

---

**8h30 9h15 Accueil des participants et mot de bienvenue (Guy Meunier, INRAE, chaire E&P)**

➤ **9h15 9h30 Les enjeux de la transition vers la neutralité carbone pour les secteurs industriels fortement émetteurs (Maya Bacache Beauvallet, Conseiller maître, Cour des comptes)**

**9h30 10h15 Présentation d'un cas d'école pour poser les enjeux stratégiques de la décarbonation d'un secteur industriel par un investissement de rupture fortement capitalistique (Jean-Pierre Ponsard, CNRS-Ecole Polytechnique, chaire E&P)**

**10h15 11h00 Présentation de l'état des lieux en matière de CSC du secteur cimentier sur le marché européen (Christophe Caron, SIRAH-Consulting)**

**11h00 12h00 Table ronde présidée par Vincent Mages (Conseil en Développement Durable) avec la participation de Nicolas Berghmans (IDDRI), Patrick Criqui (Gaël, Grenoble, France Stratégie), Laure Héliard (France Ciment), Alienor Cameron (European University Institute, Florence).**



# LES AIDES À LA DÉCARBONATION DE L'INDUSTRIE

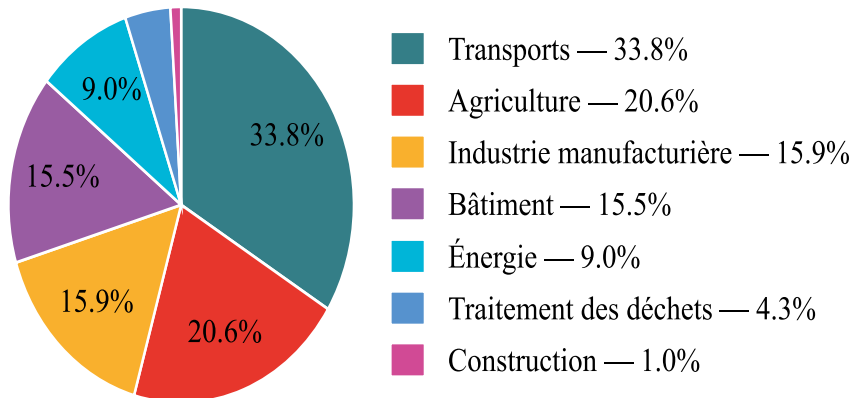
Juin 2026



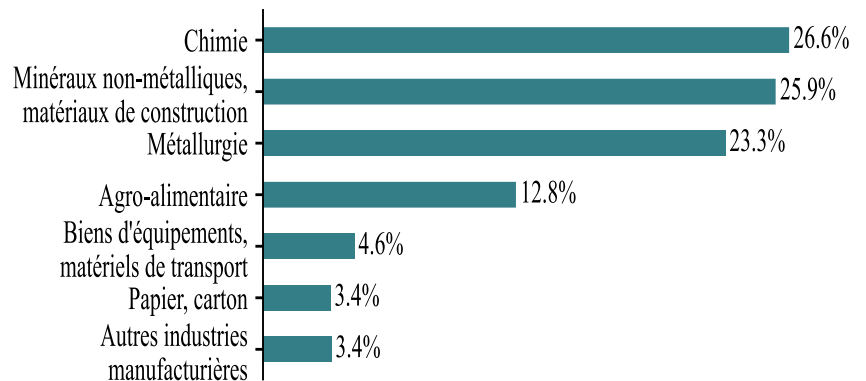
## INTRODUCTION: ENJEUX

- Bien qu'en baisse depuis 1990, l'industrie reste un **contributeur majeur** nécessitant une reconversion des processus industriels
- Des émissions **concentrées**, par filière et par entreprise: les 50 sites les plus émetteurs de l'industrie manufacturière représentaient la majorité des émissions du secteur (58 % du total)

répartition par secteur des émissions de gaz à effet de serre en 2024 (MtCO<sub>2</sub>e)



répartition par filière





## INTRODUCTION: METHODE

- **Une évaluation de politique publique: des aides à la décarbonation**
  - Périmètre : Industrie manufacturière, les aides pour le déploiement des technologies de décarbonation sur les sites industriels
  - Date: 2020-2025 (Plan France relance et France 2030)
  - Objectif : articulation entre la politique industrielle et la politique environnementale
    - Contexte actuel de difficultés économiques et de concurrence accrue
    - Hypothèse de la décarbonation favorable à la compétitivité? double objectif décarbonation et compétitivité ou industrialisation
- **Méthode**
  - Des entretiens
  - Un questionnaire aux entreprises aidées
  - Un travail statistique sur des bases de données non exploitées: la base ANTIPOL et les données d'aides de l'Ademe
  - Une recherche de causalité (les effets des aides): suivi de cohortes



## QUESTIONS EVALUATIVES DU RAPPORT

1.

