

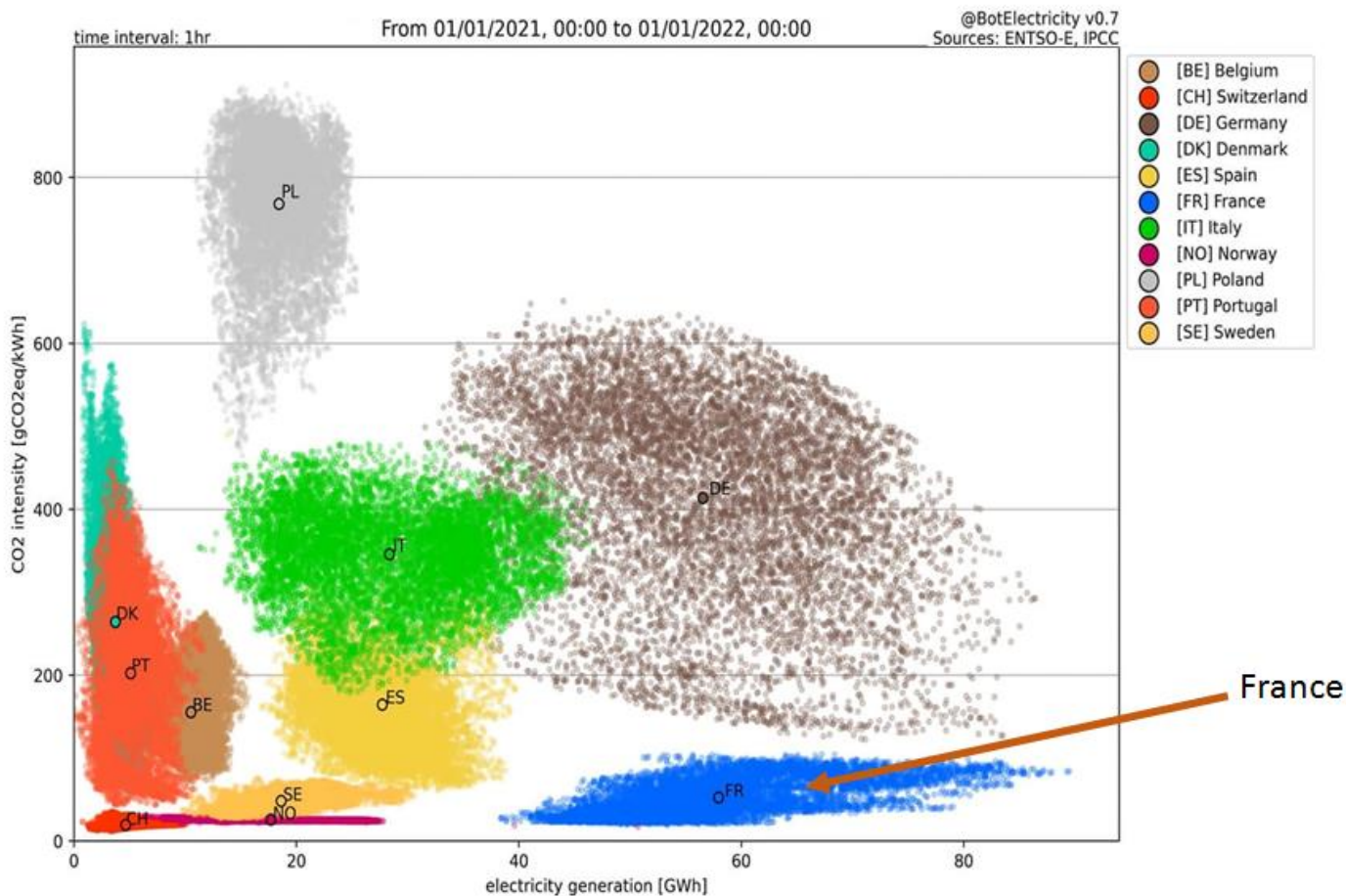
## QUELQUES REPERES PERMANENTS

Action citoyenne / nucléaire / énergies renouvelables intermittentes

Les contrevérités fleurissent dans tous les discours sur l'énergie et sont très rarement démenties. Elles se nourrissent de la complexité de la gestion des équilibres électriques, et de confusions - souvent voulues - pour manipuler le grand public qui manque d'expertise sur ces sujets hautement techniques. Le Cérémé souhaite rétablir certaines vérités sur l'atteinte des objectifs de décarbonation, sur le coût des différentes formes d'énergie et sur leur contribution à l'indépendance nationale.

