BANQUE DE FRANCE
EUROSYSTÈME

LA PRÉVISION MACROÉCONOMIQUE À LA BANQUE DE FRANCE

CAMILLE THUBIN

CONFÉRENCE ANNUELLE À DESTINATION DES PROFESSEURS DE LYCÉE DE LA RÉGION PAYS DE LA LOIRE

17 JUIN 2024

QUI FAIT DES PRÉVISIONS MACROÉCONOMIQUES ?

EUROPEAN CENTRAL BANK

DEUTSCHE BUNDESBANK EUROSYSTEM

Banques centrales

TRÉSOR DIRECTION GÉNÉRALE

Caisse des Dépôts GROUPE

Administration économique

Insee
Mesurer pour comprendre

CRÉDIT AGRICOLE

SOCIETE GENERALE

Goldman Sachs

BNP PARIBAS

Banques privées, assurance, fonds d'investissement

Organismes internationaux

OCDE

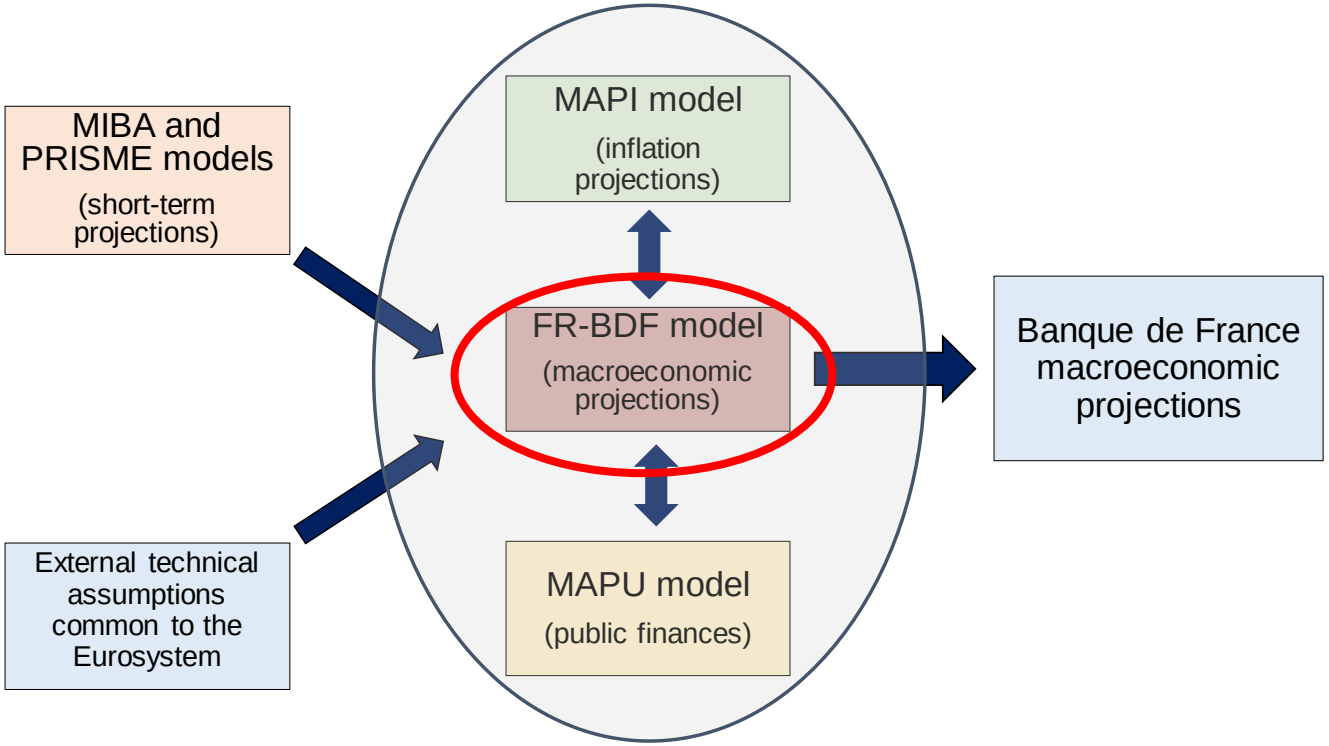
Commission européenne

BANQUE DE FRANCE
EUROSYSTÈME

NOTRE EXERCICE DE PRÉVISION EST UN EXERCICE COORDONNÉ AU SEIN DE L'EUROSYSTÈME ET EN INTERNE À LA BANQUE DE FRANCE

- **Dans le cadre du mandat de la BCE dont l'objectif est de converger vers une cible d'inflation à 2%**
  - Nécessité d'avoir un diagnostic macroéconomique cohérent sur un horizon de moyen terme pour alimenter les décisions de politique monétaire
- **Exercice coordonné au sein de l'Eurosystème**
  - Exercice mené conjointement entre toutes les Banque centrales de l'Eurosystème (BCNs) et la Banque centrale européenne
  - Résultat d'un processus collectif au sein de l'Eurosystème , construit sur les hypothèses techniques communes (taux d'intérêt, prix de l'énergie, taux de change, etc.) et la cohérence des flux commerciaux entre pays.
- **Fortes interactions en interne au sein de la Banque de France**
  - Un service (Semap) qui coordonne la prévision macro et d'inflation sur un horizon de moyen terme
  - Interactions intenses avec les autres services de la Direction des Prévisions: le service Fipu (projection des finances publiques) et le service Diaconj (analyse conjoncturelle et projection de court terme)
  - Interactions avec les autres directions de la Direction Générale des Études, pour le scénario international, les données bancaires et financières, les problématiques européennes (Brexit, marché de l'électricité, …)

