



Industrie papier carton

# Impact de la transition écologique sur les métiers et les compétences de l'industrie

Complément au rapport interindustriel

Juin 2023

 **MINISTÈRE  
DU TRAVAIL,  
DE L'EMPLOI  
ET DE L'INSERTION**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

 **INVESTIR  
DANS VOS  
COMPÉTENCES**

 **L'OBSERVATOIRE  
COMPÉTENCES  
INDUSTRIES** **ODCO** **2i**

**Cette étude a été réalisée  
avec l'appui de :**



## **SOMMAIRE**

**01 Contexte, objectifs et approche de l'étude**

**02 Enjeux de la transition écologique  
pour l'activité des entreprises**

**03 Impacts de la transition écologique  
sur les besoins métiers et compétences**

**04 Annexes**

# 01

**Contexte, objectifs  
et approche de l'étude**

## Contexte et objectifs de l'étude

La transition écologique fait partie des mutations qui impliquent une évolution des activités, des emplois et des compétences. Les 32 branches industrielles rassemblées par l'opérateur de compétences OPCO 2i, réunissant 80 000 entreprises et 3 millions de salariés, ont répondu conjointement à l'appel à projet « Soutien aux démarches prospectives compétences » du Plan d'Investissement des Compétences (PIC) et du Ministère du Travail, dans le cadre d'un accord EDEC (engagement de développement de l'emploi et des compétences).

L'étude avait pour objectifs d'évaluer l'impact de la transition écologique sur les compétences et les métiers à l'horizon 2025 et d'identifier les actions à mettre en œuvre pour accompagner les entreprises et les salariés face à ces enjeux, en particulier en termes de formations initiales et continues.

Ces objectifs devaient par ailleurs intégrer :

- Un panorama des impacts de la transition écologique sur l'activité des entreprises mettant en évidence d'une part les enjeux partagés par les 32 branches professionnelles et d'autre part le positionnement relatif de chacune des branches au regard de ces enjeux
- Une analyse des besoins métiers et compétences spécifiquement en lien avec la transition écologique d'une part et distinguant les éléments partagés par les 32 branches professionnelles des problématiques spécifiques d'autre part ; et mettant en évidence les dynamiques à l'œuvre (émergences, risques d'obsolescence)
- Des orientations d'actions s'appuyant sur une cartographie de l'offre de formations

Le Comité de pilotage de cette étude était composé de la DGEFP, des représentants de branches professionnelles et d'OPCO 2i.



# La démarche générale de l'étude

Une démarche en 3 phases, fondée sur une diversité d'approches

①

## Enjeux de la transition écologique pour l'activité des entreprises

- Analyse générale des enjeux de la transition écologique : définition, contexte réglementaire, leviers d'actions, mise en perspective européenne
- Réalisation d'un diagnostic des enjeux par branche professionnelle et analyse du positionnement relatif des branches
- Identification des domaines d'actions des entreprises
- Synthèse des enjeux interindustriels



Les travaux de la phase 1 se sont appuyés sur :

- Des analyses documentaires
- Des ateliers de travail (+7) avec un cabinet spécialisé en ingénierie environnementale (RDSI)
- Des entretiens (+70) auprès d'un panel d'experts institutionnels et d'entreprises
- Une enquête online auprès des entreprises du périmètre OPCO 2i

②

## Impacts de la transition écologique sur les besoins métiers et compétences

- Élaboration d'un référentiel de travail interindustriel métiers et compétences à l'échelle OPCO 2i
- Analyse des impacts de la transition écologique par famille de métiers interindustriels : métiers nouveaux, métiers en déclin
- Analyse de l'évolution des besoins en compétences
- Synthèse de l'évolution des besoins métiers et compétences



Les travaux de la phase 1 se sont appuyés sur :

- Des traitements de référentiels métiers et compétences
- Des entretiens (+70) auprès d'un panel d'experts institutionnels et d'entreprises
- Une enquête online auprès des entreprises du périmètre OPCO 2i

③

## Préconisations d'actions opérationnelles répondant aux évolutions des compétences

- Réalisation d'une cartographie de l'offre de formations en lien avec la transition écologique
- Analyse des besoins de formation en lien avec les enseignement de l'évolution des besoins en compétences
- Préconisation de pistes d'actions en matières de formations et d'actions collectives



Les travaux de la phase 1 se sont appuyés sur :

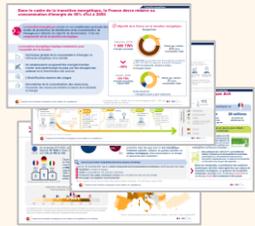
- Des traitements de données d'offre de formations
- Des entretiens (+70) auprès d'un panel d'experts institutionnels et d'entreprises
- Une enquête online auprès des entreprises du périmètre OPCO 2i



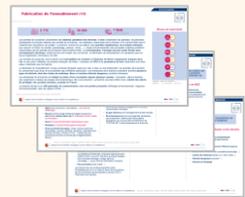
# Les livrables de l'étude

①

Enjeux de la transition écologique pour l'activité des entreprises



Introduction aux enjeux de transition écologique, mise en perspective européenne



39 fiches de branche reprenant l'ensemble des enjeux de transition écologique par branche professionnelle



Analyse des enjeux de transition écologique au niveau interindustriel

②

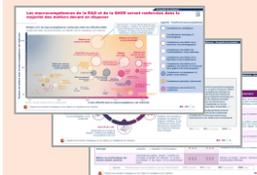
Impacts de la transition écologique sur les besoins métiers et compétences



Synthèse des impacts métiers / compétences au niveau interindustriel



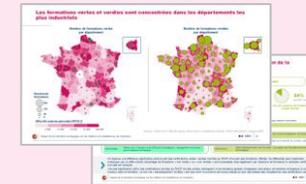
Impacts métiers au niveau interindustriel et par branches regroupées



Impacts compétences au niveau interindustriel

③

Préconisations d'actions opérationnelles répondant aux évolutions des compétences



Cartographie de l'offre de formations



Analyse des besoins de formation



Préconisation de pistes d'actions



# Périmètre de l'étude

## Les 32 branches professionnelles du périmètre OPCO 2i et leurs pictogrammes associés

 Fabrication de l'ameublement	 MCCIIP*	 Panneaux à base de bois	 Jeux, jouets et puériculture	 Caoutchouc	 Chimie	 Industries électriques et gazières	 Services d'efficacité énergétique
 Textile	 Habillement	 Maroquinerie	 Industrie de la chaussure et des articles chaussants	 Couture parisienne	 Cuirs et peaux	 Cordonnerie multiservice	 Bijouterie, joaillerie, orfèvrerie
 Carrières et matériaux	 Industries céramiques	 Ciments	 Tuiles et briques	 Chaux	 Fabrication mécanique du verre	 Cristal, verre et vitrail	 Horlogerie
 Métallurgie	 Recyclage	 Industrie papier carton	 Industries pétrolières	 Industrie pharmaceutique	 FC2PV**	 Plasturgie et composites	 Industrie et services nautiques

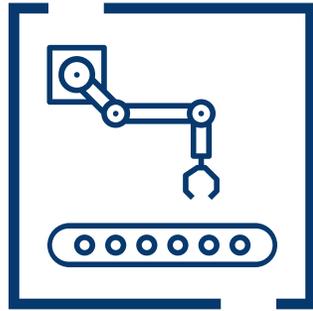
\* Menuiseries, charpentes et constructions industrialisées et portes planes

\*\* Fabrication et commerce des produits à usage pharmaceutique, parapharmaceutique et vétérinaire



# Périmètre de l'étude

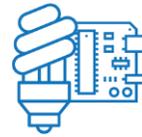
Un découpage complémentaire de la branche Métallurgie en 8 grands secteurs d'activité



Métallurgie



Alliages et produits  
métalliques



Électrique,  
électronique  
et numérique



Mécanique



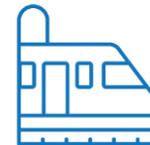
Équipements  
de production  
énergétique



Automobile  
et cycles



Aéronautique  
et spatial



Ferroviaire



Naval

# 10 regroupements de branches professionnelles pour identifier des spécificités à un niveau interindustriel « méso »

Afin d'identifier d'éventuelles spécificités de branches professionnelles tout en maintenant une approche interindustrielle, des regroupements de branches sont construits. Ce niveau « méso » est utilisé :

- pour traiter les résultats de l'enquête sur les aspects matérialité et maturité ; ces résultats seraient statistiquement trop peu significatifs au niveau branche compte tenu du nombre de répondants
- pour apprécier si les impacts métiers et compétences se distinguent du niveau interindustriel ; le cas échéant pour faciliter l'appropriation des résultats avec des appellations métiers issus des référentiels de branches

Les regroupements rassemblent des branches aux activités / produits / métiers proches : branches de la production d'énergie, branches dont les activités reposent sur des processus chimiques, branches travaillant le bois, branches produisant des matériaux de construction à usage « intermédiaire », branches produisant des matériaux de construction à usage particulier...

