

# LA MACROÉCONOMIE DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

LYON PLACE FINANCIÈRE  
LYON, 2 FÉVRIER 2022

Patrick ARTUS  
Conseiller économique, Natixis

 Follow @PatrickArtus

## LES MÉCANISMES :

1. Destruction de capital et besoin d'investissement : relocalisations ou délocalisation ?
2. Comment transformer la consommation en investissement ?
3. Changement de la nature des emplois et des compétences
4. Besoin de taux d'intérêt bas; ses effets, externalités
5. Dans la transition : volatilité forte des prix de l'énergie
6. À long terme, prix de l'énergie élevé ; redistribution
7. Équilibrage des finances publiques, taxation du capital ; rentabilité du capital
8. Demande de biens et de services ; prix des matières premières, du transport
9. Décroissance ?



# 1

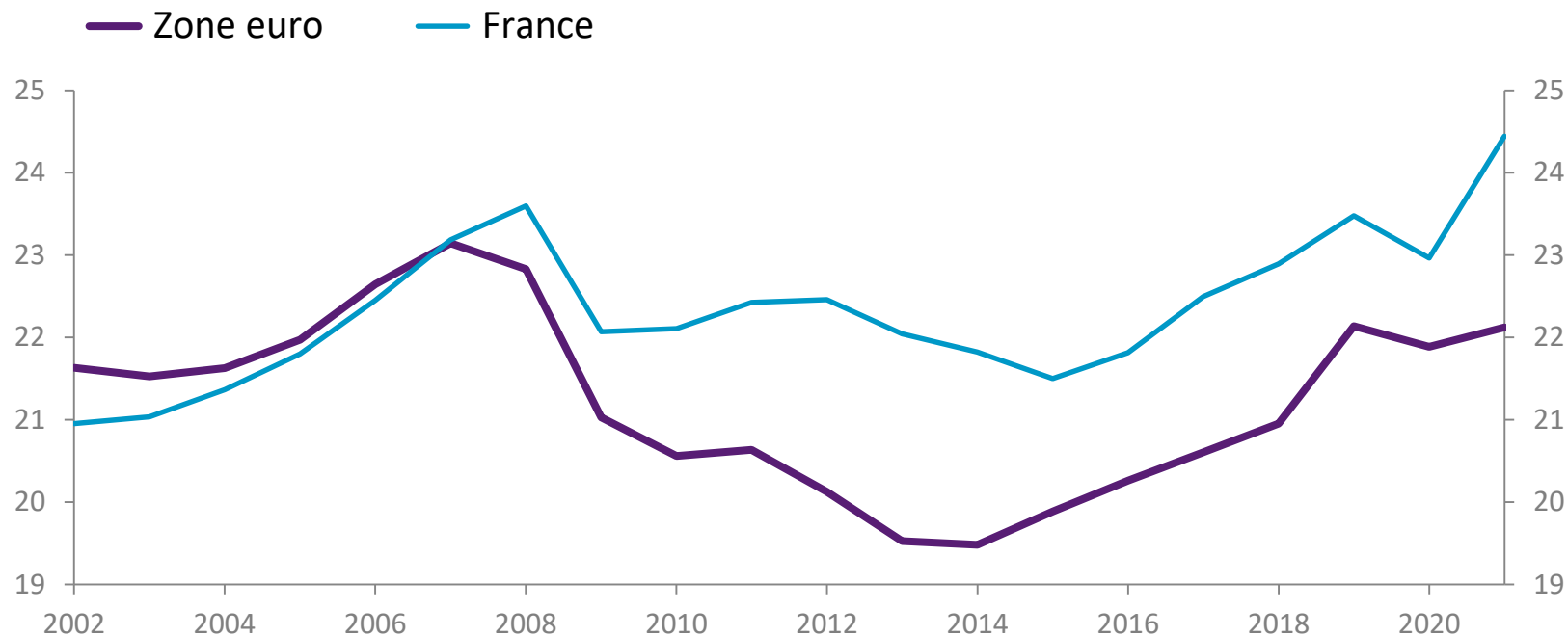
## DESTRUCTION DE CAPITAL ET BESOIN D'INVESTISSEMENT

Destruction de capital (énergies fossiles, industries carbonées, voitures, thermiques)


Perte de PIB potentiel

Besoin plus élevé d'investissement (4 points de PIB ?)