- Le dispositif d'aide à la décarbonation est-il cohérent avec les autres interventions et dispositifs publics ?

2

- Dans quelle mesure le ciblage des entreprises est-il pertinent au regard des objectifs de décarbonation et des enjeux de compétitivité de l'industrie ?

3

- Quel est l'impact direct et indirect des aides à la décarbonation sur les émissions de l'industrie et les indicateurs économiques (compétitivité, emploi, investissement, commerce extérieur et tissu industriel) des entreprises aidées ?



LE DISPOSITIF D'AIDE À LA  
DÉCARBONATION EST-IL COHÉRENT  
AVEC LES AUTRES INTERVENTIONS ET  
DISPOSITIFS PUBLICS ?



# LA COHERENCE EXTERNE : DES AIDES JUSTIFIEES PAR LES INSUFFISANCES DES MECANISMES DE PRIX

- Un **rôle central des mécanismes de signal prix**, principalement à travers le marché carbone européen
  - Marché carbone: Instrument optimal en théorie;
  - Rôle incitatif de la fiscalité environnementale
- Le deuxième levier : la **règlementation**
- **Des aides** justifiées par les limites de ces mécanismes :
  - Effets du prix du carbone sur l'industrie réduit par des allègements pour les énergo-intensifs :
    - Dépenses fiscales sur les accises énergétiques (1,9 Md€) ;
    - Compensation des coûts indirects du carbone ou « compensation carbone » (0,9 Md€ en 2024 et 1,1 Md€ en 2025).
  - Importance du coût: l'effort annuel total devrait être de 5 Md€/an sur 2025-2030 (soit x2) pour atteindre les objectifs de décarbonation en 2030 (SNBC)



# DES AIDES COMPLÉMENTAIRES À DE NOMBREUX DISPOSITIFS

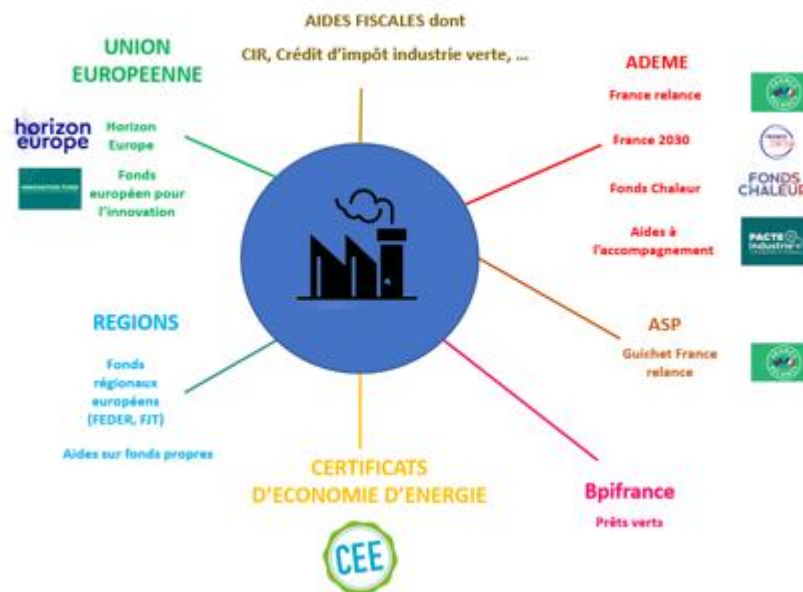
## Efficiences des aides relativement à d'autres outils

- Défaillance du marché du crédit: prêts garantis
- Manque d'informations sur les possibilités technologiques: accompagnement, formations
- Activité risquée: avances remboursables
- Urgence climatique: l'horizon de temps de la décision, accélération de la transition, externalités négatives liées à l'attente
- Externalités positives à la décarbonation, liées à l'innovation, effet d'entraînement
- Effet signal: les aides coordonnent les acteurs dans la transition et crédibilisent les mécanismes prix
- Barrières non-financières à adopter une nouvelle technologie: effets d'apprentissage, expérimentation