## Energie, Pétrole, Services énergétiques



## Chimie, Pharmacie



## Industrie papier carton



## Matériaux pour la construction et l'industrie



## Ameublement, Bois, Jouets et puériculture, Nautisme



## Plasturgie et composites, Caoutchouc



## Recyclage



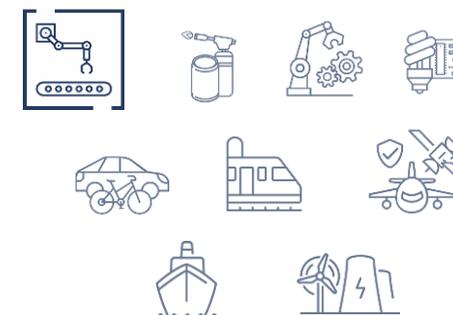
## Verre, Tuiles, briques et céramiques



## Industries créatives et techniques, Mode et Luxe



## Métallurgie



# 02

## **Enjeux de la transition écologique pour l'activité des entreprises**

### **2.1 Méthodologie**

**2.2 Analyses de matérialité et de maturité : le diagnostic**

**2.3 Analyses de matérialité et de maturité : la perception des entreprises**

# Méthodologie d'analyse des impacts de la transition écologique sur les activités

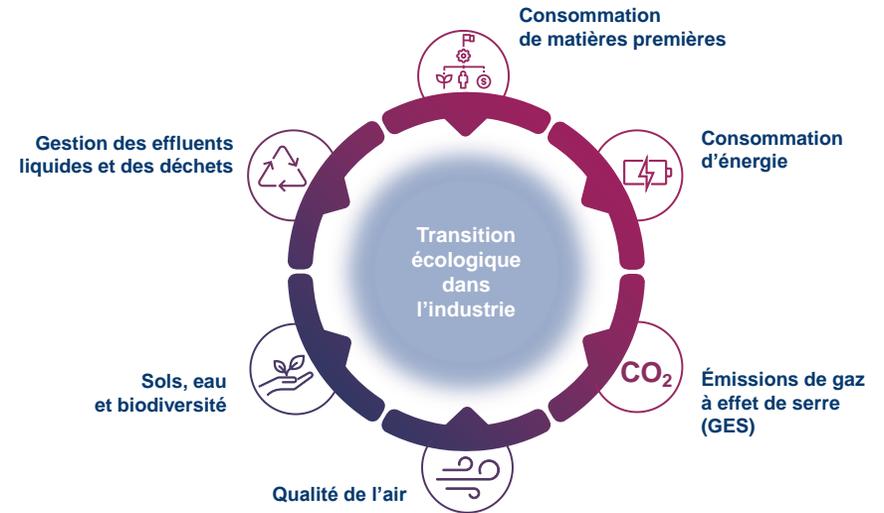
## Les analyses de matérialité et de maturité : principes et périmètres

### Matérialité

Une analyse de **matérialité** est menée pour chacun des 6 axes de la transition écologique. Elle consiste à définir les enjeux de chaque axe puis à évaluer l'importance de ces enjeux pour les activités du périmètre OPCO 2i.

Le diagnostic est réalisé par branche professionnelle afin de construire une vision interindustrielle et d'apprécier le positionnement relatif des branches. Le niveau de matérialité est évalué à l'instant T, en prenant en compte les éléments identifiés à travers l'expertise en ingénierie environnementale, lors des entretiens menés auprès d'experts et au cours des recherches documentaires. Le diagnostic reflète une vision générale et « moyenne » des enjeux des branches ; il est susceptible d'être incomplet ou de comporter des imprécisions car il ne prend pas en compte les enjeux spécifiques associés à des situations particulières d'entreprises.

Le diagnostic est complété d'une évaluation par les entreprises enquêtées de l'importance de leurs enjeux.



### Maturité

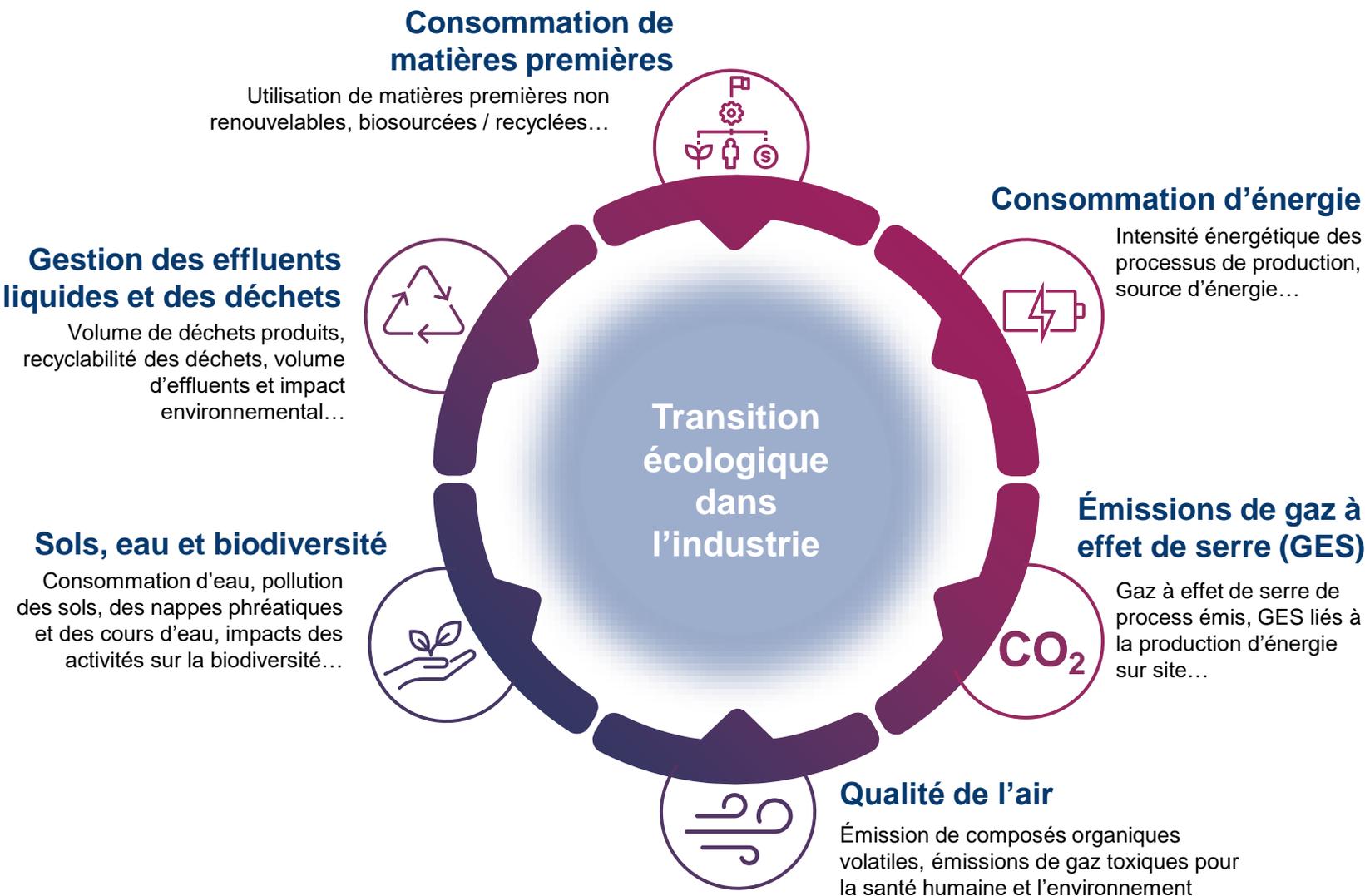
Une analyse de **maturité** est menée pour chaque branche professionnelle. Elle consiste à identifier les types d'actions mises en œuvre dans différents domaines pour répondre aux enjeux de transition écologique.

Il s'agit d'une maturité apparente, car les éléments recueillis lors des entretiens menés auprès des entreprises et au cours des recherches documentaires ne prétendent pas à l'exhaustivité.

Les domaines prioritaires d'actions, à l'échelle interindustrielle et par classe de taille d'entreprises, sont analysés à travers les résultats de l'enquête.



# Méthodologie d'analyse des impacts de la transition écologique sur les activités : l'évaluation de l'importance des enjeux



Le **choix des 6 axes** de la transition écologique s'est appuyé sur les **travaux de référence** menés par SASB. Cette grille de lecture a par ailleurs été validée par des experts de l'industrie et de la transition écologique, en amont de l'étude.

Pour mener l'analyse de la matérialité par branche professionnelle, une évaluation de **l'importance des enjeux** est réalisée : pour chacun des 6 axes, l'un des **3 degrés d'impact** est attribué :



**Élevé**



**Intermédiaire**



**Faible**

L'agrégation des impacts par axe permet d'obtenir une vision interindustrielle.

**Périmètre couvert** : l'analyse couvre les enjeux associés aux approvisionnements et matières premières consommées, à la R&D et à la production / fabrication pour les entreprises des branches professionnelles situées en France. Les enjeux associés à la distribution sont exclus (hors cas spécifiques)



# Méthodologie d'analyse des impacts de la transition écologique sur les activités : la grille de cotation des impacts (1/2)

	 <b>Consommation de matières premières</b>	 <b>Consommation d'énergie</b>	<b>CO<sub>2</sub></b> <b>Émissions de GES</b>
 <b>Impact élevé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation majoritaire de matières premières d'origine fossile ou non recyclées / recyclables</li> <li>Faible taux de rendement de la production</li> <li>Utilisation de matières premières produites majoritairement hors d'Europe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forte intensité énergétique des process de production</li> <li>Recours à des sources d'énergie principalement fossiles</li> <li>Faible efficacité énergétique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forte intensité carbone (émission de CO<sub>2</sub>, méthane...) associée au process de production (<i>scope 1</i>)</li> <li>Fortes émissions associées au recours à des énergies fossiles (<i>scope 2</i>)</li> </ul>
 <b>Impact intermédiaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation de matières premières principalement non renouvelables mais avec une part significative de matières premières biosourcées / renouvelables / recyclées</li> <li>Taux de rendement moyen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intensité énergétique moyenne des process de production</li> <li>Bonne efficacité énergétique (réutilisation de l'énergie)</li> <li>Recours limité à des sources d'énergie fossiles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intensité carbone moyenne du process de production, émission de GES* en quantité limitée et à PRG** faible / moyen (<i>scope 1</i>)</li> <li>Émissions de <i>scope 2</i> limitées (faible consommation et / ou utilisation d'énergies majoritairement peu carbonées)</li> </ul>
 <b>Impact faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation de matières premières principalement biosourcées / renouvelables / recyclées</li> <li>Taux de rendement élevé</li> <li>Origine locale des matières premières</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faible intensité énergétique des process de production</li> <li>Recours à des sources d'énergie renouvelables / principalement à base d'électricité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faible intensité carbone du process de production – absence d'émission de CO<sub>2</sub> liées aux process (<i>scope 1</i>)</li> <li>Faibles émissions associées au recours à des énergies fossiles (<i>scope 2</i>)</li> </ul>

Notes : (\*) GES : Gaz à effet de serre ; (\*\*) PRG : Potentiel de Réchauffement Global – Mesure le pouvoir réchauffement d'un gaz par rapport au CO<sub>2</sub>. Un gaz au PRG 10 a un pouvoir réchauffant, à masse équivalente, 10 fois supérieur au CO<sub>2</sub>.



