Les travailleurs face aux crises climatiques et aux politiques environnementales

Bruno Van der Linden

UCLouvain

6 novembre 2026

Introduction

Ce livre (paru en avril 2026 et en libre accès) est une synthèse de la littérature scientifique *internationale* à propos de deux questions :

- Comment le changement climatique affecte-t-il déjà les travailleurs ?
- Comment les réponses à ce changement modifient-elles la situation des travailleurs ?

- ☞ Ecrit par un économiste (du travail) sur base (essentiellement) de travaux quantitatifs en science économique ...
- ☞ ... En essayant de prendre en compte un éventail d'approches...
- ☞ ... Et de rester (assez ?) accessible
- ☞ Couvre l'OCDE mais aussi le reste de la planète.
- ☞ Pas une ligne rédigée par l'IA.

Pourquoi un tel livre ?

- Sans impact sur “le camp” du déni du changement climatique.
- Pour “les autres”, une réponse insuffisante aux défis climatiques peut trouver son origine dans
  - ✓ La méconnaissance des impacts du changement climatique sur les travailleurs
  - ✓ La peur de trop malmener les générations actuelles (dont les travailleurs).

D’où ma conviction d’un besoin de produire un *état des connaissances* ... puisque la littérature scientifique internationale est abondante.

⊕ Là où des effets négatifs apparaissent pour les travailleurs, bien identifier où se situent les difficultés afin d’y remédier.

Limites

- Ne traite pas des effets sur toute la population mais seulement sur la population en âge de travailler + les personnes en apprentissage.
- Le changement climatique et les dégradations environnementales ne se limitent pas
  - au réchauffement planétaire
  - et à ces effets induits (sur les sécheresses, les tempêtes, ...).

  Or, la littérature produisant de l'information sur les travailleurs étudie le réchauffement et les politiques de lutte contre celui-ci.
- En raison de l'approche quantitative, les indicateurs étudiés seront principalement l'emploi, les revenus du travail, leur pouvoir d'achat et les inégalités correspondantes.
- Un parcours de la littérature scientifique internationale
  $\Rightarrow$ Rien de spécifique concernant la Belgique.

