



FAIRE FACE À LA CRISE ÉNERGÉTIQUE : QUELLES RÉPONSES D'URGENCE DANS L'UNION EUROPÉENNE ?

10 OCTOBRE 2024

JUAN CARLUCCIO

JUAN.CARLUCCIO@BANQUE-FRANCE.FR

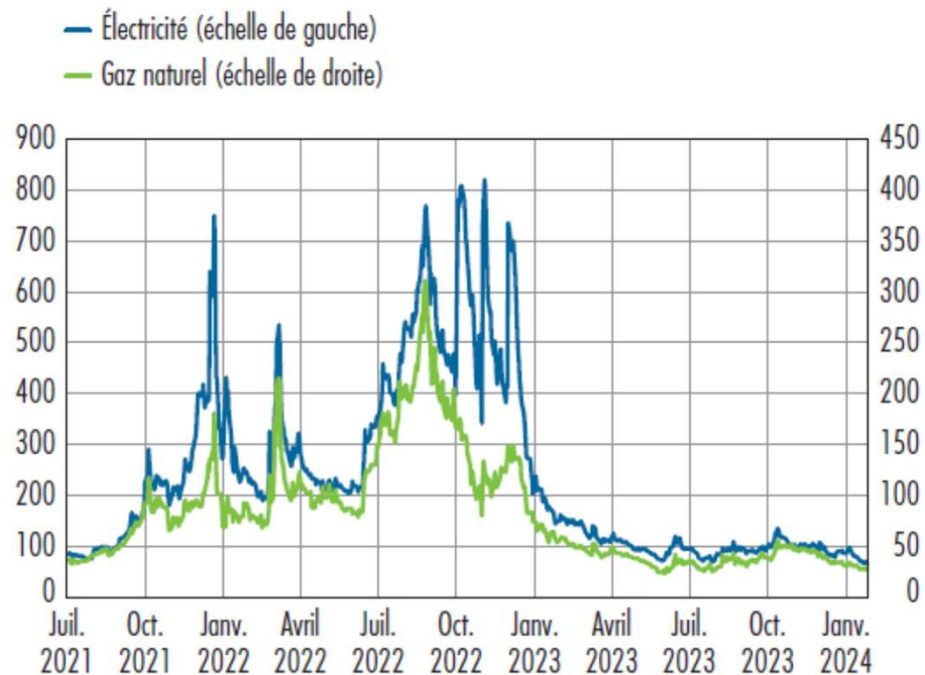


JUAN CARLUCCIO, ARTHUR STALLA-BOURDILLON
JEAN-BAPTISTE GOSSÉ, FLORIAN LE GALLO, AYMERIC SCHNEIDER
NIAMH DUNNE, GUILLAUME GAULIER



2022: CHOC CONSÉQUENT SUR LES PRIX DE GAZ ET ÉLECTRICITÉ

G1 Prix de marché du gaz naturel et de l'électricité (€/MWh)



Électricité: prix spot sur le marché français

Gaz: prix front month TTF, l'indice de prix du gaz néerlandais

Sources : Intercontinental Exchange (ICE), Refinitiv ; calculs des auteurs.

- ✓ Fin 2021: rationnements Gazprom
- ✓ Mai 2022: cessation flux gaz russe vers la Pologne (via le gazoduc Yamal)
- ✓ Septembre 2022: Fermeture Nordstream



POURQUOI LA BANQUE DE FRANCE S'INTÉRESSE À L'ÉNERGIE ?

- Trois missions principales de la Banque de France
 1. Gardienne de la monnaie
 2. Services à l'économie
 3. Stabilité financière

➔ Chocs énergétiques affectent potentiellement nos trois missions

- « Task Forces » ad-hoc mobilisant des économistes
 1. Prévisions macroéconomiques (inflation, PIB..)
 2. Suivi réglementations européennes
 3. Analyses conceptuelles

➔ « Choc de connaissances »: appréhender les marchés énergétiques



TROIS QUESTIONS DE RECHERCHE

1. Comment la crise a-t-elle été générée?

- ✓ Pourquoi un impact si fort?

2. Quelles mesures ont été adoptées?

- ✓ Par l'Union Européenne
- ✓ Par les pays membres

3. Quels Impacts?

- ✓ Inflation / pouvoir d'achat
- ✓ Sécurisation des approvisionnements
- ✓ Finances publiques



SÉRIE DES BULLETINS DÉDIÉS À LA CRISE ÉNERGÉTIQUE

Nous allons présenter des éléments de ces deux *Bulletins de la Banque de France* :

1. *Choc Gazier: plus jamais ça?*, N. 249, article 1.
[Disponible ici](#)
2. *Faire face à la crise énergétique : quelles réponses d'urgence apportées dans l'Union européenne ?*, N. 253, article 6. [Disponible ici](#)



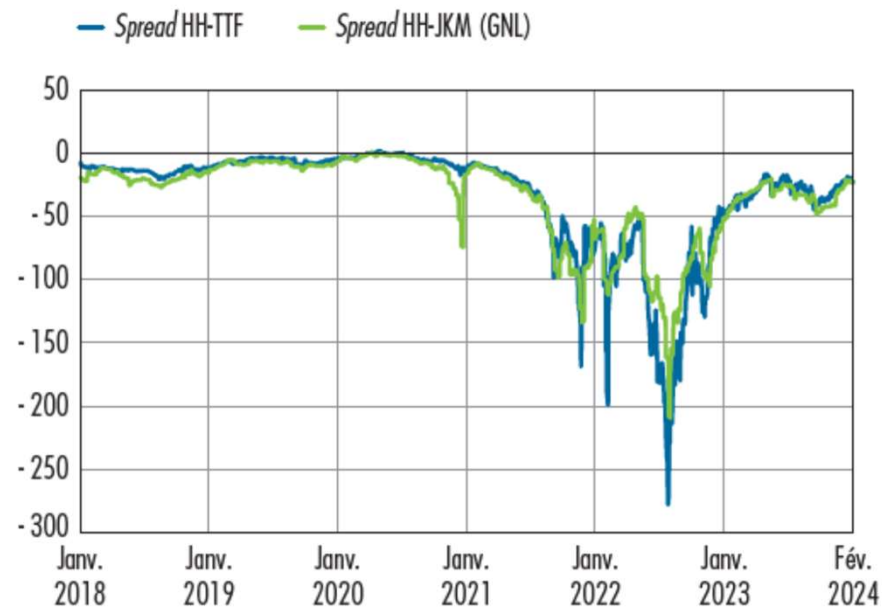
1. LE CONTEXTE



LE MARCHÉ DE GAZ MONDIAL EST SEGMENTÉ DIFFICILE SUBSTITUTION ENTRE SOURCES ALTERNATIVES

G4 Différences de prix entre le gaz naturel américain (HH),
européen (TTF) et le GNL asiatique

(JKM, €/MWh)



Notes : Les indices HH (Henry Hub, États-Unis) et JKM (Japan Korea Marker, GNL asiatique) ont été convertis en €/MWh.

Le dernier point est au 02 février 2024.

GNL, gaz naturel liquéfié.

Sources : Refinitiv ; calculs des auteurs.

- ✓ Transports via gazoducs / GNL peu substituables dans le court terme
- ✓ Marché segmenté = évolutions des prix déconnectée
- ✓ Marchés UE/Asie reliés, moins connectés qu'avec les US



TROIS FACTEURS SOUS-JACENTS À LA CRISE ENERGETIQUE DE 2022

1. Forte dépendance gazière de l'UE envers Russie

- ✓ 2021: 40% conso annuelle d'origine russe (155 mds /388 mmc)

2. *Weaponisation* du Gaz russe → « Choc d'offre »

- ✓ Usage stratégique des exportations : « *Nous ne livrerons rien du tout si c'est contraire à nos intérêts... Ni gaz, ni pétrole, ni charbon [...] Rien* », Poutine cité dans *Les Échos* (7/10/2022).

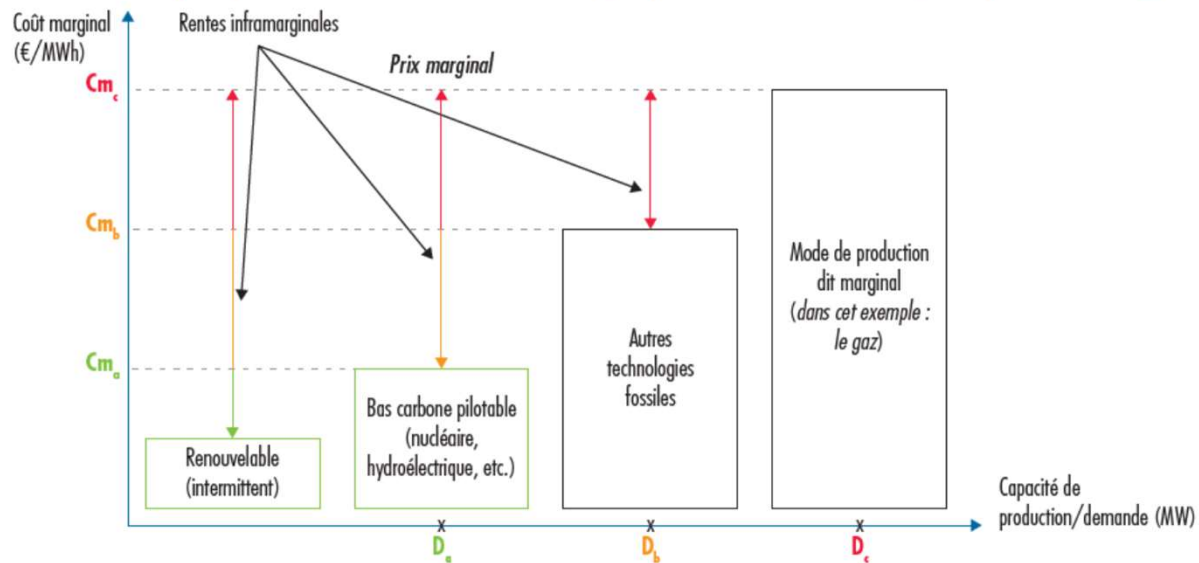
3. Relation entre les marchés de gaz et de l'électricité

- ✓ Gaz intrant « marginal » pour la génération d'électricité



TECHNOLOGIE DITE « MARGINALE » DETERMINE LE PRIX DE GROS

Schéma 2 Détermination du prix spot de l'électricité sur le marché de gros par le coût de la technologie de production marginale



Note : L'ordre des technologies est ici à titre d'illustration.
Source : Auteurs.