# Méthodologie d'analyse des impacts de la transition écologique sur les activités : la grille de cotation des impacts (2/2)

	 <b>Qualité de l'air</b>	 <b>Sols, eau, biodiversité</b>	 <b>Gestion des effluents et des déchets</b>
 <b>Impact élevé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Émission significative de gaz toxiques pour la santé humaine (SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>...)</li> <li>Production significative de particules (poussières chargées, PM<sub>2,5</sub>...)</li> <li>Émission significative de COV*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pollution significative des sols et des cours d'eau par des substances toxiques pour la faune et la flore</li> <li>Forte consommation d'eau</li> <li>Impacts significatifs de l'activité sur la biodiversité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Production importante de déchets non valorisables (hors énergie) et / ou dangereux/toxiques</li> <li>Production d'effluents fortement pollués et / ou en grande quantité</li> </ul>
 <b>Impact intermédiaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Émissions limitées de gaz toxiques pour la santé humaine</li> <li>Production limitée de particules</li> <li>Émissions limitées de COV*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pollution limitée des sols et cours d'eau en fonctionnement normal / risque de pollution fort en fonctionnement dégradé</li> <li>Consommation limitée d'eau</li> <li>Impacts limités de l'activité sur la biodiversité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Production limitée de déchets et / ou recyclage / réutilisation des déchets important</li> <li>Production d'effluents faiblement pollués et / ou en quantité limitée</li> </ul>
 <b>Impact faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Émissions de gaz toxiques, de COV*, de particules fines dans l'atmosphère faibles ou inexistantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faibles / absence d'impacts liés à l'activité sur les sols, les cours d'eau et la biodiversité</li> <li>Faible consommation d'eau (dont consommation d'eau en circuit fermé)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Production de déchets faible et / ou taux de recyclage / réutilisation des déchets très élevé</li> <li>Absence de pollution des effluents / absence d'effluents</li> </ul>

Notes : (\*) COV : Composés Organiques Volatils



# Méthodologie d'analyse des impacts de la transition écologique sur les activités : les éléments de maturité

**Les éléments de maturité sont analysés selon 6 dimensions** recouvrant plusieurs types d'actions. Ils sont à articuler avec l'analyse de matérialité : *les branches professionnelles pour lesquelles la transition écologique présente une faible matérialité sont peu susceptibles de mettre en place des actions.*

**Les éléments de maturité identifiés par branche professionnelle ne prétendent pas à l'exhaustivité.**

**Des éléments de maturité à l'échelle interindustrielle** sont identifiés à travers les résultats de l'enquête concernant les domaines d'action prioritaires. Des éléments à l'échelle de **branches professionnelles regroupées** sont également identifiés, assortis de précautions d'interprétation fonction du nombre de répondants.



# 02

## **Enjeux de la transition écologique pour l'activité des entreprises**

**2.1 Méthodologie**

**2.2 Analyses de matérialité et de maturité : le diagnostic**

**2.3 Analyses de matérialité et de maturité : la perception des entreprises**

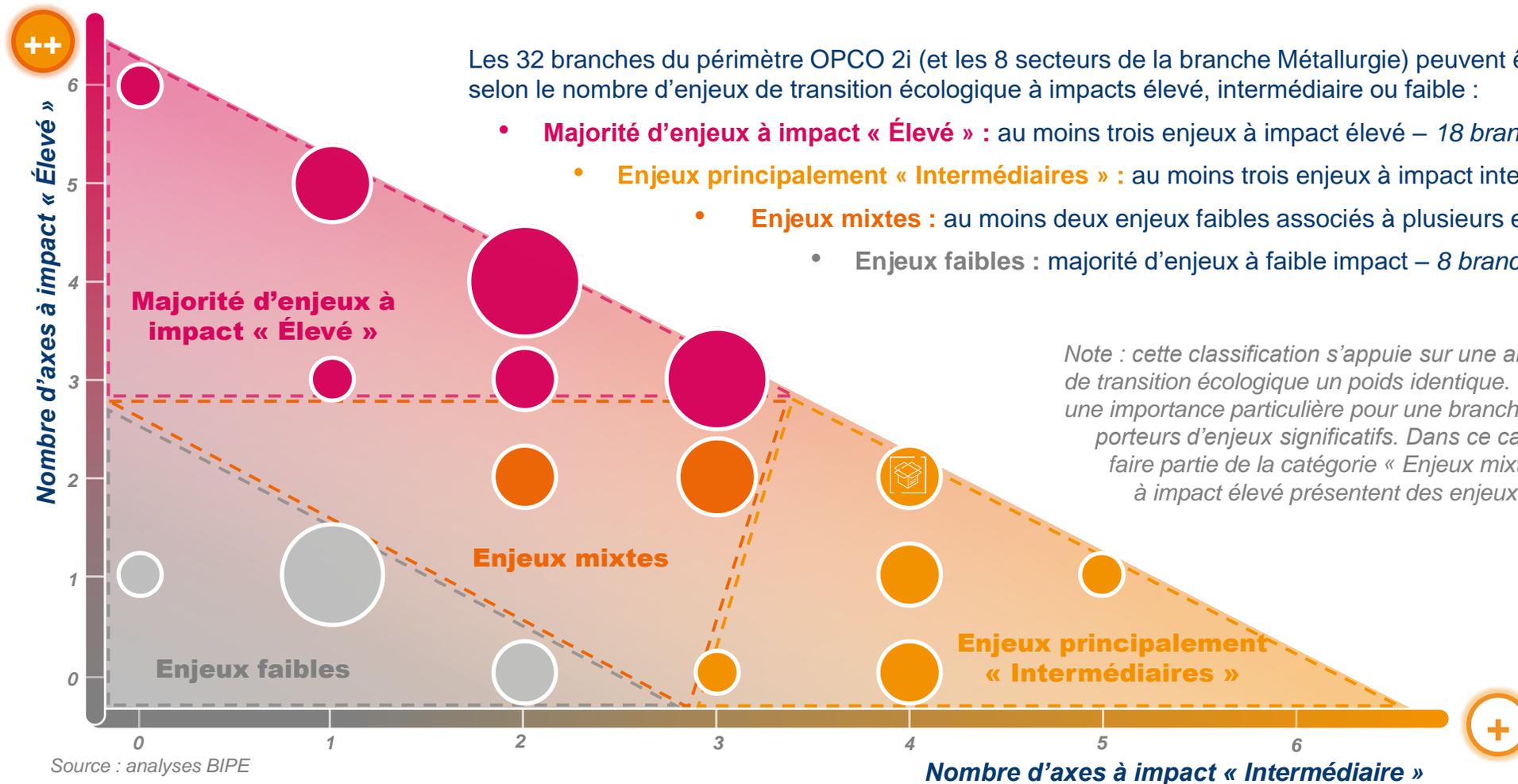
# Synthèse : positionnement relatif de la branche Industrie papier carton parmi l'ensemble du périmètre de l'interindustrie

Cartographie des branches du périmètre OPCO 2i selon le nombre d'enjeux et le niveau d'impact associé

Les 32 branches du périmètre OPCO 2i (et les 8 secteurs de la branche Métallurgie) peuvent être regroupées en 4 catégories, selon le nombre d'enjeux de transition écologique à impacts élevé, intermédiaire ou faible :

- **Majorité d'enjeux à impact « Élevé »** : au moins trois enjeux à impact élevé – 18 branches concernées
  - **Enjeux principalement « Intermédiaires »** : au moins trois enjeux à impact intermédiaire – 8 branches concernées
    - **Enjeux mixtes** : au moins deux enjeux faibles associés à plusieurs enjeux interm.et/ou élevés - 5 branches concernées
      - **Enjeux faibles** : majorité d'enjeux à faible impact – 8 branches concernées

Note : cette classification s'appuie sur une analyse globale, attribuant à chaque axe de transition écologique un poids identique. Un ou plusieurs axes peuvent présenter une importance particulière pour une branche, alors que les axes restants ne sont pas porteurs d'enjeux significatifs. Dans ce cas, la branche pourra par exemple faire partie de la catégorie « Enjeux mixtes » alors même qu'un ou des axes à impact élevé présentent des enjeux très significatifs.



Source : analyses BIPE



# Industrie papier carton (1/5)



**1 280**  
entreprises



**63 500**  
salariés



**21 Md€**  
chiffre d'affaires

La branche professionnelle Industrie papier carton **consomme de la fibre de cellulose provenant de coproduits de l'industrie du bois - une matière biosourcée et renouvelable - et du recyclage de papiers et cartons**. A ce titre, les entreprises de la branche sont un acteur incontestable de l'économie circulaire. Les produits chimiques consommés par la branche constituent un enjeu.

