

Comment le marché de l'électricité réagit aux variations de la production ?



Rendez-vous de l'énergie 2024

SURPLUS ELECTRIQUES ESTIVAUX ET DEPENDANCE HIVERNALE COMMENT COUPLER INTELLIGEMMENT LES ENERGIES ?

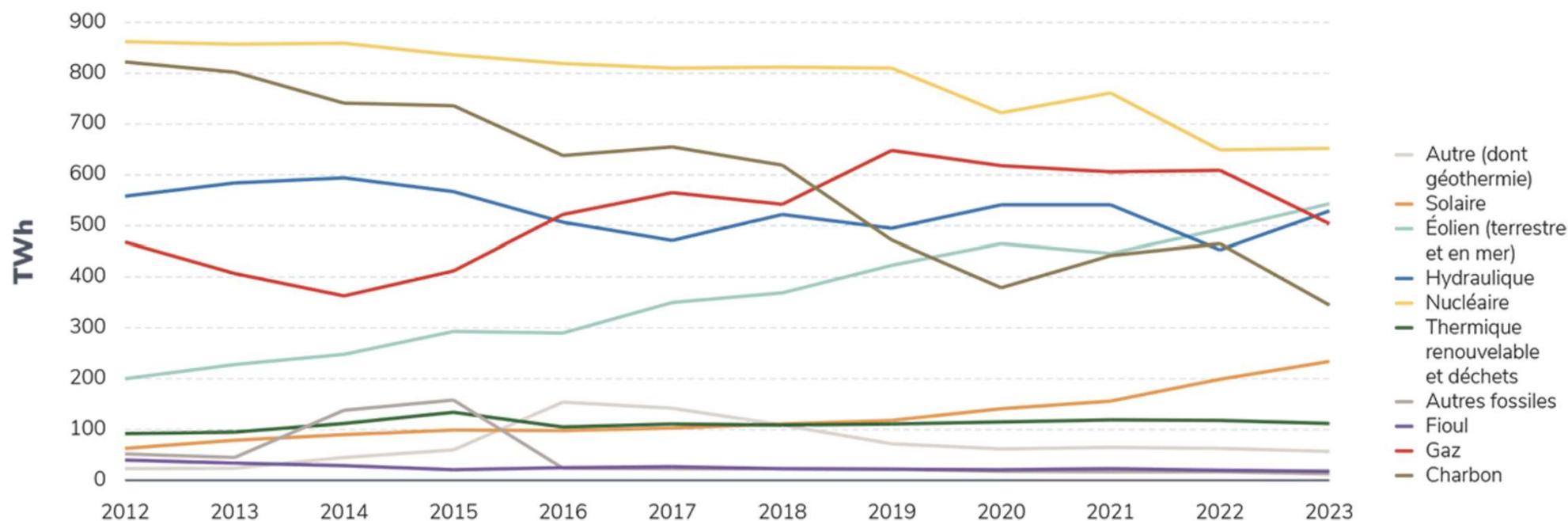
Daniel Ramsauer, dR coaching energy

Martigny, le 2 octobre 2024



EnR en Europe : 23% de la consommation d'énergie, > 40% de la production d'électricité

Évolution de la production d'électricité par filière en Europe entre 2012 et 2023 (périmètre : ENTSO-E + Grande-Bretagne)

