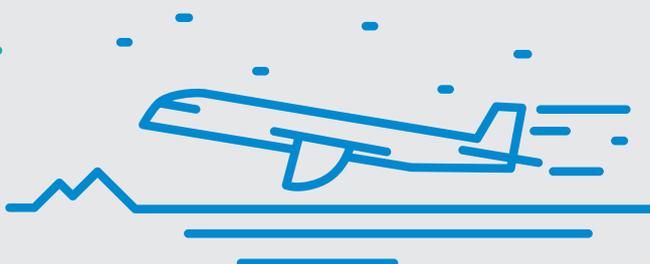


CONSTRUIRE UNE TRANSITION JUSTE VERS UNE MOBILITÉ INTELLIGENTE ET DURABLE



Le présent document a été préparé pour IndustriAll European Trade Union et la Fédération européenne des travailleurs des transports (FET) par le bureau de consultance Spin360 S.r.l. dans le cadre du projet « Construire une transition juste vers une mobilité intelligente et durable », également connu sous le nom de « JT4Mobility ». Le projet est financé par la Commission européenne. La responsabilité de cette publication incombe exclusivement aux partenaires du projet. La Commission européenne n'assume aucune responsabilité quant à l'usage qui pourrait être fait des informations contenues dans le présent document.

Coordinateurs du projet

FET – Fédération européenne des travailleurs des transports

IndustriAll European Trade Union

Consultant du projet



ADVANCED TOOLS AND SERVICES
FOR **SUSTAINABLE CHANGE** SINCE 1997.

Spin360 S.r.l
Piazzale Cadorna, 9
20123 Milano (MI), Italy
Tel: +39 02 4776 9185
www.spin360.biz

Date
Septembre 2023

SOMMAIRE

PRÉAMBULE	5
RÉSUMÉ	7
A. INTRODUCTION ET CONTEXTE	12
1. Taille et importance de l'écosystème de la mobilité dans l'UE	12
1.1 Secteur maritime	12
1.2 Aviation et aérospatiale	14
1.3 Route	16
1.4 Rail	18
2. Principales initiatives politiques de l'UE en faveur de la mobilité durable	20
2.1 Atteindre la neutralité climatique	20
2.2 Des carburants plus propres	21
2.3 Matières premières et capacité de production de l'UE	22
2.4 Politiques de l'UE en matière d'infrastructures	23
2.5 La dimension sociale du développement durable	23
3. Décarbonation des transports : tendances en matière d'emploi pour 2030-2050	24
4. Objectifs et méthodologie du projet	27
B. LE SECTEUR MARITIME	28
1. Le secteur maritime dans le cadre de la stratégie de décarbonation de l'UE	28
2. Le secteur aujourd'hui et la trajectoire vers une transition juste : accent sur l'emploi, les compétences et les conditions de travail	31
2.1 Emploi	31
2.2 Compétences	32
2.3 Conditions de travail	33
3. Aller de l'avant : principales opportunités, difficultés et bonnes pratiques communes	34
C. LE SECTEUR DE L'AVIATION ET DE L'AEROSPATIALE	38
1. L'aviation et l'aérospatiale dans le cadre de la stratégie de décarbonation de l'UE	38
2. Le secteur de l'aviation et de l'aérospatiale aujourd'hui et la trajectoire vers une transition juste : accent sur l'emploi, les compétences et les conditions de travail	40
2.1 Emploi	41
2.2 Compétences	42
2.3 Conditions de travail	43
3. Aller de l'avant : principales opportunités, difficultés et bonnes pratiques communes	44

D. LE SECTEUR ROUTIER	48
1. Le secteur routier dans le cadre de la stratégie de décarbonation de l'UE	48
2. Le secteur routier aujourd'hui et la trajectoire vers une transition juste : accent sur l'emploi, les compétences et les conditions de travail	51
2.1 Emploi	54
2.2 Compétences	55
2.3 Conditions de travail	56
3. Aller de l'avant : principales opportunités, difficultés et bonnes pratiques communes	58
E. LE SECTEUR FERROVIAIRE	62
1. Le secteur ferroviaire dans le cadre de la stratégie de décarbonation de l'UE	62
2. Le secteur ferroviaire aujourd'hui et la trajectoire vers une transition juste : accent sur l'emploi, les compétences et les conditions de travail	64
2.1 Emploi	66
2.2 Compétences	68
2.3 Conditions de travail	70
3. Aller de l'avant : principales opportunités, difficultés et bonnes pratiques communes	71
CONCLUSIONS	74
BIBLIOGRAPHIE	75
SITOGRAPHIE	79

PRÉAMBULE

Nos secteurs et les 20 millions de travailleurs employés dans les segments de la production et du transport du secteur de la mobilité sont aux premières loges de la lutte contre le changement climatique. Ensemble, nous avons créé une coalition pour une transition juste pour les travailleurs de la mobilité en 2021 – dans le cadre de la gestion des changements en cours, les travailleurs ne doivent pas être laissés sans les droits, outils ou ressources nécessaires.

Nous sommes de plus en plus au centre de l'attention des politiques et réglementations européennes et nationales. Parallèlement au pacte vert européen de 2019 et à la loi sur le climat, la Commission européenne a publié en décembre 2020 sa stratégie de mobilité durable et intelligente. En conséquence, le secteur des transports doit concrétiser une réduction de 90 % de ses émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050, en assurant une transition juste pour les travailleurs et leurs communautés¹.

Les émissions liées au transport sont responsables de 27 % des émissions totales de gaz à effet de serre de l'UE-27 + Royaume-Uni et le transport routier représente plus de 70 % des émissions liées au transport au sein de l'UE-27 + Royaume-Uni. Selon les données officielles, les émissions du transport routier étaient 26,8 % plus élevées en 2018 qu'en 1990². Dans le même temps, la demande de modes de transport différents est en augmentation. Cette demande croissante de mobilité doit être satisfaite à l'avenir sans utiliser de combustibles fossiles, tels que l'essence et le diesel.

Selon la stratégie de la Commission européenne, d'ici 2030, au moins 30 millions de voitures à émission zéro circuleront sur les routes européennes, 100 villes européennes seront climatiquement neutres, le trafic ferroviaire à grande vitesse doublera dans toute l'Europe, le niveau de la consommation des carburants d'aviation durables augmentera, les voyages collectifs programmés pour les trajets de moins de 500 km devraient être neutres en carbone et les navires à émission zéro seront prêts à être mis sur le marché. D'ici 2035, les avions lourds à émission zéro seront prêts à être commercialisés et, d'ici 2050, la quasi-totalité des voitures, camionnettes et bus, ainsi que les nouveaux véhicules lourds, ne produiront aucune émission.

Le passage vers une mobilité neutre en carbone va de pair avec la poursuite de la numérisation de l'ensemble du système de transport. Par exemple, la Commission européenne prévoit que la mobilité automatisée sera déployée à grande échelle à partir de 2030. De plus, les changements attendus concernant le comportement des consommateurs et la production industrielle en Europe sont susceptibles d'avoir un impact sur les besoins en matière de transport. À l'heure actuelle, il existe un manque évident de données sur les impacts du transfert modal, en termes de production industrielle, d'utilisation des transports et d'effets sur l'emploi.

La transformation aussi radicale du système de transport européen en si peu de temps aura des répercussions massives sur la main-d'œuvre européenne. Certains secteurs du système de transport subiront des pertes d'emploi, tandis que d'autres croîtront. La double transition numérique et écologique entraînera aussi des changements majeurs en termes de conditions de qualifications. Enfin, les conditions de travail et l'organisation du travail s'en trouveront affectées à bien des égards. Tous ces éléments nécessitent une anticipation de la part des partenaires sociaux et un renforcement des capacités des représentants des travailleurs.

1. Voir la Communication sur le pacte vert pour l'Europe, consultable sur <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/ALL/?uri=CELEX:52019DC0640>

2. Agence européenne pour l'environnement, Greenhouse gas emissions from transport in Europe. Consultable sur : <https://www.eea.europa.eu/ims/greenhouse-gas-emissions-from-transport>

Dans ce contexte, il est stupéfiant de constater l'absence pour ainsi dire totale, mis à part des initiatives volontaires concernant les compétences, de tentatives visant à donner une dimension sociale aux stratégies industrielles de transformation ou aux politiques de transport. Au contraire, les politiques industrielles et de transport continuent de fonctionner en vase clos et aucune d'entre elles ne se préoccupe réellement de l'impact sur les emplois ou les travailleurs concernés dans les différents secteurs.

Les travailleurs de l'industrie manufacturière et des transports ont une longue et fière histoire de syndicalisation, de négociation et de gestion du changement dans leur secteur. Les syndicats de ces secteurs, traditionnellement bien organisés, constituent l'épine dorsale du mouvement syndical, aux niveaux national et international, et cela depuis ses origines. Forts de leurs identités professionnelles et de leurs cultures d'entreprise distinctes, les travailleurs de l'industrie manufacturière et des transports peuvent partager des revendications communes, mais ont souvent dû relever des défis différents sur le lieu de travail ou derrière le volant. Le plus souvent, et traditionnellement, les structures des confédérations syndicales constituent la principale enceinte d'action commune des travailleurs de ces secteurs.

Ce rapport, et le projet dont il découle, reflète une approche différente et constitue la première tentative conjointe d'IndustriAll Europe et de la Fédération européenne des travailleurs des transports d'aborder le plus grand défi auquel les deux groupes de travailleurs sont confrontés : comment assurer une mobilité durable et réduire les émissions de gaz à effet de serre tout en garantissant une transition juste pour les travailleurs.

En tant que syndicats, déterminés à faire entendre la voix de nos membres dans la transformation en cours, nous nous sommes engagés dans une série intensive de tables rondes qui ont permis de plonger dans la réalité des secteurs concernés : maritime/construction navale, transport routier/automobile, aviation civile/aérospatiale et rail/équipement ferroviaire. En discutant des changements en cours avec les constructeurs et les utilisateurs professionnels de véhicules de transport, nous avons pu identifier nos points communs et nos différences. Le processus et la trajectoire qui ont été les nôtres ont été aussi importants que le résultat substantiel de ce rapport. Ceci nous a permis de présenter des revendications communes concrètes aux décideurs politiques des organismes de réglementation mondiaux (OACI) et des institutions de l'UE.

Fondamentalement, notre travail collectif a montré que la détérioration des conditions de travail et l'augmentation du travail précaire vont directement à l'encontre de l'ampleur de la révolution socio-industrielle en cours – une révolution qui exige des travailleurs plus qualifiés et des innovations technologiques et sociales. Une transition qui alimente le dumping social ne sera jamais juste.

Le chemin parcouru ensemble jusqu'à présent a montré l'importance de travailler main dans la main afin d'obtenir de bons résultats pour nos membres – et notre objectif reste de réaliser des transitions justes pour tous les travailleurs de la mobilité en Europe.

JUDITH KIRTON-DARLING

Secrétaire générale adjointe
IndustriAll Europe

SABINE TRIER

Secrétaire générale adjointe
Fédération européenne des travailleurs des transports

RÉSUMÉ

La décarbonation du système de transport est l'une des principales priorités de l'UE. Dans le cadre du pacte vert européen, l'UE s'est engagée à réduire les émissions de carbone du secteur des transports de 90 % d'ici 2050. La stratégie de mobilité durable et intelligente³ a mis les transports européens sur la voie de l'avenir, en fixant des étapes pour que tous les modes de transport deviennent plus durables d'ici 2030, 2035 et 2050. Alors que la science nous dit qu'il est impératif de passer irréversiblement à une mobilité à émission zéro et de nous concentrer sur les transitions verte et numérique, la transformation du système de transport en si peu de temps aura des impacts massifs sur la main-d'œuvre européenne.

Le présent rapport met en lumière les principaux résultats du projet conjoint de l'UE « Construire une transition juste vers une mobilité intelligente et durable » (JT4Mobility) coordonné par l'industrie européenne et la Fédération européenne des travailleurs des transports (FET). Le projet aborde pour la première fois les conséquences sociales de la décarbonation du transport et les trajectoires vers une transition juste en matière d'emploi, de compétences et de conditions de travail des travailleurs du secteur comme des transports dans l'ensemble de l'écosystème de la mobilité. L'écosystème abordé dans la présente étude englobe :

- ▶ le secteur maritime et la construction navale ;
- ▶ le secteur de l'aviation et de l'aérospatiale ;
- ▶ le secteur routier (avec un accent particulier sur les véhicules lourds) ;
- ▶ le secteur ferroviaire.

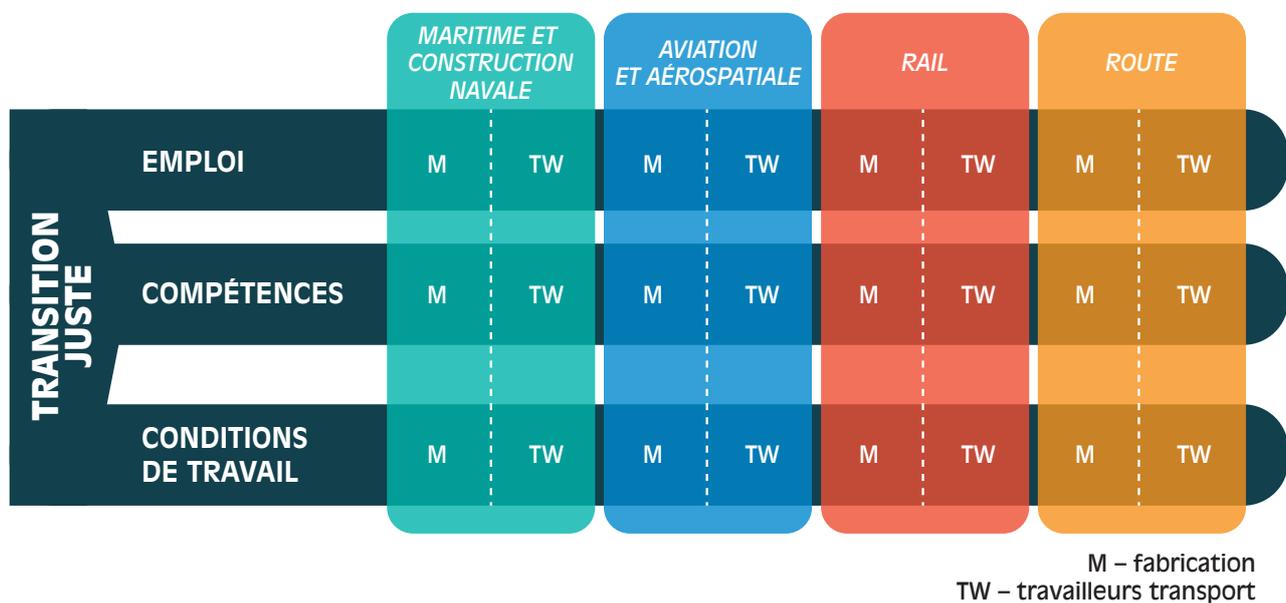


Figure 1 : Représentation graphique du projet JT4Mobility

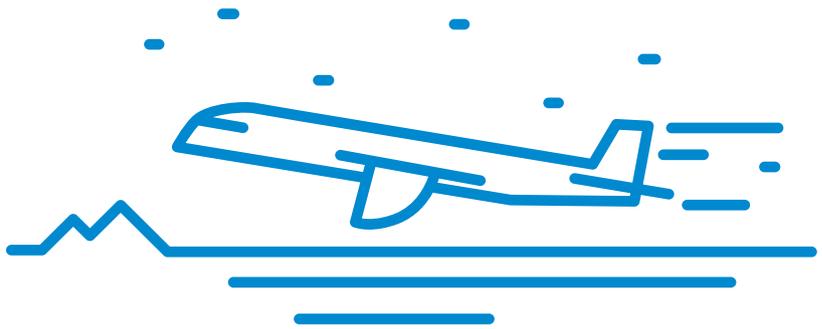
3. Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions du 9 décembre 2020, *Stratégie de mobilité durable et intelligente – mettre les transports européens sur la voie de l'avenir*. Consultable sur : https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5e601657-3b06-11eb-b27b-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_1&format=PDF.



Le **SECTEUR MARITIME** est confronté à de nombreuses tendances communes aux travailleurs de la construction et aux travailleurs maritimes (transport maritime, dockers, navigation fluviale et pêche). Le manque de clarté des stratégies de mise en œuvre lorsqu'il s'agit de répondre aux demandes de l'UE en matière de nouveaux carburants durables, de dumping social, de manque d'attractivité du secteur et de vieillissement de la main-d'œuvre ne sont que quelques-unes des principales tendances mises en évidence par l'étude. Concernant les compétences, on constate un manque frappant en termes de formation standardisée et de mécanismes de reconnaissance mutuelle des compétences, tandis que les inégalités en matière de conditions de travail, de santé et de sécurité ainsi qu'entre les femmes et les hommes sont les défis les plus fréquents. Les travailleurs maritimes ne bénéficient pas d'un bon équilibre entre vie professionnelle et vie privée, les conditions à bord et les infrastructures sont précaires. La construction navale emploie un grand nombre de travailleurs temporaires et le travail est cyclique par nature. Mais il y a plus : il faut tenir compte non seulement de l'effondrement du segment des navires de croisière, mais aussi de la fuite des ressources vers la défense et des délocalisations.

