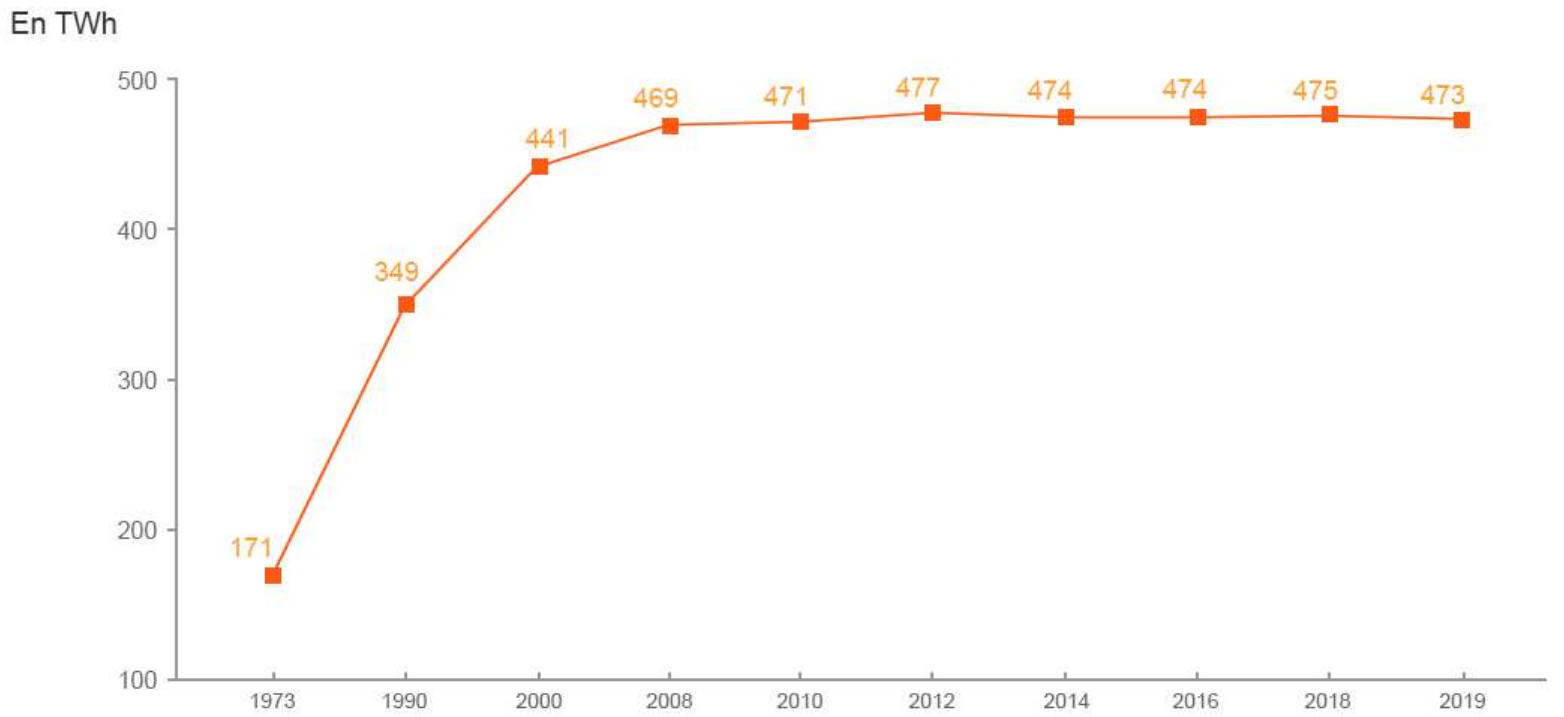
PNC-FRANCE
PATRIMOINE NUCLÉAIRE ET CLIMAT

Electricité : Pourquoi la crise?

Michel Simon
Secrétaire général PNC-France

PNC-FRANCE
PATRIMOINE NUCLÉAIRE ET CLIMAT

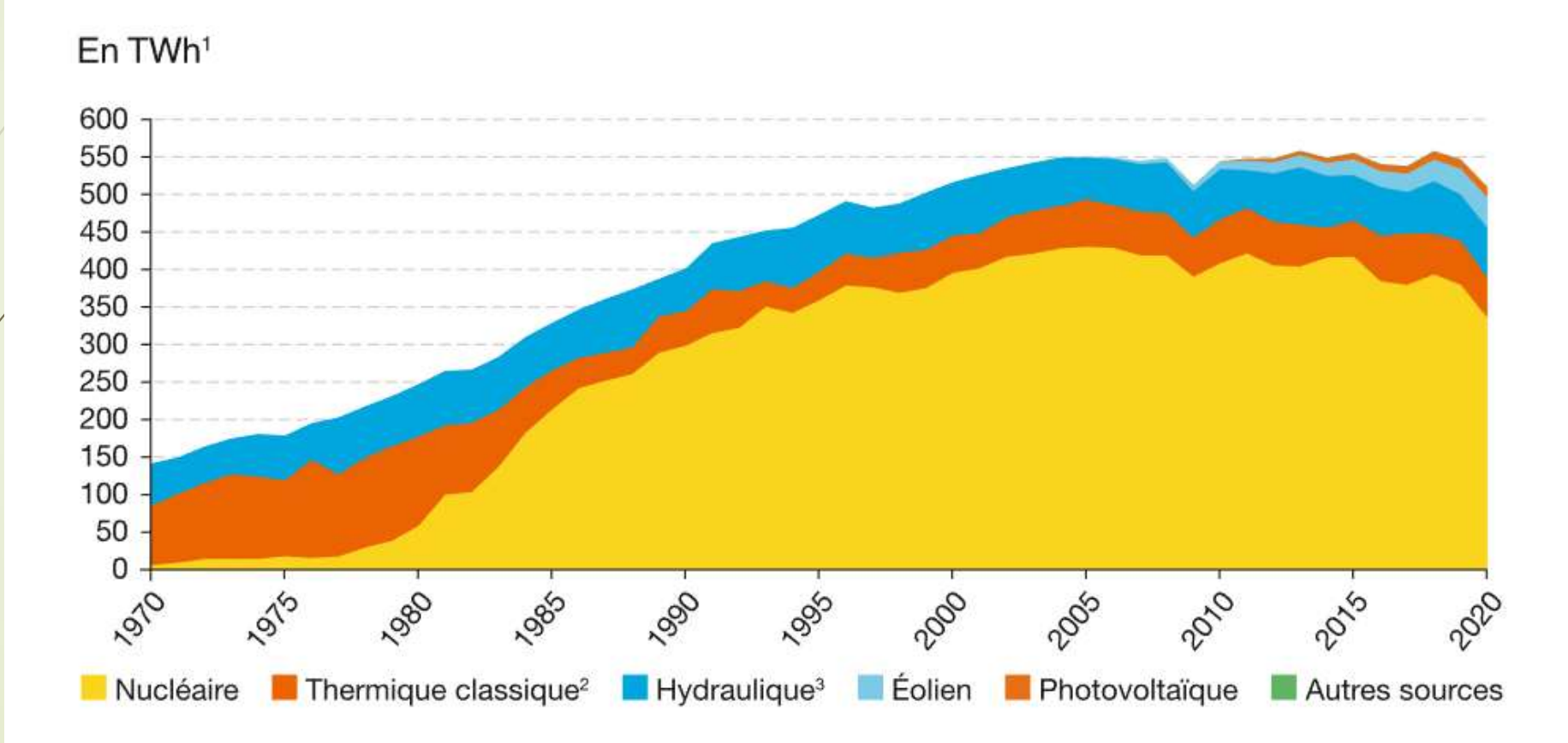


Évolution de la consommation électrique en France entre 1973 et 2019
(en mode corrigé des aléas climatiques et des effets calendaires)
Source RTE - Bilan électrique 2019