La branche professionnelle (notamment les activités de production de papier) fait face à des **enjeux associés à la réduction de la consommation énergétique ainsi qu'à la réduction des prélèvements en eau**. Des progrès significatifs ont été réalisés ces dernières années (notamment via l'amélioration de l'efficacité énergétique), témoignant d'une certaine maturité des entreprises de la branche sur les enjeux de transition écologique.

La branche professionnelle fait face à des enjeux d'émissions de gaz à effet de serre (GES) : ses process sont émetteurs de GES du fait de la forte consommation d'énergie, notamment pour produire de la chaleur. L'industrie papetière a établi une feuille de route décarbonation affichant des **objectifs de réduction des émissions de GES à l'horizon 2030 et présentant les différents leviers pour y parvenir**. Des enjeux de GES concernent également la logistique aval.

**Le papier-carton présente un potentiel de développement important, en lien avec la transition écologique**. Si les nouveaux produits en carton (cercueils, meubles...) devraient rester des marchés de niche à court-moyen terme, le secteur de l'emballage serait amené à croître, en lien avec le développement du e-commerce et la volonté des pouvoirs publics de réduire l'utilisation des emballages plastiques à usage unique (incluant des emballages papier carton associant du plastique).

Les **process de l'industrie papetière et cartonniers ont évolué**, en lien avec les **enjeux environnementaux** de la branche. La communication avec les parties prenantes de la branche sur les impacts environnementaux des produits est développée avec une **demande croissante de reporting environnemental adressée aux fabricants**. Concernant les produits associant des plastiques ou plastifiants, les entreprises innovent pour développer de nouveaux matériaux biosourcés offrant des possibilités similaires aux matériaux pétro-sourcés.

Sources : Panoramas de branche entretiens experts, analyses BIPE



## Niveau de matérialité



Consommation de matières premières



Consommation d'énergie



Émissions de GES



Qualité de l'air



Sols, eau, biodiversité



Gestion des effluents et des déchets

Légende : niveau de matérialité

++ Élevé    + Intermédiaire    - Faible

# Industrie papier carton (2/5)



La fabrication de pâte à papier, de papier et carton repose sur l'utilisation de fibre issue de papier carton recyclé - pour une part majoritaire - et de fibre de cellulose, une ressource biosourcée et renouvelable. Les procédés sont intensifs en énergie (électricité et chaleur) tandis que la chaleur est en partie produite par des combustibles renouvelables (notamment biomasse). Les émissions de gaz à effet de serre lors de la production et de la transformation de papier proviennent essentiellement de la production de chaleur à partir de combustible fossile (gaz naturel).



## Consommation de matières premières

L'industrie papetière consomme les matières premières suivantes pour la production de bobines :

- **Fibres vierges** (40% du total). Le bois utilisé provient essentiellement des coupes d'éclaircie. Il est issu à 85% de **forêts européennes**. Du bois de coupe peut être utilisé, en général issu de forêts gérées durablement. Les fibres peuvent également provenir de copeaux de bois ou de sciure. L'utilisation de fibres vierges est indispensable à la production pour compenser les pertes de boucle matière (tri, pertes industrielles) et pour répondre à certains usages.
- **Papier carton trié** (60% du total), issu du recyclage.
- **Produits chimiques** : soude et bisulfite, dioxyde de chlore, ozone ou peroxyde d'hydrogène (pour le blanchiment de la pâte), autres produits (pour le désencrage des papiers cartons recyclés)

L'industrie de transformation utilise les bobines pour la fabrication de produits papier carton (emballage, papeterie, tubes, hygiène...) et recourt à d'autres matières :

- **Colles** (étiquettes, fabrication de carton ondulé...) et **encres**, à base d'eau et d'amidon (cf. **branche Chimie**)
- **Autres matériaux, plus secondaires** (cuir, tissu, plastique, métal etc. pour les cartonnages recouverts, articles de papeteries...)



## Consommation énergétique

La fabrication de pâte et papier carton génère d'**importants besoins d'énergie** : besoins **mécaniques** (fonctionnement des machines et dans une moindre mesure refroidissement des eaux de process) et besoins **calorifiques** (cuisson du bois pour fabriquer la pâte, séchage de la pâte et des papiers cartons principalement sous forme de vapeur).

L'industrie papetière fait ainsi partie des principales industries consommatrices d'énergie. Toutefois, les besoins mécaniques consomment **de l'énergie électrique**, provenant du **réseau électrique** ou **produite sur site par des centrales de cogénération** à haut rendement (en Europe, 52% de l'électricité de l'industrie papetière est produite sur site, dont plus de 96 % par des centrales de cogénération). Par ailleurs, la **majorité de la production de chaleur (>60%) provient de la biomasse** (valorisation énergétique de sous-produits papetiers) et le restant de **gaz naturel**. De plus, les **recirculations d'eau chaude ou la récupération de la chaleur** permettent d'améliorer les rendements énergétiques des sites papetiers.

La consommation énergétique présente **moins d'enjeu pour les industriels transformateurs** (industrie du carton) : le processus requiert de la chaleur pour coller les couches de papier mais la consommation d'énergie est nettement moindre que celle de l'industrie papetière.



## Émissions de GES

Les émissions de CO<sub>2</sub> des entreprises de la branche proviennent de la consommation de combustibles fossiles (essentiellement gaz naturel), notamment pour la production de chaleur.

Entre 2005 et 2019-2020, **l'industrie papetière a diminué ses émissions de GES par tonne produite de 34%** (y compris la production de chaleur externalisée à des tiers). Dans sa feuille de route, elle **s'est fixée l'objectif de poursuivre cette trajectoire à l'horizon 2030** (-32% par rapport à la moyenne 2019-20), dans un contexte de volumes de production attendus en hausse.

Les **enjeux portent sur la poursuite de la baisse du recours au gaz naturel** (production de chaleur à partir de biomasse ou de combustibles solides de récupération ; cogénération à partir de biomasse) et sur **l'efficacité énergétique** (valorisation de la chaleur fatale).

La **branche présente par ailleurs des enjeux d'émissions de GES associés à la logistique**, tant en propre (transport de ses produits) que chez ses clients (optimisation des emballages pour en réduire le poids et le volume tout en conservant les propriétés techniques attendues).



# Industrie papier carton (3/5)



Les émissions dans l'air de l'industrie papetière et cartonnaire sont limitées et couvertes par la réglementation. Le process de production de la pâte à papier est fortement utilisateur d'eau, des progrès significatifs ont toutefois permis de réduire les volumes prélevés. Les eaux de process peuvent être fortement polluées par l'utilisation de produits chimiques nécessaires à la production papetière. Ces eaux sont toutefois traitées sur site.



## Qualité de l'air

Cette branche étant **soumise à la directive IED \***, elle s'est adaptée en **réduisant considérablement ses émissions** au cours des dernières années. Des progrès importants ont été réalisés pour réduire les émissions dans l'air du process de production.

Néanmoins dans un contexte réglementaire européen qui ambitionne de tendre vers le « zéro émission », **continuer à baisser les émissions atmosphériques demeurera un enjeu.**

Dans un nombre restreint de sites, des **composés organiques volatiles (COV) diffus** (non canalisés) **et des particules fines (PM10) difficilement captables sont susceptibles d'être émis** au cours du process de production de la pâte à papier.

Notes : (\*) cf. glossaire | Sources : COPACEL, Group'Hygiène, Twosides, SUEZ, entretiens experts, presse, analyses BIPE



## Sols, eau, biodiversité

La production de pâte à papier nécessite l'**utilisation de grandes quantités d'eau**. 92% des eaux prélevées sont restituées au milieu naturel après traitement par des stations d'épuration dédiées. La consommation d'eau a été réduite de 80% par rapport aux années 1980.

L'**intensification des phénomènes climatiques extrêmes** en lien avec le changement climatique, en particulier les sécheresses impliquant des **pénuries d'eau**, constitue un défi pour l'industrie papetière (réduction des prélèvements autorisés).

L'**utilisation de produits chimiques** (produits chlorés en tant que biocide par exemple) est susceptible d'avoir un impact négatif sur l'eau, les sols et la biodiversité. La consommation de produits chimiques a toutefois été fortement réduite (les polluants organiques contenus dans l'eau ont été réduits de 95% vs. les années 1980), grâce principalement au développement et à l'amélioration des performances des stations d'épuration des effluents.

**L'activité de transformation des bobines de papier n'est pas porteuse d'impacts environnementaux particuliers.**



## Gestion des effluents et des déchets

### Gestion des effluents :

La fabrication de papier génère des eaux et lessives résiduelles issues des condensats de cuisson et d'évaporation, du process de lavage, de la préparation des bois et du blanchiment de la pâte. Les eaux peuvent également être chargées en déchets non solubles issus du recyclage (agrafes, adhésifs). Les eaux de process se chargent en composants organiques dissous et autres polluants, mais aux valeurs limites réglementées (matières en suspension, azote, phosphore, AOX : composés halogénés).

Les eaux sont traitées dans des **stations d'épuration**. Les valeurs limites de rejets dans l'eau sont fixées par des **documents sectoriels**. Les effluents traités rejetés dans le milieu naturel contiennent toutefois de l'azote et du phosphore qui peuvent contribuer à l'**eutrophisation des cours d'eau** ; ils peuvent également être à une **température plus élevée** que celle des cours d'eau.

