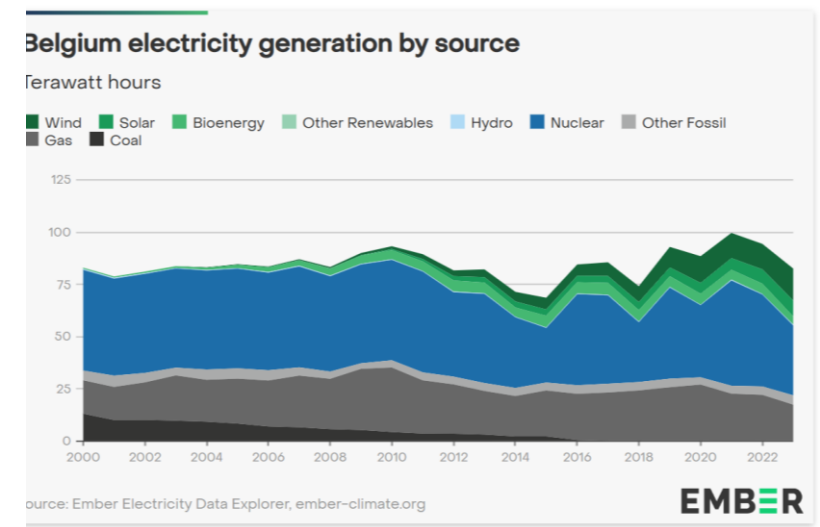
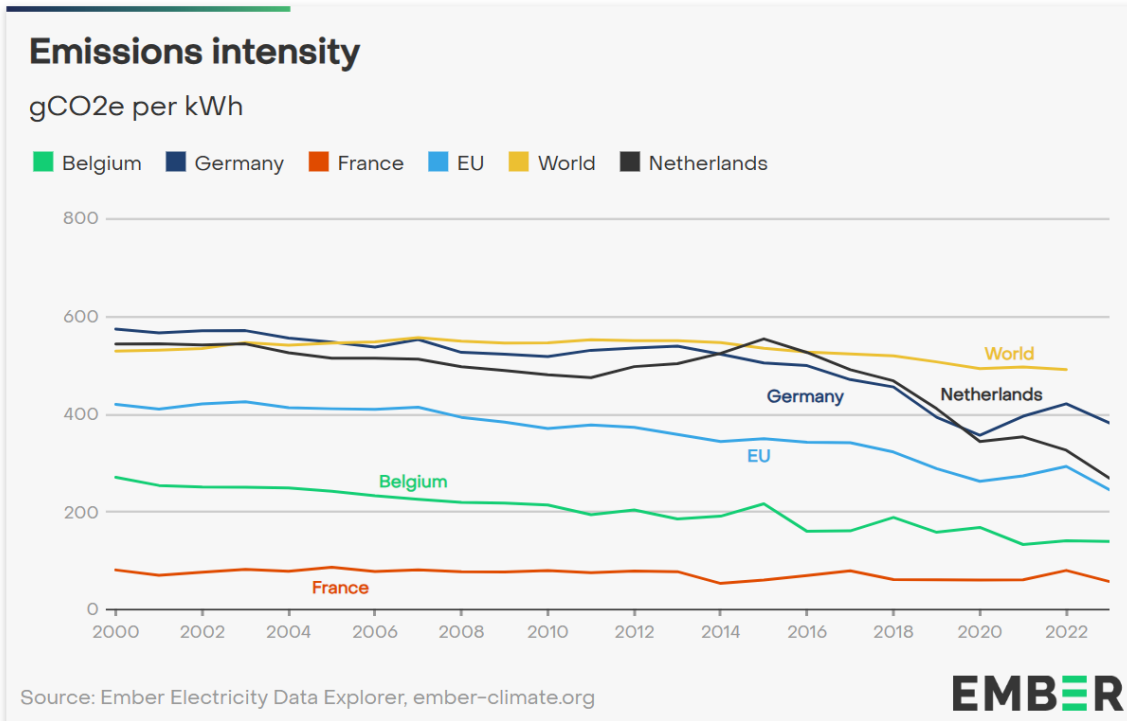
La libéralisation du marché de l'électricité dans l'UE n'a pas réussi comme on le voit dans la situation actuelle

- Plus de dépendance au gaz naturel même dans les pays qui en utilisent peu
- Pas de diminution des prix par la création d'une concurrence
- Trop forte dépendance du réseau européen à des énergies intermittentes qui mettent en danger sa stabilité
- Abandon de sources pilotables dans l'optique illusoire de les remplacer par des renouvelables non pilotables

Pourquoi & Comment réformer le marché de l'électricité et la transition électrique ?

