



# L'industrie évolue vers la circularité

## Les syndicats sont-ils dans le coup?

### L'exemple de l'industrie flamande



Reset.  
Vlaanderen





# Colophon

## **L'industrie évolue vers la circularité. Les syndicats sont-ils dans le coup ? L'exemple de l'industrie flamande.**

Cette brochure s'inscrit dans le cadre du projet « Les travailleurs comme levier pour une économie circulaire »

Date de publication :  
29/11/2022

### **Auteurs**

Jeroen Fonteyn (Bond Beter Leefmilieu)  
Han Van Noten (Reset.Vlaanderen)

### **Ont participé à ce dossier**

Karel Pype (Reset.Vlaanderen)  
Yelter Bollen (Bond Beter Leefmilieu)  
Tycho Van Hauwaert (Bond Beter Leefmilieu)

### **Rédaction finale**

Julie Reniers

### **Graphisme**

Thijs Calu (Reset.Vlaanderen)

Nous remercions le groupe de pilotage du projet « Les travailleurs comme levier pour une économie circulaire » : Guéric Bosmans (ABVV-Centrale Générale), Wim Careel (ABVV Metaal), Sophie Grenade (IndustriAll-Europe), Katleen Parijs (ACV - ABSL Innovatief), Dimitra Penidis (ACV BIE), Elizabet Petrovic (ACV BIE), Kathleen Van Walle (ACV Metea), Fien Vandamme (ACV - service Onderneming), David Weinberger (Vlaams ABVV)

Cette publication peut être utilisée et reproduite à condition que la source soit citée.

Cette brochure est une édition purement informative : ni l'éditeur ni les auteurs ne peuvent être tenus responsables des données publiées.

Téléchargez cette brochure via [tinyurl.com/industrie-flamande-circularite](https://tinyurl.com/industrie-flamande-circularite) ou scannez le code QR :



# Inhoudstafel

Préface des syndicats.....	6
Préface.....	8
Une industrie de base climatiquement neutre et circulaire en Flandre .....	12
Un avenir circulaire pour le secteur métallurgique flamand .....	30
Un avenir circulaire pour le secteur chimique flamand.....	38
Les emplois dans l'industrie circulaire de demain.....	48
Just Transition : une transition climatique qui ne laisse personne de côté.....	58
Postface des syndicats.....	78





# Préface des syndicats

## Donner la parole aux travailleurs et travailleuses sur la question climatique

Une transition juste vers une industrie circulaire et respectueuse du climat est essentielle pour nous. Et cette transition n'est possible que si les travailleurs ont voix au chapitre. En tant que syndicat, le défi que nous devons relever aujourd'hui est de veiller à ce qu'il y ait une concertation sociale approfondie sur des thèmes tels que le climat et la transition, en premier lieu dans les entreprises elles-mêmes. Dans le cadre de cette concertation, des éléments tels que la formation, le travail réalisable et la sécurité d'emploi sont particulièrement importants. Ce projet nous a permis de voir comment nous pouvons agir en ce sens. Non seulement en partageant des bonnes pratiques avec les syndicats nationaux et étrangers, mais aussi en définissant certains leviers que nous pouvons actionner pour agir concrètement. waarmee wij concreet aan de slag kunnen gaan.



**Marc Lenders, Secrétaire général FGTB-Métal**

## Pour des emplois de qualité dans la nouvelle économie

Au sein de l'ACV-CSC METEA, nous estimons qu'il est important de s'impliquer dans la politique industrielle. Aujourd'hui, la transition climatique et l'économie circulaire définissent l'agenda. Mais qu'en est-il du niveau de l'entreprise et du secteur ? Nous avons rapidement compris que nous devons opter pour une transition climatique juste. Les travailleurs doivent occuper une place centrale et, en tant que syndicat, nous devons assumer notre rôle dans la concertation sociale. Dans la nouvelle économie, nous voulons continuer à nous battre pour des emplois assortis de conditions salariales et de travail de qualité, où aucun travailleur n'est laissé de côté.

Ce projet offre de nouvelles perspectives et pistes de réflexion pour le travail syndical de demain mené par le syndicat d'aujourd'hui.



**Lieve De Preter, Secrétaire générale ACV-CSC METEA**



## Transformons les menaces en possibilités

La Centrale générale – FGTB est compétente pour plusieurs secteurs de l'industrie lourde pour lesquels la question de la transition devient de plus en plus importante. Qu'on le veuille ou non, ce qui est présenté comme une transition sera imposé à tout le monde et à tous les secteurs, et entraînera un changement très profond de notre façon de produire et de consommer.

Cette transition est donc bien une question syndicale. Nous devons développer une expertise afin d'anticiper cette transition et de transformer les menaces en possibilités.

Pour nous, le principal intérêt de ce projet réside dans le partage de nos expertises respectives pour parvenir à une vision sociale et environnementale commune.



**Andrea Della Vecchia,**  
Secrétaire fédéral CG-  
FGTB et porte-parole  
FGTB-Chimie



**Koen De Kinder, Secrétaire  
général CSC Bâtiment -  
industrie & énergie**

## Pour une transition juste

Le secteur chimique est un secteur énergivore qui sera fortement affecté par la transition climatique. Il doit donc se réinventer en profondeur. En tant que syndicat, nous devons veiller à être présents à la table des négociations, afin que la transition vers une économie circulaire soit également une transition juste. Nous avons soutenu ce projet afin d'accompagner correctement nos collaborateurs et militants dans cette démarche.

# Préface

## Des emplois durables dans l'industrie climatiquement neutre de la Flandre

---

« Une alerte rouge pour l'humanité ». C'est ainsi qu'Antonio Guterres, le secrétaire général des Nations unies, a qualifié le dernier rapport 2021 du GIEC, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat des Nations unies. Les conclusions de ce rapport sont claires : le réchauffement climatique n'a jamais été aussi rapide, l'humain en est la cause et des mesures drastiques s'imposent si nous voulons éviter une catastrophe climatique. Au cours de la prochaine décennie, nous devons réduire de moitié les émissions de gaz à effet de serre dans le monde entier.

L'Europe s'est fixé pour ambition de devenir le premier continent neutre sur le plan climatique d'ici 2050. Annoncé en 2019, le pacte vert pour l'Europe incite les entreprises et les États membres à accélérer la transition climatique. À titre d'objectif intermédiaire, l'Europe veut réduire ses émissions de CO<sub>2</sub> de 55 % d'ici 2030 (par rapport au niveau de 1990). Elle a transposé cet objectif dans un [train de mesures très complet intitulé « Fit for 55 »](#).

Notre industrie flamande sera donc confrontée à un défi de taille au cours des prochaines décennies. Elle doit elle aussi se défaire de toute urgence de la dépendance aux combustibles fossiles. La crise énergétique de 2022 le démontre une fois de plus. Nous devons investir massivement dans la transition et repenser en profondeur nos chaînes de valeur industrielles flamandes. Nous devons lancer une révolution industrielle verte.

### La transition du point de vue des travailleurs

Dans cette brochure, nous abordons la transition industrielle du point de vue des travailleurs. Comment l'industrie flamande peut-elle contribuer à la résolution du problème climatique ? Quelles sont les chances et les menaces pour les travailleurs ? Comment combiner une transition climatique réussie avec des emplois durables à long terme ? Quel rôle les travailleurs et les syndicats peuvent-ils jouer dans la transition ?

### Comment combiner une transition climatique réussie et des emplois durables à long terme ? Quel rôle les travailleurs et les syndicats peuvent-ils jouer dans la transition ?

Dans le cadre du projet « Werknemers als Hefboom voor een Circulaire Economie » (Les travailleurs, levier d'une économie circulaire), les mouvements écologistes et les syndicats flamands ont examiné ensemble la transition industrielle flamande de mars 2021 à novembre 2022. Nous avons appris à bien nous connaître et avons échangé beaucoup d'informations au cours d'une série d'ateliers.



Compte tenu de l'importance de ces secteurs pour l'économie flamande, l'accent a été mis sur la chimie et le métal. Nous nous sommes également inspirés des échanges avec les syndicats d'autres pays européens. Cette brochure peut être considérée comme un guide pour les syndicats et comme un résumé de ce que nous avons appris tout au long du projet.

## Où en sommes-nous ?

Trois thèmes ont constitué le fil conducteur de notre projet commun. Premièrement, nous voulions avoir un bon aperçu de l'état d'avancement actuel de la transition industrielle. Il est frappant de constater à quelle vitesse le débat évolue en Flandre et dans le reste de l'Europe, et certainement aussi au sein des syndicats. Pendant toute la durée du projet, une publication reprenant de nouvelles informations pertinentes a été publiée chaque mois et des journées d'étude intéressantes ont été organisées.

Nous constatons également que les entreprises industrielles de notre pays prennent aujourd'hui des mesures concrètes en faveur de la transition climatique. Pensez aux plans et investissements climatiques récemment annoncés par [BASF](#) et [Arcelor Mittal](#). Début 2022, North Sea Port a repris une étude décrivant la manière dont le port de Gand entend réduire [de plus de moitié ses émissions de CO<sub>2</sub> d'ici 2030](#). Il est clair que la transition industrielle verte a également commencé en Flandre, même si

le chemin à parcourir est encore long. Pour obtenir l'adhésion d'une masse critique d'entreprises, nous avons besoin de politiques audacieuses et d'une vision stratégique de l'avenir de notre secteur. Des plans de transition doivent être mis en place à tous les niveaux : qu'il s'agisse des entreprises et des clusters industriels, des secteurs ou de la Flandre.

## Qu'en est-il des plans climatiques ?

Deuxièmement, nous avons essayé d'évaluer dans quelle mesure les plans climatiques de l'industrie sont réalisables et offrent des perspectives d'emploi durable dans une Europe neutre sur le plan climatique. La vision qui sous-tend le projet est que la transition industrielle doit s'accompagner d'une utilisation plus circulaire des matières premières. Le principe d'une économie circulaire consiste à utiliser les matières premières rares le plus efficacement possible dans l'économie et à remettre systématiquement les matières premières utilisées en circulation, par le biais du recyclage ou de la réutilisation, par exemple. De cette façon, nous évitons beaucoup d'émissions de gaz à effet de serre à court terme et économisons beaucoup d'énergie. Selon notre analyse, cela conduit à une économie plus performante - ce qui est très important, surtout en période de hausse des prix des matières premières et de l'énergie - et donc à des emplois durables.



Nous constatons cependant que la plupart des plans climatiques à long terme des grandes entreprises énergivores tablent sur une demande énergétique très élevée et tiennent peu compte des principes de l'économie circulaire. Après tout, l'essence du modèle économique de ces entreprises est la production de matériaux de base (comme l'acier et les produits chimiques de base) à partir de matières premières nouvellement exploitées. Compte tenu de la demande énergétique élevée, il est encore difficile d'évaluer la faisabilité de tels plans climatiques. Nous sommes également convaincus que, pour réaliser la transition circulaire, il est préférable de se concentrer sur la création de nouvelles chaînes de valeur circulaires et d'envisager la transition industrielle davantage au niveau des clusters industriels.

## **Il semble évident que la transition ne peut être une réussite que si les travailleurs se sentent impliqués.**

### **Quel rôle pour les syndicats ?**

Troisièmement, nous avons discuté du rôle possible des syndicats dans la transition industrielle. Dans une transition de cette ampleur, les enjeux sont élevés pour toutes les parties prenantes, et notamment pour les travailleurs des secteurs industriels. Il semble évident que la transition ne peut être une réussite que si les travailleurs se sentent impliqués. Nous constatons aujourd'hui que les entreprises s'approprient pleinement les débats sur la transition. L'accent est mis sur les investissements que les entreprises doivent réaliser dans de nouveaux processus de production neutres sur le plan climatique, alors que l'on accorde moins d'attention, par exemple, à la garantie d'un emploi durable et de qualité à long terme. Dans la plupart des cas, le syndicat n'est impliqué que lorsque les décisions d'investissement ont déjà été prises. De cette manière, nous manquons ainsi des occasions d'obtenir un soutien pour la transition complexe qui nous attend.

Comment les syndicats peuvent-ils changer cette situation ? En nous basant en partie sur les entretiens que nous avons menés avec les syndicats pendant le projet, nous formulons dans cette brochure des suggestions sur la manière dont un syndicat peut lancer la transition industrielle. L'exemple le plus éloquent est celui du syndicat néerlandais FNV, qui a su prendre le débat à bras le corps dans le dossier de l'écologisation de l'aciérie de Tata Steel et a rédigé un contrat social autour de la transition. [Une étude de la KU Leuven sur ce sujet](#) aborde plusieurs autres exemples concrets, mais indique également que le contexte doit être favorable pour qu'un syndicat puisse avoir une influence significative sur les processus de décarbonisation au niveau du secteur et de l'entreprise. Il y a donc encore un long chemin à parcourir pour concrétiser ces suggestions. Nous espérons que ce projet apportera une contribution importante au débat sur la transition industrielle juste en Flandre.

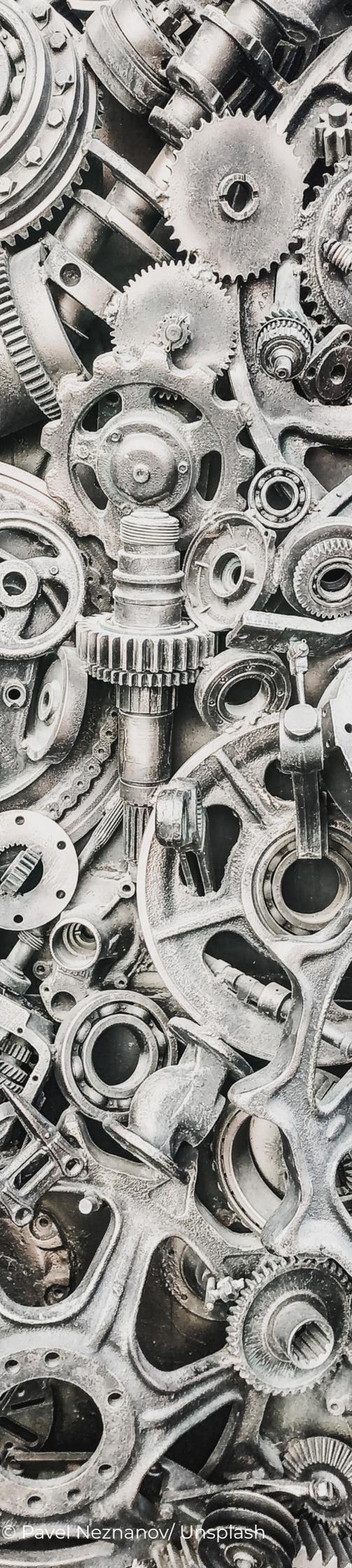
*Jeroen Fonteyn, Bond Beter Leefmilieu*

*Han Van Noten, Reset.Vlaanderen*



“

**Il semble évident que la transition ne peut être une réussite que si les travailleurs se sentent impliqués.**



# Une industrie de base climati- quement neutre et circulaire en Flandre

## Comment exploiter les atouts de notre région au profit de l'indus- trie de demain ?

---

### 1. L'industrie flamande aujourd'hui

#### **L'industrie flamande, source de prospérité et d'emplois**

La Flandre a été une région fortement industrialisée pendant des décennies et elle reste encore aujourd'hui un moteur important de notre prospérité. La Flandre se situe au cœur du plus grand pôle industriel d'Europe, qui s'étend sur les Pays-Bas et l'ouest de l'Allemagne, avec des connexions allant jusqu'au nord de la France et au sud du Royaume-Uni. Nous parlons ici principalement de l'industrie de base énergivore, qui transforme les matières premières importées en matériaux de base de notre économie, comme l'acier, les produits chimiques, les métaux non ferreux ou les produits pétroliers et dérivés.

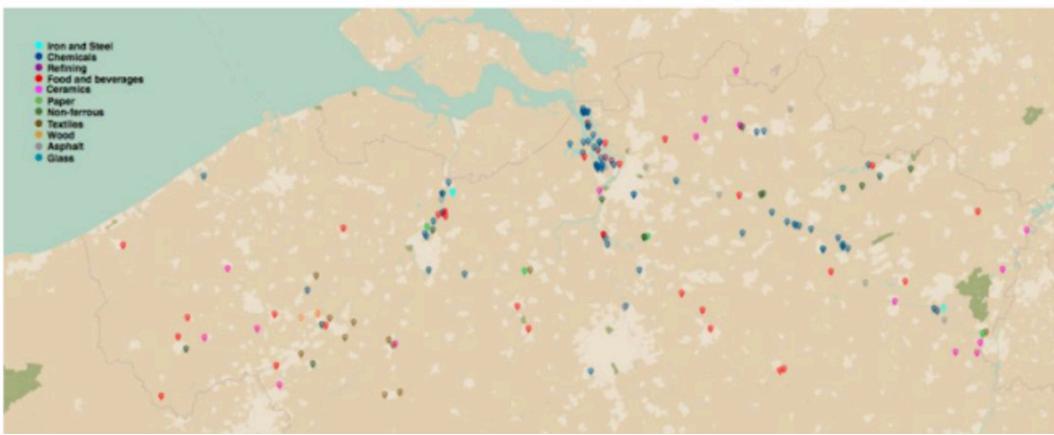


Figure 1 : cartographie des sites industriels SEQE-UE en Flandre. (Source : Wyns et al. , 2018b; Vlaamse overheid, Departement Omgeving, afdeling EKG, 2017)

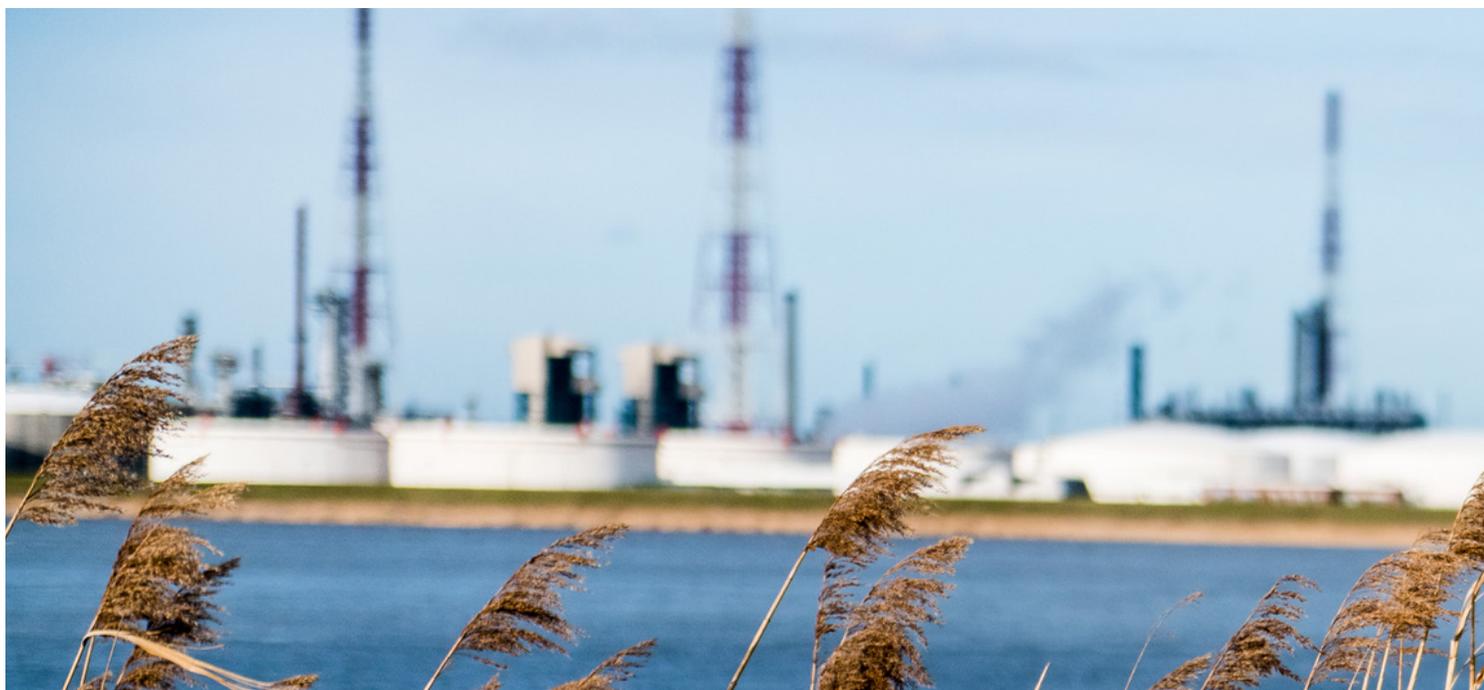
L'industrie revêt une importance stratégique pour l'économie flamande. Tout un écosystème s'est développé autour de l'industrie de base : les fabricants de produits dérivés, l'industrie manufacturière et les secteurs des services. Le poids relatif de l'industrie de base dans l'emploi total et la valeur ajoutée économique a certes diminué ces dernières années. En 2017, l'industrie de base représentait 9,1 % de la valeur ajoutée économique flamande et 6,2 % de l'emploi, des chiffres en baisse par rapport à 2005 (10,7 % pour la valeur ajoutée économique et 8,5 % pour l'emploi). En 2017, l'industrie de base représentait 176 300 emplois directs, contre 207 600 en 2005.

### **L'industrie de base flamande, grande émettrice de gaz à effet de serre**

Par rapport à certains autres pays européens, la concentration d'entreprises industrielles énergivores est très élevée dans notre région. L'industrie est responsable de 28 % des émissions totales en Flandre et les secteurs énergivores représentent 80 % de ces émissions industrielles. Au sein de ce groupe, les secteurs du raffinage, de la chimie et de la sidérurgie représentent ensemble près de 90 % des émissions. Dans le cadre du projet

« Werknemers als Hefboom voor een Circulaire Economie » (Les travailleurs, levier d'une économie circulaire), nous nous sommes donc concentrés sur les secteurs de la métallurgie et de la chimie, qui sont également abordés dans cette brochure.

Les émissions de CO<sub>2</sub> de l'industrie de base flamande sont principalement réglementées au niveau européen. Les entreprises énergivores sont couvertes par le système européen d'échange de quotas d'émission (SEQE), qui oblige en principe les entreprises à acheter des quotas pour pouvoir émettre, même si 95 % des émissions industrielles sont aujourd'hui encore couvertes par des quotas gratuits (80-85 % pour la Flandre/la Belgique). Le nombre total de quotas disponibles est plafonné et diminue chaque année. La liste complète des entreprises flamandes concernées par le SEQE se trouve sur le site web des autorités flamandes. Les dix plus gros émetteurs sont responsables de 72 % des émissions industrielles flamandes concernées par le SEQE : il s'agit d'ArcelorMittal, des deux raffineries Total et ExxonMobil, ainsi que de quelques grandes entreprises chimiques. Ensemble, ces dix émetteurs sont responsables de plus de 20 % de toutes les émissions flamandes.



## Les grands clusters industriels en Flandre recèlent le plus grand potentiel pour atteindre la neutralité climatique

Rapportée à l'ensemble de l'économie, la consommation énergétique des secteurs industriels est particulièrement élevée. Si l'on tient compte à la fois de l'énergie et de l'utilisation des matières premières et de l'énergie, l'industrie représente [55 % de l'utilisation finale d'énergie en Flandre](#). Aujourd'hui, cette énergie provient essentiellement des combustibles fossiles.

Les entreprises flamandes concernées par le SEQE sont principalement concentrées dans quelques clusters, comme dans les ports maritimes d'Anvers et de Gand, et le long du canal Albert. Ces clusters recèlent le plus grand potentiel pour atteindre la neutralité climatique: ils permettent de réaliser des économies d'échelle pour le déploiement de nouvelles infrastructures, par exemple pour le transport de CO<sub>2</sub> et la production d'hydrogène. La planification stratégique des infrastructures est un meilleur scénario que celui où les entreprises et les usines doivent planifier individuellement leur transition climatique.

## 2. En route vers 2050 : quel est le défi pour l'industrie flamande ?

### Le pacte vert pour l'Europe et la transition industrielle flamande

En décembre 2019, la Commission européenne, dirigée par Ursula von der Leyen, a lancé le pacte vert pour l'Europe, dont l'objectif est de faire de l'Europe le premier continent climatiquement neutre au monde d'ici 2050. Cette ambition a entre-temps été inscrite dans une loi européenne sur le climat.

Comment pouvons-nous transposer cette ambition dans l'industrie flamande ? Vous allez le découvrir dans la suite de ce chapitre. Le fait est que les émissions de l'industrie flamande n'ont pratiquement plus diminué ces dix dernières années. Les solutions les plus faciles à mettre en œuvre, telles que les améliorations en matière d'efficacité énergétique, ont été largement déployées. Pour aller plus loin, il est nécessaire d'opérer une transformation radicale permettant d'appliquer et de mettre à l'échelle de nouveaux processus, afin de réduire rapidement les émissions et d'atteindre la neutralité climatique. Et il faut agir rapidement : pour l'industrie, 28 années ne représentent qu'un seul cycle d'investissement. Autrement dit, toutes les décisions d'investissement prises aujourd'hui doivent viser la neutralité climatique à l'horizon 2050.

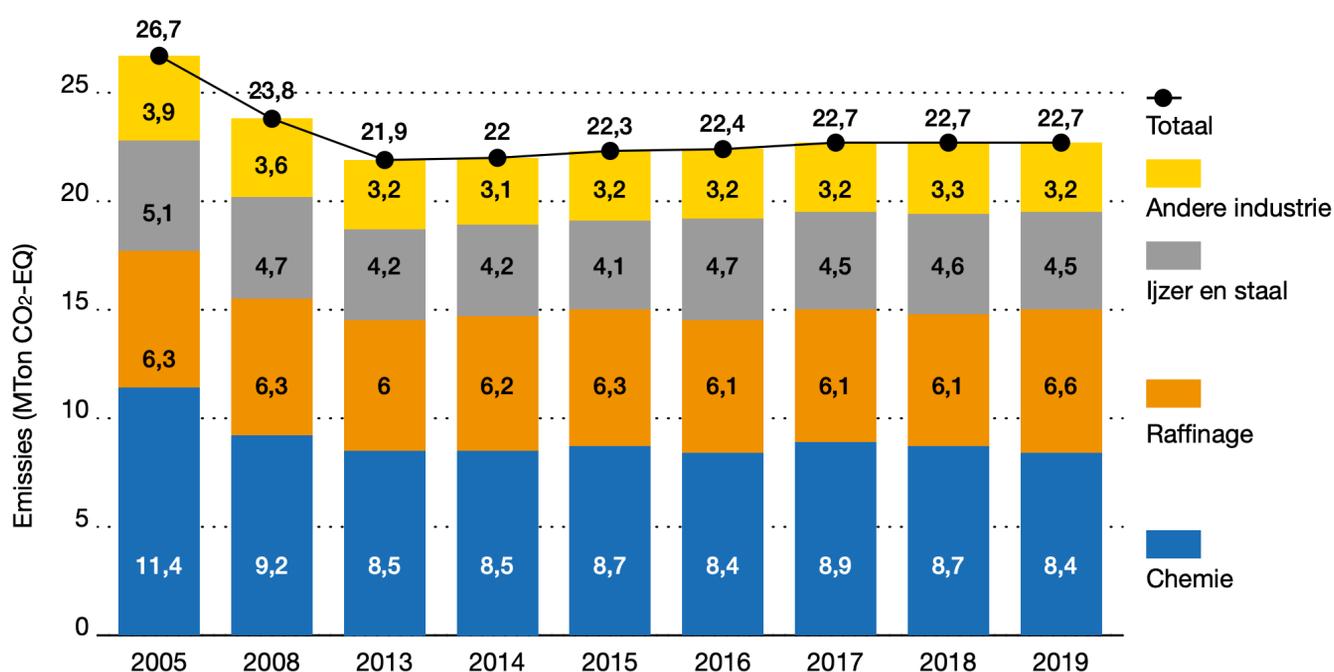


Figure 2 : Émissions des secteurs industriels SEQE en Flandre entre 2005 et 2019 (en millions de tonnes de CO<sub>2</sub>). Les émissions ne diminuent plus depuis une dizaine d'années et ont même légèrement augmenté ces dernières années. (Source : [Bollen, Y., Beys, O. \(2020\). Van een defensief naar een offensief industrieel klimaatbeleid.](#))

### L'industrie énergivore : un secteur difficile à décarboner

Dans les publications, l'industrie lourde est considérée comme « hard-to-abate », c'est-à-dire difficile à décarboner. Cela signifie qu'une décarbonisation totale de ce secteur représente un défi majeur en raison de trois sources d'émissions, spécifiques au secteur, qui sont difficiles à réduire et qui représentent ensemble 84 % des émissions totales de CO<sub>2</sub> (voir figure 3) :

- Émissions de procédé provenant de l'uti-

lisation de carbone dans le processus de production, par exemple dans la production d'acier et de plastique.