- ✓ Prix unique de l'électricité (bien homogène)
- ✓ Coûts marginaux hétérogènes selon technologie
- ✓ Gaz souvent utilisé pour satisfaire les dernières MWh demandés

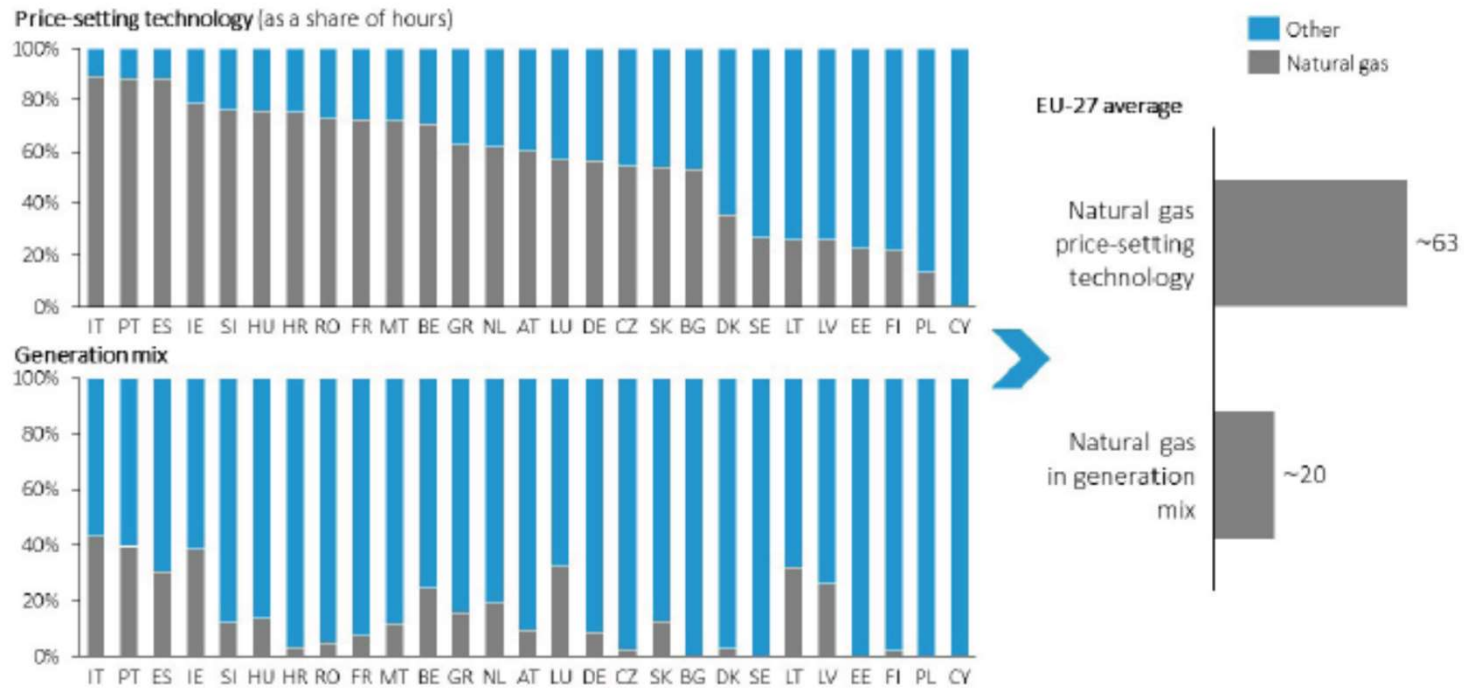


RÔLE DU GAZ DANS LE *PRICING* DE L'ÉLECTRICITÉ EN EUROPE

FIGURE 5

Price-setting technology per Member State and their generation mix

%, 2022

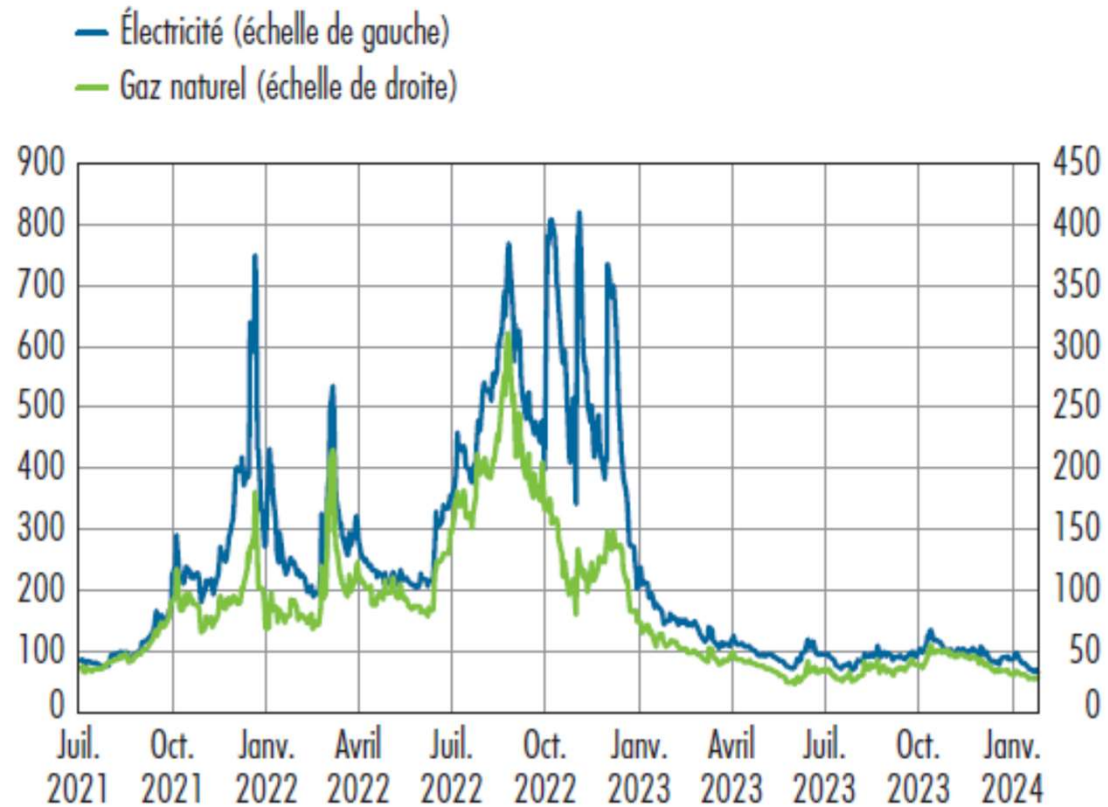


Sources : Commission Européenne, repris du Rapport Draghi.



PRIX DE GAZ ET ÉLECTRICITÉ FORTEMENT CORRÉLÉS

G1 Prix de marché du gaz naturel et de l'électricité
(€/MWh)



Électricité: prix spot sur le marché français

Gaz: prix front month TTF, l'indice de prix du gaz néerlandais

Sources : Intercontinental Exchange (ICE), Refinitiv ; calculs des auteurs.