Pour limiter l'influence du gaz sur les prix et réduire leur volatilité ?

La transition électrique est-elle en train d'échouer ?



À court terme

- **Ne pas se priver des moyens pilotables nucléaires pour éviter le retour en force du gaz et du charbon**
- **Donc en Belgique abroger la loi de sortie du nucléaire de 2003**
- **Pour respecter les objectifs européens en émissions de CO2 ne pas construire de nouvelles centrales au gaz**

- **Arrêter le développement anarchique d'Eoliennes (OFF/ON) subsidiés par des fonds publics et répercuté dans vos factures**
- **Réserver le photovoltaïque à la seule autoconsommation non subsidiée**
- **Accepter d'opérer un retour à la normale des prix du gaz naturel**

À moyen et long terme

- **Réformer le marché européen de l'électricité**
- **D'abord en abandonnant l'illusion du tout renouvelable devenu un enjeu financier pour les promoteurs EnRi et les marchés du gaz**
- Ensuite en gardant une autonomie suffisante de production électrique dans chaque pays de l'UE et éviter de s'en remettre à un réseau fragilisé par trop d'électricité intermittente
- Enfin en changeant de vision : « Un marché électrique libéralisé et ouvert n'est pas compatible avec un système électrique fortement subsidié, car autrement non viable »

(Jacques Percebois Prof. MontPellier)

Références

- https://www.epexspot.com/en/market-data?data_mode=map&modality=Auction&sub_modality=DayAhead&product=60&delivery_date=2022-04-28&trading_date=2022-04-27
- <https://www.febeg.be/node/2188>

Évolution des prix de l'énergie en Belgique jour par jour: gaz, électricité, mazout... | L'Echo (lecho.be)

<https://www.lecho.be/dossiers/crise-energetique/evolution-des-prix-de-l-energie-en-belgique-jour-par-jour-gaz-electricite-mazout/10410704.html>

- <https://www.rte-france.com/en/eco2mix/market-data>
- <https://www.elia.be/en/grid-data>
- <https://app.electricitymap.org/zone/BE>
- https://energy-charts.info/charts/power/chart.htm?l=fr&c=BE&week=16&stacking=stacked_absolute_area

Q&R

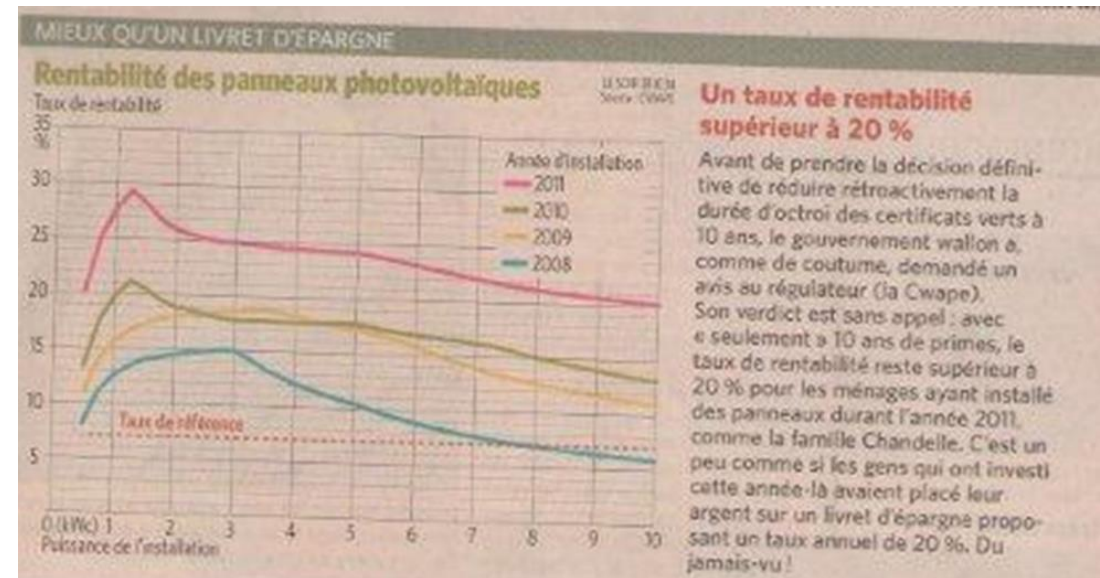
L'effet d'aubaine des CV a produit des rendements indécents