Figurent parmi les principaux points d'action ouverts envisagés pour promouvoir une transition juste dans le secteur maritime, et soulignés dans cette étude :

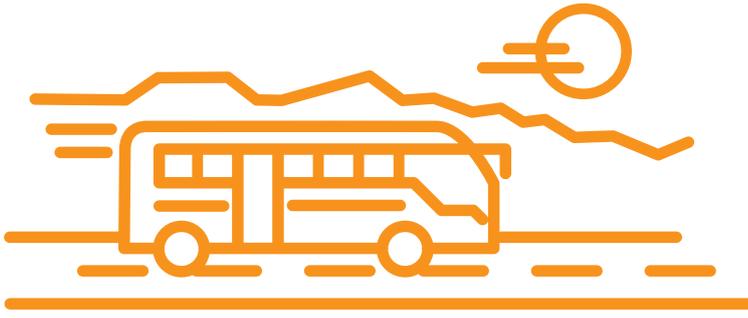
- ▶ la défense d'une politique et d'une stratégie claires de l'UE sur l'avenir des nouveaux carburants ;
- ▶ la mise en place de politiques efficaces de lutte contre le dumping social ;
- ▶ la promotion d'une nouvelle image du secteur pour attirer les jeunes ;
- ▶ l'élaboration de programmes de formation préparant les travailleurs aux compétences numériques/vertes requises ;
- ▶ le remplacement et/ou la rénovation des anciennes infrastructures afin d'assurer la sécurité des travailleurs ;
- ▶ la préparation approfondie des travailleurs à une gestion sécurisée des nouvelles technologies et des nouveaux carburants ;
- ▶ la promotion de l'inclusion des femmes et la possibilité de leur participation ainsi que la diffusion d'informations sur leurs possibilités de carrière ;
- ▶ l'implication constante des syndicats et des représentants des travailleurs dans l'élaboration des plans pour une transition juste.



Le **SECTEUR DE L'AVIATION ET DE L'AÉROSPATIALE EST SOUMIS** à de fortes pressions pour réduire son impact sur l'environnement. C'est un des moyens de transport qui nécessite des progrès technologiques conséquents pour réduire substantiellement ses émissions. Dans ce scénario, les carburants d'aviation durables (CAD) pourraient représenter une solution viable à moyen terme. Mais avec l'augmentation du volume du trafic aérien après la COVID-19, ainsi que la nécessité d'apporter des solutions de limitation de la demande pour se conformer aux exigences environnementales, de nombreux défis se posent aux travailleurs dans un scénario qui reste à ce jour très changeant. La pénurie actuelle de travailleurs dans la fabrication aérospatiale pourrait compliquer la réponse à la demande de la chaîne d'approvisionnement. Parallèlement, les transitions professionnelles résultant des solutions de restriction de la demande sont une option envisageable, ce qui rend encore plus vital un redéploiement socialement équitable. Le déploiement des CAD s'accompagnera d'une pénurie de compétences, tant pour l'aviation que pour les travailleurs de la fabrication aérospatiale. De nouveaux risques de santé/sécurité découlant des nouvelles technologies pourraient amplifier les problèmes au niveau des conditions de travail, notamment pour les travailleurs de l'aviation (bas salaires, horaires prolongés, contrats précaires, risques de santé/sécurité, équilibre entre vie professionnelle et vie privée).

Pour l'aviation et l'aérospatiale, l'étude considère les principaux points d'action ouverts suivants pour une transition juste pour chaque travailleur :

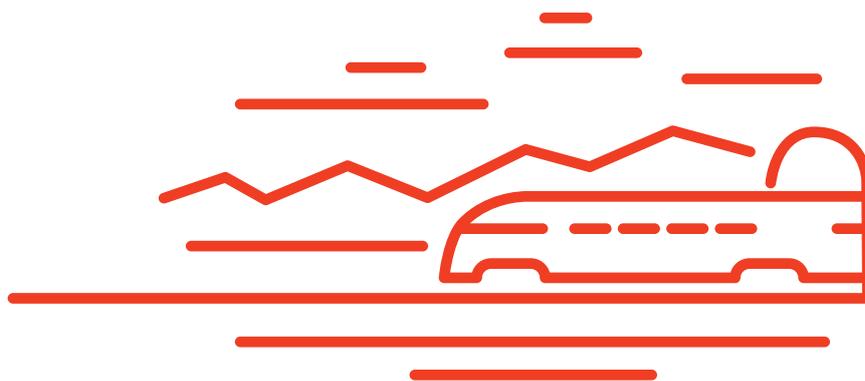
- ▶ la définition d'une trajectoire claire vers zéro émission nette de CO2 et une augmentation de l'utilisation des CAD ;
- ▶ le soutien à la priorisation de la qualité sur la quantité dans l'aviation ;
- ▶ la pression en faveur d'une conditionnalité sociale des fonds de soutien à la transition juste et équitable ;
- ▶ l'investissement dans des programmes de R&D pour une aviation durable ;
- ▶ la planification des compétences futures et l'investissement dans le renforcement des compétences/la reconversion professionnelle ;
- ▶ la garantie d'un équilibre entre vie professionnelle et vie privée en cas de trajectoire de renforcement des compétences/de reconversion professionnelle ;
- ▶ la garantie de la protection sociale en cas de transitions professionnelles inévitables ;
- ▶ la priorité à la santé et la sécurité des travailleurs, en particulier en cas d'utilisation de nouveaux carburants ;
- ▶ la création d'emplois de qualité avec des salaires et des conditions décentes pour mieux attirer et retenir les travailleurs ;
- ▶ la fin du travail précaire et des contrats à court terme pour mieux retenir et attirer les travailleurs.



Le **SECTEUR ROUTIER** couvre différents modes de transport – voitures, véhicules utilitaires légers et véhicules utilitaires lourds, mais l'étude s'est particulièrement concentrée sur les véhicules utilitaires lourds (camions, autobus urbains locaux et longue distance et autocars) car ils sont le terrain d'action commun dans le contexte du projet conjoint. La numérisation, l'automatisation et l'électrification sont les principales tendances de ce secteur, ainsi que les changements dans la mobilité urbaine et la pression en faveur du transfert modal (par exemple de la route au rail, aux transports publics urbains, à la marche et au vélo) ; mais aussi les changements dans les habitudes de consommation (davantage d'achats en ligne et, en conséquence, l'augmentation de la demande de services de livraison accélérée). Le secteur souffre d'une pénurie de main-d'œuvre et il faut améliorer les mécanismes de prévision en matière de renforcement des compétences/reconversion professionnelle. Il est également nécessaire de se pencher sur les infrastructures qui répondent imparfaitement aux exigences de l'électromobilité. Pour les travailleurs des transports, le manque d'installations adéquates, les cycles de travail prolongés, le travail précaire et le dumping social s'accompagnent d'une faible reconnaissance de la profession de conducteur. Concernant la construction, la concurrence et la collaboration avec l'extérieur de l'Europe, l'accroissement de la productivité et l'incertitude concernant les volumes sont des points importants à aborder.

Une transition juste pour le secteur routier devrait prendre en compte les points d'action ouverts suivants :

- ▶ Revendiquer davantage de cohérence au niveau européen et l'harmonisation des politiques et initiatives en matière de développement durable afin de rationaliser les efforts du secteur pour gérer la transition et permettre l'anticipation des besoins futurs ;
- ▶ Évaluer l'autonomie stratégique ouverte et la diversification de la chaîne d'approvisionnement en ce qui concerne les énergies durables et les matières premières essentielles ;
- ▶ Encourager les négociations afin de convenir de plans et de stratégies pour une transition juste au niveau de l'entreprise ;
- ▶ Mettre en place des infrastructures de recharge et des infrastructures plus sûres pour répondre à la demande d'e-mobilité ;
- ▶ Accorder de l'attention aux futures opportunités d'emploi en R&D ;
- ▶ Préparer les travailleurs par l'apprentissage tout au long de la vie au niveau de l'entreprise ;
- ▶ Davantage de planification des compétences futures : identifier les risques pouvant émerger de l'utilisation des nouveaux carburants ;
- ▶ Envisager une réduction des heures de travail, tout en prévenant les effets négatifs éventuels sur les conducteurs (par exemple, plus de stress au travail pour atteindre les objectifs de livraison) et en veillant à ce que le temps de charge des véhicules à émission zéro soit considéré comme une partie du temps de travail (et que cela ne se produise pas pendant les pauses du conducteur ou lorsqu'il se repose dans le véhicule) ;
- ▶ Équiper les infrastructures de stationnement des installations dont ont besoin les conducteurs d'autobus, d'autocars et de camions ;
- ▶ Garantir la protection sociale et préserver de bonnes conditions de travail en cas de transition professionnelle (résultant du transfert modal).



Le **SECTEUR FERROVIAIRE** est confronté lui aussi à plusieurs opportunités et défis communs liés aux transitions écologique et numérique. Le rail est considéré comme un secteur stratégique pour décarboner les transports, mais il y a aujourd'hui un décalage entre ce qui est exigé au niveau politique européen et ce qui peut être effectivement réalisé dans un délai aussi court – notamment la rénovation de l'infrastructure et l'utilisation de nouvelles technologies vertes.

Parmi les principaux problèmes figurent la pénurie importante de travailleurs et de compétences, mais aussi le manque d'attractivité et de concurrence entre les différents secteurs pour attirer les talents. Pour les chemins de fer en particulier, les heures de travail, le travail pendant les heures non sociales, les contrats précaires et les mauvais salaires sont d'autres problèmes importants à résoudre. L'impact des politiques de libéralisation crée plusieurs difficultés. Pour le secteur de la fabrication en particulier, les problèmes clés englobent l'approvisionnement en matières premières, la délocalisation et les relations à l'extérieur de l'Europe (qui peuvent créer une concurrence supplémentaire pour les investissements entre sites de l'UE et sites dans les pays tiers).

Voici quelques-uns des principaux points d'action ouverts envisagés pour promouvoir une transition juste dans le secteur ferroviaire et soulignés dans cette étude :

- ▶ Donner au rail le rôle stratégique qu'il mérite pour la transition écologique des transports, en plaidant pour une politique et une stratégie concrètes et applicables ;
- ▶ Souligner le besoin d'investissements/de financement au niveau national et de l'UE afin de rénover l'infrastructure ;
- ▶ Définir l'avenir des carburants et des technologies alternatives réalisables ;
- ▶ Promouvoir le dialogue social ;
- ▶ Garantir des conditions de concurrence équitables avec les autres secteurs des transports ;
- ▶ Financer le renforcement des compétences/la reconversion professionnelle des travailleurs vers les technologies vertes et numériques, y compris des trajectoires flexibles ;
- ▶ Encourager la coopération intermodale afin d'identifier les moyens de résoudre le problème du dernier kilomètre ;
- ▶ Rendre le secteur attractif pour les nouveaux travailleurs afin de garantir des niveaux de personnel suffisants et de réduire la pression du travail ;
- ▶ Établir des règles/normes/pratiques relatives à la transition juste afin de garantir aux travailleurs des conditions de travail décentes et des emplois de qualité, pour garantir la dignité, la stabilité de l'emploi, une protection décente et des salaires décents.

Nombreux sont les points communs entre les travailleurs de l'industrie de la fabrication et du transport au niveau sectoriel. C'est pourquoi l'étude soutient fortement la mise en œuvre d'une stratégie commune, avec pour objectif d'englober l'écosystème de la mobilité dans son ensemble. L'analyse des impacts potentiels de la transition verte/numérique sur sa main-d'œuvre peut mettre en évidence les principales opportunités et défis communs afin d'atteindre les objectifs de développement durable environnementaux et sociaux, et une transition juste pour tous.

A. INTRODUCTION ET CONTEXTE

1. Taille et importance de l'écosystème de la mobilité dans l'UE

Les transports sont essentiels pour la société européenne⁴ car ils permettent la circulation des personnes, des biens et des services tout en constituant un service fondamental pour la vie sociale et professionnelle des citoyens. Ils constituent également un élément vital de l'économie, représentant plus de 9 % de la valeur ajoutée brute de l'UE⁵. Le transport n'est pas seulement fondamental pour ceux qui peuvent bénéficier du transport maritime, terrestre et aérien, mais il est aussi vital du point de vue du nombre considérable de travailleurs qu'il emploie.

Aux fins de cette étude, nous faisons référence au concept d'« **écosystème de la mobilité** », qui tient compte **à la fois de la perspective de la construction automobile et de celle des travailleurs du secteur des transports**. En particulier, quatre secteurs principaux sont au centre de cette recherche –couvrant **l'emploi, les compétences et les conditions de travail** :

- ▶ le secteur maritime et la construction navale⁶;
- ▶ le secteur de l'aviation et de l'aérospatiale ;
- ▶ le secteur routier (y compris l'automobile/les voitures, le transport public urbain et les livraisons, ainsi que les véhicules lourds) ;
- ▶ le secteur ferroviaire.

Chacun de ces secteurs contribue différemment au PIB européen et il est donc important de bien comprendre comment la main-d'œuvre est répartie entre ces quatre secteurs.

1.1 Secteur maritime

Le secteur maritime compte un total de 230 000 travailleurs occupés dans le transport maritime⁷, plus de 150 000 personnes travaillent dans la pêche, 250 000 sont des dockers et quelque 40 000 personnes travaillent dans la navigation fluviale ; un demi-million de travailleurs sont employés dans la construction navale, l'équipement maritime et le secteur de l'entretien, de la réparation et de la conversion des navires (SMRC).⁸

NOMBRE DE TRAVAILLEURS DANS LE SECTEUR MARITIME (x 1000)

- TRANSPORT
- CONSTRUCTION ET RÉPARATION NAVALE
- PÊCHE
- DOCKERS
- NAVIGATION INTÉRIEURE

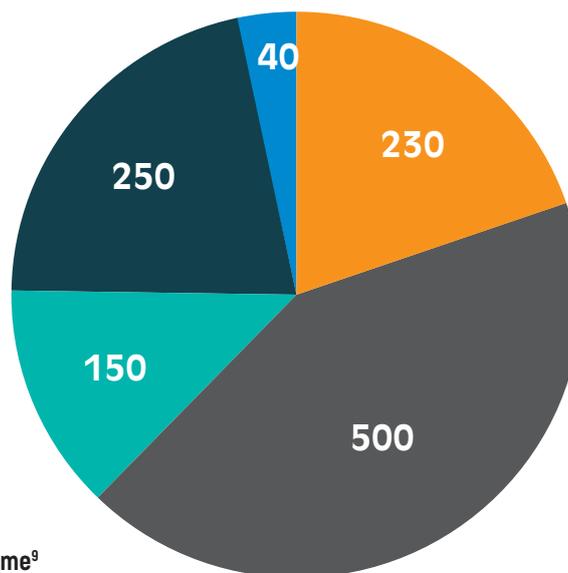


Figure 2 : Nombre de travailleurs dans le secteur maritime⁹

4. Commission européenne, *Livre blanc sur les transports*, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg, 2011, p. 3.

5. Union européenne, *Transports : Des transports sûrs, durables et connectés*, https://european-union.europa.eu/priorities-and-actions/actions-topic/transport_fr, consulté le 12 avril 2023.

6. Le maritime inclut différents secteurs tels que le transport maritime en tant que tel, la navigation fluviale, la pêche et les dockers.

7. FET, *Maritime Transport*, https://www.etf-europe.org/our_work/maritime-transport/, consulté le 12 avril 2023.

8. IndustriAll Europe, *Shipbuilding & Ship repair*, <https://news.industrial-europe.eu/p/shipbuilding>, consulté le 12 avril 2023.