Pertes économiques par personne 1980–2024

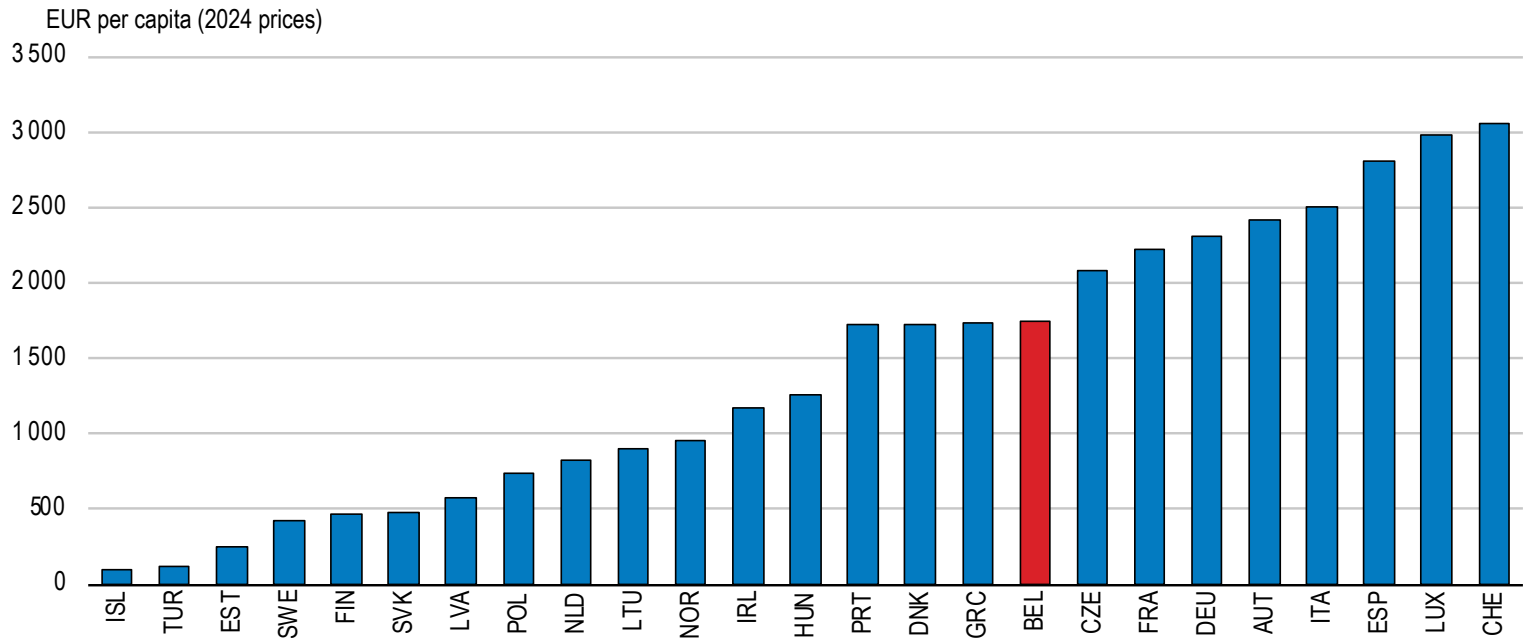


Figure: Pertes économiques par personne en raison d'événements extrêmes liés à la météorologie ou au climat : cumul des pertes sur la période 1980–2024. Source : Fig. 3.4 de OECD Economic Surveys : Belgium 2026, `www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/economic-losses-from-climate-related`.

Mise en garde

Etablir un **lien de causalité** soulève des difficultés méthodologiques considérables.

1. Difficulté de capter tous les facteurs explicatifs pertinents autres que le changement climatique.
2. Une variation de température n'a pas (nécessairement) les mêmes effets qu'un changement climatique (adaptation ?).
3. Comment mesurer les variables (température, climat,...) ?
4. Les politiques ne sont pas nécessairement "exogènes" [1] ; et elles peuvent être anticipées par les acteurs économiques.

1. Vous voulez mesurer l'effet exact d'une variable X sur un résultat Y, mais votre variable X est "polluée" par des facteurs inobservés qui influencent aussi Y. Vous confondez alors corrélation et causalité.

Table des matières

1. Introduction
2. Impacts du changement climatique
3. Impacts des politiques de lutte contre changement climatique
4. Conclusion
5. Références

Première partie

Les travailleurs face aux manifestations du changement climatique

Table des matières

Réchauffement climatique : ses **impacts** sur

1. L'allocation du temps des travailleurs et l'emploi
2. Le développement du "capital humain" [2]
3. La productivité du travail
4. La sécurité et la santé au travail

Impacts d'une série de phénomènes que le réchauffement renforce :

a) Les ouragans (et phénomènes analogues)
b) Les sécheresses
c) Les inondations

2. Le stock de compétences (cognitives, sociales, émotionnelles, ...) utiles dans la vie professionnelle et incarnées dans un travailleur donné.

Message général

1. Le changement climatique ($\approx$ le réchauffement) affecte déjà les travailleurs et les travailleuses d'aujourd'hui, mais l'impact n'est pas uniforme (thème approfondi par la suite).
2. L'effet est immédiat mais aussi à long terme via la détérioration du capital humain, naturel et physique.
3. Les facultés d'adaptation au réchauffement existent mais leur importance varie et ne peut en tout cas pas être surestimée.
4. Une hausse des températures accroît les inégalités de revenus au sein des pays. L'effet est plus net dans les pays pauvres et ceux caractérisés par une température élevée ou un secteur agricole plus important.

Inégalités

Effets de la température sur l'emploi / le temps de travail

- Au-delà d'un seuil, la température a un impact clair surtout sur les travailleurs les plus exposés à la chaleur
  ☞ Au nord de la planète, en moyenne davantage des hommes ;
  ☞ Au sud, vu l'importance de l'agriculture et de la nécessité de rechercher l'eau (etc.), dans plusieurs pays, les femmes sont plus impactées.

- Les personnes les plus exposées à la chaleur sont aussi plus souvent dans des emplois à bas salaire, occupent des logements moins adaptés, etc.

Inégalités

Effets de la température sur les accidents du travail

- Etude italienne : les températures élevées accroissent la fréquence d'accidents du travail, en particulier parmi les hommes et parmi les travailleurs de l'industrie manufacturière.
  ☞ Probablement expliqué par la nature des tâches.