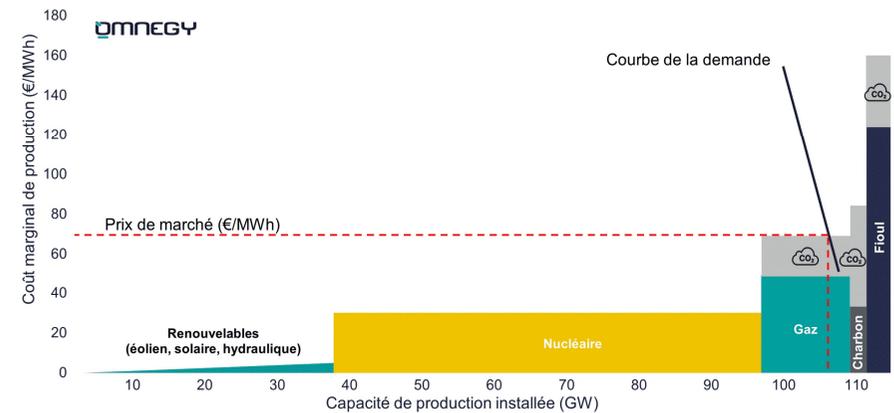
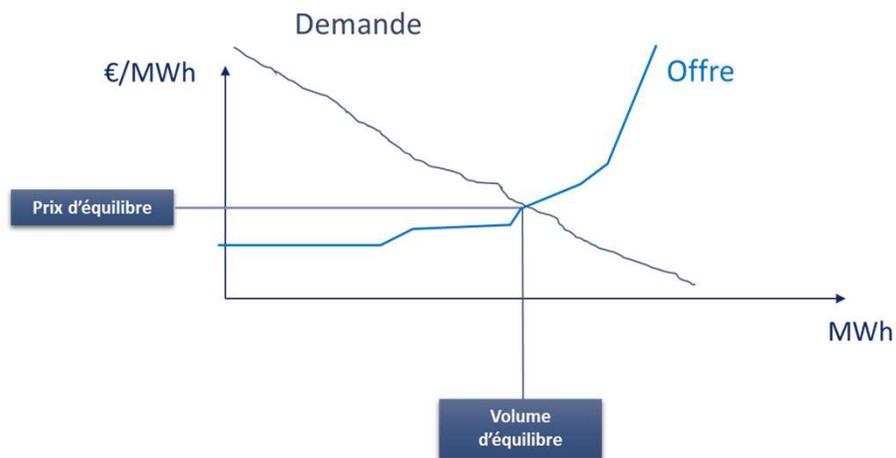


Sources : CBS (données pour les Pays-Bas estimées pour novembre et décembre 2023), Energy-Charts, ENTSO-E, National Grid, REE

[Bilan électrique 2023 - Europe | RTE \(rte-france.com\)](https://www.rte-france.com/bilan-electrique-2023-europe)

Comment réagit le marché?

