

Le marché du travail du futur dans le contexte de la transition climatique

Bruno Van der Linden

Economic School of Louvain, UCLouvain

30 Novembre 2022

Introduction

Les déterminants des emplois du futur sont *très nombreux*

- La **transition environnementale** (↘ des émissions de gaz à effet de serre, adaptation au réchauffement, préservation de la biodiversité);
- Les conséquences de la dégradation climatique;
- Le évolutions technologiques rapides;
- Le vieillissement de la population;
- Les chocs économiques “standards”;
- D'autres chocs : épidémies, guerres, . . . et leurs effets induits;
- Les politiques socio-économiques menées.

Rapports existants

- Diverses études existent suggérant qu'une transition vers la neutralité carbone pourrait créer un peu d'emplois en Belgique.
- Exemple : Eurofound (2019)
 - Simulation¹ d'un scénario compatible avec l'objectif d'une hausse de température de maximum 2 degrés.
 - Léger impact positif de ce scénario sur l'emploi ($\leq 1\%$) à l'horizon 2030. C'est un ordre de grandeur obtenu par d'autres études également.
 - "Much of the employment created is at the bottom and the middle of the wage distribution. These jobs, to a greater extent than in the baseline forecast, are filled by low to medium educated employees and involve performance of less advanced tasks." (p. 1)

¹A l'aide du modèle E3M3 de Cambridge Econometrics.

Plan

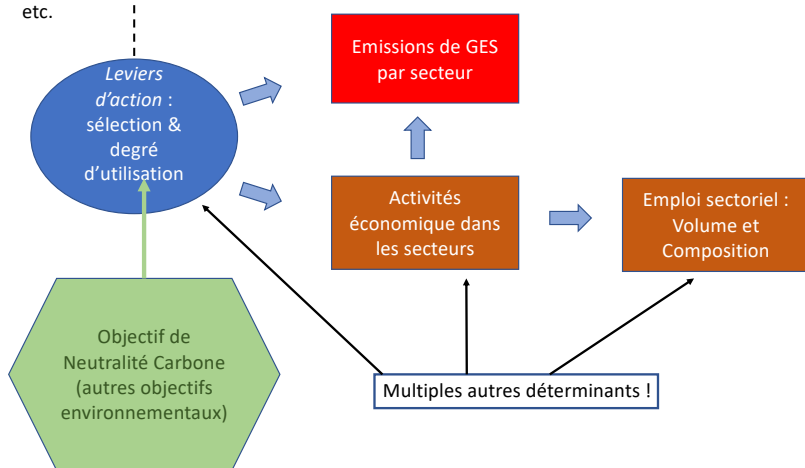
- 1 Introduction
- 2 Approche sectorielle
- 3 Approche par les tâches
- 4 Elargissement
- 5 Conclusion

Approche sectorielle

La neutralité carbone vue sous l'angle sectoriel

Schéma d'impact sur l'emploi

Leviers d'actions : Consommation de viande, modes de déplacement, isolation thermique des logements, etc.



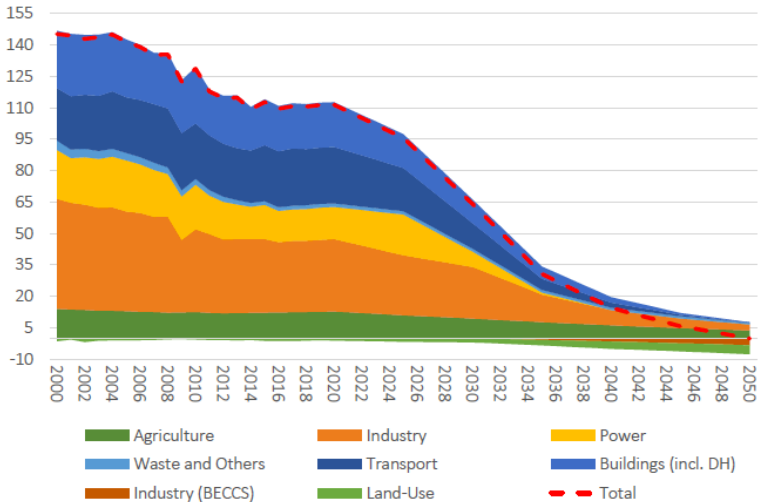


Figure 1: Emissions de gaz à effet de serre par secteur (MtCO₂e) : scénario CORE 95. Source : <https://climat.be/actualites/2021/>

nouveaux-scenarios-pour-atteindre-la-neutralite-climatique-en-belgique-d-ici-2050.