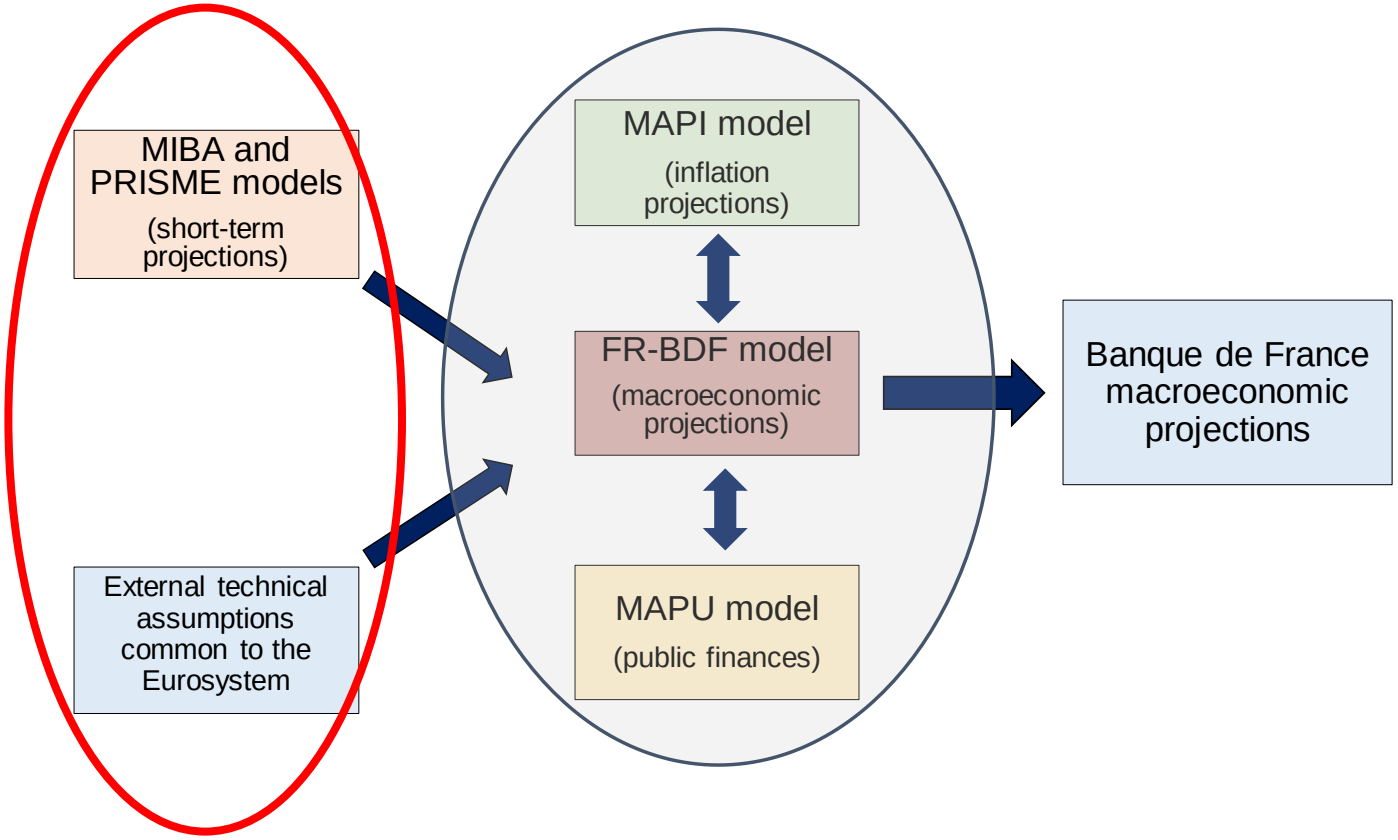
ARCHITECTURE DE PRÉVISION À LA BANQUE DE FRANCE



- **Un modèle central de projection (FR-BDF)**
- Données en entrée : projections de court terme et hypothèses extérieures (demande mondiale, prix des matières premières énergétique/agricoles, taux d'intérêt, etc.)
- Interactions avec entre le modèle FR-BDF et la maquette de prévision d'inflation (MAPI) et des finances publiques (MAPU)

BANQUE DE FRANCE
EUROSYSTÈME

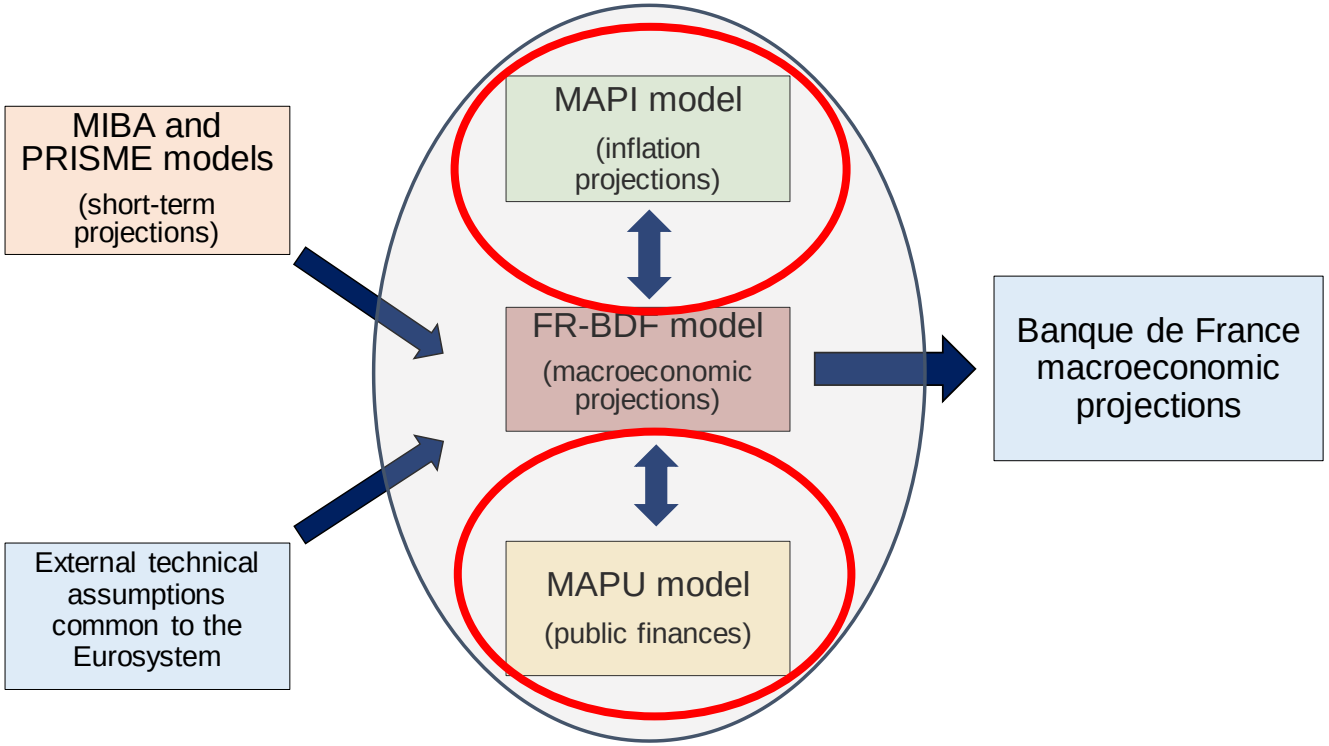
ARCHITECTURE DE PRÉVISION À LA BANQUE DE FRANCE



- Un modèle central de projection (FR-BDF)
- **Données en entrée : projections de court terme et hypothèses extérieures (demande mondiale, prix des matières premières énergétique/agricoles, taux d'intérêt, etc.)**
- Interactions avec entre le modèle FR-BDF et la maquette de prévision d'inflation (MAPI) et des finances publiques (MAPU)