CRISE DE GAZ : CRISE DES PRIX ET DES QUANTITÉS

En 2022, deux aspects centraux à traiter:

1. Des prix du gaz élevés
2. De l'incertitude quant aux quantités disponibles

Tout en maintenant une position géopolitique de sanction à la Russie



2. LA REPONSE D'URGENCE DE L'UE



DES RÉPONSES COLLECTIVES ET INDIVIDUELLES DANS UN MARCHÉ UNIQUE

1. Des réponses communes

2. Des réponses individuelles au sein des États membres



DES RÉPONSES COLLECTIVES ET INDIVIDUELLES DANS UN MARCHÉ UNIQUE

1. Des réponses communes

2. Des réponses individuelles au sein des États membres



L'UE A PU RÉDUIRE SA VULNÉRABILITÉ PAR DES POLITIQUES COMMUNES ET UNE SOLIDARITÉ EUROPÉENNE

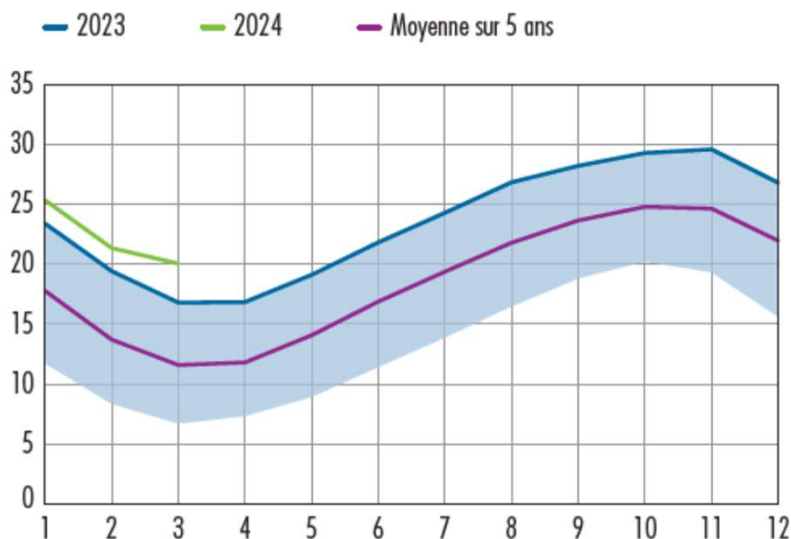
1. Constitution de réserves
2. Réduction de la consommation
3. Diversification des approvisionnements et achats communs de gaz



L'UE A PU RÉDUIRE SA VULNÉRABILITÉ PAR LA CONSTITUTION DES RÉSERVES DE GAZ

G5 Stocks de gaz naturel de l'Union européenne

(axe des abscisses : mois ; axe des ordonnées : stocks en %)



Notes : Le graphique représente les stocks de gaz européens (en proportion par rapport à la consommation annuelle de l'année précédente). La surface bleue détermine la fourchette entre les niveaux minimum et maximum sur la période 2018-2022.

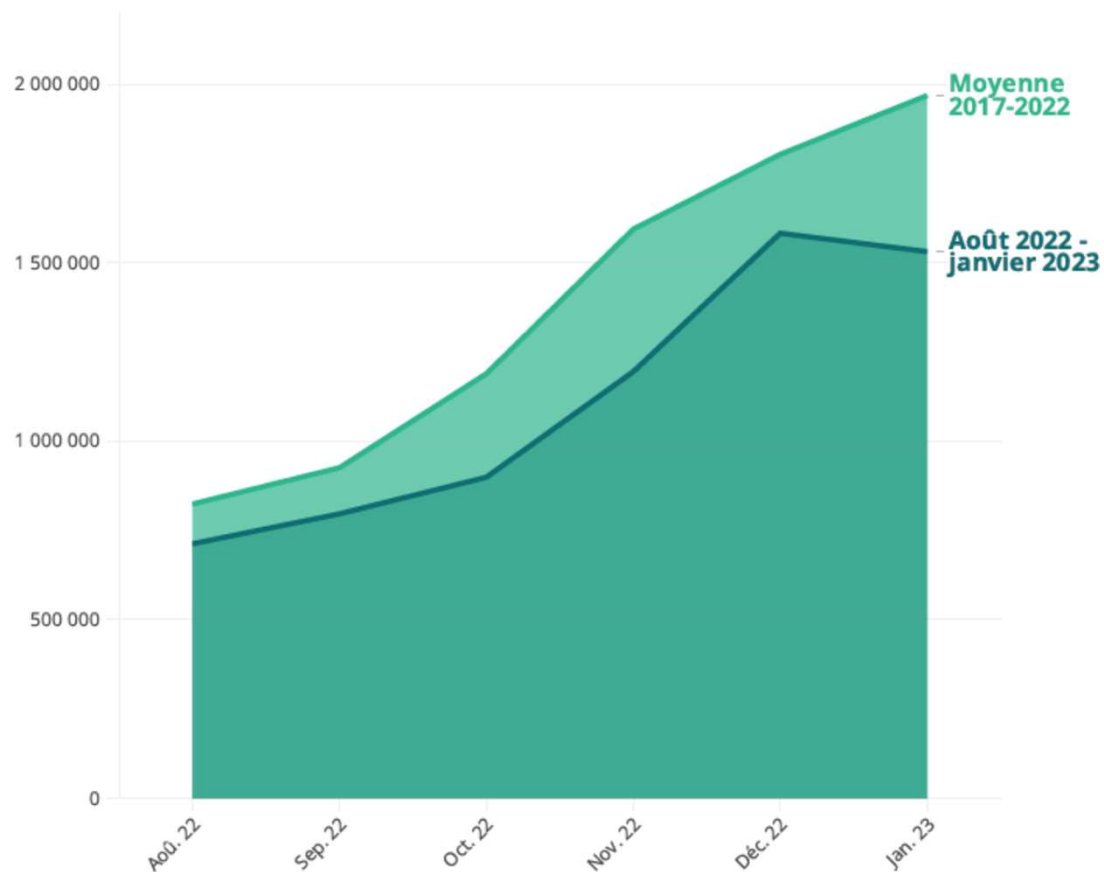
Le dernier point est au 11 mars 2024.

Sources : *Aggregated Gas Storage Inventory (AGSI+)*, Commission européenne (Eurostat), Datastream ; calculs des auteurs.

- ✓ Politique jointe dès juin 2022
- ✓ Les opérateurs tenus d'augmenter le stockage pour attendre 80%
- ✓ Taux de remplissage:
 - 80% des réserves pour hiver 2022-2023
 - 90% 2023-2024
 - En 2021 env. 50%
- ✓ Principe de solidarité: stocker 15% dans un autre État membre



L'UE A PU RÉDUIRE SA VULNÉRABILITÉ PAR LA RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION



- ✓ Objectif commun de réduction de 15%
- ✓ Par des mesures volontaires (prorogées jusqu'en 2025)

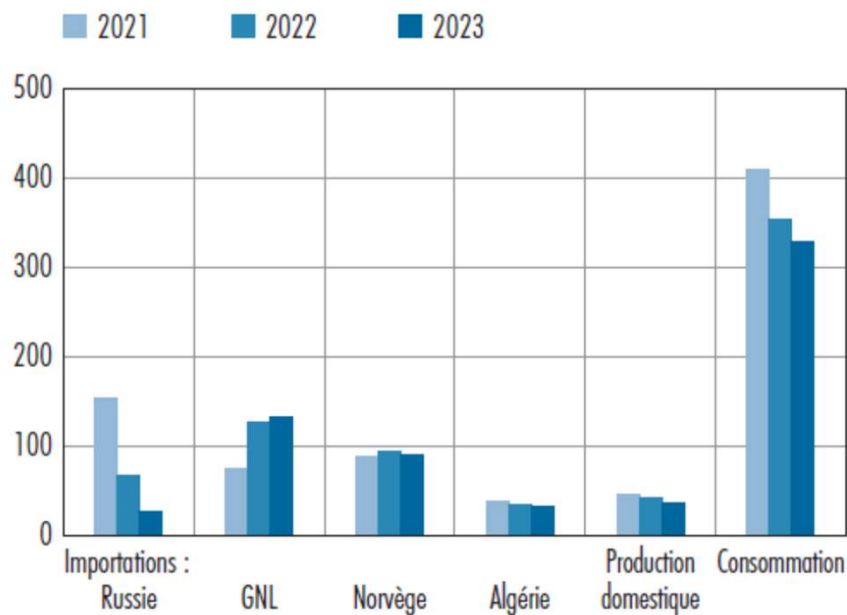
Source: Conseil Européen sur la base des données EUROSTAT



L'UE A PU RÉDUIRE SA VULNÉRABILITÉ PAR LA DIVERSIFICATION DE SES APPROVISIONNEMENTS ET UNE POLITIQUE D'ACHAT COMMUN

G2 Évolution des importations, production et consommation de gaz naturel de l'Union européenne, 2021-2023

(en milliards de mètres cubes)



- ✓ GNL: 42% des importations de gaz en 2023 (20% en 2021).
- ✓ « *Friend-shoring* »: États-Unis, Norvège.
- ✓ AggregateEU: plateforme volontaire d'achat commun

Note : Le gaz naturel liquéfié (GNL) peut provenir de différents pays (Qatar, États-Unis, Russie, etc.). La production domestique de gaz naturel de l'Union européenne a fortement diminué en 2023, essentiellement en lien avec la baisse de la production néerlandaise, elle-même liée à la fermeture progressive du gisement de Groningue. Les importations de Russie sur le graphique font référence aux importations par gazoducs. La valeur de la consommation européenne pour 2023 est calculée en considérant que la consommation des trois derniers mois (non disponible) est égale à celle des mêmes mois en 2022.

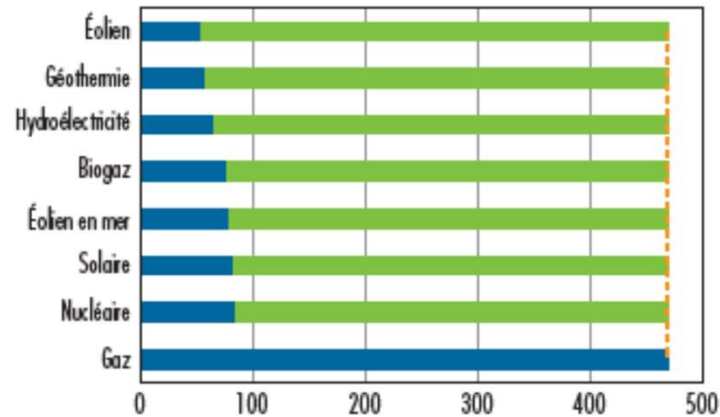
Sources : Centre de réflexion (*think tank*) Bruegel, Eurostat, U.S. Energy Information Administration – EIA (Agence d'information sur l'énergie), Refinitiv ; calculs des auteurs.