Travail en cours

Pour la Belgique

Des équipes universitaires belges travaillent actuellement à la quantification des effets sur l'emploi.

Résultats prochainement disponibles...

❶ Complexité

Incertitude liée aux autres déterminants.

Exemples : évolution du coût du travail vs coût des technologies vs coût des matières premières ; évolutions technologiques.

❷ Mesurer l'évolution de l'emploi par secteur, c'est utile, Mais sources statistiques belges trop limitées en termes de compétences ou de métiers.

⇒ Difficile de mener une réflexion globale en terme d'enseignement et de formation.

Collaboration nécessaire des secteurs d'activité. Exemple: OECD (2017).

Approche par les tâches

Partir des tâches des travailleurs

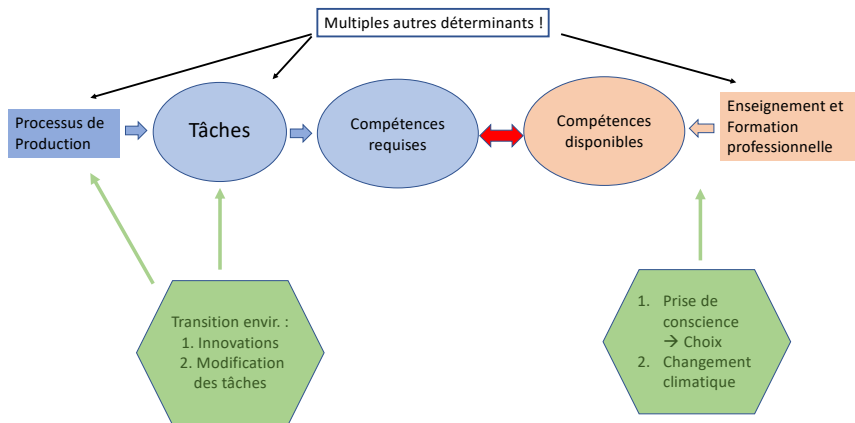


Figure 2: Schéma de l'approche par les tâches. Inspiré de Vona (2021)
doi:10.2760/65924

Partir des tâches des travailleurs

Exemples

Tâche	“Verte” ?	Profession ²
Installation de panneau photovoltaïque en toiture	Oui	Couvreur-Zingueur
Découpe de conduit métallique pour éolienne	Oui	Tôlier
Inspection de toiture et réparation	Non	Couvreur-Zingueur
Administration de médicaments et suivi des patients	Non	Infirmier

- ☞ Une profession est “verte” ou non (**approche binaire**).
- ☞ Une approche continue : “Greenness” = part de tâches spécifiques “vertes” dans le total des tâches spécifiques d’une profession.

²Termes utilisés dans leur sens épïcène.

Approche binaire

Trois grandes catégories de professions dites "vertes"

- **"Green Enhanced Skills" (GES)** : professions existantes dont les tâches se modifient et qui requièrent des changements de connaissances et de compétences. <https://www.onetcenter.org/green/skills.html>
Exemple: mécanicien automobile de voitures électriques
- **"Green New and Emerging" (GNE)** : professions qui se créent pour accompagner la transition. <https://www.onetcenter.org/green/emerging.html>
Exemples: Technicien en géothermie, ingénieurs spécialisés en piles à combustibles
- **"Green Increased Demand" (GID)**: professions existantes, peu modifiées mais en augmentation du fait de la transition. <https://www.onetcenter.org/green/demand.html> Exemple: chauffeur de bus ou de train

Non-Green jobs: "brown jobs", "green rival", "other".

