Le nucléaire en Europe dans le cadre du nouveau contexte géopolitique

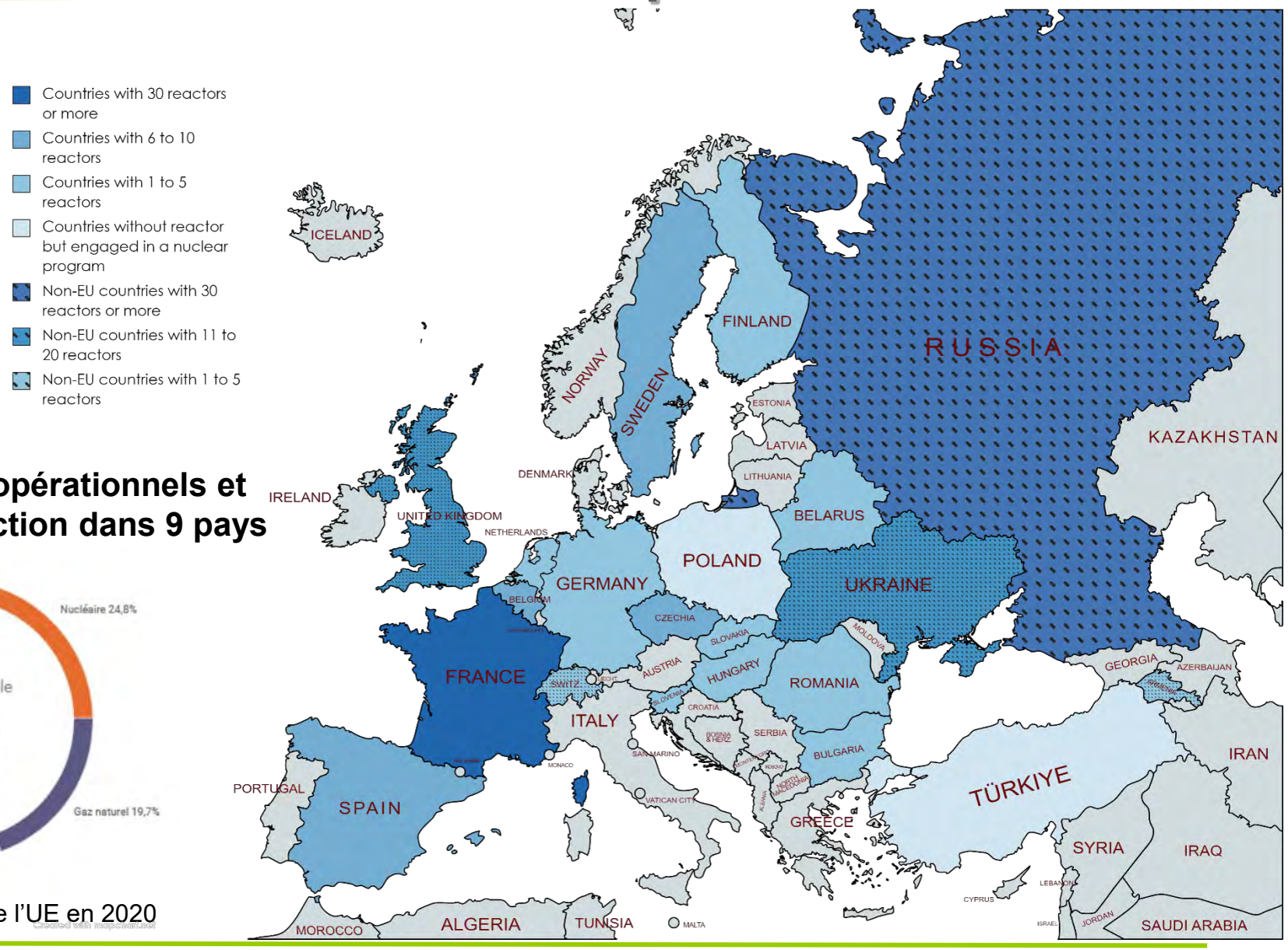
G. Cognet

Expert en énergie nucléaire et stratégie énergétique
Expert de justice près la
Cour d'Appel de Nîmes et la Cour d'Appel administrative de Marseille
---
Ancien Conseiller Nucléaire près des Ambassades de France en Europe de l'Est et en Turquie

