



LES CLEFS DE LA SEMAINE



- **Les 9 points à retenir (Page 2)**
- **La production d'électricité en Europe en 2022 (Page 3)**
- **Dynamique de la production électrique (Page 4)**
- **Quelles conséquences pour la production en 2023 (Page 5)**
- **La dynamique du renouvelable (Page 6)**
- **Le passage au tout électrique (Page 7)**
- **Comment converger vers la neutralité en 2050? (Page 8)**
- **La Fed ou le deuxième des 12 travaux d'Héraclès (Page 9)**
- **L'emploi en France et l'inflation en Chine (Page 10)**



LES 9 POINTS À RETENIR

1- En 2022, le **marché de l'électricité** en Europe a subi 5 **types** de chocs

A- La baisse spectaculaire de la production d'électricité à partir du **nucléaire**

B- La **sécheresse** historique qui s'est traduit par une production réduite d'hydroélectricité.

C- La réduction des **approvisionnements en gaz** après le début du conflit en Ukraine

D- La hausse spectaculaire des **énergies renouvelables**

E- La baisse durable de la **demande** au cours de l'automne

2- Les deux premiers sont négatifs pour le niveau de production, le 3ème est négatif sur le plan de l'environnement mais l'utilisation du **renouvelable est vertueux** comme l'a été la **sobriété** de tous les agents économiques (ménages et entreprises) à partir de l'automne.

3- La **dynamique infra-annuelle** a connu **deux temps**: le premier durant lequel la demande d'énergies fossiles augmente rapidement pour faire face à une demande d'électricité forte, le deuxième, après l'été, avec une **substitution** des **énergies renouvelables aux énergies fossiles** accompagnée d'une baisse significative de la demande.

4- Pour 2023, le **regain de la production nucléaire** en France devrait se traduire par la capacité de la **France d'exporter de l'électricité** de façon permanente. En 2022, la France en avait systématiquement importé. Cela amoindrira les besoins en gaz des pays fournisseurs (Allemagne, Italie, Espagne notamment).

5- L'importance en 2023 sera de **prolonger** la **dynamique vertueuse du renouvelable** avec la mise en place de nouvelles capacités notamment sur le solaire.

6- La **production d'électricité en Europe** a été à **parts égales** en provenance du **renouvelable et des énergies fossiles** en 2022 (part congrue pour le nucléaire). Aux **US** et en **Chine**, les **énergies fossiles** sont très largement majoritaires dans la production d'électricité. Les efforts devront y être très importants pour pouvoir converger vers la neutralité carbone.

7- Tel **Héraclès face à l'Hydre de Lerne** qu'il doit terrasser, Jay **Powell** devra annihiler toutes les sources de risque de résurgence de l'inflation avant de baisser le taux des fed funds

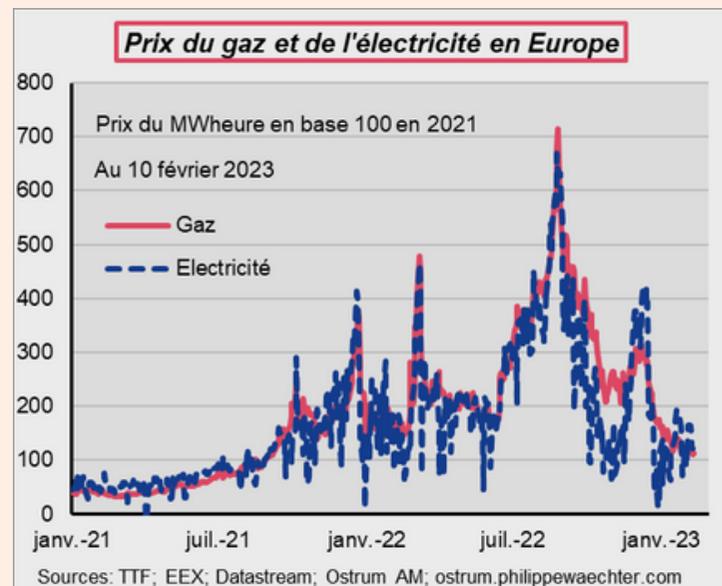
8- **L'emploi français** reste dynamique même si sa progression a été réduite à la fin 2022. Les créations d'emplois devraient être limitées cependant en 2023.

9- Les **prix de production en Chine** continuent de se contracter, cela devrait se refléter dans des prix de production plus faibles aux US et en Europe dans les prochains mois. La préoccupation porte sur les **prix alimentaires** qui augmentent vite comme dans tous les pays émergents.



LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ EN EUROPE EN 2022

Le marché de l'**électricité** a été bouleversé tout au long de l'année 2022. Ses **sources de production** ont fortement évolué en 2022 et son prix a connu de très larges fluctuations puisque conditionné par le prix du gaz comme le montre le graphe.



On parlera ici principalement de la production d'électricité plus que du prix.

J'évoquerai cette question à un autre moment. Notons cependant la forte **volatilité** du prix de l'électricité telle que représentée sur le graphe (en base 100 en 2021 pour le comparer facilement au prix du gaz).