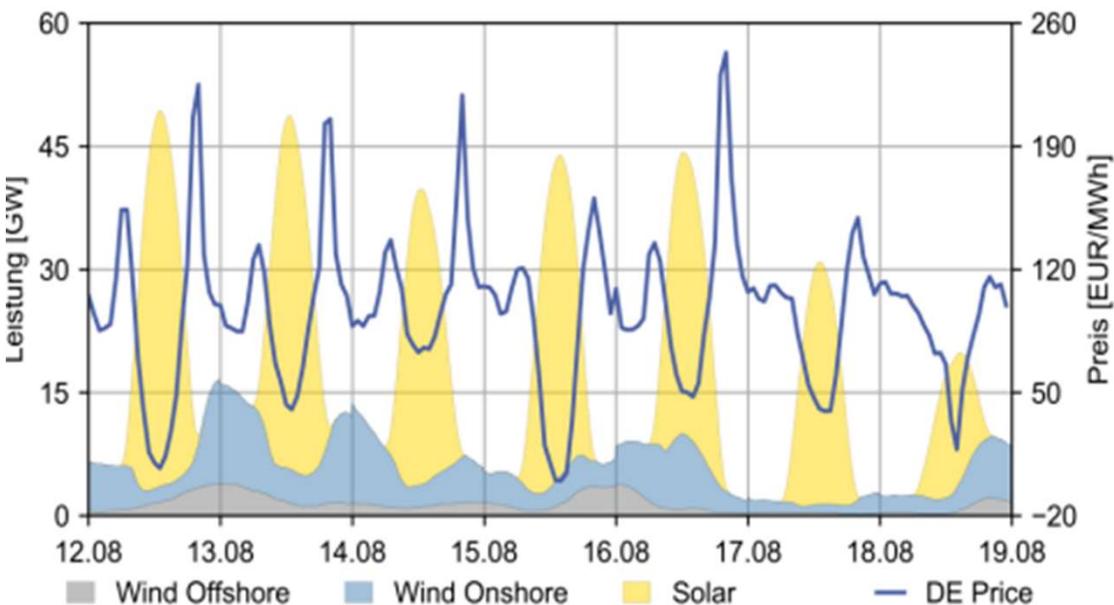
1. Par un ajustement des prix



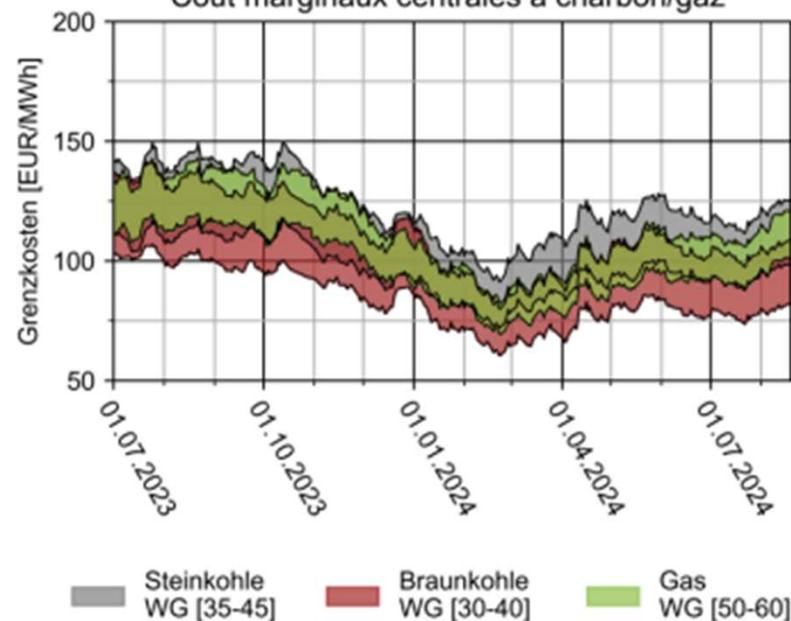
[La mécanique du « merit order » — OMNEGY.](#)

Volatilité des prix entre les heures «thermiques» et les «décarbonées»

Prognostizierte kumulierte Erzeugung aus E.E
und Day-Ahead Auktion Stundenpreise in Deutschland



Grenzkosten Kohle-/Gaskraftwerke
Coût marginaux centrales à charbon/gaz



Quelle Preise: EEX / Kohle: Refinitiv Power Research
Source Prix: EEX / Charbon: Refinitiv Power Research

Rapports de marché EICOM du 20.08.24

De plus en plus d'heures négatives indiquent des excédents de production



Cumulative negative spot hours - Europe electricity - Dashboards - Energygraph.info

Comment réagit le marché?

2. Par un ajustement de l'offre de de la demande

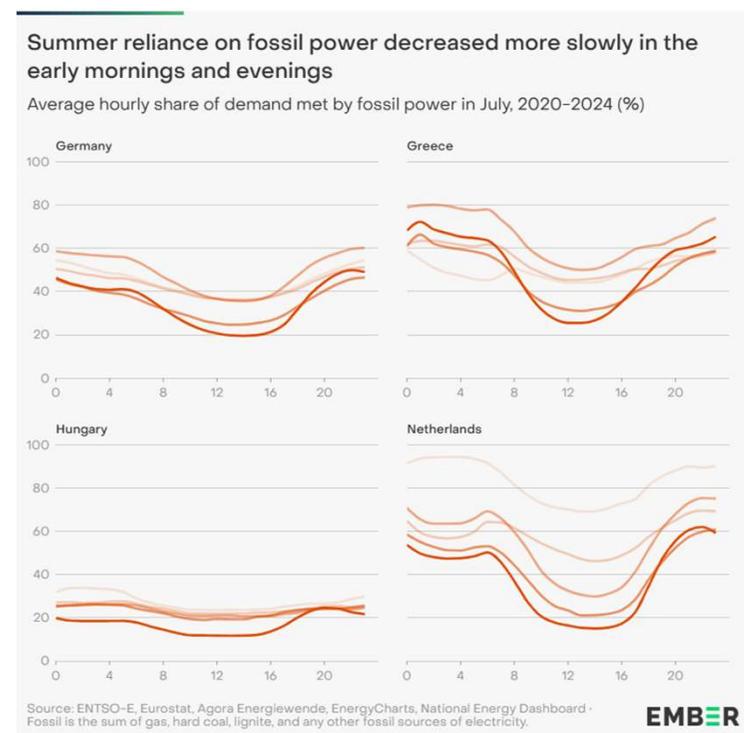
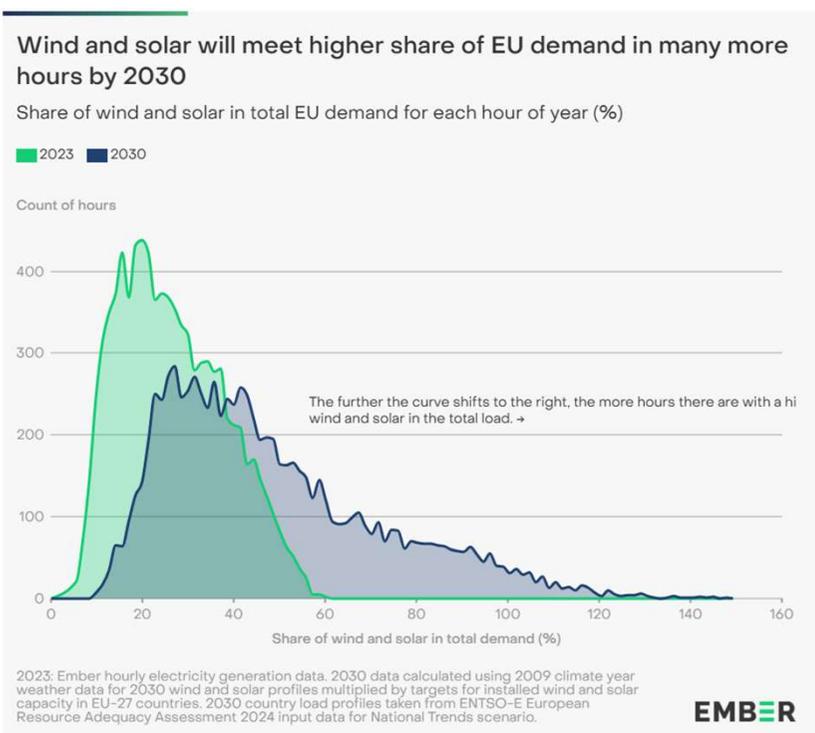
Ajustement coté offre