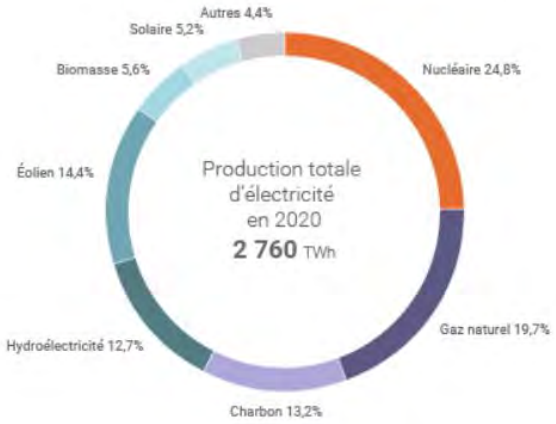
Sommaire

- Le nucléaire en Europe fin 2021
- 2022: Changement de paradigme
- Evolution des positions
- Les solutions proposées par le nucléaire pour la sécurité énergétique
  - ✓ Le problème du combustible nucléaire
  - ✓ L'extension de durée de vie
  - ✓ Réacteurs de puissance vs SMRs
- Vision du nucléaire en Europe fin 2022
- Opportunités de marchés
- Conclusions

Le nucléaire en Europe fin 2021

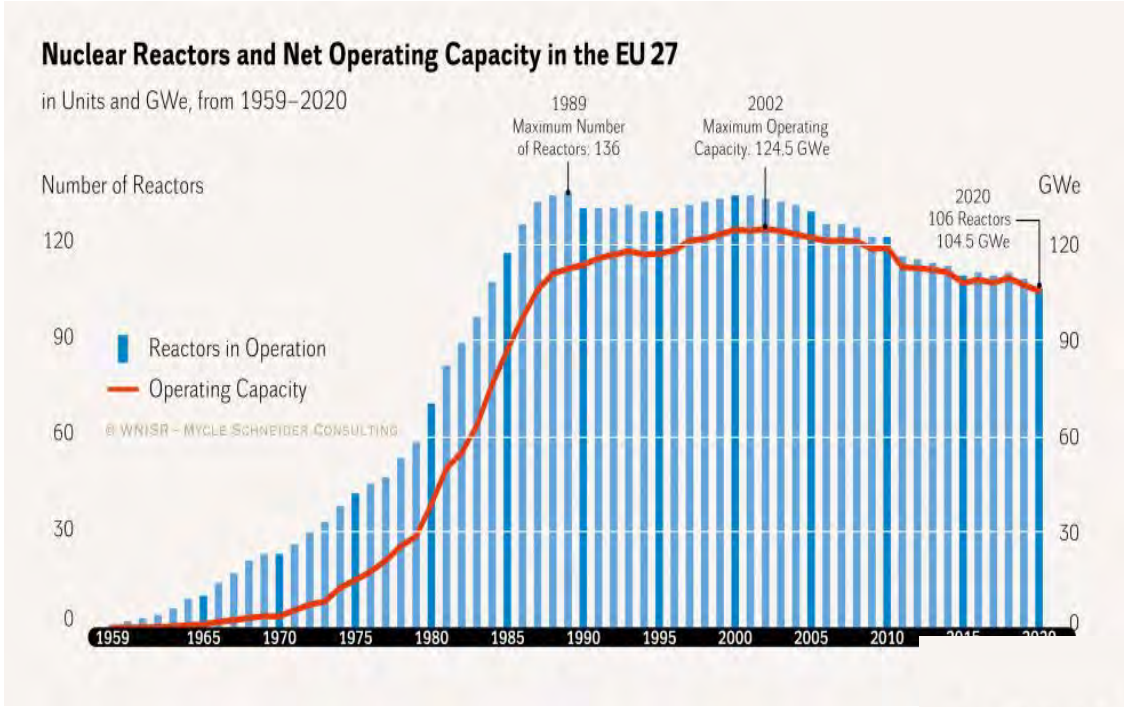


UE: 103 réacteurs opérationnels et projets de construction dans 9 pays



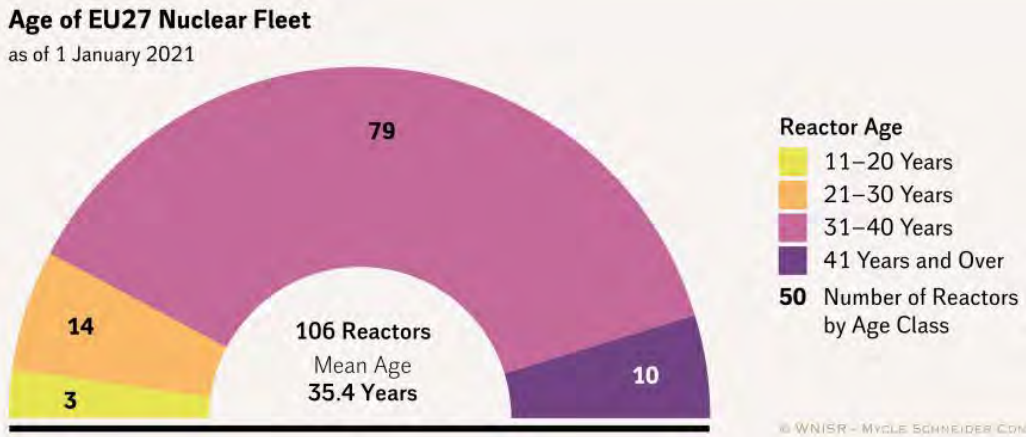
Production d'électricité de l'UE en 2020