BANQUE DE FRANCE
EUROSYSTÈME

ARCHITECTURE DE PRÉVISION À LA BANQUE DE FRANCE



- Un modèle central de projection (FR-BDF)
- Données en entrée : projections de court terme et hypothèses extérieures (demande mondiale, prix des matières premières énergétique/agricoles, taux d'intérêt, etc.)
- **Interactions avec entre le modèle FR-BDF et la maquette de prévision d'inflation (MAPI) et des finances publiques (MAPU)**

BANQUE DE FRANCE
EUROSYSTÈME

JUGEMENT D'EXPERT : UNE ÉTAPE CENTRALE DANS LE DÉROULEMENT DE LA PRÉVISION

- **Les modèles ne remplacent pas le travail des économistes.** Ils fournissent plutôt un cadre de travail intégré permettant de mettre en cohérence un ensemble d'analyses et de jugements qui vont, à terme, créer des déviations par rapport à la simulation "spontanée" du modèle.
- En pratique, **on estime d'abord les résidus passés**, qui sont les "erreurs" du modèle sur l'échantillon d'estimation
- **Comment prolonger ensuite ces résidus** en prévision **?**
  - Remettre tous les résidus à 0 en prévision se traduit souvent par des prévisions irréalistes
  - On pourrait vouloir garder la dernière valeur observée du résidu ou une moyenne sur la période récente + assurer une convergence plus ou moins rapide des résidus à 0
  - À l'inverse, on pourrait vouloir compenser les chocs récents par des contrechocs au début de l'horizon de prévision
- **On utilise des informations hors modèle (parfois issues de modèles satellite)** pour comprendre les résidus sur le passé récents et savoir comment les prolonger en prévision.
- En pratique, le jugement d'expert est fait **au cas par** cas pour la consommation, l'investissement, etc.

COMMENT PRÉVOIT-ON LES GRANDES VARIABLES MACROÉCONOMIQUES (PIB, EMPLOI, POUVOIR D'ACHAT, …) À LA BANQUE DE FRANCE ?

LE MODÈLE FR-BDF

CADRE GÉNÉRAL: CYCLE ÉCONOMIQUE ET ÉQUILIBRE DE LONG TERME

Beaucoup de modèles de prévision macroéconomique sont inspirés de la **synthèse néoclassique :**

- Existence d'**un équilibre de long terme :**
  - Mécanismes d'offre (déterminants du PIB potentiel, chômage structurel) prépondérants
  - Grandeurs qui évoluent conformément aux équations du modèle sous-jacent (conditions de premier ordre) et où les grands ratios (taux d'épargne, capital output ratio,...) sont stabilisés.
- Par définition, l'existence d'un cycle économique implique des **déviations de court terme** par rapport à l'équilibre, c'est à dire des **frictions** (rigidités réelles et nominales, coûts d'ajustement) qui écartent l'économie temporairement du sentier d'équilibre.

Les équations du modèle FR-BDF sont utiles pour modéliser ces hypothèses fondamentales.

LES PRINCIPAUX INGRÉDIENTS DU MODÈLE DE PRÉVISION : VARIABLES ET ÉQUATIONS

Différents types de variables :

- Les **variables endogènes**, déterminées conjointement par le système d'équations du modèle (il faut autant d'équations que d'endogènes !)
- Les **variables exogènes**, considérées comme connues. Dans les modèles de prévision, elles incluent typiquement les variables extérieures (demande et prix étrangers, prix du pétrole), des variables financières (euribor, taux souverains, taux de change,...), des variables de finances publiques, etc.
- Les variables de définition.

Différents types d'équations :

- Les **équations de comportement** (ou équations économétriques), qui déterminent les variables fondamentales du modèle (consommation, investissement, salaires,...)
- Les **équations comptables** (ex : $PIB = C + G + I + X - M$, $prix = valeur/volume$, $solde\ public = recettes - depenses$...)
- Les équations « technologiques » (fonction de production).

L'ARTICULATION ENTRE LES MÉCANISMES DE COURT ET LONG TERME

Les **mécanismes traditionnels** des modèles de prévision :

- Sur un horizon de prévision de deux à quatre ans, **importance des mécanismes de demande** : accélérateur de l'investissement, multiplicateurs budgétaire $\Rightarrow$ rôle pour les politiques fiscales et monétaires
- **Articulation des mécanismes de court et de long terme** :
  - **À court terme**, économie en surchauffe (sur-utilisation des capacités) ou situation de *slack* (sous-utilisation).
  - **À long terme**, potentiel de l'économie déterminé par des facteurs démographiques, par le progrès technologique, le chômage structurel, etc.
  - Mécanisme important d'**ajustement du court terme vers le long terme : la courbe de Phillips**.