## Taux d'investissement de la Nation (en % du PIB valeur)



Sources : Refinitiv, AMECO, CE, NATIXIS

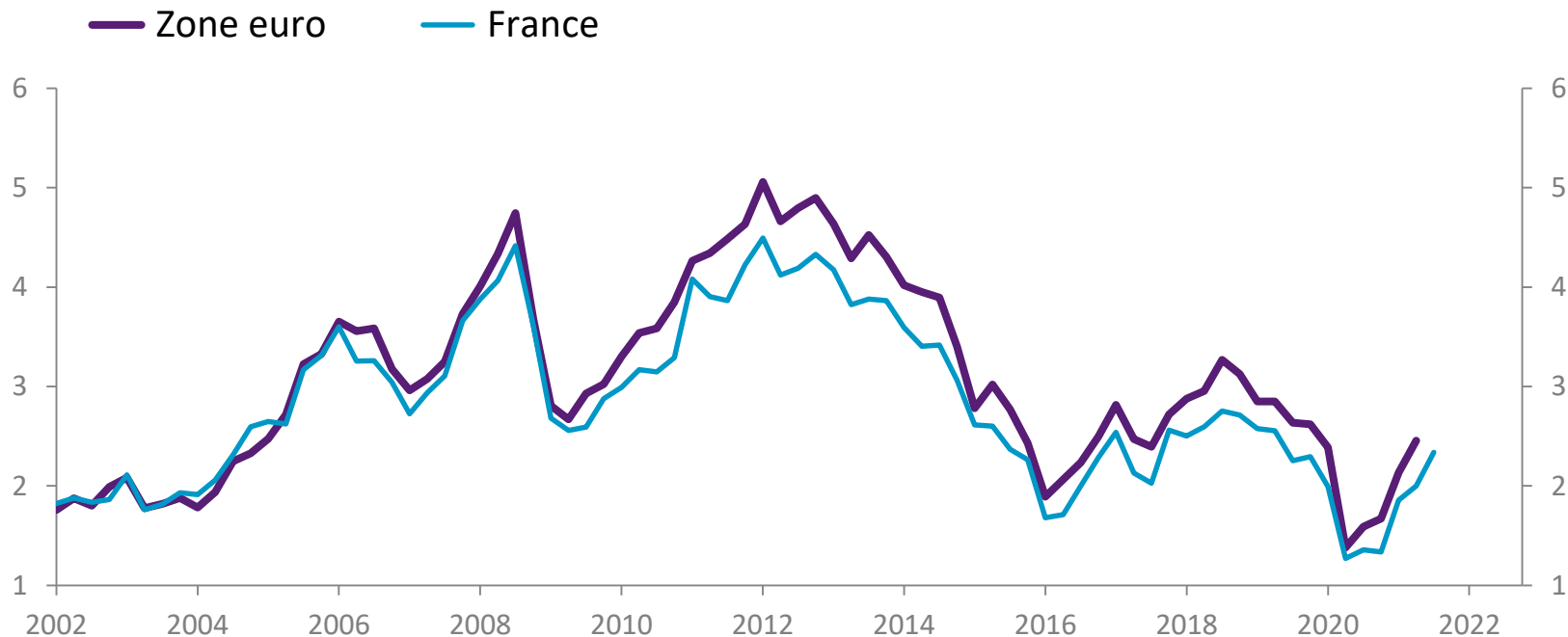


Plus d'investissements, moins de PIB potentiel


→ recul de la consommation.

Relocalisations (plus d'importations d'énergie) si les matériels pour la transition énergétique sont fabriqués domestiquement et non importés.

## Importations d'énergie (valeur, en % du PIB valeur)



Sources : Refinitiv, INSEE, Eurostat, NATIXIS




Hausse des prix, puisqu'on remplace du capital amorti par du capital non amorti.



# 2

## COMMENT TRANSFORMER LA CONSOMMATION EN INVESTISSEMENT ?





**Par le secteur privé :** supplément d'épargne investi dans les investissements de la transition ?

Peu probable : rentabilité faible des investissements (externalités).

**Par l'État :** investissements publics financés par l'impôt

A large, stylized number '3' is centered within a purple brushstroke graphic that tapers from left to right. The brushstroke has a textured, painterly appearance with varying shades of purple.

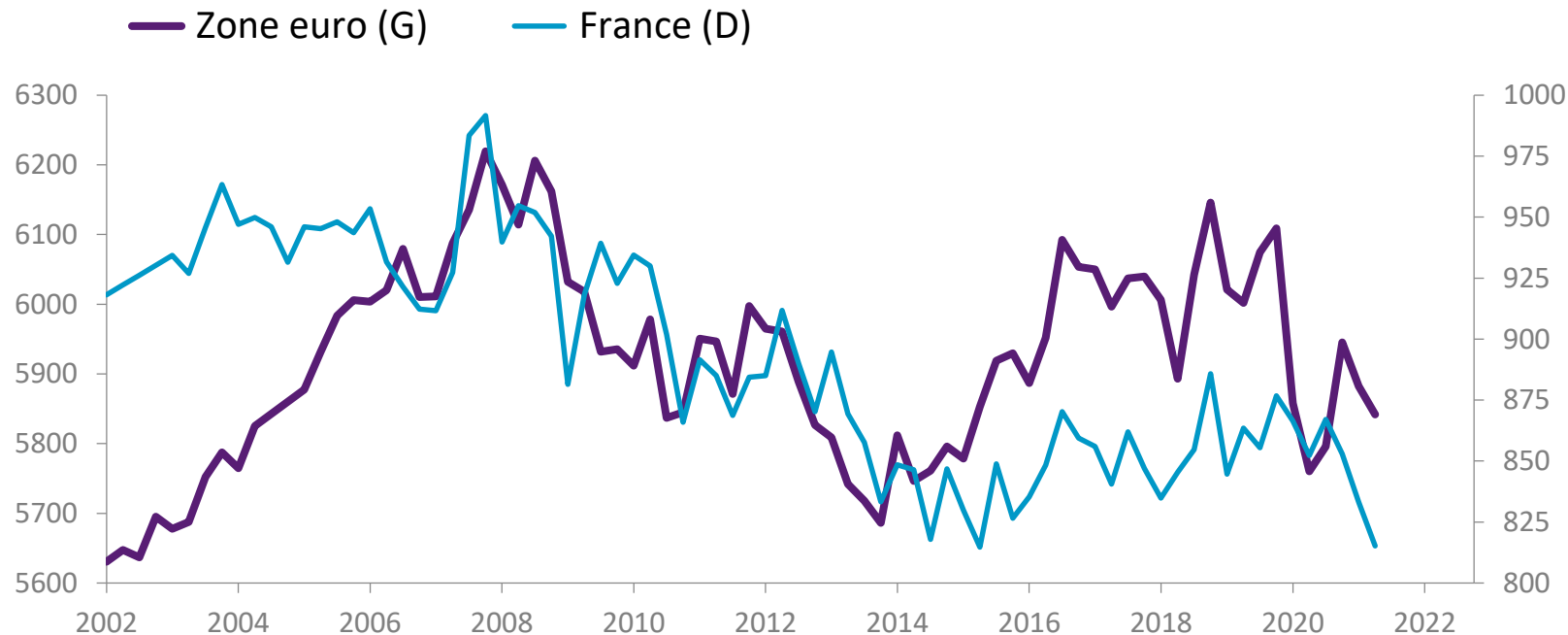
# 3

## CHANGEMENT DE LA NATURE DES EMPLOIS ET DES COMPÉTENCES



**Destruction de capital = Destruction d'emplois**

## Emploi dans les secteurs de l'automobile (industrie, commerce et réparation) et de l'énergie, (en milliers de personnes)