Vision fin 2021: un déclin prévisible

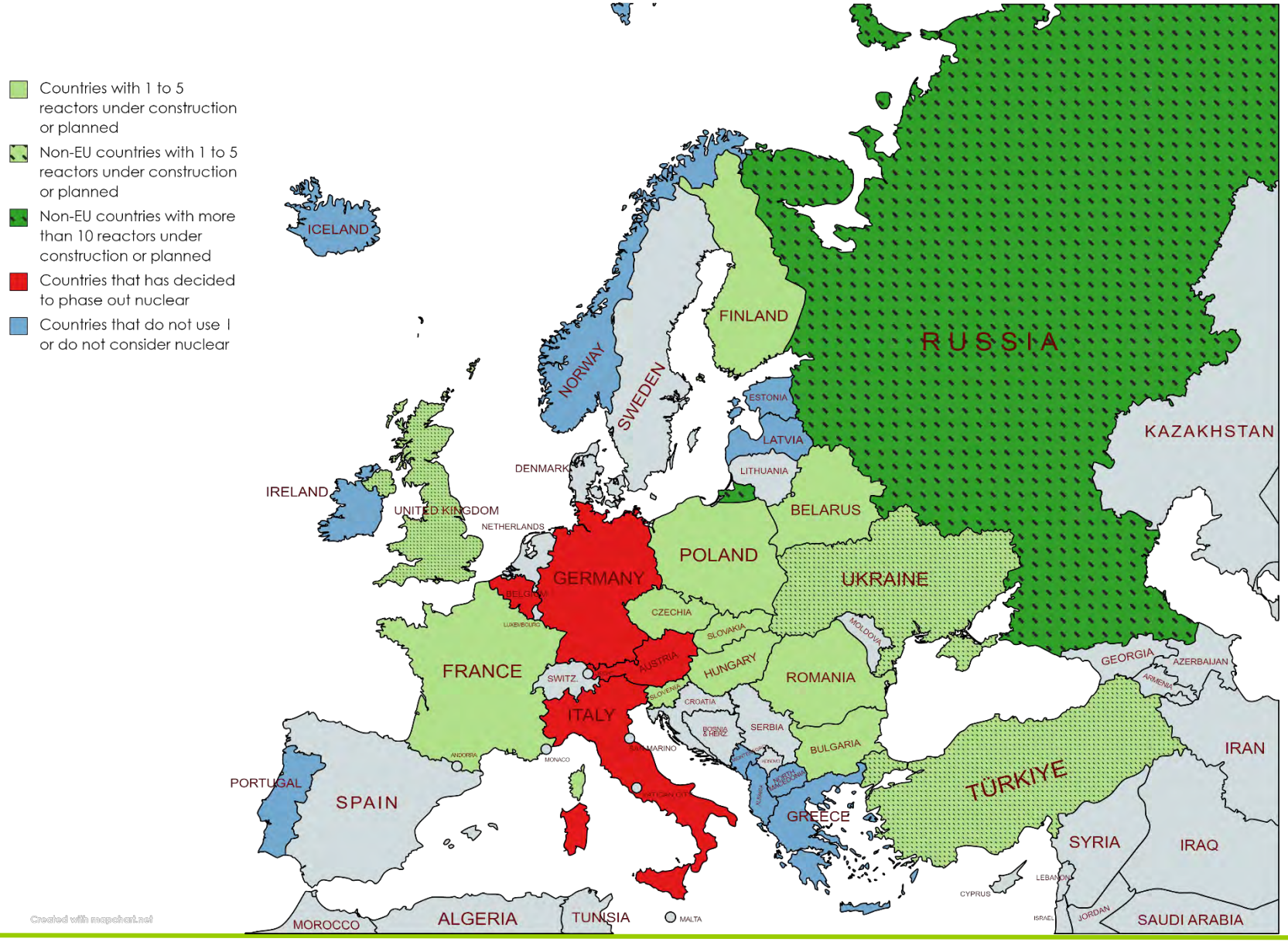


Puissance électrique nette installée dans l'Europe des 27 en nombre de réacteurs et en GWe, entre 1959 et 2020

Âge du parc nucléaire de l'UE-27 au 1er janvier 2021



Vision du futur du nucléaire en Europe fin 2021



2022: Changement de paradigme

- **Deux causes:**
  - ✓ **Le changement climatique**
  - ✓ **La sécurité énergétique**

Evolution des positions - France

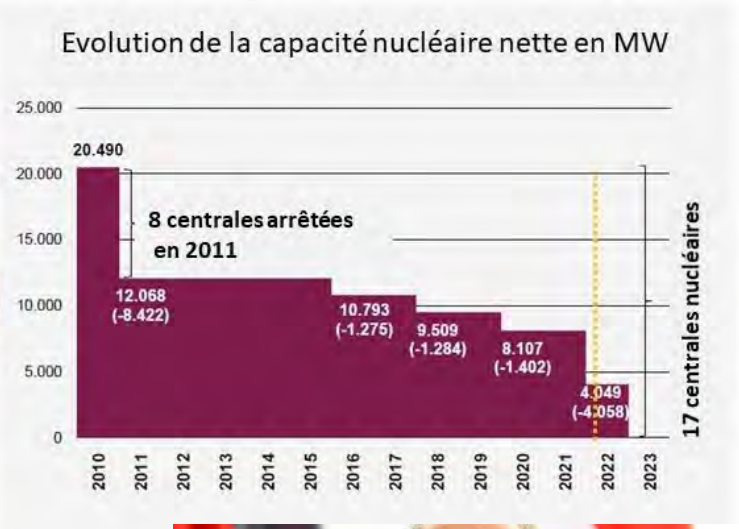
Extraits de discours du Président de la République

- 10/02/2022, Belfort: Lancement de la construction de six réacteurs EPR d'ici à 2035. Huit supplémentaires pourraient être construits d'ici à 2050. Cette stratégie est complétée par la prolongation du parc existant et le soutien aux réacteurs modulaires (SMRs).

- 22/09/2022, Saint-Nazaire: « La France doit sérieusement accélérer le calendrier de ses chantiers énergétiques - du nucléaire à l'éolien en passant par le solaire ».