Difficulté de la transposition et de la quantification

- La méthode a été créée aux USA sur base de classifications des professions et des compétences très détaillées (<https://www.onetcenter.org/>)
Hypothèse sous-jacente :
La classification des professions créée aux USA est aussi valable en Europe.
- La classification européenne des professions est différente et moins fine.
⇒ Transposition délicate.
- “L’Enquête sur les Forces de Travail” (= la source pour les professions) a un échantillon trop petit que pour permettre une désagrégation fine!

Ventilation sectorielle des 3 catégories de professions Belgique, 2019-21.

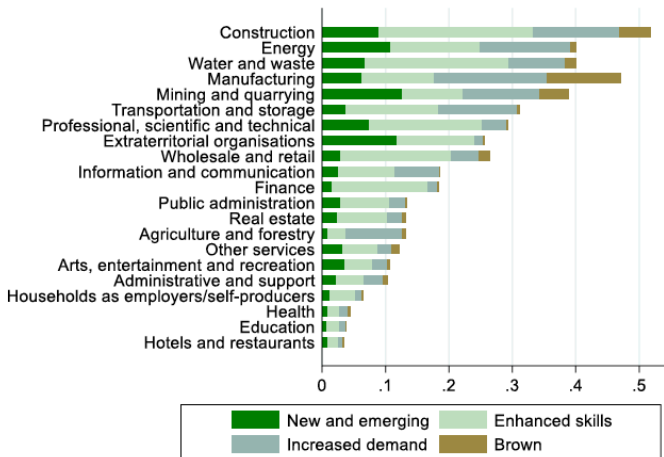


Figure 3: Part actuelle dans l'emploi sectoriel total (NACE-1). Source : HIVA (KU Leuven), LAMARTRA project (BELSPO).

Photographie de l'emploi en Belgique

Suite

Les ordres de grandeur du tableau suivant n'évoluent pas vite :

New and Emerging	< 4%
Enhanced skills	≈ 10%
Increased Demand	≈ 6%
Brown	≈ 2%

Table 1: Part dans l'emploi total en Belgique en % (ordre de grandeur 2019-21).
Source : HIVA (KU Leuven), LAMARTRA project (BELSPO).

Niveaux de formation scolaire

- La littérature relative aux USA conclut que les emplois GNE requièrent des “compétences générales” hautement qualifiées alors qu’une large proportion d’emplois GID est à faible qualification.

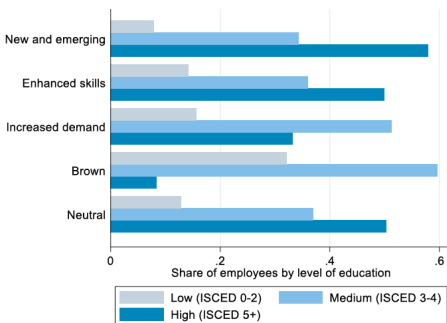


Figure 4: Répartition des types de profession par niveau d'études en Belgique (2019-2021). Source : HIVA (KU Leuven), LAMARTRA project (BELSPO).

Vona et al. (2018) identifient quatre groupes de compétences “vertes” :

- 1 Ingénieries et Techniques
- 2 Management opérationnel (Bon usage de l'information, guidance,...)
- 3 Monitoring (évaluation de l'information, respect de la législation...)
- 4 Science : Physics and Biology



OECD (2020): la part des diplômés d'études post-secondaires ayant un diplôme en sciences, technologie, ingénierie ou mathématiques (“STIM”) est en 2017 en Belgique la plus basse de tous les pays de l'OCDE.

Compétences générales requises

- Exploitation de 40 compétences **générales** de l'enquête PIAAC³ de l'OCDE (compétences utilisées dans la profession).
- Exploitation des données pour la Flandre, les Pays-Bas et la France (2011-12).

Compétences cognitives	$GNE \geq GES > GID$
Compétences technologiques (ICT)	$GNE > GES > GID$
Compétences sociales et d'interaction	$GNE = GES > GID$
Compétences organisationnelles	$GNE \geq GES > GID$
Capacités physiques (peu de questions)	$GNE < GES < GID$

Table 2: Classement du degré d'utilisation des compétences générales. Source: Martiat (2022), mémoire de Master en Economie, ESL, UCLouvain.