9. Ibid

Le tableau ci-dessous présente une liste générale (non exhaustive) de professions plus opérationnelles dans le secteur maritime, couvrant à la fois la construction navale et les travailleurs maritimes :

PROFESSIONS MARITIMES ¹⁰	PROFESSIONS DE LA CONSTRUCTION ET DE LA RÉPARATION NAVALE ¹¹
<p>SERVICE PONT :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Second (niveau direction) - Officier chef (niveau opérationnel) - Officier radio (niveau opérationnel) <p>MATELOTS DE PONT (NIVEAU SOUTIEN) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maître d'équipage - Matelot qualifié - Matelot ordinaire <p>DÉPARTEMENT MOTEUR :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingénieur en chef (niveau direction) - Second ingénieur (niveau direction) - Ingénieurs chefs (niveau opérationnel) <p>MATELOTS DES SALLES DES MACHINES (NIVEAU SOUTIEN) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pompiste - Ajusteur - Graisseur - Nettoyeur (aussi appelé machiniste) <p>MATELOTS RESPONSABLES DE LA RESTAURATION, DE L'HÔTELLERIE ET DES SERVICES À BORD :</p> <p>DOCKERS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opérateurs - Signaleurs - Arrimeur - Pointeurs et pointeurs en chef - Premiers contremaîtres (superviseurs) 	<p>CONSTRUCTION NAVALE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chaudronnier - Soudeur - Tuyauteur - Concepteur de tuyaux - Peintre naval - Concepteur naval - Charpentier de marine - Ajusteur - Soudeur de maintenance maritime <p>MÉCANICIENS/ÉLECTRICIENS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mécanicien naval - Électriciens navals - Électroniciens navals - Mécanicien en fabrication additive - Mécanicien de maintenance maritime - Électricien de maintenance maritime - Électricien sous-marin - Technicien offshore - Technicien mécatronique - Technicien IOT <p>EXPERTS EN CYBERDONNÉES :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experts en cybersécurité - Experts en big data - Expert en informatique cloud - Expert en réalité virtuelle <p>SUPERVISEURS/MENTORS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superviseur en assemblage de navires

Tableau 1 : Emplois dans le secteur maritime et de la construction navale

L'Union européenne est un acteur majeur de l'industrie de la construction navale¹², avec environ 300 chantiers spécialisés dans la construction et la réparation de navires et de plateformes civiles et navales; qui aurait atteint un total de 125 milliards d'euros. Le chiffre d'affaires au niveau européen pour 2019 s'élevait à 49 milliards d'euros pour la construction navale et à 8,9 milliards d'euros pour les équipements et les machines¹³. Le transport maritime joue un rôle crucial au niveau international en termes de transport de personnes, de services et de marchandises. Le chiffre d'affaires de ce secteur déclaré pour 2019 était de 163,4 milliards d'euros, dont 59 % dans le transport de marchandises (96,6 milliards d'euros suivi par les services avec 27 % (43,9 milliards d'euros et le transport de passagers avec 14 % (22,9 milliards d'euros)¹⁴

10. Communication des membres de la FET, juin 2023.

11. Projet USWE, *Shipbuilding and Maritime Technology. A sector providing a wide range of employment opportunities*, 30 novembre 2020. Consultable sur : https://www.usweproject.eu/images/Booklet_for_Students_Shipbuilding_and_Maritime_Technology_A_smart_option_for_you_copy.pdf.

12. Direction générale des affaires maritimes et de la pêche de la Commission européenne, *The EU Blue Economy Report 2022*, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg, 2022, p. 86.

13 Ibid., p. 88.

14 Ibid., pp. 93-95.

1.2 Aviation et aérospatiale

Concernant le secteur de l'aviation et de l'aérospatiale, les travailleurs de l'aviation étaient environ 325 600¹⁵ au premier trimestre 2022, tandis qu'un demi-million de personnes sont actuellement employées dans la fabrication aérospatiale¹⁶. Le secteur de l'aviation joue également un rôle très important pour l'économie de l'Union européenne, avec un total enregistré de 130 milliards de revenus en 2019 dans la production d'aéronefs civils (hélicoptères, moteurs d'avion, pièces et composants), et avec un investissement constant dans la recherche et le développement pour maintenir la compétitivité mondiale de quelque 8 milliards d'euros en 2019¹⁷. Le chiffre d'affaires du transport aérien, quant à lui, s'élève à 65,5 milliards d'euros en 2020, 49 % de moins qu'en 2019 en raison de la pandémie de COVID-19¹⁸.

NOMBRE DE TRAVAILLEURS DANS LE SECTEUR DE L'AVIATION ET DE L'AÉROSPATIALE (x 1000)

- AVIATION
- AÉROSPATIALE

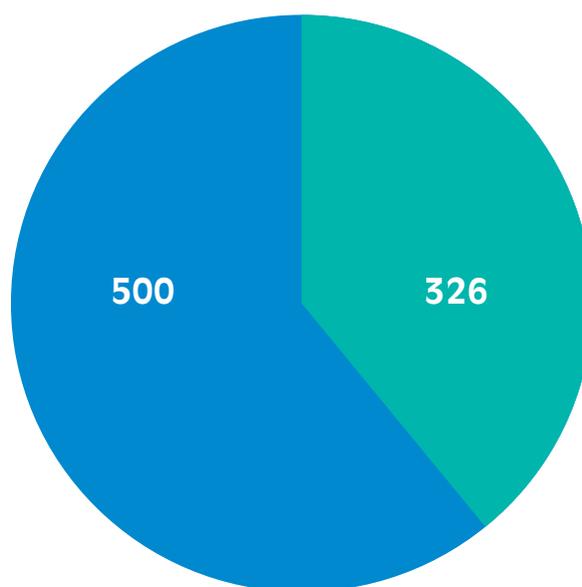


Figure 3 : Nombre de travailleurs dans le secteur de l'aviation et de l'aérospatiale¹⁹

15. Eurostat, *Young air transport workers impacted by COVID crisis*, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20220810-1>, 10 août 2022.

16. IndustriAll Europe, Aerospace, <https://news.industrial-europe.eu/p/aerospace>, consulté le 12 avril 2023.

17. Commission européenne, EU Aeronautics Industry, https://defence-industry-space.ec.europa.eu/eu-aeronautics-industry_fr, consulté le 13 avril 2023.

18. Statista, Annual turnover of the air transport industry in the European Union (EU-28) from 2011 to 2020, <https://www.statista.com/statistics/1118444/turnover-air-transport-industry-european-union/>, 3 avril 2023.

19. Eurostat, *Young air transport workers impacted by COVID crisis*, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20220810-1>, 10 août 2022 ; et IndustriAll Europe, Aerospace, <https://news.industrial-europe.eu/p/aerospace>, consulté le 12 avril 2023.

20. Communication des membres de la FET.

21. Rapport GIFAS, *Métiers de l'industrie aéronautique et spatiale*.

Consultable sur : https://res.cloudinary.com/gifas/image/upload/Documents/LivretMétiers_2023.pdf.

Le tableau ci-dessous présente une liste générale (non exhaustive) de professions plus opérationnelles, couvrant les métiers de l'aviation et de l'aérospatiale :

PROFESSIONS DE L'AVIATION ²⁰	PROFESSIONS DE L'AÉROSPATIAL ²¹
<p>GESTION DU TRAFIC AÉRIEN :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contrôleur aérien - Responsable météorologique - Professionnels de l'ingénierie de la sécurité aérienne - Traitement des données de vol - Personnel de simulation ATC - Responsable du service d'information de vol - Personnel d'exploitation - Personnel de cybersécurité - Personnel d'information aéronautique - Gestion de la sécurité - Coordinateurs civil-militaire - Planification des itinéraires <p>PERSONNEL NAVIGANT :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personnel de cabine - Pilotes - Chef de cabine - Instructeur de pilote - Instructeur de cabine - Examineurs et inspecteurs <p>PERSONNEL AU SOL :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personnel d'enregistrement - Personnel d'embarquement - Nettoyage de cabine - Nettoyage aéroport - Assistance bagages - Conducteurs de véhicules de poussage - Maintenance GSE - Manipulation des rampes - Inspection des rampes - Entretien aéroport - Personnel de l'autorité aéroportuaire - Pompiers, ambulanciers et policiers de l'aéroport - Personnel de sécurité de l'aéroport - Service clientèle - Mécaniciens d'aéronefs (MRO) - Administration MRO - Ingénierie aéronautique - Ingénierie avionique 	<p>BUREAU DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technicien en conception électronique - Technicien en conception mécanique - Ingénieur en développement de logiciels - Ingénieur de recherche - Ingénieur de structure de recherche et développement <p>PRODUCTION :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monteur de cellules - Chaudronnier aéronautique - Mécanicien monteur d'équipements aéronautiques - Monteur de câbles - Peintre aéronautique - Lamineur/dessinateur - Technicien méthodes - Technicien d'usinage - Fabrication 3D - Technicien d'ordonnancement <p>STIMULATION DE L'INTÉGRATION DES ESSAIS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technicien d'essais – aéronefs - Technicien d'essais non destructifs - Ingénieur d'intégration satellite ou radar <p>MAINTENANCE – RÉPARATION –SERVICE APRÈS-VENTE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mécanicien d'aéronefs - Mécanicien avionique - Mécanicien de révision des moteurs - Technicien de service et d'assistance à la clientèle <p>FONCTIONS DE SUPPORT :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technicien logistique - Ingénieur responsable - Ingénieur qualité - Scientifique des données - Ingénieur en cybersécurité

Tableau 2 : Emplois dans le secteur de l'aviation et de l'aérospatiale

1.3 Route

Quelque 13,8 millions de personnes travaillent dans le secteur routier en Europe, dont 3,5 millions dans la construction (directe et indirecte), 4,5 millions dans la vente et l'entretien et 5,1 millions dans le transport routier²² :

NOMBRE DE TRAVAILLEURS DANS LE SECTEUR ROUTIER (M = million)

- CONSTRUCTION
- VENTES ET ENTRETIEN
- TRANSPORT

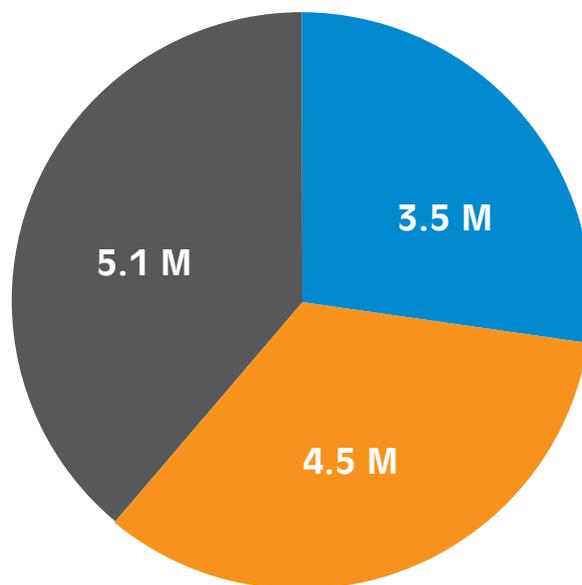


Figure 4 : Nombre de travailleurs dans le secteur routier²³ (M = million)

Le secteur en tant que tel est l'épine dorsale de l'économie européenne puisqu'il représente environ 8 % de son PIB²⁴. La première industrie automobile européenne se trouve en Allemagne, avec environ 2,9 millions de voitures particulières et quelque 234 000 véhicules commerciaux produits en 2021²⁵, tandis que les principaux pays pour le secteur du transport et du stockage sont l'Allemagne, la France et l'Italie, avec des revenus respectifs de 314,4 milliards, 195,5 milliards et 157,1 milliards d'euros²⁶. Entre 2010 et 2019, la part des voitures particulières dans l'UE a oscillé entre 82,0 % et 83,1 %. Cette part est passée à 87,2 % en 2020, reflétant l'impact de la crise de la COVID-19. Entre 2010 et 2019, la part des autocars, autobus et trolleybus a varié de 9,5 % à 10,4 %. Quant au transport de marchandises, il a atteint 77,4 % en 2020²⁷.

Le tableau ci-dessous présente une liste générale (non exhaustive) de professions plus opérationnelles dans le secteur automobile, couvrant à la fois les travailleurs de la construction routière et ceux du transport routier :

PROFESSIONS DU TRANSPORT ROUTIER ²⁸	PROFESSIONS DANS LA CONSTRUCTION ²⁹
<p>TRANSPORT DE PERSONNES :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conducteur de bus, d'autocar ou de tramway - Chauffeur de taxi <p>TRANSPORT DE MARCHANDISES :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agents de fret et de marchandises - Routier - Chauffeur de camionnette - Chauffeur/vendeur - Conducteur de poids lourds et de semi-remorques - Conducteur d'engins de manutention 	<p>RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingénieur en mécanique - Ingénieur groupe motopropulseur - Ingénieur en conception de châssis - Ingénieur dimensionnel - Ingénieur en dynamique des véhicules - Ingénieur en composants - Concepteur automobile <p>PRODUCTION ET ENTRETIEN :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opérateur de machine - Assembleur de pièces - Technicien automobile - Électricien - Technicien de maintenance - Mécaniciens et réparateurs <p>SUPPORT :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conducteur d'essai - Ingénieur qualité et sécurité - Superviseur de l'entretien des véhicules

Tableau 3 : Emplois dans le secteur routier

22. Commission européenne, *Automotive industry*, https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/automotive-industry_fr, consulté le 12 avril 2023.

23. Ibid.

24. ACEA, *Energy crisis: Impact on competitiveness of EU auto sector*, <https://www.acea.auto/news/energy-crisis-impact-on-competitiveness-of-eu-auto-sector/>, 21 octobre 2022.

25. Statista, *Motor vehicle production volume in Europe in 2021, by country and vehicle type*, <https://www.statista.com/statistics/585024/leading-car-automotive-manufacturer-europe-by-country/>, 11 mars 2023.

26. Statista, *Turnover in the transport and storage sector in Europe in 2020, by country*, <https://www.statista.com/statistics/449066/europe-28-turnover-volume-in-the-transport-sector-by-country/>, 13 avril 2023.

27. Eurostat, *Key figures on European transport*, édition 2022, <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/15216629/15589759/KS-07-22-523-EN-N.pdf>.

28. ESCO, <https://esco.ec.europa.eu/>.

29. Ibid

1.4 Rail

Pour ce qui concerne le secteur ferroviaire, quelque 400 000 salariés travaillent dans le secteur de l'approvisionnement ferroviaire. En ce qui concerne le transport, plus de 916 000 personnes étaient employées dans le secteur ferroviaire en 2018. Environ 527 000 d'entre elles étaient employées par des entreprises ferroviaires, tandis que 389 000 étaient employées par des gestionnaires d'infrastructure. Le chiffre d'affaires du secteur de la production de matériel ferroviaire était d'environ 49,2 milliards d'euros en 2017, et pour le secteur des transports, le chiffre d'affaires calculé pour 2019 était de 74,584 milliards d'euros.

DIVISION DU TRAVAIL DANS LE SECTEUR FERROVIAIRE (x 1000)

- TRANSPORT (personnes employées par des entreprises ferroviaires)
- FABRICATION
- TRANSPORT (personnes employées par des gestionnaires d'infrastructure)

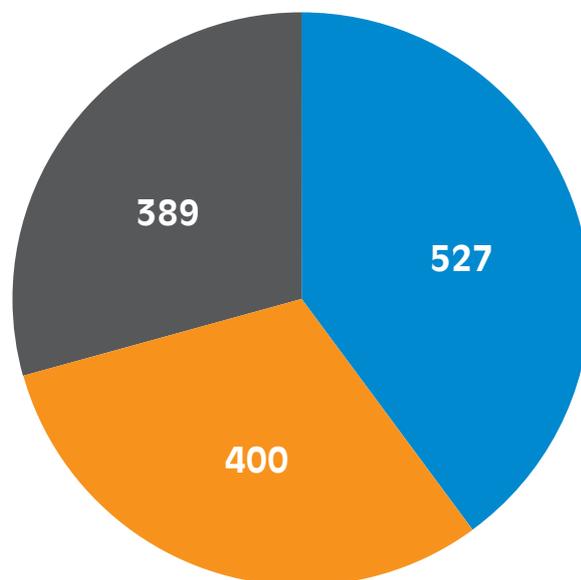


Figure 5 : Division du travail dans le secteur ferroviaire³⁰

Le tableau ci-dessous présente une liste générale (non exhaustive) de professions plus opérationnelles, couvrant tant les professions du rail que celles de la construction de matériel ferroviaire :

PROFESSIONS DU RAIL ³¹	PROFESSIONS DE LA CONSTRUCTION DE MATERIEL FERROVIAIRE ³²
<p>GARE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chef de gare - Personnel de service - Vendeur de billets - Nettoyeur <p>À BORD :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personnel de bord - Conducteur de train - Agent de manœuvre - Personnel de sécurité - Nettoyeurs <p>OPÉRATIONNEL :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signaleurs - Répartiteur de trains/contrôleur du trafic ferroviaire - Informatique - Planificateur - Service clientèle <p>ENTRETIEN :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entretien du matériel roulant - Entretien de l'infrastructure 	<p>INGÉNIERIE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingénieur en mécanique - Ingénieur logistique - Ingénieur électricien - Ingénieur du matériel roulant - Ingénieur TIC - Coordinateur en logistique ferroviaire - Ingénieur de projet ferroviaire

Tableau 4 : Emplois dans le secteur ferroviaire

30. Rapport de la Commission au Parlement européen et au Conseil du 13 janvier 2021, *Septième rapport de suivi sur l'évolution du marché ferroviaire au titre de l'article 15, paragraphe 4, de la directive 2012/34/UE du Parlement européen et du Conseil, COM(2021) 5 final*, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0005> ; et Commission européenne, *Rail supply industry*, https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/mechanical-engineering/rail-supply-industry_fr, consulté le 12 avril 2023.