© EDF

PNC-FRANCE
PATRIMOINE NUCLÉAIRE ET CLIMAT

Production d'électricité en France



PNC-FRANCE
PATRIMOINE NUCLÉAIRE ET CLIMAT

Production d'électricité par source (2020)

Production totale : 500,1 TWh
En baisse de 7% par rapport à 2019 (Effet Covid)
Niveau le plus bas depuis 20 ans

Répartition de la production par filière

Nucléaire	Hydraulique	Éolien	Thermique fossile	Solaire	Bioénergies
335,4 TWh	65,1 TWh	39,7 TWh	37,6 TWh	12,6 TWh	9,6 TWh
67,1 %	13 %	7,9 %	7,5 %	2,5 %	1,9 %

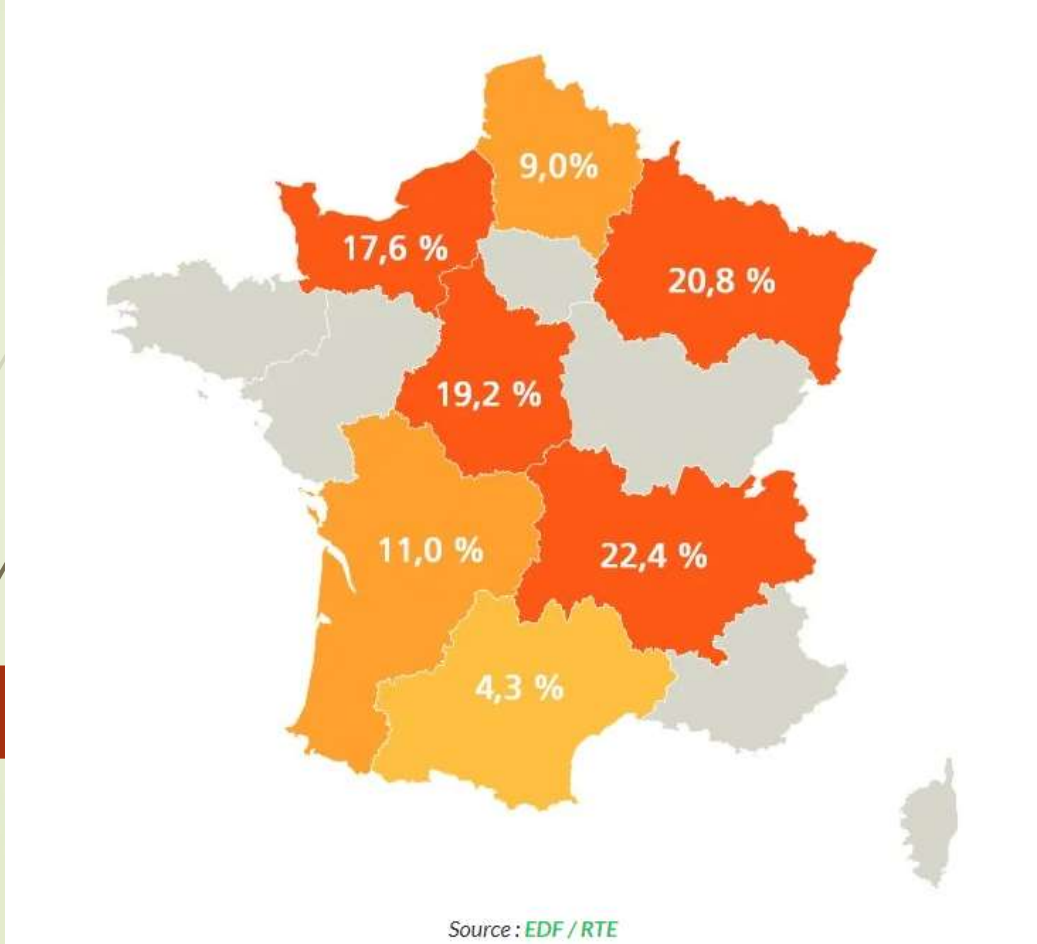
Capacité installée au 31/12/2020 : 136 211 MWe

61, 37	**25,73**	**19,54**	**18,93**	**10,39**	**Capacité installée GWe**
'45,05%	18,89%	14,35%	13,90%	7,63%	Part du parc de production

Source : RTE

PNC-FRANCE
PATRIMOINE NUCLÉAIRE ET CLIMAT

Production d'électricité nucléaire en France



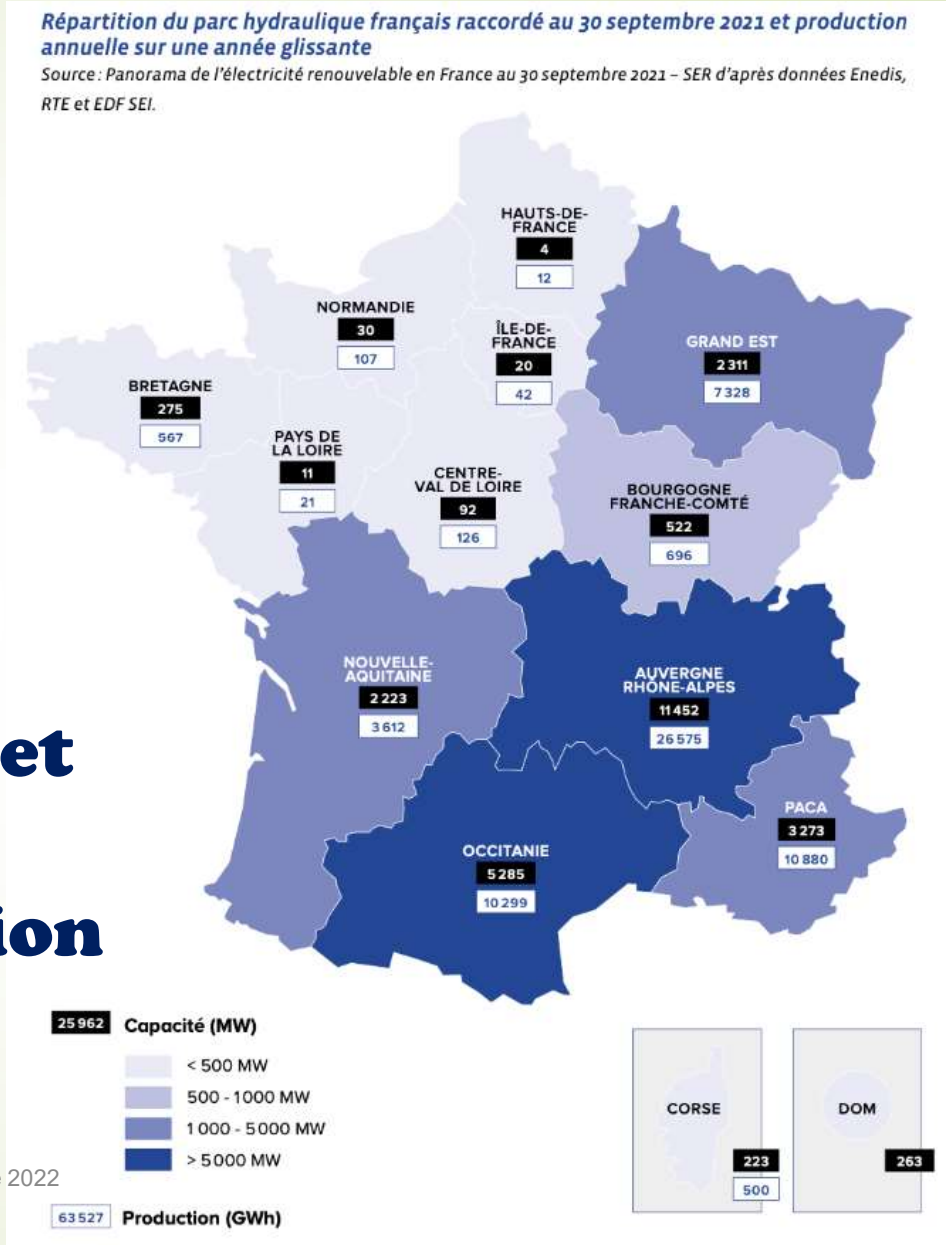
- 56 réacteurs offrant une puissance maximale de 61,37 GWe
  - 32 réacteurs de 900 MWe
  - 20 réacteurs de 1 300 MWe
  - 4 réacteurs de 1 450 Mwe
  - 1 réacteur en construction (FL3) EPR de 1650 MWe