Sources : Eurostat, NATIXIS



## Emplois créés ailleurs :

- énergies renouvelables,
- rénovation thermique

**Problème d'ajustement des compétences.**



# 4

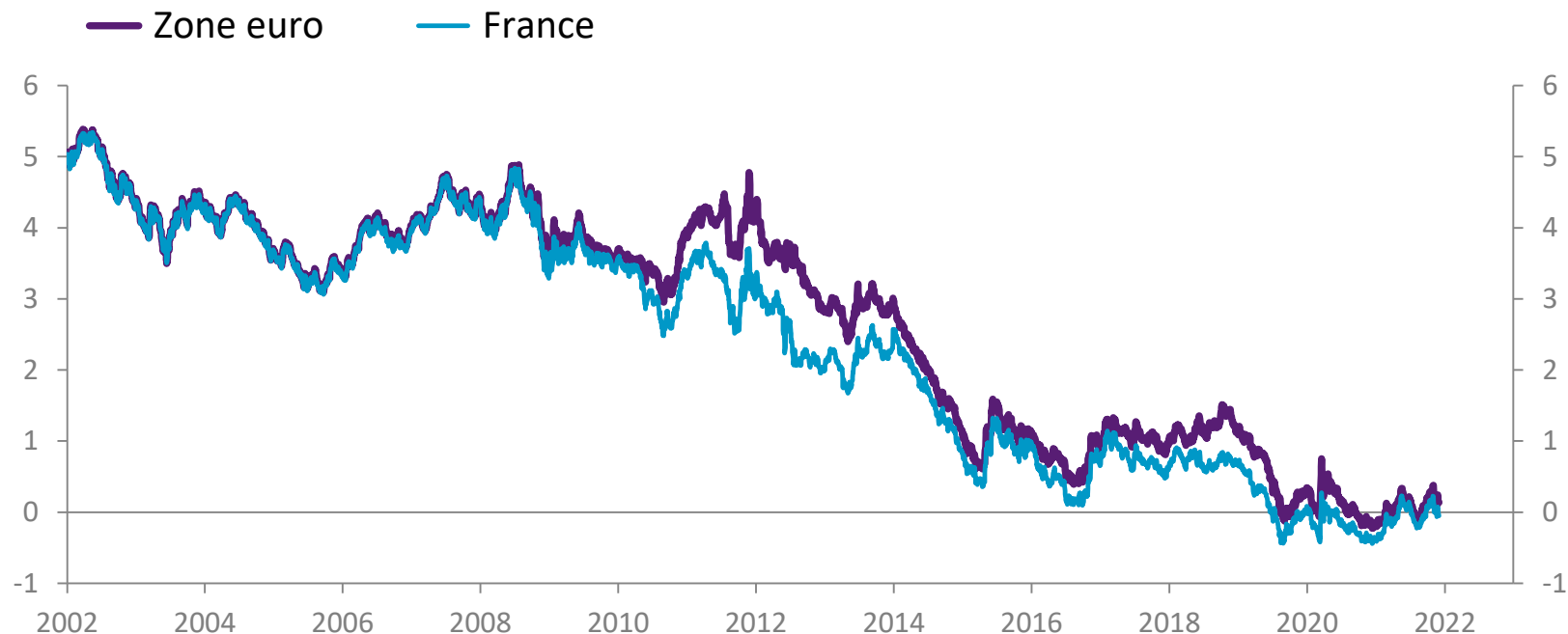
## TAUX D'INTÉRÊT BAS



## Investissements supplémentaires à rentabilité financière faible

- Nécessité de taux d'intérêt à long terme bas
- Poursuite de la hausse des prix des actifs
- Difficulté avec des investissements dont la rentabilité vient d'externalités : pas d'effet sur les profits ou les recettes fiscales futures

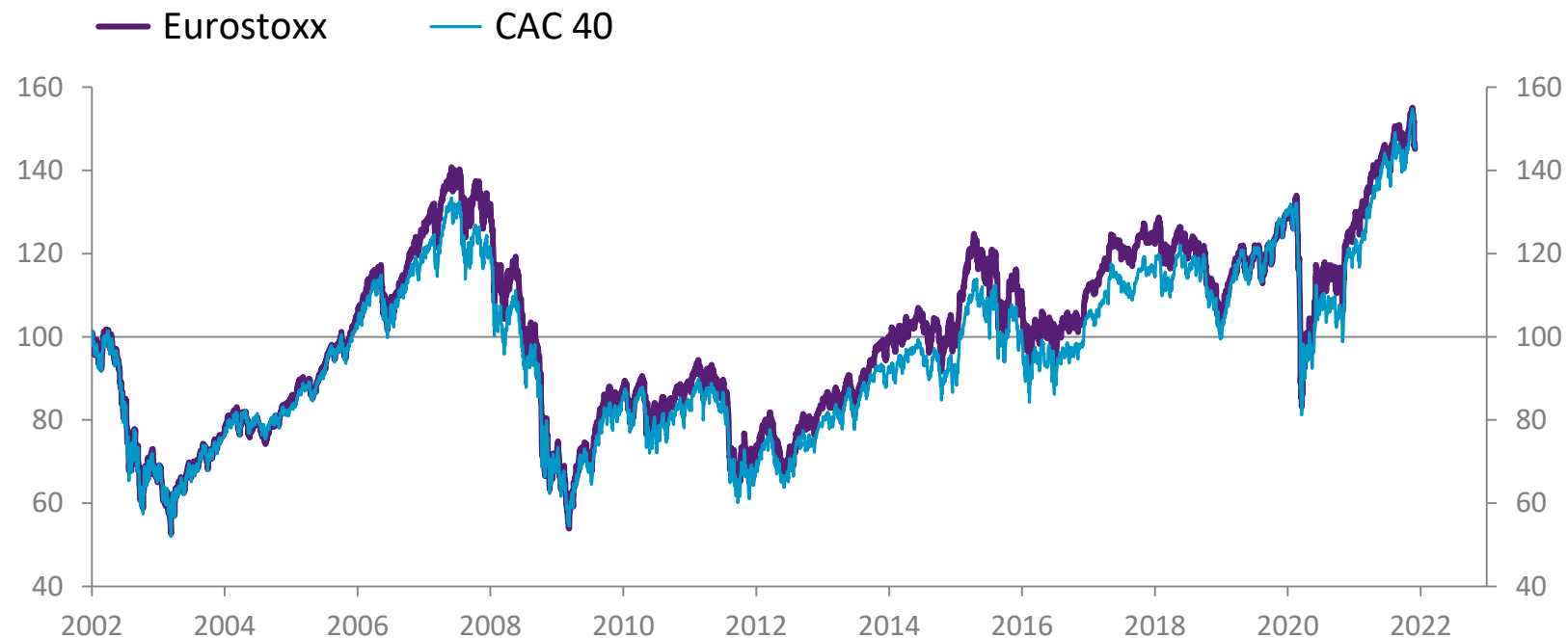
## Taux d'intérêt à 10 ans sur les emprunts d'Etat (en %)