* * *

Le marché de la **production d'électricité** a été marqué par **5 évolutions** spécifiques

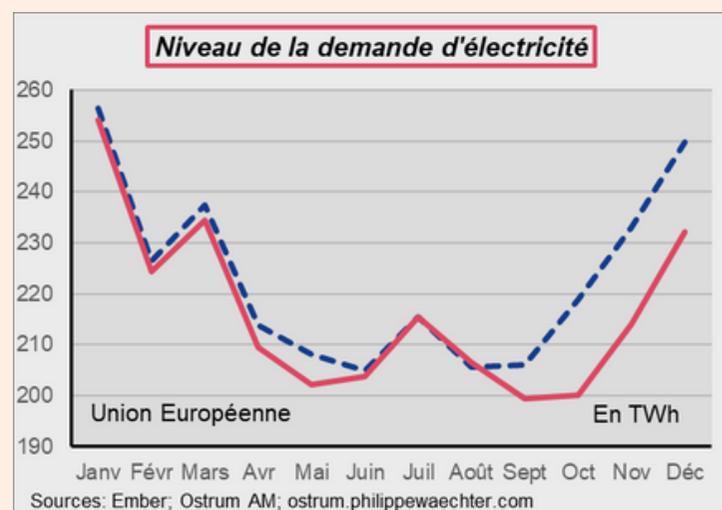
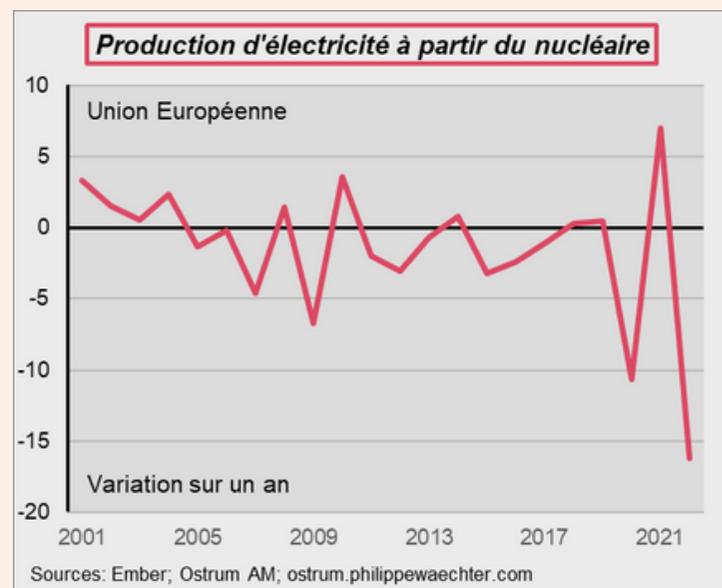
La **première** est la forte réduction de la production à partir du **nucléaire**. La production a reculé de 16% en moyenne par rapport à 2021. Les périodes de réparation en France et l'arrêt définitif de centrales en Allemagne expliquent ce repli.

La **seconde** est la **sécheresse extrême** qu'à connu l'Europe en 2022 affectant fortement la production hydroélectrique qui se replie de 19% en 2022.

Le **troisième** facteur est la **baisse de l'approvisionnement** en gaz en provenance de Russie après l'invasion de l'Ukraine et la nécessité de trouver des substituts charbon et gaz.

Le **quatrième** facteur est la **hausse spectaculaire** de la production d'électricité à partir d'**énergies renouvelables** (Enr). Le solaire a vivement augmenté en production et surtout en capacité.

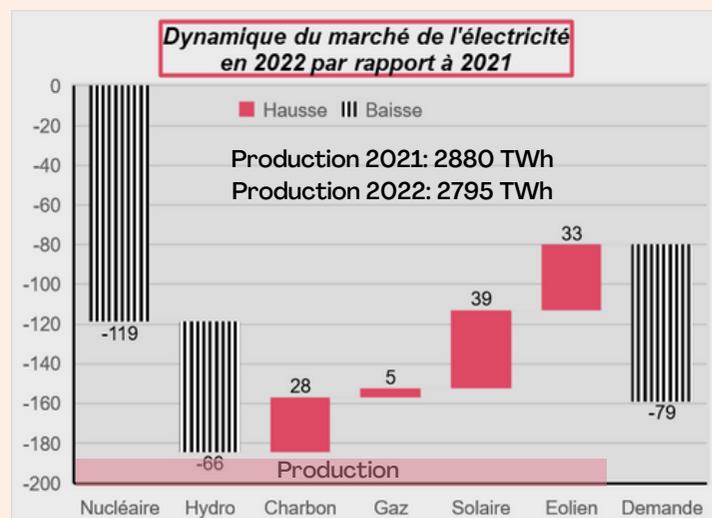
Le **cinquième élément** est la **baisse inattendue** de la **demande** au quatrième trimestre. Depuis le mois d'octobre, la consommation décroche tant du côté des consommateurs que des entreprises. Et cela ne traduit pas pour autant une rupture dans l'activité.





DYNAMIQUE DE LA PRODUCTION ÉLECTRIQUE

L'équilibre du marché de la production d'électricité s'est construit autour de ces 5 éléments.



Sources: Ember; Ostrum AM; ostrum.philippewaechter.com

La **production a baissé avec le nucléaire et l'hydroélectrique** mais a augmenté avec le charbon et le gaz mais surtout avec **l'énergie renouvelable**. La réduction de la demande a permis de limiter les tensions et la demande de gaz et de charbon après l'été.