Pour mémoire
  - 2 réacteurs de 900 Mwe mis à l'arrêt (Fessenheim)

PNC-FRANCE
PATRIMOINE NUCLÉAIRE ET CLIMAT

Et l'Hydraulique?

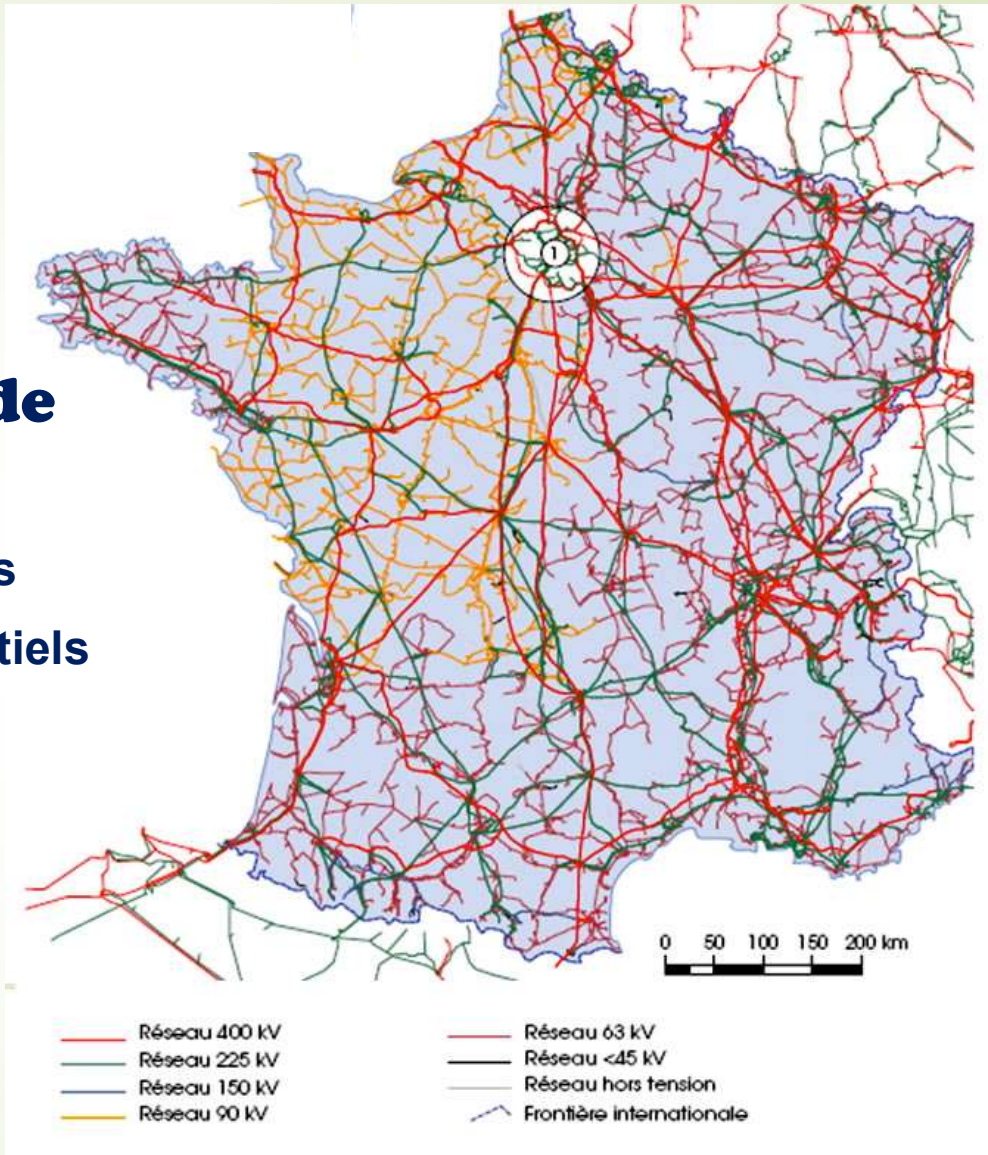
* Puissance : 26 GWe
* Environ 65 TWh
* 2300 installations
* Près de 60% en Aura et Occitanie
* Possibilités d'extension très limitées