TAXATION DES PROFITS DES PRODUCTEURS ÉNERGÉTIQUES

RÈGLEMENT 2022/1854

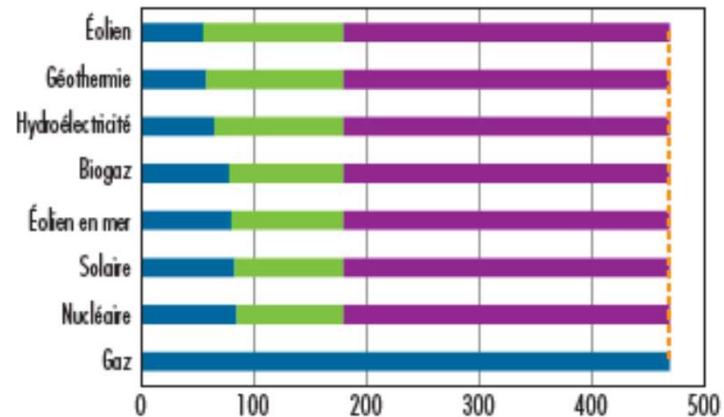
a) Fonctionnement normal



(en euros)



b) Plafonnement des revenus inframarginaux



SCHEMA ILLUSTRATIF

Lecture : Les valeurs chiffrées sont données à seul titre illustratif.

Graphique a : cas de fonctionnement du marché de gros de l'électricité en situation normale avec rente inframarginale en vert. Cette rente des producteurs inframarginaux, ici les non-gaziers, provient de la différence entre le prix de gros (ligne orange pointillée) et le coût de production (partie bleue), du fait de la fixation du prix unique de l'électricité de gros à partir du coût de production du dernier producteur appelé, ici le gaz.

Graphique b : cas avec mise en place d'un plafonnement des revenus inframarginaux à 180 euros/MWh (mécanisme européen du 6 octobre 2022), les recettes récupérées par les États membres figurant en violet et les revenus inframarginaux restant pour les entreprises en vert.

Note : Règlement UE de 2022 : règlement 2022/1854 du Conseil de l'Union européenne du 6 octobre 2022.

Source : Banque de France, calculs des auteurs.



DES RÉPONSES COLLECTIVES ET INDIVIDUELLES DANS UN MARCHÉ UNIQUE

1. Des réponses communes par l'UE
2. Des réponses individuelles au sein de chaque pays

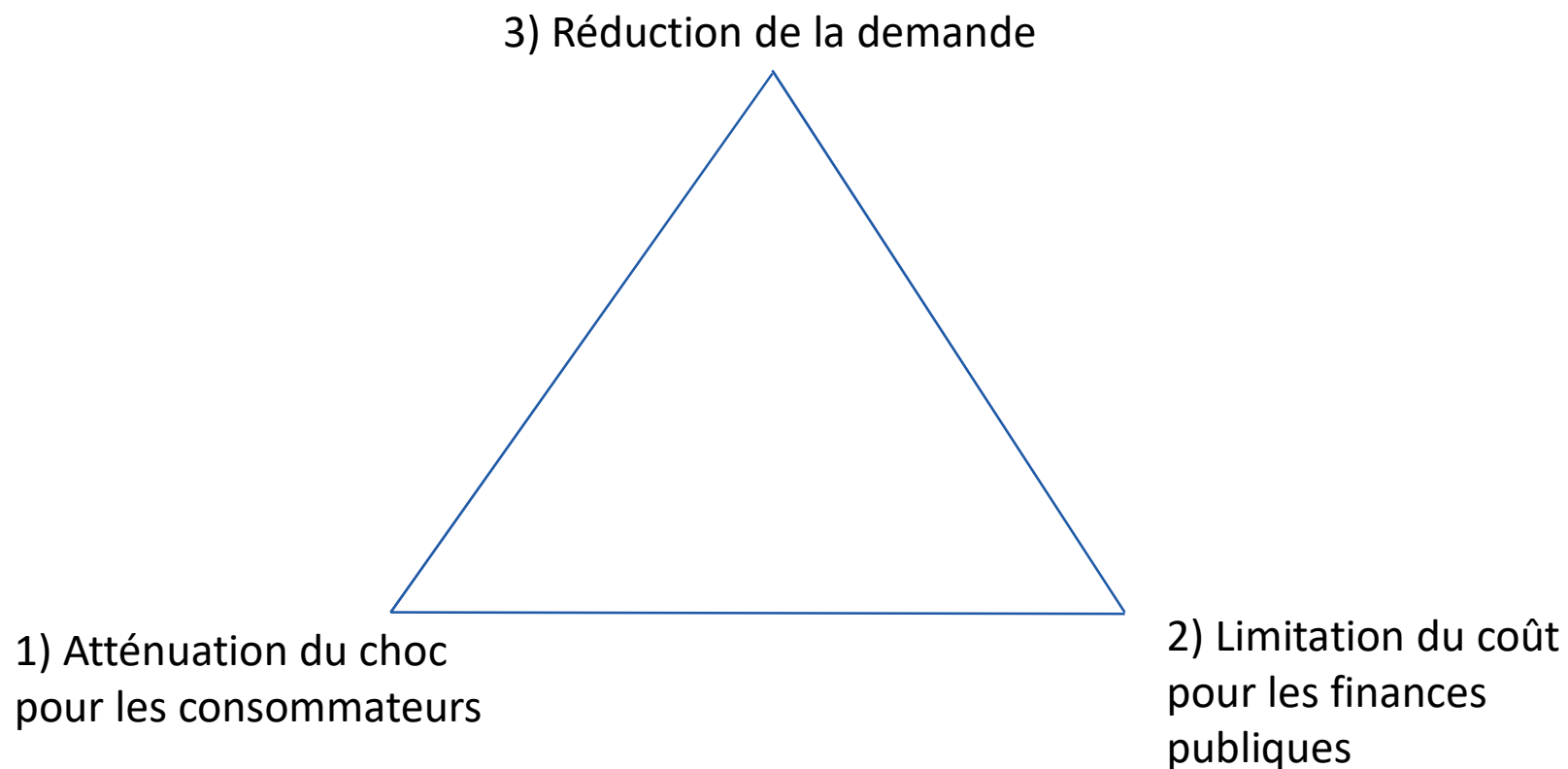


ÉVALUER LES MESURES AU REGARD DE TROIS OBJECTIFS

1. Contenir la hausse des prix pour les consommateurs
2. Limiter le coût pour les finances publiques
3. Réduire la consommation énergétique et sécuriser les approvisionnements



ÉVALUER LES MESURES AU REGARD DE TROIS OBJECTIFS

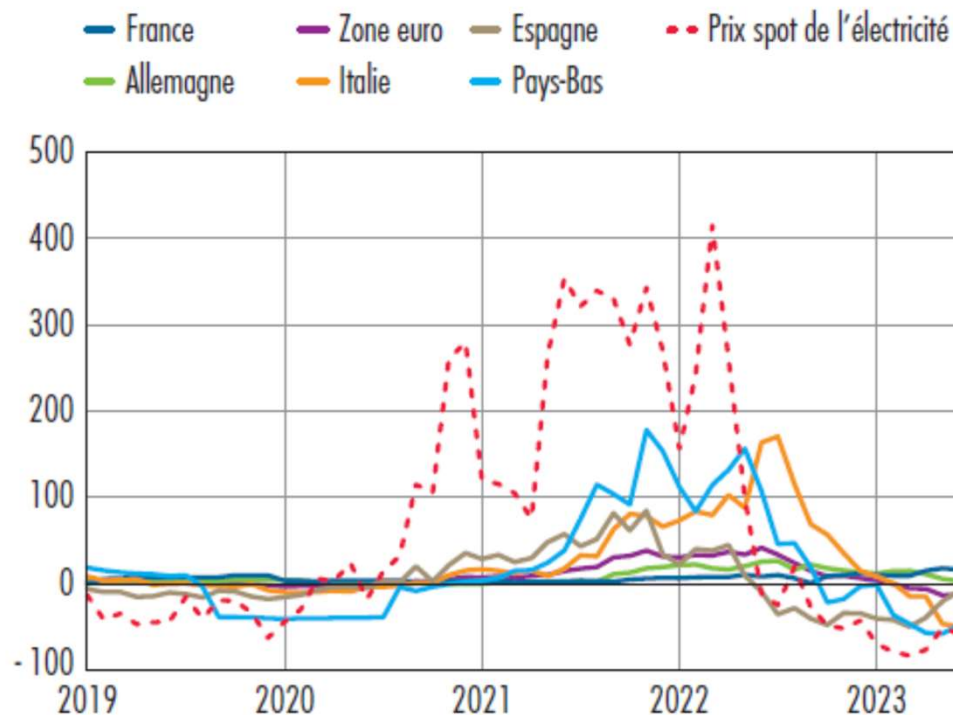




UNE TRANSMISSION HÉTÉROGÈNE AU SEIN DE L'UE VARIATION ENTRE LES PAYS DANS LA RELATION PRIX DE GROS / INFLATION

G3 IPCH de l'électricité et du prix de gros de l'électricité en zone euro, 2019-2023

(glissement annuel en %)



Notes : Le prix spot de l'électricité est le prix de l'électricité payé dans un marché au comptant.
Les prix à la consommation sont donnés par l'IPCH (Indice des prix à la consommation harmonisé).
Sources : Commission européenne, Eurostat (IPCH de l'électricité); Refinitiv (prix de gros de l'électricité).