31. ESCO, <https://esco.ec.europa.eu/> ; et projet STAFFER, Identification of skill needs and occupational profiles from the rail operators and infrastructure managers point of view, <https://www.railstaffer.eu/wp-content/uploads/2022/09/STAFFER-D-2.2-Report-consolidated-2022-05-30.pdf>.

32. Ibid.

2. Principales initiatives politiques de l'UE en faveur de la mobilité durable

Comme le montrent les chiffres qui précèdent, les quatre secteurs susmentionnés constituent des ressources clés pour l'économie européenne, ainsi qu'un moyen de subsistance pour plus de 14 millions de personnes rien que sur le vieux continent³³. L'attention croissante portée au changement climatique et à ses défis environnementaux, sociaux et économiques a placé le système de transport dans la ligne de mire de l'UE qui s'est engagée à fixer des objectifs pour atteindre la neutralité carbone. Cela exigera bien sûr de l'écosystème de la mobilité qu'il innove radicalement, avec pour conséquence des changements massifs en matière d'emploi, tant pour les travailleurs de l'industrie de la construction que pour ceux du secteur des transports³⁴.

2.1 Atteindre la neutralité climatique

Le plan européen visant à développer un secteur des transports plus vert s'est officiellement concrétisé fin 2019 avec l'élaboration du **pacte vert**³⁵, un plan doté d'objectifs très ambitieux et visant à atteindre la neutralité climatique d'ici 2050. Par la suite, ce tout premier pas vers la neutralité climatique a été rendu encore plus concret avec l'établissement du paquet « **Ajustement à l'objectif 55** »³⁶, qui a montré l'engagement de l'UE à atteindre réellement les objectifs élaborés dans le texte du pacte vert en donnant son blanc-seing à une douzaine de propositions de mesures législatives visant à atteindre les objectifs climatiques, et cela en l'espace d'un an³⁷.

La **stratégie de mobilité durable et intelligente**³⁸ jette les bases de l'écologisation du système de transport de l'UE afin qu'il devienne plus durable, plus intelligent et plus résilient dans un futur proche. En fixant des objectifs spécifiques pour 2030, 2035 et 2050, la stratégie identifie certaines actions clés, telles que :

- ▶ Favoriser l'adoption de véhicules, d'avions et de navires à émission zéro, de carburants renouvelables et à faible teneur en carbone et d'infrastructures connexes ;
- ▶ Créer des aéroports et des ports à émission zéro ;
- ▶ Doubler le trafic ferroviaire à grande vitesse pour rendre la mobilité urbaine et interurbaine plus durable, et rendre le transport de marchandises plus écologique en doublant le fret ferroviaire d'ici 2050 ;
- ▶ Travailler à une mobilité multimodale automatisée et stimuler l'innovation ;
- ▶ Investir dans le Réseau transeuropéen de transport (RTE-T) d'ici 2030 ;
- ▶ Rendre la mobilité plus accessible, plus abordable et plus attrayante pour les jeunes travailleurs.

Afin de présenter certains de ces objectifs en chiffres, les objectifs pour 2030 sont les suivants : au moins 30 millions de véhicules à émission zéro opérationnels sur les routes européennes, 100 villes européennes climatiquement neutres, doublement du trafic ferroviaire à grande vitesse, une mobilité automatisée à grande échelle et des navires à émission zéro prêts à être commercialisés (des avions de grande taille à zéro émission d'ici 2035). Les objectifs pour 2050 sont les suivants : la quasi-totalité des voitures, camionnettes et bus, ainsi que les nouveaux véhicules lourds à émission zéro, un doublement du trafic ferroviaire de marchandises et la pleine opérationnalité du Réseau transeuropéen de transport (RTE-T) multimodal.

Parmi les autres mesures européennes prises pour atteindre la neutralité climatique figure la **directive européenne sur la taxation de l'énergie**, qui fait office de cadre pour la taxation des produits énergétiques,

33. Commission européenne, Document de travail du 24 janvier 2022, For a resilient, innovative, sustainable and digital mobility ecosystem – scenarios for a transition pathway. Consultable sur : <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/48535>.

34. Ces chapitres visent à donner un aperçu général des principales tendances de l'emploi dans l'« écosystème de la mobilité ». Pour une analyse plus approfondie, veuillez vous référer aux chapitres sectoriels pertinents.

35. Consultable sur : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/ALL/?uri=CELEX:52019DC0640>.

36. Consultable sur : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/ALL/?uri=COM:2021:550:FIN>.

37. Akgüç M., Arabadjieva K., Galgóczi B., Why the EU's patchy 'just transition' framework is not up to meeting its climate ambitions? (ETUI Policy Brief), juin 2022, p. 2. Consultable sur : <https://www.etui.org/sites/default/files/2022-04/Why%20the%20EU%E2%80%99s%20patchy%20%E2%80%98just%20transition%E2%80%99%20framework%20is%20not%20up%20to%20meeting%20its%20climate%20ambitions-2022.pdf>.

38. Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions du 9 décembre 2020, Stratégie de mobilité durable et intelligente – mettre les transports européens sur la voie de l'avenir, COM(2020) 789 final, p. 8. Consultable sur : https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5e601657-3b06-11eb-b27b-b27b-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_1&format=PDF.

y compris l'électricité, les carburants et la plupart des combustibles de chauffage, révisée dans le contexte du paquet « Ajustement à l'objectif 55 » en 2021³⁹. La directive sur la taxation de l'énergie a été révisée dans le but de garantir des conditions de concurrence plus équitables entre les États membres étant donné qu'un ensemble assez complexe de réductions et d'exonérations avait proliféré au fil des années⁴⁰. Les principaux changements apportés par la directive révisée consistent à taxer les carburants en fonction de leur contenu énergétique et de leur performance environnementale plutôt qu'en fonction de leur volume⁴¹. Cette révision a des conséquences, par exemple, sur le coût du diesel, qui augmentera considérablement, et sur le kérosène d'aviation, qui ne sera plus exonéré de la taxation sur l'énergie pour les déplacements intracommunautaires. La taxe sur les carburants d'aviation sera introduite progressivement dans le secteur, avant d'atteindre le taux minimum final après une période transitoire de dix ans⁴².

La dernière révision du **système d'échange de quotas d'émission** (SCEQE), le système européen de plafonnement et d'échange visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre pour les industries de l'Union européenne⁴³, est une autre étape clé. Dans le contexte du paquet européen « Ajustement à l'objectif 55 », le SCEQE a été révisé comme suit⁴⁴ :

- ▶ Les émissions de GES des secteurs couverts par le SCEQE doivent être réduites de 62 % d'ici 2030 par rapport à 2005 ;
- ▶ Suppression progressive des quotas gratuits entre 2026 et 2034.

Parmi les nouveautés de cette révision figurent l'inclusion des émissions de GES du secteur maritime⁴⁵, ainsi que l'approbation de la suppression progressive prévue des quotas gratuits pour l'aviation d'ici 2026⁴⁶. Une autre étape clé concerne la mise en place d'un système autonome d'échange de quotas d'émission pour la distribution de carburants dans les transports routiers et les bâtiments (le SCEQE II) : cette disposition permettra de fixer un prix pour les émissions de GES provenant de ces secteurs en 2027 (ou 2028, si les prix de l'énergie sont exceptionnellement élevés).

2.2 Des carburants plus propres

En ce qui concerne l'utilisation de carburants plus propres, il convient également de mentionner **ReFuelEU Aviation**, qui fait partie du paquet « Ajustement à l'objectif 55 ». Proposée en juillet 2021 et révisée en avril 2023, cette mesure a pour objectif principal de réduire les émissions du secteur en augmentant la part des carburants d'aviation durables (CAD)⁴⁷ : tous les carburants embarqués par les exploitants d'aéronefs dans les aéroports de l'UE devront contenir une part minimale de 2 % de CAD d'ici 2025, une proportion qui devra augmenter tous les cinq ans pour atteindre 70 % d'ici 2050⁴⁸. On peut en dire autant du secteur maritime, avec l'initiative **FuelEU Maritime**, également proposée en 2021⁴⁹. Son objectif premier est d'accroître la demande et l'utilisation systématique de carburants renouvelables et à faible teneur en carbone⁵⁰.

39. Commission européenne, *Révision de la directive sur la taxation de l'énergie (DTE)*, https://taxation-customs.ec.europa.eu/green-taxation-0/revision-energy-taxation-directive_fr, consulté le 20 juin 2023.

40. Commission européenne, *Révision de la directive sur la taxation de l'énergie (DTE): questions et réponses*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/qanda_21_3662, 14 juillet 2021.

41. Commission européenne, *Révision de la directive sur la taxation de l'énergie (DTE)*, https://taxation-customs.ec.europa.eu/green-taxation-0/revision-energy-taxation-directive_fr, consulté le 20 juin 2023.

42. Commission européenne, *Révision de la directive sur la taxation de l'énergie (DTE): questions et réponses*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/qanda_21_3662, 14 juillet 2021.

43. Climate Policy Info Hub, *The EU Emission Trading System: an Introduction*, <https://climatepolicyinfohub.eu/eu-emissions-trading-system-introduction.html>, consulté le 20 juin 2023.

44. Parlement européen, *Le PE adopte cinq textes clés pour atteindre l'objectif climatique de 2030*, [https://www.europarl.europa.eu/news/fr/press-room/20230414IPR80120/le-pe-adopte-cinq-textes-cles-pour-atteindre-l- objectif-climatique-de-2030](https://www.europarl.europa.eu/news/fr/press-room/20230414IPR80120/le-pe-adopte-cinq-textes-cles-pour-atteindre-l-objectif-climatique-de-2030), 18 avril 2023.

45. Ibid.

46. Ibid.

47. Parlement européen, *Fit for 55: deal on more ambitious emissions reduction for aviation*, <https://www.europarl.europa.eu/news/fr/press-room/20221205IPR60611/fit-for-55-deal-on-more-ambitious-emissions-r-education-for-aviation>, 7 décembre 2022.

48. Conseil européen, *Accord du Conseil et du Parlement pour décarboner le secteur de l'aviation*, <https://www.consilium.europa.eu/fr/press/press-releases/2023/04/25/council-and-parliament-agree-to-decarbonise-the-aviation-sector/>, 25 avril 2023 ; et Dubois L., *EU agrees rules to boost use of sustainable fuels in aviation*, <https://www.ft.com/content/d04d49ce-a311-4542-9b8c-92b81e53292a>, 26 avril 2023.

49. ECSA (Association des armateurs de la Communauté européenne), ICS (Chambre internationale de la marine marchande), *FuelEU Maritime – Avoiding Unintended Consequences*, 2021, p. 4. Consultable sur : <https://www.ics-shipping.org/wp-content/uploads/2021/05/FuelEU-Maritime-Avoiding-Unintended-Consequences-1.pdf>.

50. Pour davantage de détails sur ReFuelEU Aviation et FuelEU Maritime, veuillez vous référer aux chapitres sectoriels concernés.

Dans ce contexte, des énergies différentes et moins polluantes ont été (et sont encore) progressivement évaluées pour l'avenir des transports, ainsi que la nécessité de diversifier la chaîne d'approvisionnement européenne. L'énergie qui a fait l'objet d'une attention croissante au niveau de la politique européenne pour atteindre les objectifs de décarbonation est l'hydrogène. Malgré les bonnes intentions de la Commission européenne dans sa **stratégie 2020 pour l'hydrogène**, qui prévoit a) des investissements cumulés dans l'hydrogène renouvelable jusqu'à 180-470 milliards d'euros d'ici 2050, b) une réduction spectaculaire des émissions de gaz à effet de serre de 50 ou 55 % d'ici 2030, et c) une augmentation des possibilités d'emploi⁵¹, de nombreux doutes ont été émis quant à la possibilité réelle de mettre en œuvre l'hydrogène en tant qu'énergie alternative ; par exemple, seul 1 % de la production mondiale d'hydrogène est économe en carburant, le reste étant produit à l'aide de technologies basées sur les combustibles fossiles⁵².

2.3 Matières premières et capacité de production de l'UE

En 2023, l'accent a été mis principalement sur l'importance des matières premières, qui ont attiré l'attention des décideurs politiques européens ces dernières années, ce qui a donné lieu à la **législation sur les matières premières critiques**, dont l'objectif principal est de parvenir à une plus grande indépendance européenne vis-à-vis des importations de matières premières critiques (telles que l'arsenic, le manganèse, l'hélium, le cuivre, le nickel, etc.⁵³) et de diversifier leur chaîne d'approvisionnement vers la durabilité et la circularité, l'Union européenne étant elle-même fortement dépendante de pays tiers pour la thésaurisation de ces ressources naturelles. Cette nouvelle voie vers une indépendance européenne importante exige des États membres qu'ils prennent certaines mesures qui amélioreront également la circularité⁵⁴, y compris des efforts pour atténuer tout impact négatif en ce qui concerne les droits du travail. Les objectifs de référence pour 2030 fixés par la loi sur les matières premières critiques sont les suivants :

- ▶ Au moins 10 % de la consommation annuelle de l'UE doivent être utilisés pour l'extraction ;
- ▶ Au moins 40 % de la consommation annuelle de l'UE doivent être utilisés pour la transformation ;
- ▶ Au moins 15 % de la consommation annuelle de l'UE doivent être utilisés pour le recyclage ;
- ▶ Pas plus de 65 % de la consommation annuelle de l'UE de chaque matière première stratégique à un stade donné de la transformation ne doivent être importés d'un pays tiers donné.

Enfin, le récent **règlement pour une industrie « zéro net »** de la Commission européenne, adopté en 2023, définit la volonté de l'UE de concentrer ses investissements sur la capacité de production de produits essentiels pour atteindre les objectifs climatiques de l'Europe⁵⁵ (tels que les technologies solaires photovoltaïques et solaires thermiques et les technologies de batterie/stockage) et de réduire à nouveau la dépendance de l'UE à l'égard des combustibles fossiles extracommunautaires. L'objectif fondamental est d'augmenter la capacité de production des technologies à émission zéro pour répondre à 40 % des besoins annuels de l'Union européenne d'ici 2030.

En mai 2022, la Commission et le Parlement européen ont élaboré le plan **REPowerEU**⁵⁶ après le début de la guerre russo-ukrainienne, afin de réduire la dépendance de l'Europe à l'égard des combustibles fossiles russes. Ce document présente différentes recommandations possibles pour atteindre ces objectifs, notamment la promotion des économies d'énergie, la diversification des importations d'énergie et l'utilisation d'investissements intelligents (REPowerEU prévoit un investissement d'environ 210 milliards d'euros d'ici 2027).

51. Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions du 8 juillet 2020, *Une stratégie de l'hydrogène pour une Europe climatiquement neutre*. Consultable sur : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0301>.

52. AIE, *Hydrogen*, <https://www.iea.org/energy-system/low-emission-fuels/hydrogen>, septembre 2022.

53. Commission européenne, *Critical raw materials*, https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/areas-specific-interest/critical-raw-materials_fr, consulté le 8 mai 2023.

54. Commission européenne, *European Critical Raw Materials Act*, mars 2023. Consultable sur : <https://www.certifico.com/component/attachments/download/34659>.

55. Commission européenne, *The Net-Zero Industry Act: Accelerating the transition to climate neutrality*, https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/sustainability/net-zero-industry-act_fr, consulté le 2 mai 2023.

56. Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions du 18 mai 2022, *Plan REPowerEU*, SWD(2022) 230 final. Consultable sur : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022DC0230>.

2.4 Politiques de l'UE en matière d'infrastructures

En ce qui concerne les politiques d'infrastructure de transport, le **règlement sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs** (AFIR) fixe des objectifs de déploiement obligatoires pour les infrastructures de recharge électrique et de ravitaillement en hydrogène dans le secteur routier, pour l'alimentation électrique à quai dans les ports maritimes et fluviaux, et pour la fourniture électrique aux aéronefs stationnaires⁵⁷. En mai 2023, le rail a également été inclus dans le règlement⁵⁸, les États membres ayant la responsabilité d'évaluer le développement de technologies de carburants alternatifs et de systèmes de propulsion pour les tronçons ferroviaires qui ne peuvent pas être électrifiés, étant entendu que, d'ici 2025, ces pays doivent donner un aperçu de l'état d'avancement, des perspectives et des initiatives prévues pour les trains à l'hydrogène ou à batterie électrique sur les tronçons du réseau qui ne peuvent pas être électrifiés.