PNC-FRANCE
PATRIMOINE NUCLÉAIRE ET CLIMAT

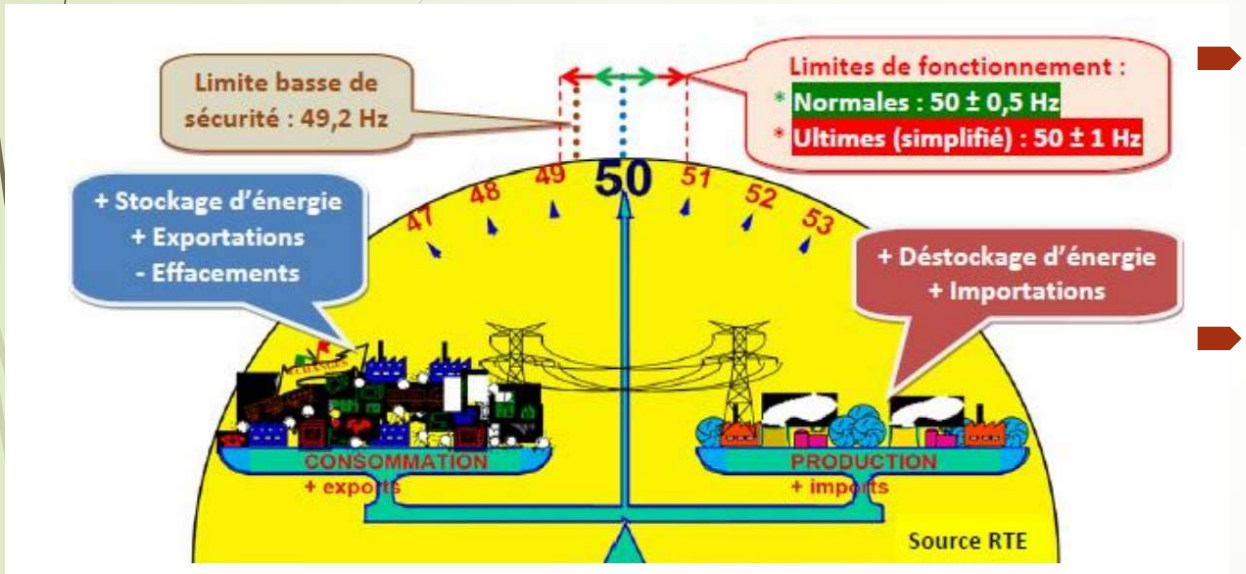
Le réseau de transport de l'électricité

- ~33 millions de sites résidentiels
- ~5 millions de sites non résidentiels
- 106000 km de lignes THT
- 622 000 km de lignes MT
- 700 000 km de lignes BT



PNC-FRANCE
PATRIMOINE NUCLÉAIRE ET CLIMAT

Le nécessaire équilibre Consommation/Production



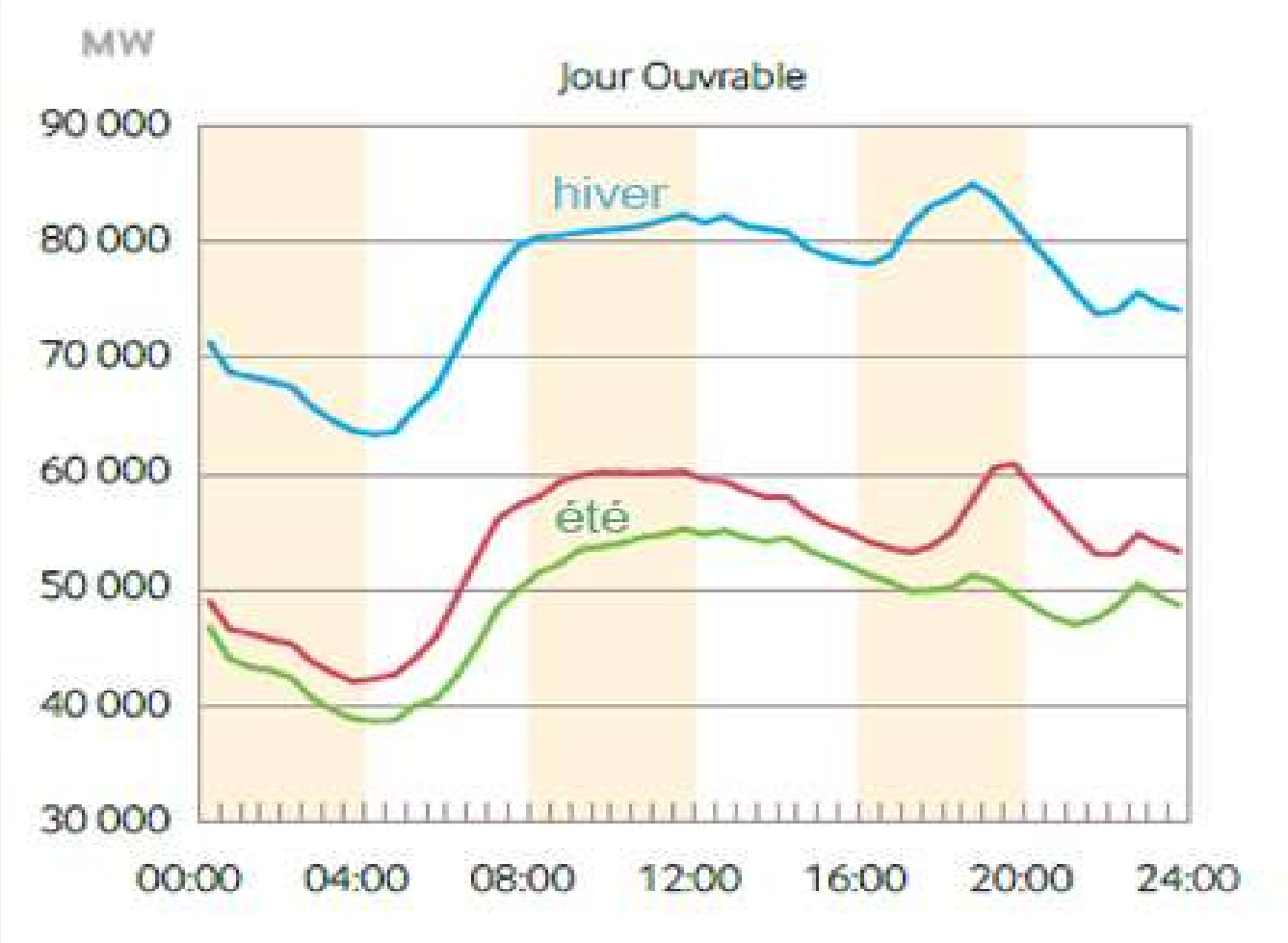
Agir sur:

- **La consommation**
  - Economies d'énergie / Ecowatt
  - Effacement/Délestages
  - Blackout
- **La production:**
  - EnRi : priorité d'accès au réseau
  - Ajustement par sources « pilotables »:
    - Nucléaire, hydraulique, fossiles.
- **Importation/Exportation**

Le service public de l'électricité exige de disposer de marges de production pilotables