³Programme for the International Assessment of Adult Competencies
<https://www.oecd.org/skills/piaac/>

Difficultés de transition entre professions “non-vertes” et “vertes”

Source : Martiat (2022) sur la base de l'enquête PIAAC

- Les professions de {Directeurs, cadres et dirigeants; intellectuelles et scientifiques; intermédiaires⁴} “non-vertes” ont généralement des compétences **générales** plus proches des professions GNE que des professions GES et surtout que celles qui sont GID.
- Les professions “non-vertes” plus manuelles ou moins qualifiées ont des compétences **générales** généralement plus éloignées de celles des trois types d'emplois “verts”; c'est particulièrement vrai vers les emplois GNE.

⁴Technici en verwante beroepen / Technicians and associate professionals.

Résumé et prise de recul

- L'approche par les tâches de type binaire manque de nuance.
Réponse : l'approche continue "Greenness" = part de tâches "vertes" dans le total des tâches spécifiques d'une profession.

▶ Tableau

- L'approche par les tâches insiste sur un niveau de "**compétences générales**" ou de **diplôme** (assez) élevé pour les professions GNE et GES.
- Identifier des professions GNE, GES ou GID ne nous dit rien
 - De leur importance dans l'emploi futur,
 - Des conditions de leur déploiement dans l'économie.

Elargir la perspective

A côté des “compétences générales” ...

- Des secteurs ayant des besoins de main d'oeuvre à compétences **spécifiques** variées sont essentiels pour atteindre la neutralité carbone: transport, construction (voir exposé suivant),...
- Des modifications dans la manière de produire sont aussi essentielles: agriculture, économie circulaire ... avec des besoins de compétences **spécifiques**

Economie circulaire

Approche sectorielle

- En Flandre, Multani et al. (2021) identifient l'économie circulaire par des sous-secteurs des branches d'activités suivantes : la réparation, la location & le leasing, la collecte et le traitement des déchets, l'entretien de véhicules, le commerce et la rénovation.
- En 2020, ils estiment qu'environ 43.000 travailleurs sont occupés dans l'économie circulaire en Flandre (cela représente 2% de l'emploi contre 1,8% en 2008).

Niveaux de formation scolaire

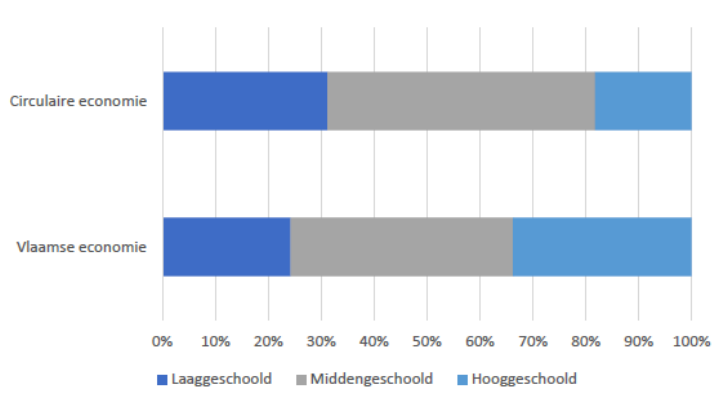


Figure 5: Parts des niveaux d'études parmi les travailleurs de l'économie circulaire et de l'économie totale en Flandre en 2018. Source: Multani et al. (2021).

Perspectives de l'économie circulaire

- Willegghems and Bachus (2019) s'attendent à la création de 30.000 emplois supplémentaires à l'horizon de 2030 en Flandre.
- *Mais beaucoup de conditions doivent être remplies pour rendre cela possible !*
- Réallocations sectorielles d'emplois entre
 - Les activités intensives en matières premières ("économie linéaire")
 - Et celles qui contribuent à les économiser (réemploi, rénovation, etc.).
- *Or, les réallocations de travailleurs ont été difficiles dans l'histoire !*

En guise de conclusion...