- Etude suisse : pas de différence d'impact (de la température sur les accidents de travail) selon le genre, la nationalité ou le secteur d'activité.

Inégalités

Phénomènes extrêmes

- L'ouragan Katrina (USA, 2005) a davantage impacté les populations afro-américaines à bas revenus et de manière générale les populations qui ne se sont pas relocalisées.

- Les sécheresses et les inondations en Inde : l'emploi agricole féminin souffre plus que son homologue masculin et les femmes ont plus difficilement accès à l'emploi non agricole en réponse à ces sinistres.

- Les "tâches domestiques" sont, on le sait, inégalement réparties.
  Au Bangladesh, les inondations engendrent une diminution des "tâches domestiques" chez les femmes.
  Aux USA, au sein des couples, pas d'effet de températures élevées sur la différence de temps consacrée

Seconde partie

Les travailleurs face à la transition environnementale

Transition environnementale

De quoi parle-t-on ?

Le chapitre 8 tente de répondre à cette question en établissant des liens avec d'autres concepts (soutenabilité, O.D.D., transition juste, transformation, etc.). Pas de temps pour cela aujourd'hui.

Distinction utile pour la suite :

- Perspective large : Réduire "suffisamment" l'empreinte écologique globale de l'humanité.
- Perspective étroite : Réduire les émissions de gaz à effet de serre ("GES") à un niveau compatible avec un réchauffement atmosphérique maximal convenu. $\approx$ **décarbonation**.

Constat : la littérature scientifique disponible *informant des effets sur les travailleurs* se situe dans la perspective étroite.
Dont acte...

Table des matières

1. Prix énergétiques, emploi et rémunérations
2. La taxation du carbone, l'emploi, le chômage et la distribution des revenus
3. Analyses macro-économique de la décarbonation
4. Critique de l'approche macro-économique
5. Emplois verts et bruns
6. L'économie circulaire
7. La réallocation des emplois et des travailleurs
8. Disponibilité de main d'oeuvre frein actuel à la décarbonation ?

1. Taxation du carbone (I)

- ✗ Taxation explicite du carbone ou Système d'échange de quotas d'émissions de GES ("SEQE", UE : Emission Trading System).
- ✗ Politique nécessaire mais non suffisante en raison de multiples "imperfections".



Figure 1: The EU Carbon Price

Notes: The EU carbon price, as measured by the price of the annual EUA futures contract with closest expiry date, expressed in EUR/tCO2 or equivalent, over the different phases of the EU ETS. The red vertical lines indicate the end of a given ETS phase.

Taxation du carbone (II)

Impact micro-économique (données d'entreprises ou d'établissement)

- Effets sur l'emploi de la taxation du carbone ou du SEQE généralement faibles et statistiquement peu ou non significatifs (p.ex. Dechezleprêtre et al., 2023 ; Colmer et al., 2025 ; données s'arrêtant en 2012 dans les études scientifiques européennes).

- Conclusions concernent typiquement des unités de production industrielle intensives en émissions de GES.

Taxation du carbone (III) : Impact régional (NUTS3 dans l'UE & juridictions en Chine)

- Le SEQE a un impact négatif et stat. significatif sur l'emploi *de divers secteurs industriels* (phase 3 contrastée avec la 2 ; Hernandez Carballo et al., 2025). (▸ PLUS)

- Quand a l'impact sur l'emploi régional *total*,
  - ☞ Il est nul ou négatif mais non stat. significatif (UE & Chine) mais ...
  - ☞ Au sein de l'UE, Mangiante [2024] conclut à un effet négatif de la composante exogène du prix du carbone (stat. significatif après 2 ans),
    effet surtout marqué dans les régions du premier quartile de la distribution de la valeur ajoutée brute par tête.

Taxation du carbone (IV)

Impact macro-économique

Une distinction apparaît :

- *Les taxes carbones introduites par divers pays européens dans des secteurs non couverts par le SEQE* :
  absence d'effet stat. significatif de la part inattendue des variations de ces taxes carbone tant sur l'emploi total que sur l'emploi manufacturier (Metcalf and Stock, 2023).