Sources : Refinitiv, NATIXIS

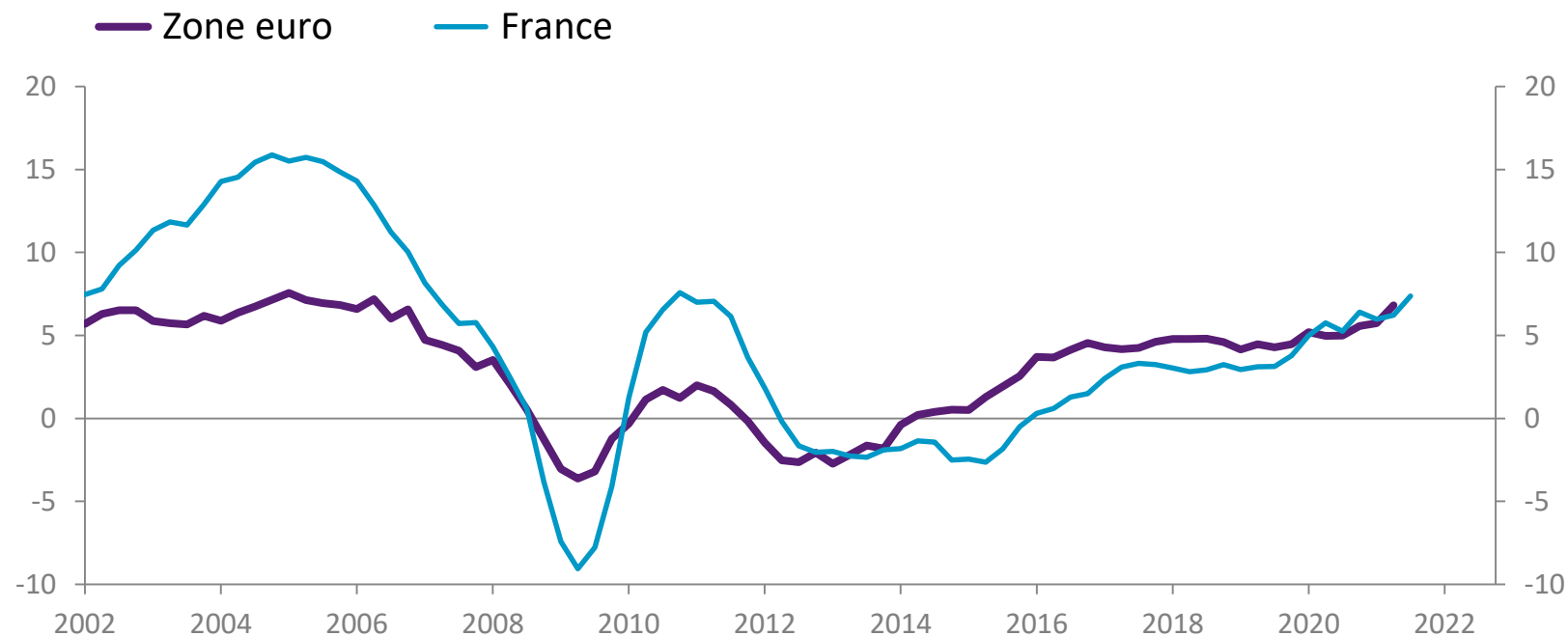


## Indices boursiers (100 en 2010:1)



Sources : Refinitiv, NATIXIS

## Prix des maisons (GA en %)



Sources : Refinitiv, Eurostat, INSEE, NATIXIS



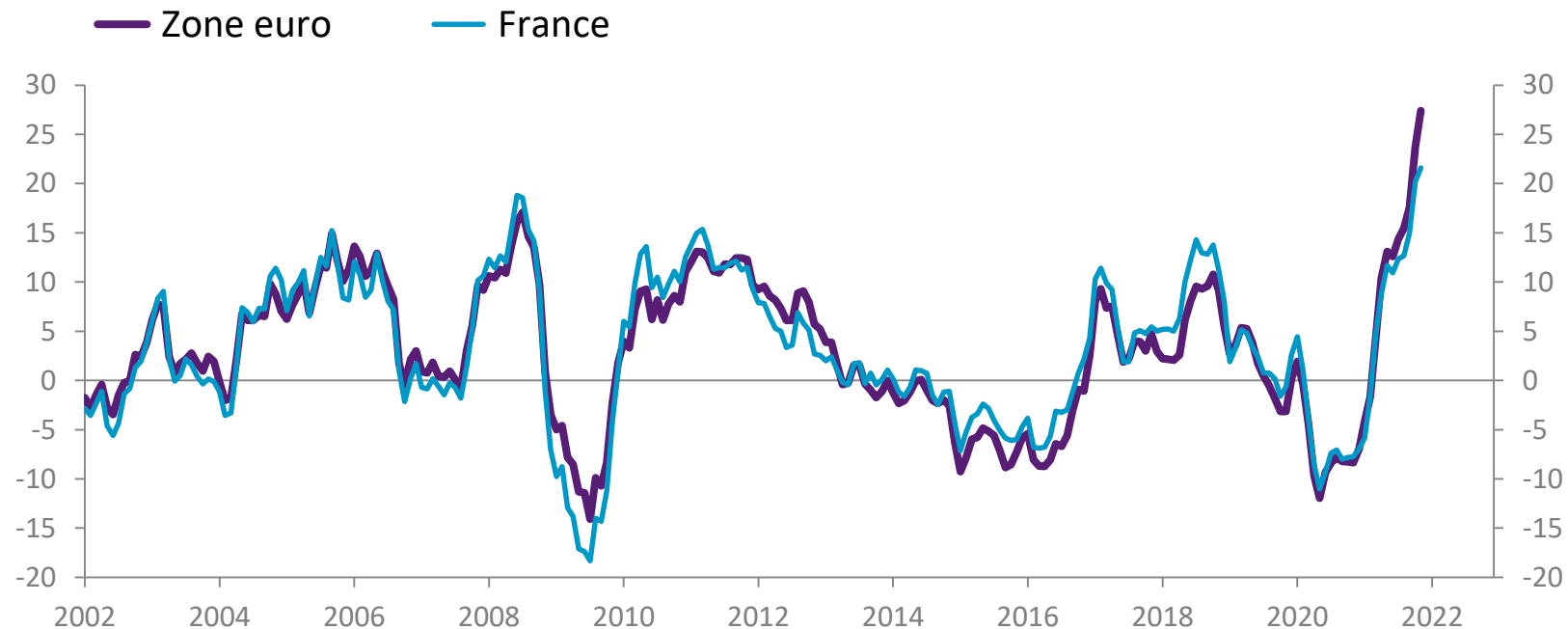