LE SOIR 18-19 octobre 2014

Saturation du marché passif de 1,6 milliards € pour la RW

Plus tard ils ont été titrisés au sein de la banque BNP Paribas Fortis

Des actions judiciaires sont encore en cours en 2024



BNP Paribas Fortis financera la dette

Il fallait trouver une solution à la bulle d'un milliard et demi d'euros créées par l'octroi de nombreux certificats verts, qui faisaient office de subside à l'installation de panneaux photovoltaïques, tout en respectant l'engagement pris à l'égard des détenteurs de ces panneaux.

Désormais, la dette des certificats verts ne sera plus stockée dans le giron d'Elia (chargée de racheter les certificats verts) et de la Région wallonne. La banque BNP Paribas Fortis assurera en effet le financement de cette dette en la transformant en obligations (en bons verts).

Le système des certificats verts est quant à lui maintenu, mais son agencement sera renégocié avec les différents acteurs de ce dossier, comme par exemple l'asbl "Touche pas à mes certificats verts".

Parallèlement, une proposition de transaction à l'amiable va être proposée aux 11.000 'prosumers' ayant introduit un recours au civil contre la Région wallonne en raison de

Pour rappel, entre 2008 et 2011, de nombreux ménages wallons avaient installé des panneaux photovoltaïques sur le toit de leur habitation, sur base d'un régime baptisé SolWatt qui prévoyait notamment l'octroi de certificats verts pendant une période de quinze ans. Très (trop ?) généreuse, la mesure avait provoqué ce qu'on avait appelé alors la « bulle des certificats verts », qui s'est mise à enfler dans des proportions quasi incontrôlables et dont le financement se répercutait sur la facture finale de l'ensemble des consommateurs.

Une situation à laquelle le gouvernement avait décidé de mettre fin en 2013, en réduisant de manière rétroactive la période d'octroi des certificats verts de 15 à 10 ans. Un « coup de Jarnac » qu'un peu moins de 20.000 prosumers, réunis derrière la bannière de l'ASBL « Touche pas à mes certificats verts » – devenue entretemps BeProsumer – n'avaient pas digéré. Faute d'avoir pu trouver un accord à l'amiable avec le gouvernement wallon, ils avaient donc entamé une action judiciaire contre ce dernier, accusé d'avoir changé les règles en cours



aides-region-grand-est.fr/simulateur

**Aides Panneau Solaire 2024 -
Simulateur Rapide Et Gratuit**

Le compteur qui tourne à l'envers

Un mécanisme boule de neige pour les prix

Source <https://www.ores.be/particuliers-et-professionnels/tarif-prosumer>

Le compteur qui tourne à l'envers

Avec 3,5 à 4 kWc on égalise +- besoins et production 3.500 kWh/an/ménage

Mais l'autoconsommation ne représente que 37,76%, on peut injecter 62,24 %

Et on prend 62,24 % depuis le réseau, donc compensation

La facture tombe à zéro : on ne paie pas le prix des électrons - evtl majoré par la crise du gaz - mais pas non plus les coûts de réseau et les primes EnRi (qui augmentent avec la capacité PV installée) SERPENT QUI SE MORD LA QUEUE

Si on a installé plus que 3,5 kWc on peut augmenter sa consommation gratuitement par ex avec 5 kWc on peut consommer 5.000 kWh/an : on a 1.500 kWh/an gratuits

Qui paie? Si on a 10% de kWh impayés, le prix du kWh augmente de 10%, surcharge coûts réseau donc à charge des non prosumers



Le compteur double flux

Source <https://www.ores.be/particuliers-et-professionnels/tarif-prosumer>

nouveau système : on paie la partie réseau

Avec 3,5 kWc on égalise +- besoins et production 3.500 kWh/an/ménage

Mais l'autoconsommation ne représente que 37,76%, on peut injecter 62,24 %

Et on prend 62,24 % depuis le réseau, on paie au tarif réseau +- 15c/kWh

Soit $0,15 \text{ euro/kWh} * 0,6224 * 3.500 = 327 \text{ euros/an}$ ce qui correspond à $327 \text{ euros/an} / 3,5 \text{ kWc} = 93,4 \text{ euros/kWc}$ que l'on peut aussi payer comme forfait annuel