- Chaleur à haute température (1100 à 1600°C) pour les vapocraqueurs dans le secteur chimique et les hauts fourneaux dans le secteur sidérurgique. Remplacer les combustibles fossiles pour générer ces températures élevées est un défi.
- Émissions pendant la phase de traitement des déchets, notamment pour les plastiques (incinération ou mise en décharge des déchets).

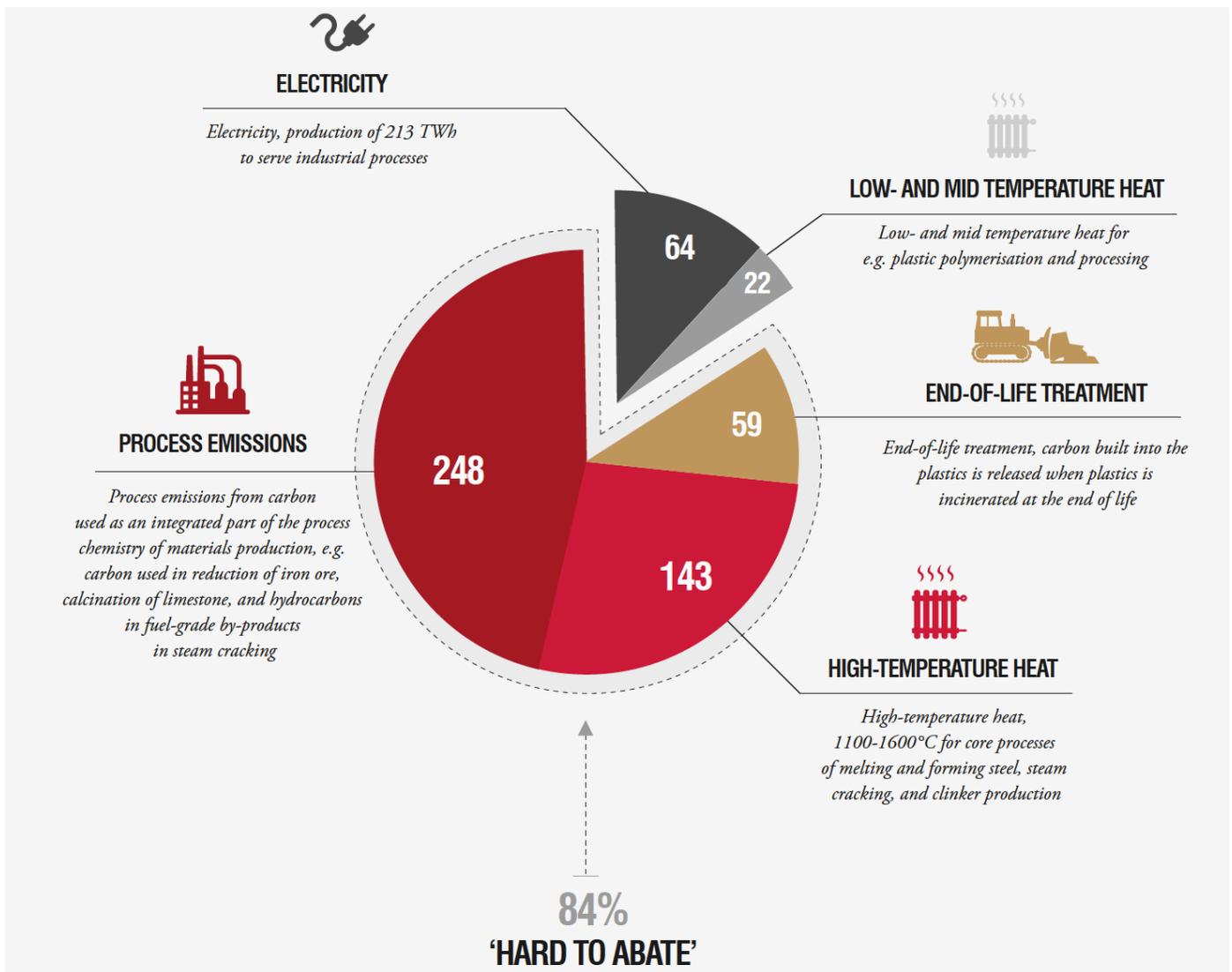


Figure 3: an overview of the hard-to-abate emission sources.

Source: Material Economics (2019). Industrial Transformation 2050 - Pathways to Net-Zero Emissions from EU Heavy Industry.

### L'empreinte des matériaux en Flandre et l'importance des émissions du scope 3

Si nous voulons rendre notre économie neutre sur le plan climatique, considérer les émissions locales de nos propres chaînes de valeur industrielles ne suffit pas. Dans une économie ouverte et mondialisée telle que celle de la Flandre, les matériaux et les produits finis sont constamment transportés au-delà des frontières : tant le transport que la production de ces matériaux s'accompagnent d'importantes émissions de CO<sub>2</sub>.

Le Greenhouse Gas Protocol (protocole sur les gaz à effet de serre) est une norme internationale fréquemment utilisée pour quantifier les émissions de gaz à effet de serre des organisations. Selon ce protocole, les émissions des entreprises sont réparties dans les catégories suivantes :

- Scope 1: émissions directes dues aux activités propres, telles que les émissions dans les usines et la consommation de gaz propre

- Scope 2: émissions indirectes pour l'énergie achetée (électricité et chaleur)
- Scope 3: toutes les autres émissions résultant des activités de l'entreprise, telles que les émissions dues au transport, au traitement des déchets, à la production de matériaux (par exemple, métaux ou produits chimiques achetés) ou les émissions en phase d'utilisation des biens vendus (par exemple, chaudières à gaz ou voitures)

Vous trouverez de plus amples informations sur ce protocole sur les gaz à effet de serre [ici](#).

Les entreprises tiennent généralement compte des émissions des scopes 1 et 2 dans leurs plans climatiques, mais elles s'arrêtent souvent là. Une véritable économie neutre sur le plan climatique signifie que toutes les entreprises, de l'industrie manufacturière à l'industrie énergivore, sont neutres sur le plan climatique tout au long de leur chaîne d'approvisionnement : de l'extraction des matières premières jusqu'à la fin de vie des biens produits. Il s'agit d'un défi immense, notamment

## ATMOSPHERIC GREENHOUSE GASES

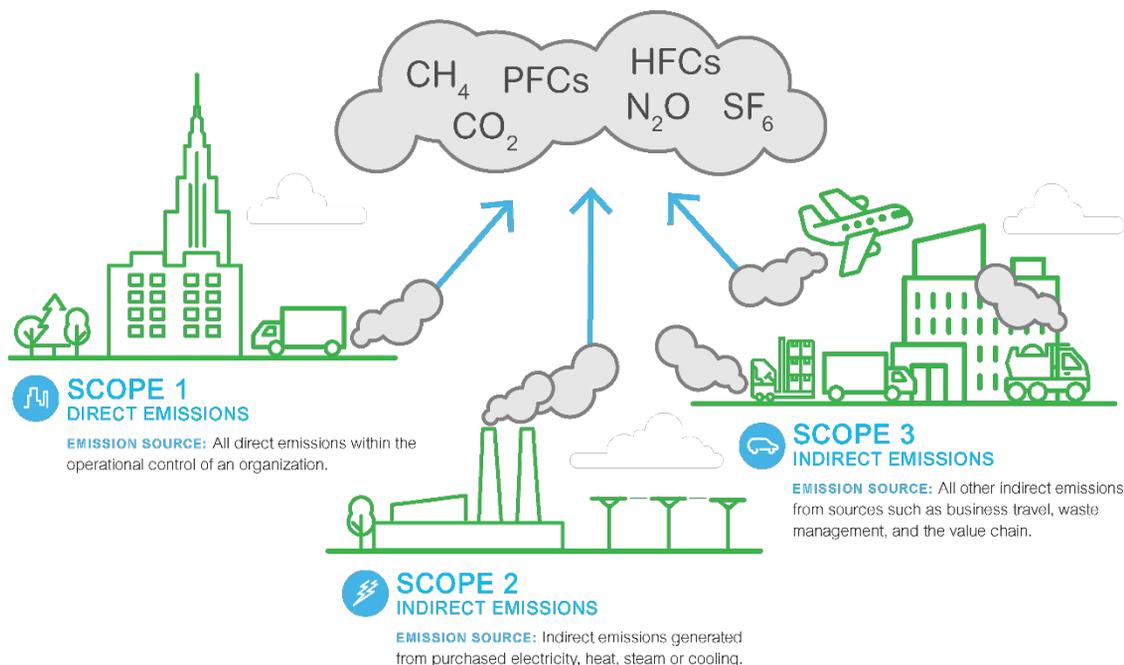


Figure 4: an overview of the different types of emissions according to the Greenhouse Gas Protocol.  
Source: groenbalans.nl

parce que les entreprises ont rarement un contrôle direct sur leur chaîne de valeur, qui est souvent extrêmement complexe. À titre d'exemple, pour les plastiques, les émissions proviennent de l'extraction du pétrole et de l'incinération des déchets. Pour un fabricant de machines, cela inclut les émissions résultant de la consommation d'énergie des machines.

Dans certaines entreprises, les émissions du scope 3 représentent environ 90 % des émissions totales. L'explication diffère d'une entreprise à l'autre, mais l'une des raisons est l'empreinte matérielle des biens vendus. Le fait est que notre société est une véritable consommatrice de matières premières, ce qui génère énormément d'émissions de gaz à effet de serre. Selon une étude réalisée par l'OVAM, [65% des émissions de gaz à effet de serre](#) en Flandre sont liées aux matériaux, soit plus que dans les autres pays européens. Ces dernières années, la Flandre a consommé quelque 180 millions de tonnes de matériaux par an. Parmi ces matières premières primaires, 149 millions de tonnes (83 %) proviennent de l'extérieur de notre région. Quand on parle de transition industrielle, il faut tenir compte de ces données.

### L'importance de l'industrie lourde dans une économie neutre sur le plan climatique

Même si le défi est de taille, la transition industrielle offre également des possibilités à notre

région. Les secteurs industriels peuvent apporter une contribution indispensable à l'écologisation de notre économie. Pour réussir la transition climatique, nous avons besoin de grandes quantités de matériaux de base comme l'acier, les métaux non ferreux et les plastiques.

## Forte de sa longue tradition en tant que région industrielle au cœur de l'Europe, la Flandre peut être pionnière dans la création d'une industrie circulaire et neutre sur le plan climatique.

Ces matériaux sont nécessaires à la production de panneaux solaires, d'éoliennes, de batteries et de nombreux autres piliers d'une économie verte. La transition industrielle peut ainsi devenir en partie le moteur de la transition énergétique. Étant donné que la demande pour bon nombre de ces produits continuera d'exister, il convient également de maintenir une industrie européenne forte. Autrement, nous nous contenterons d'importer ces produits d'autres pays, entraînant une perte d'activité économique sans pour autant réduire la pollution environnementale. Bien au contraire, étant donné que les normes environnementales sont souvent moins élevées en dehors

“

**Forte de sa longue tradition en tant que région industrielle au cœur de l'Europe, la Flandre peut être pionnière dans la création d'une industrie circulaire et neutre sur le plan climatique.**



# Materialen: een grote bron van broeikasgassen



## AANDEEL UITSTOOT PER LAND

Bron: OESO (2012)  
Greenhouse gas emissions and the potential for mitigation from materials management within OECD countries.  
Vlaanderen: ruwe berekening OVAM

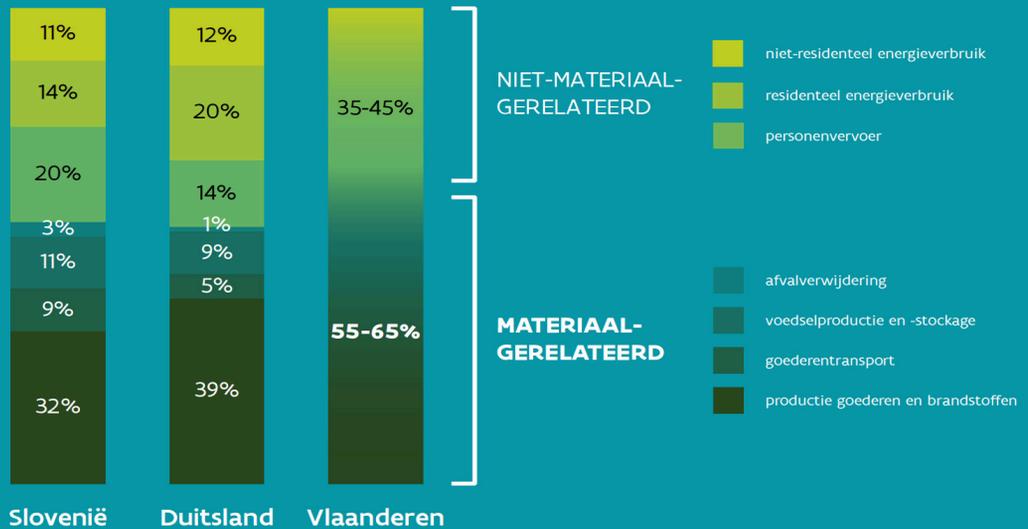


Figure 5: Material-related emissions in Flanders are high compared to other European countries. Source: OECD (2012) and OVAM.

de l'Europe. Soutenue par le pacte vert pour l'Europe et forte de sa longue tradition en tant que région industrielle au cœur de l'Europe, la Flandre peut être pionnière dans la création d'une industrie circulaire et neutre sur le plan climatique.

### 3. État des lieux de la politique climatique industrielle

#### Flandre : de nombreuses questions restent ouvertes

Dans le dossier « [Van een defensief naar een offensief industrieel klimaatbeleid in Vlaanderen](#) », Bond Beter Leefmilieu, Reset.Vlaanderen et Greenpeace ont réalisé en 2020 une analyse pointue de la politique climatique industrielle en Flandre. L'essentiel de cette analyse : les politiques existantes sont fortement axées sur la protection des chaînes de valeur fossiles existantes (compétitivité, emploi), notamment par le biais d'une longue série de mesures de soutien de plusieurs milliards d'euros en faveur des industries à forte intensité énergétique. Cette politique est un frein à la transition industrielle, car il manque un cadre politique pour la décarbonisation de l'industrie.

La présentation du pacte vert pour l'Europe en 2019 a entre-temps suscité la réflexion. En novembre 2020, une étude approfondie commandée par l'Agence flamande pour l'innovation et l'entrepreneuriat (VLAIO) a été présentée avec une feuille de route intitulée « [Naar een koolstof circulaire en CO<sub>2</sub>-arme Vlaamse industrie](#) ». L'étude a été réalisée en étroite collaboration avec l'industrie elle-

même : dans la plupart des grandes entreprises européennes, le passage à une industrie climatiquement neutre à l'horizon 2050 est désormais à l'ordre du jour, du moins en théorie. Certaines entreprises ont déjà élaboré des plans climatiques à court et long terme, et réalisent les premiers investissements importants pour la transition climatique.

L'année dernière, l'ancienne ministre flamande de l'Économie, Hilde Crevits (CD&V), a fait les premiers pas vers [un cadre politique pour la transition climatique de l'industrie flamande](#), le « Klimaatsprong » ou saut climatique. La ministre a adapté le décret sur les politiques d'innovation et scientifique en conséquence, mais une mise en œuvre concrète se fait toujours attendre. De nombreuses questions restent pour le moment sans réponse : quel sera le rôle précis de la société civile (syndicats et mouvements écologistes) ? Quels sont les objectifs à court et long terme ? Qu'en est-il de la transparence et du contrôle démocratique ? Et comment le suivi et l'évaluation seront-ils effectués ?

En attendant, les entreprises ont toujours la possibilité de bénéficier d'un soutien en échange de conditions très limitées, notamment dans le cadre de la [convention énergétique](#) qui vient d'être renouvelée. Actuellement, la Flandre [ne fait pas grand-chose pour orienter les entreprises dans la bonne direction](#) ou leur fournir un cadre ou un soutien pour les investissements visant à abandonner les combustibles fossiles. Toutefois, elle a récemment délivré un permis pour un nouvel investissement « fossile » majeur de l'entreprise chimique Ineos, notamment pour la construction d'un grand craqueur d'éthane, présenté comme le plus efficace d'Europe...

## Pays voisins : une longueur d'avance

Nos voisins semblent avoir une longueur d'avance. En Allemagne comme aux Pays-Bas, les objectifs climatiques sont gravés dans le marbre grâce à une loi sur le climat, et chaque secteur est tenu d'atteindre ses objectifs. [Les nouveaux gouvernements des deux pays ont prévu d'importants budgets](#) pour verdir leur économie. Il existe depuis plusieurs années des instruments politiques destinés à encourager les entreprises à investir dans la transition, tels que les Carbon Contracts for Difference ou les subventions à l'innovation.



Les Pays-Bas ont également introduit un prix supplémentaire du carbone pour l'industrie ainsi que [des plans d'infrastructure pluriannuels pour la transition énergétique et climatique](#) : ces mesures sont nécessaires pour gérer la transition au niveau des clusters industriels. Chez nos voisins du Nord, on assiste d'ailleurs à un débat public dynamique sur la transition industrielle, qui est totalement inexistant chez nous. Lors de la négociation des plans nationaux pour le climat, les mouvements environnementaux et syndicaux sont également présents à la table des négociations.

## En Allemagne comme aux Pays-Bas, les objectifs climatiques sont gravés dans le marbre grâce à une loi sur le climat.

### Europe

Enfin, citons la politique climatique européenne, qui obligera les entreprises à réduire leurs émissions de CO<sub>2</sub>. L'ambition européenne de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> de 55 % d'ici 2030 (par rapport aux niveaux de 1990) a été traduite à l'été 2021 dans le vaste train de mesures politiques [Fit for 55](#). Pour l'industrie à forte intensité énergétique, la réforme du SEQE est particulièrement importante : le plafond du SEQE sera réduit progressivement, ce qui nécessitera une baisse de [61 % d'ici à 2030](#) des émissions totales de toutes les entreprises concernées par le SEQE en Europe (par rapport aux niveaux de 2005). La plupart des entreprises industrielles bénéficient aujourd'hui d'un grand nombre de quotas gratuits, mais ceux-ci seront

progressivement supprimés d'ici 2032. En outre, il y aura un mécanisme d'ajustement carbone aux frontières, un tarif à l'importation de l'UE sur les produits à forte intensité de CO<sub>2</sub>, comme l'acier, le ciment et l'aluminium à partir de 2026.

## 4. Les éléments constitutifs d'une industrie neutre sur le plan climatique

Comment réussir à rendre notre industrie climatiquement neutre à temps ? Quelles stratégies, technologies et politiques sont nécessaires pour faire de cette ambition une réalité ? Nous résumons ci-dessous les discussions existantes et en présentons les grandes lignes. Ce chapitre s'appuie en grande partie sur des études publiées ces dernières années par Agora Energiewende et Material Economics, qui décrivent en détail comment l'industrie européenne peut assurer la transition vers la neutralité climatique. Pour la transition industrielle flamande, nous renvoyons à l'étude de VLAIO déjà mentionnée, ainsi qu'à la réponse formulée par Bond Beter Leefmilieu en 2021.

### L'économie circulaire au cœur des préoccupations

Les études menées par Agora Energiewende et Material Economics concluent que la transition vers une industrie neutre sur le plan climatique est impossible sans l'application de stratégies circulaires et que ces dernières peuvent faciliter et accélérer la transition. Par stratégies circulaires, nous entendons également l'examen de la demande de matériaux. Comment pouvons-nous utiliser et réutiliser les matériaux de notre économie de la manière la plus efficace possible ? Comment générer autant de fonctionnalité et de valeur économique avec moins de matériaux ?

Selon une étude du groupe de réflexion [Agora Energiewende](#), les discussions politiques actuelles sur la transition industrielle ignorent largement la nécessité de produire moins de matériaux primaires et se concentrent unilatéralement sur la décarbonisation de la production industrielle ac-



In December 2019, the European Commission, led by Ursula von der Leyen, launched the EU Green Deal, with the aim of making Europe the world's first climate-neutral continent by 2050.

tuelle à partir de nouvelles matières premières primaires, mais avec de nouvelles technologies à faible émission de carbone. L'étude prévoit également que les stratégies actuelles « ne permettront très probablement pas de parvenir à une industrie européenne neutre sur le plan climatique d'ici à 2050 ». En effet, l'approche actuelle risque d'exiger de manière irréaliste de nouvelles infrastructures, notamment pour l'électricité, l'hydrogène, le captage du carbone, etc. « Ce serait une grave erreur de ne pas exploiter l'énorme potentiel supplémentaire de l'économie circulaire en Europe. »

### **Pourquoi la circularité est-elle si importante ?**

Voici les trois raisons principales pour lesquelles la circularité doit être au cœur de la transition industrielle :

**1. Climat et énergie :** les effets sur le climat de la production primaire de matériaux de base sont très élevés en raison de la grande quantité d'énergie nécessaire, qui provient encore en grande partie des combustibles fossiles. Dans ce cadre, il est important de tenir compte de l'ensemble du cycle de vie des matériaux : de l'extraction des matières premières (par exemple, l'exploitation minière représente environ 10 % de tous les gaz à effet de serre dans le monde) au produit final. Les stratégies circulaires permettent de réaliser d'importantes économies d'énergie. La

disponibilité d'énergie verte et neutre pour le climat est généralement citée comme le principal obstacle à la transition industrielle.

## **Les stratégies circulaires permettent de réaliser d'importantes économies d'énergie.**

- 2. Autonomie stratégique :** les ressources en matières premières sont par définition limitées. La raréfaction des matériaux et des matières premières constitue une menace potentielle pour les secteurs industriels européens. La demande future d'un grand nombre de matières premières dépassera largement l'offre. L'UE dispose de réserves limitées de matières premières et dépend de pays tiers pour son approvisionnement. Par conséquent, les industries européennes sont de plus en plus vulnérables aux prix élevés, à la volatilité du marché et à la situation politique des pays fournisseurs. Pour assurer l'avenir de ses secteurs industriels, l'Europe doit s'engager à réduire son utilisation de matériaux et à réutiliser les matériaux des produits finis déjà fabriqués.
- 3. Valeur ajoutée économique et innovation :** l'économie circulaire est aussi une question de bon sens économique. Les stratégies circulaires sont souvent rentables et leur coût est inférieur,

car nous importons moins d'énergie et de matières premières - ce qui n'est pas négligeable dans le contexte géopolitique actuel. Dans une économie linéaire, les matériaux perdent leur valeur économique après usage, alors que dans une économie circulaire, ils conservent leur valeur. Les stratégies circulaires peuvent rendre la transition climatique nettement plus facile et moins coûteuse. [Une étude de McKinsey](#) a estimé que la valeur ajoutée économique annuelle pour l'Union européenne atteindra 1,8 milliard d'euros d'ici 2030. Une économie plus circulaire crée plus de valeur ajoutée avec moins de ressources, mise sur l'innovation technologique et sociale et améliore la compétitivité et la résilience des entreprises et des secteurs. Il existe un grand potentiel d'augmentation de la croissance et de l'emploi, et chacun d'entre nous dépenserait moins pour la production et la consommation de biens. Les revenus disponibles des ménages augmenteraient de 11 %.

## **Une étude de McKinsey a calculé que l'économie circulaire générera 1,8 milliard d'euros de valeur ajoutée annuelle pour l'Union européenne d'ici 2030.**

### **L'économie circulaire, c'est quoi exactement ?**

La notion d'économie circulaire désigne un système économique dans lequel nous anticipons autant que possible l'épuisement des matières premières. Nous utilisons les matières premières le plus efficacement possible et remettons invariablement les matières premières utilisées en circulation, de manière à créer un « cycle » et à conserver la valeur des matières premières. L'opposé de l'économie circulaire est l'économie linéaire, dans laquelle les matières premières finissent dans l'environnement sous forme de déchets inutilisables après utilisation et où nous épuisons rapidement les ressources finies de matières premières. Cela correspond en grande partie au système actuel. L'économie circulaire est un concept très large

que nous devons bien encadrer. Le nombre de stratégies circulaires est extrêmement varié, mais toutes n'ont pas la même importance ou efficacité. Le concept le plus connu pour fixer des priorités dans l'économie circulaire est celui de l'échelle des R, qui fait référence aux mots anglais : « Refuse, Rethink, Reduce, Reuse, Repair, Refurbish, Remanufacture, Repurpose, Recycle and Recover ».

Dans la pratique, la notion d'économie circulaire est souvent réduite à la remise en circulation des matériaux après utilisation, qu'il s'agisse de recyclage, de réutilisation ou de récupération de matières premières. Pourtant, les échelons supérieurs de l'échelle sont les plus efficaces pour éviter la perte de matériaux. Ici, le mot d'ordre est la prévention : il faut repenser en profondeur les produits et les modèles économiques en vue de maintenir les matières premières en circulation le plus longtemps possible. Il s'agit de remettre fondamentalement en question les modes de consommation, sans pour autant sacrifier la fonctionnalité ou la valeur économique.

## **Le mot d'ordre est la prévention : il faut repenser en profondeur les produits et les modèles économiques en vue de maintenir les matières premières en circulation le plus longtemps possible.**

Nous approfondirons ce point dans les chapitres consacrés au métal et à la chimie. Selon l'étude de Material Economics, les principales perspectives des stratégies circulaires se trouvent dans cinq secteurs : 1) acier, 2) aluminium, 3) transports, 4) construction et 5) plastique. Dans le secteur des transports, il s'agit par exemple d'augmenter massivement le nombre de voitures partagées pour réduire le nombre de voitures à produire. Dans le secteur de la construction, cela implique toute une série de mesures possibles, telles que l'adaptation de la conception des bâtiments afin d'améliorer leur longévité et leur modularité, de permettre leur démantèlement en fin de vie, en réutilisant les éléments structurels intacts, en recyclant le ciment, etc.

## Les autres technologies et stratégies en bref

Bien entendu, nous devons également miser sur les nouvelles technologies et investir dans les processus pour décarboner l'industrie. Des informations détaillées à ce sujet peuvent être trouvées dans les études citées (voir bibliographie). La bonne nouvelle, c'est qu'un grand nombre de ces technologies est en cours de développement : Agora Energiewende donne [un aperçu des projets pilotes et des investissements prévus en Europe](#). Nous abordons brièvement les principales nouvelles technologies ci-dessous.

### 1. Électrification

Le grand avantage de l'électrification directe réside dans l'efficacité énergétique globale élevée. Dans de nombreux secteurs, comme l'industrie chimique, l'électrification peut remplacer une très grande partie des combustibles fossiles utilisés aujourd'hui dans des processus à basse ou haute température. De nombreuses recherches sont également menées pour trouver des solutions aux exigences de haute température des vapocraqueurs (« craquage électrique »), par exemple, pour la production de produits chimiques de base ou la production de ciment à partir d'électricité. Le principal défi de l'électrification à grande échelle des processus industriels est le besoin élevé d'électricité sans carbone. Cela nécessite une augmentation rapide de la capacité en énergies renouvelables, qui sont heureusement la source d'énergie la moins chère aujourd'hui. L'électrification directe est importante, car elle peut, à terme, réduire la demande de vecteurs énergétiques moins efficaces sur le plan énergétique, tels que l'hydrogène et les e-carburants.