# 5

## DANS LA TRANSITION : VOLATILITÉ FORTE DES PRIX DE L'ÉNERGIE

Cause : désajustement entre offre et demande  
d'énergies fossiles

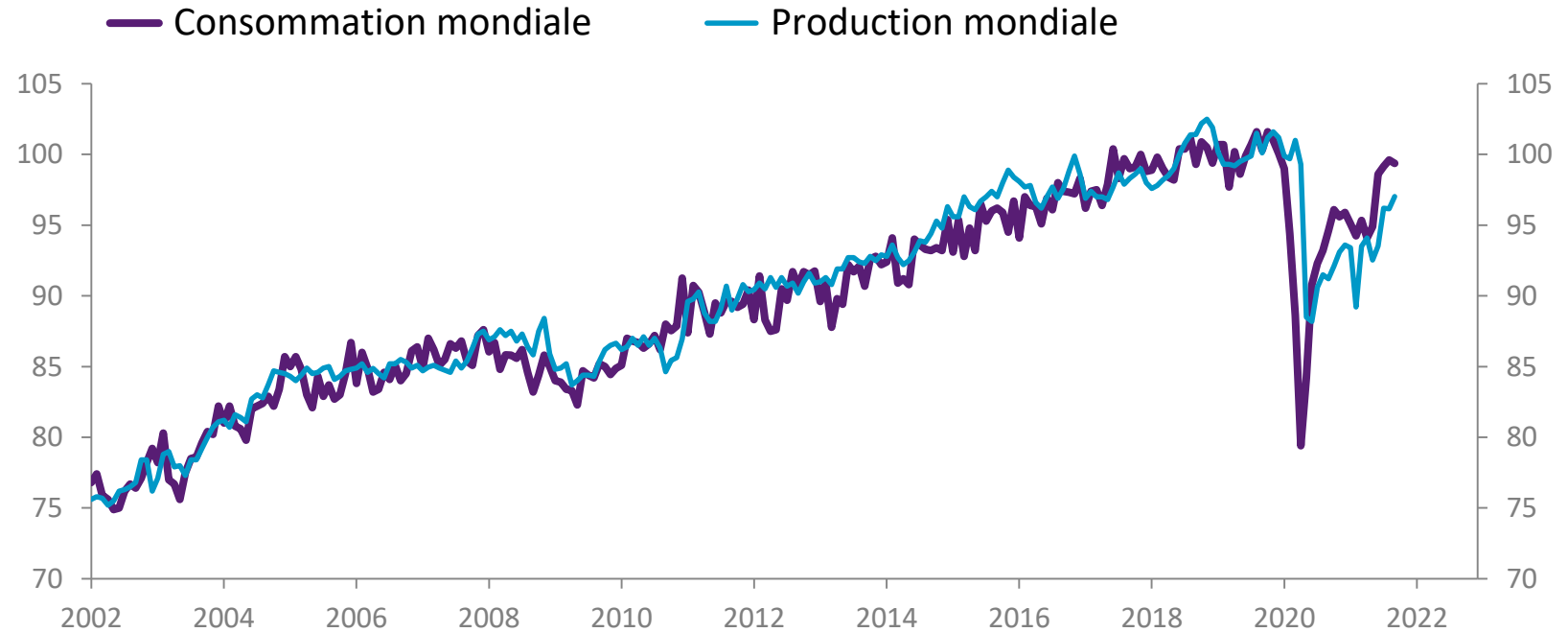
Passage d'un capital amorti à un capital non  
amorti.

## CPI énergie (GA en %)



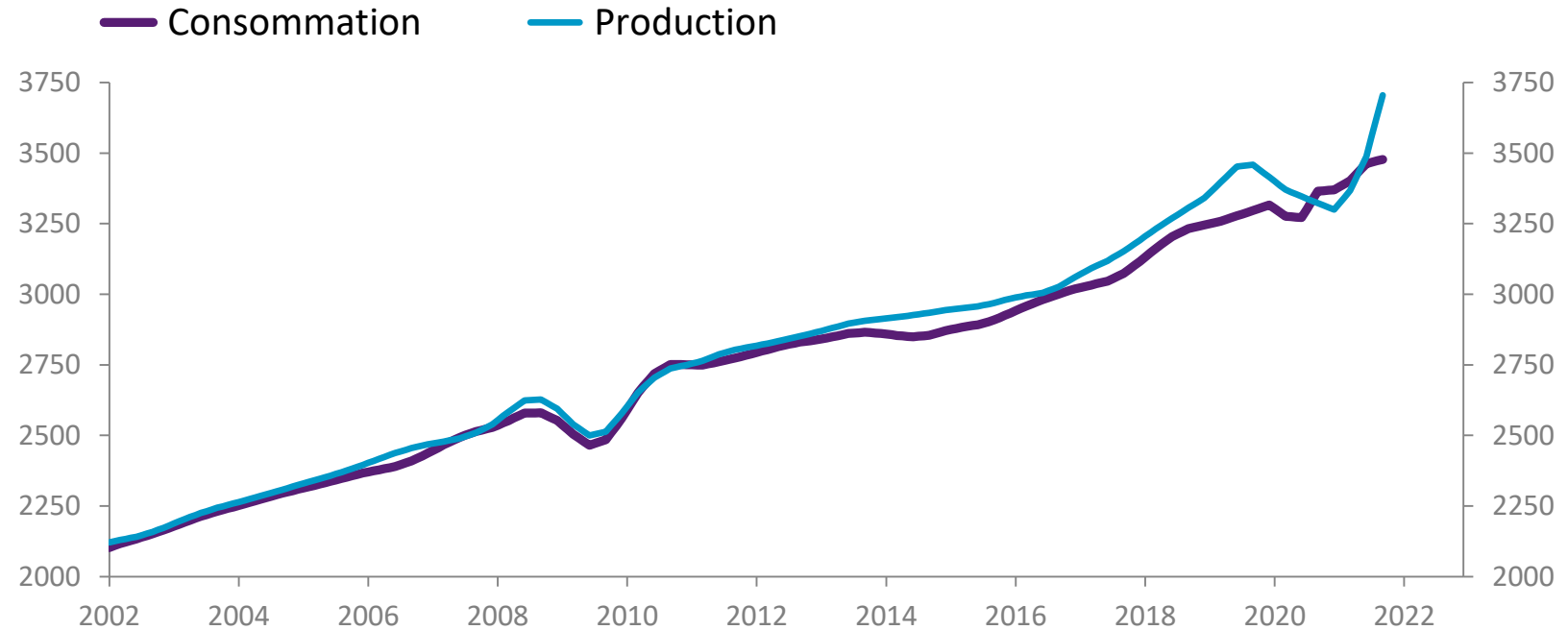
Sources : Refinitiv, Eurostat, INSEE, NATIXIS