Le **réseau transeuropéen de transport (RTE-T)** vise à créer un réseau européen de voies ferrées, de voies navigables intérieures, de routes et d'itinéraires de transport maritime à courte distance reliant les centres urbains, les ports maritimes et intérieurs, les aéroports et les terminaux. Le règlement a été récemment révisé dans le contexte du pacte vert européen afin de répondre à la nécessité d'améliorer la connectivité à travers l'Europe, tout en passant vers des modes de transport plus durables et en se concentrant sur la mobilité urbaine durable⁵⁹. Voici quelques exemples de nouveaux objectifs :

- ▶ Disposer de lignes ferroviaires de passagers RTE-T permettant aux trains de circuler à 160 km/h ou plus ;
- ▶ Un réseau pour le transport des poids lourds par le train ;
- ▶ Des aires de stationnement équipées d'infrastructures pour les carburants alternatifs ;
- ▶ Connexion ferroviaire des grands aéroports ;
- ▶ Augmentation du nombre de centres de transbordement multimodaux pour le fret et de gares multimodales pour les passagers ;
- ▶ Adoption par les villes de plans d'action en faveur d'un urbanisme durable.

2.5 La dimension sociale du développement durable

La **dimension sociale** prise en compte dans ce cadre doit également être analysée car elle a été développée parallèlement aux exigences environnementales.

Un **mécanisme pour une transition juste** a été mis en place pour « veiller à ce que personne ne soit laissé pour compte⁶⁰ ». Il prévoit un fonds spécifique pour veiller au respect du bien-être des travailleurs pendant cette période : le fonds vaut 19,2 milliards d'euros aux prix actuels et devrait mobiliser environ 25,4 milliards d'euros d'investissements⁶¹. Toujours dans le contexte du mécanisme pour une transition juste, le Conseil a publié une recommandation spécifique en juin 2022, renforçant l'objectif d'assurer une transition équitable vers la neutralité climatique⁶². La recommandation énumère des instructions spécifiques visant à garantir que la transition sera aussi positive et équitable que possible, parmi lesquelles un certain nombre attire l'attention⁶³ :

- ▶ Accès à un apprentissage et une formation de qualité pour préparer la main-d'œuvre ;
- ▶ Mise en place d'apprentissages et de stages rémunérés pour les jeunes talents ;
- ▶ Poursuivre l'innovation et la recherche dans le contexte de la décarbonation ;
- ▶ Soutien actif aux demandeurs d'emploi dans le processus d'emploi, ainsi qu'aux travailleurs
- ▶ déjà présents dans les secteurs touchés par la transition écologique, en donnant une place aux femmes, aux personnes atteintes d'un handicap, aux personnes âgées et aux personnes faiblement qualifiées en général.

57. Commission européenne, *Pacte vert européen : accord sur une nouvelle législation ambitieuse aux fins du déploiement d'une infrastructure suffisante pour les carburants alternatifs*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_23_1867.

58. UNIFE, *Communiqué de presse : L'UNIFE et la CER se réjouissent de la conclusion des négociations sur le règlement sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs*, <https://www.unife.org/news/press-release-unife-and-cer-welcome-the-conclusion-of-the-negotiations-on-the-alternative-fuels-infrastructure-regulation/>, 24 mai 2023.

59. Commission européenne, *TEN-T Revision*, https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t/ten-t-revision_fr, consulté le 17 juillet 2023.

60. Commission européenne, *Le mécanisme pour une transition juste: pour que personne ne soit laissé pour compte*, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/finance-and-green-deal/just-transition-mechanism_fr, consulté le 6 juillet 2023.

61 Ibid.

62 Recommandation du Conseil de l'Union européenne du 16 juin 2022 *visant à assurer une transition équitable vers la neutralité climatique* (2022/C 243/04), p. 1. Consultable sur : [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022H0627\(04\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022H0627(04)).

63 Ibid., pp. 6-8.

Le 16 mai 2023, un **Fonds social pour le climat** a été créé à la suite de l'introduction du système d'échange de quotas d'émission II pour les bâtiments et le transport routier. Étant donné que la hausse des prix des carburants aura un impact important sur certains secteurs, notamment les transports, ce Fonds devrait recueillir 65 milliards d'euros lors des ventes aux enchères du système européen d'échange de quotas d'émission révisé, qui se dérouleront entre 2026 et 2032⁶⁴. Dans ce contexte, les États membres de l'UE peuvent utiliser le Fonds pour améliorer l'accès à la mobilité et aux transports à émissions nulles ou faibles, y compris les subventions pour l'électrification et les investissements dans les transports publics urbains.

Après avoir examiné les principaux cadres de transport au niveau de l'UE, les changements/opportunités/défis sociaux et comportementaux que cet agenda ambitieux entraînera seront le sujet des sections suivantes. En réalité, bien qu'elles touchent à la dimension sociale du développement durable, les initiatives développées au niveau de l'UE pour soutenir une transition équitable (par exemple, le mécanisme pour une transition juste) ne répondent pas entièrement à la demande d'un cadre de transition juste pour l'écosystème de la mobilité. Seraient nécessaires, tout à la fois, une cartographie plus fine des incidences sur l'emploi, un soutien politique et un échange de bonnes pratiques, une planification de la transition et un dialogue social, ainsi qu'une mise en commun adéquate des ressources⁶⁵. Pour une analyse plus approfondie au niveau sectoriel (maritime, aérien, ferroviaire et routier), nous vous renvoyons aux chapitres sectoriels spécifiques.

3. Décarbonation des transports : tendances en matière d'emploi pour 2030-2050

Les engagements susmentionnés vers la décarbonation de l'écosystème de la mobilité fixent de nombreux objectifs à atteindre par une action urgente.

Atteindre la neutralité climatique pour le transport **routier** implique de suivre la trajectoire d'électrification et d'explorer des sources d'énergie considérées comme plus durables sur le plan environnemental. Cependant, le cadre de l'UE touche également à certains changements significatifs dans la mobilité urbaine par le biais de plans d'action urbains durables : nouveaux services de mobilité, promotion de l'innovation, amélioration de l'infrastructure de mobilité active, meilleure accessibilité et prix plus abordable pour tous aux transports publics de passagers. En outre, les services de transport de passagers, de logistique et de livraison connaîtront un changement radical dans les décennies à venir. Dans ce contexte, le **rail** est appelé à jouer un rôle clé dans la trajectoire de décarbonation, puisqu'il n'est responsable que de 0,4 % des émissions de gaz à effet de serre liées aux transports⁶⁶. Les initiatives visant à stimuler le secteur ferroviaire se multiplient, mais le secteur pourrait ne pas être suffisamment équipé et préparé pour répondre à la demande d'un transfert rapide vers le rail. Le rôle stratégique et progressiste du rail devrait également être pris en compte pour relever les défis de la coopération intermodale route/rail (par exemple, le rôle des véhicules lourds dans le transport de marchandises).

Le secteur de l'**aviation** subit une forte pression afin qu'il décarbone ses activités et passe à des solutions vertes telles que les carburants d'aviation durables⁶⁷. Cependant, la demande de passagers aériens augmente rapidement après la chute spectaculaire enregistrée lors de la pandémie de COVID-19, ce qui soulève la question de savoir si d'éventuelles solutions de limitation de la demande peuvent coexister avec une telle augmentation⁶⁸. Le secteur **maritime** doit également explorer de nouveaux carburants alternatifs⁶⁹ : mais pour l'heure, il reste difficile de définir les contours exacts de ce que sera l'avenir en termes de concurrence loyale, d'avenir des carburants et de sécurité des travailleurs.

64. Proposition de Règlement du Parlement européen et du Conseil du 14 juillet 2021 établissant un Fonds social pour le climat, COM(2021) 568 final, p. 2. Consultable sur : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0568>.

65. CLEPA, industriAll Europe [et al.], *Delivering the Just Transition: the social gap in the Fit for 55 package for automotive workers and workers in the wider mobility eco-system*. Consultable sur : https://news.industriall-europe.eu/documents/upload/2021/12/637740394623969551JT%20coalition%20briefing_EN_30.11.21.pdf, décembre 2021.

66. Global Railway Review, *The key role of alternative fuels in the decarbonisation of Europe's rail sector*, <https://www.globalrailwayreview.com/article/132700/alternative-fuels-decarbonisation-europe-rail-sector/>, 5 avril 2022.

67. Airbus, *Hybrid and electric flight: Laying the groundwork for decarbonising aviation*, <https://www.airbus.com/en/innovation/low-carbon-aviation/hybrid-and-electric-flight>, consulté le 28 avril 2023.

68. OACI, *L'OACI prévoit une croissance et une reprise complète et durable de la demande pour les services aériens de passagers en 2023*. Consultable sur : <https://www.icao.int/Newsroom/NewsDoc2023Fix/COM.02.23.FR.pdf>.

69. Commission européenne, *Reducing emissions from aviation*, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-emissions/reducing-emissions-aviation_fr, consulté le 28 avril 2023 ; Commission européenne, *Reducing emissions from the shipping sector*, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-emissions/reducing-emissions-shipping-sector_fr, consulté le 28 avril 2023.

Le **secteur de l'aviation** est actuellement confronté à un scénario complexe et incertain, où l'augmentation de la demande coexiste avec le défi de l'écologisation, qui reste inchangé. Ces tendances (souvent contradictoires) et complexes ne permettent pas d'avoir une vision claire sur l'avenir de l'emploi. L'impact global de la décarbonation du secteur de l'aviation sur les travailleurs reste à ce stade inconnu. Toutefois, une préparation minutieuse doit être assurée pour faire face à d'éventuelles transitions professionnelles résultant d'un transfert modal vers des secteurs moins polluants (tels que le rail pour les vols court-courriers) : ce transfert aura bien sûr différentes conséquences, comme la nécessité de créer des filières de renforcement des compétences/reconversion professionnelle faisables, de garantir les mêmes normes de conditions de travail et, enfin et surtout, de toujours préserver les choix des travailleurs.

Enfin, dans le **secteur maritime**, côté construction, d'ici 2030, l'industrie devra réviser les rôles sectoriels spécifiques pour inclure l'Industrie 4.0, le numérique, les compétences vertes et douces (pour les soudeurs, les mécaniciens de chantier naval, les peintres navals, les électriciens, etc.) et la demande augmentera pour les professionnels des technologies (tels que les scientifiques des données, les techniciens de l'impression 3D, les architectes de systèmes ou les experts en cybersécurité).⁸¹ En ce qui concerne les marins, selon le projet SkillSea de l'UE82, les compétences requises peuvent être divisées en plusieurs groupes, dont les suivants :

- ▶ Compétences en matière de technologies embarquées, intégrées dans les navires modernes (dont beaucoup sont dotés d'un support IA intégré).
- ▶ Les compétences numériques, à répartir en deux grands groupes : les compétences nécessaires à l'utilisation de logiciels spécialisés et les compétences liées à la gestion générale de l'information. Les premières ne seront requises que pour les marins spécialisés dans la maintenance de systèmes complexes et autres emplois de haute technologie. Les secondes seront requises pour un groupe beaucoup plus large de marins, pratiquement tous ceux exerçant des fonctions aux niveaux opérationnel et de gestion, et ceux qui travaillent à terre.
- ▶ Les compétences vertes, difficilement identifiables à l'heure actuelle car elles dépendent encore largement des futurs carburants et de la technologie adoptée.

Le thème de l'égalité des sexes nécessitera aussi une attention particulière au niveau européen (et international) car le secteur des transports est dominé par les hommes et que l'égalité des chances n'y est pas encore réalisée. Si l'on prend l'exemple du secteur maritime, les femmes sont souvent victimes de stéréotypes vivaces qui les empêchent d'entamer une carrière dans ce domaine⁸³.

La voie vers la mobilité durable nécessitera des plans d'action prudents et tournés vers l'avenir afin d'assurer une « transition juste » dans les secteurs routier, ferroviaire, maritime, aérien et aérospatial. La présente étude vise à **mettre en lumière les scénarios futurs potentiels et à identifier les opportunités et les défis communs pour les travailleurs de l'industrie manufacturière et du transport**, en vue d'impliquer toutes les parties prenantes dans la conception et la mise en œuvre d'une transition équitable pour l'écosystème de la mobilité.

81. IndustriAll Europe, SEA Europe [et al.], *The Shipbuilding Pact for Skills: Upskilling shipbuilding and maritime technology workers in Europe. Summary of the EU Social Partners' Proposal*, mars 2021. Consultable sur : https://www.seaeurope.eu/images/content/INFO_PACT_FOR_SKILLS_Shipbuilding_and_Maritime_Tech_Summary.pdf.

82. ISkillSea, *Current Skill Needs*, 28 juin 2023. Consultable sur : https://www.skillsea.eu/images/Public_deliverables/D11.2-Current-skills-needs-final_28-06-2023.pdf.

83. FET, *Maritime Transport Section. JT4 Mobility - Online Maritime Workshop*, 31 janvier 2023.

4. Objectifs et méthodologie du projet

Le projet JT4Mobility rassemble des travailleurs de la construction automobile et du transport afin d'identifier les principales tendances qui se développeront en raison du processus de décarbonation dans les quatre différents secteurs du transport.

Le principal objectif du projet est d'aborder les conséquences de la double transition en pilotant les tendances expliquées ci-dessus d'une manière aussi équitable que possible pour tous les travailleurs concernés. Plus précisément, le terme « transition juste » fait référence à la nécessité de ne laisser aucun travailleur de côté et d'examiner attentivement les différentes conséquences susceptibles de se développer au cours du processus d'écologisation et de numérisation des secteurs du transport.

Le projet vise à répondre à différentes revendications, notamment un dialogue social approprié, la participation des travailleurs, une garantie de priorité concernant les conditions de santé et de sécurité au travail, un salaire adéquat et, enfin, la possibilité concrète d'attirer des travailleurs sur le marché du travail du transport, indépendamment de leur sexe, de leur appartenance ethnique et de leur statut social⁸⁴. Afin d'atteindre les objectifs susmentionnés, le projet s'appuie sur une approche structurée consistant en méthodologies qui se renforcent mutuellement, menées en tandem et suivant une approche à la fois descendante et ascendante :

- ▶ Recherche documentaire approfondie basée sur l'examen de la littérature la plus récente, y compris des rapports, articles et documents de l'UE consacrés à l'évolution du système de transport au niveau de l'UE ;
- ▶ Entretiens avec des représentants syndicaux des secteurs routier, maritime, ferroviaire, aérien et aérospatial ;
- ▶ Ateliers en ligne et sur site organisés au niveau sectoriel de janvier à juin 2023, auxquels a participé un large éventail de parties prenantes au sein de l'écosystème de la mobilité au niveau de l'UE. Les participants ont été invités à partager leurs points de vue sur les résultats actuels au cours des ateliers. Ce processus a contribué à la validation et au contrôle de la réalité, ainsi qu'à la collecte de nouvelles idées, d'expériences individuelles, d'initiatives sectorielles et d'éventuelles bonnes pratiques.

⁸⁴. IndustriAll Europe, *Nothing About Us Without Us. A Just Transition Manifesto*,
https://news.industrial-europe.eu/documents/upload/2022/5/637878839624413859_T%20manifesto%20short%20EN.pdf.



Visite du chantier naval, Santurtzi (Espagne), 16 juin 2023

B. LE SECTEUR MARITIME

1. Le secteur maritime dans le cadre de la stratégie de décarbonation de l'UE

La décarbonation du secteur maritime est un passage obligé pour contribuer à l'ambition climatique renforcée et nécessaire de l'UE. Le secteur maritime est un élément essentiel de l'écosystème européen de la mobilité : bien qu'il ne soit pas considéré comme le plus polluant, la prise de conscience collective des émissions de gaz à effet de serre provenant de ses activités a augmenté ces dernières années, les émissions représentant 3 à 4 % des émissions totales de CO₂ de l'UE, soit plus de 144 millions de tonnes de CO₂ en 2019⁸⁵. Dans le cadre de cette étude, nous faisons référence au secteur maritime qui couvre à la fois la construction navale et les travailleurs maritimes, ces derniers comprenant le transport maritime, les dockers, la pêche et la navigation fluviale.

Le secteur maritime doit relever des défis spécifiques pour atteindre les objectifs européens en matière de décarbonation. Plusieurs mesures figurent au premier plan de la stratégie de l'UE visant à réduire considérablement ces émissions conformément aux objectifs du pacte vert européen et du paquet « Ajustement à l'objectif 55 »⁸⁶. Compte tenu de ce contexte, il est d'autant plus urgent d'évaluer les conséquences sociales de la décarbonation du secteur maritime et ses implications pour l'ensemble des travailleurs. Ces secteurs soutiennent et créent des millions d'emplois en Europe ; il sera impossible de réaliser les ambitions en matière de transport maritime à émission zéro sans la mise en place des conditions-cadres appropriées quant à ses implications sociales.