LES AVANCÉES DU MODÈLE FR-BDF : LES ANTICIPATIONS

Les **anticipations :**

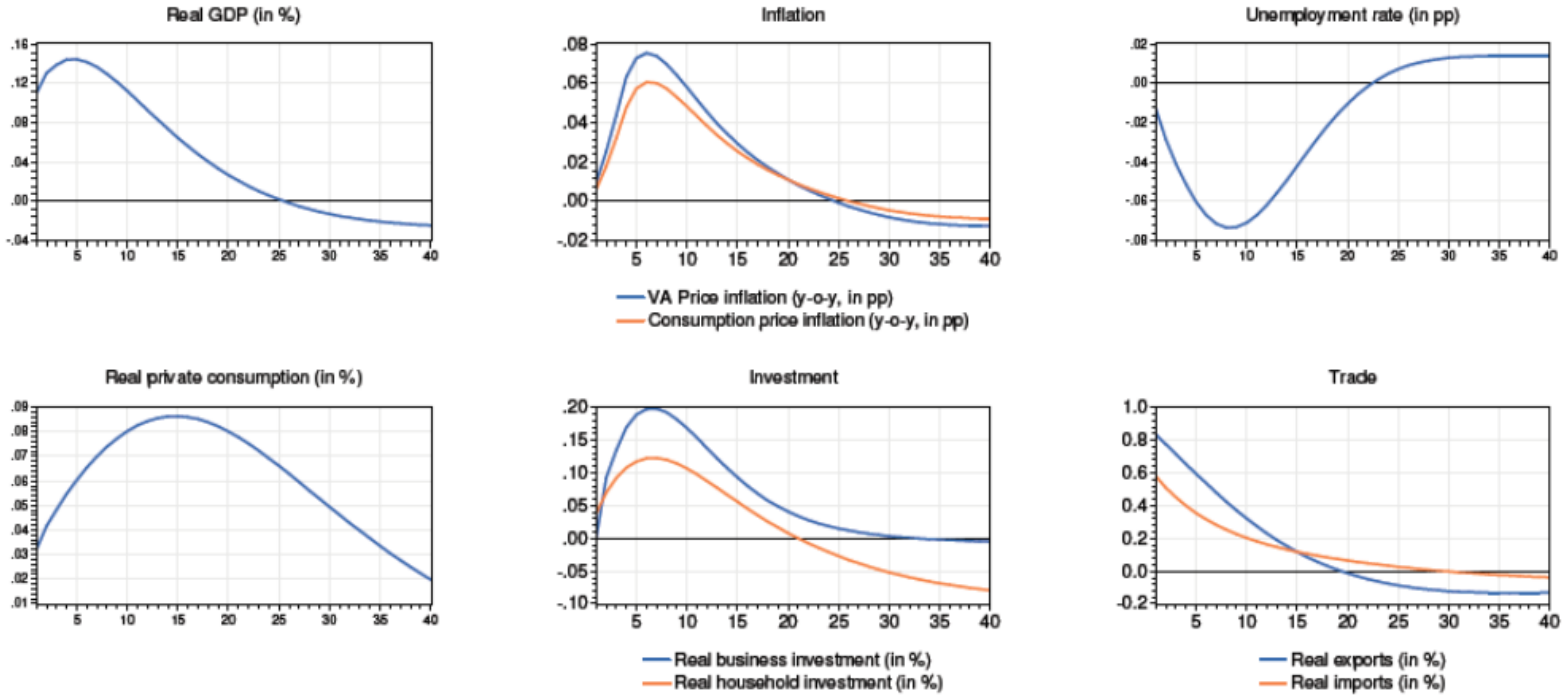
- Dans les **modèles traditionnels**, **les anticipations ne sont pas formellement modélisées** ou des anticipations adaptatives sont modélisées implicitement (retards dans les équations de comportement)
- Dans **FR-BDF, les anticipations apparaissent explicitement**, ce qui est particulièrement important pour l'analyse de la transmission de la politique monétaire
- À titre d'exemple, cette modélisation explicite des anticipations permet de tenir compte des effets qui s'inscrivent dans la durée pour les mesures type *forward guidance.*

LES AVANCÉES DU MODÈLE FR-BDF : LE BLOC MACRO-FINANCIER

- Le **bloc macrofinancier**
  - Taux d'intérêts, taux de change, volumes et prix d'actifs (actions, obligations, immobilier,...), crédit
  - Le degré d'interaction entre les sphères économiques et financières dépend de ce qu'on veut faire avec le modèle
  - **Impacts macro** $\Rightarrow$ **finance** : déterminants macro des prix d'actifs, du crédit,...
  - **Impacts finance** $\Rightarrow$ **macro** : accélérateur financier, effets de richesse, impact du crédit sur l'investissement et la consommation...

LE MODÈLE FR-BDF PEUT ÊTRE UTILISÉ POUR LA PRÉVISION OU LA SIMULATION : EXEMPLE D'UN CHOC DE +1% DE DEMANDE MONDIALE

- Effet direct sur les exportations, les importations et le PIB réel, qui se transmet progressivement à la consommation et à l'investissement
- Une inflation plus élevée entraîne progressivement une appréciation du taux de change effectif réel à moyen terme
- Les pertes de compétitivité-prix réduisent les exportations nettes, l'emploi et le PIB réel