- ✓ Structure des marchés
- ✓ Fiscalité
- ✓ Tarification (i.e. fixe vs variable)
- ✓ Régulations
- ✓ Mesures d'urgence

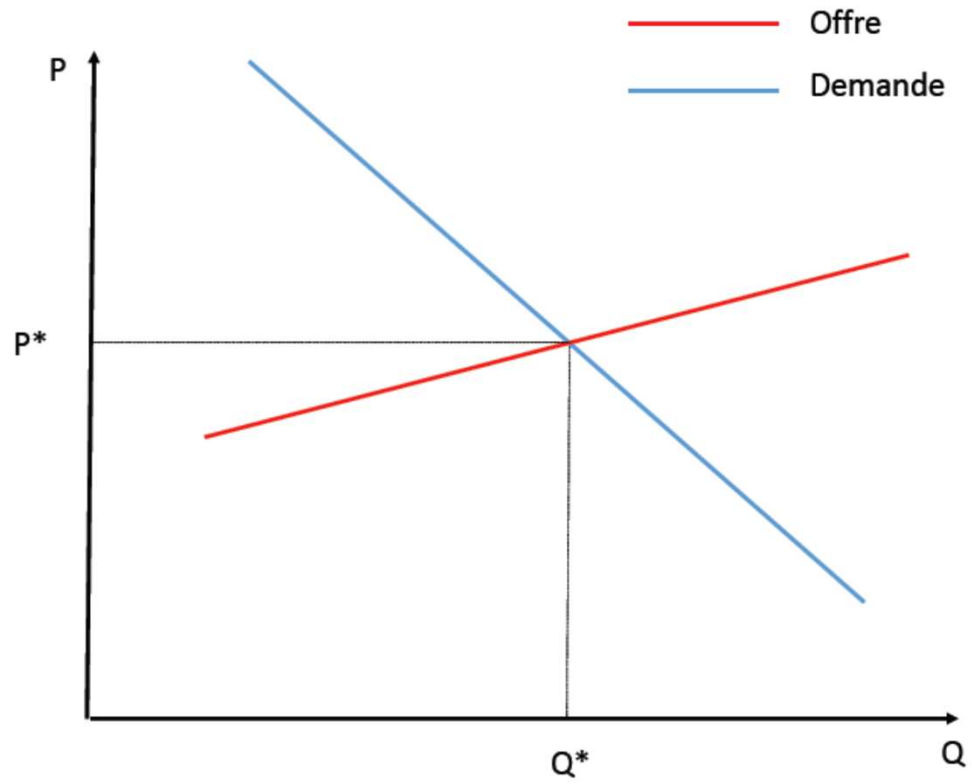


TROIS APPROCHES POUR RÉDUIRE LA FACTURE ÉNERGÉTIQUE

- ✓ Plafonnement des prix
- ✓ Transferts monétaires
- ✓ Subvention de l'offre

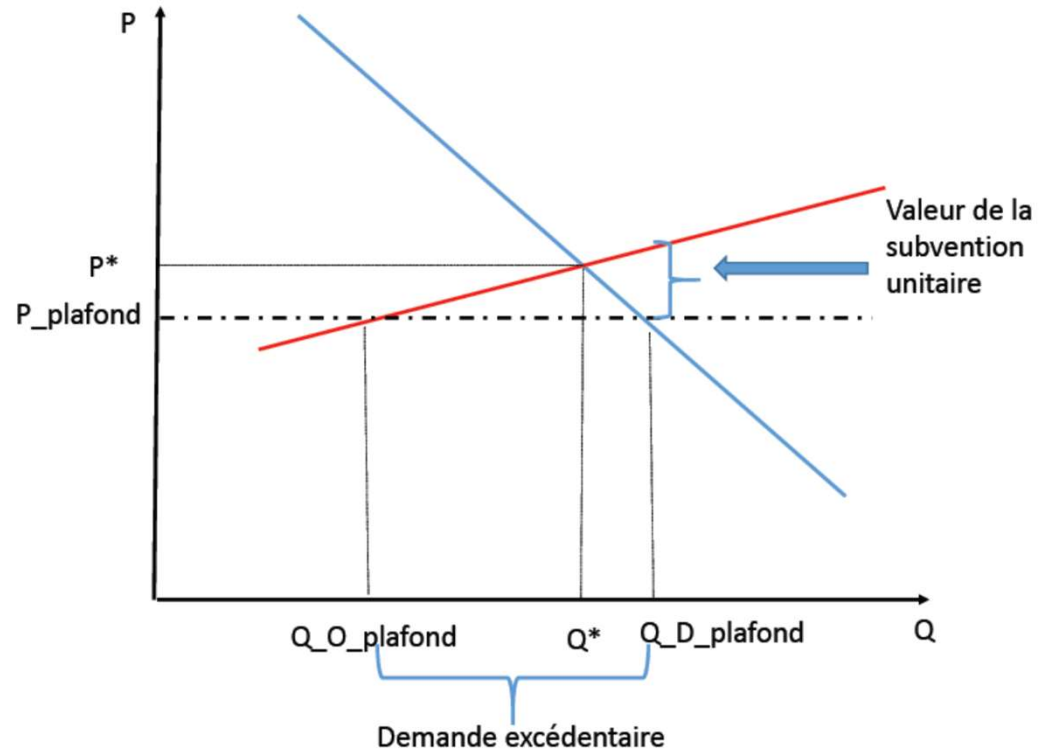


UN ÉQUILIBRE DE MARCHÉ



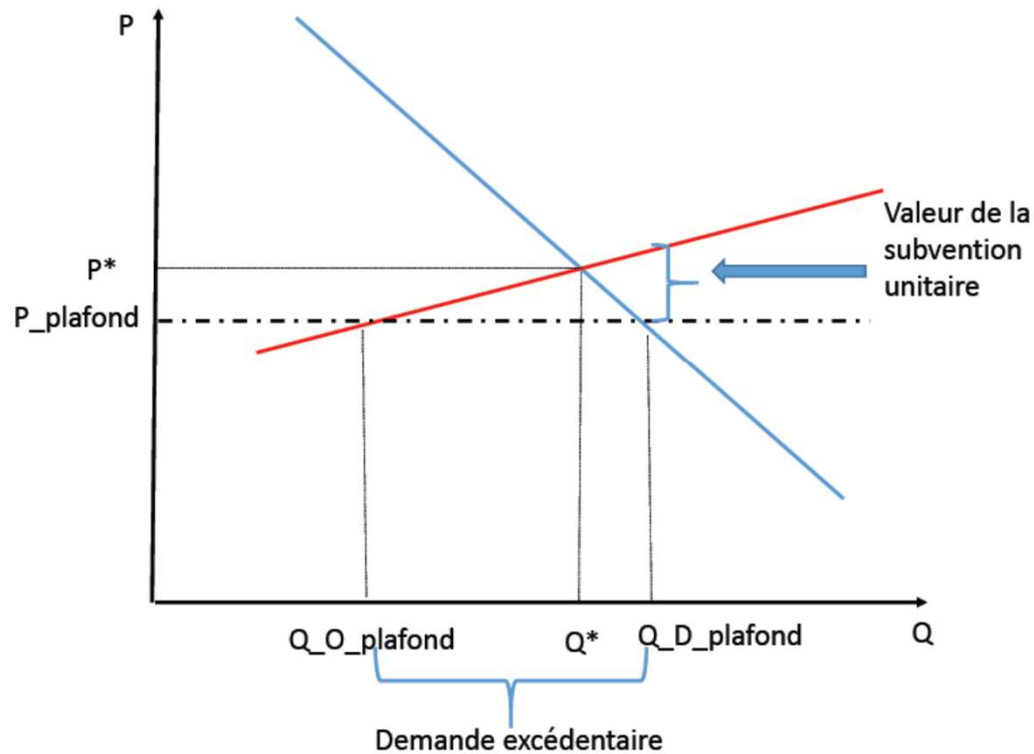


PLAFONNEMENT DES PRIX





PLAFONNEMENT DES PRIX

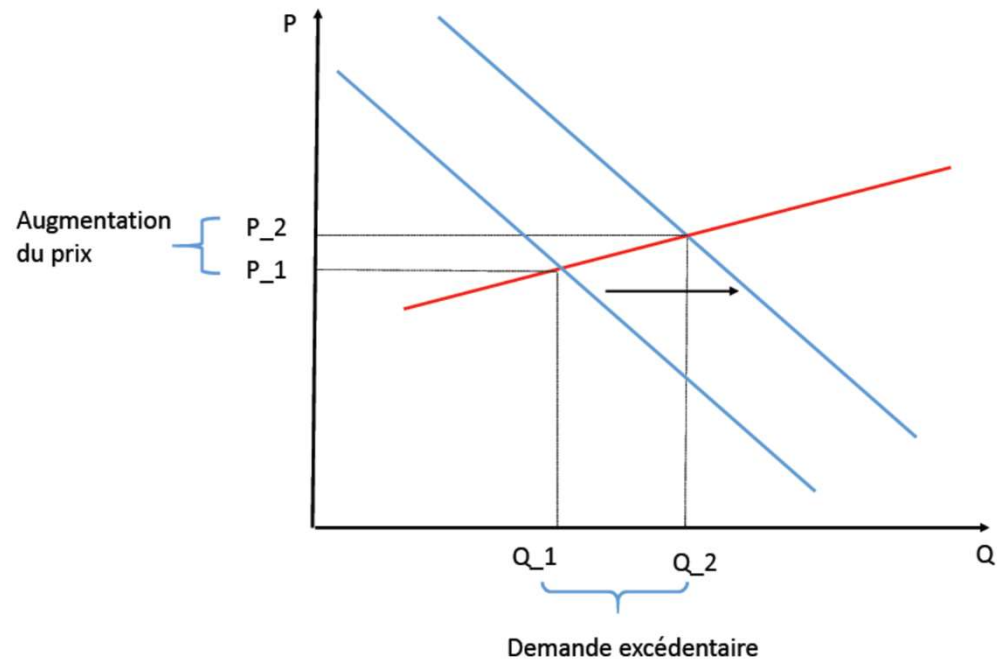


- ✓ Impact mécanique sur les prix
- × Limite le rôle du signal-prix
- × Coût pour les finances publiques