# LA COHÉRENCE EXTERNE ENTRE LES AIDES À LA DÉCARBONATION : UNE ARTICULATION LIMITÉE

## Multiplicité des guichets et aides à la décarbonation de l'industrie





## UNE AUGMENTATION INÉDITE DES MOYENS

	Dispositif	Montant prévu (M€)	Montant attribué (M€)	Montant payé (M€)	Montant attribué (% du montant prévu)	Montant payé (% du montant prévu)
Fonds chaleur (2009-2019)	BCIAT historique		536 (**)	191		
Fonds chaleur (2020-2024) (*)	BCIAT		187	50		
Plan de relance	BCIAT	1 200	301	81	70 %	25 %
	INDUSEE		126	46		
	IND DECARB		416	153		
	ASP Guichet		-	23		
France 2030	BCIAT	670	271	21	76 %	8 %
	IND DECARB		208	24		
	FLASH DECARB		24	8		
	Arcelor Dunkerque	850	850	0	100 %	0 %
	IND+ DECARB	700	0	0	0 %	0 %
<b>Total plan de relance et France 2030</b>		<b>3 420</b>	<b>2 233</b>	<b>356</b>	<b>65 %</b>	<b>10 %</b>



# UNE GOUVERNANCE COMPLEXE IMPLIQUANT DE MULTIPLES ACTEURS DES POLITIQUES ENVIRONNEMENTALE ET INDUSTRIELLE

- **Multiplicité d'acteurs** du fait de la dimension interministérielle des aides et de leur double objectif économique et environnemental
- **Modalités de gouvernance variables :**
  - Fonds chaleur : pilotage Ademe pour un dispositif historique depuis 2009 repris dans France Relance et France 2030 avec des modalités revues ;
  - France Relance : conception dans l'urgence avec un objectif de distribution rapide conventionnement *ad hoc* ADEME/DGEC/DGE/DGPR/DB avec comité de pilotage ;
  - France 2030 :
    - inscription dans la gouvernance globale du plan avec validation au niveau du Premier ministre, un comité exécutif présidé par le SGPI et un comité de pilotage ministériel opérationnel (CPMPO) ;
    - comitologie spécifique des « 50 sites les plus émetteurs » avec la signature de contrats mais sans fléchage d'aides.
  - Des changements fréquents des modalités de sélection et des critères d'éligibilité ;
  - Une professionnalisation: introduction d'une notation complétée par des critères qualitatifs ;



# UNE PROFESSIONNALISATION CROISSANTE DE LA GOUVERNANCE ET DES MODALITÉS D'ATTRIBUTION ET DE SUIVI DES AIDES

- Une complexité, qui, couplée aux autres exigences administratives, peut conduire à **rallonger les délais et nuire à la lisibilité des aides**, :
  - Les délais administratifs divers sont l'obstacle le plus souvent cité par les entreprises ;
  - Multiplicité des guichets limite la lisibilité des aides ;
- **Des freins non financiers, notamment au niveau local** : autorisations administratives pour les projets, raccordement au réseau électrique
- **Incertitudes et manque de visibilité** sur les dispositifs :
  - Enveloppe budgétaire qui évolue;
  - Instabilité des dispositifs : arrêt puis relance de BCIAT et DECARB FLASH en 2025 ;
  - Méconnaissance de l'existence des dispositifs qui peut conduire à une concentration des demandes dans des filières particulières : exemple des boulangeries pour le guichet ASP
  - Or les industriels insistent sur la nécessité d'une visibilité et d'une pérennité des aides
- **Appui extérieur face à cette complexité** : recours important à des cabinets pour la veille sur les dispositifs ou le montage des dossiers;



DANS QUELLE MESURE LE CIBLAGE DES  
ENTREPRISES EST-IL PERTINENT AU  
REGARD DES OBJECTIFS DE  
DÉCARBONATION ET DES ENJEUX DE  
COMPÉTITIVITÉ DE L'INDUSTRIE ?