### 2. Hydrogène vert

L'hydrogène vert ou sans émissions jouera un rôle très important dans la décarbonisation de l'industrie de base. Par exemple, l'hydrogène sera nécessaire dans l'industrie sidérurgique, pour la production de fer directement réduit (voir chapitre sur le secteur métallurgique), ou comme matière première dans l'industrie chimique, par exemple pour produire de l'ammoniac. Aujourd'hui, l'industrie utilise déjà de l'hydrogène gris, fabriqué à partir de gaz naturel. Le défi consiste à 1) verdir la production d'hydrogène et 2) répondre à la demande croissante d'hydrogène pour une production sans CO<sub>2</sub> dans l'industrie. L'hydrogène peut d'abord être produit en Europe, mais si la demande augmente à moyen ou long terme, il peut aussi être importé. L'hydrogène bleu produit à partir du gaz naturel avec captage et stockage du CO<sub>2</sub> (CSC) peut également être une option, pour autant que l'on puisse remédier aux fuites de méthane provenant de l'extraction du gaz naturel.

Les attentes à l'égard de la future économie de l'hydrogène sont élevées, non seulement pour l'industrie, mais aussi pour le transport maritime et aérien, ainsi que pour stabiliser le réseau électrique. Cependant, elle se heurte à des obstacles de taille, notamment 1) le coût plus élevé de l'hydrogène par rapport aux combustibles fossiles, 2) la construction de nouvelles infrastructures pour mettre de grandes quantités d'hydrogène à la disposition de l'industrie et 3) les grandes quantités d'électricité verte nécessaires à la production d'hydrogène dans les électrolyseurs. La production d'hydrogène par électrolyse implique des pertes d'énergie lors de la conversion de l'électricité en hydrogène, ce qui rend l'électrification directe beaucoup plus efficace sur le plan énergétique.

**H<sub>2</sub> GREEN HYDROGEN GENERATION**

**Energy Perspective**



Green or emission-free hydrogen will play a very important role in the decarbonisation of the basic industry. For example, hydrogen will be needed, among other things, in the steel industry, for the production of directly reduced iron. Image: Macrovector on Freepik



## Les attentes à l'égard de l'économie de l'hydrogène sont élevées. Cependant, elle se heurte à des obstacles de taille.

### 3. Captage et stockage du carbone (CSC)

Le CSC (captage et stockage du carbone) est souvent présenté dans l'industrie comme une alternative possible à l'abandon progressif des combustibles fossiles, mais il s'agit d'une technologie controversée. Dans le cas du CSC, le CO<sub>2</sub> issu des processus industriels est capté et stocké de manière permanente dans des formations géologiques, comme des gisements de gaz vides. Il ne fait aucun doute que le CSC jouera un rôle dans certains secteurs difficiles à décarboner, comme l'industrie du ciment, car il n'existe pas d'alternatives dans ce secteur. En revanche, pour la plupart des autres processus industriels, on dispose déjà de technologies de substitution qui n'utilisent pas de combustibles fossiles, comme l'électrification directe et l'hydrogène vert.

Le CSC présente l'avantage de ne pas nécessiter, à court terme, de modifications radicales des processus de production existants, mais le risque est que les entreprises soient moins enclines à investir dans d'autres technologies innovantes. En outre, on ne s'attend pas à ce que le CSC soit en mesure de capter 100 % des émissions de CO<sub>2</sub>, de sorte que les émissions restantes devront être compensées ailleurs. À l'heure actuelle, on ne sait pas exactement quel pourcentage des émissions de CO<sub>2</sub> peut être capté dans quels processus (en fonction également de la concentration en CO<sub>2</sub> des gaz). L'utilisation de combustibles fossiles provoque également des émissions de gaz à effet de serre à d'autres stades de la chaîne, notamment lors de l'extraction (p. ex. fuites de méthane) et du transport. Une condition préalable au CSC est le développement d'infrastructures pour le transport du CO<sub>2</sub>, que ce soit par gazoduc ou par bateau, ainsi que la disponibilité de gisements de gaz vides, par exemple sous la mer du Nord néerlandaise. La plupart des observateurs s'accordent à dire que le CSC est une solution temporaire (car à un moment donné, les gisements de gaz sont pleins), en attendant des investissements dans d'autres technologies.

“

**La plupart des observateurs s'accordent à dire que le CSC est une solution temporaire, en attendant des investissements dans d'autres technologies**

**CO<sub>2</sub>**



#### 4. Captage et utilisation du carbone (CUC)

Le CO<sub>2</sub> capté dans les processus industriels peut également être utilisé comme matière première dans d'autres produits, tels que les plastiques, les carburants de synthèse (e-fuels), certains engrais, les matelas, le béton ou d'autres matériaux de construction. Mais tout comme le CSC, le CCU est une méthode controversée. [Une récente étude de l'Université Radboud](#) a conclu que la plupart des formes d'utilisation industrielle du CO<sub>2</sub> ne réduisent pas suffisamment les émissions pour respecter les objectifs de l'Accord de Paris et que celles qui pourraient réduire de moitié les émissions d'ici 2030 ne sont souvent pas prêtes à être commercialisées. C'est pourquoi certains parlent avec cynisme de « captage et report du carbone ».

Nous devons nous demander dans quelle mesure

les applications spécifiques du CUC s'inscrivent dans une stratégie de neutralité climatique. Un paramètre important à prendre en considération est, par exemple, la durée de vie du produit dans lequel le CO<sub>2</sub> est séquestré. Par exemple, les produits à longue durée de vie comme les matelas ou les matériaux de construction sont plus pertinents que les carburants de synthèse (pour les avions ou les transports maritimes, par exemple), car dans ce dernier cas, le CO<sub>2</sub> s'échappe rapidement dans l'atmosphère. De plus, la quantité d'énergie nécessaire est très importante : certaines applications du CUC sont plus énergivores que d'autres. En outre, dans de nombreux cas, des options de décarbonisation sont disponibles avec un potentiel beaucoup plus élevé de réduction des gaz à effet de serre, si bien que le CUC représente une utilisation moins efficace de l'électricité verte.

#### CSC et CUC en Flandre

Comme nous l'affirmons au chapitre « Les emplois dans l'industrie circulaire de demain » (p.48), les choix technologiques peuvent avoir des implications socio-économiques majeures. Pour l'industrie flamande, une discussion sur le CUSC (captage, utilisation et stockage du carbone) est particulièrement pertinente, étant donné que ces mesures sont au centre de [l'étude VLAIO](#) et que de grands projets autour de ces technologies sont en préparation. Dans le meilleur des cas, elles constituent une étape importante vers une industrie neutre sur le plan climatique. Dans un scénario moins favorable, elles n'entraînent pas suffisamment de réductions d'émissions, tout en consolidant les chaînes de valeur fossiles, avec des risques potentiels pour l'avenir de notre industrie.

Pour le CUC, il s'agit par exemple du [North-CCU-Hub](#), un vaste consortium de partenaires du North Sea Port, le port de Gand, dans lequel le géant sidérurgique ArcelorMittal est également étroitement impliqué. Pour les CSC, il s'agit du projet [Kairos@C](#) dans le port d'Anvers, présenté comme le plus grand projet de CSC au monde et financé par la Commission européenne. Étant donné que de grandes quantités de CO<sub>2</sub> peuvent être captées dans une zone limitée du cluster pétrochimique d'Anvers, il s'agit d'un projet judicieux en termes de rentabilité économique, même si de nombreuses incertitudes subsistent, par exemple sur les pourcentages de réduction des émissions par source ponctuelle. Le CSC étant une solution temporaire, il semble risqué d'y consacrer toutes les ressources et l'attention nécessaires.



## 5. Biomasse

Enfin, la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> dans l'industrie de base peut également être obtenue en remplaçant les combustibles fossiles par la biomasse : le carbone de la biomasse est alors utilisé comme matière première pour la production de produits chimiques de base (plastiques, engrais, etc.), ou la biomasse est utilisée pour répondre à la demande de chaleur. Cependant, l'utilisation de la biomasse dans les processus industriels est controversée : son potentiel semble limité, elle peut entrer en concurrence avec d'autres applications de la biomasse (comme l'alimentation) et la culture de la biomasse peut également entraîner des émissions de gaz à effet de serre.

## Vers un cadre politique flamand ambitieux pour une révolution industrielle circulaire

En examinant les discussions politiques flamandes actuelles sur la transition industrielle, nous constatons que les stratégies circulaires ne jouent pratiquement aucun rôle. En tout cas, les politiques autour de l'industrie et de l'économie circulaire ne sont jamais liées. [L'étude VLAIO](#) sur la décarbonisation de l'industrie flamande n'aborde pas les stratégies circulaires, à l'exception de la réutilisation (controversée) du CO<sub>2</sub> (captage et utilisation du carbone).

C'est l'une des raisons pour lesquelles Bond Better Leefmilieu a publié sa [propre étude](#) en 2021. L'étude de BBL met notamment l'accent sur la circularité, l'efficacité des matériaux et la réduction de la demande, ce qui permet de réaliser une économie d'énergie d'environ 50 % par rapport à l'étude VLAIO. Plusieurs sources et discus-

sions avec des experts nous disent que ce scénario est plus réaliste. La Flandre est une région pauvre en matières premières et la superficie disponible limitée dans notre pays impose des contraintes importantes sur la quantité d'énergie renouvelable que nous pouvons produire localement. Il semble donc essentiel de développer des chaînes de valeur industrielles aussi efficaces que possible en termes d'énergie et de matériaux.

La Flandre possède de nombreux atouts pour faire de l'économie circulaire un succès, comme sa situation centrale au cœur du plus grand cluster industriel d'Europe. Notre région dispose déjà d'une industrie du recyclage solide et d'une grande expertise dans le domaine de l'économie circulaire. La concentration de l'industrie dans un nombre limité de lieux permet une coopération poussée au sein de clusters industriels, notamment l'échange de matières premières, d'énergie et de flux de déchets. La Flandre est idéalement située pour mettre en place des chaînes logistiques pour le traitement et le recyclage des déchets. Elle peut également se spécialiser dans une économie de produits durables et de modèles commerciaux circulaires, de réutilisation, de réparation, de refabrication, d'écoconception et de produits en tant que service. Pour ce faire, elle devra mettre en place des chaînes de valeur innovantes. Ce faisant, elle peut également créer une grande valeur économique et des emplois locaux.

**En mettant en place des chaînes de valeur innovantes et circulaires, la Flandre peut créer beaucoup de valeur économique et d'emplois locaux**

Pour concrétiser ce potentiel, un changement de paradigme est d'abord nécessaire. L'étude VLAIO suppose explicitement le contraire : « Maintenir au maximum les chaînes de valeur existantes ». Partant de ce principe, nous devons nous demander si cela est souhaitable et réaliste. Selon nous, ce réflexe défensif représente un grand danger pour la compétitivité et la résilience de l'économie flamande. Nos chaînes de valeur linéaires et énergivores sont vulnérables, notamment en raison du contexte géopolitique.

Pour l'industrie, la réussite de la transition climatique passe par une véritable révolution industrielle verte et une transformation radicale de nos chaînes de valeur industrielles. L'orientation politique doit changer : il faut passer de la protection de ce que nous avons à la création de nouvelles chaînes de valeur. Tous les investissements réalisés aujourd'hui doivent être conformes à l'objectif final d'une économie neutre sur le plan climatique. Les investissements qui n'y répondent pas font peser un risque direct sur la compétitivité et la résilience de l'économie, et donc sur les emplois et la prospérité futurs.

La crise énergétique actuelle rend les choses plus difficiles. Les chaînes de valeur fossiles existantes sont soumises à de fortes pressions. Accélérer la politique climatique industrielle semble être la meilleure façon de sortir de l'impasse, mais le saut climatique de notre industrie ne se fera pas tout seul. Cela nécessite une vision soutenue de l'avenir de l'industrie, un cadre politique solide pour attirer les bons investissements, soutenir les entreprises dans leurs innovations et développer l'infrastructure énergétique de demain. .

La note de programme pour le projet [Vlaamse Klimaatsprong](#) est certes en cours d'élaboration, mais on ne sait pas quand elle débouchera sur des instruments politiques concrets. Aujourd'hui, la Flandre mène une politique ad hoc sans vision cohérente, avec pour résultat que, par exemple, les politiques de subvention et d'innovation ne sont pas alignées sur la transition industrielle. Les aides aux entreprises doivent être assorties d'investissements dans la transition, comme l'électrification, les économies d'énergie et la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. De cette manière, nous ne dépensons plus l'argent pour maintenir le statu quo fossile, mais pour construire l'industrie de demain.

Afin d'ancrer durablement les emplois dans l'industrie, nous avons besoin d'un plan Marshall pour notre industrie flamande. Parallèlement, les syndicats et les mouvements écologistes préconisent un « modèle à quadruple hélice », dans lequel le gouvernement élabore la politique de transition en étroite interaction avec les entreprises, les instituts de recherche, la société civile

et les citoyens. Cela est nécessaire pour créer une base de soutien à la transition sociale et sociétale complexe qui nous attend. Des plans de transition doivent être mis en place à tous les niveaux : qu'il s'agisse des entreprises et des clusters industriels, des secteurs ou de la Flandre. Enfin, il convient d'adopter une vision plus globale de la transition, en prenant en compte l'ensemble des chaînes de valeur et en cessant de considérer les processus de production et les produits de manière isolée.

## **Parallèlement, les syndicats et les mouvements écologistes préconisent un “modèle à quadruple hélice”, dans lequel le gouvernement élabore la politique de transition en étroite interaction avec les entreprises, les instituts de recherche, la société civile et les citoyens.**

### **Envie d'approfondir le sujet ?**

- [Material Economics \(2018\). The Circular Economy a Powerful Force for Climate Mitigation, Transformative innovation for prosperous and low-carbon industry, 2018.](#)
- [Material Economics \(2019\). Industrial Transformation 2050 - Pathways to Net-Zero Emissions from EU Heavy Industry](#)
- [Agora Energiewende and Wuppertal Institute \(2021\): Breakthrough Strategies for Climate-Neutral Industry in Europe: Policy and Technology Pathways for Raising EU Climate Ambition](#)
- [Agora Industry \(2022\): Mobilising the circular economy for energy-intensive materials. How Europe can accelerate its transition to fossil-free, energy-efficient and independent industrial production.](#)
- [Deloitte \(2020\). Naar een koolstofcirculaire en CO<sub>2</sub>-arme Vlaamse industrie Contextanalyse en roadmapstudie](#)
- [Bond Beter Leefmilieu \(2021\). Een groene industriële revolutie: Hoe creëren we een klimaatneutrale Vlaamse industrie?](#)

“

**La crise énergétique actuelle rend les choses plus difficiles. Les chaînes de valeur fossiles sont soumises à de fortes pressions. Accélérer la politique climatique industrielle semble être la meilleure façon de sortir de l'impasse.**





# Un avenir circulaire pour le secteur métallurgique flamand

## Comment réduire les émissions du secteur tout en apportant de la valeur ajoutée ?

---

### Quelle est la situation actuelle du secteur métallurgique flamand ?

Selon [l'étude de Bernard Mazijn et Sander Devriendt](#), le secteur métallurgique flamand représentait 185 754 emplois en 2015, soit 8,8 % du nombre total de personnes actives en Flandre. L'étude utilise une définition large du secteur métallurgique : un écosystème diversifié allant des producteurs d'acier, de fer et de métaux non ferreux à un ensemble varié de transformateurs et de fabricants de métaux, en passant par les fabricants de machines, de véhicules à moteur, d'équipements électriques, jusqu'aux électriciens et aux garages.

En ce qui concerne les émissions directes des entreprises, nous pouvons subdiviser les entreprises industrielles entre les entreprises couvertes par le SEQE (les entreprises énergivores) et celles qui ne le sont pas. Le site web des autorités flamandes présente un [aperçu de toutes les entreprises couvertes par le SEQE en Flandre](#), ainsi que leurs émissions respectives de CO<sub>2</sub> entre 2005 et 2021.



© Tom Fisk/Pexels

Dans les catégories « fer et acier » et « ferreux et non ferreux », on trouve un total de 11 entreprises restantes en 2021 (ce nombre a diminué au cours des 17 dernières années) : Arcelor Mittal Gand (le plus gros émetteur de Belgique), suivi de très loin par Umicore (Hoboken et Olen), Aperam (Genk), Metallo-Chimique (Beerse), Aurubis (Olen), Alvanco Aluminium (Duffel), Bekaert (Zwevegem), Picanol-Proferro (Ypres), Nyrstar (Balen) et Volvo Cars (Gand).

Comme indiqué au chapitre « Une industrie de base climatiquement neutre et circulaire en Flandre » (p.12), toutes ces entreprises devront tenir compte d'une réduction substantielle du plafond du SEQE d'ici 2030 et de la suppression progressive des quotas gratuits. Lorsque l'on parle de l'impact climatique d'une entreprise, il ne suffit pas d'examiner uniquement les émissions de CO<sub>2</sub> que l'entreprise génère elle-même sur son site de production (les émissions du scope 1). Tout plan climatique

crédible tient compte des émissions des scopes 2 et 3 de l'entreprise. Pour toutes les entreprises de métallurgie, il est donc essentiel de prendre en compte l'ensemble de la chaîne de valeur.

### **Les métaux restent nécessaires dans une économie neutre sur le plan climatique**

La décarbonisation du secteur sera sans aucun doute plus facile si l'on doit extraire et produire moins de métaux, notamment en les utilisant plus efficacement dans l'économie. Or, les besoins en métaux resteront importants à l'avenir. Par exemple, les métaux sont indispensables à la transition énergétique. Dans cette optique, d'importantes perspectives économiques se profilent à l'horizon pour le secteur. Citons notamment 1) l'acier et les aimants pour éoliennes, 2) le silicium pour les panneaux solaires, 3) l'aluminium et le cuivre pour le réseau électrique à développer, 4)



le nickel, le lithium et le cobalt pour les batteries des voitures électriques et le stockage de l'énergie, ou encore 5) le nickel et le cuivre pour les technologies de l'hydrogène. De nombreuses études récentes (comme [l'étude menée par Eurométaux en 2022](#)) décrivent le grand besoin de métaux pour la transition énergétique. Si nous voulons passer à 100 % d'énergie renouvelable, la demande de métaux de base comme l'aluminium, le cuivre, le nickel et le silicium, ainsi que de métaux spécialisés comme le lithium et le cobalt, et de nombreuses matières premières moins connues du groupe des terres rares, augmentera fortement. .

## **Si nous voulons passer à 100% d'énergie renouvelable, la demande de nombreux types de métaux augmentera fortement.**

Les réserves de matières premières sont par définition limitées. Si l'on y ajoute la hausse exponentielle de l'utilisation mondiale des métaux dans l'économie, les réserves de certaines matières premières s'amenuisent rapidement. L'Europe parle aujourd'hui d'« autonomie stratégique » et a identifié un certain nombre de [matières premières essentielles](#). Peu de matières premières sont encore extraites en Europe même, nous sommes donc très dépendants des importations de matières premières en provenance d'autres parties du monde. Là-bas, l'extraction des métaux s'accompagne [d'importants dommages environnementaux, d'émissions de gaz à effet de serre, ainsi que des violations des droits humains](#). Dans de nombreux cas, l'extraction des matières premières nécessaires

devient de plus en plus coûteuse, complexe et destructrice, car les réserves facilement accessibles s'épuisent. L'économie européenne est également très vulnérable en raison de sa forte [dépendance vis-à-vis de la Chine, par exemple](#). Aujourd'hui, elle s'impose sur la quasi-totalité de [la chaîne de valeur de la transition énergétique](#), comme dans le cas des panneaux solaires et des batteries.

Nous utilisons également les métaux pour de nombreuses autres applications, par exemple pour les TIC ou d'autres appareils électroniques, dans la construction ou l'ingénierie mécanique. Le principal problème est l'utilisation non durable : après utilisation, nous ne récupérons pas les métaux précieux, ce qui leur fait perdre leur valeur économique. Dans le domaine des TIC, un énorme marché est apparu au cours des dernières décennies. Il concerne les appareils regorgeant de métaux, mais dont la durée de vie est courte et qui sont difficiles à réparer et à recycler en raison de leur conception problématique.

La question est de savoir comment maintenir au maximum ces métaux dans l'économie et quelles priorités fixer pour l'utilisation de certains métaux rares. Des mesures visant à réduire la demande de matières premières seront nécessaires dans tous les scénarios. Pensez au changement de comportement dans le secteur de la mobilité (davantage de voitures partagées, de vélos et de transports en commun) ou aux appareils TIC qui durent plus longtemps.



## L'utilisation circulaire de métaux est essentielle

En résumé, nous pouvons affirmer qu'une forte augmentation de l'utilisation circulaire des métaux est cruciale pour trois raisons :

- 1. L'impact climatique de la production primaire** – basée sur des métaux nouvellement extraits – est très élevé en raison de l'apport énergétique très important dans l'extraction et la production de ces matières premières primaires. Les chiffres sont différents pour chaque métal, mais à titre d'exemple, [la différence de consommation d'énergie entre le recyclage et la production primaire](#) est de 85 % pour l'acier et de 95 % pour l'aluminium. Comme nous l'avons indiqué précédemment dans cette brochure, plus la consommation d'énergie est élevée, plus la décarbonisation est difficile. La fondation Ellen MacArthur a calculé que l'adoption de stratégies circulaires permettrait de réduire de moitié les émissions de gaz à effet de serre pour la production de cinq secteurs (dont ceux de l'acier et l'aluminium).
- 2. Autonomie stratégique** : l'utilisation circulaire des matières premières rend l'économie européenne plus résiliente, car elle la protège des perturbations des chaînes d'approvisionnement, des tensions géopolitiques et [de la diminution des réserves de matières premières](#). Notre mode de consommation actuel est tout simplement insoutenable pour les matières premières primaires. Nous ne pouvons pas nous permettre de perdre la valeur des métaux rares dans l'économie.

- 3. L'impact social et environnemental de l'exploitation minière** : comme nous utilisons de plus en plus de métaux dans le monde, l'impact de l'exploitation minière a pris d'énormes dimensions au cours des dernières décennies. L'exploitation minière constitue le [plus grand flux de déchets humains](#) existant et est l'un des plus gros émetteurs de CO<sub>2</sub> au monde. L'Europe souhaite à nouveau extraire plus de métaux sur le continent, mais cela devrait s'avérer difficile dans la pratique, notamment en raison des résistances locales. Il existe des projets d'extraction de matières premières dans des zones vierges comme le pôle Nord, le Groenland ou [les grands fonds marins](#), même si ces projets sont très controversés en raison de leurs effets potentiellement destructeurs sur des écosystèmes fragiles.

## La décarbonisation de la production primaire est difficile

Au paragraphe suivant, nous examinons ce que l'économie circulaire peut signifier spécifiquement pour le secteur du métal. Mais nous allons d'abord nous pencher brièvement sur les possibilités de décarbonisation de la production de métaux à partir de matières premières primaires.

Prenons l'exemple de l'évolution récente du secteur sidérurgique, qui est déjà le plus avancé dans la décarbonisation. L'acier est le principal matériau de construction au monde, mais il a aujourd'hui un impact climatique énorme (environ 8 % de toutes les émissions de CO<sub>2</sub>). La bonne nouvelle : d'un point de vue technique, il est déjà possible d'éliminer 90 % des émissions de CO<sub>2</sub> de la production d'acier, notamment dans un four de fer à réduction directe (DRI) à base d'hydrogène vert (plus d'informations

sur l'hydrogène vert au chapitre « Une industrie de base climatiquement neutre et circulaire en Flandre » (p.12)). Durant l'été 2021, l'entreprise SSAB en Suède a [produit le premier acier vert ou sans énergie fossile](#) au monde. Il s'agit d'un projet pilote, mais il est prévu de [produire de l'acier vert à l'échelle industrielle d'ici 2026](#). Le marché de cet acier sans énergie fossile et plus cher est d'ores et déjà assuré : Volvo et Mercedes, pour ne citer qu'eux, souhaitent l'utiliser

Toutefois, la mise à l'échelle de tels projets pilotes représente un défi de taille, car elle nécessite de grandes quantités d'hydrogène vert. Les aciéries de SSAB sont situées à Luleå, dans le nord de la Suède. Les excédents d'énergie renouvelable (qu'il

s'agisse d'énergie éolienne ou solaire, ou de centrales hydroélectriques) sont plus faciles à réaliser dans cette région faiblement peuplée qu'ailleurs. La disponibilité de l'hydrogène vert pourrait devenir le principal goulot d'étranglement de la transition industrielle. De grandes quantités d'hydrogène vert seront également nécessaires dans d'autres secteurs industriels. Dans les milieux industriels belges, on cherche donc des moyens d'[importer les quantités nécessaires d'hydrogène vert](#). Certains analystes spéculent déjà sur le fait que les sites de production industrielle pourraient se délocaliser vers des régions où l'on peut facilement réaliser des excédents d'énergie renouvelable, qui peuvent ensuite être utilisés pour produire de l'hydrogène.

### **ArcelorMittal Gand peut-il produire de l'acier sans énergie fossile ?**

Le géant de l'acier ArcelorMittal à Gand pourra-t-il, lui aussi, produire à l'avenir de l'acier exempt de matières fossiles et basé sur l'hydrogène vert ? La multinationale a d'ores et déjà choisi la ville pour un investissement majeur dans un four DRI similaire, destiné à remplacer l'un des deux hauts-fourneaux existants. Cela permettra déjà au site de faire passer la moitié de sa capacité du charbon au gaz naturel d'ici 2027, ce qui représente déjà une très forte réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. L'étape suivante consiste à passer à l'hydrogène vert. De quelles quantités d'hydrogène parle-t-on ici ?

Nous nous référons ici à une [étude réalisée par l'ONG Bellona pour une usine sidérurgique, Tata Steel à IJmuiden, aux Pays-Bas](#). Les volumes produits sont comparables : 6,62 tonnes par an pour Tata Steel, contre 5,9 millions de tonnes (2019) chez Arcelor à Gand. Bellona a calculé que huit parcs éoliens de la taille des plus grands parcs existants aux Pays-Bas seraient nécessaires pour produire l'hydro-

gène vert nécessaire à la production d'acier de Tata Steel. Compte tenu de l'espace limité en mer du Nord belge, il semble totalement irréaliste de produire localement de telles quantités d'électricité « verte » en Belgique.

L'hydrogène bleu (basé sur le gaz naturel dont les émissions sont captées) est aussi une piste envisageable pour le secteur sidérurgique, selon l'étude de Bellona. La consommation d'électricité est beaucoup plus faible, mais la réduction des émissions nécessite un taux de captage de CO<sub>2</sub> très élevé et un taux de fuite de méthane très faible. Il s'agit là aussi de défis particulièrement importants et cette option est susceptible de s'accompagner de coûts très élevés et durables (comme pour le captage du CO<sub>2</sub> et l'achat de gaz naturel). Quoiqu'il en soit, les deux scénarios (production d'acier quasi neutre sur le plan climatique et basé sur l'hydrogène vert ou bleu) ne sont pas encore réalistes pour le géant de l'acier gantois.

Pour en savoir plus sur Tata Steel, voir le chapitre I, page 75.

Dans un four DRI, le gaz naturel peut également être utilisé pour réduire le minerai de fer. Cette solution est plus réaliste dans un premier temps pour de nombreuses usines européennes. ArcelorMittal prévoit de le faire à Gand.

