



Mesurer et modéliser
la transition écologique

Projections pour la mise à jour du PNEC

Tom Haas

30/09/2024

STATEC

Agenda

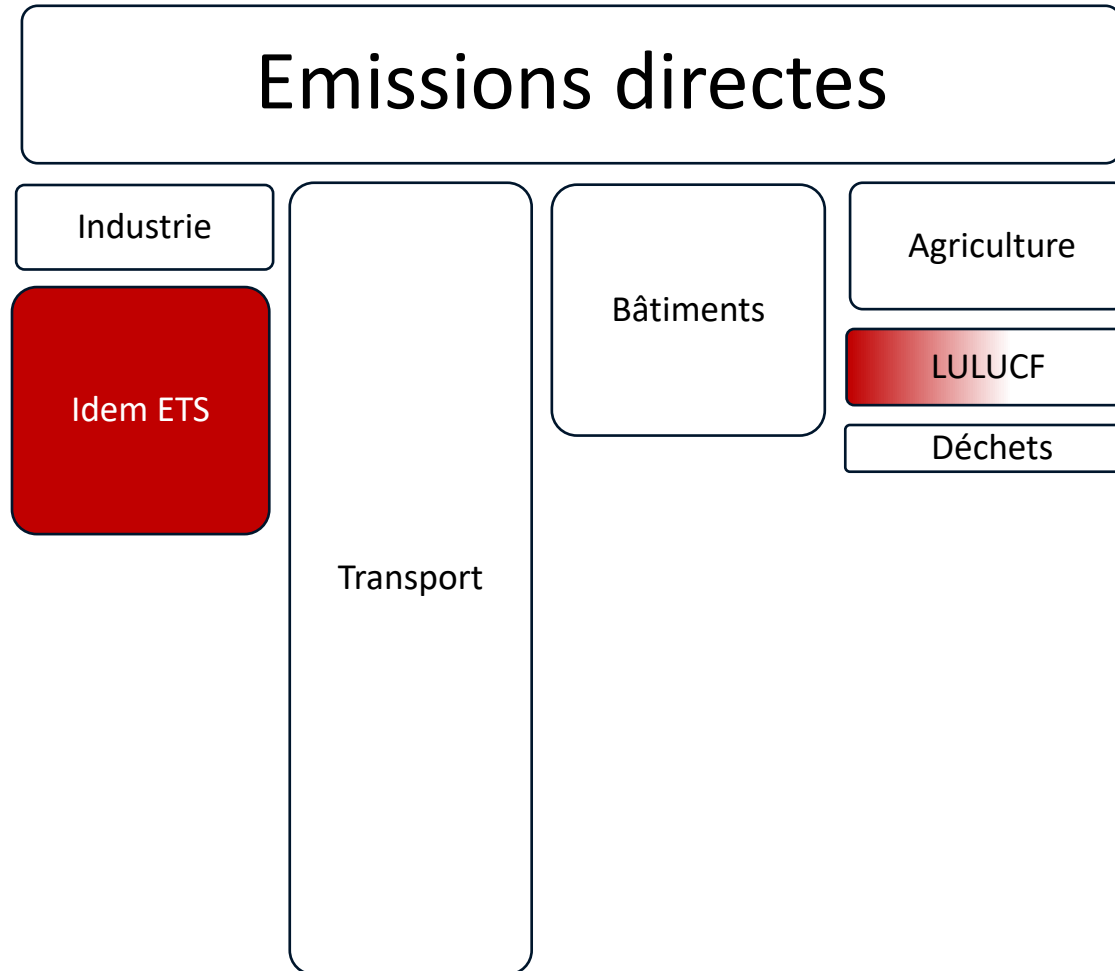
- 1 Introduction
- 2 Simulation des mesures du secteur des bâtiments
- 3 Simulation des mesures du secteur du transport
- 4 Evaluation des incidences macroéconomiques
- 5 Conclusions



1

Périmètre et modélisation

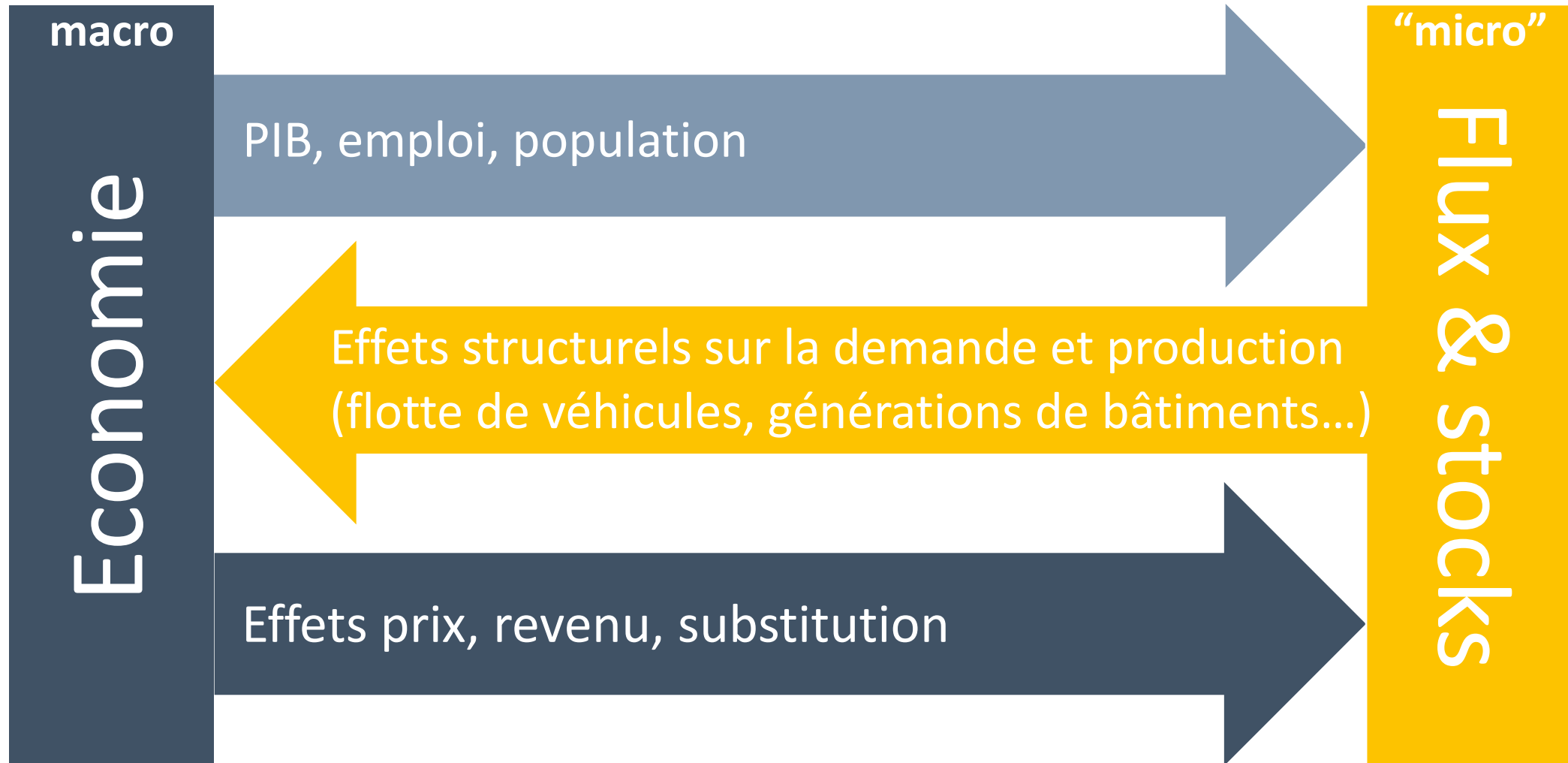
Périmètre des émissions GES



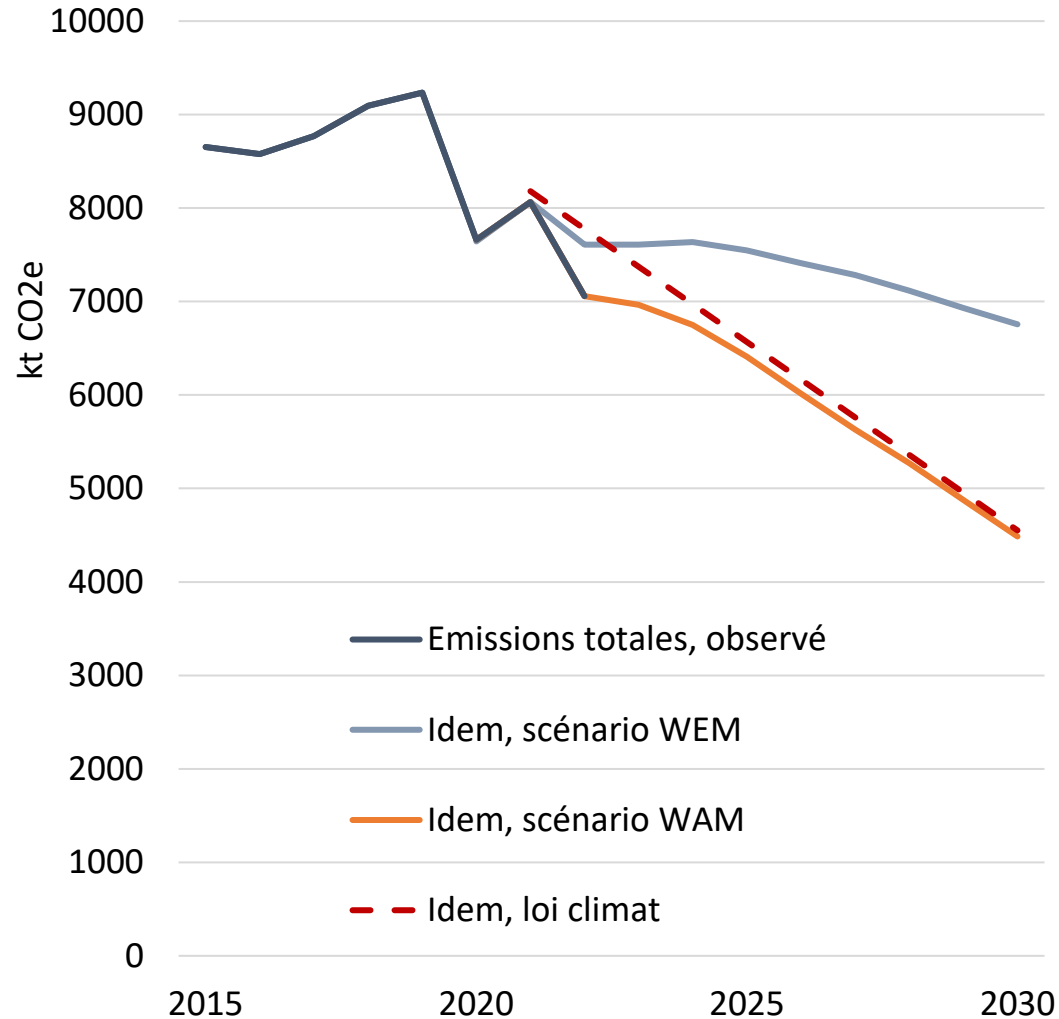
Emissions indirectes

Non couvert par l'accord de Paris,
l'inventaire des émissions de GES
et donc les objectifs climatiques du LU