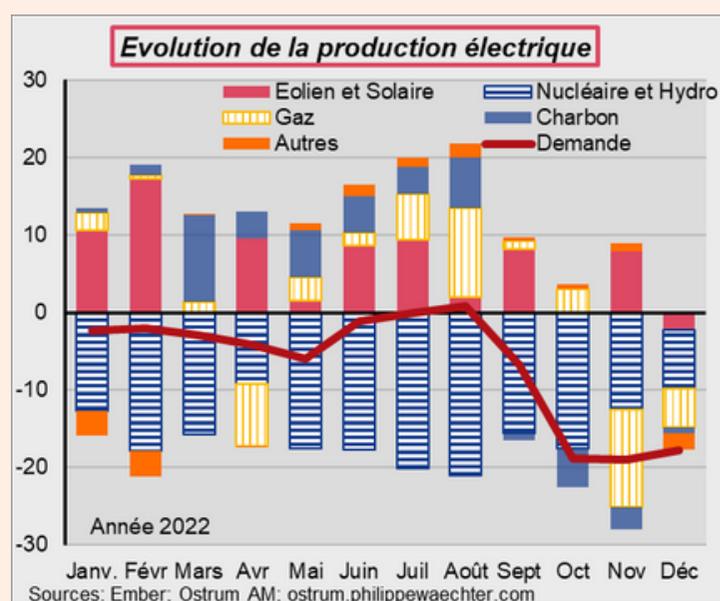
Cette vision de l'année permet de comprendre la dynamique du marché avec une contribution significative du charbon et du gaz mais aussi l'importance des énergies renouvelables et l'impact majeur de la réduction de la demande.

On peut d'ailleurs s'interroger sur **l'équilibre qui aurait prévalu si les centrales nucléaires avaient fonctionné normalement** et si la sécheresse n'avait pas eu ce caractère historiquement important. L'équilibre macroéconomique aurait certainement été différent avec probablement un **taux d'inflation plus réduit et une BCE moins agressive**.

Une partie des difficultés de la zone Euro sont aussi liés à ces chocs spécifiques.

* * *

La **dynamique infra annuelle** s'est déroulée en deux temps.



Pour faire face à la production traditionnelle insuffisante (nucléaire et hydro) et en raison de la réduction de l'approvisionnement en gaz, **l'Europe a d'abord acheté et utilisé beaucoup de charbon:**

Sur un an, en mars, la production d'électricité à partir du charbon a augmenté de 37%.

La **demande de gaz** (gnl) s'est aussi rapidement accrue mais un peu plus tard en l'absence de contrats suffisants en dehors de la Russie et avec alors des prix très élevés.

Le **changement** durant l'été est **spectaculaire**. La combinaison du repli de la demande et d'une **production robuste en renouvelable** s'est traduite par une **baisse de la demande de gaz et de charbon**.

En fin d'année, en raison de la météorologie très clémente, la demande a reculé mais aussi toutes les composantes de la production d'électricité.

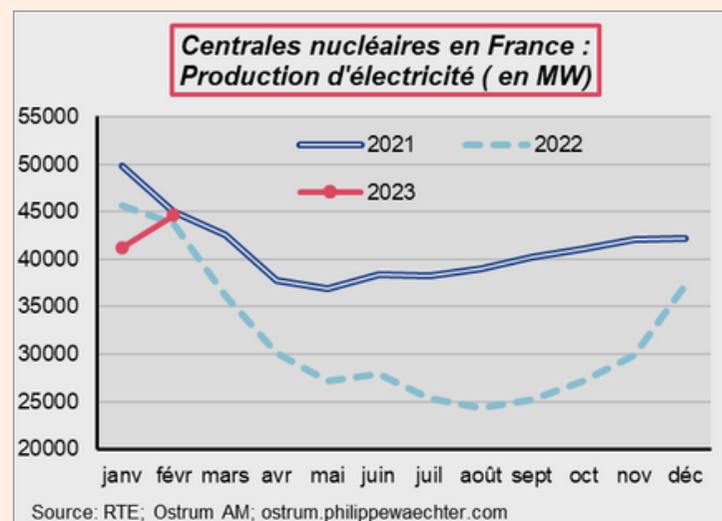


QUELLES CONSÉQUENCES POUR LA PRODUCTION EN 2023

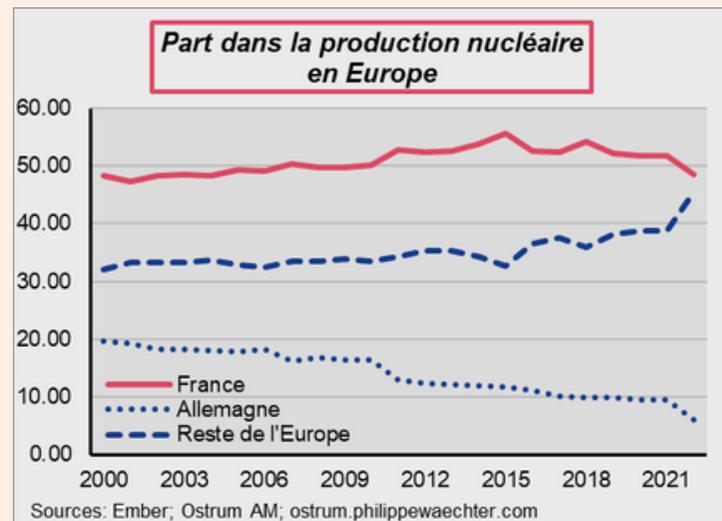
2023 ne ressemblera pas à 2022 pour au moins deux raisons.