## Monde : consommation et production de pétrole (Millions de barils / jour)



Sources : Oil Market Intelligence, NATIXIS

## Monde : consommation et production de gaz naturel (MTEP)



Sources : Refinitiv, Oil Market Intelligence, NATIXIS



6

**À LONG TERME, PRIX DE L'ÉNERGIE ÉLEVÉ ;  
REDISTRIBUTION**



**Intermittence  
des énergies  
renouvelables**

**Prix élevé**

**Inégalités**



## France : dépenses énergétiques des ménages selon le revenu (en % du revenu net d'impôt)

MÉNAGES SELON LEUR REVENU*	DÉPENSES (EN % DU REVENU NET D'IMPÔT)
Premier quintile	14.9
Deuxième quintile	11.4
Troisième quintile	10.0
Quatrième quintile	8.6
Cinquième quintile	5.9

Sources : Ademe, Insee - Enquête budget des ménages 2006, NATIXIS

*(\*) Le 1<sup>er</sup> quintile représente les 20% des ménages les plus modestes,  
le 5<sup>ème</sup> les 20% des ménages les plus aisés*



# 7

## ÉQUILIBRAGE DES FINANCES PUBLIQUES



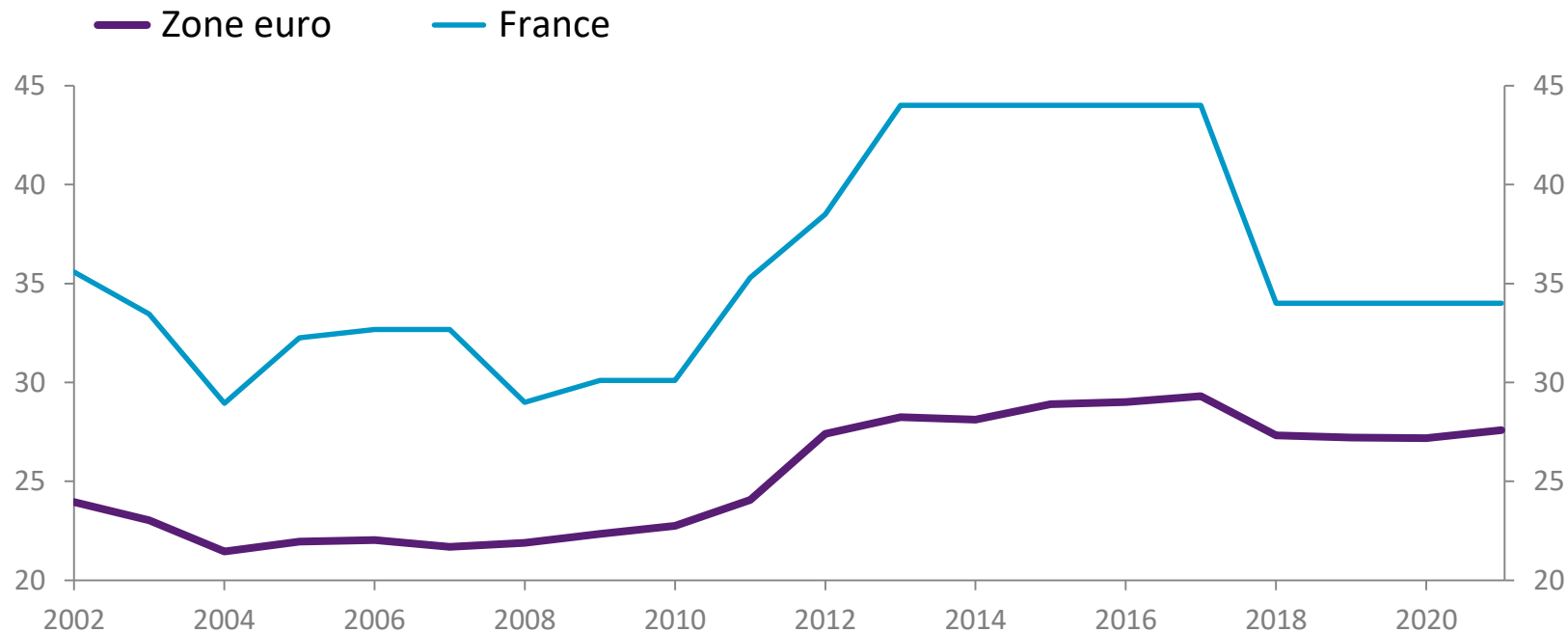
**Hausse de l'investissement public (transition)**

**Hausse des transferts publics (inégalités énergétiques)**

- besoin de hausse des impôts
- hausse de la taxation du capital

**Baisse de la rentabilité du capital**

## Taux d'imposition du revenu du capital (en %)



Sources : OCDE, NATIXIS

A large, stylized number 8 is centered within a purple brushstroke graphic that tapers from left to right. The brushstroke has a textured, painterly appearance with varying shades of purple.