Couplage de modèles spécialisés et complémentaires



Emissions et objectif climatique à l'horizon 2030 (-55%)



Sources: STATEC, Inventaire des GES

WEM: With Existing Measures

→ tendances historiques et mesures adoptées avant le 31.12.2021

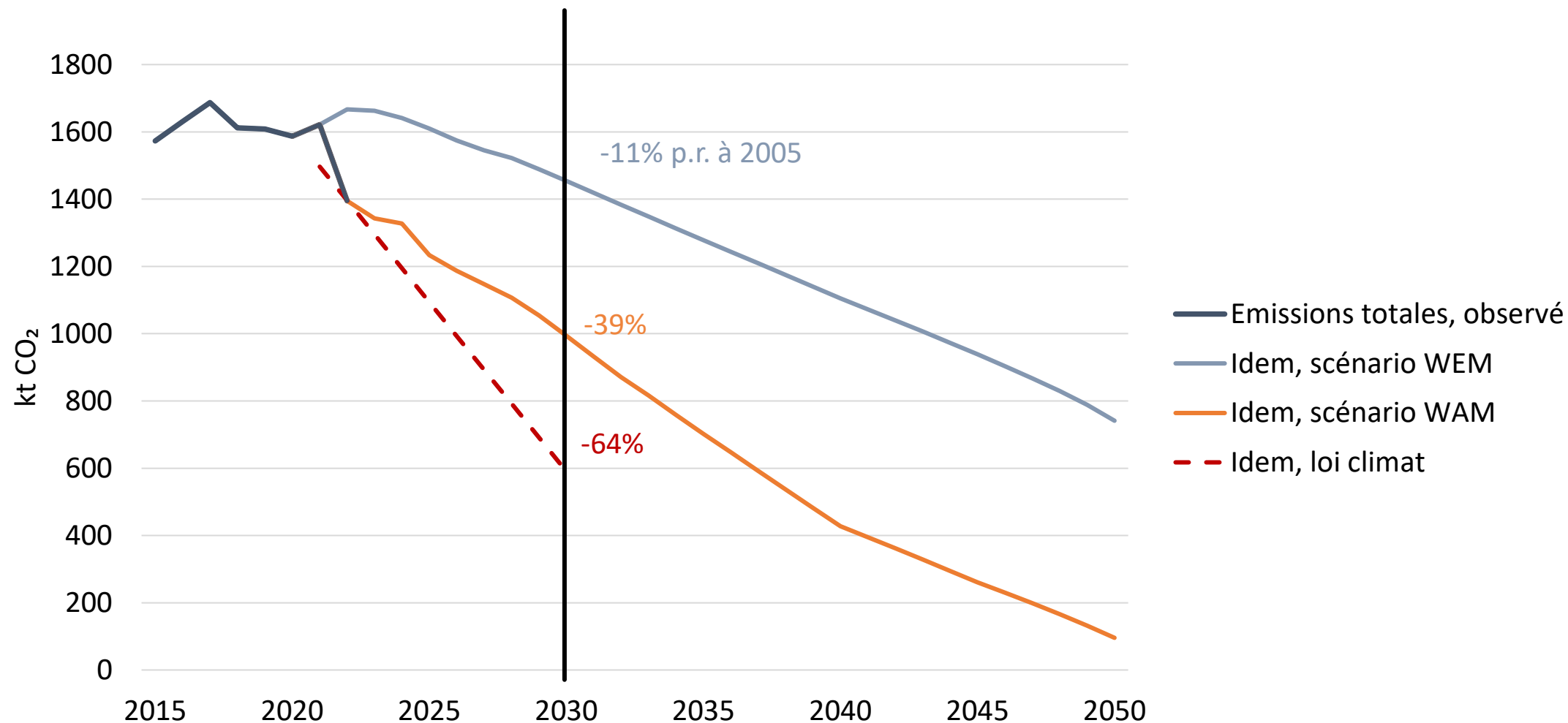
WAM: With Additional Measures

→ avec mesures du PNEC qui visent à atteindre les objectifs climatiques et énergétiques