## **Dans une économie circulaire, les chaînes de valeur vont changer radicalement**

Comme le montre cet exemple du secteur sidérurgique, la décarbonisation de la production primaire de métaux est très énergivore et nécessite de nombreux investissements. C'est pourquoi nous devons miser au maximum sur des chaînes de va-

leur circulaires pour les métaux. La production primaire restera certes importante au cours des prochaines décennies, tant pour l'acier que pour les métaux non ferreux, en particulier pour les métaux destinés à la transition énergétique. Toutefois, une [étude réalisée par Material Economics](#) indique qu'un marché mature pour l'acier recyclé existera en Europe d'ici quelques décennies, ce qui signifie que pratiquement aucun nouveau minerai ne sera nécessaire. D'ici là, de nombreuses constructions seront en fin de vie, il y aura donc beaucoup de ferraille disponible et la production primaire pourra pratiquement être supprimée progressivement.

À quoi peuvent ressembler ces nouvelles chaînes de valeur circulaires ?



“

**Un marché mature pour l'acier recyclé existera en Europe d'ici quelques décennies, ce qui signifie que pratiquement aucun nouveau minerai ne sera nécessaire.**

**Taux de recyclage de différents métaux :** L'acier est le métal le plus recyclé aujourd'hui : 85 % de l'acier utilisé est réintégré dans la production. Ce n'est certainement pas le cas de tous les métaux. Pour la plupart des métaux de base, les taux de recyclage sont relativement élevés (surtout les métaux que nous utilisons en grandes quantités comme l'acier, le cuivre, l'aluminium), tandis que d'autres métaux ne sont que peu voire pas du tout recyclés (par exemple, moins de 1 % pour le lithium). Aujourd'hui, le recyclage est surtout utilisé de manière efficace dans des applications relativement simples et pour des volumes importants. Le taux de recyclage diminue de façon spectaculaire dès que les produits deviennent plus complexes, comme dans le cas de l'électronique et d'autres équipements. Il y a donc encore beaucoup de potentiel, car les entreprises de recyclage sont aujourd'hui capables de recycler de plus en plus de métaux différents grâce à des techniques de plus en plus perfectionnées. Pour de nombreux métaux, le recyclage est aussi parfaitement rentable. Mais même pour les métaux dont le taux de recyclage est élevé, comme l'aluminium, une très grande quantité de matière est encore perdue : un taux de recyclage de **75 %** pour l'aluminium signifie que 25 % de l'aluminium est perdu, alors qu'il peut être recyclé sans perte de qualité.

Que faut-il faire **pour améliorer la circularité des métaux** ? Dans un premier temps, les métaux doivent être récupérés plus efficacement. Mais le problème est plus profond : les déchets n'ont aucune valeur intrinsèque dans notre économie et les produits ne sont pas conçus pour être réutilisés et recyclés.

**Exploitation minière urbaine :** à l'avenir, le principal lieu d'extraction des matières premières ne sera pas le sous-sol, mais bien les appareils, constructions ou bâtiments existants. C'est ce que nous appelons l'« [urban mining](#) » ou exploitation minière urbaine. On trouve beaucoup de métaux dans nos salons, dans les décharges ou les parcs à ferraille, mais ces matières premières sont encore souvent perdues aujourd'hui, ce qui s'accom-

pagne d'une perte de valeur économique. Pour certains métaux, l'exploitation minière urbaine est déjà la seule source d'extraction. En outre, elle est souvent moins chère. L'or en est un bon exemple : en règle générale, il y a environ 100 fois plus d'or dans un kilo de smartphones usagés que dans un kilo comparable extrait dans les mines d'or. Mais cet or est rarement récupéré aujourd'hui.

**Écoconception :** On peut exiger des fabricants qu'ils appliquent les principes d'écoconception. Il s'agit d'une condition essentielle pour augmenter la circularité des métaux. Cela implique notamment une harmonisation de la conception des produits, une prolongation de la durée de vie des produits en les rendant démontables et donc plus faciles à réparer, des modèles « as-a-service » où les producteurs restent propriétaires du produit, une généralisation de l'économie de la réparation et des pratiques telles que la refabrication ou la remise à neuf. Les produits doivent également être recyclables à 100 % ou les producteurs doivent rester responsables des déchets. La Commission européenne travaille déjà sur l'écoconception, par exemple dans sa récente [initiative européenne relative aux produits durables](#).

**Chaînes logistiques :** Le fait que l'approvisionnement en matières premières soit très dispersé complique l'économie circulaire. Une économie de recyclage rentable nécessite certains volumes. L'enjeu consiste donc à mettre en place de bonnes chaînes logistiques pour acheminer les matières premières de la décharge à l'usine de recyclage. Aujourd'hui, par exemple, environ deux tiers des matières premières destinées à l'électronique sont encore perdues dans la chaîne en raison de systèmes de collecte défectueux. En outre, nous devrions également éviter d'exporter des métaux vers d'autres continents (où l'on ne sait généralement pas ce que deviennent les matières premières). Aujourd'hui, l'aluminium, le cuivre, les épaves de voitures ou les déchets électroniques, entre autres, sont encore largement exportés. L'Europe tente d'empêcher cela dans son nouveau [règlement relatif aux transferts de déchets](#).



**Pensée écosystémique** : Ce dont nous avons besoin, c'est d'un écosystème intégré et décentralisé, allant des systèmes logistiques du traitement des déchets aux transformateurs de métaux et aux producteurs de produits finis, en passant par les industries de recyclage spécialisées. Afin de gaspiller le moins de matières premières possible, les différentes branches de cet écosystème coordonnent leurs activités. La bonne nouvelle est que cela peut générer beaucoup d'emplois locaux supplémentaires. Il s'agit en tout cas d'un modèle fondamentalement différent de la production centralisée de métaux à laquelle nous sommes habitués, avec d'énormes usines métalliques et des multinationales minières. Cette transition aura des répercussions importantes sur les types d'emplois dans le secteur. Nous y reviendrons plus en détail au chapitre « Les emplois dans l'industrie circulaire de demain. » (p.48).

## De nouvelles perspectives pour le secteur des métaux en Flandre

La meilleure stratégie d'avenir pour la Flandre semble être de continuer à innover dans les chaînes de valeur du recyclage et dans l'économie d'énergie et de matières premières, tout en développant de manière proactive des chaînes de valeur pour la transition énergétique.

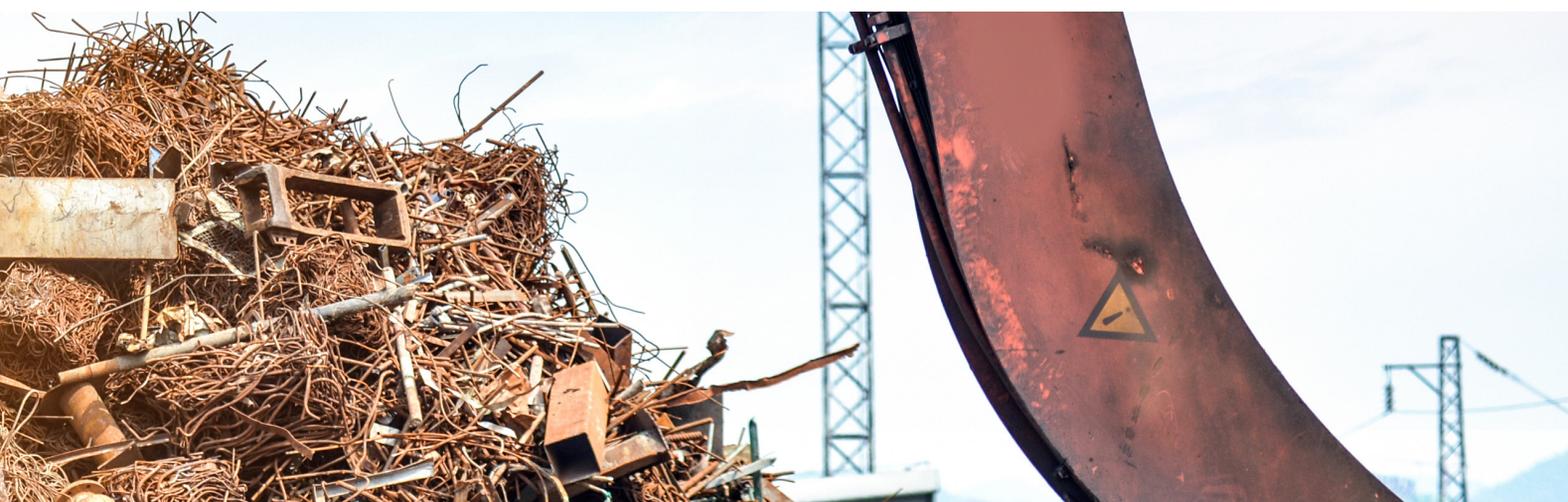
La bonne nouvelle est que nous disposons déjà aujourd'hui d'un écosystème assez solide. Reposant sur une riche tradition, cet écosystème compte des acteurs importants dans tous les maillons de la chaîne : des entreprises de production de métaux à celles de fabrication de métaux. Ainsi, chez Galloo à Menin (l'une des plus grandes entreprises de recyclage d'Europe), on parvient à récupérer plus de 95 % des matières premières d'une voiture en fin de vie. D'autres exemples sont aussi bien connus : Umicore (acteur mondial dans le domaine de la technologie des matériaux et des techniques de recyclage spécialisées), Aurubis (acteur majeur dans le domaine du recyclage des métaux de base comme le cuivre, le nickel et

l'étain) ou des réseaux innovants tels que Flanders Metals Valley et SIM Flanders. Les conditions de base sont donc réunies pour que la Flandre devienne un pionnier du recyclage de haute qualité et de la symbiose industrielle, avec une expertise approfondie des processus métallurgiques.

La Flandre dispose également d'un grand potentiel dans les nouvelles chaînes de valeur de la transition énergétique. Le Vlaams Steunpunt Circulaire Economie a publié deux études plus tôt cette année, portant respectivement sur [le recyclage des batteries et des panneaux solaires](#). L'objectif doit être d'atteindre des taux de recyclage des métaux proches de 100 % dans ces chaînes de valeur essentielles. La Flandre peut également être pionnière dans la conception de produits durables selon le principe de l'écoconception. Ces chaînes de valeur essentielles ne se formeront pas d'elles-mêmes : pour ce faire, outre les entreprises et les collaborateurs de haut niveau, il faudra un gouvernement qui élabore une vision claire et des politiques audacieuses.

## Envie d'approfondir le sujet ?

- [Bellona \(2020\). Case Study - Hydrogen use in Steel: Tata Steel, the Netherlands](#)
- [Circular economy and the energy transition – potential of a Flemish circularity hub for EV Li-ion batteries](#)
- [Eurometaux & KU Leuven \(2022\). Metals for Clean Energy: Pathways to solving Europe's raw materials challenge](#)
- [Blanpain, B \(2022\). Sustainable metallurgy in a circular economy - presentatie Roundtable on the Circular Economy in the Metal Sector](#)
- [Material Economics \(2019\). Industrial Transformation 2050 - Pathways to Net-Zero Emissions from EU Heavy Industry](#)





# Un avenir circulaire pour notre secteur chimique flamand

## Le secteur chimique flamand peut-il jouer un rôle d'exemple, de pionnier ?

---

### Profil du secteur chimique flamand

La chimie est un secteur très important pour l'économie flamande. La fédération patronale Essenscia estime qu'il représente [65 159 emplois directs et quelques 150 000 emplois indirects](#), soit au total plus de 7 % de l'emploi flamand. Les entreprises chimiques sont concentrées dans la région d'Anvers (83 % des émissions de CO<sub>2</sub> du secteur) et plus loin le long du canal Albert jusqu'à Tessenderlo (9 %), et dans le port de Gand (3 %). Le cluster pétrochimique d'Anvers est le plus grand d'Europe et le deuxième au monde, après le port de Houston (États-Unis). L'industrie chimique flamande est un écosystème hautement intégré lié aux activités de raffinage du pétrole brut d'ExxonMobil et de Total dans le port d'Anvers. Nos entreprises chimiques sont également étroitement liées au reste de l'Europe du Nord-Ouest. De nombreuses industries chimiques sont implantées sur un territoire relativement petit, en particulier à Rotterdam, Terneuzen, Geleen (Chemelot), Dunkerque, la Ruhr, Francfort et Ludwigshafen.



La chimie est un secteur très diversifié, composé, au début de la chaîne de valeur, de grandes entreprises multinationales produisant de grandes quantités de produits chimiques de base et, plus loin, de petites et moyennes entreprises commercialisant un large éventail de produits chimiques spécialisés et de produits finis. Les produits chimiques de base sont les éléments constitutifs des produits chimiques finis utilisés dans les processus industriels et par les consommateurs. Il existe aussi bien des produits pétrochimiques (à base de matières premières fossiles telles que le pétrole) tels que de l'éthylène, du propylène, du butadiène et du méthanol, que des produits chimiques inorganiques (qui ne contiennent pas d'atomes de carbone) tels que l'ammoniac, l'acide sulfurique, le chlore et le phosphore. Les produits finis du secteur chimique sont variés : plastiques, produits pharmaceutiques, engrais chimiques,

caoutchouc, peintures et encres, savons et cosmétiques. Les matières plastiques représentent de loin la plus grande part des produits finis de la chimie flamande, suivies par la pharmacie. La Flandre est une véritable région productrice de plastique. Quand on pense aux plastiques, on pense d'abord aux emballages, mais les plastiques ont des applications [dans de nombreux secteurs](#), comme la construction, l'automobile ou l'électronique.

**La Flandre est une véritable région productrice de plastique. Les matières plastiques représentent de loin la plus grande part des produits finis de la chimie flamande.**

## Incidence du secteur sur le climat et l'environnement

De tous les secteurs industriels couverts par le système d'échange de quotas d'émission (SEQE), celui de la chimie est celui qui émet le plus de CO<sub>2</sub> en Flandre. Selon la récente étude de VLAIO, la chimie représente [36,6 % des émissions industrielles \(chiffres de 2019 - voir graphique\)](#). Le nombre d'entreprises couvertes par le SEQE est beaucoup plus élevé que dans le secteur métallurgique : [59 en 2021](#), les plus gros émetteurs étant BASF, Air Liquide, Total, Evonik, Ineos, BP Chembel, Borealis, Bayer et Eurochem.

Cependant, il ne suffit pas de considérer uniquement les émissions de CO<sub>2</sub> au niveau de l'entreprise. Dans un secteur aussi fortement intégré, il faut tenir compte de l'ensemble de la chaîne de valeur et donc des émissions du scope 3 des entreprises, comme dans la phase de déchets plastiques. Les émissions du scope 3 sont souvent « oubliées » dans les discussions sur la décarbonisation de la chimie. Nous y reviendrons plus loin. La consommation énergétique du secteur est également très élevée : [il a la plus forte demande d'énergie](#) de tous les secteurs industriels. Selon le même [rapport VLAIO](#), le secteur représente 33 % de la consommation finale d'énergie en Flandre et 61 % de la consommation d'énergie industrielle.

Outre l'impact climatique, nous devons également mentionner l'impact plus large des produits chimiques sur l'environnement et la santé. Plusieurs problèmes écologiques se conjuguent dans le secteur de la chimie, ce qui lui a parfois valu une mauvaise image auprès du grand public. Pensez à la marée de plastique dans les océans, au problème des [microplastiques](#), au dérèglement du cycle de l'azote, à la pollution par les PFAS et à d'autres substances chimiques dangereuses comme le glyphosate et le bisphénol. Le secteur met sur le marché un grand nombre de substances différentes dont nous ne découvrons souvent que des décennies plus tard si elles causent des dommages à l'environnement et lesquels. Des scientifiques du Stockholm Resilience Center ont récemment conclu que l'environnement mondial est tellement pollué par des substances chimiques qu'une [limite planétaire sûre a été dépassée](#). Le graphique ci-contre représente le schéma des neuf limites planétaires identifiées par le Stockholm Resilience Center. Le secteur chimique est concerné par quatre de ces neuf limites.

## La chimie dans une économie neutre sur le plan climatique

Le secteur de la chimie est sur le point de se réinventer en profondeur. D'une part, il doit rétablir l'équilibre entre économie, environnement

et santé ; d'autre part, il doit neutraliser son impact climatique majeur. Grâce à notre expertise dans le domaine de la chimie, à la présence d'institutions de connaissances et de start-ups et au fait que nos chaînes de valeur chimiques sont si bien intégrées, la Flandre dispose de nombreux atouts pour faire de cet enjeu un succès.

Si la Flandre prend l'initiative et fait figure de pionnière en matière de chimie verte et circulaire, elle peut en tirer parti : le monde entier attend des solutions pour le secteur chimique et la chimie restera importante dans un monde neutre sur le plan climatique. Aujourd'hui, les produits chimiques sont omniprésents dans notre économie, en particulier le nombre d'applications des plastiques est énorme. Les plastiques sont également importants pour la transition énergétique, notamment en tant qu'éléments constitutifs pour les pales des éoliennes, les panneaux solaires, les batteries et les matériaux d'isolation. Ils présentent de grands avantages par rapport à d'autres matériaux : ils permettent par exemple d'alléger les emballages ou les voitures.

Le principal obstacle à la décarbonisation du secteur est l'énorme quantité, la diversité et la complexité des produits chimiques commercialisés chaque année. La production mondiale de plastique a augmenté de manière exponentielle au cours des dernières décennies et cette tendance se poursuit alors que l'utilisation en Europe décline. Quel que soit le point de vue, nous devons repenser nos modes de consommation et, en tout cas en ce qui concerne les plastiques, miser sur une véritable circularité, notamment sur le recyclage, la réutilisation et la réduction des produits jetables.

**Si la Flandre fait figure de pionnière en matière de chimie verte et circulaire, elle peut en tirer parti : le monde entier attend des solutions pour ce secteur.**

## La décarbonisation des usines chimiques ne représente pas encore la moitié de la solution

À l'instar d'autres industries énergivores, la chimie fait partie des secteurs « hard-to-abate » (difficiles à décarboner) en raison de sa forte consommation d'énergie et, en particulier dans la pétrochimie, des matières premières fossiles utilisées. La décarbonisation du secteur doit passer par l'ensemble des chaînes de valeur. Nous clarifions cela en utilisant la chaîne de valeur la plus importante : celle des matières plastiques (voir figure 7).

Tout au long de la chaîne de valeur en Europe, chaque tonne de plastique émet en moyenne 5,1

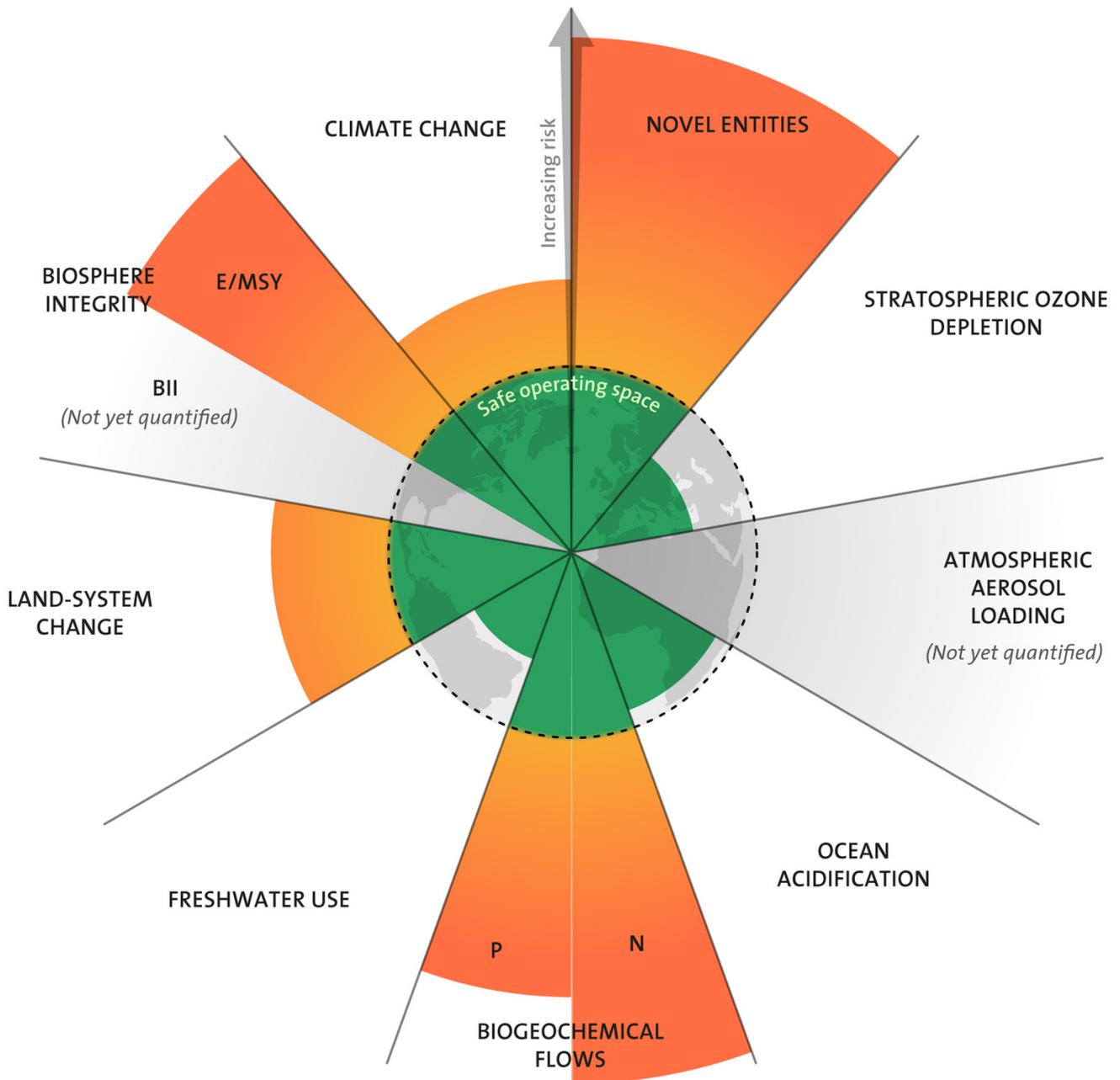


Figure 6: overview of the 9 planetary boundaries. Source: Stockholm Resilience Center

tonnes de CO<sub>2</sub>. Sur ce total, seules 1,2 à 1,5 tonne sont imputables à l'industrie chimique elle-même, notamment aux vapocraqueurs pour la polymérisation et à la production d'électricité nécessaire à divers procédés. Les émissions restantes proviennent des secteurs de l'énergie (extraction et raffinage du pétrole) et des déchets (incinération ou mise en décharge des déchets). Plus de la moitié (3,1 tonnes) sont des émissions en fin de vie, provenant principalement de l'incinération, de la mise en décharge et du recyclage des déchets plastiques.

Concrètement, cela signifie par exemple que lorsqu'une usine chimique flamande annonce son intention de devenir neutre sur le plan climatique, cela ne représente en fait qu'un tiers de la solution - en tout cas en ce qui concerne les produits

chimiques utilisés pour produire des plastiques. Pensez aux annonces récentes d'[Ineos](#) et de [BASF](#).

En ce qui concerne les émissions dans le secteur chimique lui-même, le début de la chaîne de valeur est particulièrement énergivore. Le naphta, dérivé du pétrole, est la matière première de 78 % des plastiques produits en Europe. Les produits chimiques de base à base de naphta destinés à l'industrie plastique (les monomères tels que l'éthylène et le propylène) sont fabriqués dans des vapocraqueurs. En Flandre, cela se fait notamment chez BASF, Total et Borealis. À partir de ces produits chimiques de base, une très grande variété de polymères est ensuite produite (polymérisation).

En Europe, la production de produits chimiques

de base est concentrée dans quelques régions, dont la Flandre. À l'avenir, ce secteur devra être approvisionné en très grandes quantités d'énergie sans carbone. Le défi sera de taille. Aujourd'hui, le craquage proprement dit est réalisé à l'aide de combustibles fossiles, mais à l'avenir, nous envisageons de produire les monomères à partir de méthanol/d'éthanol vert et de craquage électrique, entre autres. Des projets pilotes de démonstration sont en préparation pour les deux méthodes de production, notamment chez [BASF](#).

Il est tout aussi important de traiter les émissions au début et à la fin de la chaîne de valeur, de l'extraction du pétrole à la combustion des plastiques. Le carbone restera l'élément constitutif des plastiques, même dans un avenir neutre sur le plan climatique. Où trouverons-nous ce carbone lorsque les combustibles fossiles seront progressivement éliminés ? Étant donné que les sources de carbone renouvelables telles que la biomasse et le CO<sub>2</sub> capturé dans l'atmosphère seront toujours limitées et coûteuses, la fermeture des cycles de carbone est cruciale pour un secteur des plastiques neutre sur le plan climatique. Nous parlons ici d'une économie circulaire du carbone, où les nouveaux plastiques sont principalement constitués de produits recyclés.

Les avis divergent quant à la possibilité d'éliminer totalement les énergies fossiles dans ce secteur. Une [étude de Material Economics](#) datant de 2019 part de l'hypothèse d'un cycle du carbone fermé, avec seulement une petite fraction de nouvelles matières premières biosourcées. D'autres experts sont sceptiques quant à l'élimination totale des matières premières fossiles pour les nouveaux plastiques. Selon certains, les plastiques biosourcés resteront toujours une petite niche, notamment en raison de la disponibilité limitée de la biomasse. Si nous continuons à utiliser des matières premières fossiles (limitées) à l'avenir, des émissions négatives

seront nécessaires. Là aussi, les possibilités resteront très limitées. Il n'existe pas de solutions « faciles ».

Dans une économie carbone circulaire, l'incinération des déchets plastiques devrait en principe être supprimée. Le carbone doit être maintenu dans le cycle et donc réutilisé pour de nouvelles applications. Le recyclage chimique et le CUC (captage et utilisation du carbone) sont les nouvelles technologies que le secteur chimique souhaite utiliser à cette fin. Ces techniques feront certainement partie de la solution, mais il reste à voir dans quelle mesure elles pourront être réellement bénéfiques pour le climat.

En ce qui concerne la CUC, nous avons déjà écrit dans le chapitre « Une industrie de base climatiquement neutre et circulaire en Flandre » que la plupart des formes d'utilisation industrielle du CO<sub>2</sub> ne permettent pas de réduire suffisamment les émissions de CO<sub>2</sub>, entre autres parce que le CO<sub>2</sub> capté est souvent réémis peu de temps après son utilisation dans un produit. C'est le cas, par exemple, des emballages en plastique qui sont utilisés une seule fois, contrairement, par exemple, aux matériaux isolants dans lesquels le carbone est stocké en toute sécurité pendant plusieurs décennies.

Le recyclage chimique est un terme générique désignant des techniques (principalement la pyrolyse et la gasification) destinées à transformer chimiquement les déchets plastiques en matières premières utilisables en chimie (p. ex. convertir les polymères en monomères). Le recyclage chimique permet d'éviter à la fois les émissions dues à l'incinération des déchets plastiques et la production de naphte d'origine fossile pour les nouveaux produits chimiques. Dans de nombreux cas, la consommation d'énergie de ces techniques est élevée, ce qui est souvent associé à des émissions supplémentaires. Le recyclage chimique est prometteur, mais bon nombre

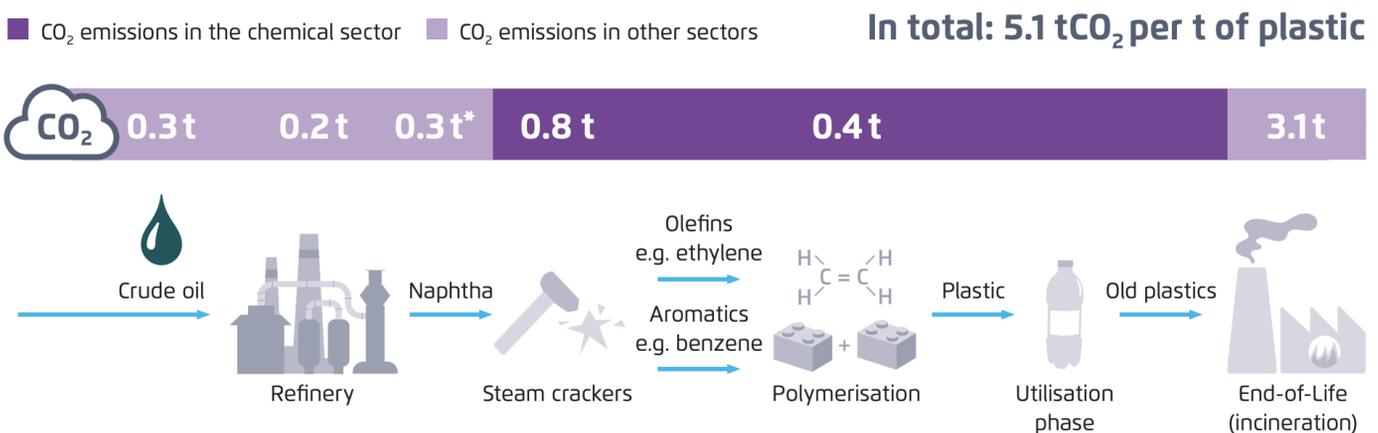


Figure 7: Process steps and CO<sub>2</sub> emissions in the plastics/synthetics value chain Source: Agora Energiewende and Wuppertal Institute (2021): Breakthrough Strategies for ClimateNeutral Industry in Europe: Policy and TechnologyPathways for Raising EU Climate Ambition.