- Concentration de la production sur les moments les plus chers
- Arrêt / Stockage de la production pendant les prix négatifs
- Investissement ou désinvestissement dans diverses technologies en fonction de la rentabilité attendue
- Rôle des mesures de protection des investissements

Ajustement coté demande

- Concentration de la demande sur les moments les moins chers
- Effacement / Déstockage pendant les moments chers
- Réduction de la consommation
- Investissement ou désinvestissement dans diverses technologies en fonction des coûts attendus
- Rôle des signaux prix transmis par les tarifs

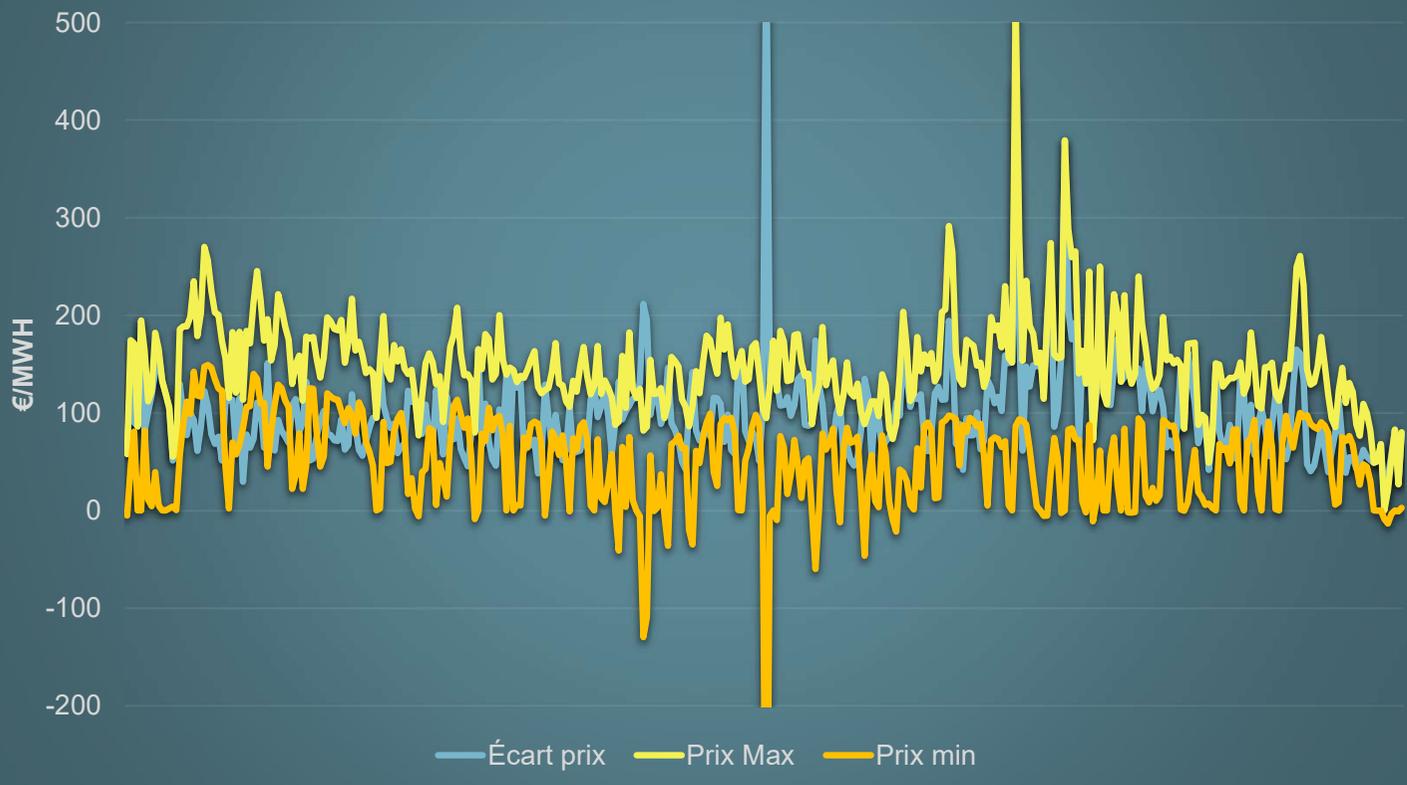
Le renouvelable va couvrir une part croissante de la demande