# 8

## BIENS ET SERVICES



## Baisse de la consommation, hausse de l'investissement

- baisse de la demande de services, hausse de la demande de biens
- de manière durable, hausse des prix des matières premières, de l'énergie, des transports

## Prix du pétrole et du gaz naturel

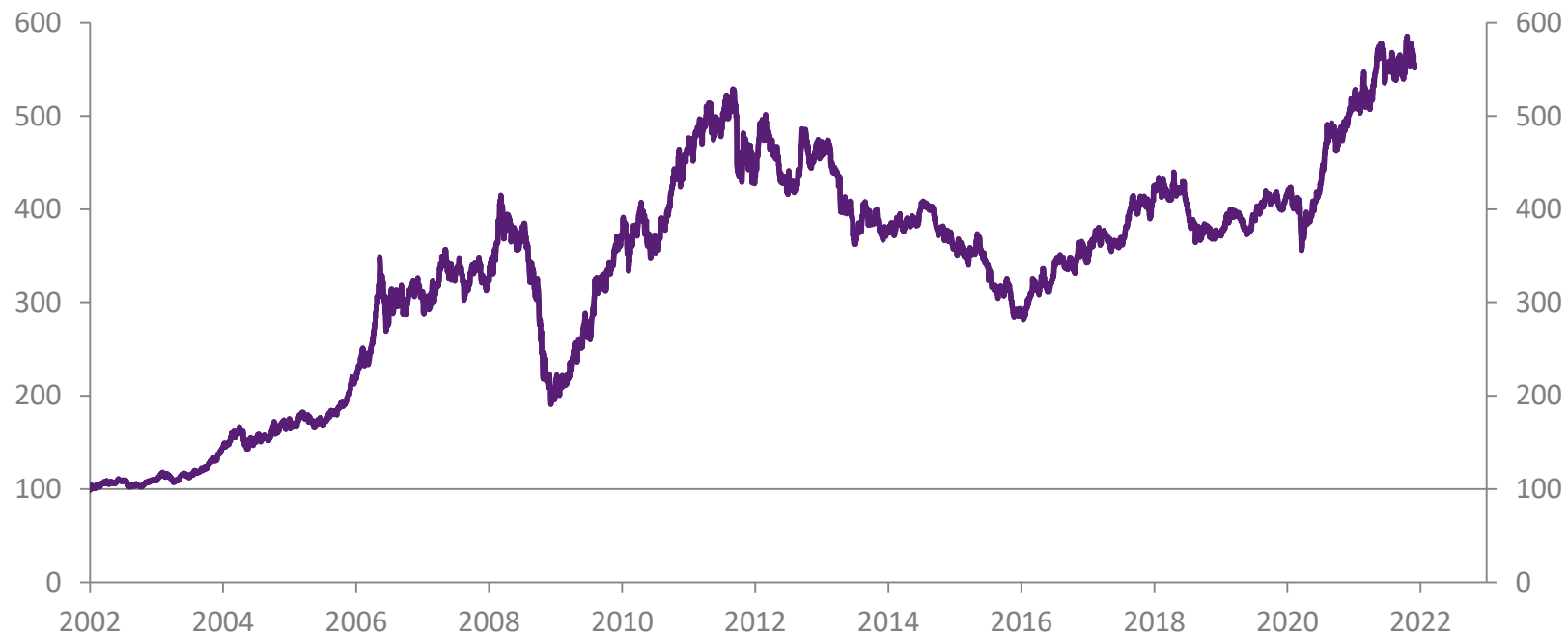
— Prix du pétrole Brent (\$/baril, G)

— Royaume-Uni : prix du gaz naturel (\$/Millions de BTU, D)



Sources : Bloomberg, Refinitiv, NATIXIS

## Prix des métaux non-précieux (100 en 2002:1)

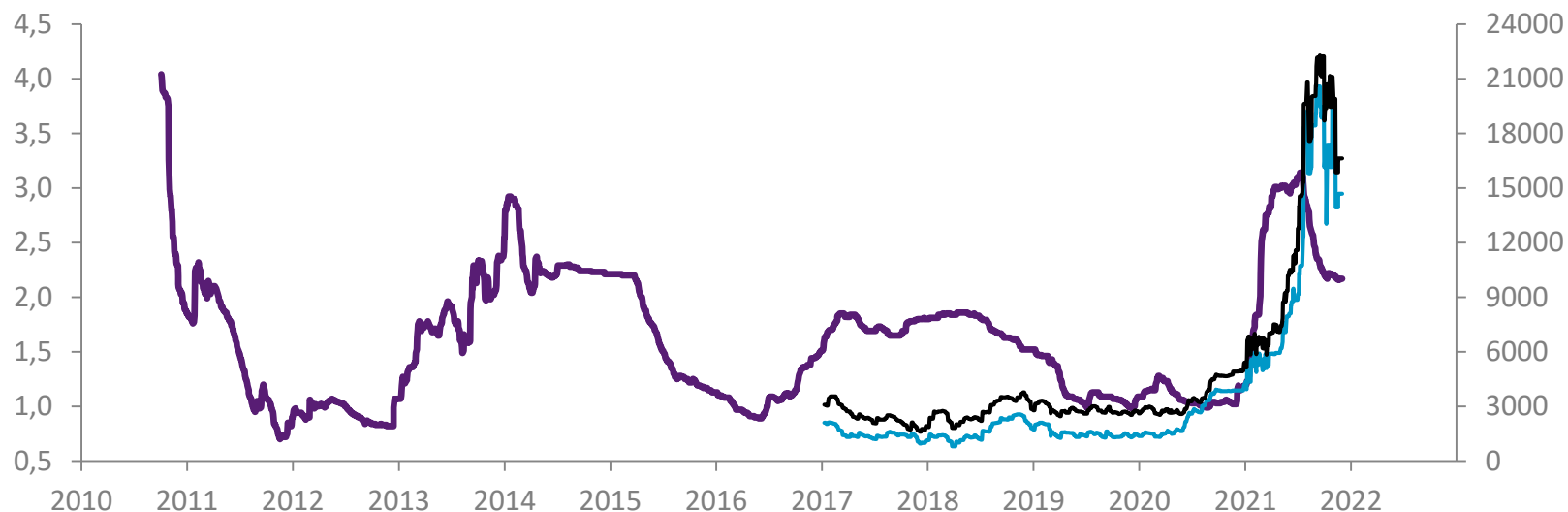


Sources : Refinitiv, NATIXIS



## Prix des semi-conducteurs et du fret maritime entre la Chine et les Etats-Unis

- Prix DRAMX Spot DDR3 2Gb 256Mx8 1600/1866 (\$, G)
- Freightos container index (Chine vers la côte Ouest des Etats-Unis, D)
- Freightos container index (Chine vers la côte Est des Etats-Unis, D)