## LE CIBLAGE DES AIDES

### **Quels sont les profils des établissements bénéficiaires par rapport aux non bénéficiaires ?**

- Un ciblage en fonction des émissions: Un ciblage pertinent au regard de l'urgence et de l'efficacité ex ante: Cibler les plus émetteurs compte tenu de l'importance de leur poids dans le total des émissions de l'industrie manufacturière, toute action en ce sens aura un effet significatif au niveau agrégé
- Un ciblage en fonction du Profil économique pour ne pas dévier le dispositif en aide d'Etat et atteindre l'objectif d'industrialisation



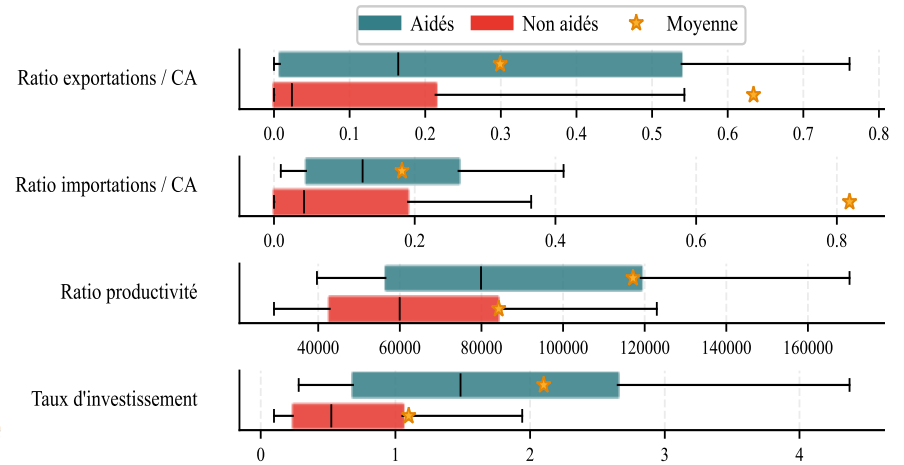
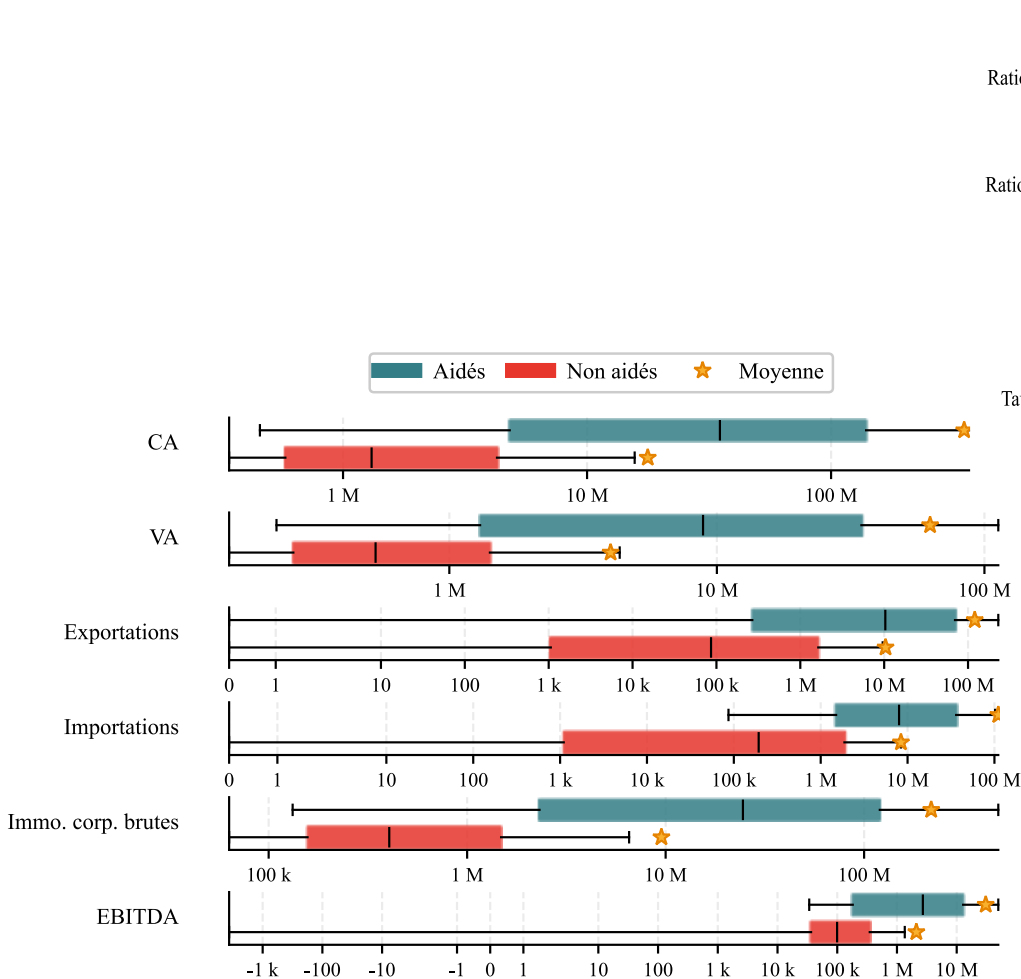
## LE CIBLAGE DES AIDES