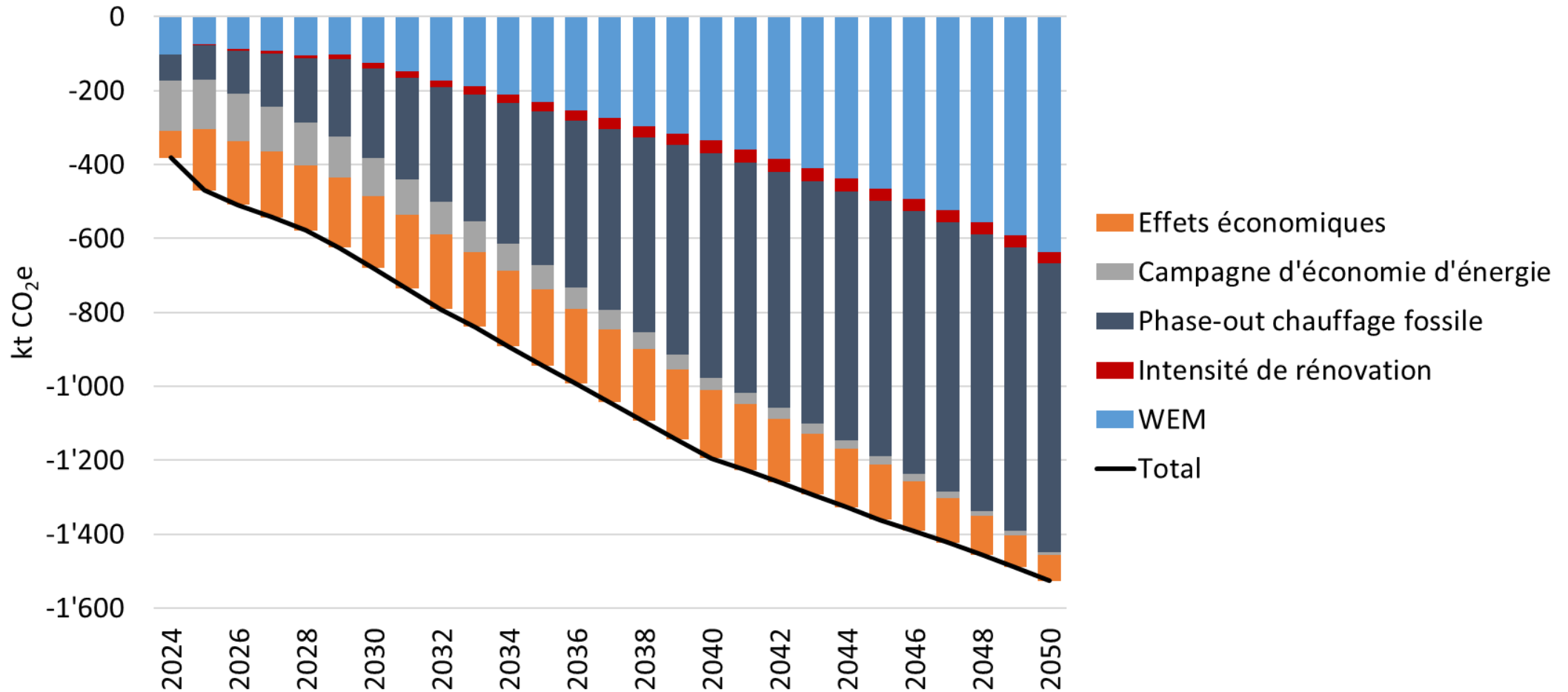
2

Simulation des mesures du secteur des bâtiments

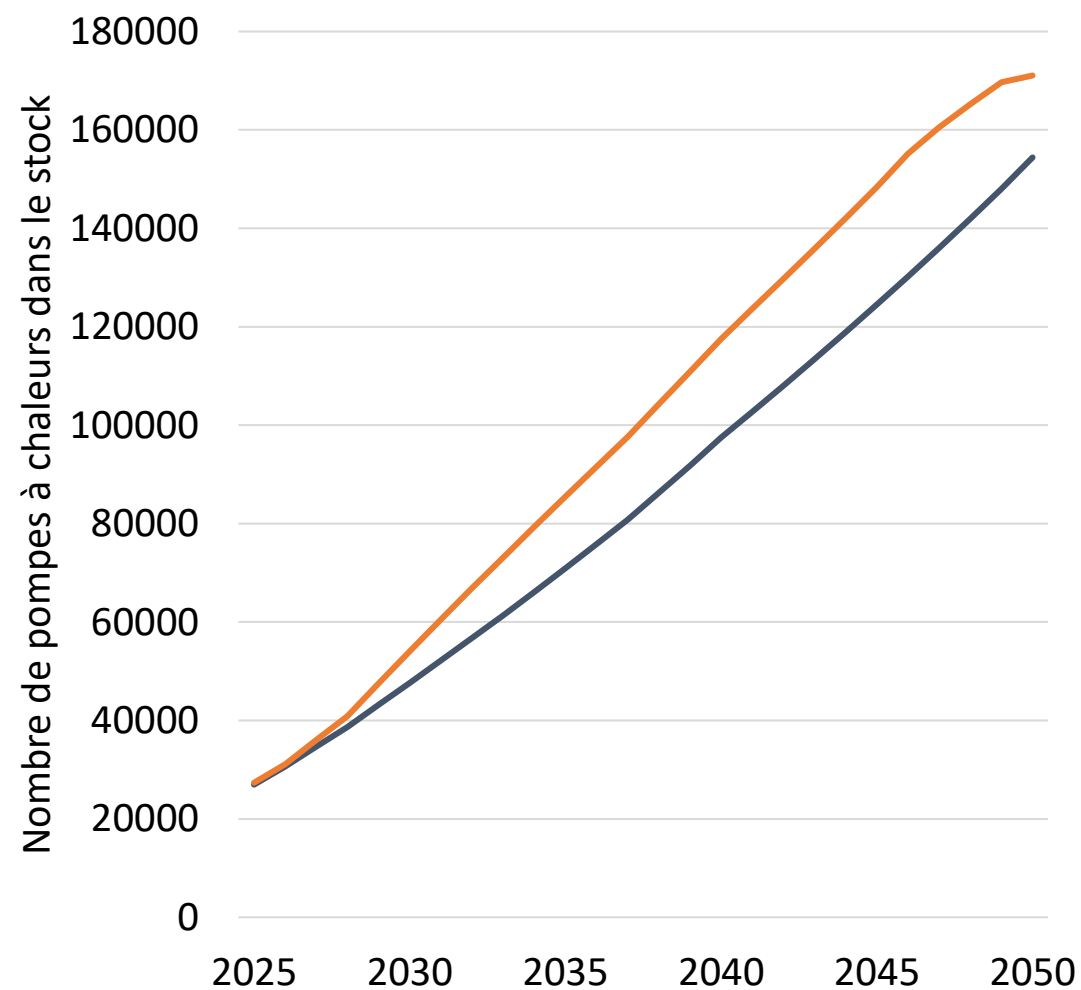
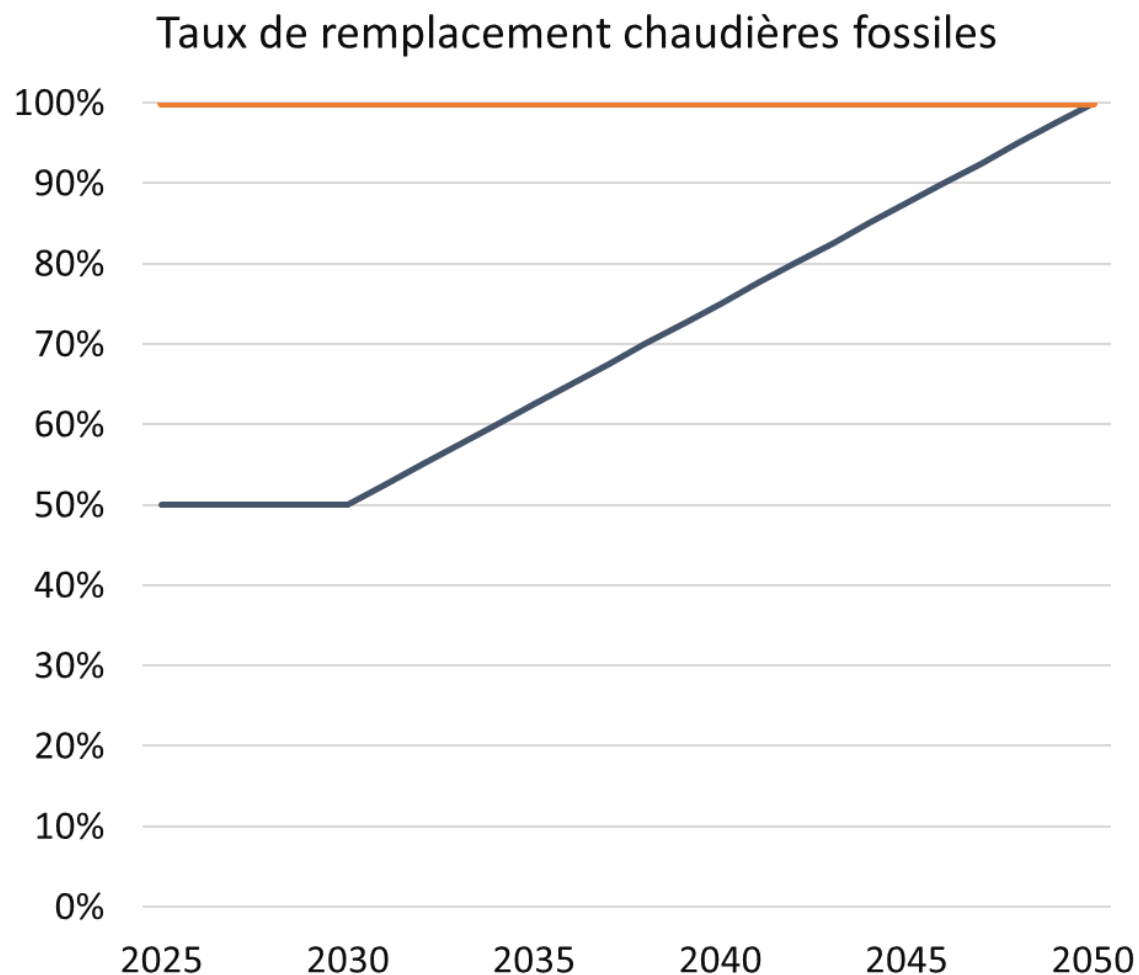
Bâtiments: émissions projetées et objectif sectoriel