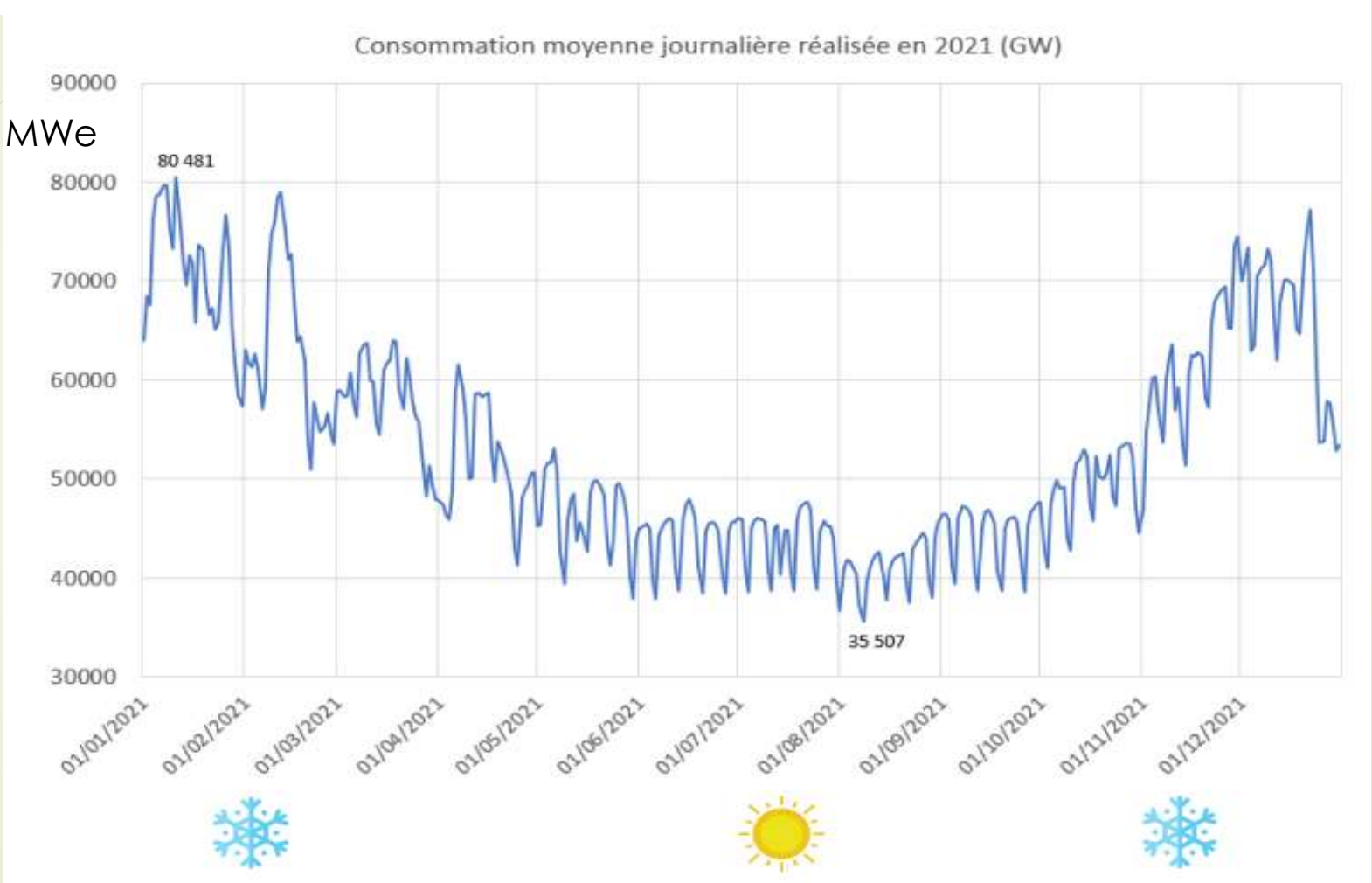
PNC-FRANCE
PATRIMOINE NUCLÉAIRE ET CLIMAT

Variation de la Puissance appelée France métropolitaine

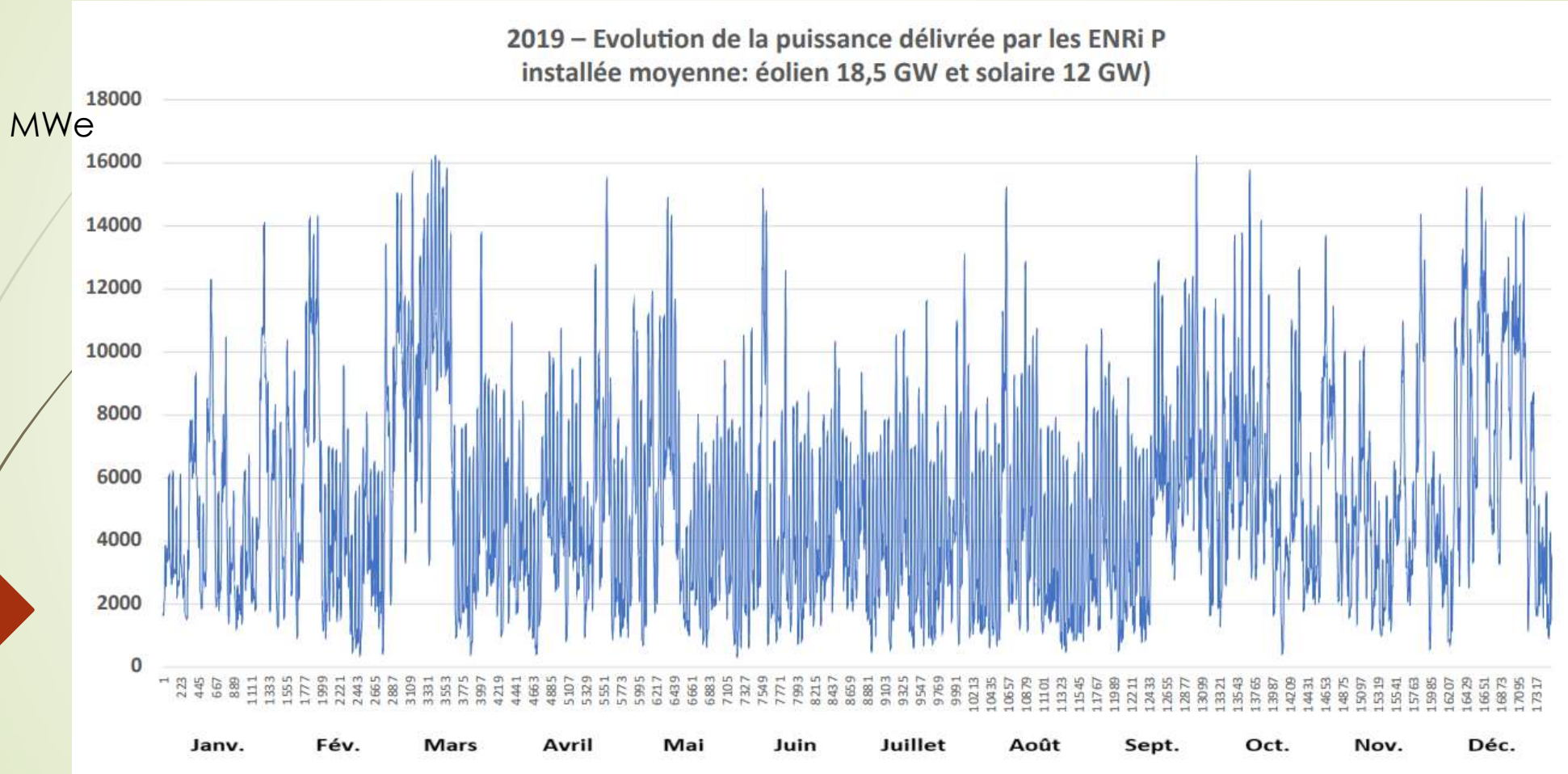


PNC-FRANCE
PATRIMOINE NUCLÉAIRE ET CLIMAT

Puissance appelée - 2021

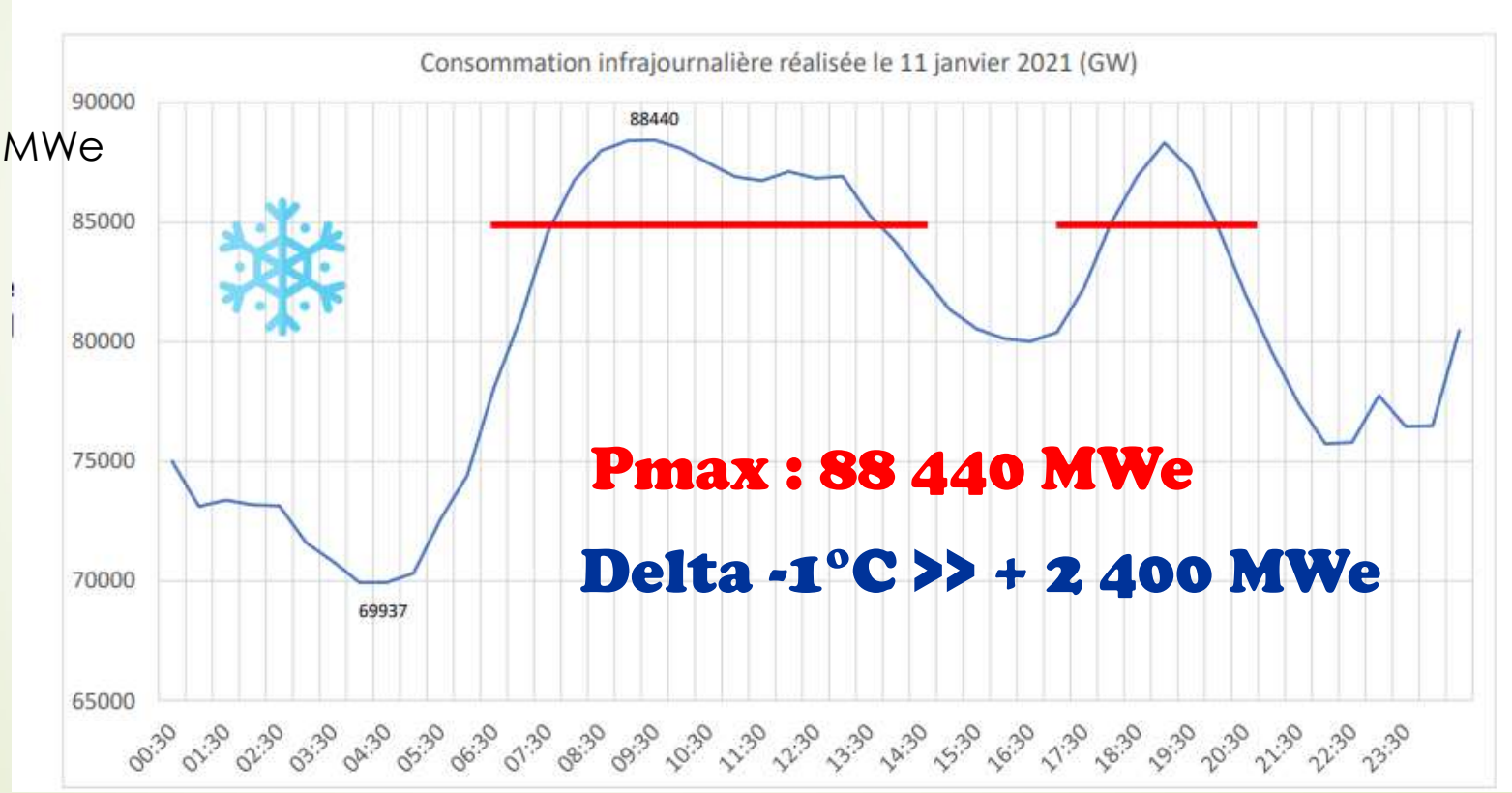


PNC-FRANCE