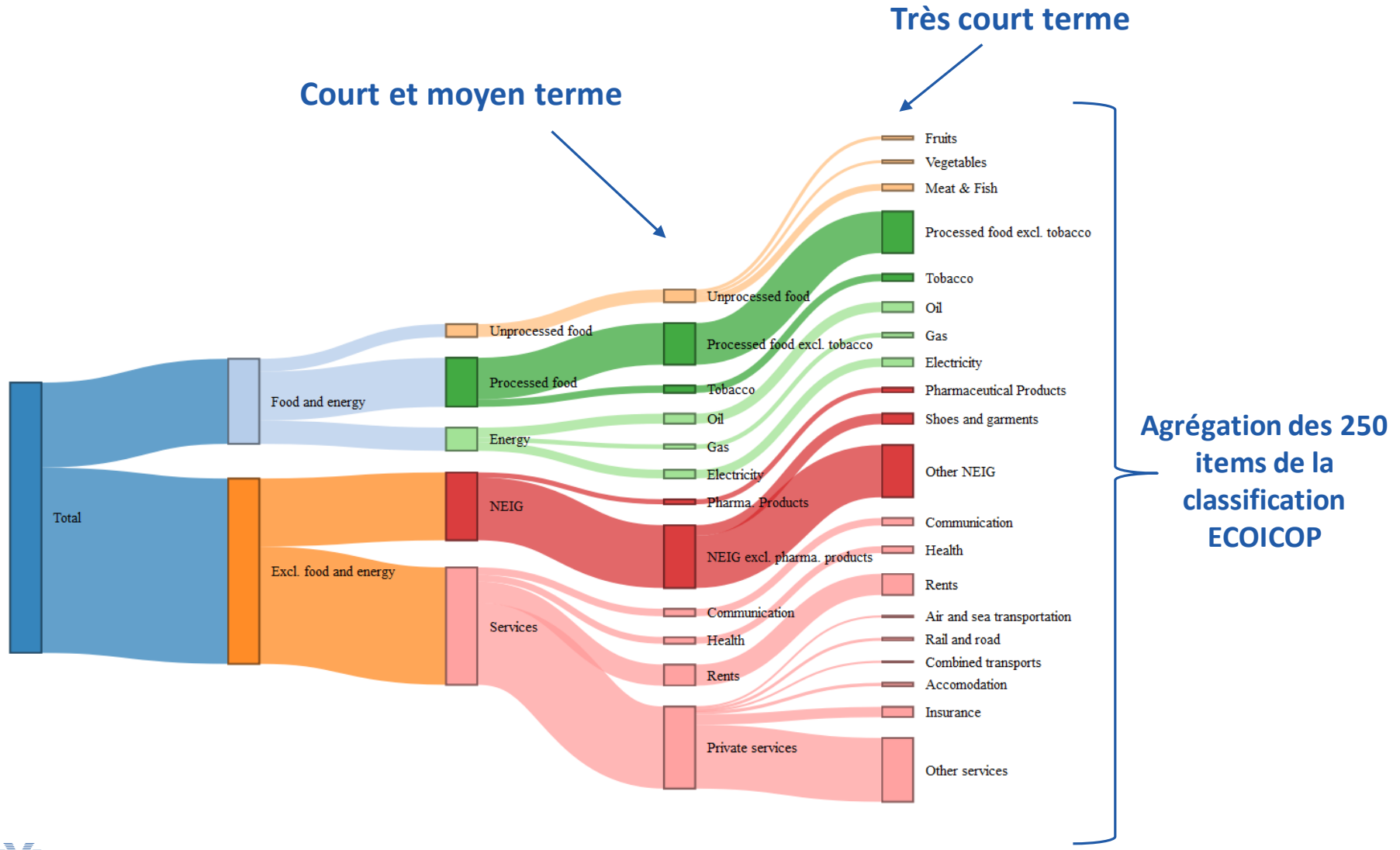


COMMENT PRÉVOIT-ON L'INFLATION À LA BANQUE DE FRANCE ?

LE MODÈLE DE PRÉVISION MAPI DE LA BANQUE DE FRANCE

- Nous utilisons le **modèle de prévision MAPI** (MAquette de Prévision d'Inflation) pour prévoir les indices IPCH (harmonisation européenne dans le cadre des prévisions de l'Eurosystème)
- Le modèle désagrégé MAPI intègre trois horizons de prévision :
  - Très court terme :
    - Prévision mensuelle pour le trimestre en cours (3 mois)
    - La prévision est basée sur 20 agrégats
  - Court terme et moyen terme :
    - Prévision mensuelle pour 11 mois à venir (NIPE) ou prévision trimestrielle à 3 ans
    - La prévision est basée sur 12 agrégats