### 1. La France est-elle en retard sur ses objectifs de décarbonation ?

Quantité de CO<sub>2</sub> produit par kWh générée sur les 365 jours de l'année 2021 (gCO<sub>2</sub>eq/kWh en ordonnée) en fonction de la production (MWh en abscisse), heure par heure (un point par heure) et pays par pays (par couleur)



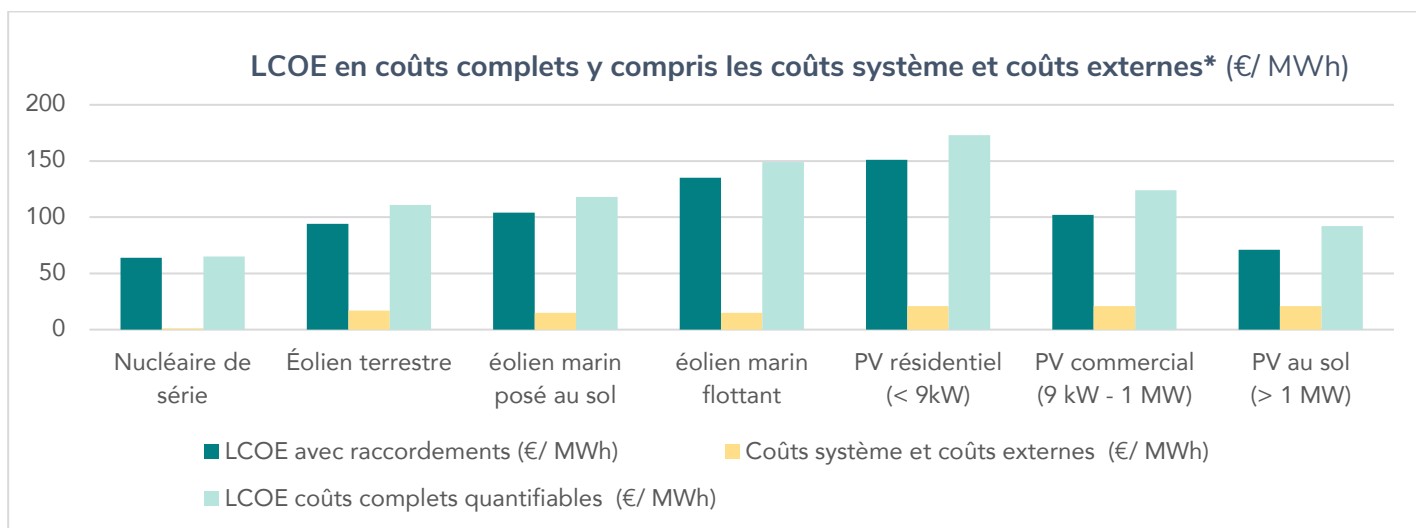
### QU'EN CONCLURE ?

- + **La France, la Suède et la Suisse sont les moins émetteurs de CO<sub>2</sub> (60g/kWh), la France n'est donc pas en retard sur ses objectifs de décarbonation**

- + **A l'inverse, l'Allemagne et la Pologne sont parmi les plus gros émetteurs de CO<sub>2</sub> (400g/kWh et 780g/kWh)**
- + **Les pays à forte proportion d'éolien et de solaire ont de fortes variations dans leurs émissions à cause de l'intermittence qui caractérise ces énergies :**
  - entre 100 et 600g/kWh pour le Danemark,
  - entre 50 et 450 g/kWh pour le Portugal
  - entre 100 et 650 g/kWh pour l'Allemagne.

L'analyse sur 5 ans conduit aux mêmes conclusions.

## 2. Quelles sont les sources électriques les plus compétitives ?



\*Coûts système : coûts d'équilibrage et coûts de profil (coûts de back-up)  
Coûts externes : autres GES, pollution de l'air, pollution sonore et visuelle