Bâtiments: impact des normes et mesures sur les émissions



Bâtiments: hypothèse sur le phase-out du chauffage fossile

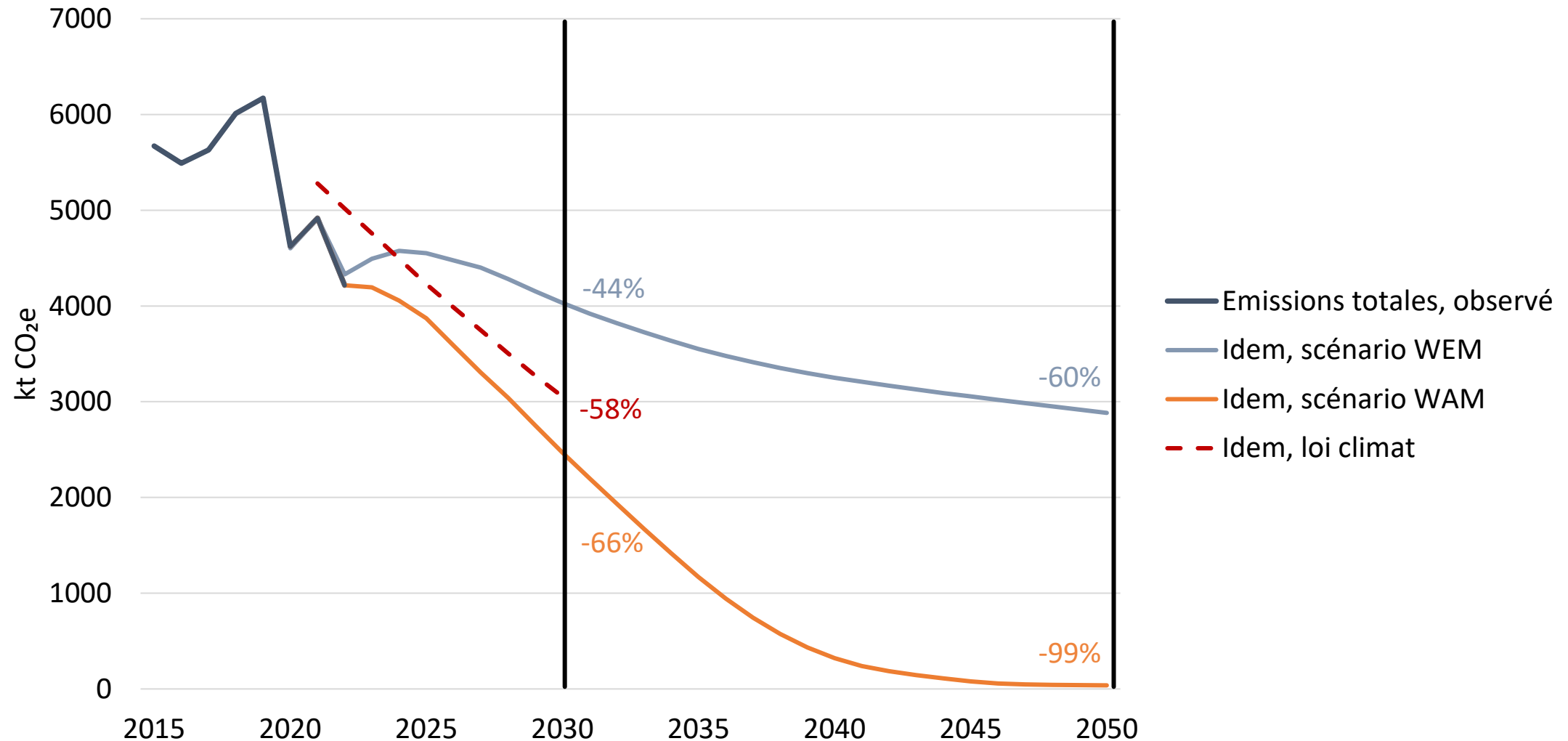


Source: STATEC

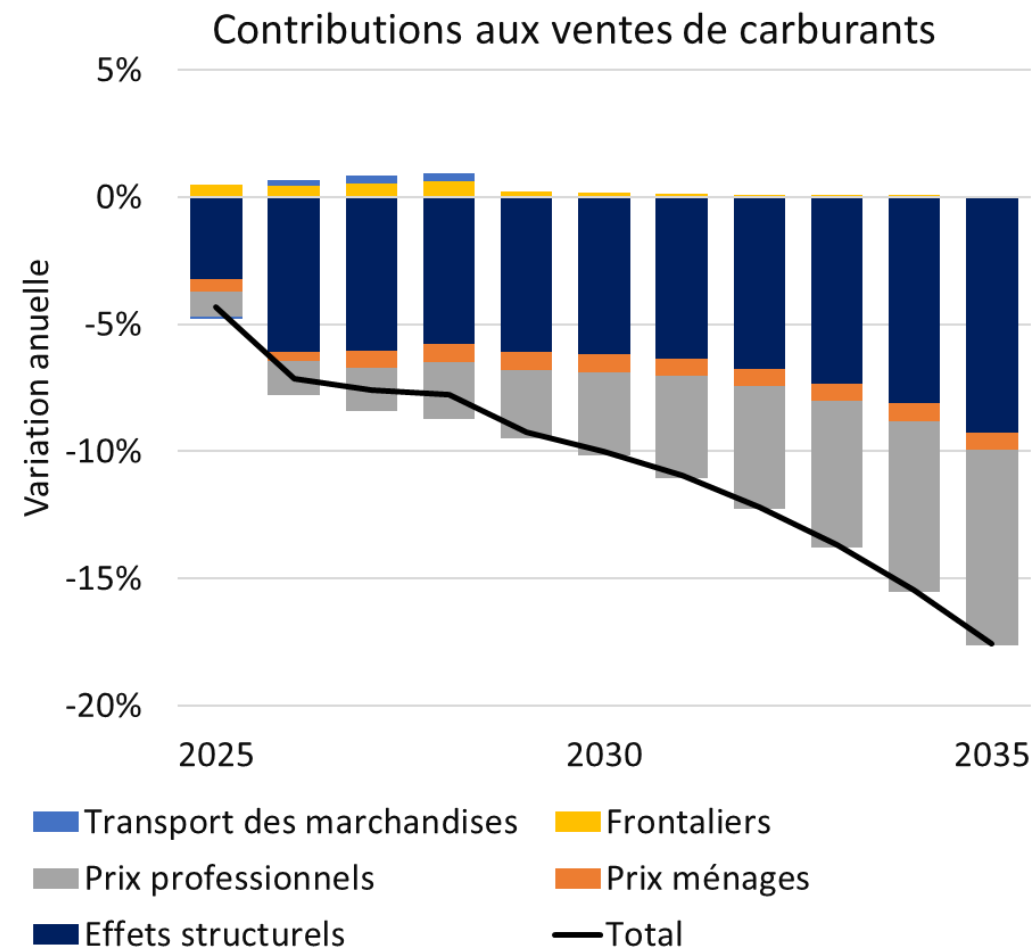
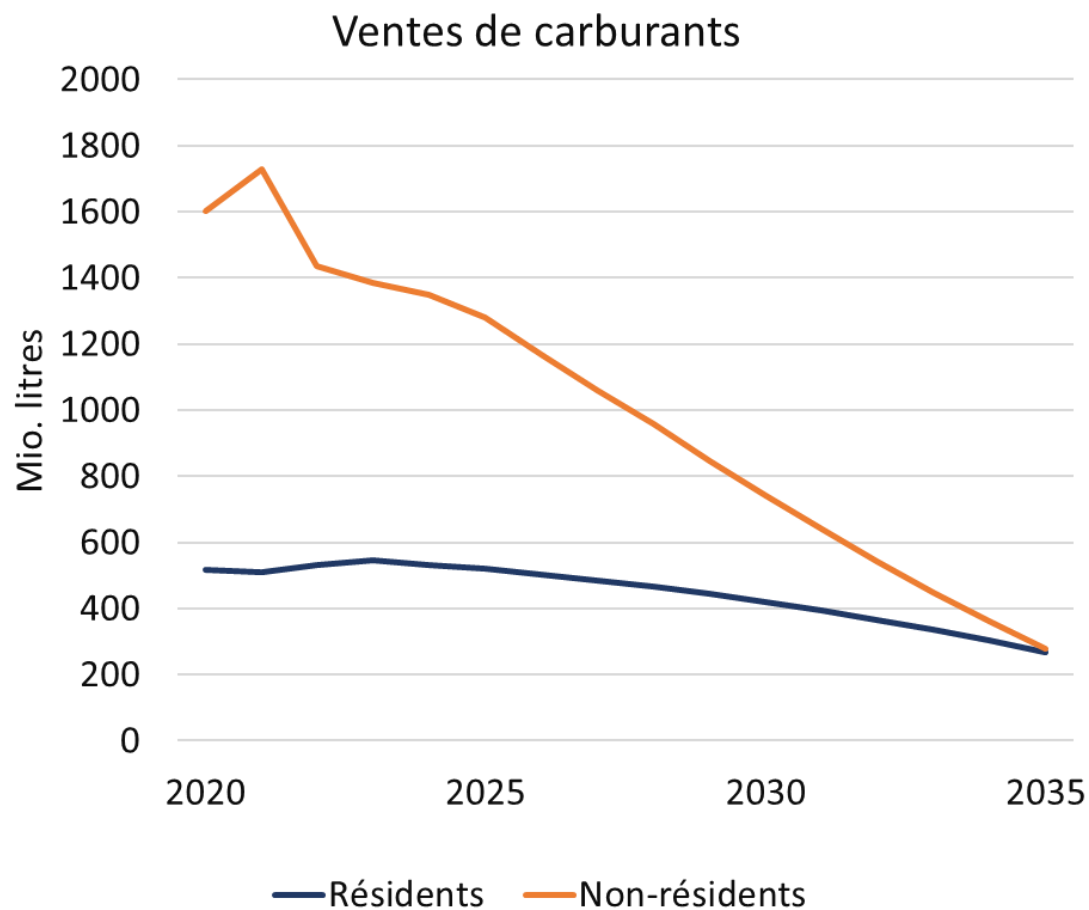
3

Simulation des mesures du secteur du transport

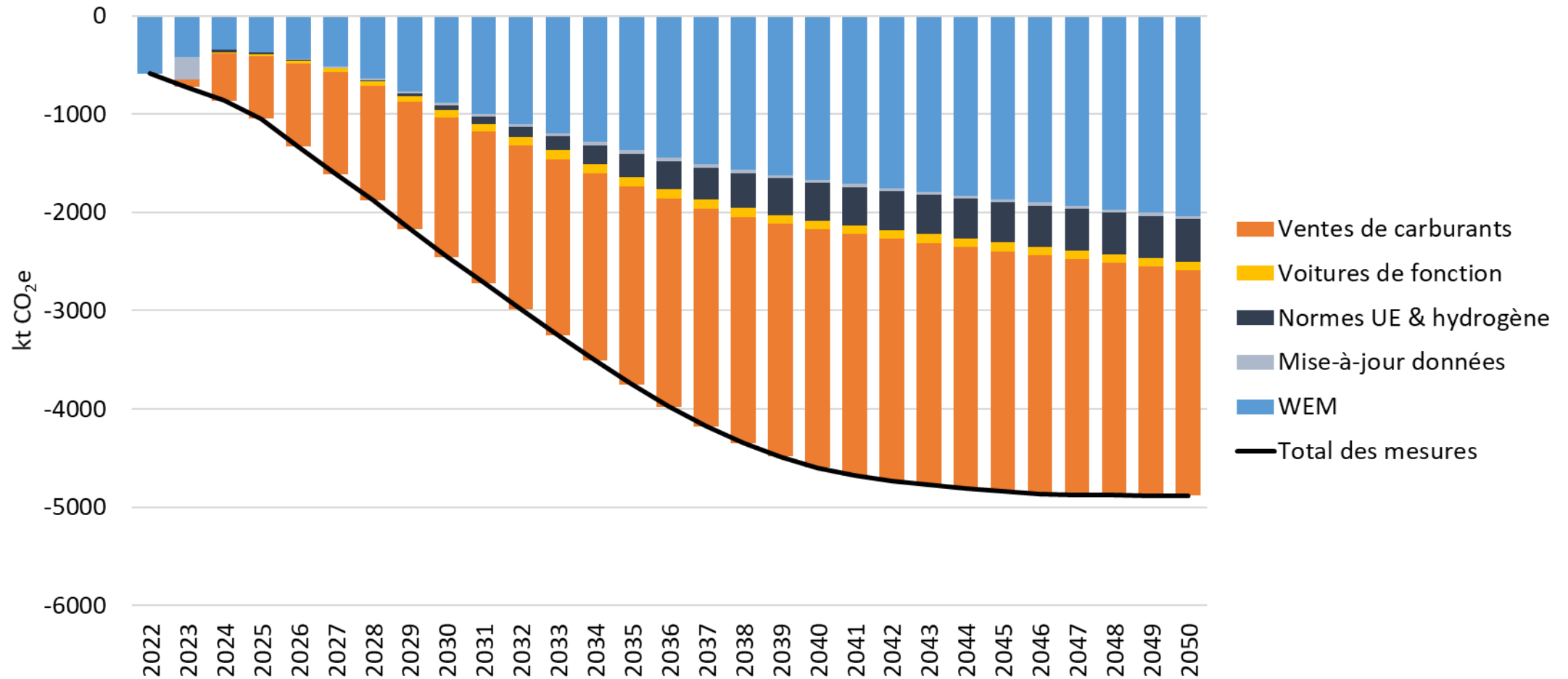
Transport: émissions projetées et objectif sectoriel



Transport: impact taxe CO2 et électrification sur les ventes



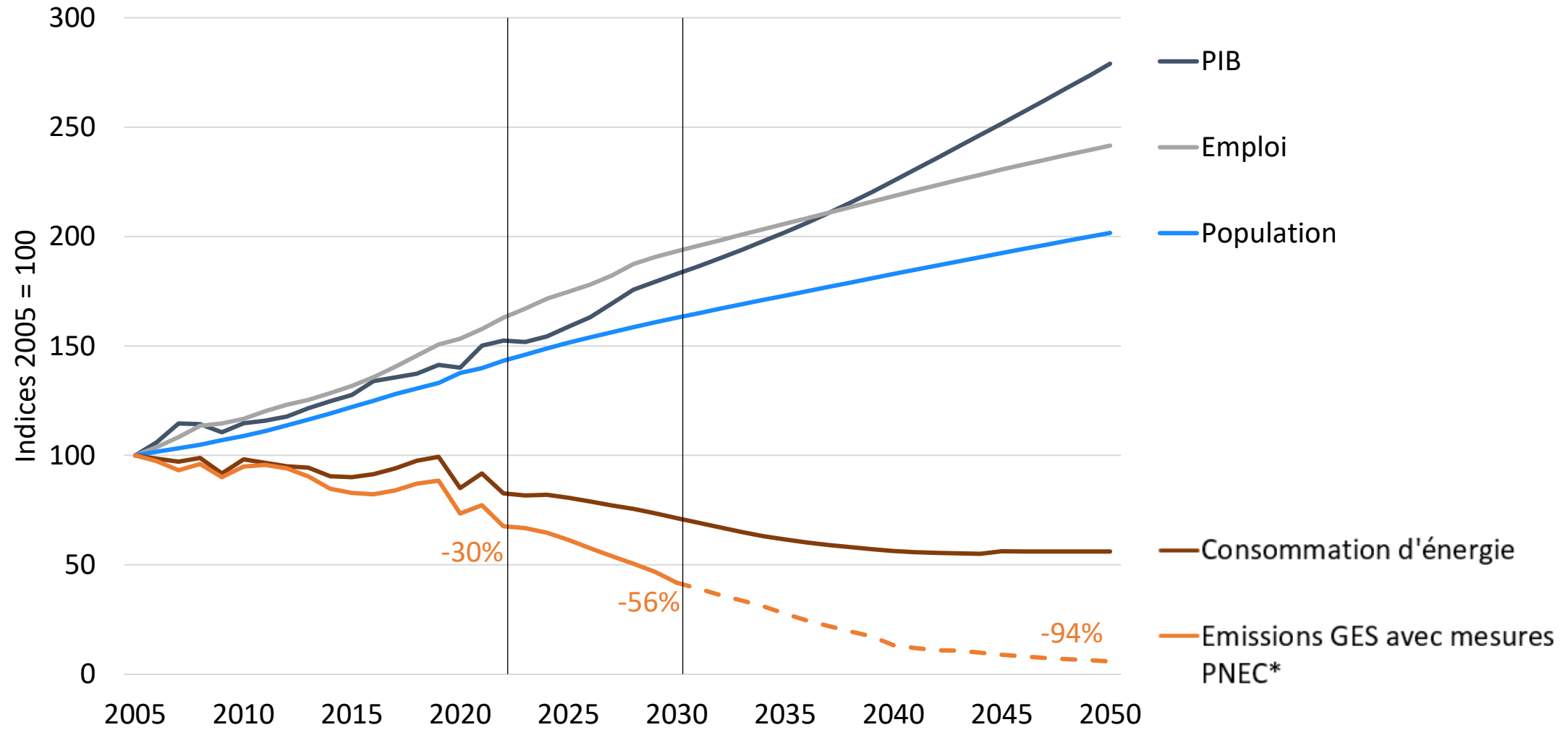
Transport: impact des normes et mesures sur les émissions