[EU battery storage is ready for its moment in the sun | Ember \(ember-climate.org\)](https://ember-climate.org)

Ajustement à court terme - Arbitrage sur le marché spot avec une batterie

Prix min, max et écart journalier sur le marché spot 2023

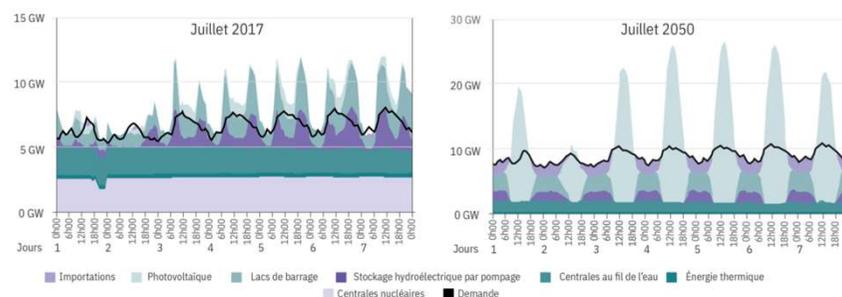


- 156 jours > 100 €/MWh
- 265 jours > 70 €/MWh
- 309 jours > 60 €/MWh

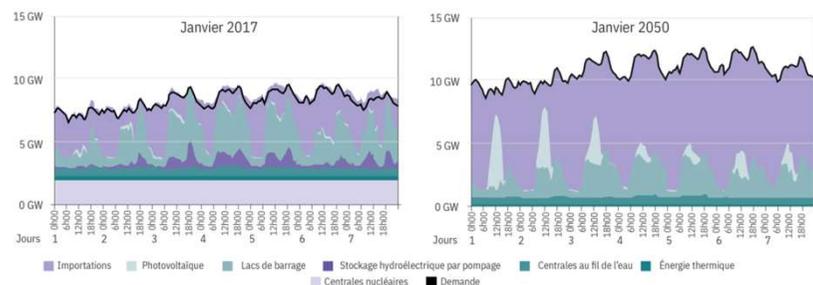
- Coût moyen du MWh avec batterie 1 MWh (3000 cycles): 60 – 70 €/MWh

Ajustement offre/demande à long terme

Ill. 1: Demande et offre d'électricité en été (juillet 2017 et juillet 2050)