Coût total: subvention unitaire x demande total

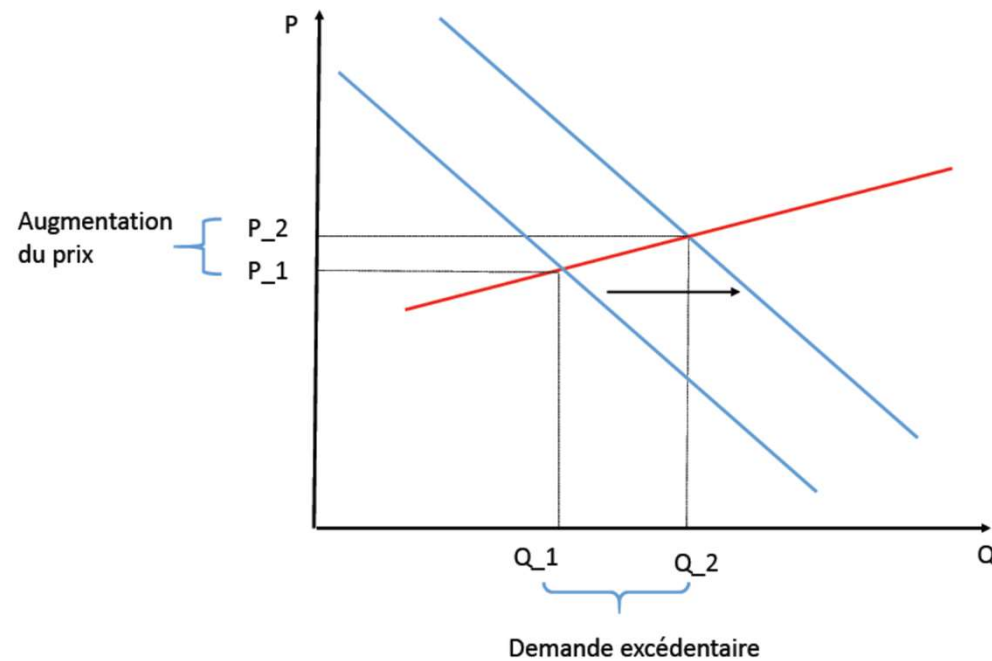


TRANSFERTS MONÉTAIRES





TRANSFERTS MONÉTAIRES

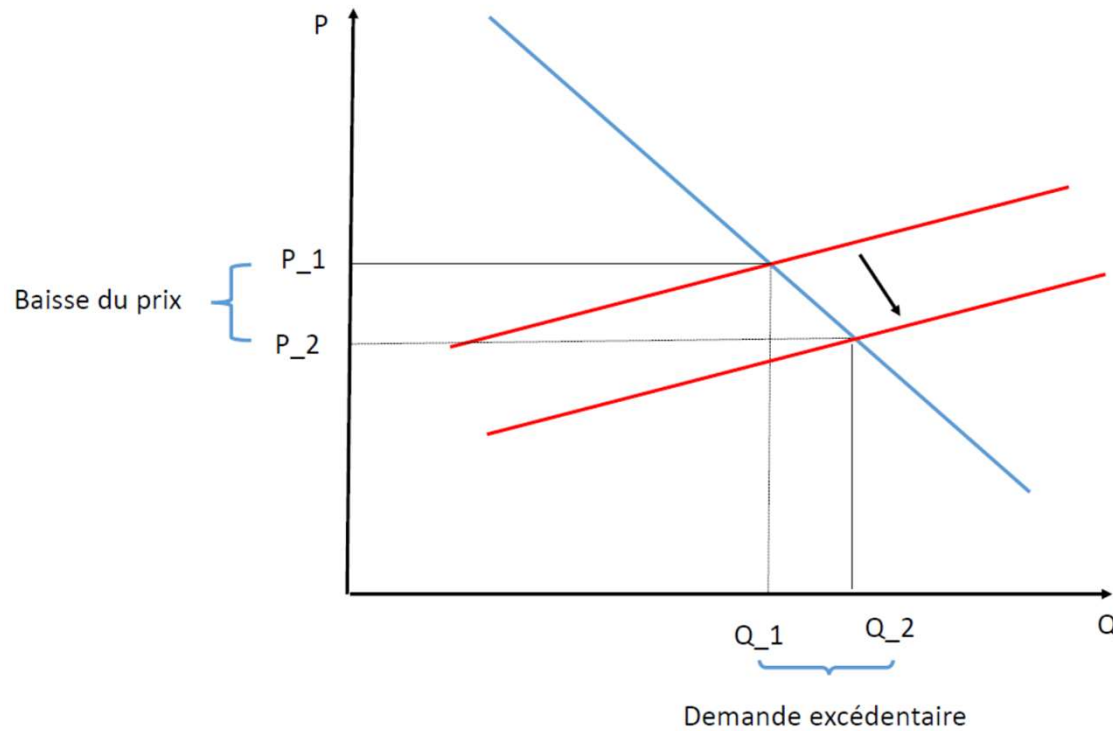


- ✓ Maintien le rôle du signal-prix
- × Ciblage nécessite des informations très détaillées
- × Mauvaise calibration génère coût finances publiques

Coût total: augmentation du prix x demande excédentaire



SUBVENTION DE L'OFFRE



- ✓ Réduit le coût pour les consommateurs
- × Incite à une augmentation de la consommation énergétique
- × Impacte les finances publiques si financé par l'État



DEUX APPROCHES POUR RÉDUIRE LA FACTURE ÉNERGÉTIQUE

Plafonnement des prix

- ✓ Impact mécanique sur les prix
- × Limite le rôle du signal-prix
- × Coût pour les finances publiques ($p_{\text{marché}} - p_{\text{plafond}}$)
- × Impact négatif sur l'offre

Transferts monétaires

- ✓ Maintien le rôle du signal-prix
- × Ciblage nécessite des informations très détaillées
- × Mauvaise calibration génère coût finances publiques

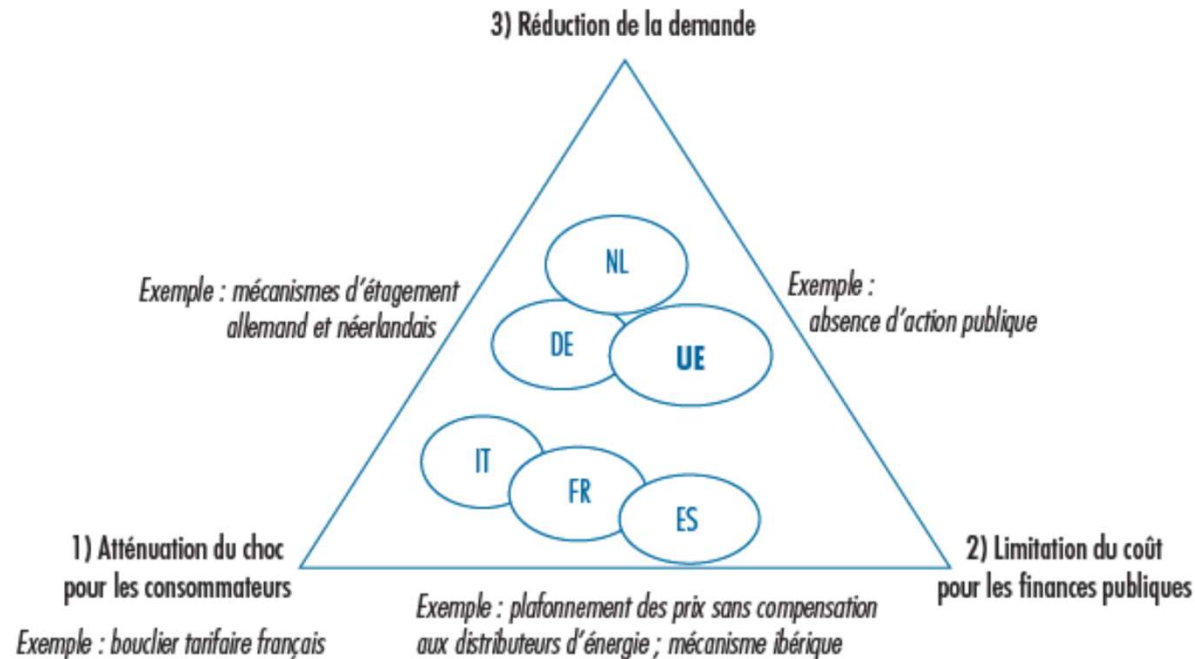
Subvention de l'offre

- ✓ Réduit le cout pour les consommateurs
- × Incite à une augmentation de la consommation énergétique
- × Impacte les finances publiques si financé par l'État



DES APPROCHES DIFFÉRENTS À TRAVERS L'UE

Trois objectifs dans les réponses nationales à la crise énergétique



Lecture : Chaque point du triangle correspond à un des objectifs de politique publique souhaités. Par exemple, le mécanisme ibérique de plafonnement du prix du gaz utilisé dans la production électrique atténue le choc pour le consommateur avec un coût faible pour les finances publiques, mais n'incite pas à réduire la demande. Les mécanismes d'étagement consistent en la subvention d'une partie de la consommation, le reste étant acheté à prix de marché, en vue de réduire la demande restante. Le coût de ces mécanismes d'étagement pour les finances publiques est relativement élevé.