4

Evaluation des incidences macroéconomiques

Découplage via efficacité énergétique et décarbonation



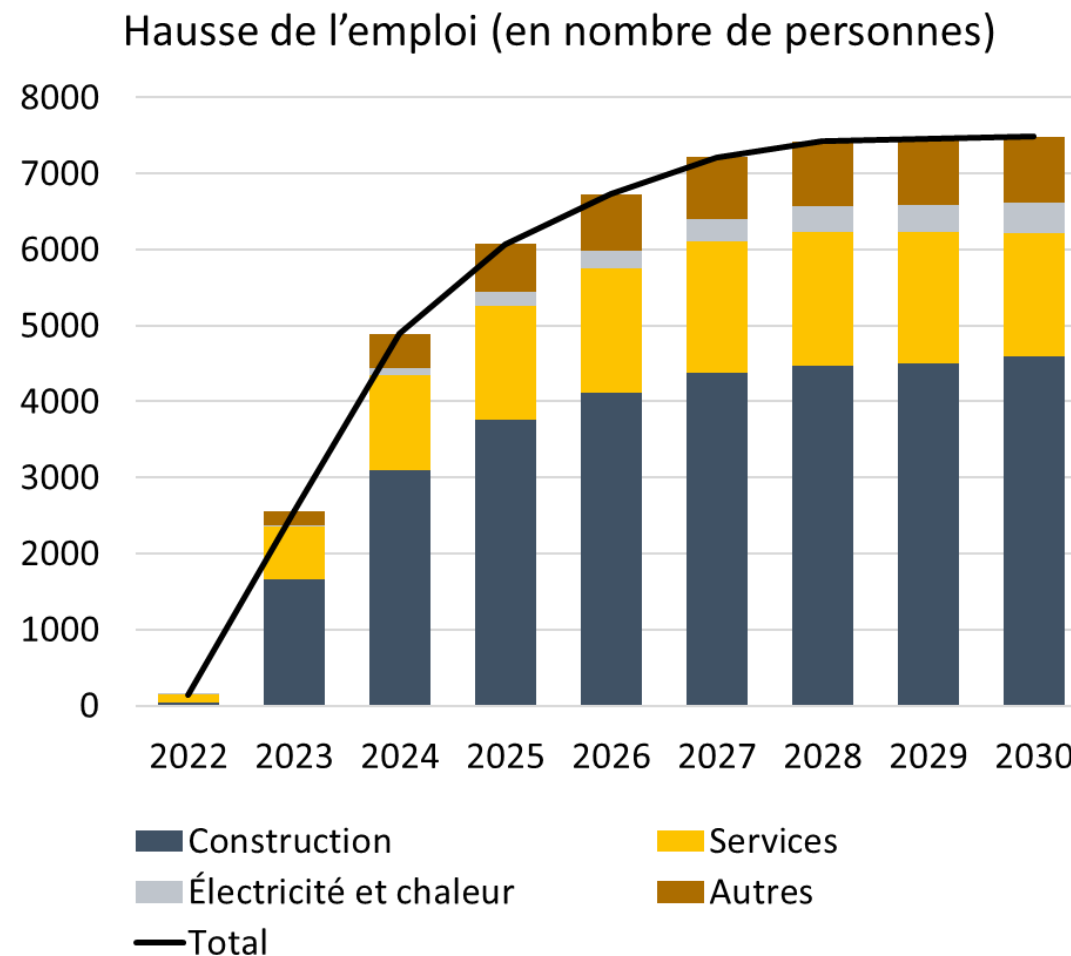
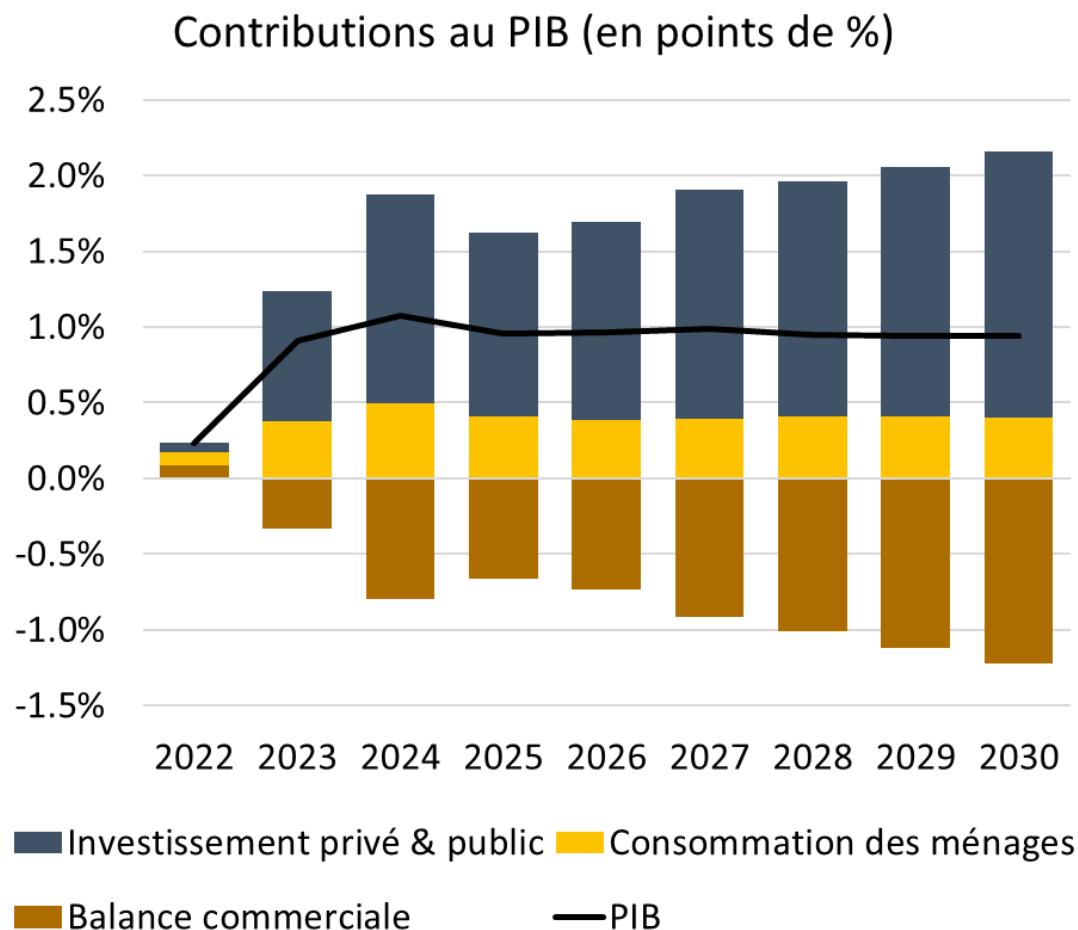
Source: STATEC

*Après 2030, les émissions de gaz à effet de serre incluent les émissions du système d'échange de quotas européens (SEQE, ETS en anglais) et de l'utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et la forêt (UTCATF, LULUCF en anglais)

Caractérisation du scénario WAM à l'horizon 20250 (Kaya)

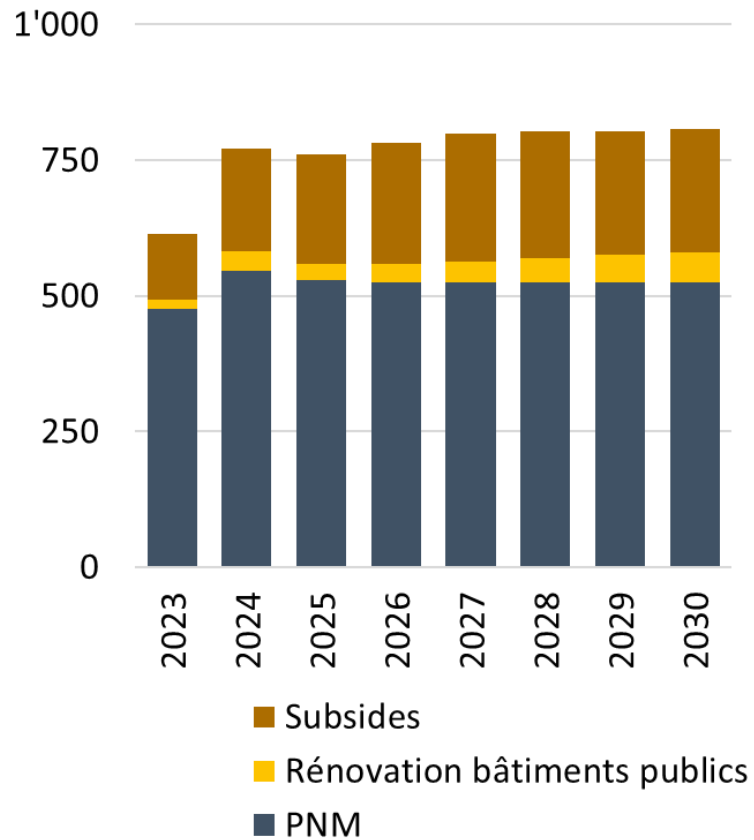
$$CO2 = POP \times \frac{EMP}{POP} \times \frac{GDP}{EMP} \times \frac{ENERGY}{GDP} \times \frac{CO2}{ENERGY}$$