La liqueur noire produite lors de la fabrication de pâte chimique (mise en pâte kraft) est valorisable énergétiquement.

### Gestion des déchets :

Les entreprises de la branche génèrent des **déchets qui peuvent être réintroduits dans le process** de production (en tant que matière première ou pour de la valorisation énergétique) **ou transférés vers d'autres industries** pour être valorisés en énergie majoritairement (déchets de recyclage, boues).



# Industrie papier carton (4/5)



Les process de l'industrie papetière et cartonnaire ont évolué, en lien avec les enjeux environnementaux de la branche. Les entreprises innovent pour développer de nouveaux matériaux biosourcés offrant des possibilités similaires aux matériaux pétro-sourcés utilisés. Une stratégie globale a été définie par la branche affichant notamment des objectifs de réduction des émissions de GES des entreprises de son périmètre. La transition écologique apparaît peu susceptible de modifier les marchés sur lesquels l'industrie papetière et cartonnaire est présente, à l'exception toutefois du développement de l'emballage.



## Process

Les process de production de pâte à papier évoluent pour réduire l'impact environnemental des entreprises de la branche, avec par exemple :

- **Le recours à de nouvelles techniques de blanchiment** pour diminuer les AOX (halogènes organiques adsorbables)
- **L'amélioration du traitement des eaux** pour réduire les prélèvements d'eau par tonne produite (-50 % 2020 vs. 1990) et de réduire les rejets spécifiques de matières organiques (DCO \*) de plus de 70 % (2019 vs. 1990)

**L'industrie du papier carton est soumise à un BREF\*** (document de référence listant les meilleures techniques disponibles et les niveaux d'émissions associés).

Les changements évoqués constituent des améliorations du process de production « classique » (méthodes chimiques de mise en pâte) mais pas des ruptures. **Seules des innovations de rupture conduiront à des changements significatifs de process.**



## Recherche & développement

La branche professionnelle est sujette à des programmes de R&D sur les produits visant au remplacement des matériaux pétro-sourcés utilisés :

- Développement de papiers et cartons aux **propriétés barrière**
- **Films en cellulose** en substitution aux films plastiques
- Papiers et cartons **étirables et/ou déformables**

Des opportunités de développement de **nouveaux biomatériaux** apparaissent, notamment à partir de micro et nano-fibrilles de cellulose. En substitution à d'autres matériaux, cela permettrait d'améliorer la recyclabilité des déchets.



## Positionnement stratégique

De **nouveaux produits en carton émergent** (cercueils, meules, isolation du bâtiment...) mais sont **peu susceptibles** de représenter des parts de marché significatives d'ici 5 ans.

Sur les marchés existants, **l'emballage est susceptible de connaître une progression**, en lien notamment avec le développement du commerce électronique et la volonté de substituer le carton au plastique (ex. interdiction récente des plastiques à usage unique). Les produits d'emballage ne contenant pas de plastique (ex. polyéthylène) pourraient se développer mais leur coût est actuellement plus important (la production d'un gobelet en carton sans PE est 4 à 5 fois plus longue que la production d'un gobelet avec film de PE).

Le **rôle de conseil** du fabricant d'emballage pour optimiser son impact environnemental est par ailleurs susceptible de croître.

Notes : (\*) cf. glossaire | Sources : COPACEL, Group'Hygiène, entretiens experts, analyses BIPE



# Industrie papier carton (5/5)



## Autres éléments de maturité de la branche identifiés par l'étude :

- La branche professionnelle **axe sa stratégie de développement** sur :
  - La production française locale
  - L'économie circulaire
  - L'utilisation de la **cellulose**, matériau biosourcé renouvelable, **comme moyen de lutte contre le changement climatique**.
- La **feuille de route visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur papetier** a été publiée en 2022. Elle devrait être prochainement complétée par une feuille de route pour la transformation du carton ondulé au niveau européen.
- La branche participe au Comité stratégique de filière « Chimie et matériaux ». Dans ce contexte, des travaux visant à **produire de la chaleur décarbonée** sont notamment menés.
- **Diverses certifications existent pour garantir les caractéristiques environnementales des produits papetiers aux consommateurs (B2B et B2C) :**
  - Certifications PEFC et FSC (pour la fibre)
  - Certification Eco-label (demande en forte croissance)
  - « **Paper profile** » au niveau européen pour communiquer sur la composition des produits papetiers, les émissions et la consommation d'énergie associées...
- Sur les marchés B2B, la demande d'**informations de performance environnementale** (bilan carbone par exemple) est **croissante**. L'industrie du carton intègre la notion d'éco conception et d'économie circulaire. Les acteurs du secteur développent / ont développé des outils d'analyse des besoins clients, des chaînes logistiques pour optimiser l'impact environnemental des emballages.

Sources : COPACEL, Carton Ondulé de France, FBIE, entretiens experts, analyses BIPE



# 02

## **Enjeux de la transition écologique pour l'activité des entreprises**

**2.1 Méthodologie**

**2.2 Analyses de matérialité et de maturité : le diagnostic**

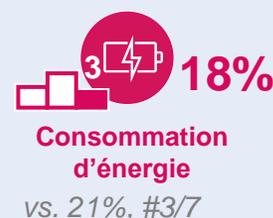
**2.3 Analyses de matérialité et de maturité : la perception des entreprises**

# Les attentes des clients et la stratégie RSE sont des moteurs puissants d'action, mais la difficulté à recruter peut s'avérer être un obstacle



## Principaux enjeux de Transition écologique

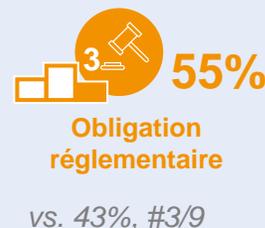
% de réponses « enjeu clé »



Les **principaux enjeux** de transition écologique des entreprises de la branche papier-carton sont **similaires à ceux de l'ensemble du périmètre** (toutes branches). Acteurs majeurs de l'économie circulaire, les entreprises considèrent néanmoins les enjeux de gestion des déchets et de consommation de matières premières plus cruciaux que l'ensemble des entreprises (% de répondants significativement plus élevés qu'en moyenne).



## Principales raisons d'actions



Les **attentes des clients et consommateurs**, qui se sont déjà traduites par une multiplication de certifications (PEFC, Eco-label...), figurent en raison d'action principale. Les entreprises ont pour la plupart d'entre elles déjà adoptées des stratégies ESG/RSE. La **cohérence de leur activité avec les stratégies adoptées** figure comme seconde raison d'action pour répondre aux enjeux de transition écologique.



## Domaine d'action prioritaires pour répondre aux enjeux (3-5 ans)

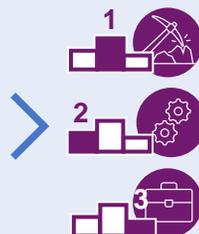


Plus du tiers des entreprises de la branche juge le **positionnement sur de nouveaux marchés** comme domaine d'action prioritaire. En effet, guidé par la tendance de **substitution du plastique** par le papier/carton, le marché de l'emballage constitue un réservoir de croissance important. Cette volonté d'action va de pair avec des **évolutions du process de production**. La participation à des **projets territoriaux** (seulement 9<sup>e</sup> domaine d'action sur l'ensemble du périmètre) traduit pour cette branche la volonté d'accorder localement son implication au sein de l'économie circulaire.



## Difficultés rencontrées pour répondre à ces enjeux

**66%** vs 63%  
Des entreprises éprouvent des difficultés à mettre en place des actions pour répondre aux enjeux de transition écologique



Approvisionnement en matières premières alternatives (92% vs. 52%)



Difficultés techniques, technologiques (48% vs. 47%)



Recruter (44% vs. 23%)

Le **niveau de difficultés** des entreprises à répondre aux enjeux de transition écologique est **similaire à celui rencontré par l'ensemble des entreprises** (toutes branches). La branche rencontre des **difficultés d'approvisionnement en matières premières alternatives bien plus importantes** que pour l'ensemble des entreprises du périmètre (92% vs. 52%). En effet, très peu de matières premières alternatives existent, ce qui explique également les difficultés techniques et technologiques que rencontre la branche.

% des répondants (22 répondants au total – ATTENTION : faible nombre de répondants) - Notes : les valeurs en gris correspondent aux résultats sur l'ensemble du périmètre OPCO 2i | Sources : enquête, analyse BIPE



# 03

## **Impacts de la transition écologique sur les besoins métiers et compétences**

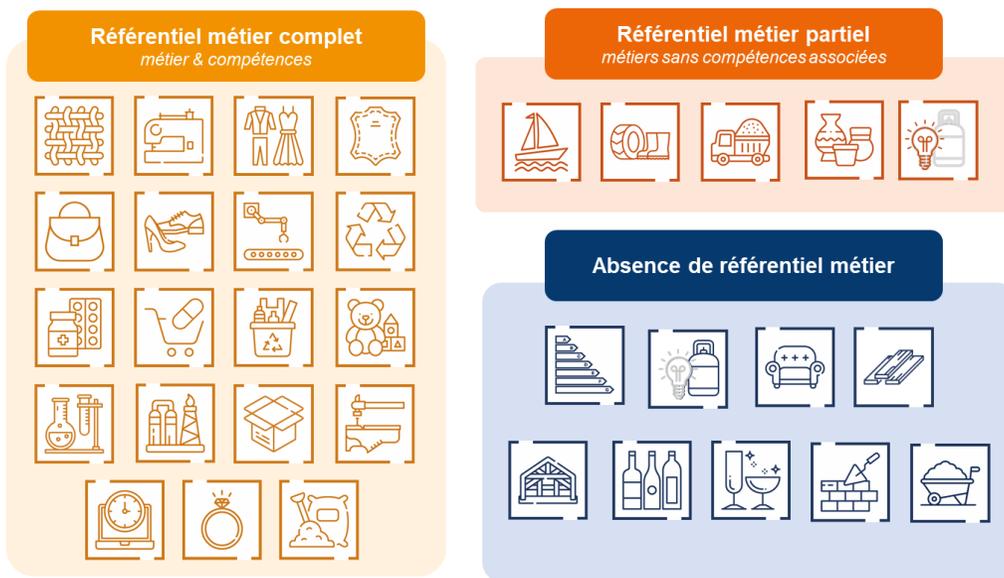
### **3.1 Méthodologie**

### **3.2 Impacts sur les besoins métiers**

# Méthodologie d'analyse des impacts de la transition écologique sur les métiers et compétences : le référentiel commun

## Construction d'un référentiel de travail « métiers et compétences » à l'échelle interindustrielle OPCO 2i

- L'évaluation des impacts de la Transition écologique sur les métiers et compétences nécessite de disposer au préalable d'un référentiel interindustriel métiers et compétences.
- Or, les branches professionnelles du périmètre OPCO 2i présentent des situations hétérogènes en matière de référentiels à la date de l'étude : existence ou absence de référentiel métier, existence ou absence de compétences associées à ces métiers.