Note : IT, Italie ; FR, France ; DE, Allemagne ; ES, Espagne ; NL, Pays-Bas ; UE, Union européenne.

Source : Banque de France, schéma des auteurs



ALLEMAGNE ET PAYS-BAS: LE *TIERING* SUBVENTIONNER UNE PARTIE DE LA CONSOMMATION

Allemagne

- Paquet fiscal de 200bn € + des mesures de soutien diverses
- *Price brake*: 1/1/2023-30/04/2024

Formule: % de la conso à prix plafonné + prix de marché pour le reste

- ✓ Ménages: 80% conso 2021 et prix plafond 0,12 € / kWh (gaz) et 0,40 € / kWh (électricité)
- ✓ Entreprises: 70% conso 2021 et prix plafond 0,07 € / kWh (gaz) et 0,40 € / kWh (électricité)*

Prix 2021:

- ✓ Gaz: 0,07 € / kWh
- ✓ Électricité : 0,33 € / kWh

Pays-Bas: formule similaire mais basé sur des volumes spécifiés



ALLEMAGNE ET PAYS-BAS: LE *TIERING* SUBVENTIONNER UNE PARTIE DE LA CONSOMMATION

Points forts

- ✓ Réduit la facture énergétique pour le consommateur
- ✓ En principe maintien le signal-prix et contient la demande
- ✓ Couplé à d'autres conditions (e.g. de non-réduction du personnel pour les entreprises recevant l'aide)

Points faibles

- x Difficulté à mettre en oeuvre
 - Inégalités entre ménages
 - Manque de mètres individuels
 - Entreprises nouvelles
 - Cycle économiques
- x Coût pour les finances publiques



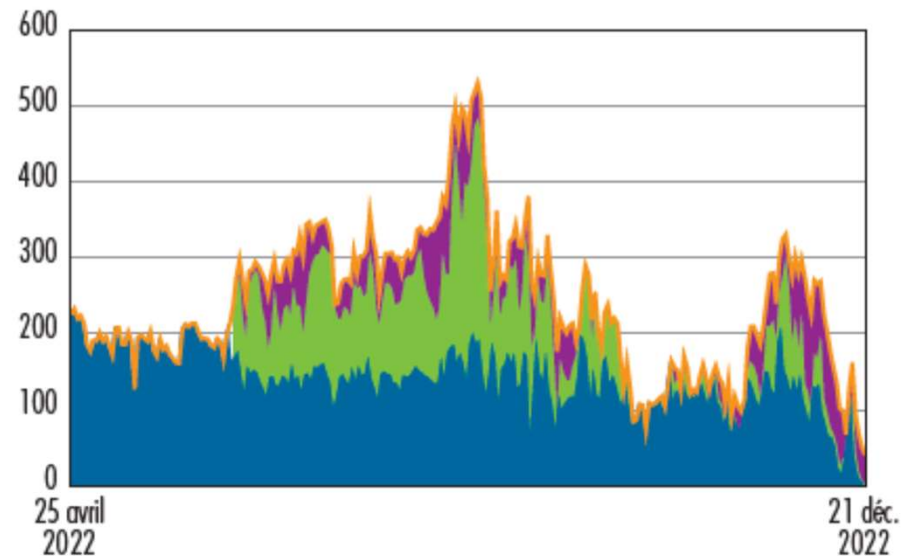
ESPAGNE ET PORTUGAL: LE MÉCANISME « IBÉRIQUE »

- ✓ Subvention du prix du gaz payé par les producteurs d'électricité
- ✓ La subvention est financée par un prélèvement aux consommateurs

G3 Prix de l'électricité en Espagne

(en €/MWh)

- Prix comptant de l'électricité sur le marché de gros en Espagne
- Prélèvement sur les consommateurs
- Bénéfice net par rapport au prix sans le mécanisme ibérique
- Prix de l'électricité sans le mécanisme ibérique



Note : Grâce à la subvention du prix du gaz utilisé dans la production d'électricité à partir de mai 2022 (dit « mécanisme ibérique »), le prix de gros de l'électricité en Espagne (partie bleue) est réduit *de facto* par rapport au prix qui aurait eu cours sans ce mécanisme ibérique (prix contrefactuel, ligne orange). Le bénéfice net pour le consommateur (partie violette) est calculé comme la différence entre le prix contrefactuel (ligne orange) et le prélèvement sur les consommateurs par l'État instauré en compensation (partie verte).
Source : Schlecht *et al.* (2022) à partir de données de l'Opérateur du marché ibérique de l'énergie (OMIE, plateforme EpData), actualisation par les auteurs.

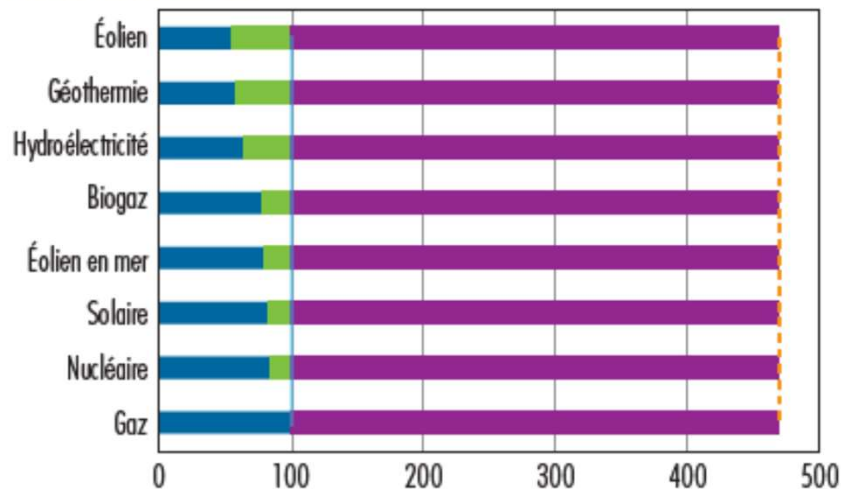
LE MÉCANISME « IBÉRIQUE » EXPLOITE LE FAIT QUE LE GAZ EST LA TECHNOLOGIE MARGINALE DE PRODUCTION

G2 Schéma des prix de l'électricité de gros par plafonnement *ex post* et mécanisme ibérique

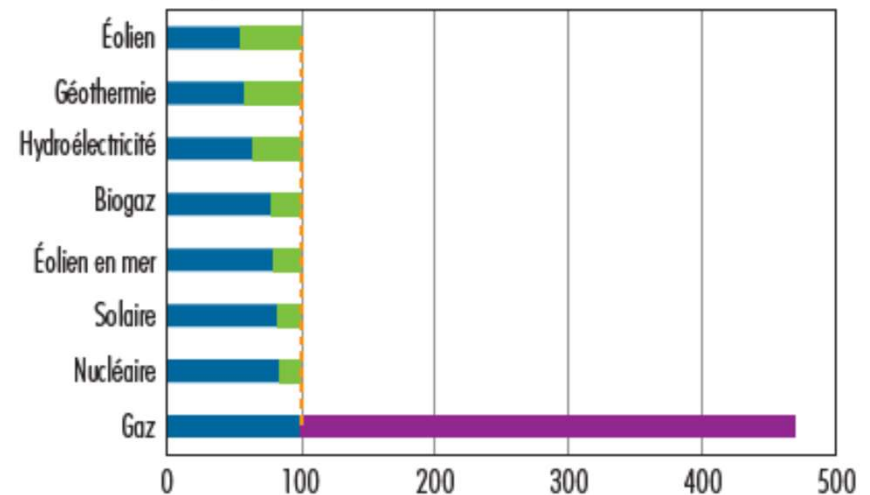
(en euros)



a) Plafonnement *ex post*



b) Mécanisme ibérique



Lecture : Les valeurs chiffrées sont données à seul titre illustratif. Graphique *a* : plafonnement *ex post* de tous les prix au moment de la distribution (par exemple, mécanisme d'étagement de la hausse des prix), afin de les réduire au prix subventionné (ligne bleue). Graphique *b* : le mécanisme ibérique, c'est-à-dire le plafonnement du seul prix du gaz utilisé dans la génération d'électricité, réduit le prix de gros de l'électricité de toutes les autres technologies (ligne orange pointillée) sans affecter le prix du gaz sur le marché (même montant en violet que sur le graphique *a*). Les blocs violets, entre les lignes orange pointillées des graphiques *a* et *b*, représentent le coût supporté par les finances publiques : dans le graphique *a*, ce coût recouvre toutes les technologies, alors que dans le graphique *b*, il concerne le seul gaz.