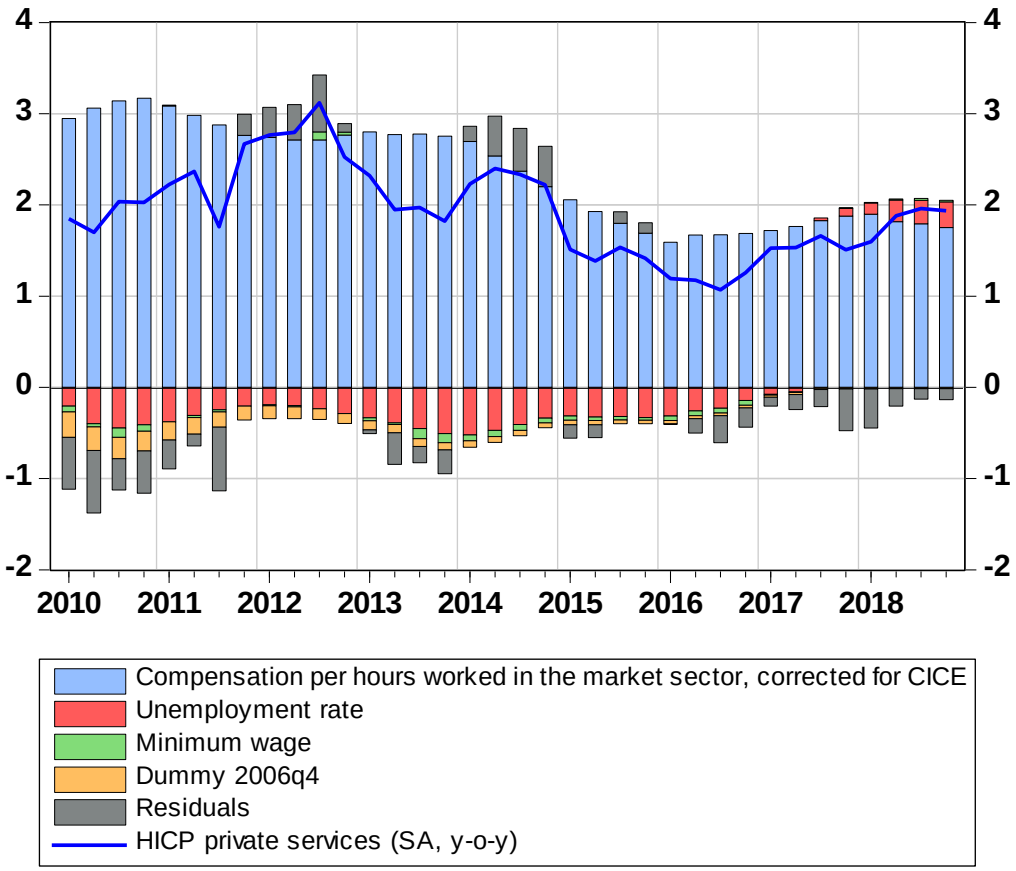
LES INDICES ET SOUS-INDICES DE L'IPCH PRÉVUS PAR MAPI



BANQUE DE FRANCE
EUROSYSTÈME

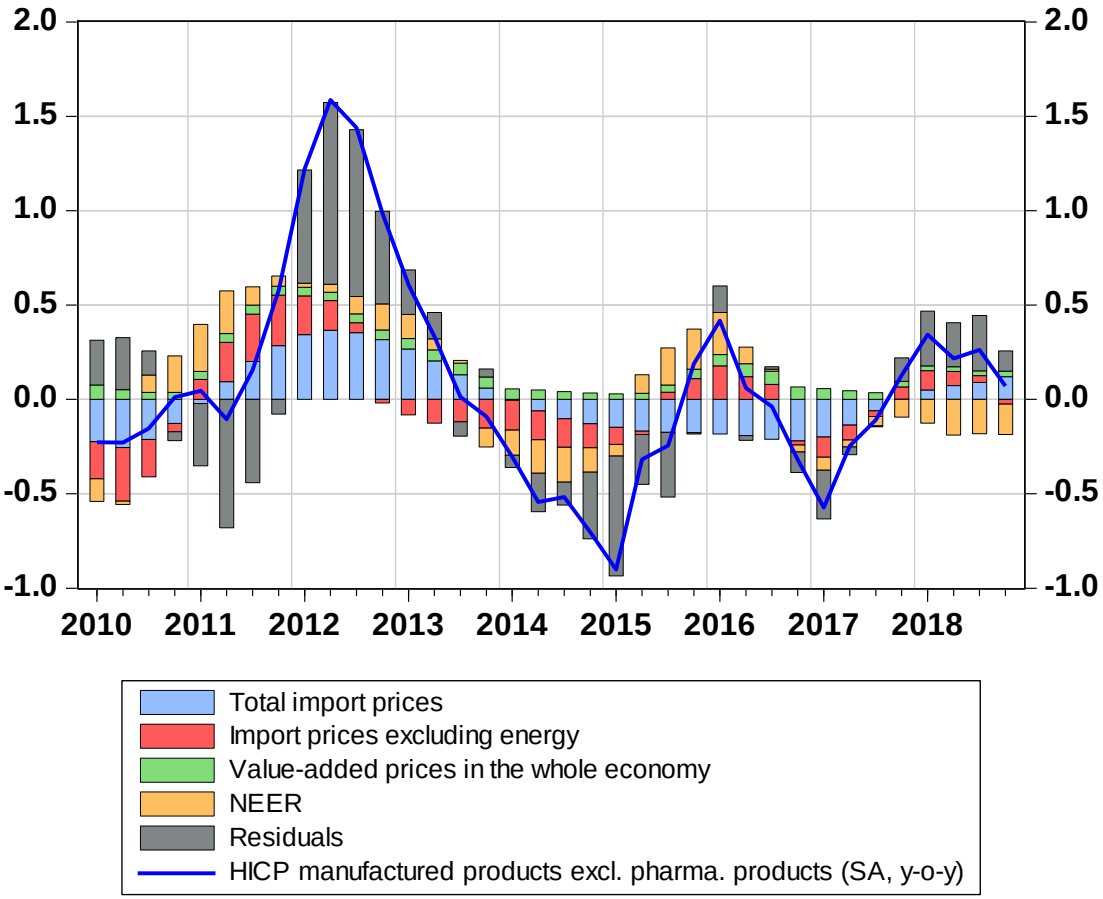
PRINCIPALES ÉQUATIONS DE MAPI : SERVICES PRIVÉS (35% DE L'IPCH)

- **Déterminants** : rémunérations horaires (données par FR-BDF), salaire minimum, variables indicatrices (TVA), taux de chômage (effet courbe de Phillips)
- **Contributions historiques** selon l'équation MAPI :



PRINCIPALES ÉQUATIONS DE MAPI : BIENS INDUSTRIELS HORS PHARMACIE (22% DE L'IPCH)

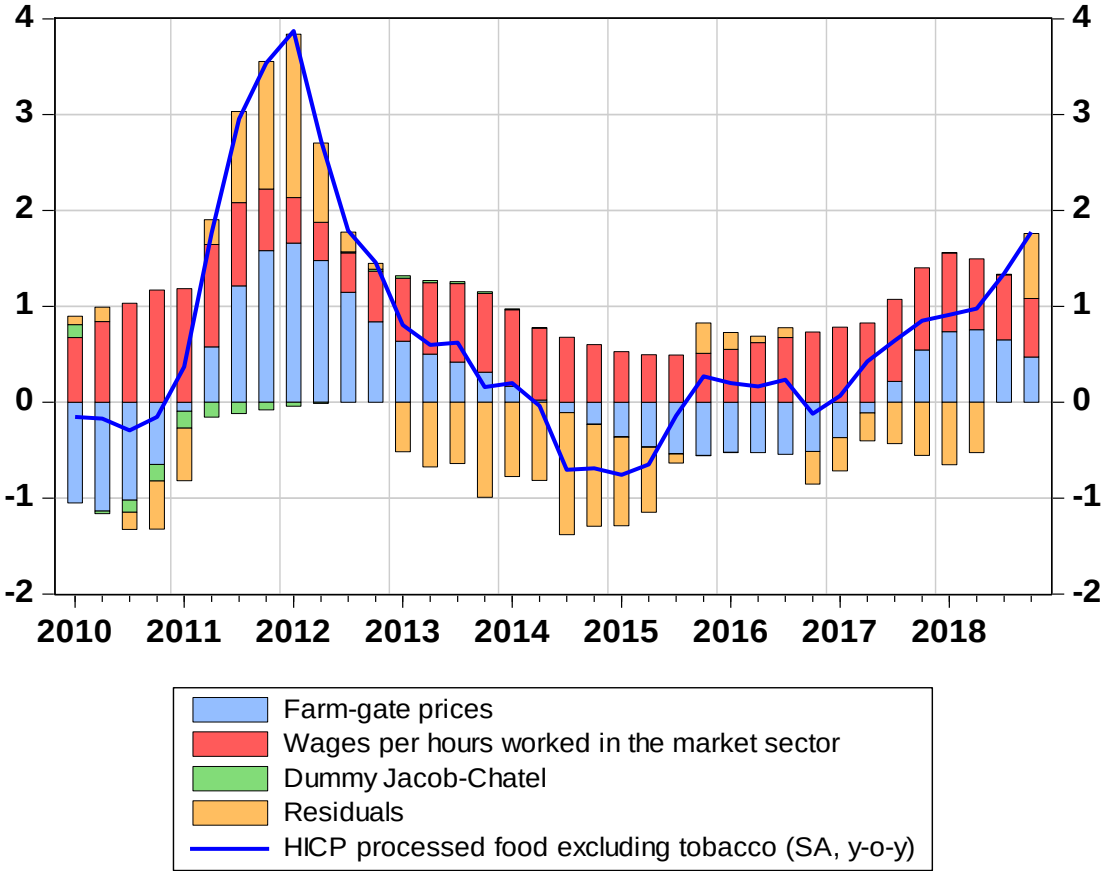
- **Déterminants** : prix d'importation (total et biens hors énergie), prix de valeur ajoutée dans l'ensemble de l'économie et taux de change effectif nominal
- **Contributions historiques** selon l'équation MAPI :