La première est que **l'on ne peut pas faire l'hypothèse que la production nucléaire en France sera aussi réduite qu'en 2022**. Depuis le début de l'année la production a repris et est comparable à celle de 2021.

Le deuxième point est que **l'on ne peut pas faire l'hypothèse d'une sécheresse équivalente à celle de 2022**. Celle-ci avait été exceptionnelle. C'est cependant sur ce point que les doutes sont importants puisque le **début d'année n'est pas rassurant en terme de pluviométrie**.



La **reprise** de la **production d'électricité d'origine nucléaire en France** va fortement modifier l'équilibre constaté en 2022. Le graphe montre le changement de régime de la production d'électricité d'origine nucléaire entre 2022 et 2023. Le niveau est comparable à celui de 2021 et, au regard des prévisions d'entretien des centrales, le profil ne devrait pas être celui de 2022 mais plutôt être proche de celui de 2021. La production nucléaire en France devrait être un peu en-dessous de 60% de la production européenne hors Allemagne (elle était à 51.6% en 2022).



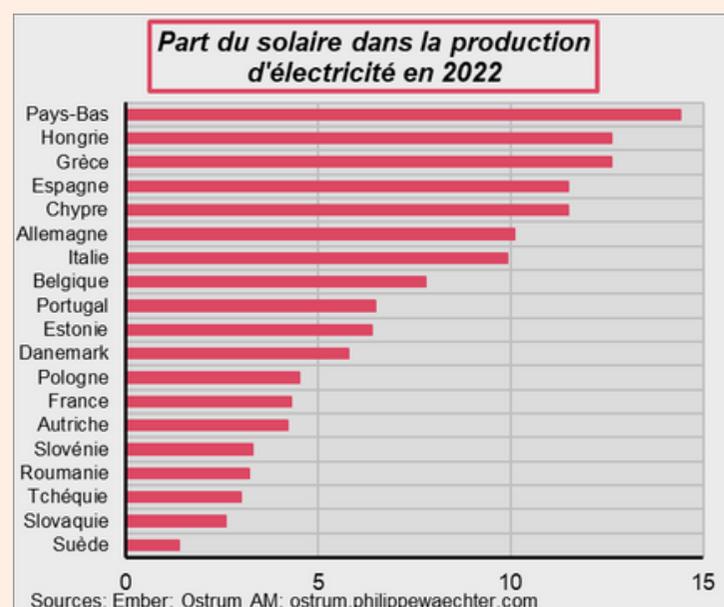
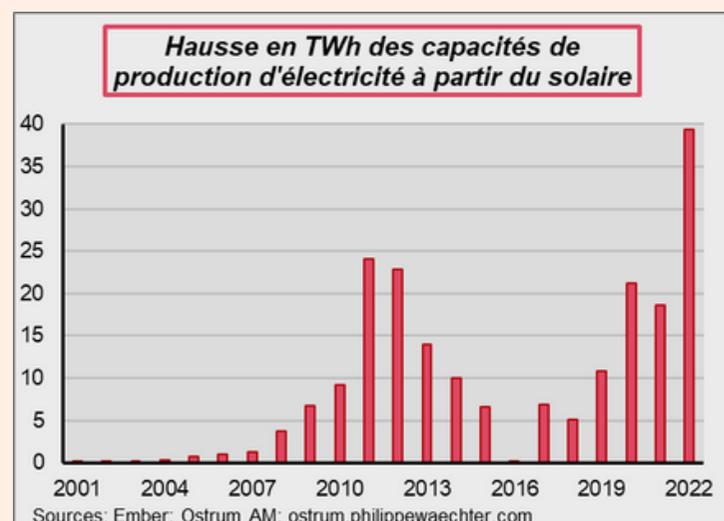
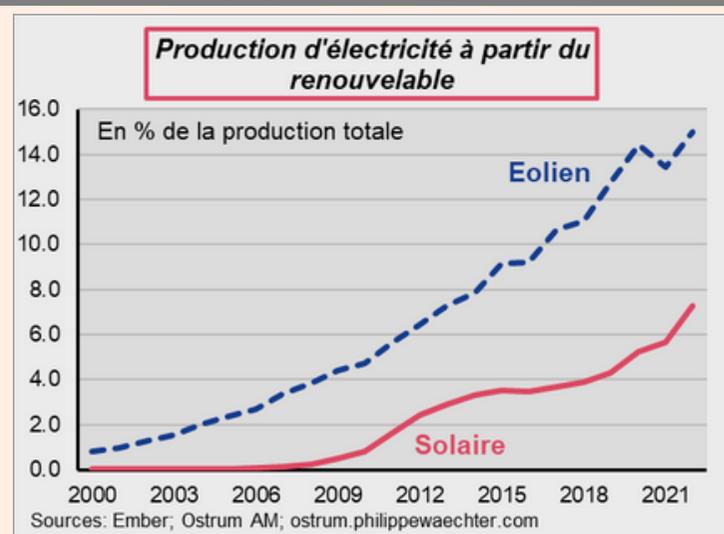
Néanmoins, à l'échelle européenne, **l'Allemagne** va réduire sa **production nucléaire à 0 à partir d'avril 2023**. Cela se traduira par une perte de production de 6% environ à l'échelle européenne.