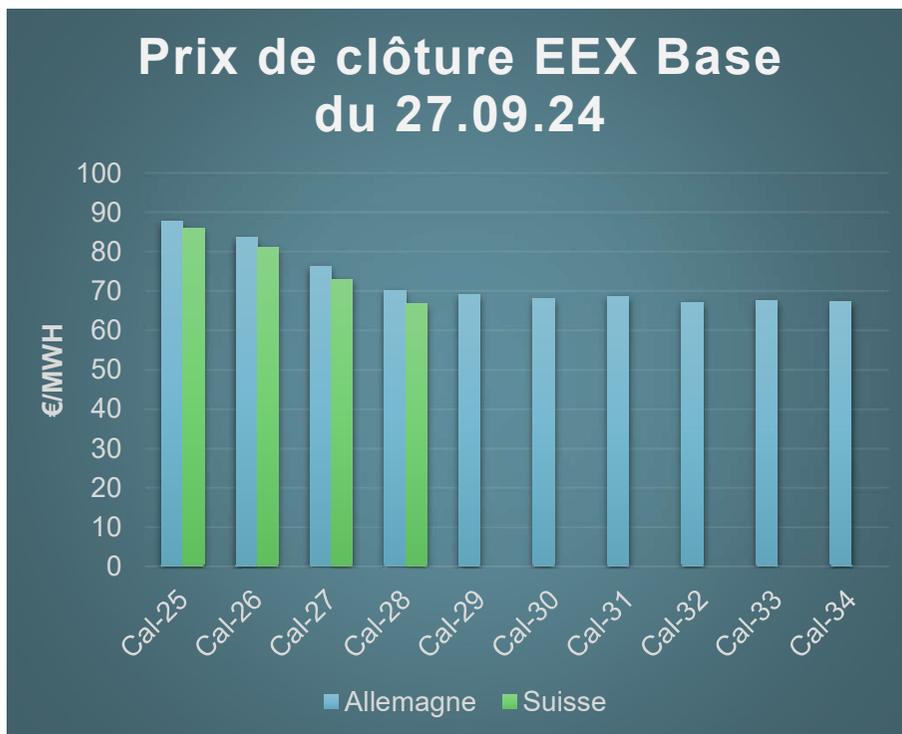
Ill. 2: Demande et offre d'électricité en hiver (janvier 2017 et janvier 2050)



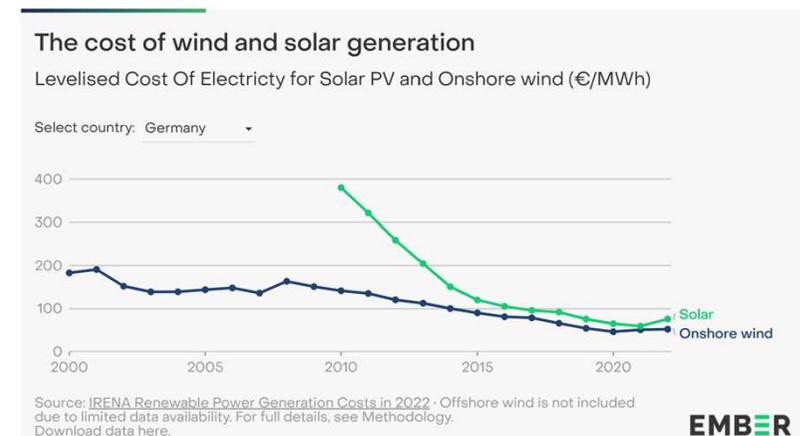
- Investissements dans production hivernale et flexible décarbonée
 - Barrages hydrauliques
 - Éolien
 - CCGT Hydrogène
- Stockage saisonnier
 - Pompages-turbinages
 - Hydrogène
 - Power-to-X
- Importations / Exportations
 - Accord CH - UE
- Autoconsommation
 - Processus industriels
 - Home Energy Management Systems (HEMS)
- Efficacité électrique

[La stratégie énergétique 2050 de la Suisse est-elle viable? – La Vie économique \(dievolkswirtschaft.ch\)](https://www.dievolkswirtschaft.ch/)

Est-ce que le prix de l'électricité va augmenter?