- *Dans le cas du SEQE* :
  Selon Känzig [2025], un choc exogène augmentant la partie énergie de l'indice harmonisé des prix à la consommation d'1% entraine une hausse du taux de chômage de 0,15 points de pourcentage (stat. significatif après 30 mois).
  En plus, un effet induit négatif sur les salaires réels (-0,2 %, stat. significatif après environ 18 mois).

Taxation du carbone (IV)

Effets redistributifs

Dans les pays de l'OCDE,

1. Effet direct bien connu : une taxation du carbone pèse relativement plus sur les dépenses et sur les revenus des ménages au bas de la distribution des revenus que sur ceux situés dans la haut de la distribution.
2. Effet induit : dans la plupart des déciles inférieurs, les revenus du travail sont la source de revenu majeure et les secteurs qui emploient ces travailleurs sont plus sensibles aux fluctuations économiques.
3. Ces effets directs et induits peuvent être compensés en redistribuant une partie ou la totalité des revenus de la taxe sur le carbone. Il est cependant difficile de prendre en compte toute l'hétérogénéité qui marque les conditions d'existence (comme l'isolement géographique, par exemple).

Taxation du carbone (VI) : So, what ?

Impacts sur les travailleurs ?

- Etudes microéconomiques : identification d'un lien causal apparemment plus convaincante mais ...
  - ... pas si la taxation a des effets induits $\ominus$ généralisés !
  - En outre, conclusions obtenues à partir de données observées à une époque (2005–2012) (▸ PLUS)
- Etudes régionales ou macro-économiques (2005–2019) :
  - Identification plus délicate d'un lien causal ;
  - Message : Prise en compte nécessaire de *certains* effets induits $\ominus$ sur les travailleurs.
- Inégalités accrues en raison de la taxation du carbone : ce n'est pas une fatalité !

2. Analyse macro-économique des politiques de décarbonation (I)

- Les études évoquées jusqu'ici exploitent des données sans imposer un modèle de l'économie.
- Les études évoquées à présent recourent quasi toujours à de tels modèles.
- Le livre résume les résultats d'une gamme variée de modèles.
- Politiques de décarbonation couvertes :
  - Tarification du carbone,
  - Subventions ciblées,
  - Investissements publics,
  - Fixation de normes,
  - (...)

Analyse macro-économique de la décarbonation (II)

Message dominant

- Une réduction nette des émission de GES aurait un impact modeste sur l'emploi global en Europe. Fourchette indicative : de - 1 à +1% à l'horizon 2030 ou 2050 selon les études.
- L'impact sur la composition sectorielle de l'emploi est bien plus marqué. Au niveau mondial, de l'ordre de 2% des emplois sont réalloués des secteurs intensifs en carbone vers les secteurs bas carbone (Jaumotte et al., 2021).
  Les changements dans la structure de l'emploi contribuent à déterminer l'évolution macro-économique des salaires réels (léger effet négatif selon Varga et al., 2022).
- Dans le cas de l'Union européenne, les conclusions des études *divergent* lorsqu'elles désagrègent l'emploi selon d'autres critères que l'appartenance sectorielle. Exemple : Weitzel et al. [2023] versus Varga et al. [2022].

Analyse macro-économique de la décarbonation (III)

Alternatives (A)

- L'éventail des politiques couvert par ces modèles est assez étroit.
- Efforts menés pour élargir l'éventail des changements possibles (exemples : Berger et al., 2020, ADEME, 2021, ADEME, 2022).
- Principe :
  1. Une *cible* à atteindre (neutralité carbone en 2050).
  2. Consultation d'experts et de la société civile pour construire des "narratifs" variés impliquant des scénarios de décarbonation actionnant divers leviers.
  3. Simulation à l'aide de modèles économiques jusqu'à atteindre le cible.

Analyse macro-économique de la décarbonation (IV)

Alternatives (B)

Exemple : “Génération frugale” de l’ADEME (Agence de la transition écologique).
Narratif : la frugalité choisie mais aussi contrainte, la division par trois de la consommation de viande, la rénovation massive et rapide du bâti, la limitation forte de la construction neuve, la réduction forte de la mobilité, (...) , une stabilisation de la consommation des data centers, un commerce international contracté.