Analyse au niveau de l'établissement  
Bases de données: Antipol et EACEI

- Les établissements bénéficiaires des aides sont en moyenne plus émetteurs : 88 % des montants des aides bénéficient à des établissements faisant partie des 5 % les plus émetteurs, ces derniers représentent 90 % des émissions.
- Les établissements aidés appartiennent à des entreprises plus innovantes, plus exportatrices et plus solides économiquement
- Une estimation de la probabilité de bénéficier d'une aide permet de contrôler ces corrélations entre les différents facteurs : le montant d'émissions de l'établissement et son appartenance au marché carbone



# LE CIBLAGE DES AIDES





## UN CIBLAGE INABOUTI

- Les établissements aidés ne sont pas tous très émetteurs : 30 % d'entre eux font même partie des 10 % des établissements les moins émetteurs
- Seul un sur deux des 1 % les plus émetteurs est aidé et les établissements aidés qui font partie du 1 % des établissements les plus émetteurs ne contribuent que pour 44 % aux émissions de ce groupe.
- Parmi le groupe des 1 % des établissements les plus émetteurs, seuls 15 % des établissements non aidés déclarent investir en décarbonation.
- Parmi les 56 sites couverts par les contrats signés sous le nom des « 50 sites » seule une vingtaine ont reçu des aides sur la période
- Le profil des bénéficiaires peut s'expliquer par un effet offre / demande.



QUEL EST L'IMPACT DIRECT ET INDIRECT  
DES AIDES À LA DÉCARBONATION SUR  
LES ÉMISSIONS DE L'INDUSTRIE ET LES  
INDICATEURS ÉCONOMIQUES  
(COMPÉTITIVITÉ, EMPLOI,  
INVESTISSEMENT, COMMERCE  
EXTÉRIEUR ET TISSU INDUSTRIEL) DES  
ENTREPRISES AIDÉES ?



# ENSEMBLE DES TRAVAUX ÉCONOMÉTRIQUES

## Difficulté de l'exercice:

- Deux effets, celui de recevoir une aide quel que soit son montant et celui du montant de l'aide reçue,
- Les montants n'ont pas encore été versés dans leur totalité
- L'ensemble des effets s'étalent dans le temps

## Plusieurs effets attendus

- Deux effets de l'aide sur cet investissement décarboné sont théoriquement attendus : **un effet volume (net de l'effet d'éviction?) et un effet temporel.**
- L'effet volume est lui-même la résultante de deux effets : **marge extensive** et la **marge intensive**



# LES DÉTERMINANTS DE L'INVESTISSEMENT DÉCARBONÉ

## Méthode

- On utilise un modèle de sélection sur données individuelles.
- Le modèle de sélection est une estimation en deux temps, d'abord celle de la **probabilité d'investir dans la décarbonation**, et ensuite celle **du montant de l'investissement** sachant que l'entreprise a investi.
- Notre variable expliquée est l'investissement décarboné (Base Antipol)
- Cette régression est facile à interpréter et à expliquer mais présente une faiblesse : la variable explicative (recevoir une aide) est endogène c'est-à-dire qu'on peut suspecter une causalité inverse (les entreprises qui décarbonent reçoivent une aide)

## Résultats

**L'investissement décarboné est positivement corrélé avec l'aide : la marge intensive (mais pas la marge extensive) augmente avec le fait d'avoir reçu une aide par le passé.**

- Les autres variables sont cohérentes avec la littérature: taille, profitabilité, secteur, intensité carbone, prix du carbone (coefficients significatif et de signe positif)
- L'appartenance au marché carbone n'est plus une variable explicative de l'investissement décarboné (non significative)



# LES EFFETS DES AIDES SUR LES COHORTES D'ENTREPRISES AIDÉES

## Méthode

- Pour évaluer l'effet des aides, il faut construire un **contrefactuel**
- Stratégie utilisée par l'évaluation menée par l'IPP des aides BCIAT : il s'agit d'exploiter l'existence de **différentes cohortes** d'entreprises qui candidatent et reçoivent l'aide à des années différentes de 2020 à 2023. On compare donc les entreprises ayant reçu une aide à celle qui la recevront.