Le secteur maritime a été inclus en 2021 dans le mécanisme du **système d'échange de quotas d'émission (SCEQE)**⁸⁷, dont l'objectif consiste à accélérer la décarbonation par le plafonnement des émissions du transport maritime dans le cadre du plafond SCEQE global. Le SCEQE doit être soigneusement pris en compte afin de planifier les activités avec un plus grand degré de certitude, et de maintenir ainsi la compétitivité internationale du secteur de la construction navale (qui pourra faire face à des pays comme la Chine et la Corée du Sud sur le marché international) et de répondre à la nécessité croissante d'une diversification accrue des sources durables.

85. Commission européenne, *Reducing emissions from the shipping sector*, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-emissions/reducing-emissions-shipping-sector_fr, consulté le 4 mai 2023.

86. Les objectifs et les implications du Green Deal européen et du paquet Fit for 55 sont analysés plus en détail dans le chapitre « Contexte » de ce rapport.

87. Liese P., *Revision of the EU emission trading system (ETS)*, [https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/package-fit-for-55/file-revision-of-the-eu-emission-trading-system-\[ets\]](https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/package-fit-for-55/file-revision-of-the-eu-emission-trading-system-[ets]), 20 mars 2023.

L'initiative **FuelEU Maritime** est un autre objectif ambitieux : ce règlement de 2021 vise en effet à réduire les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur maritime et à promouvoir des sources différentes et plus durables pour se conformer aux objectifs du pacte vert et du paquet « Ajustement à l'objectif 55 ». Malgré ses exigences de décarbonation particulièrement ambitieuse, l'initiative FuelEU Maritime nécessitera certainement une quantité adéquate de carburants à faible teneur en carbone qui soient suffisamment sûrs pour ne pas mettre en danger les travailleurs concernés⁸⁸ ; en outre, cette initiative n'aborde pas correctement la dimension sociale car il faut que les risques soient compris et pris en compte pour donner la priorité à la sécurité des travailleurs⁸⁹.

La mise en œuvre des initiatives SCEQE et FuelEU Maritime aura probablement des conséquences sur la concurrence loyale dans le secteur portuaire, plus particulièrement lorsqu'elle s'applique au trafic extracommunautaire faisant escale dans les ports de l'UE ou partant de ceux-ci :

- ▶ Les escales dans des ports non européens pourraient devenir plus intéressantes sur le plan économique (par exemple, au Royaume-Uni ou en Afrique du Nord).
- ▶ La compétitivité des ports de l'UE pourrait être menacée.

Ces mesures affecteront gravement la compétitivité des ports de l'UE par rapport à d'autres ports voisins non-membres de l'EEE : le trafic pourrait facilement se déplacer vers d'autres nœuds de transbordement proches mais situés en dehors de l'EEE, ce qui porterait préjudice aux ports européens tout en réduisant fortement l'efficacité des régimes de réduction des émissions. Des mesures d'atténuation de la mise en œuvre du paquet « Ajustement à l'objectif 55 » doivent être conçues afin de réduire son impact négatif sur les ports de transbordement de l'EEE, ainsi qu'aux fins suivantes :

- ▶ éviter la création de nouvelles distorsions de marché ;
- ▶ préserver les objectifs du pacte vert ;
- ▶ garantir des conditions de concurrence équitables entre les ports de transbordement de l'EEE et ceux des pays tiers.

La **directive sur la taxation de l'énergie** (déjà techniquement en vigueur depuis 2003 mais révisée avec de nouveaux objectifs dans le cadre du paquet « Ajustement à l'objectif 55 » en 2021⁹⁰) vise également à réduire l'utilisation de certaines sources en taxant proportionnellement les plus polluantes, avec un impact évident sur la construction navale.

La **directive sur les énergies renouvelables** affectera également le secteur maritime tout en le plaçant devant des défis incontournables : l'objectif de ce règlement de 2021 est d'atteindre une part d'énergie renouvelable d'au moins 40 % d'ici 2030 et de réduire l'intensité des gaz à effet de serre de 13 % d'ici la même année⁹¹.

Les **infrastructures maritimes** sont aussi incluses dans le plan : les ports accueillant au moins 50 escales de grands navires de passagers (ou 100 escales de navires porte-conteneurs) doivent être équipés pour fournir de l'électricité avec des stations de recharge situées à terre d'ici 2030⁹².

Enfin, la Commission européenne a présenté en juin 2023 **cinq propositions législatives différentes** aux fins de moderniser les règles européennes en matière de sécurité maritime et de prévenir la pollution des eaux par les navires. Ces mesures s'expliquent par le nombre d'accidents dans le secteur, dont 2 000 sont signalés chaque année⁹³. Le paquet de propositions comprend :

- ▶ des inspections de l'État du pavillon fondées sur les règles internationales et les cours de formation de l'Agence européenne pour la sécurité maritime (AESM), afin de renforcer les contrôles que les États membres effectuent sur leurs flottes ;
- ▶ le contrôle par l'État du port : pour couvrir d'autres règles internationales supplémentaires (telles

88. ECSA (Association des armateurs de la Communauté européenne), ICS (Chambre internationale de la marine marchande), FuelEU Maritime – Avoiding Unintended Consequences, 2021, p. 4. Consultable sur : <https://www.ics-shipping.org/wp-content/uploads/2021/05/FuelEU-Maritime-Avoiding-Unintended-Consequences-1.pdf>.

89. FET, Occupational health and safety: FuelEU Maritime lacks long-term vision, <https://www.etf-europe.org/occupational-health-and-safety-fueeu-maritime-lacks-long-term-vision/>, 15 juillet 2021.

90. NAPA, How the Fit for 55 legislation will affect the shipping industry – and how you can prepare, <https://www.napa.fi/eu-fit-for-55-for-shipping/>, 2 février 2022.

91. FET, Maritime Transport Section. J74 Mobility – Online Maritime Workshop, 31 janvier 2023.

92. Commission européenne, Le pacte vert pour l'Europe: accord sur une nouvelle législation ambitieuse aux fins du déploiement d'une infrastructure suffisante pour les carburants alternatifs, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_23_1867, 28 mars 2023.

93. Commission européenne, Maritime safety: new proposals to support clean and modern shipping, https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/maritime-safety-new-proposals-support-clean-and-modern-shipping-20-23-06-01_fr, 1er juin 2023.

que l'enlèvement des épaves) et refléter de nouvelles exigences telles que celles examinées pour les inspections visant à vérifier si le navire est sûr et la qualité de ses performances environnementales (cette proposition spécifique sera étendue aux navires de pêche) ;

- ▶ la création d'organismes d'enquête nationaux sur les accidents ;
- ▶ concernant la pollution des navires, l'élargissement du champ d'application des substances polluantes (qui englobe désormais les eaux usées, les déchets et les eaux de décharge) ;
- ▶ le renforcement de CleanSeaNet (la base de données de surveillance et de partage d'informations de l'AESM) pour faciliter la coopération entre les États membres en cas d'incidents de pollution transfrontaliers causés par des navires ;
- ▶ la mise en place d'un cadre juridique renforcé pour les sanctions et leur application, afin de faciliter les poursuites des autorités nationales en cas de rejets illégaux.

Concernant **le secteur de la pêche**, la Commission européenne a formalisé le 21 février 2023 une trajectoire de réduction de ses émissions avec le lancement d'une consultation des acteurs concernés⁹⁴. Les discussions sont toujours en cours, mais certains points s'avèrent déjà cruciaux en ce qui concerne les conditions de travail des personnes concernées. C'est le cas de la limitation du tonnage brut, un critère de la politique commune de la pêche visant à contrôler la capacité de pêche de la flotte. La FET et ses affiliés demandent depuis des années l'exclusion du calcul du tonnage brut de l'espace dédié à l'équipage à bord : une telle mesure incitera les propriétaires de navires à offrir des cabines, des installations sanitaires et des espaces communs de meilleure qualité et plus spacieux. La Commission a toujours refusé d'ouvrir la définition de la limitation du tonnage brut pour permettre de meilleures conditions de vie à bord, alors que ce point a pourtant été identifié par tous comme un facteur clé pour attirer davantage de jeunes travailleurs/travailleuses dans le secteur. Dans la mesure où l'introduction de carburants et de moteurs alternatifs nécessitera un volume à bord plus important, la question de la limite du tonnage brut devra être abordée de toutes façons. Il n'est pas possible de revoir la définition du tonnage brut pour permettre la décarbonation sans la revoir également pour permettre de meilleures conditions de vie pour l'équipage⁹⁵. Parallèlement, il conviendra de préparer la transition énergétique pour la pêche afin de doter les équipages des compétences nécessaires pour gérer et stocker les nouveaux carburants et faire fonctionner les nouveaux moteurs en toute sécurité. L'approvisionnement côtier en nouveaux carburants, en particulier pour les petits ports de pêche, est un sujet de préoccupation et jouera également un rôle clé pour la survie du secteur.

Les mécanismes ci-dessus affecteront le secteur maritime à différents niveaux, y compris le point de vue social : une approche holistique est nécessaire pour mieux comprendre ce que l'écologisation du secteur maritime signifie pour les travailleurs en termes d'emploi, de compétences et de conditions de travail, afin de parvenir à un véritable développement durable incluant également la dimension sociale. La figure ci-dessous résume les principales tendances communes qui se manifestent actuellement dans le secteur maritime, ainsi que celles qui affectent plus spécifiquement la construction navale par rapport au transport maritime et aux autres secteurs (pêche, dockers, navigation intérieure). Les paragraphes suivants présentent de plus amples détails sur chaque domaine d'emploi, de compétences et de conditions de travail.

94. Struna H., *La Commission annonce un plan pour décarboner le secteur de la pêche*, <https://www.euractiv.fr/section/energie-climat/news/la-commission-annonce-un-plan-pour-decarboner-le-secteur-de-la-pêche/>, 23 novembre 2022.

95. FET, *Maritime Transport Section. JT4 Mobility – Online Maritime Workshop*, 31 janvier 2023.

96. FET, *World Maritime University, The Maritime Commons: Digital Repository of the World Maritime University, Social Security Rights of the European resident seafarers – a joint report of the European Transport Workers' Federation and World Maritime University*, 2022.

97. FET, *Maritime Transport Section. JT4 Mobility – Online Maritime Workshop*, 31 janvier 2023.

98. Entretien avec des membres de la FET, novembre 2022.

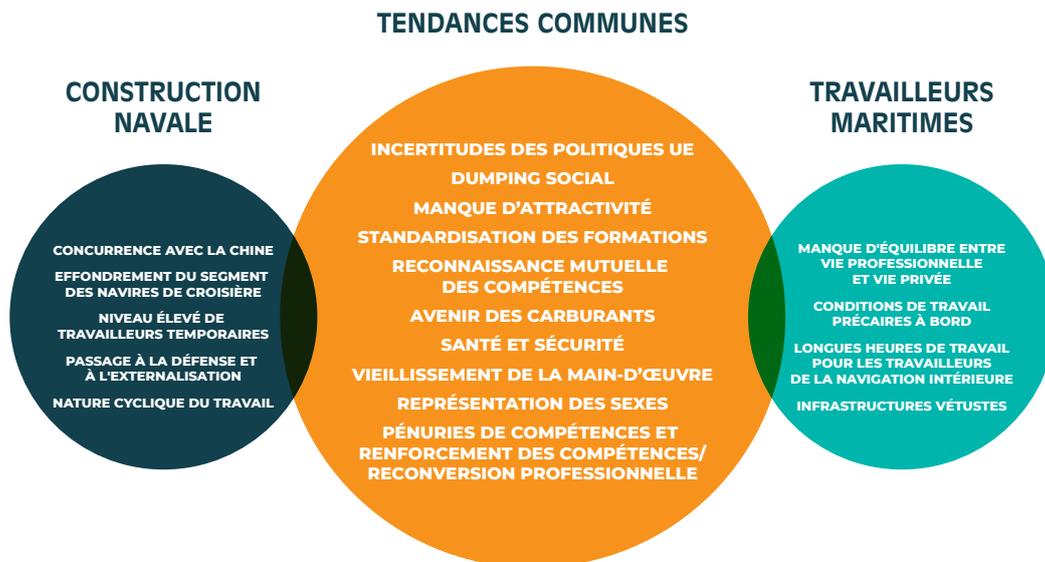


Figure 6 : Le secteur maritime dans le contexte des transitions numérique et écologique : perspectives de la construction navale, du transport maritime, de la pêche, de la navigation fluviale et des dockers

2. Le secteur aujourd'hui et la trajectoire vers une transition juste : accent sur l'emploi, les compétences et les conditions de travail

2.1 Emploi

Le macrodomaine de l'emploi du secteur maritime souffre déjà de problèmes spécifiques, dont certains seront probablement affectés par la double transition. En commençant par les problèmes actuels communs aux deux catégories de travailleurs, les principales questions liées à l'emploi sont les suivantes :

- ▶ Le **vieillessement de la main-d'œuvre maritime** : de nombreux salariés actuels sont entrés très jeunes dans le secteur et ont aujourd'hui entre 65 et 70 ans. Il est donc nécessaire de recruter de nouveaux travailleurs.
- ▶ Le **manque d'attractivité du secteur**, qui rend difficile le recrutement d'un plus grand nombre de femmes ainsi que de personnes jeunes et talentueuses.
- ▶ Le **dumping social**, avec des mauvaises conditions de travail associées à des salaires plus bas et à des temps de travail plus longs. Il a souvent été noté qu'il n'y a pas toujours de volonté d'expliquer aux travailleurs non-européens la réglementation sectorielle, ni de diffuser toutes les informations nécessaires dans une langue anglaise simple et compréhensible⁹⁶.
- ▶ Les **inégalités entre les sexes** et stéréotypes fortement négatifs à l'égard des femmes.
- ▶ L'**absence de stratégie industrielle sectorielle** pour le secteur maritime peut conduire à la perte de la capacité maritime actuelle de l'Europe, de ses compétences et, au bout du compte, de l'emploi.
- ▶ Les emplois sont souvent perçus comme **précaires**.

Pour les **travailleurs maritimes**⁹⁷, il y a lieu de souligner d'autres facteurs spécifiques :

- ▶ Les **jeunes générations ne veulent pas passer autant de temps loin de leur famille** pour travailler à bord d'un bateau. Cette situation est également aggravée par l'absence de connexion internet en mer dans la majorité des cas et l'allongement des périodes passées à bord en raison de situations géopolitiques sensibles (la guerre actuelle en Ukraine⁹⁸).
- ▶ Les **conditions à bord sont de plus en plus précaires** en raison du vieillissement des navires et du changement climatique, lequel entraîne des conditions météorologiques difficiles.

Dans le domaine de la **construction navale**⁹⁹, on peut également constater les points suivants :

- ▶ La **montée en puissance des marchés chinois et sud-coréen** : en effet, la Chine a investi quelque 40 milliards dans ses infrastructures portuaires (essentielles pour le commerce maritime), battant haut la main tous ses rivaux sur le marché asiatique et s'appropriant ainsi le titre de « premier constructeur ». Les marchés chinois et sud-coréen obtiennent toutes les commandes de navires neufs, y compris les navires verts, tandis que les chantiers navals européens souffrent encore des impacts de la pandémie et des conséquences de la guerre en Ukraine, situation qui menace les emplois du secteur maritime européen.
- ▶ **L'effondrement du segment des navires de croisière**, dont l'impact perdure alors que la demande de navires verts augmente.

Du point de vue social, la transition risque d'exacerber ces problèmes déjà existants, en générant davantage d'incertitude concernant les points suivants :

- ▶ Les **signaux tardifs en provenance du niveau politique européen** concernant l'avenir du secteur et, par conséquent, compliquant le recrutement de nouvelles personnes probablement réticentes à entrer dans un secteur à l'avenir incertain.

2.2 Compétences

Les principaux problèmes de compétences concernant les deux catégories de travailleurs sont les suivants :

- ▶ La **pénurie prononcée de travailleurs qualifiés** dans le secteur ;
- ▶ **L'absence de reconnaissance mutuelle des compétences**, ce qui rend difficile pour les travailleurs de bénéficier des mêmes salaires et d'un même niveau de formation dans les différents pays¹⁰⁰ ;
- ▶ **L'absence de programmes de formation standardisés adéquats** pour entrer dans le secteur.

Pour les travailleurs maritimes en particulier, le manque d'homogénéité des compétences acquises par les marins entrant dans le secteur pose également problème, ce qui complique encore davantage l'élaboration de programmes de formation standardisés¹⁰¹.