Source : Banque de France, calculs des auteurs.



ESPAGNE ET PORTUGAL: LE MÉCANISME « IBÉRIQUE »

Points forts

- ✓ Réduit la facture énergétique pour le consommateur
- ✓ Réduit l'impact sur les finances publiques car les consommateurs financent la subvention

Points faibles

- x Brouille le signal prix
- x Incite à la consommation de gaz et d'électricité
- x Dépend de la capacité productive des autres technologies
- x Exportation d'électricité envers le reste de l'UE (FR and PR notamment) (Hidalgo et al, 2022)



LA FRANCE A MIS EN PLACE UN BOUCLIER TARIFAIRE

- ✓ Plafonnement des prix à la consommation - Tarifs réglementés de vente (TVR):
 - Gaz: gelés à leur niveau Oct 2021 pour 2022, puis +15% en Jan 2023
 - Elec: hausse plafonnée a 4% fev 2022, +15% fev 2023 + 10% août 2023

- ✓ Condimenté de :
 1. Baisse de taxes sur la consommation finale d'électricité
 2. Relèvement exceptionnel du plafond de l'ARENH
 3. Transferts aux ménages et entreprises

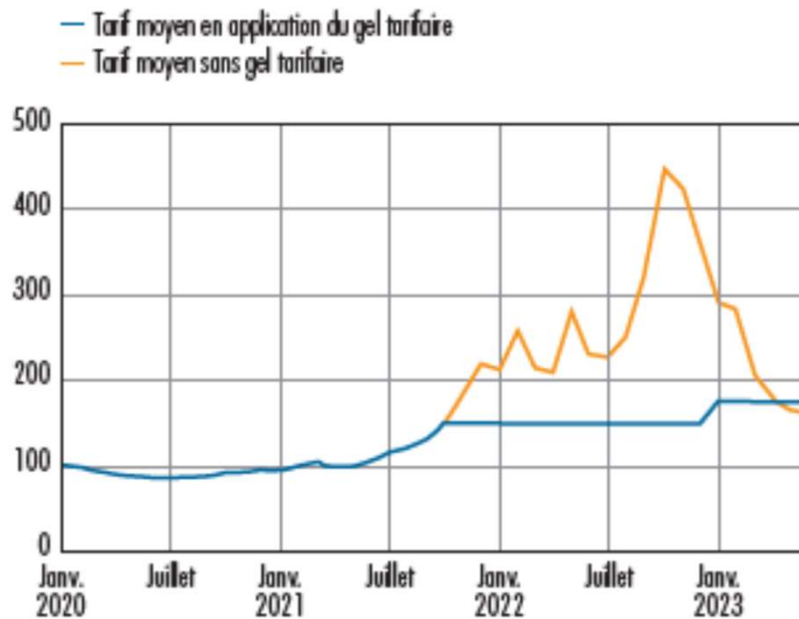


LA FRANCE A MIS EN PLACE UN BOUCLIER TARIFAIRE

DIFFÉRENCES CONSÉQUENTES ENTRE TRV AVEC ET SANS GEL

G4 Tarifs réglementés de vente (TRV) du gaz en France, effectif et théorique

(en €/MWh)



Source : Commission de régulation de l'énergie (CRE), juin 2023.

✓ Financé par l'État, « aidé » par:

- Des primes négatives aux producteurs de renouvelables
- Contribution de solidarité (taxe sur les pétrole, gaz, charbon et raffinage)
- Contribution sur la rente inframarginale de la production d'électricité

✓ Coût total 20,4 mds en 2022-2023 (CRE)

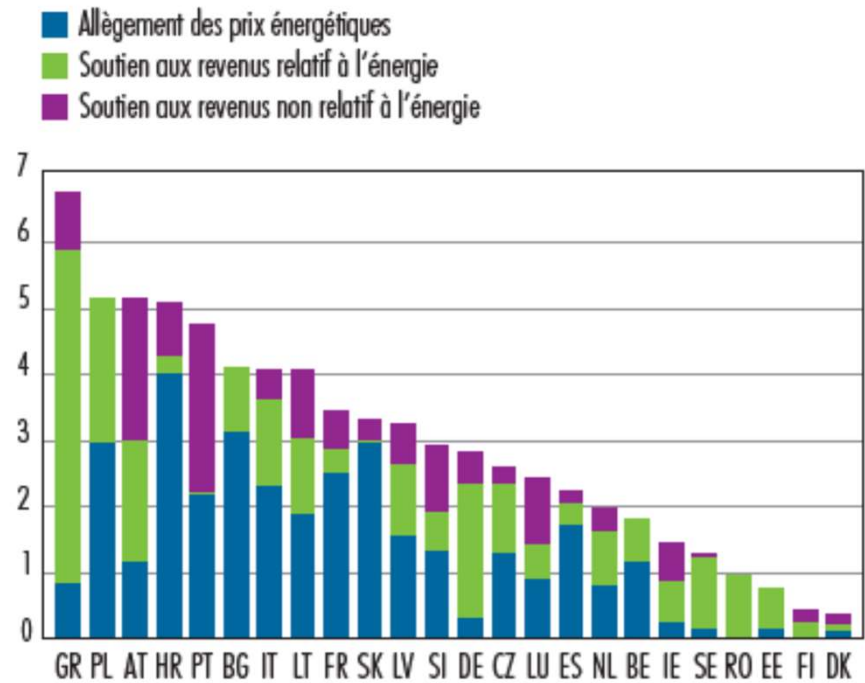


UE: HÉTÉROGÉNÉITÉ DES RÉPONSES EN TERMES DE MAGNITUDE ET MESURES

G5 Mesures de soutien aux ménages et aux entreprises

a) En 2021-2023

(cumul en % du PIB)

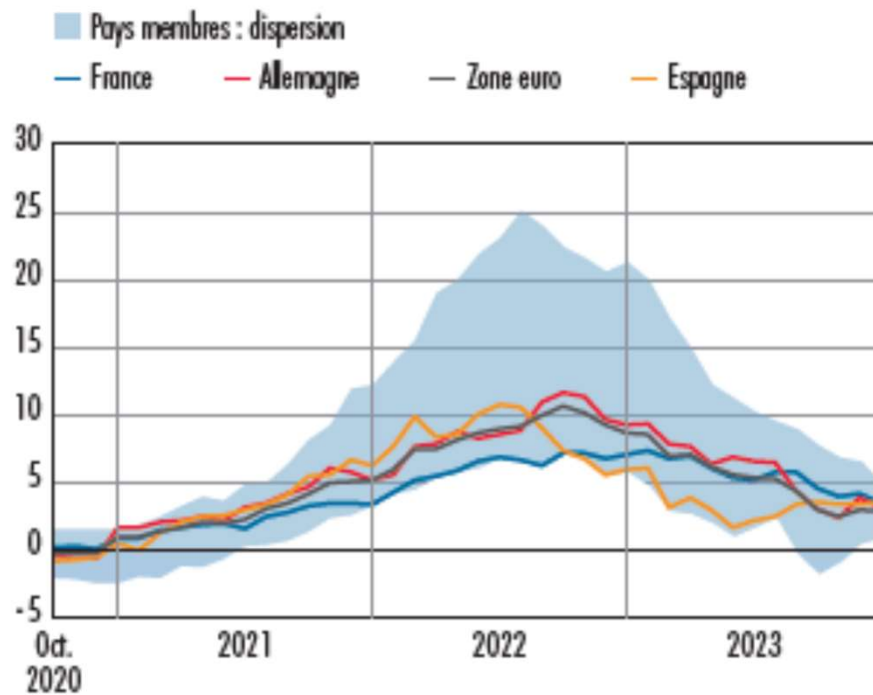


Notes : Mesures engagées entre 2021 et 2023, rapportées au PIB national annuel. Les mesures collectées par l'OCDE sont brutes des mesures de financement, contrairement aux données présentées en annexe pour la France. Source : OCDE (2023).



LES MESURES ONT PERMIS DE RÉDUIRE L'INFLATION

G6 Indice des prix à la consommation harmonisé en zone euro (glissement annuel en %)



Sources : Eurostat, calculs des auteurs.

- ✓ De 2,2 points de pourcentage cumulés en 2022-2023 en France (Lemoine et al, 2024)
- ✓ De 1 à 2 points de pourcentage dans le zone euro en 2022 (Dao et al, 2023)



CONCLUSIONS

- ✓ Choc gazier 2022: impact direct et indirect via le marché de l'électricité

- ✓ Réponses inédites de la part de l'UE et des États membres
 - Ampleur
 - Hétérogénéité

- ✓ Nous avons analysé ces mesures selon trois objectifs:
 - Réduction de l'impact sur les consommateurs
 - Réduction de la demande énergétique
 - Impact sur les finances publiques

- ✓ Un point à mettre en avant: l'importance capitale de fournir des réponses à l'échelle de l'UE aux chocs futurs



MERCI