BANQUE DE FRANCE
EUROSYSTÈME

PRINCIPALES ÉQUATIONS DE MAPI : ALIMENTAIRE TRANSFORMÉ HORS TABAC (14% DE L'IPCH)

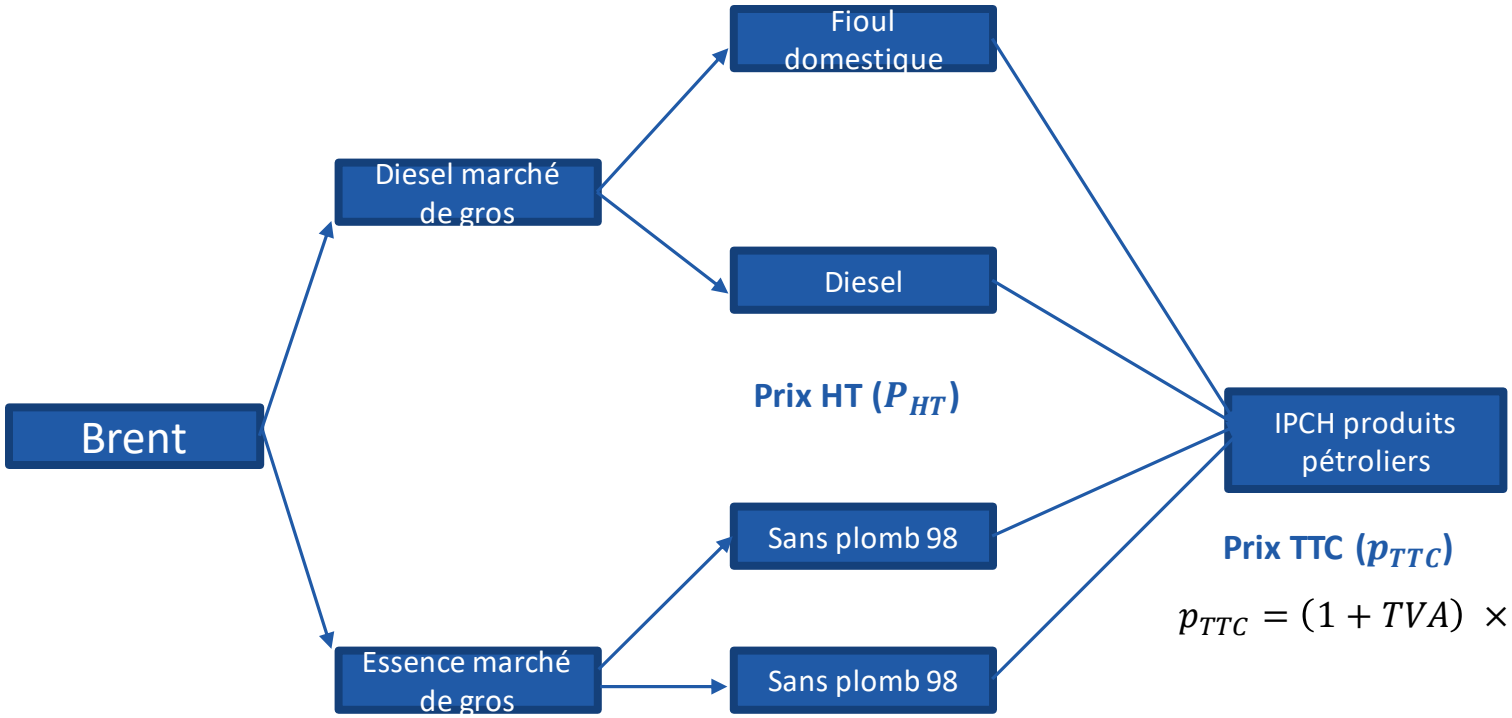
- **Déterminants** : salaire horaire, prix des matières premières alimentaires, indicatrice « loi Chatel » (impact sur marges des détaillants)
- **Contributions historiques** selon l'équation MAPI :



BANQUE DE FRANCE
EUROSYSTÈME

MODÉLISATION DES PRIX DE L'ÉNERGIE : LES PRODUITS PÉTROLIERS (4,7% DE L'IPCH)

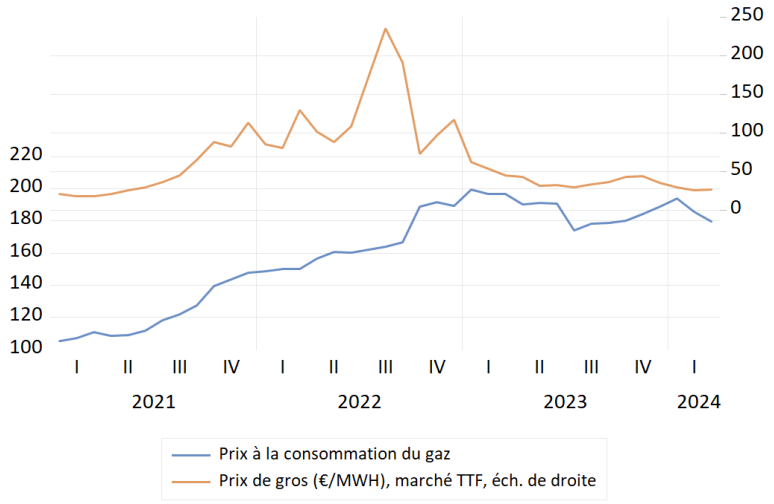
- Déterminants : essentiellement le **Brent.** Sa trajectoire en prévision est donnée par les hypothèses Eurosystème sur les marchés à terme.
- Équations permettant de faire apparaître les **marges de raffinage et de distribution**
- Prise en compte de la fiscalité et de la **remise carburants**