Evolution des positions - Allemagne

Interviewée le 12 octobre sur sa position relativement au nucléaire, ***Greta Thunberg*** *a répondu: "It depends. If they are already running, I think it would be a mistake to shut them down and turn to coal".*
Elle a ensuite critiqué la politique allemande de fermeture de ses réacteurs tout en recourant au charbon pour satisfaire ses besoins.



Déclaration du chancelier allemand Olaf Scholz, le 27/09

« Les bases légales seront créées pour permettre le fonctionnement des centrales nucléaires Isar 2, Neckarwestheim 2 et Emsland au-delà du 31 décembre 2022 et jusqu'au 15 avril 2023 »

La décision pour l'extension de durée de vie des 3 derniers réacteurs a été prise par le Chancelier Scholz le 18 octobre

Evolution des positions – Estonie & Pays-Bas

Extrait du rapport, diffusé en septembre 2022 par un groupe de travail mis en place par le gouvernement estonien

« La guerre en Ukraine, le comportement instable de la Russie en tant qu'exportateur d'énergie, ainsi que l'imposition de sanctions à son encontre, ont exacerbé la nécessité de garantir la sécurité énergétique dans toute l'Europe. Les investissements dans les énergies renouvelables et leur développement seront donc accrus et accélérés.
L'adéquation de l'énergie nucléaire est envisagée par plusieurs pays, car elle est considérée comme faisant partie de la stratégie de développement durable de l'UE et la diversification de la production d'énergie. »

Extrait du discours du ministre des affaires économique et du climat des Pays-Bas, le 27 septembre 2022

“ Large Reactors and SMRs can play significant role in energy system. If nuclear energy is not part of the electricity generation mix in the Netherlands, the dependence on energy imports will increase “

Evolution des positions - UE

Pour atteindre la neutralité climatique d'ici à 2050, l'UE a besoin d'un volume très important d'investissements privés. La taxinomie de l'UE vise à orienter les investissements privés vers les activités nécessaires pour parvenir à la neutralité climatique.

- Novembre 2021: 5 pays membres (Allemagne, Autriche, Portugal, Danemark et le Luxembourg) demandent conjointement à la CE d'exclure l'énergie nucléaire de la taxonomie. Cependant, comme ils représentent collectivement moins de 19 % des États membres et moins de 25 % de la population totale de l'UE, ils ne peuvent pas bloquer les recommandations de la CE.
- 2 février 2022: la CE présente un acte délégué complémentaire relatif aux objectifs climatiques de la taxinomie qui couvre certaines activités des secteurs du gaz et du nucléaire au regard de l'atténuation du changement climatique et de l'adaptation au changement climatique.
- 11 juillet 2022: le Parlement décide de ne pas mettre son veto à la proposition de la CE.

Evolution des positions - AIE

COP27
SHARM EL-SHEIKH
EGYPT 2022

6 au 18 novembre 2022

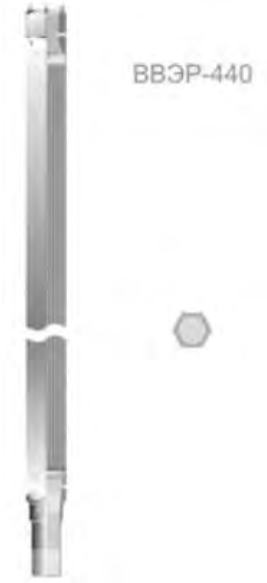
Fatih Birol, Directeur exécutif de l'Agence internationale de l'énergie (AIE)

"Countries that were saying goodbye to nuclear power, they are rethinking their plans. …The IEA had been engaged in talks with both Belgium and Germany; we are very happy that both governments are now in the process of postponing their nuclear phaseout plans, understanding the role that nuclear plays in addressing this energy security challenge".