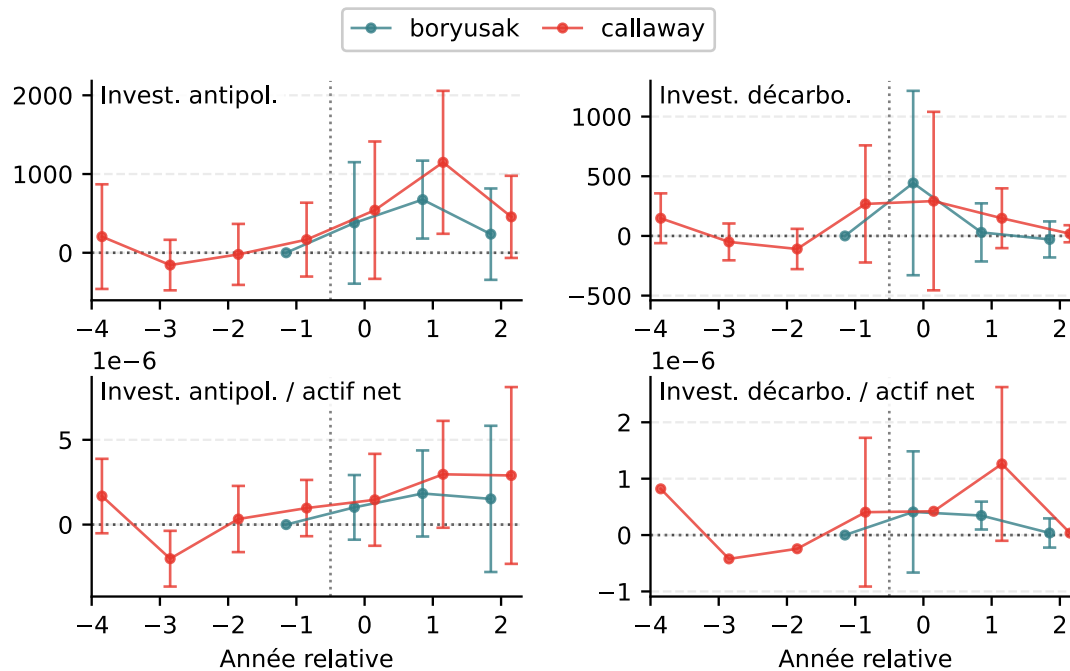
## Résultats

- Effets + des aides sur les investissements en décarbonation (Antipol)
- Effets + des aides sur la réduction des émissions (EUETS et EACEI) ;
- Effets + des aides sur l'innovation: brevet/ productivité/ profits;



# LES EFFETS DES AIDES SUR LES COHORTES D'ENTREPRISES AIDÉES

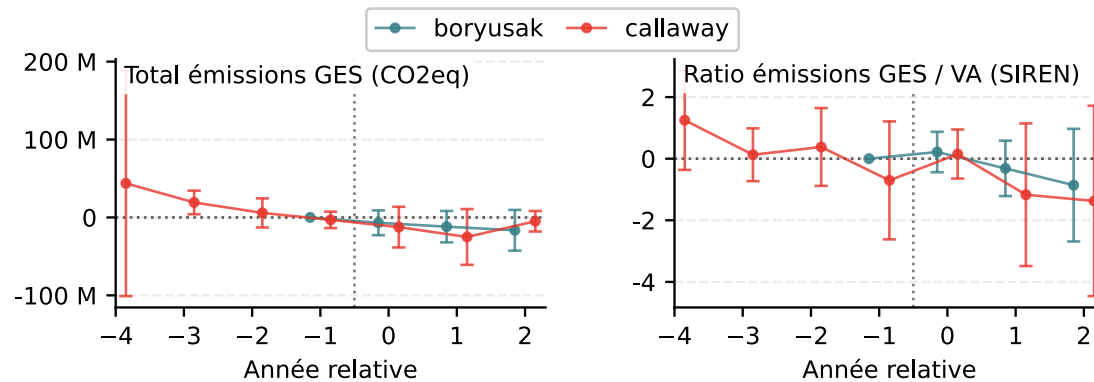
## les effets de l'aide sur l'investissement