La part de l'Allemagne dans la production nucléaire a baissé de façon continue depuis le début des années 2000 avec une accélération au moment de la catastrophe de Fukushima au Japon en mars 2011.

Le renouveau de la production française se traduira par la **capacité pour la France d'exporter de l'électricité**, ce qu'elle faisait jusqu'en 2021 et qu'elle a été incapable de faire en 2022. Pour l'instant, et jusqu'au 10 février, la France exporte de l'électricité réduisant d'autant les besoins en énergies fossiles dans les autres pays, notamment ceux qui exportaient vers la France. Les tensions sur le prix du gaz ne viendront que de façon limitée de l'électricité.



LA DYNAMIQUE DU RENOUVELABLE



La crise en Ukraine a provoqué un choc sur les prix et sur les disponibilités en gaz pour l'Europe. Face à cette situation inédite, les **européens ont arbitré en faveur du renouvelable et du solaire en particulier.**

Dans le premier graphe, on observe la hausse de la part de l'éolien et du solaire dans la production d'électricité en 2022.

Pour l'éolien, la part continue de progresser mais à un rythme un peu inférieur à celui constaté avant la pandémie. Sa part est de 15%.

En revanche, pour le **solaire**, la **hausse est rapide** passant de 5.7% à 7.3% de la production totale d'électricité.

Le point important est **l'accélération** de la mise en place des **capacités** sur le solaire. 39 TWh ont été installés en 2022 soit une progression de 24% sur l'année.

Tous les pays ont joué le jeu et la part du solaire dans la production d'électricité a augmenté dans quasiment tous les pays d'Europe et la part associée est la plus élevée jamais observée.

L'exemple des **Pays-Bas** est intéressant puisque la législation est très libérale facilitant la mise en place de panneaux solaires à grande échelle. Avec l'adoption de cette politique, **la part du solaire est passé de 1% en 2015 à 14% en 2022.**

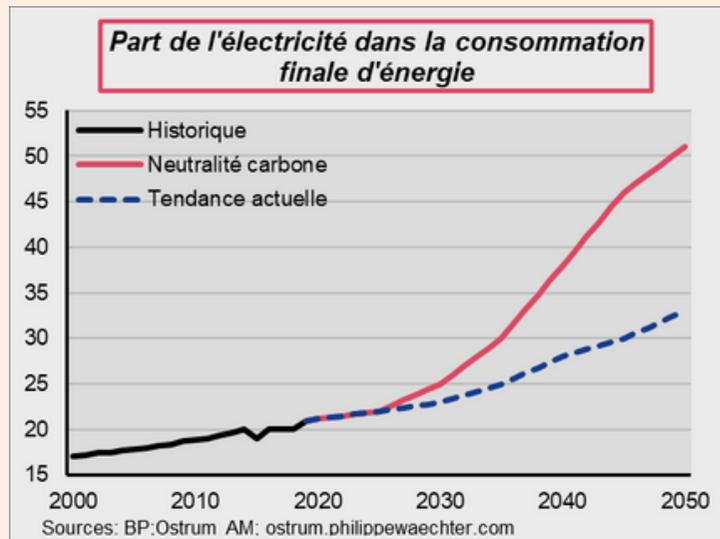
La part du solaire a également vite progressé en **Grèce** avec la possibilité pendant 5 heures en octobre de pouvoir produire son électricité qu'à partir d'énergies renouvelables.

La **France** est **à la traine** avec moins de 5% (4.3%) de sa production d'électricité provenant du solaire. Faciliter encore davantage l'installation de panneaux permettrait de remonter dans le classement (dernier graphe à gauche) et de **gagner en autonomie énergétique**, en complément du nucléaire.



LE PASSAGE AU TOUT ÉLECTRIQUE

La **production d'électricité est l'enjeu majeur de la transition énergétique**. Elle doit se substituer aux énergies fossiles et être associée à l'utilisation d'Enr pour la produire afin de limiter les émissions carbonées.



Le **domaine des possibles est considérable** cependant. Le graphe indique la part que devrait avoir l'électricité dans la trajectoire associée à la neutralité carbone (courbe rouge) et celle reflétant les utilisations actuelles et les engagements pris par les gouvernements. (Tirets bleus).

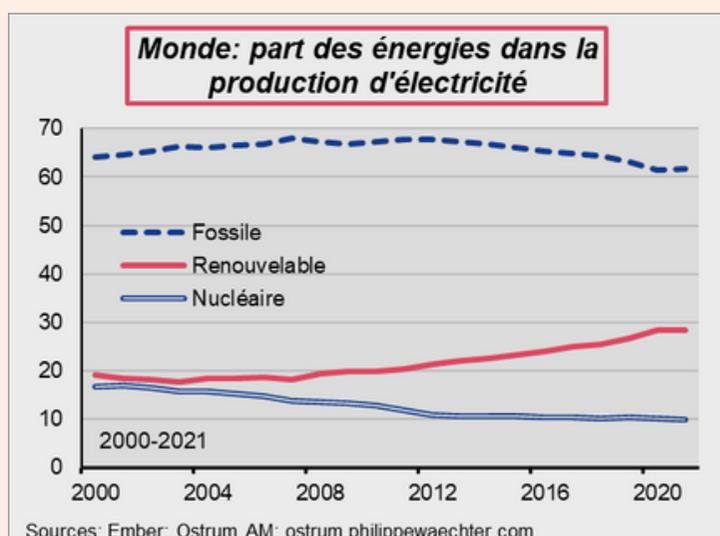
A l'**horizon 2050**, le poids de l'électricité dans la consommation finale d'énergie pourrait se trouver dans l'intervalle **32-51%** si l'on suit les projections faites par British Petroleum.