" In addition, to respond to this challenge, a group of countries is now considering extending the lifetime of their existing nuclear power reactors and other are rolling out plans to build new reactors",

Solutions proposées par le nucléaire

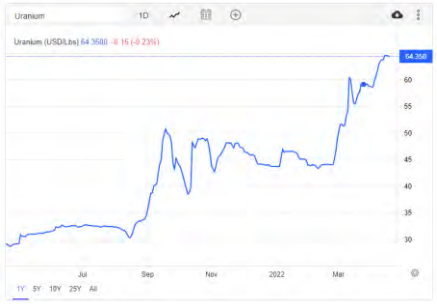
Sécuriser le combustible nucléaire: problème crucial pour les pays possédant des réacteurs VVER et notamment ceux qui exploitent des VVER 440: Finlande, Rep. Tchèque, Slovaquie, Hongrie



En dehors de la question du combustible, 3 voies « nucléaires » sont possibles pour accroître la sécurité énergétique :

- L'extension de durée de vie d'un ou plusieurs réacteurs existants;
- La construction d'un ou plusieurs réacteurs de puissance;
- La construction d'un ou plusieurs SMRs.

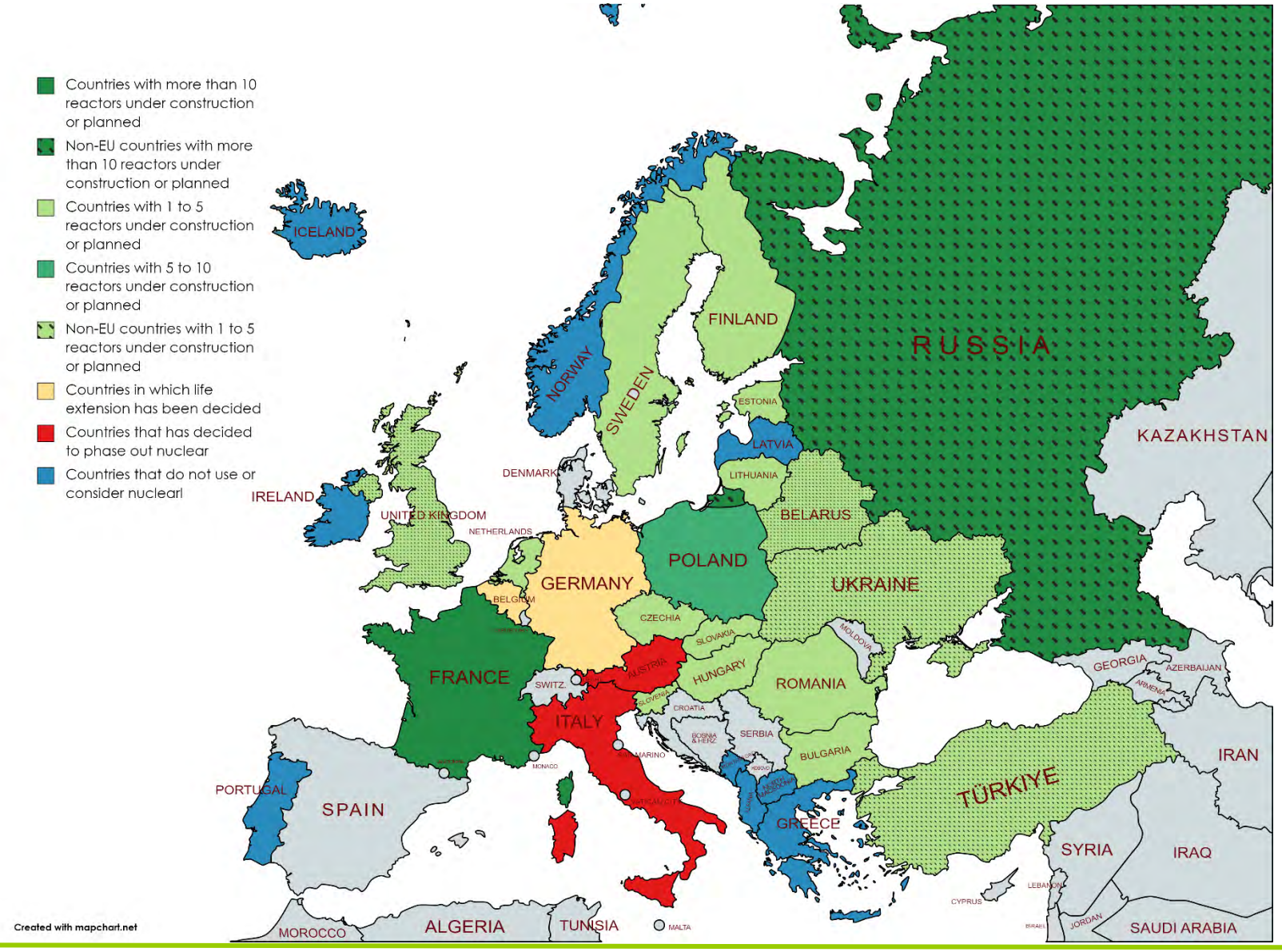
Le choix pour un pays dépend de :