- Un référentiel de travail « métiers et compétences » du périmètre OPCO 2i est construit à partir des référentiels complets des branches professionnelles et à partir du ROME V3 (seule version disponible en ligne à date de l'étude) afin d'être en mesure de couvrir l'ensemble de branches professionnelles du périmètre.
- Le référentiel ROME est travaillé à partir des fiches « trans-sectorielles » : identification de métiers à considérer, conception des macro-compétences à retenir ; appariement des métiers et macro-compétences ; attribution de métiers et/ou de compétences aux branches professionnelles sans référentiel à partir des secteurs indiqués dans ROME (NAF et autres) ; appariement aux métiers et compétences référencés dans les branches professionnelles.



Référentiel de branche professionnelle

ET



Référentiel ROME V3

- 230 métiers analysés et >7 000 compétences identifiées
- ~20 à 30 métiers retenus par regroupement de branche professionnelle (noms identiques ou proches, compétences proches)
- 50 macro-compétences retenues

# Méthodologie d'analyse des impacts de la transition écologique sur les métiers et compétences : les niveaux d'analyse

Analyse des impacts à l'échelle OPCO 2i : interindustriel et regroupement de branches

~ 230 Métiers

Métiers issus des référentiels ou de ROME, avec agrégation potentielle (ex. en cas de grande proximité)



>8 000 Micro-Compétences

Compétences issues des référentiels complets des branches professionnelles. Appariement de chaque micro-compétence à une macro-compétence



50 Macro-Compétences

Compétences ROME regroupées  
*Cf liste en annexe*

Restitution des résultats des analyses

16 Macro-Métiers

Métiers regroupés par proximité  
*Cf liste en annexe*

9 Familles de compétences

Macro-compétences regroupées par thématique

- Connaissances scientifiques
- Connaissances techniques & technologiques
- Compétences des métiers de la recherche et du développement
- Compétences des métiers de l'industrialisation et des méthodes
- Compétences des métiers de la fabrication et de la maintenance
- Compétences des métiers de la logistique, des déchets, de la sécurité, de la qualité et de l'environnement
- Compétences en management et gestion (tous métiers)
- Compétences générales, transverses
- Compétences des achats et du commercial

Analyse des familles de métiers dans l'enquête

8 Familles de métiers

Métiers regroupés par fonction

- Logistique, déchets, sécurité, qualité, environnement
- Achats
- R&D
- Méthodes et industrialisation
- Fabrication
- Installation et maintenance
- Marketing et vente
- Gestion, administration, finances, RH



# Méthodologie d'analyse des impacts de la transition écologique sur les métiers et compétences : l'évaluation des impacts qualitatifs et quantitatifs

## Matrice d'impacts qualitatifs et calibrage des effectifs métiers

- L'évaluation des impacts qualitatifs est réalisée à partir d'une matrice « macro-compétences x métiers ».
- Pour chaque macro-compétence existante dans un métier, il est évalué si la transition écologique impacte cette macro-compétence (évaluation binaire : oui/non).
- Cette évaluation est réalisée à partir des enseignements des entretiens, de l'enquête, des analyses de matérialité et de maturité. Par ailleurs, les membres du Comité de pilotage sont sollicités pour évaluer les impacts sur une sélection de métiers.

		Métiers			
		M1	M2	M3	M...
Macro compétences	Famille 1				
	C1	X	X		X
	C2		X	X	X
	Famille 9				
	C49		X	X	
	C50	X		X	X

- Les effectifs métiers ont été estimés à partir des données fournies par l'Observatoire Compétences Industries (données extraites au T1 2022). Ces effectifs ont été fournis au niveau branche x métier ROME.
- Les métiers retenus par regroupement de branche ont été associés à des codes ROME présents dans la base d'effectifs. Cette association s'est faite selon deux critères :
  - Métiers identiques (ROME identifié présent dans la base d'effectifs)
  - Métiers proches (ROME de la base d'effectifs proche d'un métier retenu mais non identique, cf.. exemple infra)
- A titre d'exemple, la base d'effectifs fournie par OPCO 2i distingue les métiers M1102 (Direction des achats) et M1101 (Acheteur / acheteuse). Ces effectifs ont été additionnés pour être associés au métier des achats retenus dans le cadre de l'analyse. De la même manière, les effectifs des métiers ROME correspondant à des métiers de conduite d'équipement ont été agrégés pour être associés au métier de conduite d'équipement retenu dans le cadre de l'analyse.
- Il est à noter que les effectifs présentés par métier constituent des estimations et doivent donc être considérés comme tels. Les effectifs indiqués permettent d'apprécier des ordres de grandeur mais ne doivent en aucun cas être considérés comme des indications précises des effectifs associés à chaque métier.

# 03

## **Impacts de la transition écologique sur les besoins métiers et compétences**

**3.1 Méthodologie**

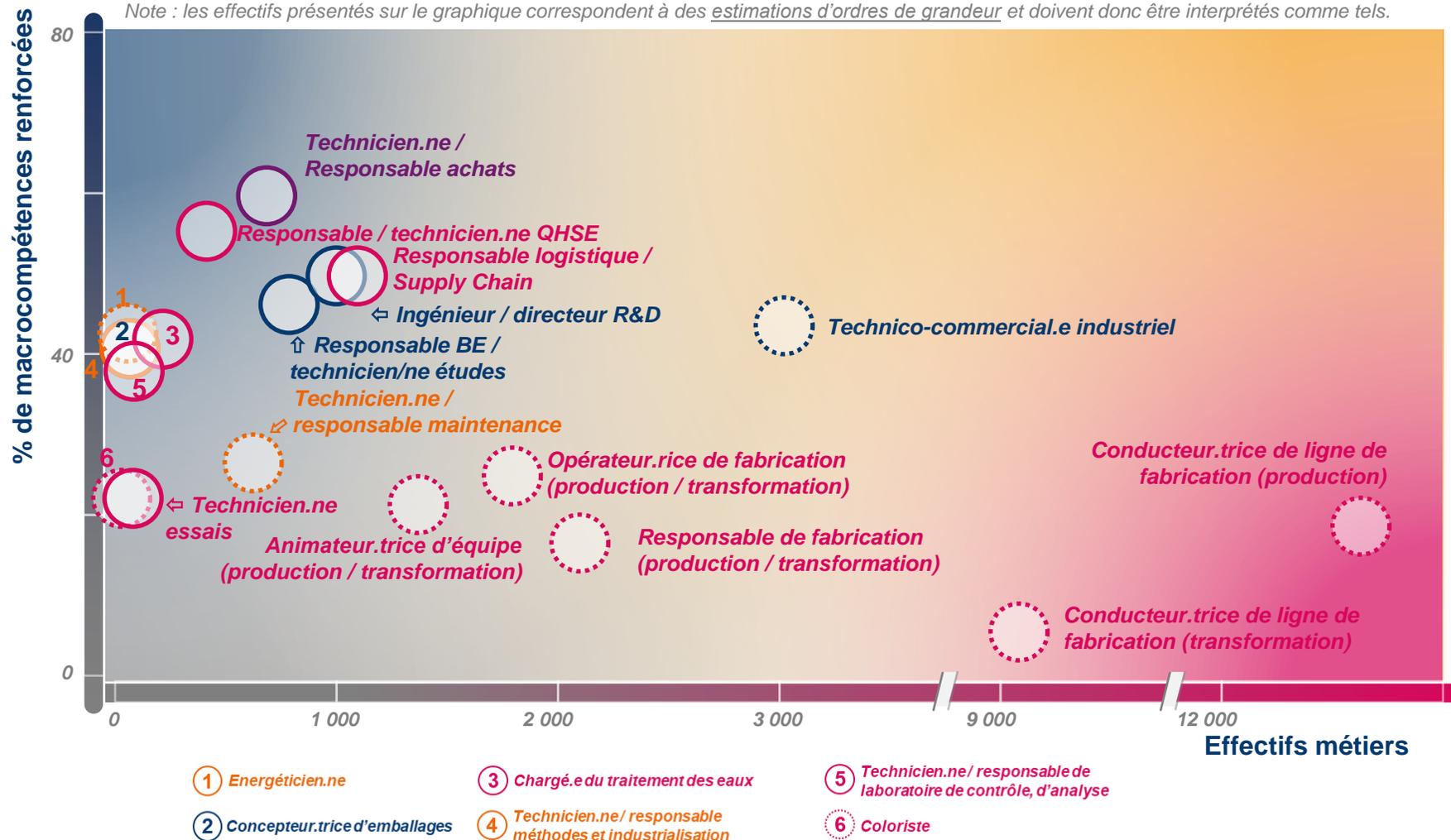
**3.2 Impacts sur les besoins métiers**

# Les compétences en éco-conception, en ACV ou en optimisation des consommations seront renforcées par la transition écologique



## % de macrocompétences renforcées selon les effectifs métier

Note : les effectifs présentés sur le graphique correspondent à des estimations d'ordres de grandeur et doivent donc être interprétés comme tels.