“

**Lorsqu'une usine chimique flamande annonce son intention de devenir neutre sur le plan climatique, cela ne représente en fait qu'un tiers de la solution.**

des techniques ne sont pas encore au point.

## Les plastiques circulaires impliquent une refonte radicale des chaînes de valeur

La principale stratégie de décarbonisation pour le secteur des plastiques consiste donc à fermer les cycles du carbone. Le CUC et le recyclage chimique seront insuffisants pour atteindre les objectifs. Une économie circulaire à part entière pour les plastiques implique une refonte radicale des chaînes de valeur : presque plus aucun déchet plastique ne sera incinéré et presque tous les déchets plastiques seront recyclés. Autre avantage : nous pouvons ainsi réduire l'énorme quantité de déchets plastiques, notamment les déchets sauvages et les déchets dans les océans.

Dans la pratique, nous constatons que le décollage est lent. Le secteur des plastiques est devenu de plus en plus complexe ces dernières décennies, rendant le recyclage des plastiques plus difficile. La diversité des matières plastiques est énorme et répond dans une large mesure aux besoins du client final. Les polymères multicouches et de nombreux additifs chimiques entravent sérieusement le processus de recyclage. Les emballages sont souvent trop complexes et la standardisation est rare.

Le taux de recyclage actuel des plastiques n'est que d'environ 10 %. En Europe, de nombreux déchets plastiques sont encore incinérés, voire mis en décharge. Les plastiques ne devraient en principe jamais se retrouver dans cette phase

de déchets. Le recyclage mécanique est la principale technique de recyclage aujourd'hui. Tout ce que nous ne pouvons pas recycler mécaniquement devra l'être chimiquement à l'avenir.

Des études indiquent que le potentiel des plastiques circulaires est très élevé. Selon Material Economics, 62 % de la demande en matières plastiques pourrait être couverte par le recyclage chimique et mécanique d'ici 2050. [ReShaping Plastics](#) parle même d'une circularité de 78 % du système plastique d'ici 2050. Dans tous les cas, l'objectif doit être d'atteindre des taux de recyclage comparables à ceux de certains métaux importants. Selon les études, le plus grand potentiel se situe dans les emballages, les articles ménagers, les voitures et les bâtiments.

## Selon Material Economics, 62 % de la demande en matières plastiques pourrait être couverte par le recyclage chimique et mécanique d'ici 2050.

Il existe plusieurs stratégies circulaires :

- **Mesures de prévention :** Au sommet de l'échelle des R, la hiérarchie des stratégies circulaires, se trouvent les mesures de prévention qui réduisent l'utilisation des plastiques et ont ainsi la plus grande incidence sur la consommation de matières premières. Il peut s'agir de l'interdiction des produits jetables ou des plastiques qui ne



sont pas recyclables à 100 % ou de stratégies de réutilisation (par exemple, avec des consignes).

- **Écoconception** : En ce qui concerne les plastiques, l'écoconception devient également une stratégie essentielle. À l'avenir, les plastiques devraient idéalement être moins complexes, plus standardisés, comporter moins de couches, d'additifs et de couleurs - autant d'éléments susceptibles de compliquer le processus de recyclage. On parle également de « conception axée sur le recyclage » : seuls les plastiques pour lesquels il existe des techniques de recyclage efficaces devraient être autorisés sur le marché.
- **Recyclage** : Le recyclage est l'échelon le plus bas de l'échelle des R. Le recyclage mécanique est préféré au recyclage chimique : les apports énergétiques sont plus faibles et nous ne devons pas attendre des techniques qui ne sont pas encore commercialisées. Il est également moins coûteux : la valeur des matériaux récupérés permet de rembourser une grande partie des coûts de recyclage.

Une condition préalable importante est la pensée écosystémique, c'est-à-dire que l'ensemble de la chaîne de valeur collabore de manière structurelle afin d'optimiser en permanence l'utilisation circulaire des plastiques. Il est donc préférable que l'industrie elle-même investisse dans des systèmes de collecte et passe des accords sur les plastiques autorisés sur le marché. L'industrie est tenue responsable des processus de recyclage et de traitement des déchets et est obligée de partager des informations sur les techniques de recyclage ap-

propriées.

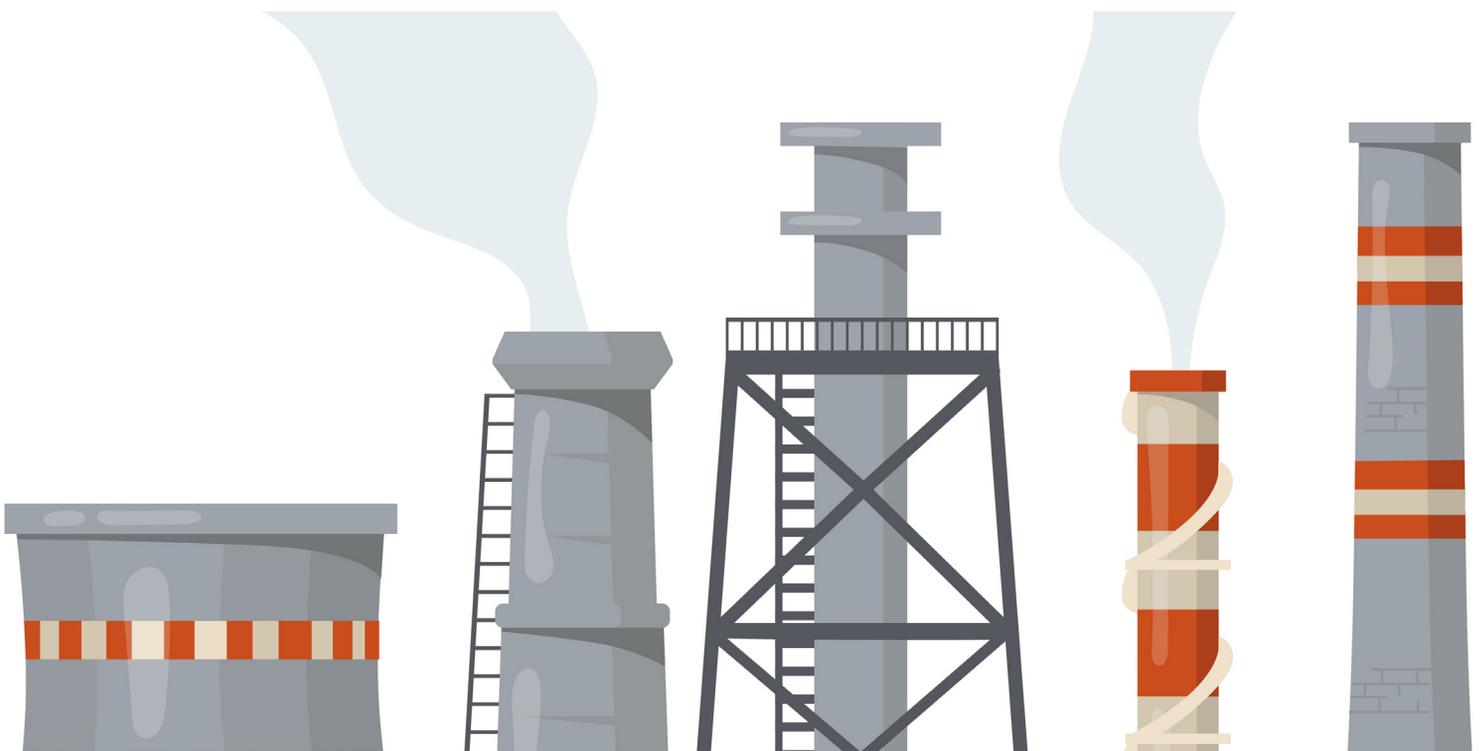
Les éléments constitutifs du système circulaire du plastique sont clairement représentés dans ce [graphique de Reshaping Plastics](#). Vers 2050, la quantité de déchets que nous mettons en décharge et incinérons diminue, tandis que la quantité de déchets que nous recyclons mécaniquement et chimiquement augmente.

## Qu'en est-il de la Flandre ?

Le défi pour la Flandre est, avant tout, d'investir dans des projets circulaires, mais aussi de collecter et d'attraper massivement les déchets plastiques. Si nous parvenons à collecter et traiter plus de 2 millions de tonnes de plastique ici, cela représentera déjà une grande partie de la solution.

La Flandre est-elle sur la bonne voie pour parvenir à un secteur plastique circulaire ? Notre analyse montre qu'un certain nombre de projets prometteurs autour de la chimie circulaire sont en cours, mais il manque une vision stratégique pour faire de l'économie circulaire une priorité absolue, tant au niveau des pouvoirs publics que des entreprises. Cela va de pair avec une tendance à maintenir le statu quo.

**Un certain nombre de projets prometteurs autour de la chimie circulaire sont en cours en Flandre, mais il manque une vision stratégique.**



Nous passons donc peut-être déjà à côté de précieuses possibilités. C'est principalement en dehors de nos frontières que de nouvelles usines de recyclage chimique et mécanique ont été construites ces dernières années, comme celles de [Neste et Ravago](#), [QCP Polymers](#) et [XCycle](#) aux Pays-Bas, et [Eastman en France](#). En Belgique, il est également possible d'augmenter la taxe sur les emballages non recyclables, comme dans les pays voisins. Mais le monde de l'entreprise n'est pas favorable à de telles mesures, tout comme il n'était pas favorable à la consigne sur les emballages plastiques.

Ce en quoi la Flandre excelle, c'est le captage du CO<sub>2</sub>. Le projet Kairos@C dans le port d'Anvers est [l'une des plus grandes installations](#) de captage du CO<sub>2</sub> en Europe. Il s'agit d'un projet très intéressant pour le cluster pétrochimique d'Anvers : de nombreuses émissions sont regroupées dans le port. L'inconvénient de tels projets est qu'ils contribuent au maintien de chaînes de valeur fossiles. Il en va de même pour le Project One d'Ineos, qui prévoit la construction d'un nouveau grand craqueur d'éthylène à partir de l'ancien modèle en Flandre. L'idée est de produire de l'éthylène à partir d'une matière première fossile, principalement destinée à la production de matières plastiques. La circularité est complètement absente de ce modèle.

La Flandre présente l'inconvénient majeur d'être très dépendante des sièges étrangers de puissantes multinationales du secteur chimique. Ces entreprises sont très étroitement liées au secteur des énergies fossiles, qui veut empêcher l'élimination progressive. Cependant, la crise énergétique montre clairement que nous devons rapidement réduire notre dépendance à l'égard des combustibles

fossiles. Les entreprises témoignent de la difficulté d'accéder aux matières premières. Certaines grandes entreprises chimiques [s'apprêtent à délocaliser une partie de leur production vers d'autres continents](#), en particulier pour les processus basés sur des matières premières fossiles. En Belgique, l'industrie du plastique représente aujourd'hui [18 % de notre consommation de gaz fossile et 23 % de notre consommation de pétrole](#).

Heureusement, certains projets très intéressants autour de la chimie circulaire sont également à l'étude en Flandre. En ce moment, le port d'Anvers étudie les possibilités de développer des chaînes logistiques afin d'attirer les matières premières nécessaires, telles que les déchets plastiques. Le port met à disposition un espace sur [le site Next-Gen](#) pour les investissements innovants dans l'économie circulaire. Il s'agit certes d'un bon début, mais en réalité, une dizaine de sites de ce type sont nécessaires. Entre-temps, certains secteurs industriels réclament avec insistance un cadre réglementaire pour le recyclage des produits chimiques.

Des projets d'économie circulaire sont en cours dans de nombreuses grandes entreprises chimiques multinationales, et les usines belges ne sont certainement pas en reste à cet égard. Prenons l'exemple de Recticel et Covestro : tous deux participent à de [grands projets européens de recherche](#) sur la réutilisation du CO<sub>2</sub>, par exemple pour les matériaux isolants. Covestro a même l'ambition de devenir la première entreprise entièrement circulaire d'ici 2050 – la manière dont ces plans seront réalisés reste encore très floue pour l'instant. Sur son site gantois, Amcor, leader de l'écoconception des emballages, construit un tout nouveau centre d'innova-

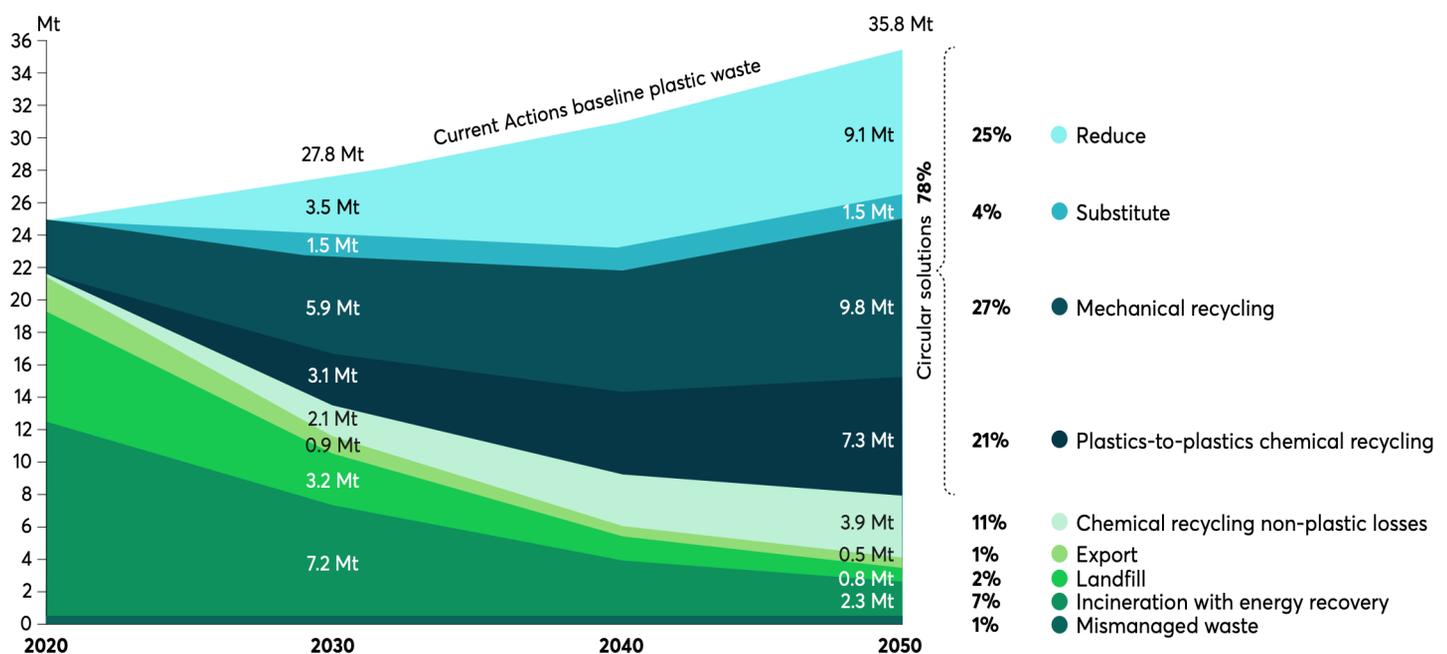


Figure 8 : Destination physique des déchets plastiques des emballages, des articles ménagers, des voitures et de la construction 2020-2050 (Mt). Source : SYSTEMIQ (2022). ReShaping Plastics : Pathways to a Circular, Climate Neutral Plastics System in Europe.

tion. En Flandre, bien que nous soyons des leaders en Europe en matière de collecte et de recyclage des plastiques, même ici, les matières recyclées ne représentent [qu'environ 6 %](#) des matières premières plastiques utilisées par les transformateurs de plastiques. Le chemin est donc encore très long.

En résumé, nous pouvons dire que la Flandre a besoin d'un plan de reconversion pour ses clusters chimiques, comme cela se fait aux Pays-Bas pour le site de Chemelot (voir exemple ci-dessous). Si nous ne parvenons pas à élaborer nous-mêmes un scénario d'avenir en Flandre, nous risquons à terme de perdre nos chaînes de valeur chimiques, car elles

ne s'inscrivent pas dans une Europe neutre sur le plan climatique comme le prescrit le pacte vert.

### Chemelot Circular Hub aux Pays-Bas

Le hub Chemelot à Geleen (Limbourg néerlandais) est un bon exemple de cluster chimique en pleine transformation, avec des plans concrets concernant les aspects sociaux de la transition et la préparation des travailleurs aux emplois circulaires de demain ; plus concrètement, un campus innovant propre ([Brightlands](#)) et un véritable « Circular Human Capital Agenda » ([voir page 48 de ce document](#)).

Le cluster chimique de Chemelot est certes beaucoup plus petit que le cluster pétrochimique d'Anvers, mais avec plus de 8000 emplois, il figure parmi les trois premiers clusters chimiques des Pays-Bas, tout en étant parfaitement intégré (craqueurs de naphta, production d'ammoniac, plastiques et engrais).

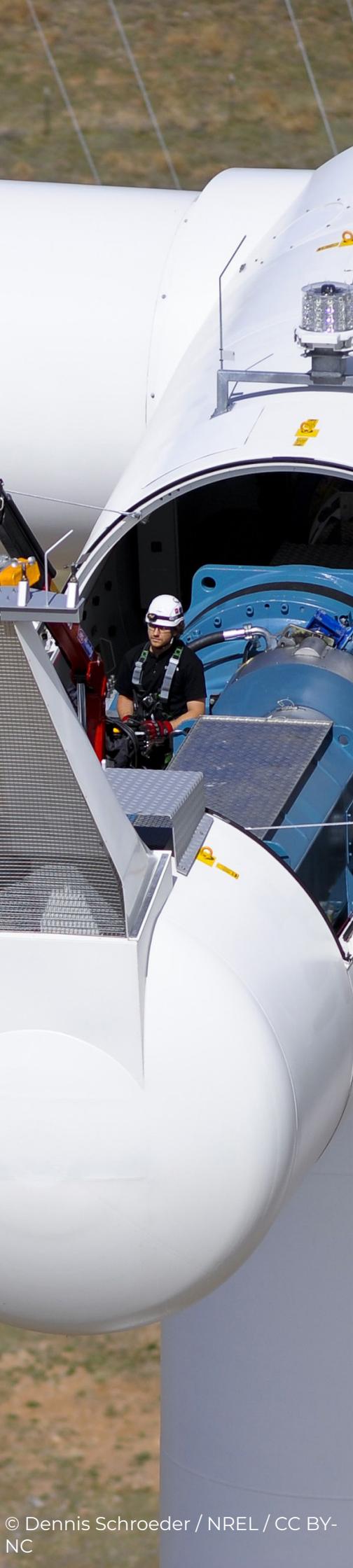
Chemelot est un exemple inspirant, car les défis sont nommés en termes concrets et directs, comme dans une demande du gouvernement néerlandais pour le Fonds européen pour une transition juste. Le syndicat FNV affirme que ces plans constituent un outil utile pour le travail syndical.

Trois passages pour illustrer la demande du Fonds pour une transition juste :

- « Disparition des emplois fossiles (en raison de la fermeture des craqueurs de naphta, des usines d'ammoniac fossile) et, en revanche, création de nouveaux emplois verts. »
- « En principe, tous les 8000 emplois « fossiles » de Chemelot, ainsi que tous les emplois indirects qui y sont liés, disparaîtront ou changeront complètement d'ici 2050. »
- « Dans le sud du Limbourg, nous misons sur l'innovation, le renforcement et la diversification de l'économie et, partant, sur des emplois durables. Cela permettra d'absorber la "perte d'emplois fossiles" causée par la transition climatique. Le besoin de développement pour y parvenir repose surtout sur l'innovation dans les domaines de la chimie circulaire et de la chimie biosourcée. »

## Envie d'approfondir le sujet ?

- [SYSTEMIQ \(2022\). ReShaping Plastics: Pathways to a Circular, Climate Neutral Plastics System in Europe.](#)
- [Material Economics \(2018\). The Circular Economy a Powerful Force for Climate Mitigation, Transformative innovation for prosperous and low-carbon industry, 2018](#)
- [Material Economics \(2019\). Industrial Transformation 2050 - Pathways to Net-Zero Emissions from EU Heavy Industry](#)



# Les emplois dans l'industrie circulaire de demain

## Comment créer des perspectives d'emploi durable ?

---

Une transition climatique rapide enclenchée sous la pression du pacte vert pour l'Europe entraînera de profonds changements sur le marché du travail. Une économie neutre sur le plan climatique sera structurellement différente en partie parce que nous allons produire et utiliser des matériaux différemment. Si les bonnes conditions-cadres sont réunies, l'économie circulaire offre les meilleures possibilités d'emploi durable à l'avenir. Dans ce chapitre, nous ne nous limitons pas aux secteurs industriels énergivores, mais nous examinons l'ensemble des chaînes de valeur.

Que pouvons-nous déjà dire des conséquences de la transition industrielle flamande pour les travailleurs des secteurs industriels ? Faire des prévisions sur l'avenir du marché du travail n'est pas une tâche évidente, mais plusieurs tendances claires reviennent sans cesse dans les études et les conversations sur ce sujet.



## Le marché du travail et la transition climatique : que disent les études ?

Les recherches sur les effets du pacte vert pour l'Europe sur le marché du travail n'en sont encore qu'à leurs débuts. Le pacte vert pour l'Europe ne date que de 2019 et n'a pas encore été pleinement traduit dans les politiques climatiques à tous les niveaux. La plupart des études disponibles indiquent qu'une transition climatique réussie entraînera une création nette d'emplois supplémentaires. À titre d'exemple, [le Bureau fédéral du Plan](#) concluait déjà en 2016 qu'une politique cli-

matique ambitieuse pourrait créer 80 000 nouveaux emplois dans notre pays d'ici 2030. [Le bureau d'études McKinsey](#) a calculé en 2020 que, dans un scénario rentable, le pacte vert pour l'Europe pourrait créer 4,9 millions de nouveaux emplois d'ici 2050. Si 6,4 millions d'emplois disparaissaient, cela serait compensé par 11,3 millions de nouveaux emplois. Selon le rapport de McKinsey, le nombre d'emplois augmente fortement, surtout dans les secteurs de l'énergie et des bâtiments, alors que l'industrie connaît une baisse nette.

Les effets du pacte vert pour l'Europe sur le marché du travail flamand sont encore peu étudiés. Grâce à un financement de la Commission européenne,

### Les travailleurs privilégient les entreprises dotées d'une politique climatique

Aujourd'hui déjà, de nombreux travailleurs souhaitent apporter une contribution positive à la transition climatique dans le cadre de leur travail. Une [récente enquête d'Acerta](#) révèle que pour 61 % des travailleurs, la politique climatique de l'entreprise peut influencer le choix d'un nouvel employeur. Les entreprises remarquent que les candidats posent souvent des questions à ce sujet. Les entreprises ayant une politique climatique ont donc un avantage pour remporter la guerre des talents sur le marché du travail. Certains observateurs prédisent même que les entreprises des secteurs polluants pourraient ne plus trouver de personnel adéquat à l'avenir.

nous travaillons actuellement à l'élaboration d'une [Green Skills Roadmap](#) pour la Flandre, un projet de Trinomics qui se déroulera de décembre 2021 à juin 2023, en étroite collaboration avec le Département flamand du travail et de l'économie sociale. Ce projet identifie les besoins et les goulets d'étranglement potentiels pour le marché du travail flamand dans la transition, ainsi qu'une proposition de feuille de route pour la mise en œuvre des politiques.

Selon le dernier [Rapport Groene Vaardigheden](#) de Trinomics, qui fait partie de cette [Green Skills Roadmap pour la Flandre](#), 26 % des emplois seront fortement affectés par la transition verte. Dans un premier temps, il s'agit de formations continues pour des emplois existants. Les nouveaux types d'emplois verts sont fortement concentrés dans les secteurs de l'économie circulaire, dans les services publics (c'est-à-dire dans le secteur de l'énergie) et dans la construction, et dans une moindre mesure dans l'industrie manufacturière. On estime qu'environ 74 % des emplois ne seraient pas affectés de manière significative, principalement parce que le secteur des services, qui est très important en Flandre, resterait largement épargné. Très peu d'emplois seraient menacés par la transition verte.

## Les nouveaux types d'emplois verts sont fortement concentrés dans les secteurs de l'économie circulaire, dans les services publics et de la construction.

### Le marché du travail et l'économie circulaire : que disent les études ?

En ce qui concerne l'économie circulaire, la plupart des études sont unanimes : une circularité accrue dans l'économie crée des emplois, car l'économie est gourmande en main-d'œuvre et en technologie. On observe une augmentation nette des em-

ploi de [0 à 2 %](#), en fonction du scénario utilisé. [L'étude réalisée en 2018 par Cambridge Economics, Trinomics et ICF](#) table sur un potentiel de 700 000 nouveaux emplois en Europe d'ici 2030. [Un groupe de réflexion britannique a calculé](#) que 450 000 emplois pourraient être créés au Royaume-Uni dans les secteurs de la récupération et de la réutilisation au cours des 15 prochaines années.

En ce qui concerne la Flandre, les effets positifs sont déjà visibles aujourd'hui. Alors que dans l'industrie traditionnelle, l'offre d'emplois a stagné ces dernières années (voir chapitre « Une industrie de base climatiquement neutre et circulaire en Flandre », p. 12), l'économie circulaire est un moteur important de création d'emplois dans notre région. La création d'emplois est près de [trois fois plus rapide](#) que dans d'autres secteurs. D'ici 2030, l'économie circulaire créera [environ 30 000 emplois supplémentaires](#).

## Alors que dans l'industrie traditionnelle, l'offre d'emplois a stagné ces dernières années, l'économie circulaire est un moteur important de création d'emplois en Flandre.

Selon le [rapport final du European Social Partners' Project on Circular Economy](#) (un projet de Trinomics, basé notamment sur une initiative de la Confédération européenne des syndicats), voici dans les grandes lignes les implications pour l'emploi d'une transition vers l'économie circulaire :

- **Création de nouveaux emplois :** De nombreux emplois pourraient être créés, en particulier dans les pays dotés d'un secteur des déchets important, comme c'est le cas en Flandre.
  - » La croissance la plus marquée est attendue dans les secteurs typiquement circulaires, tels que le secteur des déchets, l'économie de la réparation et du partage, ainsi que

### Le secteur de l'énergie et la transition du marché du travail en pratique

Dans le secteur de l'énergie, la transition sur le marché du travail est déjà bien engagée. Selon un [rapport de l'Agence internationale de l'énergie \(AIE\)](#) publié en 2022, le secteur des énergies renouvelables emploie déjà plus de personnes dans le monde que celui de l'extraction et du traitement des combustibles fossiles. Le rapport indique également que de nombreux travailleurs des secteurs fossiles ont les compétences requises pour les nouveaux secteurs verts et que les travailleurs des grandes entreprises de l'énergie sont d'ores et déjà transférés en interne des activités fossiles vers des activités à faibles émissions de carbone. Dans tous les scénarios, l'AIE s'attend à une augmentation de l'emploi dans le secteur de l'énergie : les pertes d'emplois fossiles seront donc largement compensées.