- Implications selon le modèle ThreeME (modèle d’équilibre général calculable avec marchés en concurrence imparfaite).
- PIB chute. En 2030, le niveau global de l’emploi est 10% plus bas qu’en 2021.
- Entre 2021 et 2030, la dette publique, s’envole en pourcentage du PIB (à consommation des administrations publiques inchangée).

Analyse macro-économique de la décarbonation (V)

Alternatives (C)

- Faut-il croire le modèle ThreeME ?
- Certains rejettent ses fondements et proposent des alternatives (Jackson and Victor, 2020 ; D'Alessandro et al., 2020)... où les répercussions sur l'emploi d'une croissance économique faible ou négative sont aussi souvent défavorables.
- Leurs réponses : réduction volontariste du temps de travail, "garantie d'emploi", etc.
- La littérature scientifique ne conclut pourtant pas souvent à des effets positifs de tels politiques.
- Un grand chantier inachevé, donc...

Remarque : Le chapitre 12 est une analyse critique de l'approche macro-économique.

3. La réallocation des emplois et des travailleurs (I)

Le changement climatique mais aussi les politiques de décarbonation sont un *choc de réallocation* entre

- Secteurs,
- Métiers,
- Régions du monde mais aussi d'Europe.

Or, la plupart des modèles exploités ne prennent pas en compte les difficultés que de telles réallocations représentent pour les travailleurs. Le chapitre 15 évoque des exceptions (dont Castellanos and Heutel, 2024).

Que nous apprennent les études empiriques sur les effets du déclin d'activités intensives en carbone sur les travailleurs ?

La réallocation des emplois et des travailleurs (II)

- De nombreuses études portent sur le déclin des activités minières. Même en cas de reprise d'emploi, les rémunérations restent déprimées quinze ans après le licenciement (UK).
- La trajectoire des travailleurs licenciés selon l'intensité des émissions de GES de leur secteur d'origine dans 14 pays sur la période 2000–2019 (OECD, 2024) :
  - Secteurs fortement émetteurs de GES (par unité de V.A.) : énergie, les services de transport, l'exploitation minière et la fabrication de produits à forte intensité énergétique.
  - Les travailleurs victimes d'un licenciement massif dans les industries à fortes émissions subissent une baisse de rémunérations annuelles de 36% en moyenne au cours des six années qui suivent leur licenciement (contre 29% si faibles émissions).
  - Pour les personnes qui retrouvent un emploi, la qualité est moindre (salaire et instabilité).
  - Hétérogénéité entre pays.

La réallocation des emplois et des travailleurs (III)

Les études de Bergant et al. [2022], Bluedorn et al. [2023] et Curtis et al. [2024] montrent

- Que la mobilité d'un emploi "brun" ($\approx$ fortement émetteur de GES) vers un emploi "vert" a dans un passé récent été fort rare dans les pays européens et nord-américains.
- Tous les travailleurs ne sont cependant pas égaux :
  - Les moins scolarisés et
  - Les plus âgés rencontrent en effet plus de difficultés.

Il faut cependant mieux comprendre quels sont les freins à cette mobilité.

La réallocation des emplois et des travailleurs (IV)

Principaux freins à la mobilité

Freins considérés :

- Un manque d'attractivité relative des emplois non-bruns (en particulier, des emplois verts).
- Une trop grand différence entre les emplois bruns et les autres :
  - Distance géographique.
  - Différences de compétences / qualification.

L'analyse des freins exploite des données historiques. Or, aux USA dans les années 2000 et 2010, le déclin des emplois bruns a été fort modeste ($\Rightarrow$ peu de pression à la mobilité). C'est moins vrai en Europe (Vandeplas et al., 2022).

La réallocation des emplois et des travailleurs (V)

Une attractivité relative des emplois verts insuffisante ?

- Au sein d'études de qualité, conditionnellement à un ensemble de caractéristiques individuelles, la réponse dépend de la manière de définir les caractères verts et bruns.
- Lorsqu'une profession toute entière est classifiée verte ou brune, les professions vertes rémunèrent mieux que
  - Les emplois bruns,
  - Les emplois "génériques" (= ni verts, ni bruns).

  Attractivité des emplois verts croissante au fil du temps.
- Lorsqu'on admet qu'à l'intérieur d'une profession peuvent coexister des emplois "verts" et "non-verts" (recours à des emplois vacants), toutes ces conclusions ne se maintiennent pas...