En guise de conclusion

- Perspectives selon Vona et al. (2018) et le Conseil supérieur de l'emploi (2010) :
 - 👉 Dans un premier temps, une augmentation de la demande pour des travailleurs (très) qualifiés (car on a besoin d'innovations),
 - 👉 Puis un déclin de cette demande ainsi qu'à une hausse de la demande pour des travailleurs moins qualifiés (car il y aura une immense phase de mise en oeuvre).
- “Métiers en pénurie” et “fonctions critiques” aujourd'hui... certains contribuent aux activités réduisant l'émission de gaz à effets de serre!
- Perspectives à court terme plus sombres : après avoir baissé, le nombre de demandeurs d'emploi inoccupés de moins de 25 ans se remet actuellement à augmenter.

▶ DEI à un an d'écart

Quelques liens utiles

En lien avec la problématique traitée ici

- <https://climatechange.be/>
- <https://lamartra.be>
- <https://sead.be/>
- <https://hiva.kuleuven.be/nl/onderzoek/thema/klimaatendo/p/themas/MICHELLE>
- <https://www.iweps.be/?s=Transition+juste>
- <https://bondbeterleefmilieu.be/>

	Greenness=1	Greenness btw 0.5 and 0.3	Greenness<0.3
Green Enhanced Occupations	Environmental Engineers, Environ Science Technicians, Hazardous Material Removers	Aerospace Engineers Atmospheric and Space Scientists, Automotive Speciality Technicians, Roofers	Construction Workers, Maintenance & Repair Workers, Inspectors, Marketing Managers
New and Emerging Green Occupations	Wind Energy Engineers, Fuel Cell Technicians, Recycling Coordinators	Electrical Engineering Technologists, Biochemical Engineers, Supply Chain Managers, Precision Agriculture Technicians	Traditional Engineering Occupations, Transportation Planners, Compliance Managers

Figure 6: Exemples de professions par niveau de “Greenness”. Source: Vona et al. (2018).

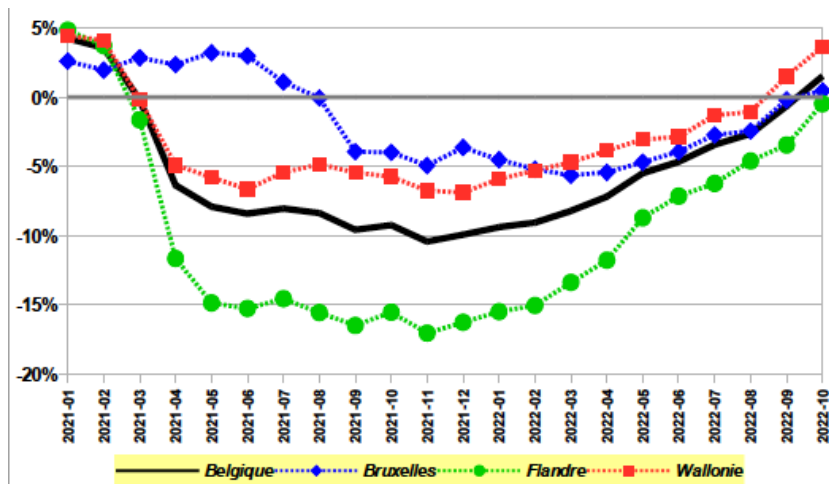


Figure 7: Demandeurs d'emploi inoccupés de moins de 25 ans : évolution relative à un an d'écart. Source: Note de l'Institut du Développement Durable 20.11.22.

- Conseil supérieur de l'emploi (2010) 'Rapport 2010.' Bruxelles
- Eurofound (2019) 'Energy scenario: Employment implications of the paris climate agreement.' Publications Office of the European Union Luxembourg
- Multani, Matthias, Kris Bachus, and Kasper Ampe (2021) 'Circulaire jobs in vlaanderen.' Policy Brief, HIVA, KU Leuven
- OECD (2017) *Boosting Skills for Greener Jobs in Flanders, Belgium* (Paris: OECD Publishing)
- (2020) *Economic Surveys Belgium* (Paris: OECD Publishing)
- Vona, Francesco, Giovanni Marin, Davide Consoli, and David Popp (2018) 'Environmental regulation and green skills: An empirical exploration.' *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists* 5(4), 713–753
- Willeghems, Gwen, and Kris Bachus (2019) 'Modelling job creation in the circular economy in Flanders.' CE Center publication 7, CE Center Circular Economy Policy Research Center, May