Impact positif sur le PIB et l'emploi à l'horizon 2030

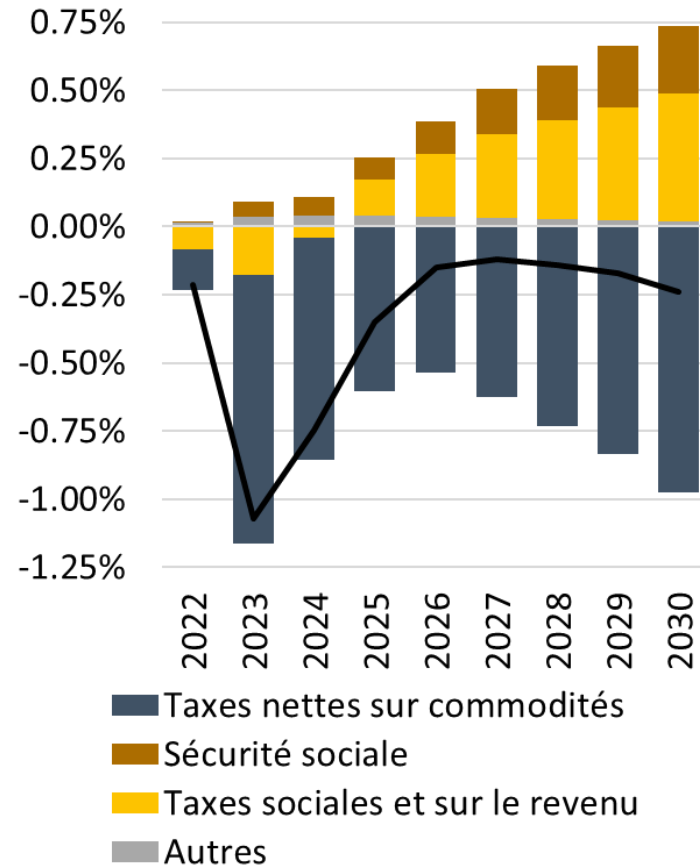


Coût pour l'Etat selon différentes optiques

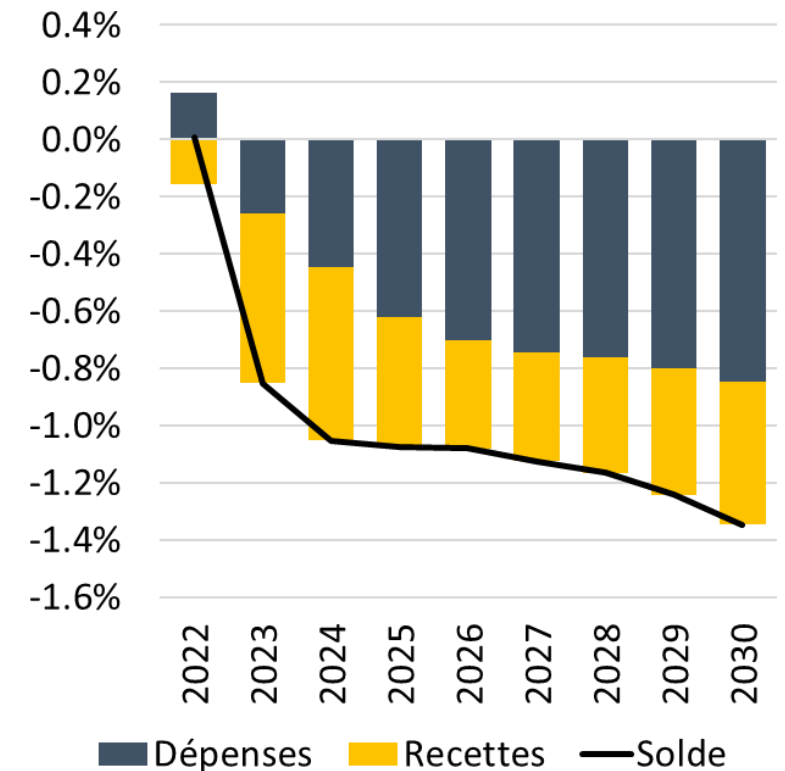
Coût direct des mesures du PNEC
(en mio EUR2023)



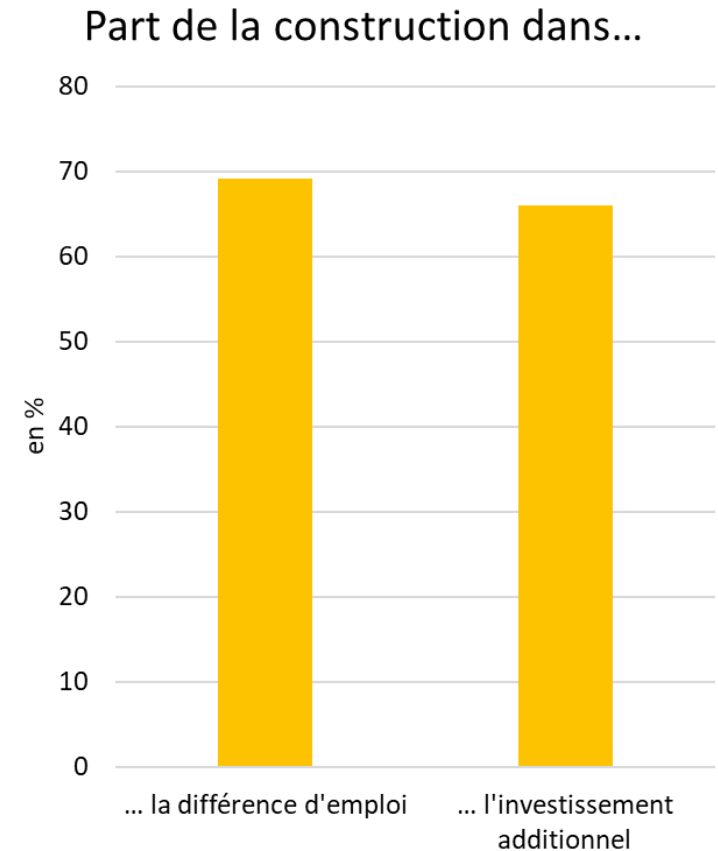
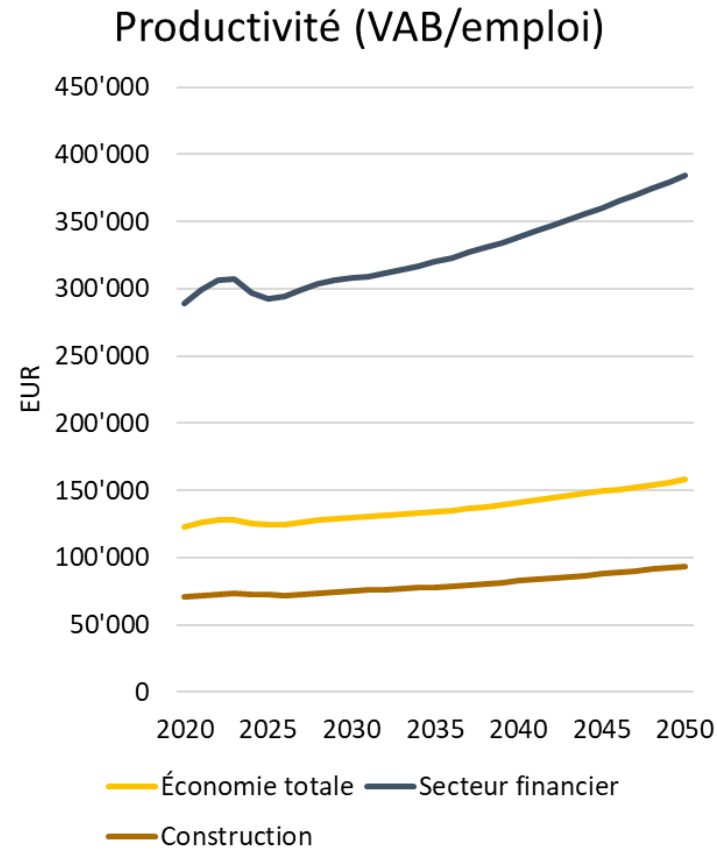
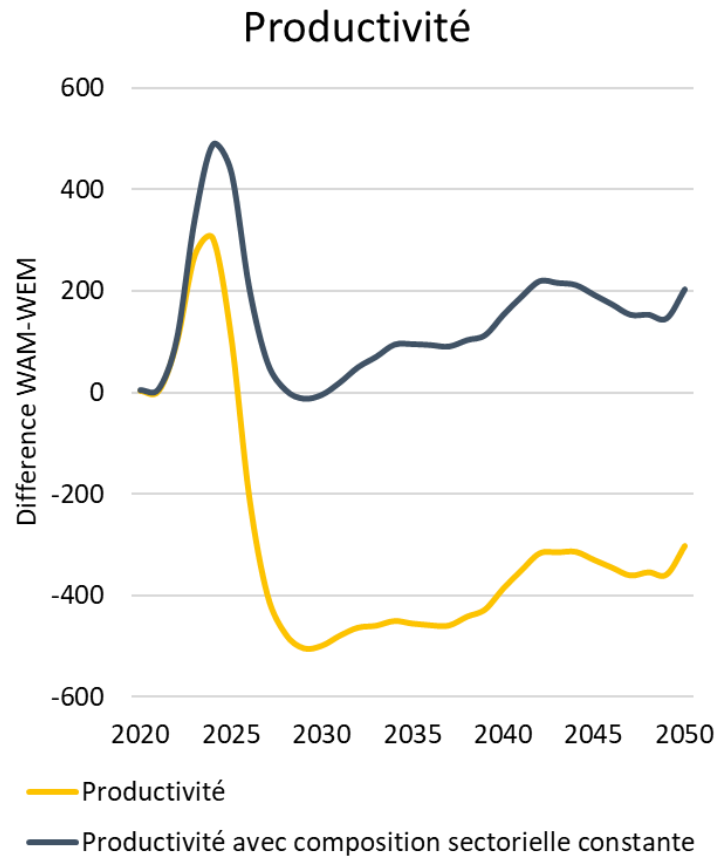
Impact sur les recettes publiques
(déviations WAM/WEM en %)



Impact sur le solde public
(en points de % du PIB)



Baisse de la productivité suite à des effets de composition



5

Conclusions

Conclusion (1)

- **Mesures du PNEC permettraient d'atteindre les objectifs climatiques et des énergies renouvelables**
 - Baisse plus prononcée de la consommation d'énergie paraît invraisemblable et la projection du STATEC pour 2030 a été repris comme objectif (-42%)
- **Découplage absolu des émissions par rapport à la croissance**
 - Investissements supplémentaires stimulent l'activité et l'emploi
 - PIB environ 1% plus élevé dans le scénario de transition (2030)
 - Productivité plus faible en raison d'effets de composition

Conclusion (2)

Projections conditionnelles p.r. à la réalisation effective des hypothèses

- Robuste aux scénarios alternatifs sur la croissance économique et démographique
 - Sensible à l'évolution relative des prix de l'énergie (prix étrangers, prix électricité)
→ Monitoring au cours du temps, besoin additionnel en statistiques
-
- Publication détaillée à venir

STATEC

Institut national de la statistique
et des études économiques

Thank you! / Merci !