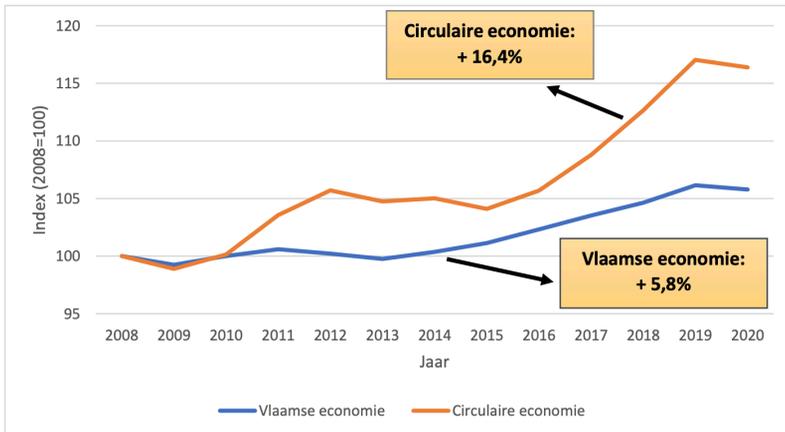
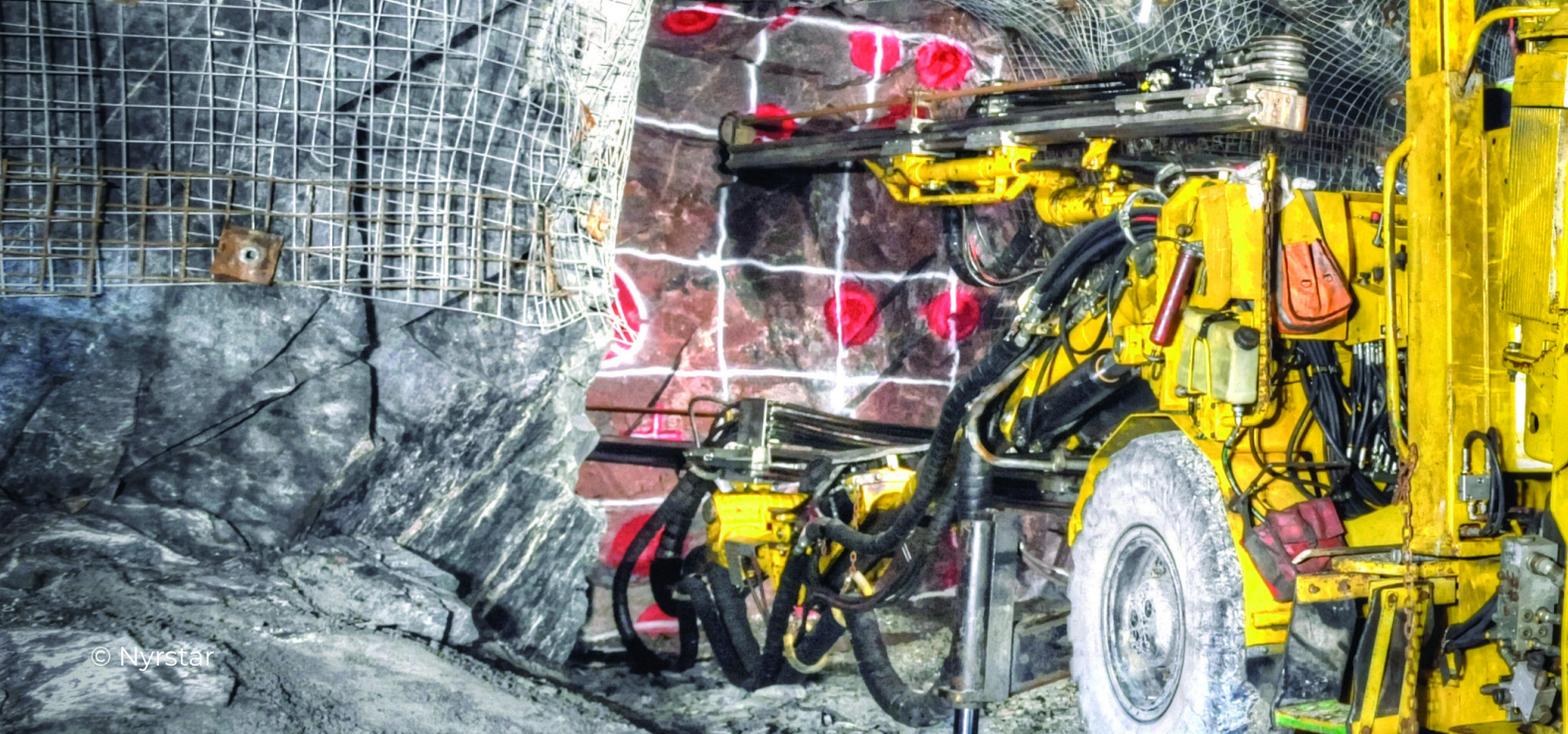


Figure 9 : Évolution du nombre de travailleurs dans les secteurs circulaires et dans l'économie flamande.  
 Source : Banque Carrefour de la Sécurité Sociale, BCSS (traitement Steunpunt Werk) et Bel-first

dans les activités de recyclage et de refabrication.

- » Parallèlement, nous pouvons également nous attendre à une augmentation des emplois dans le secteur des services au sens large, en raison de l'essor des formules de produits-services ou dans les chaînes logistiques étendues et sur les marchés secondaires de l'économie circulaire.
  - » En outre, de nombreux travailleurs sont nécessaires dans le domaine de la R&D pour le développement de produits durables, circulaires, de haute qualité et à longue durée de vie.
  - » L'industrie manufacturière locale et circulaire progresse également, tout comme le nombre d'emplois dans le secteur des énergies renouvelables.
- **Perte d'emplois :** Les emplois seront perdus principalement dans le secteur minier et dans la production et le commerce des produits de base (tels que les métaux et les produits pétroliers). La hausse des prix entraînera une baisse de la demande. Il y a également des implications pour les emplois dans les secteurs manufacturiers, car dans une véritable économie circulaire, la demande de nouveaux produits diminue, par exemple parce qu'ils durent plus longtemps. Comme l'indique le rapport, ces pertes d'emplois doivent être nuancées :
    - » Dans ces secteurs, le nombre d'emplois est en baisse depuis un certain temps. Dans de nombreux cas, ils ne représentent qu'une faible part de l'emploi total en Europe. Un point important à noter est que ces emplois sont souvent concentrés dans des clusters industriels situés dans des régions spécifiques.
    - » Les activités d'économie circulaire peuvent également offrir de nombreuses possibilités dans le secteur des matières premières, par exemple dans les activités de recyclage. Cela pourrait compenser les pertes dans les activités de transformation des produits primaires. La ques-





© Nyrstar

tion est de savoir si ces nouveaux emplois sont créés dans des entreprises existantes ou nouvelles. Le paramètre le plus important est la mesure dans laquelle les entreprises anticipent les changements économiques.

- » Dans l'industrie manufacturière, l'économie circulaire pourrait conduire au retour d'emplois qui sont aujourd'hui réalisés en dehors de l'Europe (par l'augmentation des emplois de maintenance, de réparation ou de remise à neuf des produits).
- » Dans le commerce, des pertes d'emplois sont attendues, même si elles sont compensées par des emplois dans le secteur de la réparation ou du marché de l'occasion.

À titre d'exemple, examinons de plus près le secteur automobile. Les voitures sont généralement produites en Europe. Certains redoutent l'arrivée des voitures partagées et électriques, dont la production nécessite moins de main-d'œuvre et qui requièrent également moins d'entretien. Là encore, la crainte de pertes d'emplois devrait [au moins être nuancée](#). Le changement offre également des possibilités : l'arrivée des voitures partagées pourrait entraîner la création de nombreux nouveaux emplois dans le secteur du leasing, de nombreuses bornes de recharge devront être installées et l'Europe prévoit de construire une industrie européenne des batteries. Une [étude de Cambridge Econometrics de 2018](#) évoque même une augmentation de près de 200 000 emplois d'ici 2030 dans le secteur automobile.

Des études sur les conséquences de la transition sur le marché du travail dans les secteurs métallurgique et chimique ne sont pas encore disponibles.

## Dans l'industrie manufacturière, l'économie circulaire pourrait conduire au retour d'emplois qui sont aujourd'hui réalisés en dehors de l'Europe.

### Compétences pour l'avenir : que disent les études ?

L'économie circulaire a donc un fort potentiel de création d'emplois, tandis que d'autres emplois évolueront sensiblement en termes de contenu. Pour faciliter la transition sur le marché du travail, les compétences des travailleurs doivent évoluer. Cette discussion va bien au-delà de la création d'une liste des professions de l'avenir.

Kris Bachus (KU Leuven) résume bien ce défi dans le chapitre « [The job impact of the circular economy](#) » (dans le livre *The Circular Economy and Green Jobs*, paru en 2022). Les compétences requises pour l'économie circulaire sont assez diverses, ce qui rend difficile toute généralisation. De manière générale, on s'attend à un besoin élevé de perfectionnement (« upskilling ») de la main-d'œuvre. Les emplois dans l'économie circulaire sont souvent plus complexes, ce qui nécessite généralement davantage d'expérience professionnelle et de formation sur le tas. Les besoins en compétences techniques, dans les filières STEM, seront importants.

Outre les compétences verticales (techniques, spé-



## Modélisation de différents scénarios de décarbonisation

Comme mentionné au chapitre « Une industrie de base climatiquement neutre et circulaire en Flandre » (p.12), les scénarios de décarbonisation à suivre font encore l'objet de discussions en Flandre. Il existe, d'une part, le modèle de l'étude VLAIO, qui met l'accent sur les chaînes de valeur existantes et le captage du carbone et, d'autre part, le modèle BBL qui se concentre sur l'économie circulaire avec de nouvelles chaînes de valeur, sur l'électrification, sur l'élimination progressive du raffinage du pétrole et moins sur le captage du carbone.

Quel est le meilleur scénario pour l'emploi, à moyen et long terme ? En ce qui concerne la transition industrielle allemande, c'est Cambridge Econometrics qui a effectué l'analyse. À la demande de l'Institut syndical européen (ETUI), Cambridge Econometrics a comparé les [effets potentiels de trois scénarios de décarbonisation pour l'industrie allemande](#), le moteur économique de l'Europe : 1) un scénario fondé sur l'innovation (INNO), 2) un scénario axé sur la circularité et l'efficacité (CIRC) et 3) un scénario reposant sur la capture du carbone (CSC).

Les conclusions sont nuancées. L'évaluation des trois scénarios dépend du point de départ utilisé : si nous considérons uniquement l'industrie énergivore, les effets du CSC sur l'emploi sont les plus positifs, ceux du CIRC sont clairement négatifs et

ceux de l'INNO se situent entre les deux. Si l'on examine les effets sur l'ensemble de l'économie, tant sur le PIB que sur l'emploi, la conclusion est presque inverse.

Le scénario CSC présente l'avantage de ne pas nécessiter de restructuration lourde des industries concernées. L'inconvénient est qu'il entraîne des hausses de prix substantielles (en raison du coût du captage du carbone), qui peuvent conduire à une baisse de la consommation, à une diminution des fonds disponibles pour les investissements dans d'autres secteurs, ainsi qu'à une transition énergétique moins poussée en raison de la rétention des combustibles fossiles.

Le scénario CIRC (le moins cher) entraîne une efficacité accrue et donc une réduction des importations de matières premières, ce qui a un effet favorable sur le PIB. L'inconvénient est qu'il nécessite une restructuration à grande échelle de l'économie, ce qui pose des défis supplémentaires, notamment sur le marché du travail. L'emploi se déplace partiellement de l'industrie énergivore vers d'autres secteurs (de services). Selon l'étude, ce scénario présente de loin le meilleur potentiel en termes de PIB et d'emploi.

La plupart des experts et des acteurs industriels s'accordent à dire que le CSC est une solution de transition temporaire. Si le scénario CSC reçoit trop d'attention, cela empêche la transition vers de nouvelles chaînes de valeur avec des emplois durables associés.

cialisées), les compétences horizontales (numériques et sociales, par exemple), ainsi que les compétences transversales (créativité, résolution de problèmes, volonté et capacité d'apprendre et de s'adapter aux changements de circonstances) sont importantes. Dans l'ensemble, les nouveaux emplois seront davantage axés sur les profils hautement qualifiés, tandis que les changements dans les emplois existants sont plus susceptibles de cibler des profils peu ou moyennement qualifiés.

Selon [le rapport final du European Social Partners' Project on Circular Economy](#) il y aura un besoin accru de techniciens, d'ingénieurs et autres (par exemple, des spécialistes en conception de produits et des techniques de fabrication/processus), d'opérateurs de machines, d'assembleurs (pour un travail plus intensif en technologie) et d'artisans (notamment pour les secteurs de la réparation et de la construction circulaire), entre autres.

Selon le Rapport Groene Vaardigheden de Trinomics, les travailleurs de l'économie circulaire seront davantage impliqués dans les différentes étapes en amont et en aval de la chaîne de valeur. Cela nécessite de nouvelles combinaisons de compétences : une combinaison de compétences traditionnelles (telles que les compétences manuelles) et nouvelles (comme les sciences des matériaux), ainsi qu'une combinaison de « soft skills » (comme les services) et de « hard skills » (comme la programmation, le fonctionnement et la réparation d'équipements).

Le gouvernement flamand a commandé en 2021 [une étude de Roland Berger](#), qui recense les défis en matière de compétences pour l'industrie énergivore jusqu'en 2035. Cette étude prévoit que les

secteurs énergivores devront attirer environ 30 000 nouveaux collaborateurs d'ici 2035. Une grande partie de ce besoin de recrutement concerne les profils STEM, mais il existe aujourd'hui un grand décalage entre les diplômés et les recrutements nécessaires.

En outre, environ 59 000 travailleurs qui travaillent déjà dans le secteur aujourd'hui devraient recevoir une formation continue sur des thèmes écologiques, comme la conception de matériaux durables, les nouvelles procédures de sécurité et les modèles de vente dans l'économie circulaire. 67 000 travailleurs supplémentaires doivent être formés à la pensée créative, à la planification flexible et à la gestion de l'organisation et de la transformation. Enfin, 49 000 travailleurs ont besoin de perfectionnement professionnel dans les compétences numériques de base - la transition verte va de pair avec la numérisation de l'économie.

## La Flandre est-elle prête pour la transition ?

Dans quelle mesure le marché du travail flamand est-il préparé à la transition ? Comment allons-nous former les Flamands aux emplois de demain ? Et qui doit en être responsable ?

En fait, les défis en termes de compétences pour l'économie circulaire vont dans le même sens qu'une série d'autres tendances sur le marché du travail flamand. De ce point de vue, la transition climatique peut amplifier les défis existants. Même sans la transition climatique, le marché du travail est en pleine évolution. [Une étude réalisée en 2019 par Agoria](#) a révélé qu'environ 7 à 9



% des travailleurs en Flandre devront se reconvertir sérieusement d'ici 2030, principalement en raison de la numérisation - la transition climatique n'a pas encore été examinée séparément ici.

Le marché du travail flamand manque aujourd'hui de flexibilité. La formation continue et l'apprentissage tout au long de la vie ne sont pas structurellement ancrés. La plupart des travailleurs ne changent pas facilement d'employeur. Le marché du travail connaît aujourd'hui une pénurie criante, notamment en raison de la vague de vieillissement, avec de nombreux métiers en pénurie qui ne sont pas ou difficilement pourvus. [Les filières STEM](#) sont structurellement sous-évaluées. D'autre part, les inactifs sont nombreux et le [taux d'emploi](#) est, selon la plupart des observateurs, trop faible dans notre région. Il y a une inadéquation des compétences entre l'offre et la demande.

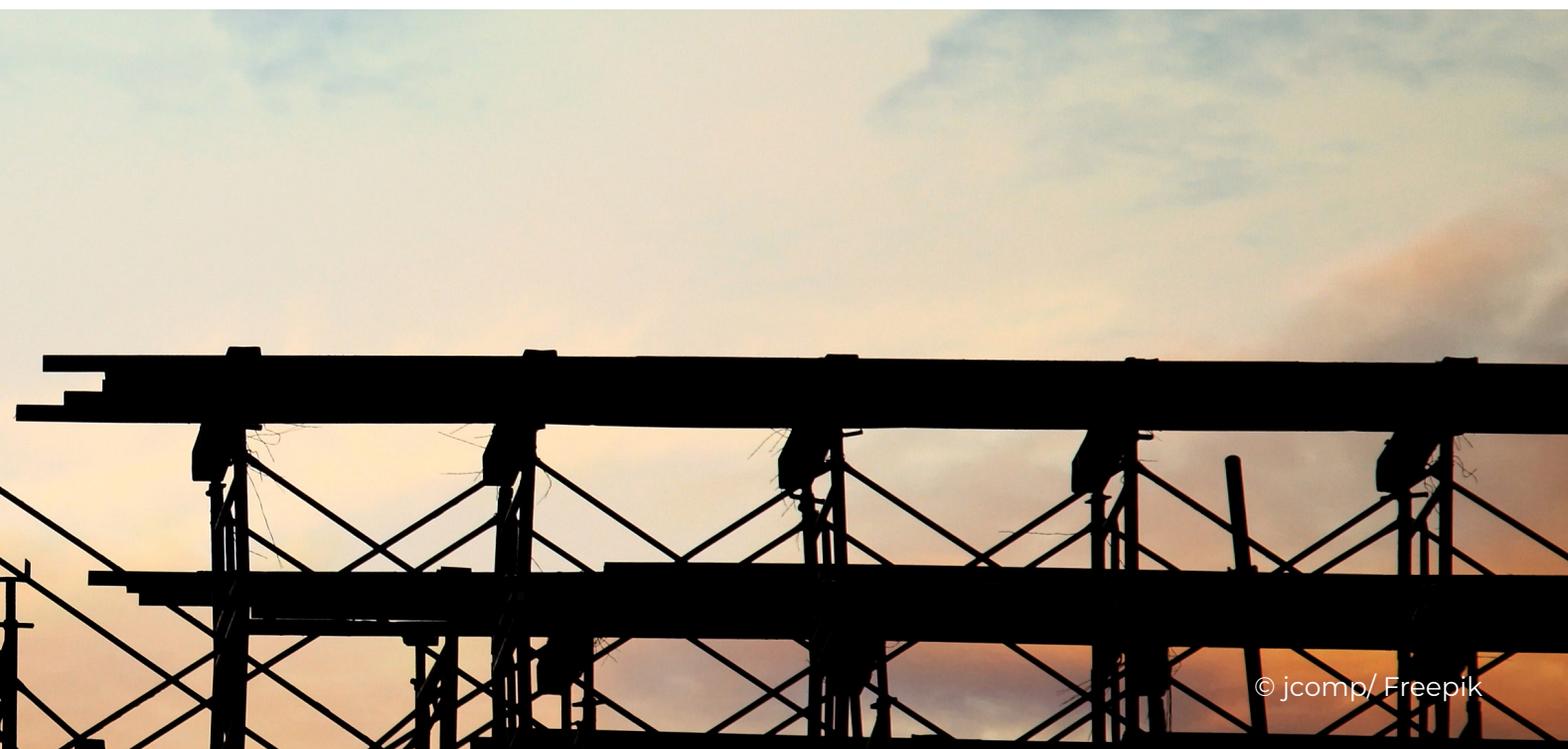
### **L'apprentissage tout au long de la vie comme norme**

Au début de la transition industrielle, il est difficile d'estimer précisément l'impact sur le marché du travail. Compte tenu de la rapidité des évolutions sur le terrain, l'apprentissage de nouvelles compétences devra se faire en grande partie sur le terrain. Cela correspond à une tendance que nous observons déjà aujourd'hui : les employeurs sont plus contraints qu'auparavant de former leur propre personnel, conséquence logique d'un marché du travail tendu et en évolution rapide.

La pénurie de main-d'œuvre qualifiée peut constituer un obstacle majeur à la concrétisation des

ambitions climatiques. Cette pénurie se manifeste déjà clairement dans le secteur de la construction, par exemple. Tous les processus politiques relatifs à la transition climatique doivent donc être accompagnés d'un volet consacré au marché du travail. Il est également essentiel de lier la politique d'innovation à une politique de développement des compétences. Les autorités doivent avoir une vision forte de la transition et faire du climat un thème transversal dans toutes les politiques. Les Skills Roadmaps pour la transition climatique constituent une première étape, mais il est essentiel que cela se traduise par des politiques incisives. Aujourd'hui, tous les processus politiques reposent sur la prévisibilité et la linéarité ; les prévisions pour l'avenir sont établies à partir du présent. Vu le caractère imprévisible de la transition, nous devons réfléchir à des scénarios plus disruptifs et façonner la politique du marché du travail à partir de cette logique.

Dans ce contexte, il est clair que l'apprentissage tout au long de la vie devient la norme. Cela nécessite avant tout un marché du travail flexible, où les travailleurs ont la possibilité de se reconvertir, ainsi que des politiques éducatives adaptatives qui répondent plus rapidement à l'évolution des circonstances. Nous devons prévoir davantage de possibilités d'apprentissage en alternance ou sur le lieu de travail, faire en sorte que le droit à l'apprentissage tout au long de la carrière soit reconnu structurellement (par exemple dans un statut distinct de l'apprenant) et que nous développons de courts trajets de formation sur mesure, directement liés à des besoins spécifiques sur le marché du travail. Il est également important d'adopter une vision intersectorielle de la





“

**Compte tenu de la rapidité des évolutions sur le terrain, l'apprentissage de nouvelles compétences devra se faire en grande partie sur le terrain.**

transition climatique sur le marché du travail. Un marché du travail flexible implique que les compétences précieuses des travailleurs peuvent être plus facilement déployées dans d'autres secteurs. Comme décrit au chapitre « Une industrie de base climatiquement neutre et circulaire en Flandre » une vision plus holistique de la transition est nécessaire, en prenant en compte l'ensemble des chaînes de valeur. Si l'on a besoin de moins de travailleurs à l'avenir (par exemple dans la chimie de base), ces personnes pourront aussi bien être employées dans l'industrie du recyclage ou dans d'autres entreprises circulaires. Le secteur de l'énergie et l'industrie sont également étroitement liés : par exemple, la production d'hydrogène dans l'industrie peut créer des emplois dans le secteur des énergies renouvelables. Si nous sommes prêts à sortir des chaînes de valeur existantes et à innover, les possibilités de créer de nouveaux emplois seront nombreuses.

### Conditions de travail et groupes défavorisés

Les conditions-cadres importantes pour la transition comprennent notamment les conditions salariales et de travail dans les nouveaux secteurs circulaires, une politique d'inclusion des groupes défavorisés sur le marché du travail, la volonté des travailleurs de se reconvertir et d'améliorer leurs compétences, et le soutien qu'ils reçoivent du monde politique pour y parvenir. Les syndicats peuvent jouer un rôle sur tous ces points.

Les industries « fossiles » traditionnelles offrent souvent de meilleures conditions salariales et de travail que les secteurs nouveaux et émergents, comme le secteur des énergies renouvelables ou les secteurs circulaires typiques comme le recyclage, les déchets et la récupération. L'amélioration des conditions salariales et de travail dans ces nouveaux secteurs est essentielle au succès de la transition.

En raison de la pénurie sur le marché du travail, nous devons être en mesure de mobiliser tous les talents et tous les types de profils. Cela ne pourra se faire qu'avec un marché du travail inclusif qui crée des débouchés pour tous les groupes de travailleurs. Le risque est toutefois réel que certains groupes soient laissés de côté, dans un marché du travail flexible, en évolution rapide, qui privilégie les profils hautement qualifiés ou les filières techniques (informaticiens, ingénieurs, techniciens). L'économie circulaire peut contribuer à atténuer ce risque : aujourd'hui déjà, l'économie circulaire crée des emplois pour les personnes peu qualifiées, par exemple dans le secteur du

traitement ou de la valorisation des déchets, principalement par le biais de l'économie sociale.

Espérons que, sous la pression du pacte vert pour l'Europe, la transition climatique suscitera le sentiment d'urgence nécessaire pour relever simultanément les différents défis du marché du travail flamand.

En résumé : quels sont les possibilités et les pièges de la transition pour le marché du travail flamand ? Selon le [Rapport Groene Vaardigheden](#) de Trinomics, « la transition vers l'économie circulaire (...) peut avoir une influence positive sur le marché du travail flamand si elle est mise en œuvre correctement. Ainsi, (la transition) peut créer des perspectives d'emploi supplémentaires, relever les normes de travail et réduire les inégalités. Cette évolution est due à plusieurs tendances, telles que l'augmentation des activités à forte intensité de main-d'œuvre (la réparation, la refabrication et le recyclage exigent plus de main-d'œuvre que la fabrication traditionnelle et l'élimination des déchets), la délocalisation des activités de production (relocalisation de la production) et la création de nouveaux marchés (par exemple, les constructions de location). Les risques liés au manque de préparation à la transition circulaire concernent la précarité de l'emploi, les pénuries de main-d'œuvre et les pénuries de compétences. »

### Envie d'approfondir le sujet ?

- [Trinomics \(2022\). Green Skills Roadmap Flanders Final Report on Green Skills Need in Flanders](#)
- [Trinomics \(2021\). European Social Partners' Project on Circular Economy - Final Report](#)
- [FEPS \(2022\) The Circular economy and green jobs in the EU and beyond](#)
- [Roland Berger \(2021\) Skills roadmap voor de Vlaamse klimaattransitie Focus op de energie-intensieve sectoren 2020-2035](#)
- [Agoria \(2018\) Digitalisering en de Belgische arbeidsmarkt. Shaping the future of work.](#)
- [Mckinsey \(2020\) How the European Union could achieve net-zero emissions at net-zero cost](#)
- [ResearchGate \(2022\). Towards a CO<sub>2</sub>-neutral](#)



# Just Transition : une transition cli- matique qui ne laisse personne

## Comment le syndicat peut-il être un partenaire pour un avenir éco- logique et équitable ?

---

### Qu'entend-on par « Just Transition » ?

En 1990, les syndicats américains lancent le concept de « Just Transition », un ensemble de revendications visant à protéger les travailleurs qui ont perdu leur emploi en raison de mesures de protection environnementale. Le concept de transition juste associe la compréhension de l'urgence d'une transition économique verte à la nécessité que cette transition soit socialement juste et inclusive. Personne ne doit être oublié dans ce processus. Entre-temps, un engagement en faveur de la transition juste a été repris dans [le préambule de l'Accord de Paris \(2015\)](#) et les syndicats du monde entier reconnaissent sa nécessité. En règle générale, une transition équitable comprend à la fois des mesures visant à réduire les conséquences des pertes d'emplois pour les travailleurs et les communautés touchés et à créer de nouveaux emplois verts et durables. La transition peut ainsi préserver la santé des secteurs et communautés. En 2015, l'Organisation internationale du travail (OIT) a étoffé la notion de transition juste dans quelques [principes directeurs](#)



[connexes](#). Le principe général veut que les travailleurs et leurs communautés, les employeurs et les autorités élaborent ensemble activement des plans qui guident une transition juste. Le travail décent y occupe une place centrale. Il est nécessaire de garantir et de renforcer les droits des travailleurs, le dialogue social, la protection sociale et

l'emploi. Le [Centre pour une transition juste de la Confédération syndicale internationale \(CSI\)](#) ajoute encore quelques points importants, tels que l'autonomisation des groupes cibles qui ne sont pas ou peu engagés aujourd'hui et la documentation des meilleures pratiques en matière de transition juste.