- La situation existante (parc nucléaire, cadre législatif);
- Des compétences;
- Des possibilités financières,

Toutefois, il ne faut pas oublier le temps nécessaire à la construction d'une installation nucléaire

Vision du futur du nucléaire en Europe fin 2022



Opportunités de marchés (1/2)

Outre les extensions de durée de vie, 2 grands marchés :

✓ Réacteurs de puissance

- **Pologne**: Le 2 novembre, le gouvernement polonais a officiellement annoncé que le premier réacteur serait de technologie Westinghouse (~ 20 Mds$). Selon le Vice Premier Ministre, M. Sasin, le deuxième pourrait être coréen.
- **Roumanie**: Le 10 novembre, à l'occasion de la COP 27, Exim (banque pour l'exportation US) a exprimé son intérêt à fournir un support financier de 3Mds$ pour la finalisation des 2 réacteurs de Cernavodă
- **Rép. Tchèque**: ČEZ a lancé un appel d'offres auprès de 3 constructeurs (EDF, Westinghouse, KHNP) pour un réacteur de puissance qui sera construit à Dukovany; Rosatom et CGN ont été écartés pour des "raisons de sécurité"
- **Slovénie**: mi-octobre, GenEnergija a annoncé une pré-consultation pour la construction d'une nouvelle unité à Krsko; Westinghouse, constructeur de Krsko-1, est omniprésent.

Opportunités de marchés (2/2)

✓ **SMRs : ce sont plutôt les industriels que les états qui sont à la manœuvre**

- **Pologne**: Le 13 octobre, Synthos Green Energy a signé un accord avec le canadien Laurentis pour le déploiement de SMRs
- **Roumanie**: En mai, NuclearElectrica a signé un accord avec la société américaine NuScale et, le 28 octobre l'Agence des États-Unis pour le commerce et le développement a annoncé accorder à la Roumanie une subvention de 14 M$ pour le développement d'un SMR
- **Rép. Tchèque**: Škoda Praha a signé le 26/10 un accord avec la société américaine Holtec pour l'étude du déploiement d'un SMR. Par ailleurs, ČEZ, qui souhaite construire des SMRs à Temelin, a signé des accords avec plusieurs développeurs: NuScale, GE Hitachi, Rolls-Royce, EDF, KHNP et Holtec.
- **Estonie**: Fermi Energia a des discussions avec 3 développeurs de SMRs: 2 américains (GE Hitachi et NuScale) et un britannique (Rolls-Royce)

EDF (l'offre française) **est présente mais, bien que ce soit la seule offre européenne** (pour les réacteurs de puissance), **elle n'est pas seule !**

Conclusions

- **Le nucléaire est une des solutions pour la sécurité énergétique et pour la décarbonation**
- **Le nucléaire a une échelle de temps longue → A l'exception des extensions de durée de vie quand c'est possible, le nucléaire n'est pas la solution pour l'approvisionnement énergétique à court terme**
- **De nouveaux marchés émergent en Europe**
- **Les SMRs offrent des solutions aux « petits pays »**
- **Les industriels gros émetteurs de CO2 s'intéressent de plus en plus aux SMRs**
- **Plusieurs start-ups s'intéressent activement aux SMRs, notamment pour la production d'hydrogène et de chaleur**
- **Les américains, inexistants il y a encore quelques années sur le marché du nucléaire, sont maintenant omniprésents**

Merci pour votre attention

Gerard.Cognet@outlook.fr