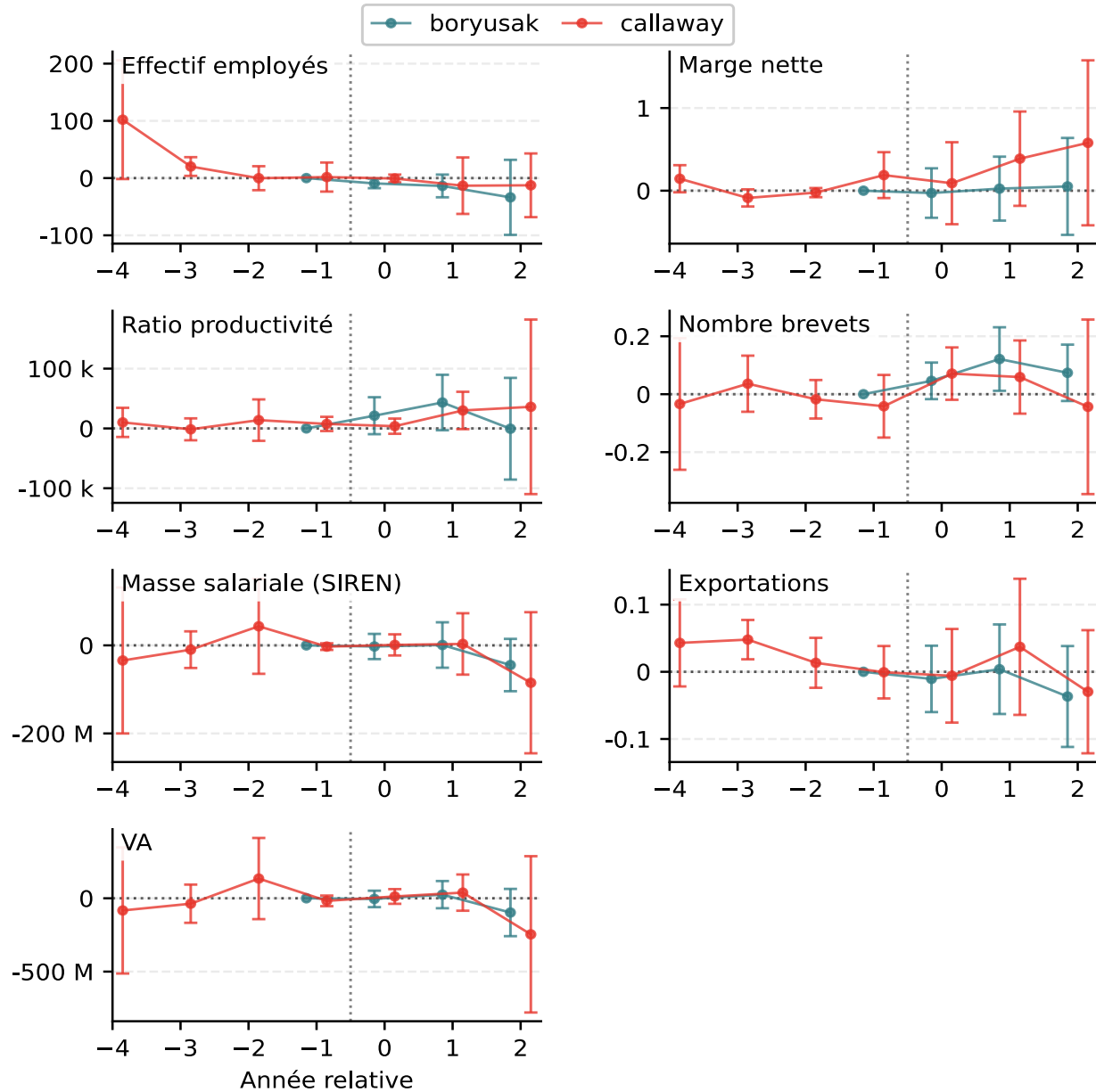
# LES EFFETS DES AIDES SUR LES COHORTES D'ENTREPRISES AIDÉES

## les effets de l'aide sur les émissions



# LES EFFETS DES AIDES SUR LES COHORTES D'ENTREPRISES AIDÉES

les effets de l'aide sur l'industrie





# LES EFFETS DES AIDES SUR LES COHORTES D'ENTREPRISES AIDÉES

## La perception des entreprises

Auriez-vous initié le projet sans l'aide?