Dans le cadre d'un secteur maritime plus vert et plus numérique, les principales difficultés se posant aux travailleurs seront les suivantes :

- ▶ La transition accentuera encore davantage la pénurie de compétences déjà existante car **les nouvelles technologies et les nouveaux carburants** nécessiteront **des programmes de formation appropriés** pour être utilisés en toute sécurité et avec succès. Ce risque, s'il n'est pas correctement neutralisé, pourrait entraîner un exode massif du secteur¹⁰² de la part de personnes qui ne se voient pas offrir la possibilité d'acquérir les connaissances et la pratique nécessaires pour gérer leur travail avec succès.
- ▶ Le fait que **la majorité de la main-d'œuvre soit vieillissante** complique la transition vers un secteur plus numérisé car **renforcer et reconvertir les compétences des travailleurs de plus de 70 ans est difficile**.
- ▶ Les programmes de formation et de reconversion nécessiteront **des financements et des investissements publics massifs**.
- ▶ **Trouver des formateurs compétents** pour gérer les nouveaux programmes de formation sera plus difficile.

99. IndustriAll Europe, *Just Transition. Manufacturing workers' perspective in the shipbuilding industry Workshop*, 31 janvier 2023

100. Entretien avec des membres d'IndustriAll Europe, novembre 2022.

101. FET, *Maritime Transport Section. JT4 Mobility – Online Maritime Workshop*, 31 janvier 2023.

102. Ibid.

2.3 Conditions de travail

En ce qui concerne les conditions de travail, les principales difficultés pour les travailleurs de la construction navale et du transport maritime¹⁰³ concernent bien sûr l'ensemble des risques liés au **dumping social**. Le dumping social est une pratique qui consiste à offrir aux travailleurs des salaires inférieurs à la normale et de mauvaises conditions d'emploi (telles que des temps de travail plus longs, un environnement de travail potentiellement dangereux avec des risques pour la santé et la sécurité, et des règles de sécurité absentes ou insuffisantes¹⁰⁴).

L'**inégalité entre les femmes et les hommes** est également une question à prendre en considération, de même que les conditions de travail des femmes à bord : dans le secteur maritime, les femmes ne travaillent pas dans un environnement optimal car elles ne disposent généralement pas d'installations séparées, ce qui rend leur travail très inconfortable.

De plus, **les infrastructures et les ports** sont souvent très anciens et affectés par le changement climatique, ce qui rend les conditions physiques difficiles pour les salariés¹⁰⁵.

En ce qui concerne spécifiquement le transport maritime, il existe une **différence substantielle entre les conditions des marins et celles des travailleurs terrestres** : les marins sont en fait exclus de plusieurs directives et règlements (y compris la directive sur le détachement des travailleurs (DDT) et, en général, leurs salaires et leurs conditions de travail sont inférieurs. Cette question doit faire l'objet d'une attention particulière car les gens de mer risquent de devenir l'une des catégories ayant le moins de droits au niveau européen¹⁰⁶.

Enfin, la **navigation fluviale intérieure** mérite une mention particulière car les conditions de travail dans ce secteur sont généralement de l'ordre de 20 heures par jour, avec des salaires extrêmement bas et une forte dépendance aux pourboires. Le secteur est également marqué par de fréquents abus sur le lieu de travail, ce qui rend la situation générale de l'emploi particulièrement préoccupante et souligne la nécessité d'une action au niveau européen en vue de l'élaboration d'un cadre permettant d'améliorer les conditions de travail des travailleurs¹⁰⁷.

Les conditions de travail du secteur maritime seront également très impactées par la transition, d'autant plus que **les nouvelles technologies et les nouveaux carburants** pourraient être particulièrement nocifs ou dangereux pour les travailleurs. Les officiers mécaniciens et l'équipage seront confrontés à d'immenses défis de sécurité avec les sources d'énergie destinées à la propulsion, notamment les hautes températures, les hautes pressions, les hautes tensions, la toxicité et la corrosivité. En outre, les manœuvres, la maintenance, les risques d'explosion et la lutte contre l'incendie constituent également des défis en termes de sécurité et de compétence.

103. FET, *Maritime Transport Section. J14 Mobility – Online Maritime Workshop*, 31 janvier 2023 ; industriAll Europe, Just Transition. Manufacturing workers' perspective in the shipbuilding industry Workshop, 31 janvier 2023.

104. Pour un complément d'information sur la pratique dumping social, veuillez prendre note de ce cas norvégien : Kvalsvik P.-I., *LO-sjefen tornar mot verfta: – Det er slaveliknande kontraktar*, https://www.nrk.no/mr/lo-sjefen-ut-mot-verftsnaeringa_-arbeidsministeren-varslar-storreingjering-i-arbeidslivet-115954043, 4 mai 2023.

105. FET, *Maritime Transport Section. J14 Mobility – Online Maritime Workshop*, 31 janvier 2023.

106. Communication des membres de la FET, juin 2023.

107. Entretien avec des membres de la FET, novembre 2022.

3. Aller de l'avant : principales opportunités, difficultés et bonnes pratiques communes

Le secteur maritime sera certainement confronté à différentes difficultés sur la voie de la décarbonation. Si la transition peut représenter une opportunité pour la modernisation du secteur, elle peut avoir de graves répercussions sur les travailleurs de la construction navale, les marins, les dockers et les travailleurs de la pêche et de la navigation fluviale, si elle n'est pas correctement prise en compte.

La gestion sécurisée des nouveaux carburants et des nouvelles technologies est un problème commun, tout comme le manque d'attractivité pour les nouveaux talents et le vieillissement de la main-d'œuvre : les infrastructures souvent obsolètes et l'équilibre difficile entre vie professionnelle et vie privée constituent à cet égard des facteurs de dissuasion non négligeables. Une nouvelle image du secteur, ainsi qu'un changement de perception, sont d'autant plus nécessaires. Pour favoriser une transition équitable pour les travailleurs, l'égalité des sexes devra être garantie dans le secteur afin que les femmes y jouissent des mêmes opportunités de carrière que les hommes.

Dans ce contexte, le dialogue social jouera un rôle essentiel pour garantir le respect des intérêts des travailleurs pendant cette période. Le **dialogue social actif sur la pêche** au niveau de l'UE inclut la Fédération européenne des travailleurs des transports (FET), du côté des travailleurs, et, côté employeurs, Europêche (l'Association des organisations nationales des entreprises de pêche de l'UE), et la section pêche de la COGECA – la Confédération générale des coopératives agricoles de l'Union européenne. En ce qui concerne le **transport maritime**, l'organisation syndicale concernée est la FET, tandis que l'organisation d'employeurs concernée est l'Association des armateurs de la Communauté européenne (ECSA). Le dialogue social dans ce secteur couvre les activités de soutien au transport maritime et côtier de passagers et de marchandises pour le transport maritime. Pour les **voies de navigation intérieure**, la FET et les organisations patronales que sont l'Union Européenne de la Navigation Fluviale (UENF) et l'Organisation européenne des bateliers (OEB) sont activement impliquées.

En ce qui concerne la **construction navale**, les partenaires sociaux impliqués sont, du côté des travailleurs, industriAll European Trade Union et, du côté des employeurs, Shipyards' & Maritime Equipment Association of Europe (SEA Europe). Le dialogue social dans ce secteur couvre la construction navale, la réparation navale, l'entretien et la transformation des navires, ainsi que la fabrication d'équipements maritimes¹⁰⁸.

Afin de définir **les opportunités et les défis communs** à l'ensemble du secteur maritime et de les aborder dans le cadre d'une approche partagée, les points ouverts et à aborder peuvent être résumés comme suit :

CONCERNANT LES POLITIQUES :

- ▶ Plaider en faveur d'**une politique et d'une stratégie claires de l'UE pour le secteur maritime**.
- ▶ Accompagner la transition par une information constante des travailleurs concernés sur **les évolutions possibles dans le secteur** (étant donné qu'il subsiste beaucoup d'incertitudes concernant les carburants futurs).
- ▶ Mettre en place des politiques efficaces de lutte contre le **dumping social**, en établissant et en garantissant des normes spécifiques pour les travailleurs du secteur maritime, c'est-à-dire des salaires adéquats et un traitement décent des salariés.
- ▶ **L'implication constante des syndicats et des représentants des travailleurs** dans l'élaboration des plans relatifs à la transition juste.

CONCERNANT L'EMPLOI ET LE NIVEAU DES COMPÉTENCES :

- ▶ **Informers les jeunes** sur les possibilités de carrière dans le secteur maritime. La **promotion d'une nouvelle image du secteur** est essentielle. S'appuyer sur des programmes de formation innovants qui mettent en avant les engagements en matière de développement durables, les nouvelles technologies, de meilleures conditions de travail et l'expérience pratique sont autant d'éléments à encourager. Les jeunes veulent avoir un impact sur ce qu'ils font.
- ▶ Nécessité pour chaque travailleur d'entrer dans le secteur maritime fort d'un **niveau spécifique de formation et de compétences matures**. Cette recommandation vise à créer des programmes de formation utiles pour chaque salarié qui entre dans le secteur maritime.
- ▶ Gérer les transitions numérique et écologique **en concevant des programmes de formation qui préparent les travailleurs aux compétences numériques/écologiques requises** et en créant des programmes efficaces de renforcement des compétences et de reconversion professionnelles. Il est nécessaire d'embaucher des formateurs qualifiés et préparés.
- ▶ **L'inclusion des femmes** doit être encouragée dans le secteur maritime, la sensibilisation à la possibilité de leur implication peut être facilitée grâce à des campagnes menées dans les écoles ou les institutions, qui peuvent contribuer à la diffusion d'informations sur leurs possibilités de carrière.

CONCERNANT LE NIVEAU DES CONDITIONS DE TRAVAIL :

- ▶ **Remplacer et/ou rénover les anciennes infrastructures** afin d'assurer la sécurité des travailleurs.
- ▶ Pour la **pêche**, exclure l'espace réservé à l'équipage du calcul du tonnage brut, car les armateurs sont plus enclins à réduire l'espace de vie autant que possible afin de maximiser le volume de stockage du poisson, ce qui crée des conditions de vie inconfortables pour les employés à bord.
- ▶ Préparer soigneusement les travailleurs à **gérer les nouvelles technologies et les nouveaux carburants en toute sécurité**.

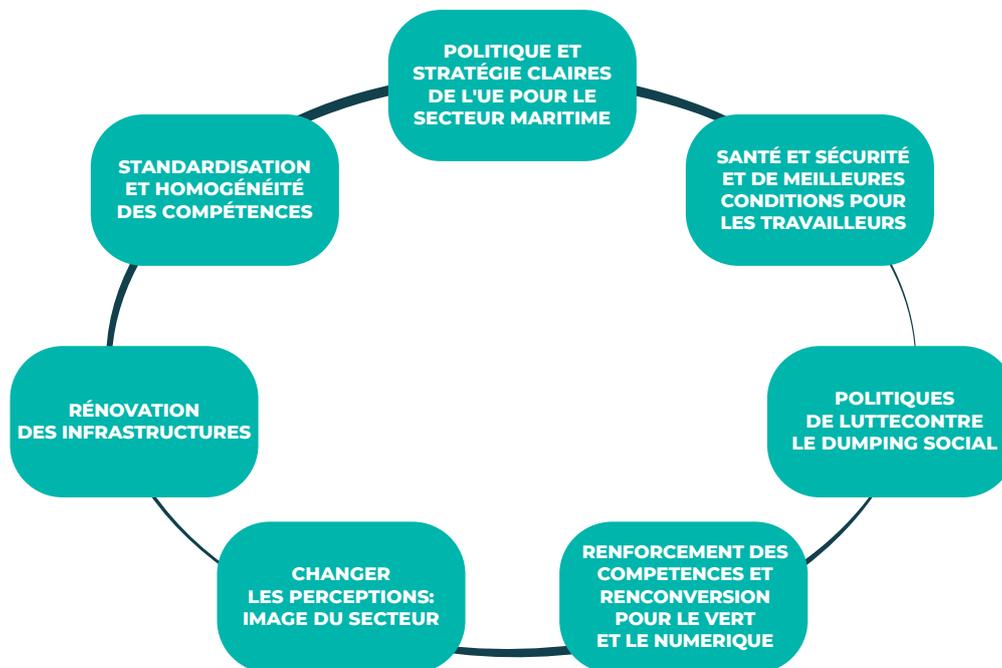


Figure 7 : Assurer une transition juste pour le secteur maritime : principaux points d'action communs

Il existe déjà un certain nombre de bonnes pratiques et d'études menées au niveau de l'UE et au niveau national qu'il est encouragé de prendre en considération, car leur application et leur reproduction peuvent être extrêmement utiles pour assurer l'harmonisation la plus équitable possible de la transition. Le **tableau ci-dessous** en donne quelques exemples :

BONNES PRATIQUES	DESCRIPTION	OÙ
Projet GICAN ¹⁰⁹	Fortement axé sur l'emploi des jeunes, il offre différentes opportunités d'emploi qui s'inscrivent dans les transitions numérique et verte ; parmi les postes de travail, citons notamment les ingénieurs, les scientifiques de données et les experts en cybersécurité.	France
Projet White Book ¹¹⁰	Il recueille le nom, les contacts et les principales compétences des travailleurs à travers le pays afin de faciliter leur emploi dans le secteur maritime.	Espagne
EDINNA ¹¹¹	Voies de navigation intérieure : une organisation établie pour développer un système harmonisé d'éducation, de formation, d'enseignement et de certification pour le personnel des voies de navigation intérieure.	Niveau UE
Projet USWE ¹¹²	Projet analysant l'impact des changements technologiques sur les professions existantes et les compétences futures nécessaires.	Niveau UE
REDMAR II ¹¹³	Ce projet veille à ce que les femmes soient conscientes des possibilités de carrière qui s'offrent à elles dans l'industrie maritime, en particulier sur les navires de pêche.	Espagne
Autorité maritime norvégienne ¹¹⁴	Il veille à ce que les conditions des travailleurs dans le secteur soient décentes, et à ce qu'elles soient garanties par la supervision et l'élaboration de règles et de réglementations pour chaque vaisseau qui navigue dans les eaux norvégiennes.	Norvège

BONNES PRATIQUES	DESCRIPTION	OÙ
Projet WESS ¹¹⁵	Dans le cadre du projet WESS, la FET et l'ECSA ont mené des études sur l'impact de la numérisation à bord et sur le renforcement de la participation des femmes dans le transport maritime de l'UE, notamment par l'élaboration de matériel de campagne, d'une brochure sur les carrières et d'une enquête en ligne, ainsi que par la traduction en 15 langues des lignes directrices internationales de l'ICS-ITF sur le harcèlement et les brimades sur le lieu de travail.	Niveau UE
Projet SkillSea ¹¹⁶	Le projet SkillSea vise à garantir que les professionnels maritimes européens possèdent des compétences numériques, écologiques et non techniques essentielles pour le marché du travail maritime, en évolution rapide. Il vise non seulement à élaborer une stratégie durable en matière de compétences, mais aussi à augmenter le nombre de ces professionnels, afin de renforcer la sécurité et l'efficacité de ce secteur vital. Principaux résultats : <ul style="list-style-type: none"> ■ Le réseau d'éducation et de formation maritimes a été lancé et un protocole d'accord a été signé. ■ Autres résultats clés du projet SkillSea : la boîte à outils et les kits pédagogiques. 	Niveau UE
CESNI ¹¹⁷	Comité européen pour l'élaboration de standards dans le domaine de la navigation intérieure. Cette résolution promeut le développement de prescriptions uniformes, modernes et conviviales, et prend en compte la « Vision 2018 » de la CCNR pour le développement durable de la navigation fluviale. La création de ce nouvel organe de travail s'inscrit dans la volonté de la CCNR, partagée par l'Union européenne, de renforcer la gouvernance au niveau européen, notamment dans le domaine de la réglementation de la navigation fluviale.	Niveau UE

Tableau 5 : Bonnes pratiques dans le secteur maritime

109. GICAN, *GICAN*, <https://gican.asso.fr/>, consulté le 12 mai 2023.

110. Entretien avec des membres d'IndustrialAll Europe, novembre 2022.

111. EDINNA, *About EDINNA*, <https://www.edinna.eu/about-edinna/>, consulté le 15 mai 2023.

112. Projet USWE, *USWE Project*, <https://www.usweproject.eu/>, consulté le 15 mai 2023.

113. Commission européenne, *Women on board!*, https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/news/women-board-2022-03-31_fr, 31 mars 2022 ; <https://redmar.es/>.

114. NMA, *Norwegian Maritime Authority*, <https://www.sdir.no/en/>, consulté le 15 mai 2023.

115. Projet WESS, *Contributing to an Attractive, Smart and Sustainable Working Environment in the Shipping Sector*, <https://wessproject.eu/>, consulté le 7 juillet 2023.