#### **Les quatre principes d'une transition juste suivant ces directives :**

1. un financement et des investissements suffisants dans les secteurs et les domaines nécessitant une transition, en accordant une attention particulière aux pays vulnérables ;
2. une consultation sociale et une consultation démocratique des différents partenaires sociaux et parties prenantes dans tous les domaines ;
3. des recherches scientifiques suffisantes et la prise en compte des répercussions sur les communautés et l'emploi ;
4. un plan solide de diversification économique qui assure la stabilité aux communautés et ne laisse personne livré à lui-même.



## Une transition juste pour l'industrie flamande

Nous avons décrit dans les chapitres précédents les grands défis auxquels l'industrie flamande est confrontée à la lumière de la transition climatique et le rôle essentiel que peut jouer un pilier circulaire fort. Les syndicats flamands ne doutent plus de la nécessité de la transition, mais l'incertitude règne quant à la voie à suivre pour y parvenir.

Aujourd'hui, la Flandre n'a pratiquement pas de débat public sur la direction que doit prendre notre industrie. Quelle industrie voulons-nous conserver en Flandre à moyen et long terme ? Ce sont les entreprises industrielles qui donnent le ton aujourd'hui : les entreprises veulent transformer leurs processus de production en équivalents neutres sur le plan climatique, sans sacrifier leur rentabilité. Les conséquences socio-économiques plus larges restent en grande partie ignorées.

En revanche, une transition juste tient compte de toutes les parties prenantes, avec comme axe central du débat : l'emploi durable et de qualité, ainsi que la création de valeur sociale à long terme de l'industrie. En ce sens, l'économie circulaire et la transition juste sont des concepts qui se renforcent et se soutiennent mutuellement dans la transition verte. Qui d'autre que le syndicat peut mettre ce thème à l'ordre du jour ?

Dans cette logique, la transition gagne en importance dans le travail syndical : après tout, nous savons bien que, si nous prenons nos ambitions climatiques au sérieux, seules les entreprises dont le fonctionnement est neutre sur le plan climatique auront un avenir. Pour les entreprises comme pour

les syndicats, miser sur des plans climatiques fiables constitue une véritable plus-value. Les raisons qui poussent les syndicats à se faire entendre dans ce débat ne sont pas négligeables : aujourd'hui, nous constatons que de tels plans sont soit totalement absents, soit la prérogative de l'employeur, ce qui se traduit par des plans « confidentiels » ou peu fiables. En outre, il n'est pas rare de parler de « greenwashing ». Pensez à l'[analyse](#) réalisée par le [New Climate Institute](#) des plans climatiques de 25 des plus grandes entreprises internationales.

## Une transition juste tient compte de toutes les parties prenantes, avec comme axe central du débat : l'emploi durable et de qualité, ainsi que la création de valeur sociale à long terme.

Un syndicat proactif, familiarisé avec les défis de la transition climatique et les conséquences socio-économiques, peut être un acteur de premier plan pour faire du soutien à la transition verte inclusive une réalité. Bien que les syndicats dans leur ensemble approuvent aujourd'hui la transition, nous remarquons que relativement peu de syndicalistes reconnaissent encore l'importance de s'engager dans la transition verte en partant de leur propre situation. La transition climatique, comme tout autre changement socio-économique complexe, nécessite l'étroite participation de toutes les parties. L'attention croissante portée à ce sujet par les syndicats porte progressivement ses fruits. La réponse positive des mandataires syndicaux aux publica-



tions et événements internes axés sur la transition écologique est en hausse. Et les explications sur les bons exemples issus de la pratique suscitent de l'intérêt et les motivent à mettre en avant la transition verte dans leur propre travail syndical également.

## **Un syndicat proactif peut être un acteur de premier plan pour faire du soutien à la transition verte inclusive une réalité.**

Les travailleurs sont confrontés à un manque de perspective, de certitude, de prévisibilité et de participation à leur travail dans la future société neutre sur le plan climatique. Cette incertitude est pesante. Les pouvoirs publics, les travailleurs et les employeurs peuvent travailler ensemble pour dissiper cette méfiance. Il est très important que chacun sache en quoi consiste la transition, quels sont les intérêts en jeu et comment les défendre équitablement.

Il n'existe pas de solution globale pour chaque entreprise, secteur, région ou pays : chaque situation est spécifique. Cela souligne la nécessité de garantir l'implication des travailleurs à tous les niveaux. L'implication active des syndicats dans la conception, la gestion et la négociation de la transition écologique est requise lorsqu'il s'agit de travail décent et de bonnes conditions de travail. Cela ne sera possible que si les autorités élaborent une vision politique forte et un cadre politique approprié. Les principes d'une tradition juste doivent non seulement être respectés à tous les niveaux, mais aussi être applicables. La valeur ajoutée d'un dialogue social fort res-

sort particulièrement. De bonnes relations mutuelles encouragent des visions et des mesures plus soutenues. Les syndicats sont des partenaires solides, qui permettent d'exprimer les besoins et les préoccupations socio-économiques. Cela est également possible dans le cadre de la politique de transition, où les travailleurs et les syndicats peuvent agir en tant qu'ambassadeurs climatiques dans leur propre entreprise et secteur.

La transition ne créera pas seulement de nouveaux emplois, mais certains secteurs et activités connaîtront un fort recul. Certains travailleurs devront se perfectionner dans de nouvelles techniques de production, ou la structure des entreprises changera radicalement. Les entreprises qui ne s'adaptent pas à temps risquent de disparaître tandis que de nouvelles entreprises verront le jour. Comment rendre l'adaptation gérable et digeste pour les travailleurs lorsqu'ils perdent un emploi, changent d'emploi ou de secteur ? Quels sont les besoins en matière de perfectionnement et de reconversion professionnels ?

Quelles CCT peuvent être appliquées dans les nouveaux secteurs circulaires ? Les travailleurs qui exercent de nouvelles activités économiques au sein d'une entreprise existante relèveront-ils également du champ d'application des CCT en vigueur ? Comment garantir la sécurité et la santé des travailleurs dans les nouvelles activités ? Et comment obtenir une forte syndicalisation dans les nouveaux (sous-)secteurs ? C'est précisément parce que la transition peut s'accompagner des perturbations nécessaires qu'il est très important d'anticiper les conséquences sociales potentielles.



# Nothing About Us Without Us

A Just Transition Manifesto

## Aucune décision sur nous, sans nous

La fédération syndicale IndustriAll souligne également l'importance du dialogue social et des négociations dans son « Just Transition Manifesto », sous-intitulé « [Nothing About Us Without Us](#) ». Selon IndustriAll, « c'est une bonne chose que la transition juste soit devenue le langage commun des décideurs politiques européens et des dirigeants nationaux, mais il est maintenant temps d'aller au-delà des slogans ». Le syndicat appelle à une « transition anticipée, gérée et négociée avec les travailleurs, pour tous les aspects qui les concernent. Aucune décision sur nous, sans nous ! »

## Leviers syndicaux dans la transition climatique

L'intégration du concept de transition juste dans les opérations quotidiennes n'est pas toujours facile pour les syndicats non plus. Dans ce chapitre, nous formulons des suggestions pour que les syndicats puissent se lancer dans une transition industrielle juste. Que faut-il faire pour mettre le climat à l'ordre du jour, pour concilier les intérêts écologiques et ceux des travailleurs, et pour pouvoir peser sur cette question en tant que syndicat ?

Nous dressons une liste de stratégies sur lesquelles les syndicats peuvent miser : renforcer leur propre organisation interne, forger des alliances, renforcer la consultation sociale et repenser les structures de consultation existantes ou nouvellement créées. Pour ce chapitre, nous avons notamment puisé notre inspiration dans les nombreux entretiens que nous avons menés avec des collaborateurs syndicaux en Belgique et à l'étranger pendant ce projet. Nous mentionnons également quelques exemples éloquentes provenant d'autres pays.

### Renforcer le soutien et la force de mobilisation

Il est important que le syndicat s'engage à sensibiliser et acquérir des connaissances sur ce qu'implique la transition climatique et sur les risques

(économiques), les possibilités et les opportunités qui y sont liées. Dans une transition industrielle rapide, les enjeux sont importants pour toutes les parties prenantes. Ce n'est que si les travailleurs se sentent impliqués que la transition aura une chance de réussir. Grâce à son importante base électorale, le syndicat a la possibilité de renforcer le soutien à la transition et de jouer un rôle proactif. Si le syndicat se mobilise à tous les niveaux et se met au travail en menant des actions concrètes, il peut participer au débat, renforcer son rôle social et devenir un moteur de la transition.

### Renforcer les capacités

Ces dernières années, les syndicats travaillent de plus en plus sur la transition climatique. Pourtant, les militants syndicaux affirment souvent avoir besoin de plus de soutien et d'encadrement pour que la transition climatique puisse véritablement entrer dans le cœur de leur travail. La thématique est en effet complexe et le lien avec le travail syndical classique est difficile à établir. La délégation syndicale doit pouvoir s'appuyer sur des connaissances et des capacités suffisantes au sein de sa propre organisation pour arriver préparée à la table des négociations. Cela est important pour contrebalancer la prépondérance d'informations dont disposent les employeurs. Les militants sont aujourd'hui accompagnés pour analyser et discuter des IEF (informations économiques et financières). Pour avoir une idée de la politique climatique de

## Comment les syndicats belges abordent-ils cette question aujourd'hui ?

Les syndicats belges et leurs centrales formulent la nécessité d'aborder ensemble la transition climatique lors de leurs congrès et dans leur fonctionnement interne. De cette manière, ils s'efforcent non seulement de susciter une prise de conscience indispensable dans leurs propres rangs, mais aussi d'envoyer des signaux forts aux autres parties prenantes. Par exemple, les syndicats belges sont des membres de plus en plus actifs de la Coalition pour le climat et ont soutenu [une lettre ouverte de la société civile](#) au sens large appelant à faire de la Belgique un modèle de transition juste. L'absence de leviers concrets pour traduire ces principes dans la pratique syndicale concrète reste un point sensible, mais il est en train de s'étoffer systématiquement.

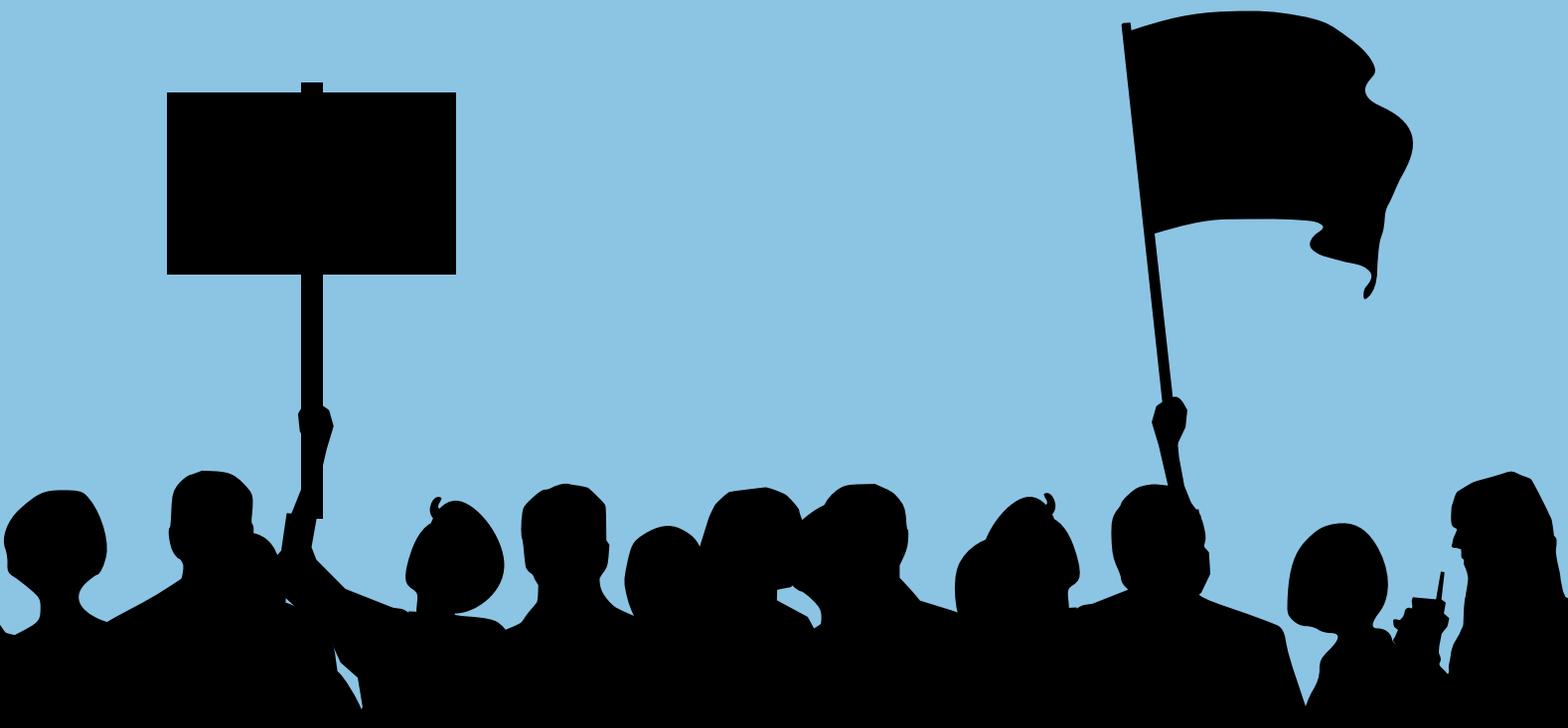
Par exemple, des commissions internes et des groupes de travail sont mis en place pour aborder les thèmes de manière plus concrète. En outre, les différents syndicats travaillent, au niveau national et international, à l'élaboration d'outils permettant aux représentants des travailleurs de poser les bonnes questions sur les projets d'avenir de leur entreprise dans leurs organes consultatifs.

Quelques outils et publications précieux à mettre en avant :

- **JusTra**: Développé avec l'implication active de la CSC et de la FGTB, le récent projet européen JusTra a débouché sur une boîte à outils permettant aux délégués syndicaux de travailler au niveau syndi-

cal sur la durabilité, le climat et la transition équitable au sein de leur entreprise. La boîte à outils attribue un score aux facteurs environnementaux et sociaux au niveau de l'entreprise. Cela permettra aux délégués de mieux comprendre les possibilités et les risques de l'entreprise pendant la transition climatique.

- **Klimaatkameraad**: En 2018, la FGTB a lancé la campagne « Maak mee jouw toekomst - word klimaatkameraad ». L'objectif est de réunir des syndicalistes motivés lors d'activités autour de la transition juste et de les motiver à mettre en place des actions concrètes dans le cadre et en dehors de leur travail syndical.
- **Publications FGTB Métal - l'avenir du secteur** : La FGTB Métal a récemment publié deux brochures axées sur le rôle de l'industrie métallurgique dans la transition vers la neutralité climatique et une production plus circulaire, un [e-book « Metaal en Klimaat »](#) publié en 2021 et un recueil d'informations datant de 2022 sur une [industrie métallurgique durable](#).
- **De Nieuwe Samenzweerders**: Dans le cadre du projet [Nieuwe Samenzweerders](#), ce sont les délégués syndicaux qui se retroussent les manches. Encadrés par Reset.Vlaanderen, ils élaborent leur propre projet sur le changement climatique, la durabilité ou l'économie circulaire pour en faire un outil applicable sur leur lieu de travail. Ils s'efforcent donc également de créer une culture permettant aux travailleurs de s'impliquer davantage dans les processus durables sur le lieu de travail.





leur entreprise, ils doivent également être en mesure de distiller les informations nécessaires à partir d'autres documents liés à l'environnement que les employeurs fournissent structurellement.

### **Nouer des alliances**

Les différentes parties prenantes à la transition industrielle ont leurs propres priorités, préoccupations et intérêts. Pour une transition soutenue, il est important d'apprendre à connaître les points

de vue de chacun, de débattre ensemble d'une transition juste et, si possible, de collaborer avec des partenaires sur des questions spécifiques. La création d'alliances avec des parties prenantes dotées d'un agenda commun représente une stratégie forte pour peser ensemble dans le débat sur des dossiers spécifiques. Les alliances entre les organisations de la société civile, telles que les syndicats et les mouvements écologistes, qui émergent dans plusieurs pays sont exemplaires.

### **Le syndicat danois 3F et le groupe de réflexion sur l'écologie Grønnejob**

Au cours de ce projet, Bond Beter Leefmilieu et Reset.Vlaanderen ont également mené des discussions avec les syndicats danois, qui se sont exprimés de manière optimiste quant à l'avenir vert. Il semble y avoir un large consensus parmi les Danois pour dire que le fait d'être un précurseur dans la transition verte, et ensuite d'exporter ces connaissances, est un atout. La transition y est déjà une réussite : Aujourd'hui, des entreprises danoises comme Ørsted vont installer des éoliennes partout dans le monde.

Pour acquérir l'expertise nécessaire, le [syndicat danois 3F](#) a créé son propre groupe de réflexion sur l'écologie, dans lequel siègent, outre des représentants syndicaux, des représentants d'entreprises et d'institutions académiques. Certains de leurs documents sont disponibles en anglais [sur le site web](#), comme le document intitulé « Climate and Green Jobs ». Grâce à ce travail, 3F peut ajouter ses propres points de vue au débat. Par exemple, le syndicat a effectué [une estimation](#) du potentiel des emplois verts au Danemark, en collaboration avec le Conseil économique du mouvement ouvrier ([ECLM](#)).



## L'usine de zinc Nyrstar et la transition climatique

Une délégation syndicale mobilisatrice peut réussir à mettre en avant la transition climatique au sein d'une entreprise. Un bon exemple est celui de Marc Alexander, délégué syndical en chef à l'usine de zinc Nyrstar à Balen, actif au sein des initiatives Climate Express et de Grootouders voor het Klimaat. Marc a commencé à parler de la transition climatique avec la direction de l'entreprise. La direction a décidé de s'appuyer sur les conseils de Marc, dont l'expertise et l'engagement sont reconnus. Marc siège également au comité d'entreprise européen.

Nous laissons la parole à Marc Alexander : « Nyrstar est une entreprise de zinc qui transforme principalement du zinc primaire en zinc raffiné. Néanmoins, la proportion de zinc recyclé est en hausse. L'entreprise souhaite également réduire ses émissions de scope 2, notamment celles provenant de l'électricité achetée, en combinant l'énergie physique renouvelable sur place ou à proximité de l'usine et l'énergie achetée avec des garanties d'origine. En tant que syndicats européens, nous, membres du comité d'entreprise européen, avons demandé à la direction de financer une étude indépendante. Notre objectif est d'entamer une consultation sur les orientations stratégiques qui permettront à l'entreprise de devenir non seulement climatiquement neutre, mais aussi climatiquement positive, comme les rapports du GIEC le recommandent de manière de plus en plus pressante. L'idée est que la sécurité de l'emploi est mieux garantie si nous, en tant que syndicats, pouvons jouer un rôle actif dans la nécessaire transition socialement juste vers une stratégie d'entreprise climatique, circulaire et écologiquement régénératrice. »



## S'engager à un dialogue social fort autour de la transition

En Belgique, nous nous trouvons dans une position privilégiée grâce à notre tradition et à l'ancrage des structures syndicales, ainsi qu'à un dialogue social fort. Il s'agit là d'une excellente occasion de donner à la transition juste, dans son sens social large, une place dans les consultations entre employeurs, travailleurs, gouvernements et autres acteurs sociaux. Le concept de dialogue social peut être interprété ici de manière innovante : un dialogue social renouvelé, plus large que l'approche classique des conditions salariales et de travail, ainsi que la protection et la sécurité au

travail, en associant des objectifs environnementaux ambitieux au progrès social et économique.

### • Leviers au sein des entreprises

Nous proposons un examen approfondi des organes de consultation existants au sein des entreprises afin de faciliter les discussions et négociations sur la transition industrielle. Les compétences des comités d'entreprise (CE) et des comités pour la prévention et la protection au travail (CPPT) permettent beaucoup de choses. En intégrant structurellement la transition climatique dans ces organes, les deux parties se sentent entendues et valorisées, et les conseils

## Pays-Bas : coopération entre Milieudéfensie et FNV

FNV, le plus grand syndicat des Pays-Bas, a développé une très bonne collaboration informelle avec l'organisation environnementale néerlandaise Milieudéfensie, dans le cadre de laquelle ils s'efforcent de maintenir des lignes de communication courtes à tous les niveaux.

Cette collaboration a pris un nouvel élan en 2019 avec l'accord néerlandais sur le climat. La création d'un fonds charbon destiné à indemniser et à soutenir les travailleurs du charbon en cas de

sortie du charbon a été négociée jusqu'au dernier jour. Les syndicats ont travaillé en étroite collaboration avec des organisations environnementales telles que Milieudéfensie et Greenpeace.

Récemment, Milieudéfensie a demandé au [New Climate Institute](#) d'analyser les plans climatiques de 29 grandes entreprises néerlandaises. Ils ont largement partagé ce travail avec les syndicats. Milieudéfensie a également travaillé en étroite collaboration avec FNV pour produire une brochure destinée aux comités d'entreprise, une sorte de guide permettant aux syndicalistes de travailler sur les plans climatiques des entreprises.





© Douglas Barnes / US Department of Energy

## IG Metall et l'Alliance sur l'aluminium en Allemagne

Les prix élevés des matières premières et de l'énergie observés depuis la crise ukrainienne ont de lourdes conséquences sur l'industrie allemande de l'aluminium. Il y a un sentiment d'urgence pour entreprendre la transition vers un secteur neutre sur le plan climatique et circulaire, tout en préservant les emplois locaux. Le syndicat IG Metall est à la tête de l'[Aluminiumbündnis](#) (« Alliance sur l'aluminium ») pour la région de Rhénanie-du-Nord-Westphalie, une alliance de syndicats, d'employeurs et d'autorités qui travaille sur des plans de transition pour le secteur. Au niveau fédéral, les syndicats allemands réclament un « Transformationsrat Industrie » (conseil de transition pour l'industrie), une demande reprise dans l'accord de coalition du gouvernement Scholz. Au sein même des entreprises, le syndicat préconise l'élaboration de plans de transition, dans le respect de la tradition allemande de « Mitbestimmung » dans les comités d'entreprise. Un exemple frappant est celui de l'entreprise d'aluminium SPEIRA. La transition devient de plus en plus une priorité stratégique pour les syndicats allemands.



et comités gagnent en influence. Il est essentiel de disposer d'un espace suffisant pour permettre à l'expertise externe sur la transition de nourrir les idées et de prendre des décisions éclairées.



### Qu'en est-il de la Flandre ?

Ici aussi, nous observons des collaborations uniques entre les syndicats et les organisations environnementales (et la société civile engagée au sens large). En 1987, Arbeid & Milieu a créé une plateforme où les syndicats échangeaient leurs points de vue entre eux et avec les mouvements environnementaux sur les changements et les défis qui se présentaient à eux. Aujourd'hui encore, les syndicats sont des partenaires essentiels de l'organisation en réseau Reset.Vlaanderen, qui succède à Arbeid & Milieu, et le champ d'action s'est élargi, passant de l'échange et de la sensibilisation à un solide pilier d'expertise et de développement des connaissances et de la recherche. Grâce au réseau et aux projets communs mis en place, les syndicats et les mouvements environnementaux se retrouvent également plus facilement dans des forums externes et pour des collaborations concrètes, comme dans le cadre du projet actuel « Werknemers als Hefboom voor een Circulaire Economie ».



Des initiatives voient le jour un peu partout pour créer un cadre structurel de consultation sociale autour d'une transition juste.

- [En Allemagne, la Kohlekommission a été créée en 2018](#). Il s'agit d'une commission composée de représentants de l'industrie, des syndicats, des pouvoirs publics et des mouvements environnementaux pour se pencher sur la suppression progressive des centrales à charbon. Il inclut notamment des plans de compensation pour les entreprises touchées, de plans de développement régional et de conseils pour les travailleurs qui voient leur emploi disparaître.
- En [Écosse](#), une commission permanente, la « [Just Transition Commission](#) », a été mise en place pour assurer une transition juste, dans le cadre de laquelle toutes les personnes concernées sont invitées à travailler à un avenir vert équitable pour tous. Outre des scientifiques issus de différents domaines, des syndicalistes, des entrepreneurs et des représentants de la société civile font également partie de cette commission indépendante.
- La Finlande dispose de la [Climate Policy Roundtable](#), une table ronde dans le cadre de laquelle les syndicats définissent leurs engagements, besoins et capacités en matière de transition juste afin de contribuer à l'élaboration d'une politique climatique nationale. La participation des parties prenantes à l'élaboration de la politique permet d'obtenir le soutien et la

compréhension nécessaires à une transition équitable vers une société neutre en carbone.

- Au niveau fédéral belge, les premières mesures en faveur d'une politique de transition juste ont été prises. Ce printemps, la ministre fédérale du Climat, Zakia Khattabi, a donné le coup d'envoi des travaux des États généraux sur la transition juste. Les universitaires, les citoyens, la société civile et l'administration fédérale y apportent leur contribution. Les syndicats sont représentés au sein du Forum, qui rassemble les contributions de la société civile au sens large. Par ailleurs, des tables rondes fédérales sur le climat ont été organisées à l'automne 2022, afin de recueillir les contributions de la société civile pour les plans nationaux énergie-climat (PNEC). Ici aussi, les syndicats ont la possibilité d'introduire des principes de la transition juste dans la politique climatique fédérale.
- Au niveau flamand, on peut citer l'organe consultatif permanent Klimaatsprong Industrie, créé dans le cadre du nouveau décret sur l'Industrie de l'ancienne ministre flamande de l'Emploi, Hilde Crevits (2021). Dans ce cas, les syndicats font partie du comité directeur, ce qui est absolument crucial. La transition radicale de notre industrie nécessite un large soutien. Cela permet une participation active de l'ensemble de la société civile, y compris les syndicats et les écologistes, à tous les aspects de la politique industrielle.





- **Leviers au niveau sectoriel et intersectoriel**

Même s'il est très important que chaque entreprise industrielle élabore des plans climatiques, cela ne suffira pas. En outre, la transition industrielle exigera beaucoup de coordination au sein des secteurs et entre eux. Les chaînes de valeur industrielles sont très imbriquées. Par exemple, l'industrie de base fournit des matériaux de base (comme les métaux, l'acier ou les produits chimiques de base) à l'industrie manufacturière. Dans un modèle circulaire, les flux de déchets doivent revenir sur les sites de production des matériaux de base, notamment pour les activités de recyclage.

Il existe également un lien étroit avec le secteur de l'énergie : la fourniture d'énergie verte est une condition essentielle à une industrie de base verte. Les entreprises doivent commencer à collaborer de manière fondamentale, notamment pour partager ou échanger l'énergie, les matières premières et les flux de déchets. La pensée écosystémique et la symbiose industrielle sont la clé du succès. Il est donc important d'examiner la transition au niveau des clusters industriels et de prévoir une coordination socio-économique suffisante.

Ce constat a des implications importantes pour l'emploi. Le travail syndical doit également les anticiper. Il est préférable pour tous que les travailleurs restent dans les entreprises existantes, mais des changements structurels majeurs ne sont pas toujours évitables. Plus important encore, au sein des clusters industriels, les niveaux d'emploi globaux sont maintenus et des possibilités suffisantes sont créées pour tous les types de profils et pour développer des compétences adéquates.