La trajectoire précise sera fonction des efforts qui seront faits et ils doivent être importants.

Il va falloir mobiliser des capitaux importants pour permettre le **financement** des infrastructures nécessaires à ce passage à l'électricité comme source première de l'énergie utilisée.

Les **efforts à faire sont considérables**. Si l'objectif est d'utiliser l'électricité comme énergie principale dans la convergence vers la neutralité carbone, il faut que cette énergie soit produite à partir de sources renouvelables qui n'émettront pas de carbone.

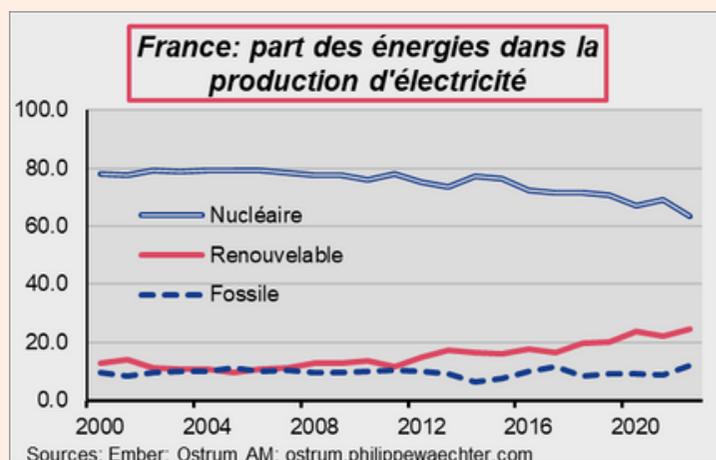
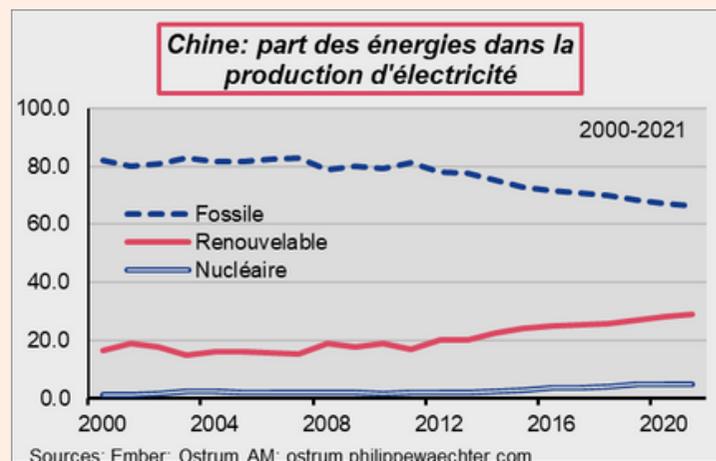
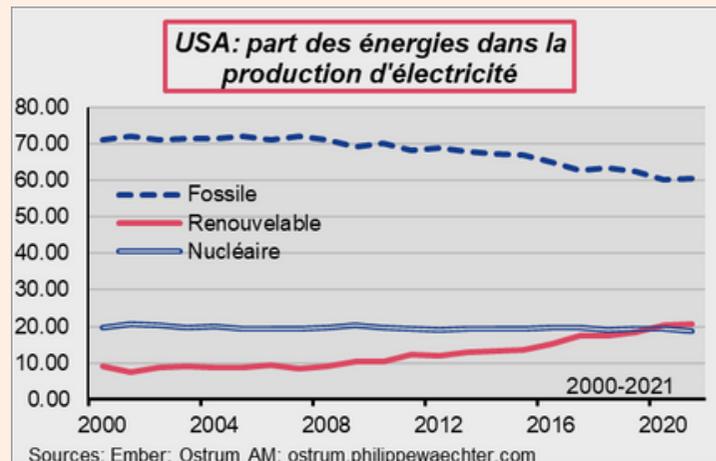
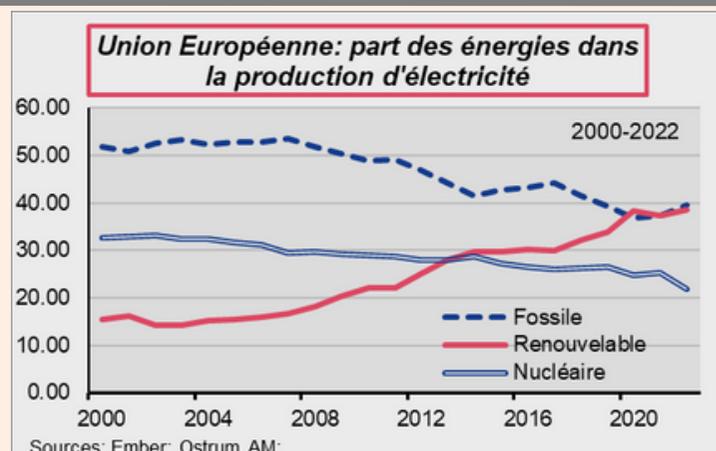
Pour l'instant, ce n'est clairement pas le cas. Le graphe présente la part de chaque grand groupe d'énergies dans la production d'électricité à l'échelle mondiale.