La réallocation des emplois et des travailleurs (VI)

Une attractivité relative des emplois verts insuffisante ?

Etat des connaissances (au terme d'une analyse pour 12 pays européens dont la Belgique) :

> *"If the wage signal for acquiring green skills is this modest - an order of magnitude smaller than recent estimates of the return to acquiring AI skills (Bone et al., 2025), to working in finance (Marin and Vona, 2023), or to working in fossil fuel jobs (Saussay et al., 2026) - market forces alone may be insufficient to drive the skill reallocation that decarbonization demands. (Cass et al., 2026, p. 30)"*

La réallocation des emplois et des travailleurs (VII)

Un mismatch géographique ?

Définition : les sous-régions où se concentrent les emplois bruns sont aussi des lieux à faible "potentiel" de développement des emplois de la décarbonation.

- Les études disponibles sont descriptives et gagneraient sans doute à être développées avec des géographes.
- La mesure du "potentiel" est aussi une difficulté : certains s'appuient sur des observations
  - des emplois "verts" existants ;
  - ou sur les offres d'emploi "bas-carbone" ;

  d'autres tentent de prédire la location des emplois verts.
- Dispersion des conclusions...

La réallocation des emplois et des travailleurs (VIII)

Un mismatch de “qualification” ? (A)

Définition : un éloignement marqué, dans les domaines des tâches à réaliser et/ou des compétences, savoirs et aptitudes entre d’une part les travailleurs occupés dans des activités économiques intensives en émission de GES et d’autre part les emplois (vacants) verts.

- Le message sur l’importance d’un tel mismatch dépend, à nouveau, de la manière de définir les caractères verts et bruns.
- Le message est devenu plus préoccupant à partir du moment où l’on a été à même de distinguer les emplois verts et non verts *au sein des professions* (Sato et al., 2023, Saussay et al., 2026).

La réallocation des emplois et des travailleurs (IX)

Un mismatch de “qualification” ? (B)

Synthèse actuelle selon moi :

- La faiblesse observée des transitions vers les emplois verts ou bas carbone s’explique, en partie, part des écarts de profil en termes de compétences, de savoirs ou d’aptitudes.
- L’écart entre les emplois bas-carbone et les emplois intensifs en carbone est plus limité qu’entre les premiers et le reste des emplois.
- Certaines professions des secteurs de l’extraction (d’énergies fossiles) et de la construction pourraient cependant être une exception.

La réallocation des emplois et des travailleurs (X)

Résumé

Freins considérés :

- Les emplois verts manquent d'attractivité (financière) en particulier par rapport aux emplois non-bruns.
- Une trop grand différence entre les emplois bruns et les autres :
  - Différences de compétences / qualification ? OUI !
  - Distance géographique ? ON NE SAIT PAS TROP...

Conclusion (I)

1. Le changement climatique fait déjà mal aux travailleurs et aux apprenants.
2. La *très nécessaire* décarbonation de nos économies est d'abord un choc de réallocation.
3. "The redeployment of labor necessitates upfront expenditures on training and often relocation, beyond the resources available to many individuals. The social barriers to relocation compound the economic barriers" (Stern and Stiglitz, 2023, p. 298).

Conclusion (II)

Intervention publique ?

Elle est déjà bien à l'oeuvre (notamment au niveau européen).

De ce qui précède, quelques généralités se dégagent :

- "...market forces alone may be insufficient to drive the skill reallocation that decarbonization demands. (Cass et al., 2026, p. 30)"
- Il y a des travailleurs pour qui la transition vers d'autres emploi est accessible moyennant un support public et des instances sectorielles (formations, allocations,...).
- Mais tous ne le pourront pas. Soutien à des emplois adaptés à leur profil reste de mise.