### **CCT sur l'innovation et le développement**

Les cadres existants peuvent aider à relever les nouveaux défis. Pour ce faire, nous examinons la CCT 39, relative à la consultation sur les conséquences sociales de l'introduction de nouvelles technologies. Dans les années 1980, la rapidité des innovations technologiques a bouleversé l'organisation du travail. Avec la CCT 39, les partenaires sociaux ont élaboré un cadre pour faire de ces évolutions rapides un sujet de consultation et d'information, afin de réduire autant que possible les soupçons et d'exprimer les préoccupations concernant la sécurité de l'emploi. Aujourd'hui encore, un cadre général et intersectoriel est nécessaire, dans lequel les partenaires sociaux s'accordent sur la manière de faire face aux évolutions rapides.

Un autre exemple est la CCT-cadre « pour un secteur innovant et durable » qui a été conclue par les différentes commissions paritaires au niveau sectoriel (dont les secteurs de la métallurgie et de la chimie) à la suite du Pacte pour la compétitivité, l'emploi et la relance en novembre 2013. Dans cette CCT, les parties se sont mises d'accord pour débattre de la manière dont l'innovation peut être encouragée ou de la façon de travailler sur les connaissances et les compétences des travailleurs afin de faire de l'innovation une réalité. Ce cadre peut également servir de fil conducteur pour intégrer les nouveaux défis dans la consultation sociale. La condition, toutefois, est que les accords conclus soient effectivement mis en œuvre et évalués.

## CCT vertes

Au cours du projet, nous n'avons pas rencontré de véritables conventions collectives « vertes », visant spécifiquement à faire d'une entreprise un acteur écologique. Il existe toutefois des références aux « clauses vertes ».

Les syndicats canadiens sont les précurseurs en matière de CCT et de clauses vertes. Ils travaillent presque systématiquement en intégrant des perspectives vertes depuis la fin du siècle dernier. Au fil des années, les syndicats canadiens ont renforcé les politiques progressistes en matière de climat et d'emploi grâce à leur stratégie de négociation et à leurs influences politiques. Le projet canadien ACW (Adapting Canadian Work and Workplaces to Respond to Climate Change) dispose d'une base de données à l'Université de York qui contient une vaste collection de documents sur [la manière dont les syndicats peuvent gérer le changement climatique](#).

Une telle bibliothèque n'existe pas en Europe. [Dans la littérature](#), nous avons trouvé des références à des clauses vertes dans quelques pays. Mais il s'agit généralement de déclarations d'intention génériques, vagues et générales dans lesquelles les parties s'engagent à considérer la question, sans qu'elles soient formulées de manière contraignante. Cela permet à une entreprise de se présenter comme un acteur écologiquement responsable sans réellement s'y atteler.

Des clauses vertes et des CCT contraignantes et concrètes constituent un meilleur outil pour travailler sur la transition climatique au niveau de l'entreprise. Une CCT est le résultat d'une négociation et comprend donc une certaine dose d'engagement et d'autorité. Il peut s'agir de l'ap-

proche pratique sur le lieu de travail proprement dit, de la formation et de l'éducation des collaborateurs, de la politique climatique interne ou encore d'avantages ou de soutien pour les travailleurs dont l'emploi est menacé ou doit être transformé en raison de la transition dans l'entreprise.

La CCT 90 est connue. Cette CCT-cadre prévoit la possibilité de conclure, dans les limites fixées, des accords pour des primes de résultats non récurrentes pour les travailleurs dans le cadre d'une mission ou d'un objectif spécifique. Ce cadre peut être utilisé pour sensibiliser les travailleurs au niveau de l'entreprise, les inciter à atteindre certains résultats en mettant l'accent sur le climat, l'environnement ou la durabilité, et les récompenser par une prime s'ils y parviennent. Pensez à des projets susceptibles de réduire les coûts énergétiques de l'entreprise et qui permettent de répartir les fonds économisés sous forme de primes entre les travailleurs (voir, par exemple, la CCT 90 chez Umicore).

Grâce à la liberté de négociation dans la consultation sociale, les entreprises sont également libres de conclure une CCT expérimentale. La transition approche à grands pas et souvent, les entreprises ne savent pas non plus comment s'y prendre. Dans une CCT expérimentale, la consultation sociale sur la transition peut être élaborée de manière plus créative. Par exemple, les syndicats peuvent être davantage impliqués dans la politique climatique en étendant les contours des droits de codécision sur une base limitée et temporaire. La CCT expérimentale peut être conclue pour une durée limitée et contenir un cadre bien défini de devoirs, droits et attentes respectifs. En outre, une évaluation de la CCT est nécessaire pour examiner [dans quelle mesure la consultation sociale peut être améliorée de manière générale au sein de l'entreprise](#).





Les cadres interprofessionnels de consultation sociale existants permettent de discuter de la réforme structurelle des chaînes de valeur industrielles. La Belgique a une tradition d'accords interprofessionnels (AIP) bisannuels du Groupe des 10 qui définissent, outre la norme salariale, des accords sur la formation des travailleurs, les conditions de travail, les efforts en matière d'emploi, etc. Les accords sont développés plus en détail dans des CCT au sein du Conseil national du travail et des commissions paritaires respectives, mais aussi dans des lois et arrêtés.

Ces accords interprofessionnels peuvent constituer un point de départ pour intégrer la transition juste dans la politique. Les accords intersectoriels entre employeurs et travailleurs peuvent ainsi tracer les lignes directrices sur lesquelles les sujets de tran-

sition seront discutés et examinés et comment les besoins, exigences et perspectives intersectoriels spécifiques seront identifiés. Ces accords servent également de tremplin pour planifier des mesures appropriées sur mesure - en accordant une attention suffisante à l'emploi, la formation (ou reconversion), aux qualifications et aux compétences, aux filets de sécurité et aux compensations. En outre, il est également question d'accorder de l'attention aux nouveaux secteurs voisins créés par la transition. En adaptant les conditions salariales et de travail de ces nouveaux (sous-)secteurs au système existant, les secteurs et les entreprises élaborent une voie pour rendre les emplois dans ces secteurs attrayants pour ceux qui doivent ou veulent faire la transition à la suite d'adaptations économiques.

### L'« [Energy Service Agreement](#) » au Royaume-Uni

Cette convention collective garantit, d'une part, les relations de travail et l'emploi dans le contexte de la transition dans le secteur de l'énergie et, d'autre part, une flexibilité suffisante pour les adaptations qui s'avèrent nécessaires. Des interlocuteurs ou experts supplémentaires pourront ainsi être impliqués dans une phase ultérieure de négociations. Grâce à cette collaboration renforcée et constructive avec les employeurs et le secteur, les syndicats sont plus rapidement impliqués dans l'organisation de la transition elle-même. Grâce aux accords et mécanismes élaborés, il existe un cadre adéquat pour préparer le secteur à la transition et à la décarbonisation à venir et, par exemple, pour élaborer des positions communes sur les investissements et les aides publics nécessaires.



Au niveau de l'entreprise, du secteur et de l'interprofession, les syndicats peuvent contribuer à identifier les besoins de formation pour les compétences de demain. Le fait que cela soit fait à l'avance est crucial, car cela augmentera les chances que les travailleurs puissent participer à la transition. Le programme « Unionlearn » mené au Royaume-Uni par le Trade Union Congress (TUC) en est un bon exemple. Il permet, entre autres, d'établir des « green skills partnerships » entre les syndicats, la société civile locale, les pouvoirs publics et les entreprises.

## Recommandations

### Mobilisation et renforcement du soutien

- Renforcez les connaissances sur les implications de la transition climatique à tous les niveaux de l'organisation, des militants sur le terrain aux cadres supérieurs en passant par les secrétaires et les collaborateurs d'étude. Le climat doit être un thème transversal dans toute la société (y compris au sein des syndicats) qui se décline dans tous les thèmes politiques pertinents (tels que l'économie, l'énergie, la mobilité, le logement, le marché du travail ou l'éducation).
- Renforcez la sensibilisation et le soutien en communiquant de manière cohérente et régulière sur la transition industrielle. Ce faisant, aidez les travailleurs à imaginer quelles sont les implications concrètes pour l'entreprise ou le secteur

et le rôle qu'ils peuvent jouer dans la transition. Expliquez clairement quels sont les possibilités et les défis pour les travailleurs, sans dissimuler d'éventuels dangers ou effets négatifs.

- Interrogez les syndicalistes sur la transition climatique en général et sur la transition sectorielle en particulier. La connaissance des préoccupations et des besoins des personnes sur le lieu de travail constitue un bon point de départ pour élaborer des actions de sensibilisation adaptées. Seules les personnes qui se sentent entendues voudront apporter leur contribution au débat de manière à trouver des solutions. En Flandre, un [guide de l'adaptation au changement climatique dans le secteur des soins](#) a été élaboré dans cet esprit. [En France, les syndicats du secteur pétrolier ont interrogé leurs membres](#). Ce secteur est soumis à une forte pression et les travailleurs sont donc très inquiets. L'enquête a permis aux syndicats de mieux comprendre comment répartir leur attention pour répondre à ces préoccupations. Au Royaume-Uni, [Greenpeace a réalisé une enquête approfondie auprès des travailleurs du secteur pétrolier et gazier offshore](#). Les travailleurs y indiquent clairement, d'une part, qu'ils sont préoccupés par le déclin du secteur et, d'autre part, qu'ils sont prêts à se reconverter et à s'orienter vers d'autres secteurs ; la perspective doit être un emploi durable et bien rémunéré qui leur permette de mettre à profit leurs compétences et leur expérience.

- Motivez les collaborateurs à assumer un rôle proactif dans la transition au sein de l'entreprise et à renforcer leurs compétences. Faites en sorte que vos propres formations pour les militants soient aussi spécifiques que possible : traitez non seulement le récit plus large de la transition, mais aussi les défis spécifiques au secteur et les conséquences socio-économiques telles que les compétences nécessaires pour les emplois de demain. Nous avons déjà évoqué le projet Nieuwe Samenweeters, qui illustre bien cette recommandation.
- Réfléchissez à des campagnes ciblées qui établissent un lien entre les défis économiques et environnementaux. Par exemple, des actions ciblées contre des entreprises ne disposant pas de plans de transition crédibles - qui représentent de plus en plus un risque évident pour l'emploi futur - ou en faveur de politiques susceptibles d'attirer les investissements verts. La campagne annuelle « [Climate Proof our Work](#) » de la CSI, transposée dans son contexte, peut constituer un bon point de départ.
- Transposez ce travail d'étude en outils pratiques pour les militants au sein des entreprises, comme pour l'analyse des feuilles de route climatiques. Les services de formation jouent un rôle important à cet égard. De nouveaux outils peuvent aider les militants à poser les bonnes questions dans les organes de consultation afin d'avoir un aperçu et un droit de regard sur les plans futurs de leur entreprise.

## Nouer des alliances

- Discutez avec les différentes parties prenantes d'une transition industrielle équitable. Organisez des échanges sur des thèmes spécifiques liés à la transition, afin de renforcer votre expertise sur la transition.
- Nouez des alliances informelles et formelles sur la transition industrielle, par exemple avec des mouvements environnementaux ou des fédérations d'entreprises.
- Contactez de manière proactive les entreprises pionnières qui souhaitent établir des feuilles de route pour le climat et qui sont prêtes à mettre en place des projets pilotes pour travailler structurellement avec les syndicats autour d'une transition juste.
- Négociez des plans de développement durable pour les sites industriels « abandonnés » ou « désaffectés » ou les régions en crise.

## Renforcer les capacités

- Développez les capacités internes en matière d'acquisition de connaissances et de travaux d'étude internes sur les effets socio-économiques de la transition industrielle. Les perspectives pertinentes pour les syndicats ne se reflètent pas toujours dans les études « externes » existantes. Citons par exemple les effets sur l'emploi des différents scénarios de décarbonisation (tels que décrits au chapitre précédent) et d'autres types d'impacts socio-économiques qui peuvent avoir une incidence sur le bien-être et la prospérité des travailleurs. Les syndicats doivent se réunir à la table (de négociation) lorsque la transition est discutée, afin de contrebalancer la prépondérance d'informations des employeurs. De bons partenariats avec des organisations ou des institutions spécialisées permettent également de développer les connaissances. Ce travail peut être intersyndical : un budget commun peut par exemple financer des recherches plus approfondies.
- Renforcez les services d'étude et autres avec des collaborateurs capables de fournir des connaissances sur la transition climatique, les conséquences pour des secteurs spécifiques, les entreprises et l'emploi. Les services environnementaux, qu'ils soient sectoriels ou généraux (comme un fonctionnement ISMI) doivent être mieux connus et renforcés en interne. Après tout, la transition climatique est essentielle pour l'avenir de l'économie.

## Recommandations pour la consultation sociale

- Inscrivez systématiquement les effets socio-économiques de la transition industrielle à l'ordre du jour de la consultation sociale à tous les niveaux (au sein des entreprises et des secteurs, et au niveau national). Étayez si possible par des études internes. Abordez des propositions concrètes pour ancrer structurellement une transition juste lors de la consultation sociale.
- Voyez s'il est possible de conclure des contrats sociaux pour décarboner des entreprises, des clusters industriels ou des secteurs. Source d'inspiration : le contrat social que FNV est en train de conclure avec Tata Steel, avec des accords sur l'emploi futur pour l'ensemble du site d'Ecoport IJmuiden (voir page 75).
- Demandez la mise en place de plans de transition pour toutes les entreprises, les clusters industriels, les secteurs et au niveau régional. Ces plans donnent à toutes les parties prenantes des orientations et des perspec-



© Joost J. Bakker

## Tata Steel et FNV : acier vert à IJmuiden

Dans l'histoire de Tata Steel, le syndicat FNV applique toutes les stratégies syndicales énumérées : le syndicat a mobilisé sa base sur la transition, a financé sa propre étude, a entre-temps examiné les futurs emplois dans le cluster industriel plus large et a négocié un contrat social autour de la transition.

Au printemps 2020, le syndicat néerlandais FNV Metaal a organisé une grève de 24 jours contre le licenciement annoncé de 1200 personnes dans l'entreprise sidérurgique Tata Steel à IJmuiden (Pays-Bas). Le syndicat s'est rendu compte que l'avenir de l'usine ne tenait qu'à un fil en raison des critiques persistantes à l'encontre de l'entreprise pour son impact environnemental important, qu'il s'agisse des émissions importantes de CO<sub>2</sub> émises par l'usine ou de l'impact des substances toxiques sur la santé des riverains. La décarbonisation est soudainement devenue une priorité pour le syndicat. FNV a donc rassemblé l'expertise nécessaire pour élaborer son propre plan d'écologisation de l'aciérie. Le résultat a été le Plan Groen Staal (acier vert). Dans ce plan, les experts préconisent la filière de l'hydrogène, plutôt que le captage du carbone, l'option proposée par le gouvernement néerlandais. Le syndicat estimait que cette dernière piste ne donnait pas suffisamment de certi-

tude pour les emplois à long terme et ne tenait pas compte des répercussions de l'usine sur la santé.

Le mouvement environnemental s'est rallié au Plan Groen Staal et le gouvernement a fini par céder. FNV a ainsi réussi, grâce à un plan bien ficelé, à faire prendre une tout autre direction à la prise de décision sur la décarbonisation d'un grand émetteur industriel. Le syndicat a qualifié cette victoire d'« essentielle pour la préservation de l'industrie de base aux Pays-Bas ». Si ce plan n'élimine pas complètement les questions sur l'avenir de l'usine, la piste de l'hydrogène n'est plus remise en cause et le plan a été jugé réalisable, même s'il nécessitera beaucoup d'argent et des politiques audacieuses de la part de toutes les autorités.

Entre-temps, FNV négocie un contrat social avec l'employeur afin d'atténuer l'impact de l'écologisation de l'usine sur les travailleurs eux-mêmes. L'objectif est de donner aux travailleurs le maximum de perspectives d'avenir au sein même de l'entreprise. Le syndicat se penche également sur l'écosystème plus large autour de l'aciérie, qu'il appelle Ecoport IJmuiden, pour le développement d'activités innovantes comme un hub hydrogène et des start-ups circulaires. FNV plaide pour des emplois durables et tournés vers l'avenir, et une implication étroite du syndicat dans toutes les discussions sur la transition.

tives, et font la lumière sur les défis que pose la réalisation des plans. Ces plans de transition doivent inclure des objectifs de décarbonisation à moyen et long terme (2030, 2040 et 2050), avec des perspectives d'emploi.

- Faites des propositions pour compléter l'obligation d'information au niveau de l'entreprise et au niveau sectoriel (comité d'entreprise, comité pour la prévention et la protection au travail (CPPT) et délégation syndicale) par des propositions en matière de climat, par exemple sur les émissions de gaz à effet de serre dans la chaîne de valeur (scope 1, 2 et idéalement 3), ou sur l'utilisation circulaire des matériaux.
- Renforcez et élargissez le fonctionnement du CPPT sur le thème de l'environnement. Veillez à ce que leurs membres développent des compétences en matière de transition climatique. .

### Recommandations pour les CCT

Évaluez les effets de la transition circulaire sur les conventions collectives existantes. Citons par exemple les entreprises chimiques traditionnelles qui passent à des activités de recyclage. Les accords formulés sur les conditions de travail, la sécurité et la protection correspondent-ils encore à l'exécution du travail, aujourd'hui et demain ? S'appliquent-ils encore aux nouveaux profils et aux changements d'emplois dans une entreprise ou un secteur ? Une nouvelle activité économique relève-t-elle ou non du champ d'application pour lequel ces accords ont été conclus ?

## Évaluez les effets de la transition circulaire sur les conventions collectives existantes.

- Négociez de nouvelles CCT qui contiennent des clauses vertes contraignantes et/ou avancent des activités durables et orientées vers l'avenir. De telles conventions collectives peuvent définir des obligations pour les entreprises ou fournir un cadre pour les feuilles de route sur le climat. Elles peuvent consister, par exemple, en des clauses salariales vertes, qui lient les augmentations salariales à des objectifs environnementaux et climatiques pour tous les travailleurs qui peuvent avoir un impact sur ce point ; en des mesures de travail flexibles réservées aux entreprises qui investissent clairement dans la durabilité ou s'engagent auprès d'investisseurs durables ; en des mesures visant à promouvoir les déplacements domicile-travail durables en misant sur les transports publics ou le vélo.

### Recommandations au niveau sectoriel et intersectoriel

- En tant que syndicats, accordez une attention particulière aux secteurs de croissance qui sont essentiels à la transition : pensez à l'énergie éolienne et solaire, aux secteurs du recyclage et de la récupération ou au secteur du traitement des déchets. Ces secteurs et leurs travailleurs bénéficient tous d'une action syndicale et d'un dialogue social forts.
- Mettez en place des cadres intersectoriels.



riels afin d'harmoniser les collaborations entre les secteurs, également sur les conditions de salaire et de travail.

- Mettez en place des cadres intersectoriels afin d'indiquer également les perspectives, besoins et intérêts spécifiques au secteur afin de mieux négocier les objectifs climatiques et environnementaux.

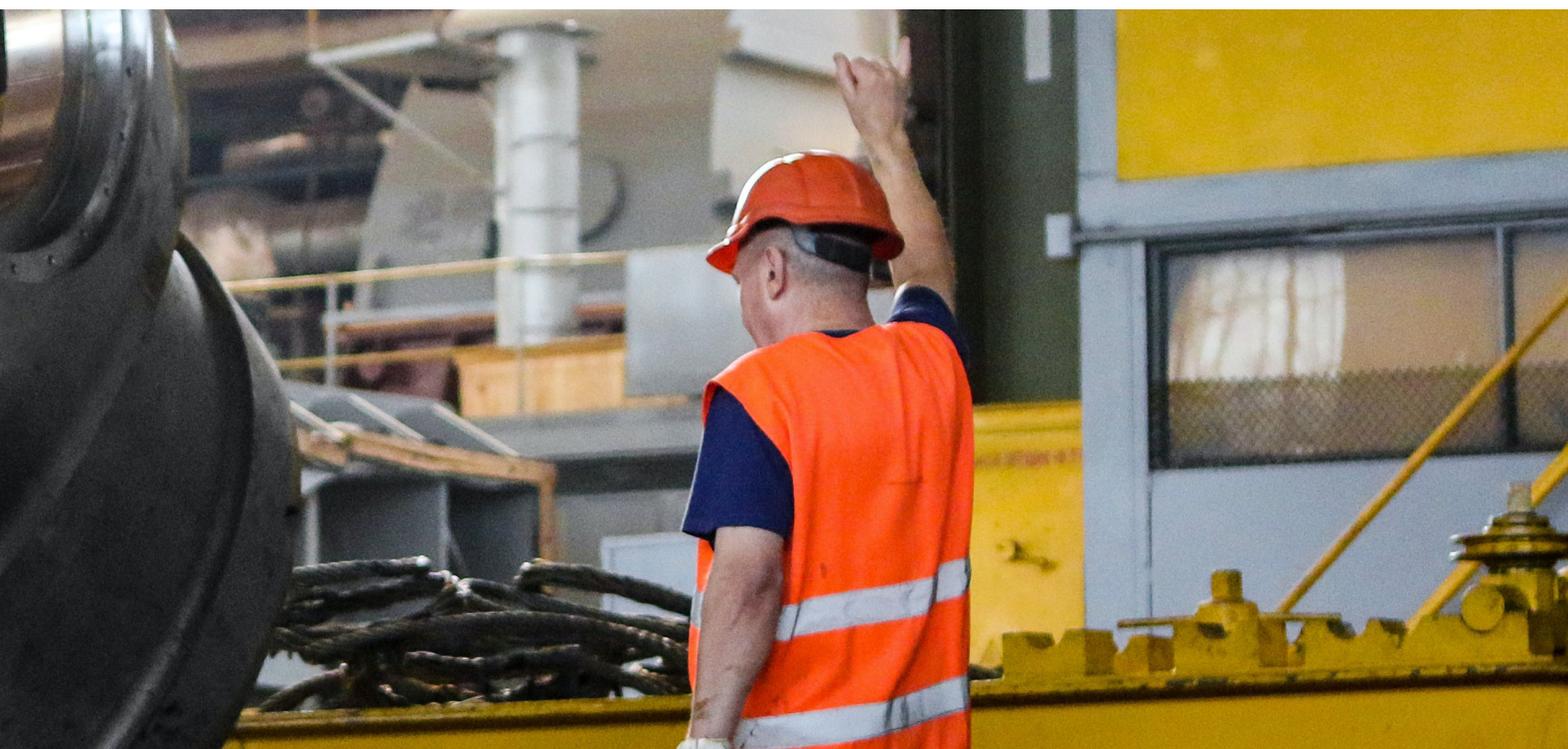
### Recommandations pour le perfectionnement professionnel

- Identifiez les besoins de formation pour les compétences de l'avenir et abordez systématiquement ce point lorsque des plans de transition sont abordés aux différents niveaux.
- Favorisez une culture de l'apprentissage tout au long de la vie, en envisageant de manière proactive les compétences de demain. Partez d'une approche inclusive et des besoins des travailleurs actuels, afin qu'ils puissent continuer à se développer dans leur fonction actuelle et contribuer à la transition. Soutenez les employeurs et les travailleurs pour développer des initiatives en matière de reconversion et de perfectionnement professionnels.
- Plaidez auprès des pouvoirs publics pour des budgets de formation adaptés à la transition industrielle. Faites des propositions sur la réforme des fonds paritaires sectoriels de formation. Faites de la transition climatique une priorité de ces fonds de formation et veillez à ce qu'ils soutiennent le déploiement accéléré de chaînes de valeur tournées vers l'avenir. Veillez à ce que les fonds soient adaptés au marché du travail adaptatif et flexible d'aujourd'hui. Ren-

dez-les intersectoriels ou réservez une partie des budgets à des opérations intersectorielles.

### Envie d'approfondir le sujet ?

- [HIVA \(2022\). Building capacities and strategies of trade union involvement in shaping a just transition towards a sustainable and decarbonised industry.](#)
- [Denktank Minerva \(2020\) Klimaat en sociale rechtvaardigheid](#)
- [ETUC \(2021\) European social partners project on circular economy and the world of work](#)
- [Agreement \(2020\). Labour and Environmental Sustainability](#)
- [Denktank Minerva \(2020\) Het sociaal overleg op ondernemingsniveau: innovatie met de experimenten Hansenne](#)
- [Circle Economy \(2021\). How social partners can ensure a Just Transition to a circular economy.](#)
- [ETUC \(2018\) Involving trade unions in climate action to build a just transition](#)
- [ILO \(2015\) Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all](#)
- [ETUI \(2019\). Towards a just transition: coal, cars and the world of work](#)



# Postface des syndicats

## L'entreprise et le travailleur peuvent tous deux en ressortir plus forts

L'objectif consiste à présent à intégrer dans notre pratique syndicale les connaissances que nous avons acquises dans ce projet, ainsi que dans d'autres. Cette brochure, parmi d'autres, servira de fil conducteur. Nous devons être ambitieux et voulons développer une concertation sociale structurelle dans plusieurs entreprises métallurgiques sur la transition vers une industrie durable. Ce n'est qu'en travaillant ensemble que nous pourrons relever ce défi de taille et faire en sorte que l'entreprise et le travailleur en ressortent tous deux plus forts.



**Marc Lenders, Secrétaire général FGTB-Métal**

## Aucune décision sur nous, sans nous

L'ACV-CSC METEA n'a pas attendu la fin de ce projet pour impliquer tous les acteurs de la concertation sociale et les associer à la réflexion. Mais notre action ne s'arrête pas là. Le défi consiste maintenant à passer de la théorie à la pratique et à engranger des succès au niveau de l'entreprise et du secteur.

En effet, il nous semble évident que l'avenir de l'industrie en Flandre et en Belgique dépend des résultats de nos entreprises en matière de transition climatique et d'économie circulaire. En tant que syndicat, c'est à nous de veiller à ce que tout cela se fasse dans l'intérêt des travailleurs.

Aucune décision sur nous, sans nous.



**Lieve De Preter, Secrétaire générale ACV-CSC METEA**

## Un rôle de premier plan pour les militants dans le débat

Ce projet nous a permis d'apprendre beaucoup de choses. Il est maintenant important de poursuivre la dynamique de ce projet. Nous devons encore approfondir les connaissances de nos délégués et militants en la matière afin de pouvoir mener le débat sur la transition énergétique au sein des entreprises et ce, au bénéfice des travailleurs.



**Andrea Della Vecchia, Secrétaire fédéral CG-FGTB et porte-parole FGTB-Chimie**

## Sans travailleurs, la transition n'est pas possible

À très court terme, l'économie va changer profondément. Et les travailleurs de nos secteurs le ressentiront. Nous continuons à miser sur l'intégration de l'économie circulaire dans notre fonctionnement, car les travailleurs sont un maillon essentiel de cette transition. Sans eux, la transition n'est pas possible. Nous continuons à inscrire le maintien de l'emploi, le travail décent, les revenus et la participation à l'ordre du jour de la concertation sociale et à défendre ces revendications. Étant donné que les problèmes ne se limitent pas à nos frontières, nous le faisons en collaboration avec nos partenaires internationaux, comme IndustriAll Europe et IndustriAll Global.



**Koen De Kinder, Secrétaire général CSC Bâtiment - industrie & énergie**





Cette brochure sur mesure pour les syndicats est issue du projet « Les travailleurs comme levier pour une économie circulaire », une collaboration entre Reset.Vlaanderen, Bond Beter Leefmilieu et IndustriAll-Europe. Cette brochure traite de la transition vers une industrie neutre sur le plan climatique en Flandre et propose des recommandations aux syndicats afin qu'ils travaillent plus activement sur cette thématique. En collaboration avec les centrales syndicales flamandes ABVV Metaal, Algemene Centrale ABVV, ACV BIE et ACV Meta, nous nous sommes penchés sur les perspectives d'avenir d'un secteur métallurgique et chimique circulaire, ainsi que sur le rôle que les syndicats peuvent jouer dans cette transition. Une étude documentaire et de nombreux échanges ont alimentés des tables rondes et des ateliers au cours desquels l'échange (inter)national de connaissances avec les syndicats occupait une place centrale, complétés par des exemples inspirants issus de la pratique.

En collaboration avec :