Le graphique à l'échelle mondiale montre l'**importance excessive** qu'ont encore les énergies fossiles dans la production d'électricité. Elles représentent environ **60% de cette production**.

La **part du renouvelable est encore très faible à moins de 30%** en 2021. (Les données ont dû évoluer en fonction de la hausse du renouvelable en 2022. Le gap reste néanmoins considérable.

COMMENT CONVERGER VERS LA NEUTRALITÉ EN 2050?



Il faut cependant aller au-delà de la mesure mondiale. **En Europe, en 2022, la part du renouvelable dans la production d'électricité est équivalente à celle des énergies fossiles.** En dépit de la crise énergétique de 2022, les européens n'ont pas franchement dévié de la trajectoire souhaitable.

En revanche, **d'importants progrès sont encore à faire aux USA et en Chine** pour rendre la production d'électricité neutre sur le plan des émissions carbonées. Les énergies fossiles ont encore un poids considérable. **La transition vers le tout électrique ne sera pas la transition vers la neutralité carbone.** On comprend le plan Biden pour verdir l'économie US mais il ne sera probablement pas suffisant.

Les données pour les US et la Chine n'incluent pas 2022. Les projections faites par l'Agence américaine de l'énergie en mars 2023 pour 2022 ne permettent pas d'imaginer une trajectoire très différente de celle présentée. Pour **2050**, aux USA, le **renouvelable** représenterait **41%** de la production d'électricité, les **énergies fossiles 44%** et le nucléaire **12%**. **On est très loin du compte.** Je n'ai pas de données sur la Chine)

Dans le cas spécifique de la **France**, le **poids du nucléaire** est considérable. En 2022, en dépit de la baisse de production des centrales, **le nucléaire représente plus de 60%** de la production.

Le renouvelable dispose de la portion congrue. On perçoit bien le dialogue impossible entre les pro et les cons du nucléaire. C'est une énergie indispensable dont on ne pourra se détourner rapidement même si des investissements importants sont faits dans le renouvelable. Il faut les faire mais le maintien du confort de tous rend impossible de sortir du nucléaire rapidement. Faut-il le renforcer est aussi une question à forte dimension politique.





LA FED OU LE DEUXIÈME DES 12 TRAVAUX D'HÉRACLÈS

Le second des travaux qu'il lui ordonna, fut de tuer l'Hydre de Lerne. Cette Hydre, nourrie dans les marais de Lerne, sortait dans les champs ; ravageait le pays et détruisait les troupeaux. Elle était d'une grandeur démesurée; elle avait neuf têtes, dont huit étaient mortelles, et la neuvième immortelle.[...] Hercule la força à en sortir en lui lançant des traits enflammés. Il la saisit alors et l'arrêta : mais, s'étant entortillée autour d'un de ses pieds, elle l'entravait lui-même.

Il frappait ses têtes à coups de massue, et cela ne servait de rien, car pour une qu'il abattait, il en renaissait deux ; il appela ensuite à son aide Iolaos, qui ayant mis le feu à une partie de la forêt voisine, brûlait avec des tisons enflammés les têtes à mesure qu'elles repoussaient, et les empêchait de renaître.

Étant ainsi parvenu à détruire ces têtes renaissantes, il enterra celle qui était immortelle sur le chemin de Lerne à Eléonte, et mit une très grosse pierre dessus. Ayant ensuite ouvert son corps, il trempa la pointe de ses flèches dans son fiel afin de rendre mortelle leur blessure.

Cette métaphore sur les 12 travaux d'Héraclès (Hercule pour les romains) permet de comprendre la problématique à laquelle un banquier central a à faire face lorsque l'inflation surgit.

Le banquier central doit inscrire son action dans la durée pour que toutes les sources d'inflation soient éradiquées. Si l'une reste, elle risque de faire repartir l'inflation, ruinant l'action menée par la banque centrale. De ce point de vue et en rappel de ce que Powell indiquait à Jackson Hole en août dernier; il faut infléchir l'activité dans la durée pour que l'inflation ralentisse.