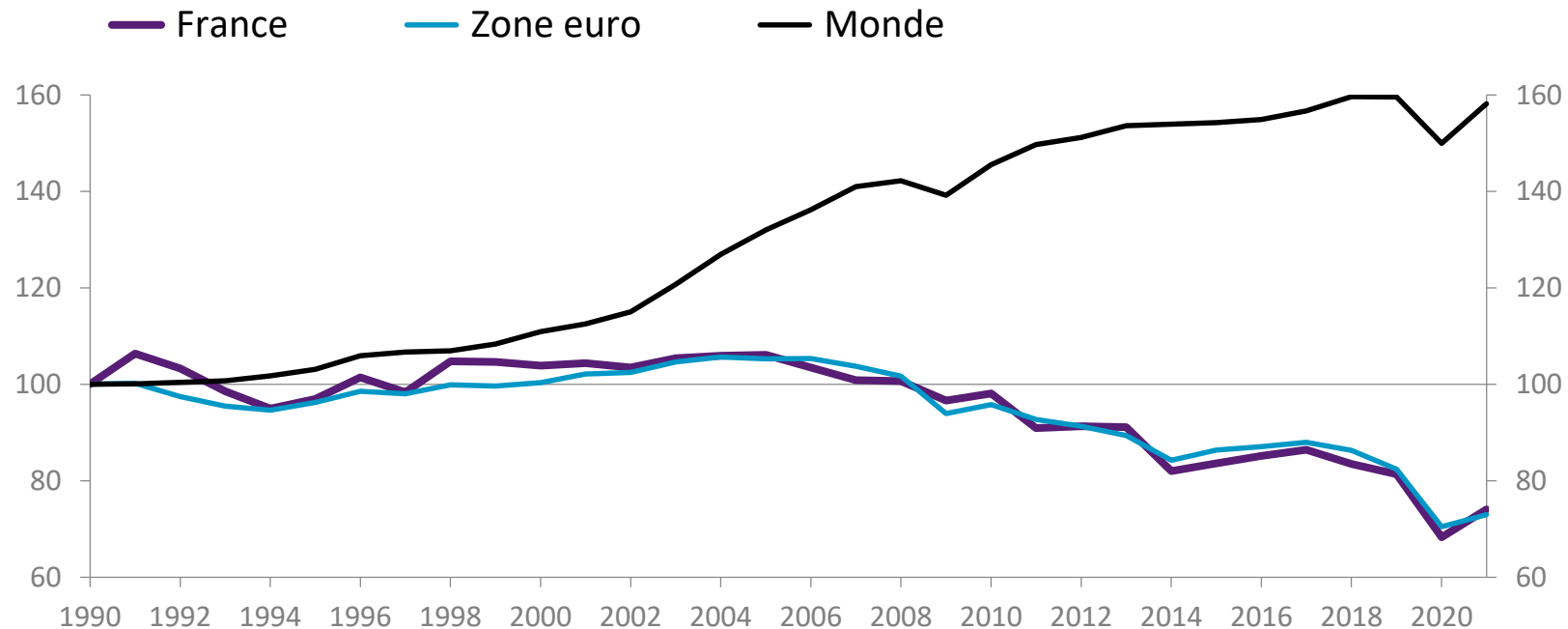
Sources : Refinitiv, NATIXIS



9

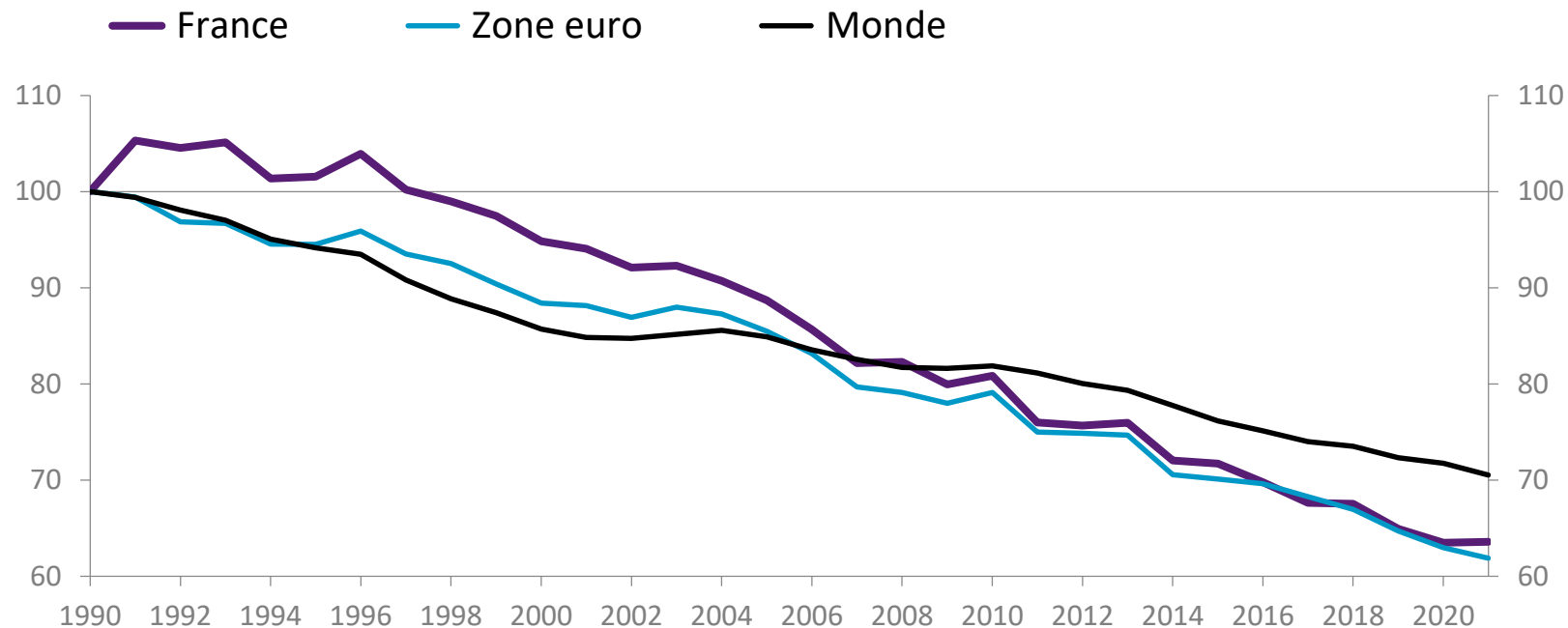
**DÉCROISSANCE ?**

## Emissions de CO2 (100 en 1990:1)



Sources : Refinitiv, BP, IEA, NATIXIS

## Ratio : consommation d'énergie / PIB volume (100 en 1990:1)



Sources : Refinitiv, BP, IEA, Oxford, NATIXIS



## Il faut à la fois :

- améliorer plus vite l'efficacité énergétique ;
- décarboner, avec les conséquences vues ci-dessus.