Conclusion (III)

Ce livre fait 286 pages hors bibliographie. Il contient 17 chapitres.
Aujourd'hui seul un bref aperçu a été possible.
Pour en savoir plus, ce livre est gratuitement accessible à l'adresse :

`https://oer.uclouvain.be/jspui/handle/20.500.12279/1139`

Une synthèse en 4 pages dans le Focus 37 de Regards économiques de juin 2026 accessible à l'adresse :

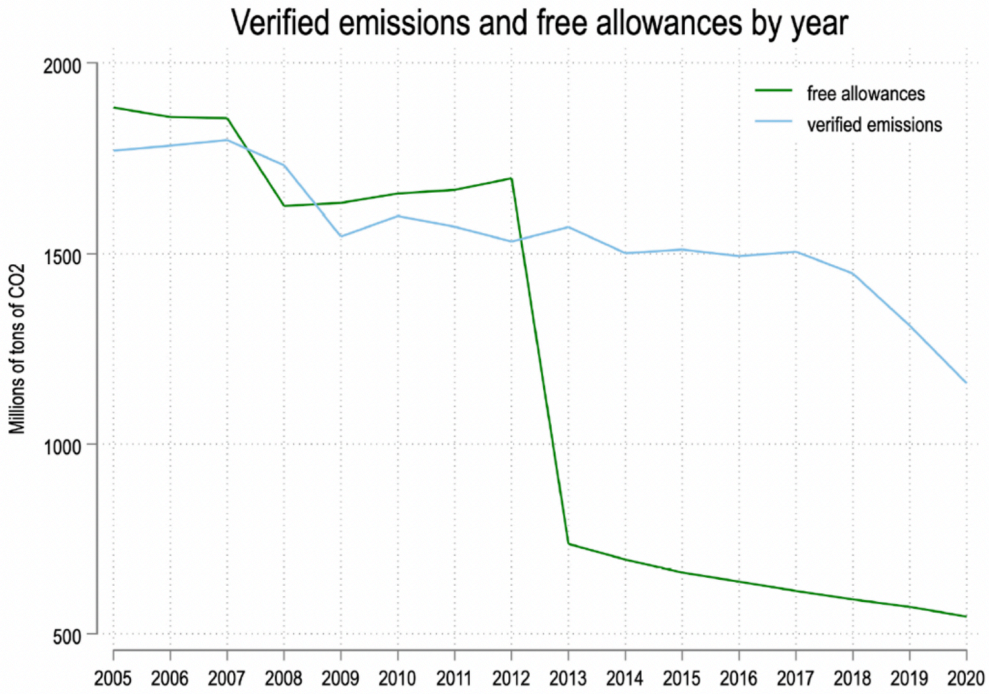
`https://www.regards-economiques.be/index.php?option=com_reco&view=article&cid=257`

En préparation :

- Une version révisée de ce livre (en Français) ;
- Une traduction de celle-ci en Anglais.

L'emploi du secteur englobant les mines et les carrières, le gaz, l'électricité et l'eau baisse de 3% (effet significatif au seuil d'1%). L'impact dans l'industrie manufacturière est moindre (-1%, effet significatif au seuil de 5%)

Figure 1: Cumulative Verified emissions and free allowances by year. source: own elaboration



Source : Hernandez Carballo et al. [2025].

RETOUR



Figure: Source : `https://sandbag.be/carbon-price-viewer/`

▸ RETOUR

ADEME. *Transition(s) 2050 : Choisir maintenant, agir pour le climat. Rapport*. Agence de la Transition écologique, République française, Novembre 2021.

ADEME. *Transition(s) 2050 : Choisir maintenant, agir pour le climat. Feuilleton Les effets macroéconomiques*. Agence de la Transition écologique, République française, Mars 2022.

Katharina Bergant, Rui Mano, and Ippei Shibata. From polluting to green jobs : A seamless transition in the U.S. Working Paper WP/22/129, International Monetary Fund, July 2022.

L. Berger, Th. Bréchet, J. Pestiaux, and V. van Steenberghe. Case-study - the transition of belgium towards a low carbon society : A macroeconomic analysis fed by a participative approach. *Energy Strategy Reviews*, 29(100463) :1–4, 2020.

John Bluedorn, Niels-Jakob Hansen, Diaa Noureldin, Ippei Shibata, and Marina M. Tavares. Transitioning to a greener labor market : Cross-country evidence from microdata. *Energy Economics*, 126 (106836) :1–13, 2023.

Matthew Bone, Eugenia González Ehlinger, and Fabian Stephany. Skills or degree ? The rise of skill-based hiring for AI and green jobs. *Technological Forecasting & Social Change*, 214(124042) :1–23, 2025.