Les enjeux de transition écologique (gestion de l'eau, de l'énergie, utilisation de matières premières recyclées...) ont été intégrés par les entreprises de la branche depuis de nombreuses années : les métiers et compétences ont déjà évolué à cet égard. Les **métiers de la R&D, de la conception** (Responsable bureau d'études, ingénieur R&D, concepteur.trice d'emballages...) devront davantage intégrer les **compétences d'éco-conception** ou encore **de conduite d'ACV**. Les compétences relatives à la définition de la faisabilité d'un projet devront par ailleurs intégrer la dimension environnementale dans l'analyse (le produit que mon client souhaite développer est-il conforme aux bonnes pratiques environnementales ?). Par ailleurs, la compétence relative à **l'analyse des besoins clients** sera également renforcée, notamment en lien avec la volonté de substituer le papier / carton à certains matériaux (plastique notamment). **Les métiers technico-commerciaux** devront par ailleurs intégrer toutes ces dimensions dans leurs argumentaires commerciaux pour mettre en avant les avantages écologiques du papier / carton.

Les métiers **de responsable / technicien.ne QHSE** verront également certaines de leurs compétences renforcées (conception de procédures, veille, analyse des risques environnementaux, métrologie...) pour accompagner les entreprises de la branche dans l'optimisation et le verdissement de leurs process.

Les **métiers des méthodes** devront par ailleurs davantage intégrer les conséquences du réchauffement climatique (sécheresse par exemple) dans la définition des méthodes et l'analyse des risques associés.

Dans cette branche, **les métiers de la production** (opérateur.trice de fabrication, conducteur.trice de ligne...) seront **peu impactés** par la transition écologique. Ces derniers devront toutefois renforcer leur maîtrise des caractéristiques des matières et matériaux ou encore leurs compétences en optimisation des consommations (de matière et d'énergie).

Sources : données effectifs OPCO 2i, analyses BIPE



# **ANNEXES**

## Glossaire (1/2)

<b>ACV</b>	<i>ACV est l'acronyme d'Analyse de Cycle de vie. L'ACV vise à quantifier l'impact d'un produit ou d'un service sur l'environnement tout au long de son cycle de vie (de sa conception à sa fin de vie).</i>
<b>AGEC</b>	<i>La loi AGECE (Loi Anti-gaspillage pour une économie circulaire) vise notamment à passer d'une économie linéaire (produire-consommer-jeter) à une économie circulaire. Les tenants et aboutissants de cette loi sont présentés en partie 1 du rapport.</i>
<b>CH<sub>4</sub></b>	<i>Le CH<sub>4</sub> (méthane) est un puissant gaz à effet de serre dont le potentiel de réchauffement global à 100 ans est de 28 (une tonne de méthane contribue autant à l'effet de serre que 28 tonnes de CO<sub>2</sub>). Le secteur agricole est le principal émetteur de méthane.</i>
<b>CO<sub>2</sub></b>	<i>Le CO<sub>2</sub> (dioxyde de carbone) est le principal gaz à effet de serre émis par les activités humaines. Ce gaz provient notamment de la combustion d'énergies fossiles. En France, le secteur du transport en est le principal émetteur.</i>
<b>COP</b>	<i>Les COP (Conferences of the Parties) sont des conférences internationales, annuelles, sur le climat organisées depuis 1992 dans le cadre de la Convention cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques. L'objectif des COP est d'évaluer les mesures prises par les pays pour lutter contre le changement climatique et de favoriser la coopération internationale sur ces sujets.</i>
<b>COV</b>	<i>Les COV (composés organiques volatils) regroupent un vaste spectre de substances d'origine naturelle ou humaine. Les COV de l'industrie proviennent le plus souvent de solvants organiques (peintures, encres...). Les COV ont un effet négatif sur la santé humaine et sur l'environnement (perturbation des équilibres chimiques, pollution olfactive, réactions chimiques conduisant à la production d'un effet de serre additionnel).</i>
<b>DCO</b>	<i>La DCO (Demande Critique en Oxygène) est un paramètre clé dans la mesure de la pollution de l'eau. La DCO représente la quantité d'oxygène nécessaire pour dépolluer l'eau. C'est un indice de référence pour mesurer la qualité du traitement de l'eau.</i>
<b>ETS</b>	<i>Le système communautaire d'échange de quotas d'émission (SCEQE en français, ETS en anglais) est un mécanisme visant à octroyer à certaines entreprises des quotas d'émissions de CO<sub>2</sub> pour créer un marché du carbone.</i>
<b>FDES</b>	<i>Une FDES (Fiche de déclaration Environnementale et Sanitaire) est un document normalisé, publié sur la base INIES, présentant les résultats de l'analyse de cycle de vie d'un produit de construction. Les FDES doivent permettre de calculer la performance environnemental d'un bâtiment.</i>
<b>ICPE</b>	<i>La réglementation ICPE (Installations classées pour la protection de l'environnement) encadre l'activité des installations industrielles susceptibles de créer des risques, de provoquer des pollutions ou des nuisances. Les enjeux du classement ICPE sont présentés en partie 1 du présent rapport.</i>
<b>IED</b>	<i>La directive IED (Industrial Émissions Directive) est une directive européenne visant à économiser les ressources et réduire la pollution associées aux émissions industrielles. Les enjeux de cette directive sont présentée en partie 1 du présent rapport.</i>

Sources : ADEME, Ministère de la transition écologique, analyses BIPE



## Glossaire (2/2)

<b>INIES</b>	<i>La base INIES est une base de référence répertoriant les FDES.</i>
<b>LTECV</b>	<i>La LTECV (Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte) a été promulguée en 2015. Son objectif est de permettre à la France de contribuer à la lutte contre le changement climatique. Les principaux enjeux de cette loi sont présentés en partie 1 du rapport.</i>
<b>N<sub>2</sub>O</b>	<i>Le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) est un puissant gaz à effet de serre (potentiel de réchauffement global de près de 300).</i>
<b>NH<sub>3</sub></b>	<i>L'ammoniac (NH<sub>3</sub>) est un composé chimique principalement émis par l'agriculture. Son dépôt peut conduire à l'acidification et à l'eutrophisation des milieux naturels. Il peut également se recombinaison avec d'autres composés pour former des particules fines. L'ammoniac est utilisé comme gaz réfrigérant dans l'industrie ou encore comme matière première dans l'industrie (pour la fabrication d'engrais notamment)</i>
<b>NO<sub>x</sub></b>	<i>Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>, regroupant divers composés) sont émis lors de process de combustion. Les principales sources d'émission de Nox sont les véhicules thermiques. La présence de NO<sub>x</sub> dans l'atmosphère contribue au phénomène de pluies acides.</i>
<b>PM<sub>2,5</sub></b>	<i>Les PM<sub>2,5</sub> sont des particules fines (diamètre de 2,5 microns). Elles sont émises lors des phénomènes de combustion. L'exposition aux PM<sub>2,5</sub> conduit à des effets négatifs sur la santé humaine. Leur dépôt sur la végétation peut également avoir un impact sur le développement de celle-ci. Les PM<sub>2,5</sub> ont un effet complexe sur le climat, certaines contribuent à son refroidissement, d'autres à son réchauffement.</i>
<b>PNACC</b>	<i>Le PNACC est le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique mis en œuvre en 2011. Son objectif est de limiter les impacts du changement climatique et de ses dégâts.</i>
<b>PREPA</b>	<i>Le PREPA (Plan National de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques) a été mis en œuvre dans le cadre de la LTECV. Son objectif est de réduire les émissions de polluants (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COV, NH<sub>3</sub>, PM<sub>2,5</sub>) d'ici à 2030.</i>
<b>RE2020</b>	<i>La Réglementation Environnementale 2020 (RE2020) est une réglementation visant à améliorer la performance énergétique des nouvelles constructions tout en réduisant leur impact carbone.</i>
<b>REACH</b>	<i>La réglementation REACH (Registration, Evaluation, Authorization and restriction of CHemicals) est une réglementation européenne entrée en vigueur en 2007 et visant à établir des procédures pour la collecte et l'évaluation des propriétés et dangers des substances chimiques.</i>
<b>RSE</b>	<i>La RSE (Responsabilité sociétale des entreprises) correspond à l'intégration volontaire, par les entreprises, de préoccupations sociales et environnementales dans leurs activités et dans leurs relations avec leurs parties prenantes (clients, fournisseurs, collaborateurs...).</i>
<b>SO<sub>x</sub></b>	<i>Les SO<sub>x</sub> (oxydes de soufre) proviennent majoritairement de la combustion de combustibles fossiles soufrés (fuel, charbon notamment). Les SO<sub>x</sub> ont un effet négatif sur la santé humaine et contribuent au phénomène de pluies acides.</i>

Sources : ADEME, Ministère de la transition écologique, analyses BIPE



# Liste des 50 macrocompétences par famille

## Famille « Connaissances scientifiques »

- Maîtriser la thermique
- Maîtriser la chimie, la biochimie
- Maîtriser les fluides, la pneumatique, l'hydraulique
- Maîtriser le froid industriel
- Maîtriser l'écologie, la biologie