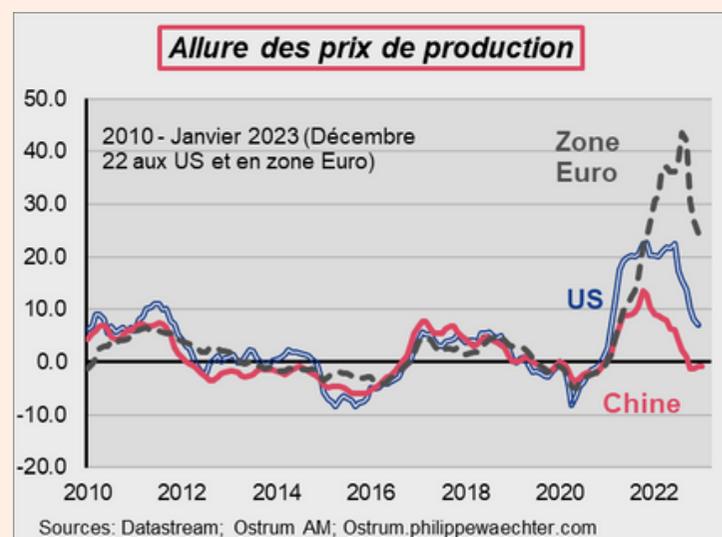
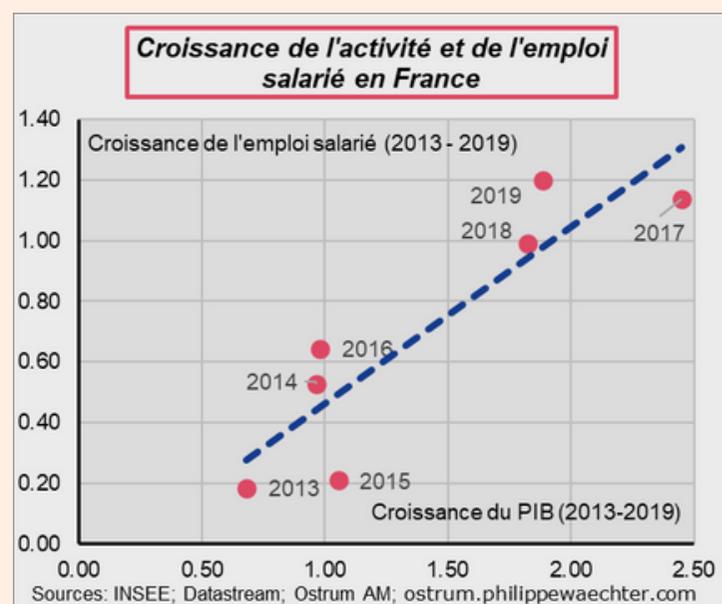
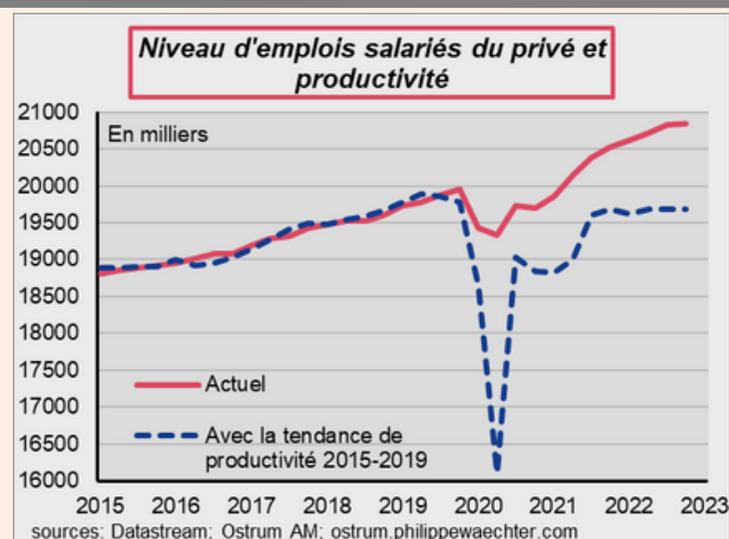
La semaine dernière, Jay Powell, dans un interview à l'Economic Club, a indiqué que la Fed ne changerait pas d'orientation et qu'en conséquence, il ne fallait pas s'attendre à une baisse de taux d'intérêt dans les prochains mois.

Face aux aléas de l'économie, et le rapport de l'emploi de janvier 2023 en est un bon exemple, la banque centrale américaine ne peut baisser la garde sauf à prendre le risque de nourrir les anticipations d'une inflation plus élevée dans la durée.

L'action de la Fed dans la durée sera aussi une remise à jour du point selon lequel on ne combat pas la banque centrale américaine. **Celui qui s'y risquerait prendrait le risque d'un flèche mortelle.**



L'EMPLOI EN FRANCE ET L'INFLATION EN CHINE



L'emploi salarié privé s'est stabilisé en France au dernier trimestre de 2022.

Sur l'ensemble de l'année, **523 000** emplois ont été créés après déjà 686 000 en 2021.

Cette dynamique est d'autant plus spectaculaire que l'allure de l'activité économique ne plaide pas pour une hausse aussi marquée de l'emploi.

Dans le premier graphe, je compare **l'emploi effectivement observé** (ligne rouge) à l'emploi qui résulterait de la productivité tendancielle constatée entre 2015 et 2019 et les chiffres du PIB publiés jusqu'au 4ème trimestre 2022 (ligne pointillée). **L'écart pour l'emploi salarié privé est un peu supérieur à 1 million.**

L'inquiétude pour **2023** est que cette dynamique de **l'emploi s'infléchisse**. Les entreprises, pénalisées par des taux d'intérêt plus élevés, investissant moins, pourraient réduire aussi le niveau de l'emploi pour faire face à des anticipations moins dynamiques.

Sur la période 2013-2019, la croissance du PIB, même réduite est associée à des créations d'emplois (j'ai pris ici l'ensemble de l'emploi salarié). En 2023, pas de rupture attendue de l'emploi mais certainement une dynamique moins forte que celle constatée en 2021 et 2022.

* * *

Les **prix en Chine** sont à relever sur deux points
1 - Les **prix de production** continuent de se contracter en janvier. Pour l'instant cela devrait continuer de tirer vers le bas les prix de production aux US et en zone Euro.
2 - Les **prix à la consommation à 2.1%** s'expliquent principalement par la hausse des prix alimentaires résultant encore de l'impact des prix forts dans les engrais.

Ce phénomène est constaté dans de nombreux pays, notamment chez les émergents. Cela pourrait être une source **d'instabilité sociale** si la hausse s'inscrivait davantage dans la durée.