PATRIMOINE NUCLÉAIRE ET CLIMAT



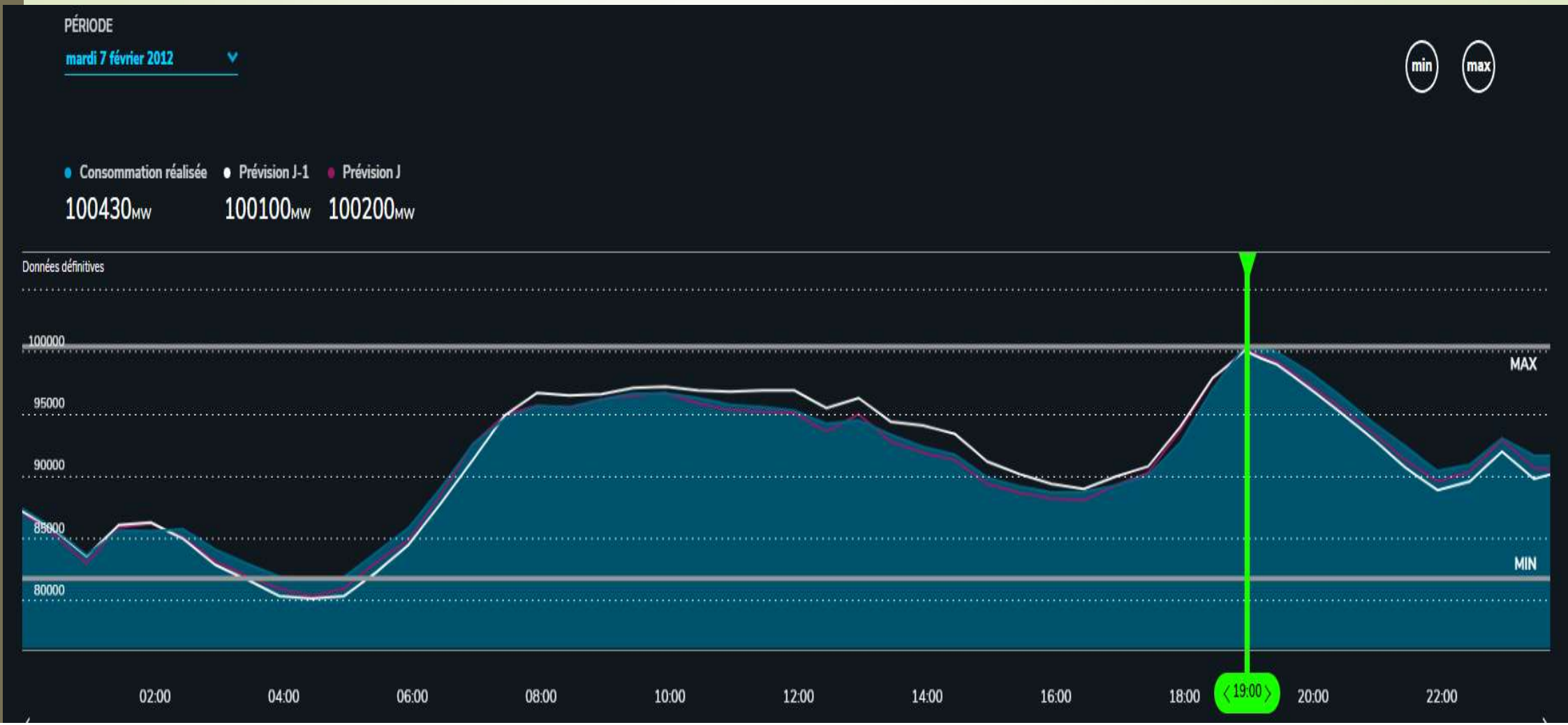
PNC-FRANCE
PATRIMOINE NUCLÉAIRE ET CLIMAT

Puissance appelée – 11/1/2021



PNC-FRANCE
PATRIMOINE NUCLÉAIRE ET CLIMAT

7/2/2012 : Consommation record : 100 430 MWe



PNC-FRANCE
PATRIMOINE NUCLÉAIRE ET CLIMAT

Pourquoi la crise?