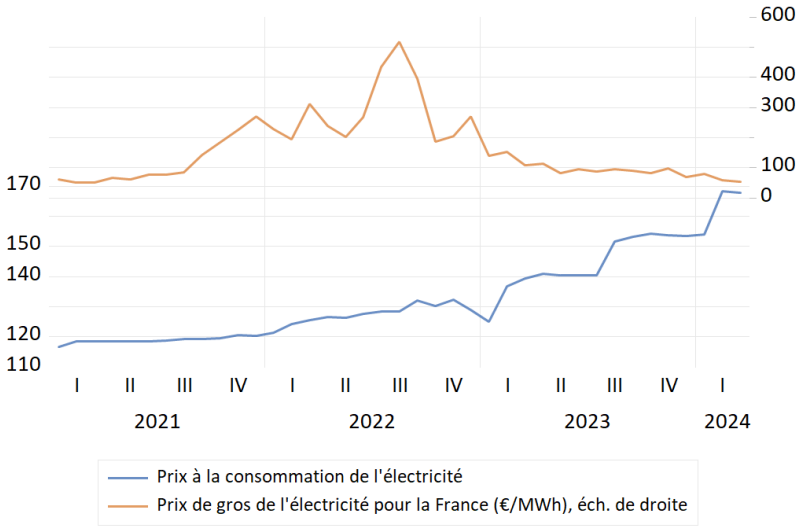
MODÉLISATION DES PRIX DE L'ÉNERGIE : GAZ ET ÉLECTRICITÉ (5,2% DE L'IPCH)

- Caractéristiques communes sur ces deux produits : coexistence de **prix « théoriques »** calculés par la Commission de Régulation de l'Énergie [CRE] (TRV pour l'électricité, prix repère pour le gaz) **et d'offres de marché fixes ou variables**
  - ➢ Proportion importante de ménages aux TRV pour l'électricité
  - ➢ La fin des TRV du gaz en juin 2023 et le passage au « prix repère » n'a pas bouleversé le marché
- Dans tous les cas, **le prix de la fourniture** (de gaz ou d'électricité) **ne représente qu'une partie du prix à la consommation** (moins de 40%). Importance de la fiscalité et des coûts du réseau (transport, distribution)
- **Questions pour la prévision :**
  - ➢ Quelle évolutions des prix de gros ?
  - ➢ De la fiscalité ? (dernière hausse pour le gaz : janvier 2024 ; prochaine hausse pour l'électricité : février 2025 ?)
  - ➢ Des coûts du réseau ? (forte hausse prévue en juillet pour le gaz)
  - ➢ Quelle configuration sur le marché de l'électricité après la fin de l'ARENH (accès régulé à l'électricité nucléaire historique) ?

Prix de gros du gaz vs. prix à la consommation



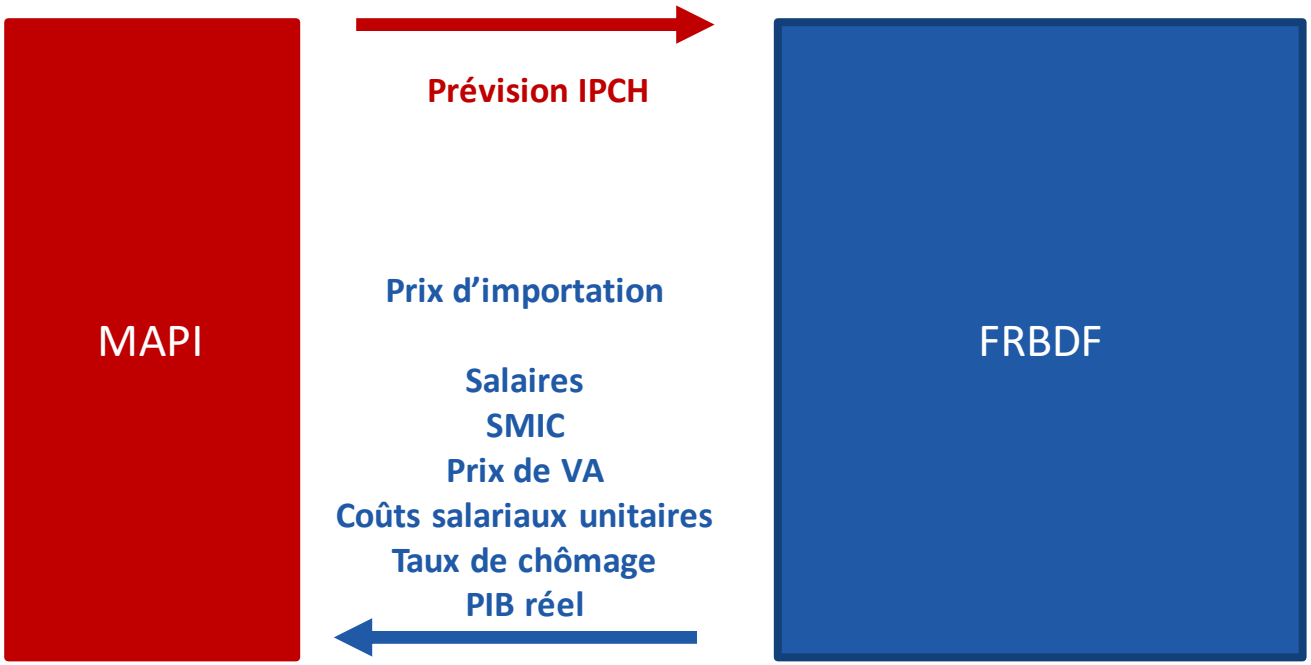
Prix de gros de l'électricité vs. prix à la consommation



BANQUE DE FRANCE
EUROSYSTÈME

INTERACTIONS DE MAPI AVEC LE MODÈLE MACRO FR-BDF

- MAPI est un **ensemble d'équations indépendantes**, ce n'est pas un modèle d'équilibre général :
  - Il ne modélise que les composantes de l'inflation, qui dépendent pour la majorité d'entre elles d'autres variables macro (salaires, taux de chômage, prix à l'importation issus de la comptabilité nationale).
  - Les résultats du modèle macro FR-BDF (en particulier en ce qui concerne les salaires qui suivent une courbe de Phillips dans FR-BDF) alimentent MAPI pour obtenir le bouclage macroéconomique.



CONCLUSION : COMMENT FAIRE SON MÉTIER DE PRÉVISIONNISTE DANS UNE SITUATION QUI CHANGE EN PERMANENCE

- **L'incertitude rend plus difficile l'exercice de prévision**
  - L'erreur fait partie du métier de prévisionniste, l'incertitude augmente potentiellement la taille de cette erreur. Dans le contexte actuel, le prévisionniste consacre plus de temps à mieux rendre compte de cette incertitude :

    Multiplier les sources de données pour établir le diagnostic

    Élaborer en équipe la projection la plus probable / plausible

    Explorer les scenarios alternatifs / fourchettes de prévision

    Se comparer

- **Enrichir la palette du prévisionniste**

  Développer / renforcer les outils et modèles mobilisés en prévision

  Développer les collaborations entre services

MERCI POUR VOTRE ATTENTION !!!