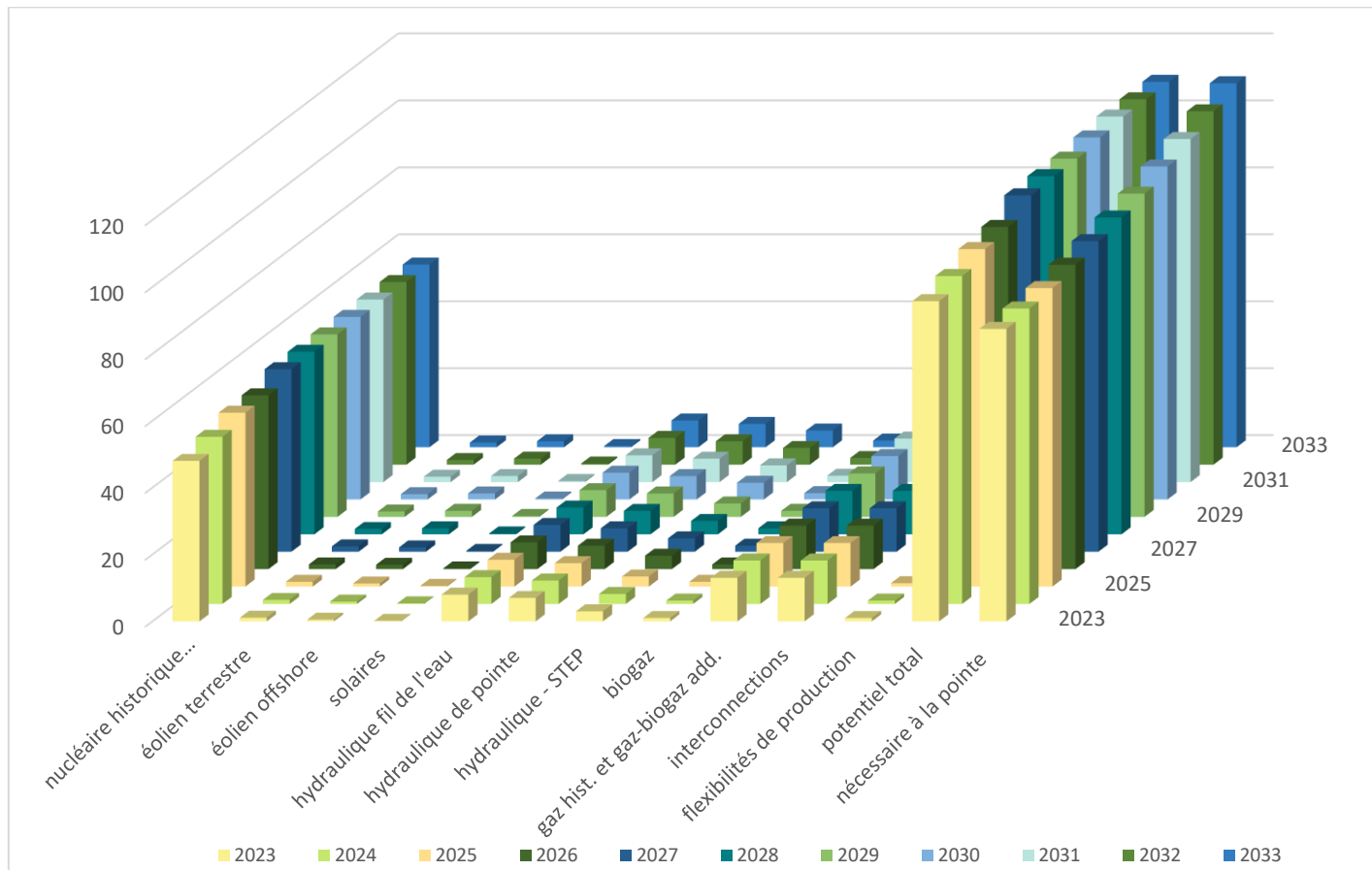
Source : [https://cereme.fr/wp-content/uploads/2022/07/C-12-Comparaison-des-coûts-complets-de-production-de-lelectricite\\_.pdf](https://cereme.fr/wp-content/uploads/2022/07/C-12-Comparaison-des-coûts-complets-de-production-de-lelectricite_.pdf)

### QU'EN CONCLURE ?

- + **Le nucléaire de série est l'électricité la plus compétitive.**
- + **Les énergies renouvelables intermittentes sont d'autant moins compétitives que les études oublient le plus souvent d'inclure les coûts de raccordement et les renforcements de réseau.**

## 3. Les énergies renouvelables intermittentes contribuent-elle à la sécurité d'approvisionnement de la France ?

Simulation à pas annuels 2023-2035 :



### QU'EN CONCLURE ?

- + **La sécurité d'approvisionnement est assurée par le seul socle pilotable.** Les jours anticycloniques d'hiver sans vent ni soleil, l'éolien compte au maximum pour 5% de son potentiel, le solaire 1%.
- + **Le retour à pleine disponibilité du parc nucléaire existant, complété par des importations et un complément gaz et biogaz suffira à couvrir les besoins sans coupures, sans qu'il soit besoin de plus d'éolien et de solaire (étude 2023-2033).**
- + **L'électrification des usages augmentera le besoin d'électricité surtout à partir de 2035. A cette date, les nouveaux réacteurs EPR2 commenceront à entrer en activité.**



[WWW.CEREME.FR](http://WWW.CEREME.FR)

[CONTACT@CEREME.FR](mailto:CONTACT@CEREME.FR)  
63 RUE LA BOETIE  
75008 PARIS