13, rue Erasme
L-1468 Luxembourg



(+352) 247-84219



info@statec.etat.lu

statistiques.public.lu



@Statec
Luxembourg



/STATEC



@STATEC



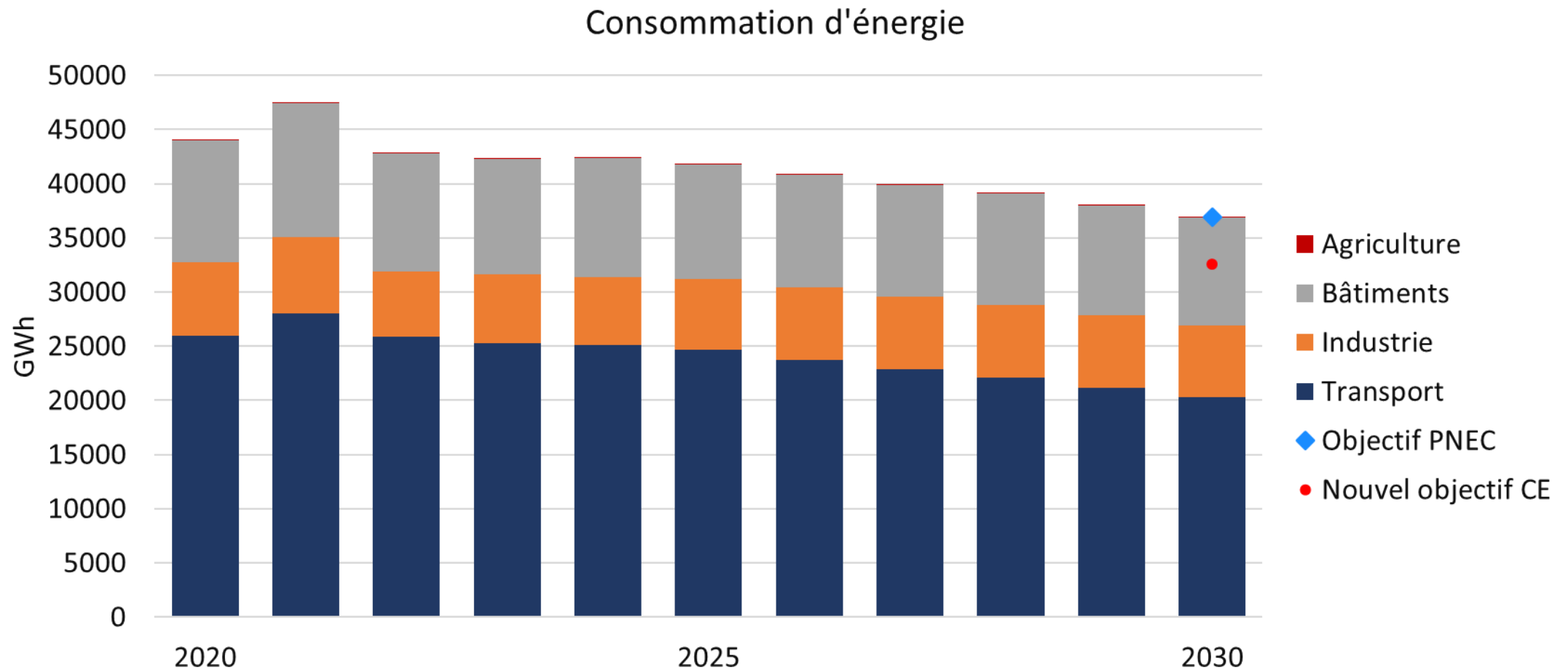
Statec
Luxembourg



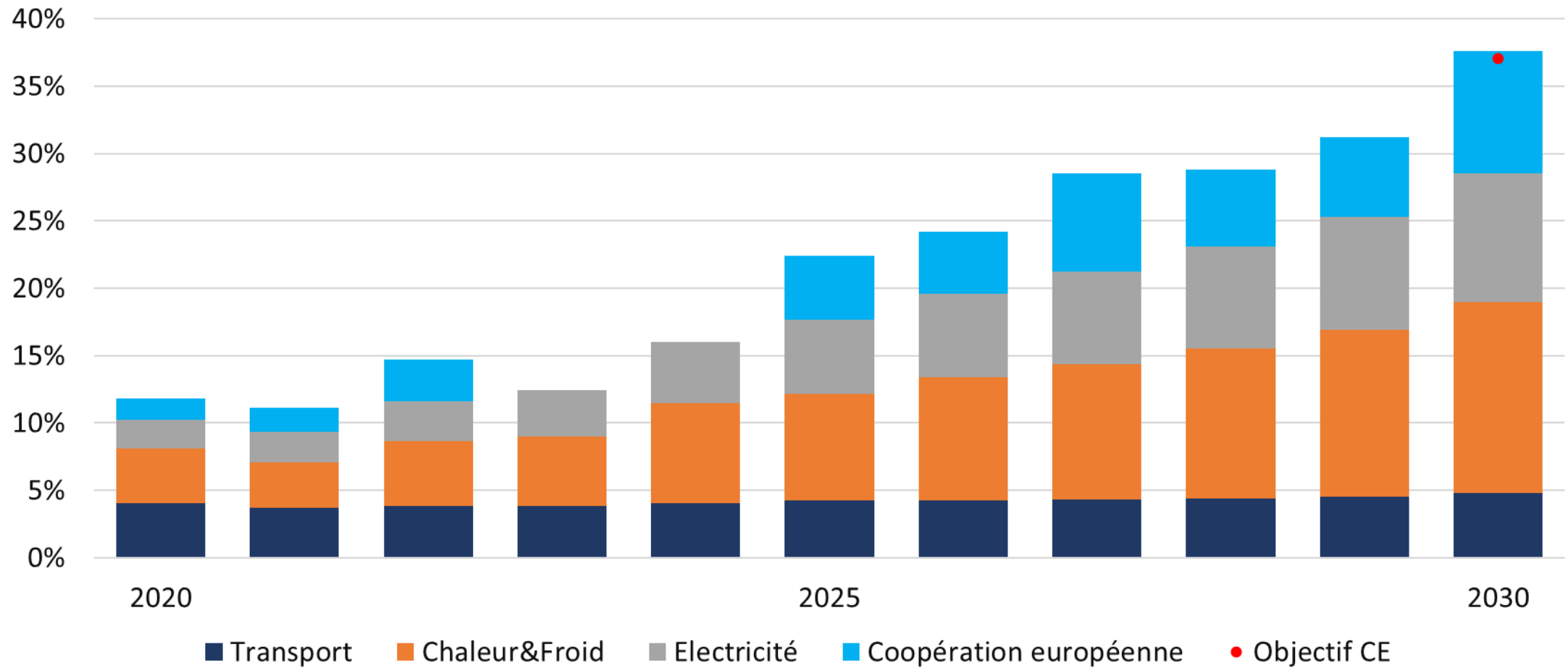
Annexes



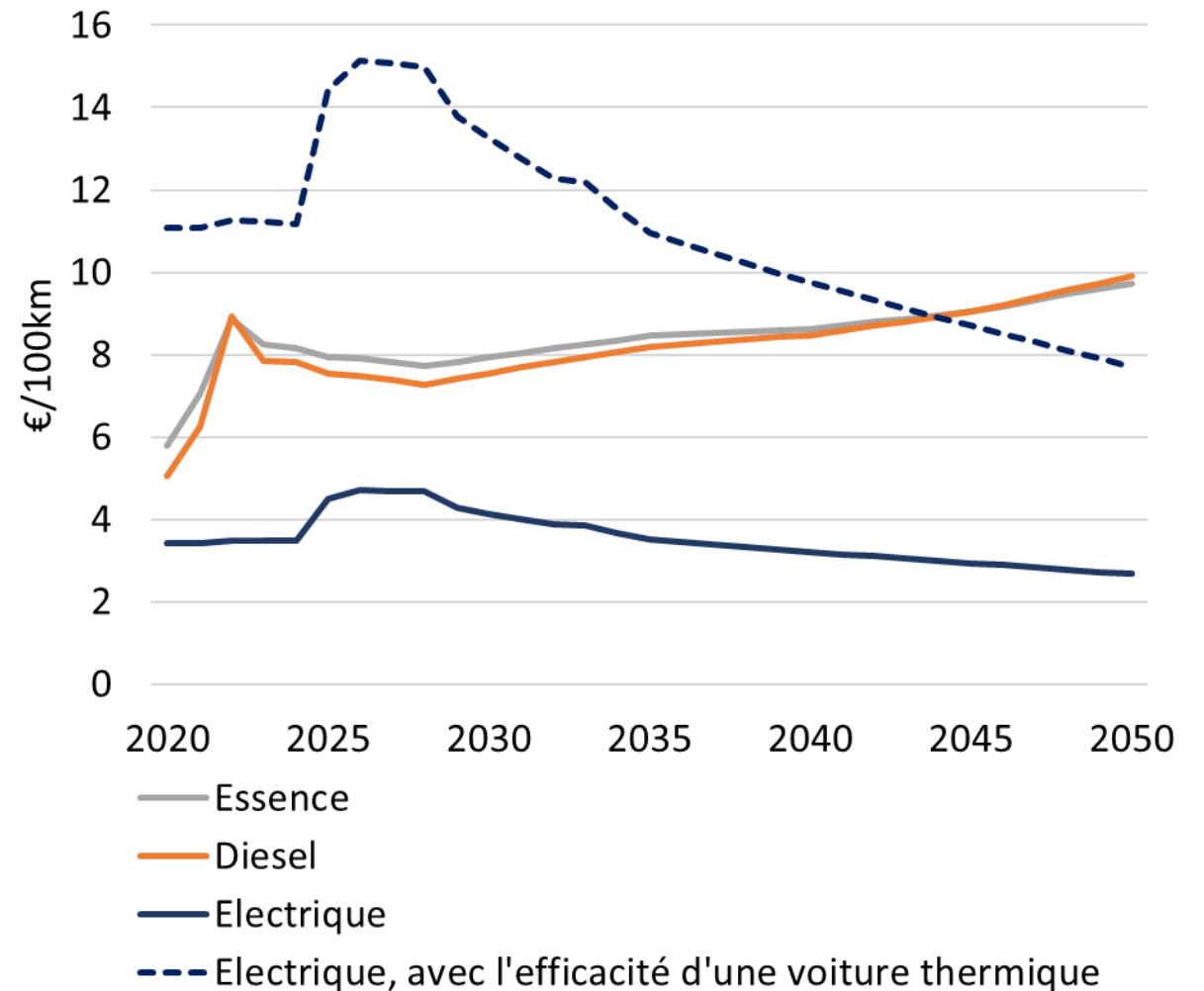
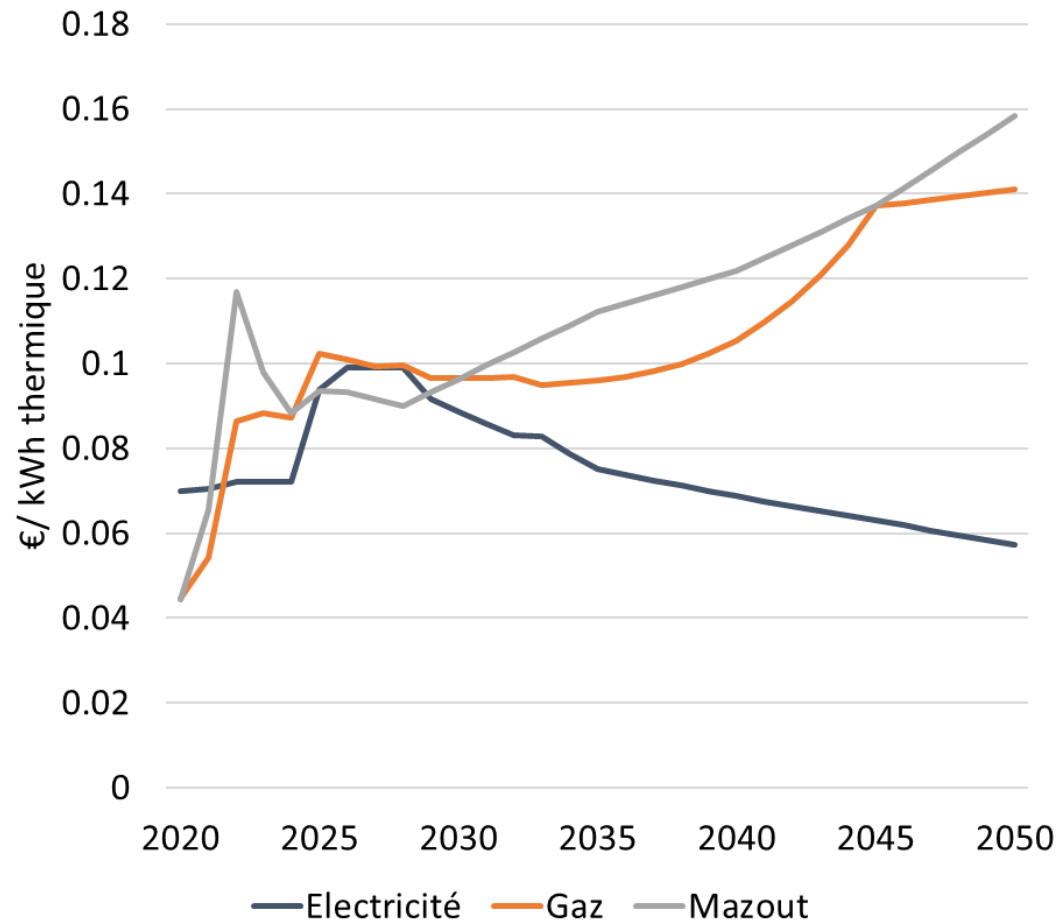
Objectif d'efficacité énergétique