- **En 2000, grande sécurité d'approvisionnement**
  - Depuis 1974 : Volonté d'indépendance énergétique (Plan Messmer)
  - Production totalement pilotable (Nucléaire/Hydraulique/Fossiles)
- **Des erreurs stratégiques**
  - Alertes répétées de l'Autorité de sûreté non prises en compte par les Autorités
  - Manque d'anticipation : fermeture de 12 Gwe pilotables depuis 2010
    - *Ayez confiance : Les EnRi sont là, il y aura du vent! Et du soleil!*
  - 2015 : Loi de Transition écologique pour la croissance verte (LTECV)
  - 2012 : Des jeux politiciens qui sacrifient l'intérêt national
  - 2007 : Affectation de l'énergie au Ministère de l'écologie
  - 1997 : Accès des écologistes au gouvernement - Arrêt de Superphénix
- **Aujourd'hui:**
  - Moyens mobilisables : au mieux ~75 Gwe
  - Quelle production éolienne et solaire?
  - Importations : quelle disponibilité?

PNC-FRANCE
PATRIMOINE NUCLÉAIRE ET CLIMAT

Et après? On s'en sort?

❑ Crise durable et profonde

- Mettre en œuvre des plans d'économie optimisés
- Restaurer la pleine capacité du parc nucléaire, aussi longtemps que possible
- Modifier la loi : *prévu en 2023*
- Donner la visibilité nécessaire aux industriels de la filière et engager rapidement la construction de nouvelles tranches pilotables,
  …….mais pas de résultat avant 2035/2037!

❑ Pour le long terme : sortir de l'idéologie

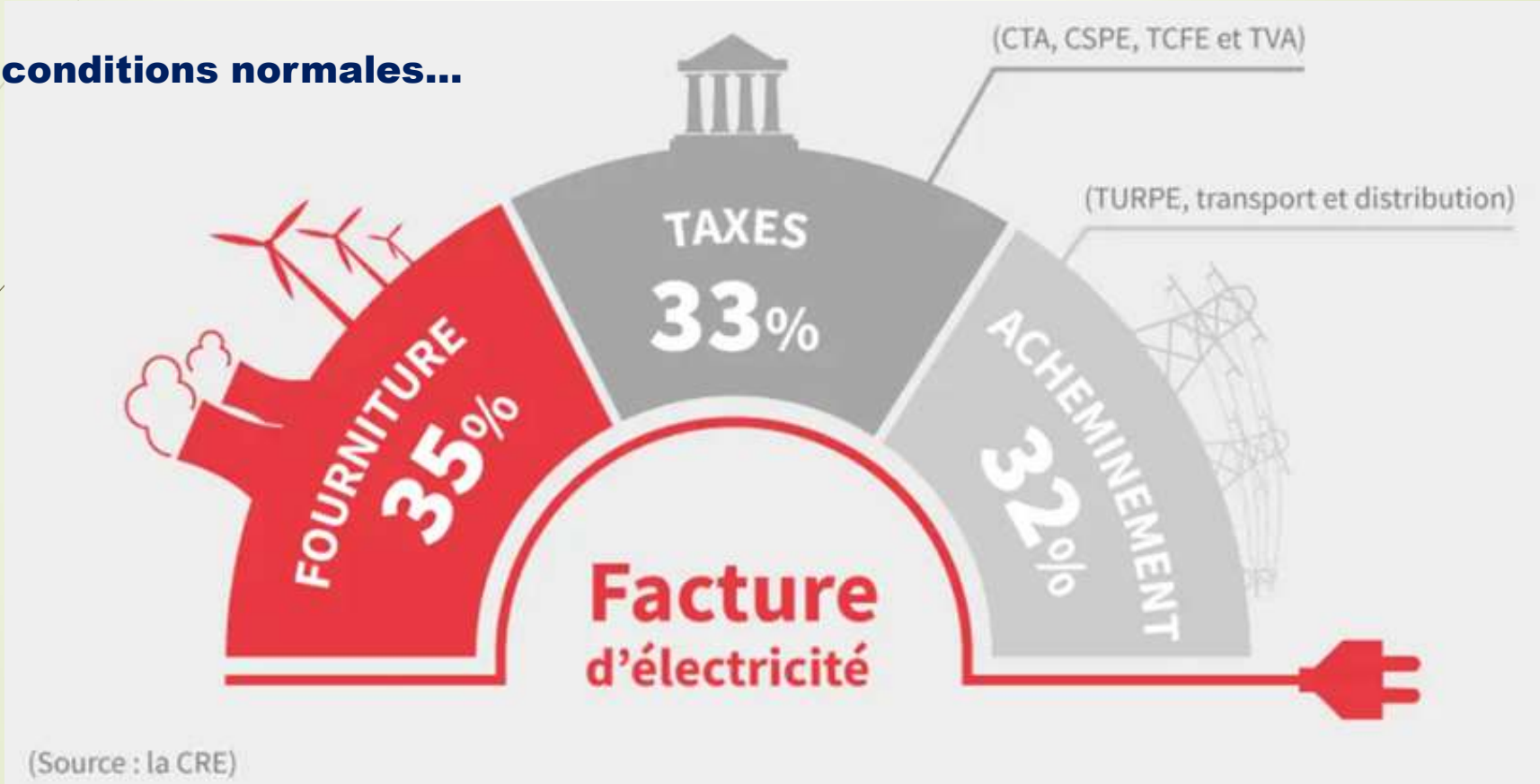
- Réévaluer les prévisions de besoin à long terme
- Bâtir une stratégie nouvelle sur l'ensemble de la filière, et..

Prendre les décisions qui s'imposent : nouveaux réacteurs, gestion des déchets et CIGEO, relance R&D 4ème génération, …