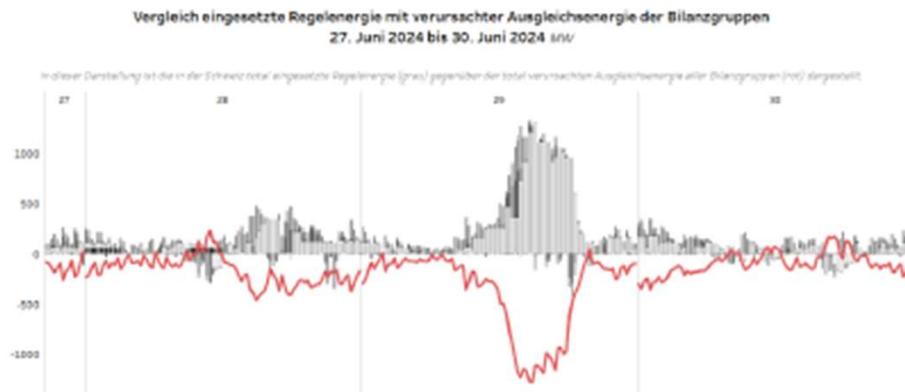
- Le marché indique que le prix moyen annuel de l'électricité tend à baisser, principalement à cause du nombre croissant d'heures décarbonées (à coût marginal 0)
- Certaines périodes ou heures dans lesquelles la production peine à couvrir la demande peuvent rester chères, voire augmenter
- Si ces prix élevés sont systématiques, la structure de l'offre et de la demande vont s'adapter à plus ou moins court terme



[European electricity prices and costs | Ember \(ember-climate.org\)](https://ember-climate.org)

Ajustement offre/demande en temps réel

— la zone de réglage suisse
les différentes activations de balancing



Source: Swissgrid

- L'arrivée massive de production PV augmente les difficultés de prévision de charge pour les distributeurs et leurs groupes bilan
- Les écarts temps réel – prévision augmentent et Swissgrid doit faire un appel croissant à l'énergie de réglage, dont le prix et les volumes ont explosé
- Mesures pour contrer cette évolution
 - Amélioration de la qualité de prévision
 - Flexibilisation de la production (écrêtage) et de la consommation
 - Flexibilités à court terme (batteries)
 - Modification du fonctionnement du marché

Les prix élevés soignent les prix élevés ! Et la sécurité d'investissement?



- Les déséquilibres augmentent les prix et attirent les investissements, ce qui diminue les déséquilibres.
- S'ensuivent une baisse des prix, une réduction des profits et un manque de protection des investissements.
- **Est-ce qu'on peut exposer tous les éléments du système énergétique à ce cycle?**
- **Quels modèles de soutien pour les infrastructures «stratégiques» et comment les financer?**
- **Comment faire cohabiter marché et modèles de soutien?**

**Je vous remercie de votre attention
et reste à votre disposition pour
des compléments.**

Daniel Ramsauer

Mob +41 79 342 95 13

Mail dR@coaching.energy



Daniel Ramsauer (1969)
Coach en management, économiste de l'énergie
Lutry (VD) - Suisse
Français / Deutsch / English



Formation

HEC Lausanne

- Master économie politique (1993)

IMD, Lausanne

- Driving Strategic Innovation (2004)
- Strategic Marketing (1998)

Full Circle, Edinburgh / London

- Coach ICF (2017)

EPFL, Lausanne

- CAS Governing Energy Transition (2020)

Impact Hub, Genève / Lausanne

- Design Thinking (2020)

Florence School of Regulation

- Executive Course Master Electricity Markets (2021)
- Evolution of Electricity Markets in Europe (2022)

Parcours professionnel

Coaching Energy Sàrl, Lutry (Depuis 2016)

- Consultant et coach en management pour dirigeants d'entreprises actives dans le marché de l'énergie pour l'établissement de roadmap stratégiques et la gestion de projets
- Accompagnant d'autorités cantonales pour la conception et l'application de politiques énergétiques

Dynamo Energie Sàrl / BET SA (2005 – 2016)

- Fondateur et Directeur Dynamo Energie, conseil opérationnel et stratégique pour les marchés de l'énergie
- Associé et membre de la Direction de BET Aachen
- Responsable Projets: Stratégie, organisation, coopérations, analyse marché (BFE)

Avenis SA / EOS Holding (2000 - 2004)

- Membre de la Direction
- Responsable Business Development UE/CH
- Conseil Gestion de portefeuilles

Romande Energie SA (1993 – 2000)

- Responsable tarification et contrats clients
- Chef de projet fusion opérationnelle CVE / SRE
- Mise en place approvisionnement structuré