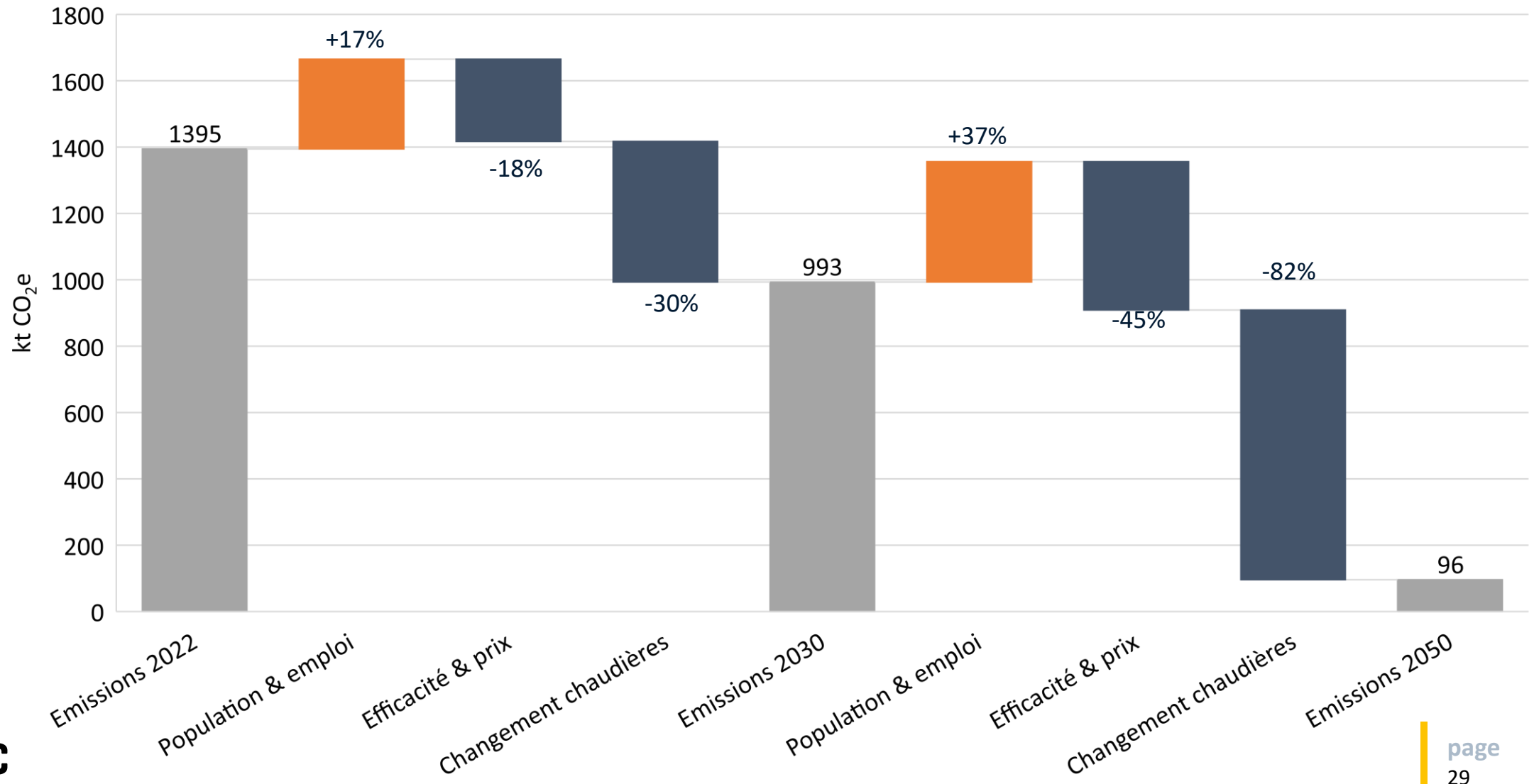
Energies renouvelables: Le Luxembourg atteindrait son objectif de 37% d'énergies renouvelables en 2030



Importance des hypothèses de prix

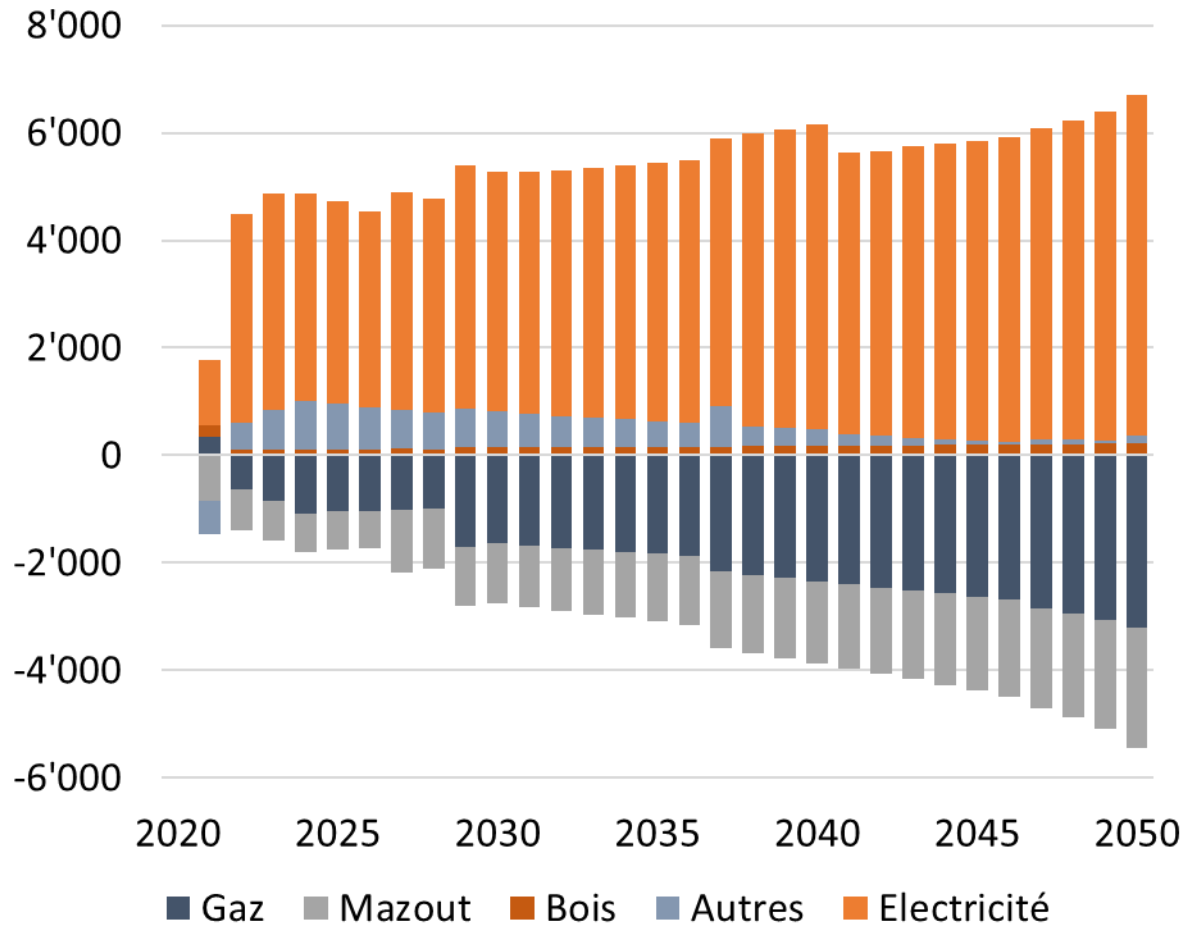


Bâtiments: découplage via l'efficacité énergétique, baisse effective des émissions via des technologies décarbonées



Type de chauffage des bâtiments

Changement de chaudières (flux logements)



Source: STATEC WAM