PNC-FRANCE
PATRIMOINE NUCLÉAIRE ET CLIMAT

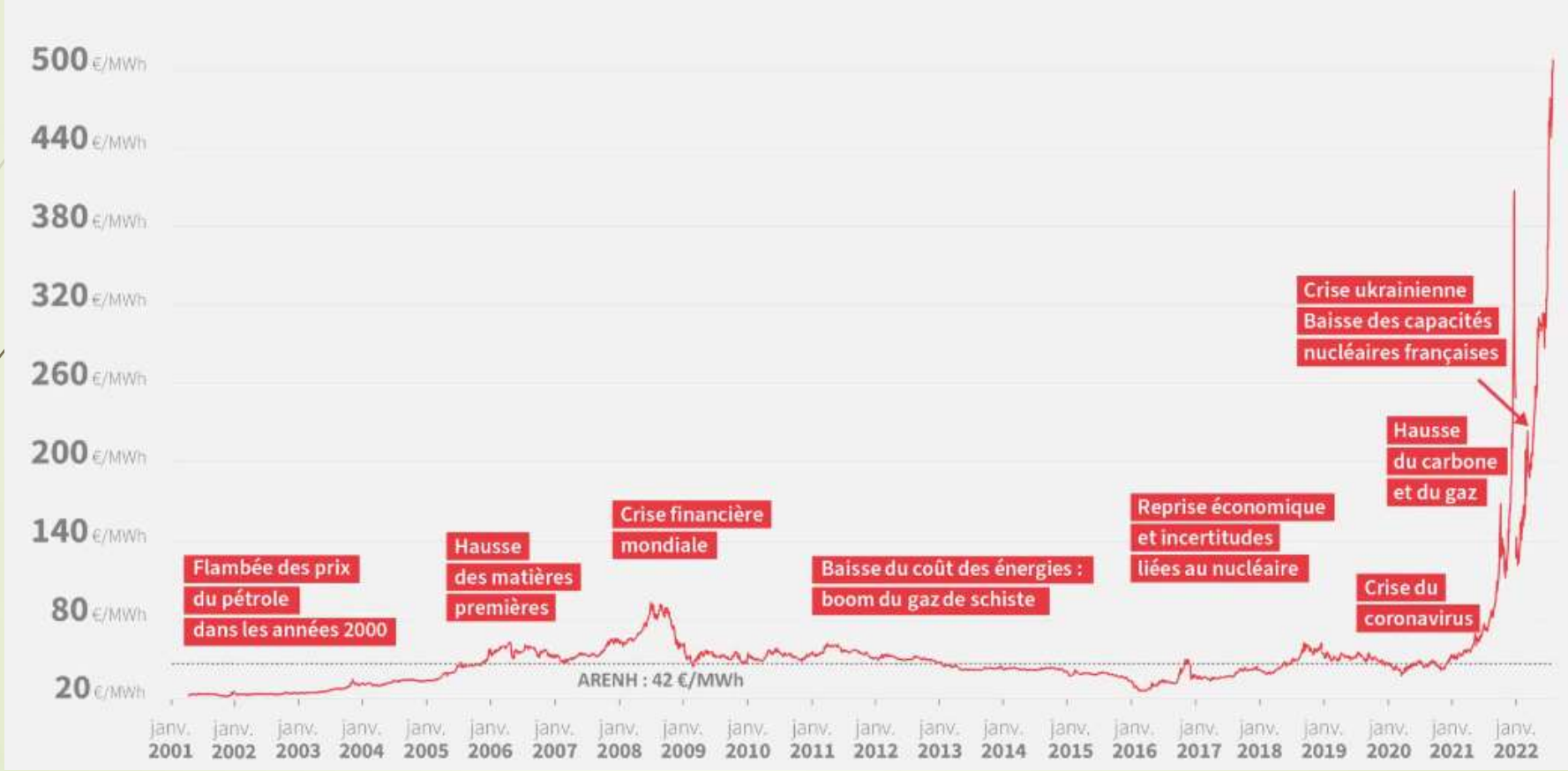
Composition du prix de vente de l'électricité *(Tarif bleu – domestique)*

En conditions normales…



PNC-FRANCE
PATRIMOINE NUCLÉAIRE ET CLIMAT

Evolution du prix de gros de l'électricité



PNC-FRANCE
PATRIMOINE NUCLÉAIRE ET CLIMAT

Evolution du prix de vente de l'électricité

PNC-FRANCE
PATRIMOINE NUCLÉAIRE ET CLIMAT

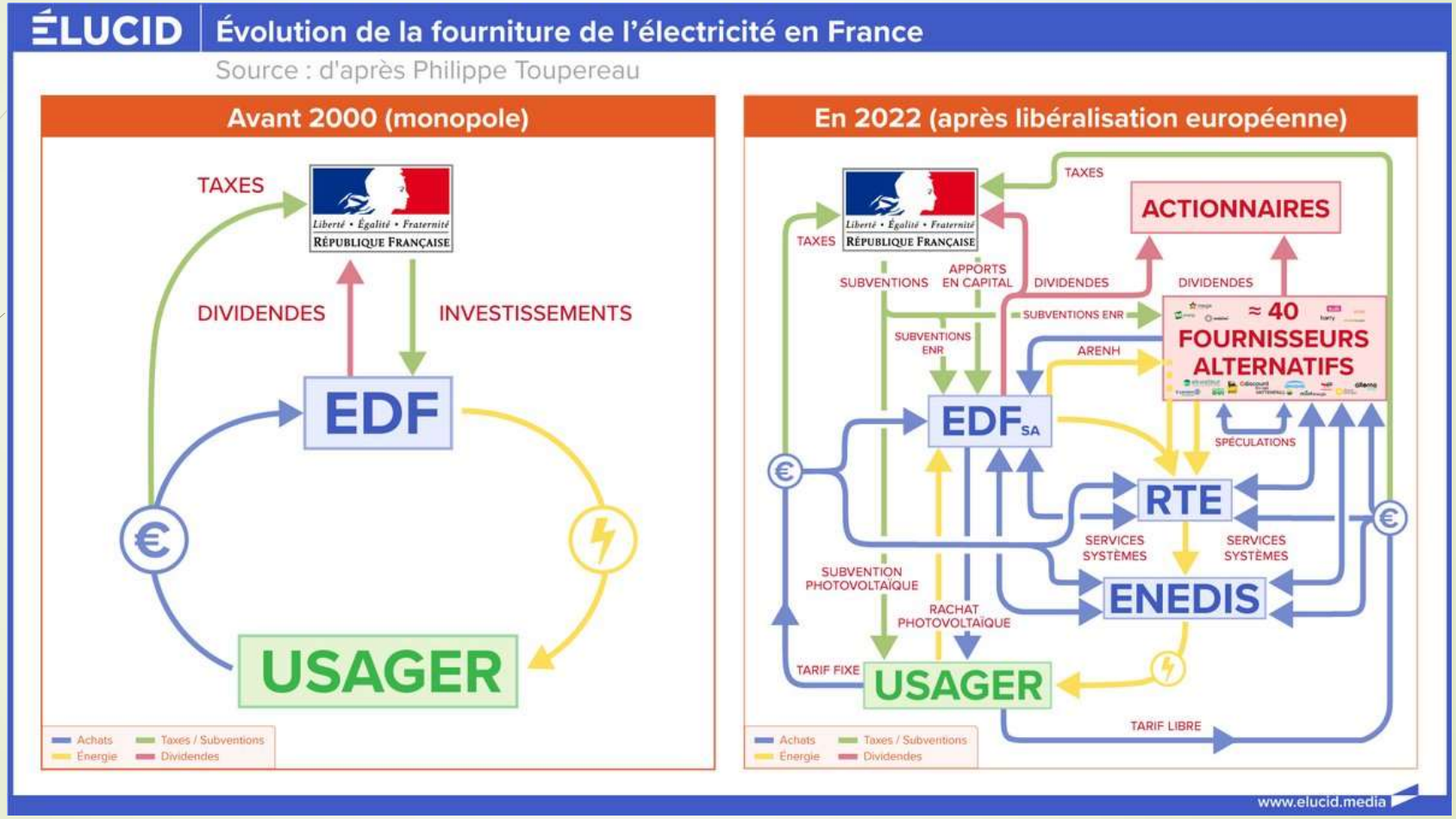
Des règles de marché à redéfinir

- **Marché de gros :**
  - Règle européenne : prix déterminé en fonction du « Merit order »
  - La nécessité d'une réforme reste contestée à Bruxelles et Berlin

- **En France : l'ARENH**
  - Obligation imposée à EdF en 2011 de vendre à 42€/MWh (non révisé depuis 10ans) 100 TWh à ses concurrents
  - Obligation portée à 120TWh (30% de la production 2022) : le prix est réévalué à 46,2€/TWh
  - Lourd préjudice pour EdF; Quel bénéfice pour le consommateur? Quelle amélioration du système électrique?
  - A réviser au plus tard en 2025

PNC-FRANCE
PATRIMOINE NUCLÉAIRE ET CLIMAT

Les joies de la libéralisation



PNC-FRANCE
PATRIMOINE NUCLÉAIRE ET CLIMAT

Merci de votre attention

Des questions, sans doute?
J'essaierai d'y répondre.