Leanne Cass, Federico Fabio Frattini, AurÍien Saussay, Misato Sato, and Francesco Vona. Returns to green tasks in Europe : Evidence from online job vacancies. Working Paper 439, Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, May 2026.

Kenneth Castellanos and Garth Heutel. Unemployment, labor mobility, and climate policy. *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, 11(1) :1–40, January 2024.

Jonathan Colmer, Ralf Martin, Mirabelle Muûls, and Ulrich Wagner. Does pricing carbon mitigate climate change ? Firm-level evidence from the European Union Emissions Trading System. *The Review of Economic Studies*, 92 :1625–1660, 2025.

E. Mark Curtis, Layla O'Kane, and R. Jisung Park. Workers and the green-energy transition : Evidence from 300 million job transitions.

Environmental and Energy Policy and the Economy, 5 :127–161, 2024.

Simone D'Alessandro, André Cieplinski, Tiziano Distefano, and Kristofer Dittmer. Feasible alternatives to green growth. *Nature Sustainability*, 3(4) :329))335, 2020.

Antoine Dechezleprêtre, Daniel Nachtigall, and Frank Venmans. The joint impact of the European Union emissions trading system on carbon emissions and economic performance. *Journal of Environmental Economics and Management*, 118(102758) :1–41, 2023.

Ireri Hernandez Carballo, Gian Maria Mallarino, and Marco Percoco. The impact of green policies on local economic performance : Evidence from the EU ETS. Working Paper Series 27, Università Bocconi, GREEN, April 2025.

Jim Jackson and Peter Victor. The transition to a sustainable prosperity : A stock-flow-consistent ecological macroeconomic model for Canada. *Ecological Economics*, 177(106787) :1–14, 2020.

Florence Jaumotte, Weifeng Liu, and Warwick McKibbin. Mitigating climate change : Growth-friendly policies to achieve net zero emissions by 2050. Working Paper WP/21/195, International Monetary Fund, 2021.

Diego Känzig. The unequal economic consequences of carbon pricing. https://dkaenzig.github.io/diegokaenzig.com/Papers/kaenzig_jmp_unequal_consequences_carbon_pricing.pdf, June 2025.

Giacomo Mangiante. The geographic effects of carbon pricing. *European Economic Review*, 168(104825) :1–16, 2024.

Giovani Marin and Francesco Vona. Finance and the reallocation of scientific, engineering and mathematical talent. *Research Policy*, 52 (104757) :1–15, 2023.

Gilbert Metcalf and James Stock. The macroeconomic impact of Europe's carbon taxes. *American Economic Journal : Macroeconomics*, 15(3) :265–286, 2023.

OECD. *Employment outlook : The Net-Zero Transition and the Labour Market*. OECD Publishing, Paris, 2024.

Misato Sato, Leanne Cass, Aurélien Saussay, Francesco Vona, Leo Mercer, and Layla O'Kane. Skills and wage gaps in the low-carbon transition : Comparing job vacancy data from the US and UK. Policy report, Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment and Centre for Climate Change Economics and Policy, London School of Economics and Political Science, January 2023.

Aurélien Saussay, Misato Sato, and Francesco Vona. Emerging skills and wage gaps in the low-carbon transition : Evidence from online job vacancy data. *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, Forthcoming, 2026.

Nicholas Stern and Joseph Stiglitz. Climate change and growth. *Industrial and Corporate Change*, 32 :277–303, 2023.

Anneleen Vandeplas, Istvan Vanyolos, Mauro Vigani, and Lukas Vogel. The possible implications of the green transition for the EU labour market. European Economy Discussion Papers 176, European Commission's Directorate-General for Economic and Financial Affairs, December 2022.

Janos Varga, Werner Roeger, and Jan in ’t Veld. A multisector dynamic general equilibrium model with energy and a model-based assessment to reach the EU climate targets. *Economic Modelling*, 114(105911) :1–15, 2022.

Matthias Weitzel, Toon Vandyck, Luis Rey Los Santos, Marie Tamba, Umed Temursho, and Krzysztof Wojtowicz. A comprehensive socio-economic assessment of EU climate policy pathways. *Ecological Economics*, 204(107660) :1–15, 2023.