## Famille « Connaissances techniques & technologiques »

- Maîtriser les savoirs & techniques en électricité, électronique, électrotechnique, automatismes
- Maîtriser les savoirs & techniques en mécanique
- Maîtriser les caractéristiques des matières et matériaux
- Maîtriser les techniques de conditionnement
- Maîtriser les savoirs & techniques en métrologie
- Maîtriser les caractéristiques des solvants, diluants, peintures
- Maîtriser les caractéristiques des abrasifs
- Maîtriser les techniques de chaudronnerie, de soudure
- Maîtriser les techniques d'usinage, de fabrication additive
- Maîtriser les techniques de traitement de surface, de peinture
- Maîtriser les techniques de fonderie
- Maîtriser les techniques de découpe, d'assemblage des matières et matériaux

## Famille « Recherche et développement »

- Concevoir (pièce, produit, outil, procédure, process, méthode, modèle...)
- Réaliser des tests, essais, prototypes, maquettes
- Réaliser une veille (technique, technologique, réglementaire)
- Maîtriser l'analyse du cycle de vie (ACV)
- Maîtriser les savoirs en écoconception
- Connaître le marché des énergies

## Famille « Industrialisation et méthodes »

- Optimiser les consommations (matières, énergies, eau)
- Définir des méthodes de gestion des risques, des mesures (préventives ou curatives)
- Définir des mesures, méthodes, procédés, modes opératoires
- Planifier un processus, une intervention, une opération

## Famille « Fabrication et maintenance »

- Contrôler l'état ou la conformité (process, procédure, pièces, matières, équipement, réalisation...)
- Réaliser des opérations de fabrication (réglage, coupe, assemblage, traitement, surface, marquage, finition...)
- Réaliser des opérations sur un équipement (installation, réglage, câblage, entretien, maintenance, remise en état...)
- Suivre les indicateurs de production, de maintenance
- Analyser un dysfonctionnement, une non-conformité et procéder à des actions correctives

## Famille « Logistique, déchets, sécurité, qualité et environnement »

- Connaître les filières de traitement des déchets / de recyclage et leur fonctionnement
- Maîtriser les savoirs en analyse et gestion des risques environnementaux
- Maîtriser les savoirs en QHSE
- Connaître l'organisation de la chaîne logistique et ses caractéristiques
- Maîtriser les normes environnementales

## Famille « Management et gestion »

- Piloter un projet
- Animer et coordonner une équipe (interne, externe)
- Développer des partenariats
- Définir la faisabilité et la rentabilité d'un projet
- Évaluer des coûts (fabrication, prestation, logistique...)
- Connaître les techniques pédagogiques

## Famille « Compétences générales, transverses »

- Respecter les règles et procédures (consignes de production, planning, QHSE...)
- Analyser des données et indicateurs
- Renseigner / rédiger des documents techniques (notice, rapport, cahier des charges...)
- Utiliser des logiciels en lien avec les process ou la bureautique (CFAO, GPAO, GMAO, MS Office, bases de données...)
- Connaître les démarches d'amélioration continue et de normes qualité

## Famille « Achats et commercial »

- Concevoir et suivre une procédure d'achats
- Analyser les besoins clients et y répondre, identifier de nouveaux marchés potentiels



# Liste des 16 macrométiers

Macrométier	Famille de métiers
Achats	 Achats
Conception et dessin	 R&D
Conduite d'équipement, d'installation	 Fabrication
Encadrement d'équipe en industrie de transformation	 Fabrication
Gestion industrielle et logistique	 Logistique, déchets, sécurité, qualité, environnement
Ingénierie et intervention techniques en études, R&D	 R&D
Installation et maintenance d'équipements	 Installation et maintenance
Intervention technique diverse	 Fabrication
Intervention technique en laboratoire d'analyse industrielle, en contrôle essai qualité, management et ingénierie qualité industrielle	 Logistique, déchets, sécurité, qualité, environnement
Management et ingénierie d'affaires, ingénierie technico-commerciale	 Marketing et vente
Management et ingénierie de production	 Méthodes et industrialisation
Méthodes et industrialisation	 Méthodes et industrialisation
Opérations de préparation, de transformation, d'assemblage	 Fabrication
Opérations de transformation du bois et d'assemblage de structures en bois	 Fabrication
QHSE	 Logistique, déchets, sécurité, qualité, environnement
Réglage d'équipement de production industrielle	 Fabrication



# Échantillon d'enquête

## Nombre d'entreprises répondantes par branche professionnelle

Branche professionnelle	Nombre d'entreprises répondantes (partie 1)	Nombre d'entreprises répondantes (partie 2)
Fabrication de l'ameublement	34	21
Menuiseries, charpentes et constructions industrialisées et portes planes	4	1
Panneaux à base de bois	0	0
Jeux, jouets et puériculture	0	0
Caoutchouc	7	4
Chimie	49	35
Industries électriques et gazières	7	3
Services d'efficacité énergétique	5	4
Textile	10	9
Habillement	15	9
Maroquinerie	4	3
Industrie de la chaussure et des articles chaussants	8	5
Couture parisienne	3	2
Cuirs et peaux	0	0
Cordonnerie multiservice	3	2
Bijouterie, joaillerie, orfèvrerie	11	8
Horlogerie	1	0
Carrières et matériaux	21	16
Industries céramiques	5	3
Ciments	3	3
Tuiles et briques	3	3
Chaux	0	0
Fabrication mécanique du verre	2	1
Cristal, verre et vitrail	5	4
Métallurgie	502	359
Recyclage	20	14
Industrie papier carton	22	17
Industries pétrolières	5	4
Industrie pharmaceutique	20	16
Fabrication et commerce des produits à usage pharmaceutique, parapharmaceutique et vétérinaire	9	4
Plasturgie et composites	39	30
Industrie et services nautiques	12	8
Entreprise sans CCN	108	77

## Nombre d'entreprises répondantes par taille

Nombre de salariés	Nombre d'entreprises répondantes (partie 1)	Nombre d'entreprises répondantes (partie 2)
0-10	275	334
11-250	449	150
+250	41	32
NA	38	21

### L'échantillon d'enquête a été redressé pour permettre une représentativité des résultats par branche x taille d'entreprise.

*Note : les entreprises ayant répondu au questionnaire sont susceptibles d'appartenir à plusieurs conventions collectives et branches professionnelles. Le cas échéant, ces dernières ont été comptabilisées dans toutes les branches professionnelles auxquelles elles ont pu être rattachées. 803 entreprises uniques ont répondu à l'enquête pour la partie 1, 567 pour la partie 2.*

**Date du terrain d'enquête :** du 19/11/2021 au 18/01/2022

**Nombre d'entreprises contactées :** 60 569 entreprises (entreprises issues du fichier de contact OPCO 2i)



# Liste des entretiens

Branche(s) concernée(s)	Type d'acteur	Nom de l'acteur
	Comité professionnel de développement économique	Francéclat
	Fédération	UFBJOP
	Fédération	BOCI
	Fédération	SNCP
	Fédération	UNICEM
	Fédération	UNICEM
	Entreprise	
	Expert	Consultant
	Fédération	France Chimie
	Fédération	SFIC
	Fédération	FFCM
	Centre technique	Centre technique
	Fédération	L'Ameublement Français
	Entreprise	
	Fédération	L'UNION

Branche(s) concernée(s)	Type d'acteur	Nom de l'acteur
	Centre technique	Institut du verre
	Entreprise	
	Fédération	Fédération de l'Horlogerie
	Fédération	FIN
	Entreprise	
	Fédération	CICF
	Fédération	UFE
	Organisation syndicale	CFE Energies
	Organisation syndicale	CFE Energies
	Fédération	UFIP
	Entreprise	Entreprise
	Organisation syndicale	Organisation syndicale
	Fédération	AFIFOR
	Fédération	COF



# Liste des entretiens

Branche(s) concernée(s)	Type d'acteur	Nom de l'acteur
	Fédération	COPACEL
	Fédération	CAP
	Fédération	FFJP
	Fédération	UFME
	Entreprise	
	Fédération	UIMM
	Fédération	FIM
	Entreprise	Secteur naval
	Entreprise	Secteur mécanique
	Fédération	UIPC
	Fédération	UIPP
	Fédération	Polyvia
	Fédération	FEDEREC
	Fédération	FEDENE

Branche(s) concernée(s)	Type d'acteur	Nom de l'acteur
	Entreprise	
	Entreprise	
	Fédération	UIT
	Centre technique	CTMNC
	Entreprise	
	Entreprise	
<b>Transverse</b>	Institutionnel	ONEMEV
<b>Transverse</b>	Institutionnel	France Stratégie
<b>Transverse</b>	Certificateur	Commission des titres d'ingénieur
<b>Transverse</b>	Institutionnel	DGEFP
<b>Transverse</b>	Organisme de formation	IMT Institut Mines Télécom
<b>Transverse</b>	France Compétences	France Compétences
<b>Transverse</b>	Institutionnel	ADEME
<b>Transverse</b>	Consultant	The Shift Project

Note : les analyses menées dans le cadre de l'étude ont été complétées par des entretiens conduits auprès d'experts et entreprises des branches Métallurgie, Cuirs et Peaux, Textile, Habillement, Couture Parisienne, Chaussures et articles chaussants, Maroquinerie





[observatoire-competences-industries.fr](https://observatoire-competences-industries.fr)

Financé par



**MINISTÈRE  
DU TRAVAIL,  
DE L'EMPLOI  
ET DE L'INSERTION**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*