116. FET, *Redefining maritime transport professions*, <https://www.etf-europe.org/redefining-maritime-transport-professions/>, 1er juin 2023.

117. CESNI, *À propos du CESNI*, <https://www.cesni.eu/a-propos-cesni/>, consulté le 6 juillet 2023.



C. LE SECTEUR DE L'AVIATION ET DE L'AEROSPATIALE

1. L'aviation et l'aérospatiale dans le cadre de la stratégie de décarbonation de l'UE

Dans le cadre de cette étude, ce chapitre couvre à la fois les travailleurs de l'aviation et ceux de la fabrication aérospatiale, afin de définir et d'établir un terrain d'action commun dans le contexte de ce projet conjoint.

L'aviation est depuis longtemps considérée comme l'une des « sources d'émissions dont la croissance est la plus rapide¹¹⁸ » et il a été calculé en 2017 que les émissions directes de ce secteur représentent 3,8 % des émissions totales de l'Union¹¹⁹. Selon la Commission européenne, les émissions de l'aviation augmentent plus rapidement, et plus précisément de 5 % d'une année sur l'autre entre 2013 et 2019¹²⁰. Dans ce contexte, il est impératif de mieux comprendre comment les initiatives de l'UE visent à accélérer sa décarbonation et, par conséquent, d'en évaluer **les implications pour l'ensemble de ses travailleurs**, qui devraient être absolument considérables.

Le secteur de l'aviation est inclus dans le **système d'échange de quotas** d'émission depuis 2012¹²¹. La réforme du SCEQE a été adoptée le 18 avril 2023 par le Parlement européen, incluant un accord sur la révision du SCEQE pour l'aviation : cet accord supprimera progressivement les quotas gratuits pour le secteur de l'aviation d'ici 2026 et encouragera l'utilisation de carburants durables pour l'aviation¹²². La révision a en fait été proposée en 2022, selon le calendrier suivant¹²³:

- ▶ Diminution de l'allocation gratuite de quotas de 25 % d'ici 2024 ;
- ▶ Diminution de l'allocation gratuite de quotas de 50 % d'ici 2025 ;
- ▶ Assurer la suppression totale des quotas d'ici 2026.

ReFuelEU Aviation est une autre initiative européenne qui mérite d'être mentionnée et qui fait partie du paquet Fit for 55. Le règlement ReFuelEU, proposé par la Commission européenne en juillet 2021, vise à augmenter la part des carburants d'aviation durables¹²⁴ (CAD), afin de réduire les émissions et d'atteindre les objectifs de la décarbonation¹²⁵. En avril 2023, le Conseil et le Parlement européen sont parvenus à un accord plus détaillé sur ce sujet, proposant que tous les carburants embarqués par les exploitants d'aéronefs dans les aéroports de l'UE contiennent une part minimale de 2 % de CAD d'ici 2025, part qui devrait augmenter tous les cinq ans pour atteindre 70 % d'ici 2050¹²⁶.

Dans le domaine public-privé, la **déclaration de Toulouse** de 2022 est une autre initiative impliquant de nombreuses parties prenantes européennes telles que la FET, UNI Europa, la Fédération européenne des syndicats de l'alimentation, de l'agriculture et du tourisme (EFFAT), industriAll Europe, l'ECA¹²⁷, les prestataires de services de navigation aérienne (PSNA), les aéroports et les compagnies aériennes. Son objectif est de reconnaître la nécessité de décarboner l'aviation, mais aussi d'aborder certaines exigences importantes en

matière de durabilité sociale pour soutenir une transition juste vers la neutralité carbone. Un impact plus granulaire sur l'emploi est en fait encouragé, ainsi que des exercices de grande envergure pour cartographier le déficit de compétences et les processus de renforcement des compétences/reconversion professionnelle pour assurer les transitions professionnelles¹²⁸. Parmi les principaux points abordés dans la déclaration figure la nécessité d'une coopération internationale accrue, en invitant d'autres pays à collaborer pour mieux atteindre la neutralité nette en matière d'émissions de CO₂¹²⁹.

Au niveau international, une autre initiative importante est **le régime de compensation et de réduction du carbone pour l'aviation internationale (CORSIA)**¹³⁰, développé au sein de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI)¹³¹. Le projet débute avec une phase pilote en 2021 et jusqu'au début de 2023 ; 115 États ont annoncé leur intention de participer. CORSIA offre un moyen harmonisé de réduire les émissions tout en respectant les capacités différentes des États membres de l'OACI, en compensant les émissions qui ne peuvent être réduites par des améliorations technologiques et l'utilisation de carburants d'aviation durables, ainsi que par des améliorations opérationnelles¹³². Une véritable décarbonation du secteur n'est possible que si toutes les parties prenantes internationales se réunissent pour convenir d'engagements ambitieux et contraignants, car l'Europe ne peut pas résoudre le problème seule¹³³.

En septembre 2022, l'ITF a également soumis un document de travail à l'OACI, réitérant l'objectif de parvenir à une transition juste pendant l'écologisation du secteur. Ce document de travail a impliqué de nombreux partenaires sociaux, tels que la Fédération internationale des ouvriers du transport (ITF), la Fédération européenne des travailleurs des transports (FET), IndustriALL Global Union et IndustriALL European Trade Union¹³⁴, et a représenté une étape importante vers la prise de conscience de la communauté internationale de l'aviation, même si toutes les revendications n'ont pas été incluses dans la résolution finale de l'OACI¹³⁵.

Les syndicats insistent sur le fait que l'ambition de l'UE en matière d'aviation verte doit être soigneusement évaluée en ce qui concerne les impacts potentiels sur la main-d'œuvre (tant pour les travailleurs de la fabrication aérospatiale que pour les travailleurs de l'aviation). Pour s'assurer qu'aucun travailleur n'est laissé pour compte, il est important **d'identifier les principales opportunités et les principaux défis communs** pour atteindre les objectifs de durabilité environnementale et sociale.

118. Commission européenne, *Reducing emissions from aviation*, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-emissions/reducing-emissions-aviation_fr, consulté le 17 mai 2023.

119. Ibid.

120. Dubois L., *EU agrees rules to boost use of sustainable fuels in aviation*, <https://www.ft.com/content/d04d49ce-a311-4542-9b8c-92b81e53292a>, 26 avril 2023.

121. Commission européenne, *Aviation and the EU ETS*, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-green-deal/delivering-european-green-deal/aviation-and-eu-ets_fr, consulté le 17 mai 2023.

122. Parlement européen, *Le PE adopte cinq textes clés pour atteindre l'objectif climatique de 2030*, <https://www.europarl.europa.eu/news/fr/press-room/20230414PR80120/le-pe-adopte-cinq-textes-cles-pour-atteindre-l-objectif-climatique-de-2030>, 18 avril 2023.

123. Parlement européen, *Fit for 55: deal on more ambitious emissions reduction for aviation*, <https://www.europarl.europa.eu/news/fr/press-room/20221205IPR60611/fit-for-55-deal-on-more-ambitious-emissions-reduction-for-aviation>, 7 décembre 2022.

124. Les carburants d'aviation durables englobent les biocarburants, les carburants à base de carbone recyclé et les carburants synthétiques (tels que le kérosène) : Dubois L., *EU agrees rules to boost use of sustainable fuels in aviation*, <https://www.ft.com/content/d04d49ce-a311-4542-9b8c-92b81e53292a>, 26 avril 2023.

125. Parlement européen, *ReFuelEU Aviation initiative: Sustainable aviation fuels and the fit for 55 package*, [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/fr/document/EPRS_BRI\(2022\)698900](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/fr/document/EPRS_BRI(2022)698900), 8 décembre 2022.

126. Conseil européen, *Accord du Conseil et du Parlement pour décarboner le secteur de l'aviation*, <https://www.consilium.europa.eu/fr/press/press-releases/2023/04/25/council-and-parliament-agree-to-decarbonise-the-aviation-sector/>, 25 avril 2023 ;

et Dubois L., *EU agrees rules to boost use of sustainable fuels in aviation*, <https://www.ft.com/content/d04d49ce-a311-4542-9b8c-92b81e53292a>, 26 avril 2023.

127. La liste complète des aéroports participant à l'initiative est disponible à l'adresse suivante : <https://www.aci-europe.org/toulouse-declaration> ; et une liste des autres partenaires est fournie sur ce lien : https://news.industriall-europe.eu/documents/upload/2022/2/637798546324867858_Joint%20press%20release%20-%20Toulouse%20declaration%20-%20final.pdf.

128. Prise de position 2023/148 d'IndustriALL Europe, *Une aviation durable : pour un secteur européen de l'aviation plus vert et centré sur ses travailleurs*, 30 mai 2023, p. 7.

129. Déclaration de Toulouse sur le développement durable et la décarbonation de l'aviation, 4 février 2022. Consultable ici : <https://www.aci-europe.org/downloads/content/Toulouse%20Declaration%20EN%20%20FR.pdf> et <https://www.aci-europe.org/toulouse-declaration>.

130. OACI, Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSIA), <https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/Pages/default.aspx>, consulté le 18 mai 2023.

131. L'OACI est une agence spécialisée des Nations unies fondée en 1944 qui vise à assurer une croissance durable du système mondial de l'aviation civile (www.icao.int).

132. Ibid.

133. Prise de position 2023/148 d'IndustriALL Europe, *Une aviation durable : pour un secteur européen de l'aviation plus vert et centré sur ses travailleurs*, 30 mai 2023.

134. Document de travail de l'OACI de septembre 2022, 41e session de l'Assemblée. Consultable sur : <https://www.icao.int/Meetings/a41/Pages/default.aspx>.

135. Présentation de l'atelier IndustriALL Europe, *Just Transition for the Aviation Sector: Where Are We Now?*, 31 janvier 2023.

2. Le secteur de l'aviation et de l'aérospatiale aujourd'hui et la trajectoire vers une transition juste : accent sur l'emploi, les compétences et les conditions de travail

La mobilité sans risque pour le climat implique une trajectoire de décarbonation immédiate pour l'aviation. Ce secteur est l'un des moyens de transport qui nécessite des progrès technologiques considérables afin de réduire considérablement les émissions, et de nombreuses options ont ouvert la voie.

Parmi les options technologiques concernant les moteurs et les cellules d'aéronef, les opportunités principales de réduction de la consommation de carburant proviennent de l'amélioration de l'efficacité aérodynamique, de la réduction de la masse de l'aéronef et des améliorations à apporter au système de propulsion. Toutefois, ces améliorations, pour l'heure, ne compensent pas la croissance des émissions de CO₂. Il en va de même des améliorations opérationnelles de la navigation, dont la portée en termes de réduction des émissions de CO₂ est relativement limitée¹³⁶.

La solution la plus pratique pour réduire les émissions de CO₂ est de passer à des **carburants d'aviation durables (CAD)**¹³⁷. Comme nous l'avons déjà souligné, les CAD pourraient être une solution viable pour garantir un secteur moins polluant et la plupart des moteurs actuels peuvent déjà supporter leur utilisation. Selon l'Association du transport aérien international (IATA), les CAD seront responsables de 65 % de la réduction des émissions nécessaire à l'aviation pour parvenir à des émissions nettes nulles en 2050¹³⁸. Selon Eurocontrol, dans le scénario « de base » et qui est le plus probable, cette amélioration n'est cependant que de 41 %¹³⁹. Selon l'AIE, les capacités de production prévues pour les CAD ne couvriront qu'une petite partie de la demande en carburéacteur d'ici 2027, ce qui ouvre donc la voie à des solutions de limitation de la demande plus importantes pour respecter le scénario « zéro net » d'ici 2050. Pour y parvenir, il faudra des politiques de soutien pour contribuer à atteindre les objectifs de l'UE¹⁴⁰.

CONTRIBUTIONS POUR ATTEINDRE DES ÉMISSIONS DE CARBONE NET ZÉRO D'ICI 2050

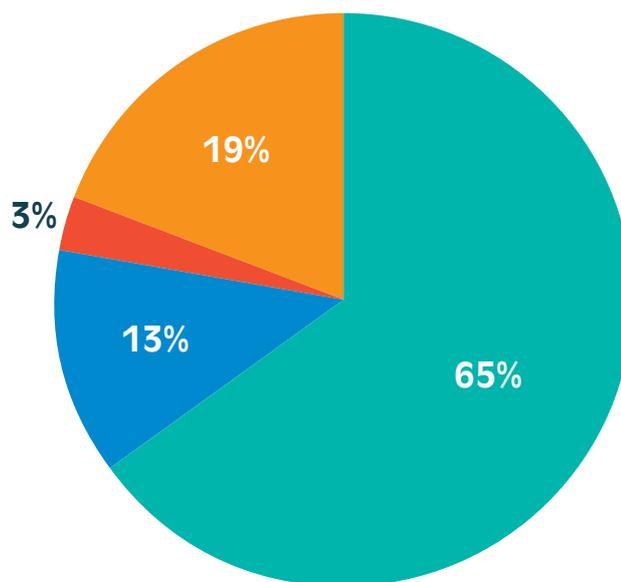


Figure 8 : Contributions pour atteindre des émissions de carbone net zéro d'ici 2050¹⁴¹

L'utilisation des CAD semble être la solution la plus prometteuse même s'il faut prendre plusieurs précautions pour garantir un processus de transition sûr et réalisable pour les travailleurs. Le soutien des États membres et des institutions européennes sera indispensable pour éviter toute conséquence négative sur la sécurité des salariés et que les travailleurs soient bien préparés à gérer les nouveaux carburants¹⁴². La concurrence possible avec le secteur agricole est une autre difficulté relative à la mise en œuvre des CAD. La proposition ReFuelEU empêche l'utilisation de biocarburants qui utiliseraient des terres nécessaires à l'alimentation, et

136. Rapport GIEC, *Changements climatiques 2022: Mitigation des changements climatiques*, 2022, pp. 1087-1089. Consultable sur : https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_FullReport.pdf.

137. Ibid.

138. Rapport IATA, *Net Zero 2050: Sustainable Aviation Fuels*, 2022. Consultable sur : <https://www.iata.org/en/iata-repository/pressroom/fact-sheets/fact-sheet---alternative-fuels/>.

139. Eurocontrol, *Aviation Outlook 2050: air traffic forecast shows aviation pathway to net zero CO₂ emissions*, <https://www.eurocontrol.int/article/aviation-outlook-2050-air-traffic-forecast-shows-aviation-pathway-net-zero-co2-emissions>, juin 2022.

140. AIE, *Aviation*, <https://www.iea.org/energy-system/transport/aviation>, consulté le 12 juillet 2023.

141. Rapport IATA, *Net Zero 2050: Sustainable Aviation Fuels*, 2022. Consultable sur : <https://www.iata.org/en/iata-repository/pressroom/fact-sheets/fact-sheet---alternative-fuels/>.

142. FET, *Greening the aviation sector: trade unions insist on a Just Transition*, <https://www.etf-europe.org/greening-the-aviation-sector-trade-unions-insist-on-a-just-transition/>, 24 mars 2023.

se concentre plutôt sur l'utilisation de déchets provenant des secteurs agricole et forestier comme base pour les CAD. Toutefois, d'aucuns craignent toujours que des fournisseurs opportunistes n'utilisent des terres agricoles dans le seul but de créer des déchets pouvant être utilisés pour les CAD. Des inquiétudes se font jour également en raison de la limitation du champ d'application à l'UE ; d'autres grands marchés de l'aviation, tels que les États-Unis, n'ont pas pris de tels engagements et ne relèvent pas du champ d'application de la CORSIA. Les syndicats et certains membres du secteur européens de l'aviation ont déclaré publiquement, lors du deuxième atelier aviation du projet JT4Mobility en mars 2023, que la production de CAD ne devrait pas avoir d'impact sur la production alimentaire et qu'à ce titre, cette question doit être suivie dans le futur.

Enfin, le coût est une autre évaluation à faire lorsqu'on parle des CAD (ils sont trois fois plus chers que le kérosène) : les CAD deviendront en réalité de plus en plus chers jusqu'à ce que l'offre réponde à la demande, d'où la nécessité de recevoir une aide européenne pour rendre possible l'acquisition de ces ressources à court et moyen termes. D'autres trajectoires hybrides, par exemple l'hydrogénation des biocarburants (l'hydrogène étant considéré comme produit à partir d'une énergie à faible teneur en carbone), pourraient augmenter la production et améliorer la faisabilité économique des CAD biosourcés.

Les carburants synthétiques, impliquant l'utilisation d'électricité à faible teneur en carbone, sont une autre alternative aux CAD. Bien qu'ils nécessitent moins de terres et d'eau que les CAD, leur mise en œuvre n'en est qu'à ses débuts et l'approvisionnement en énergie à faible teneur en carbone et les coûts connexes sont un obstacle¹⁴³. L'hydrogène liquide est une autre ressource possible. Des études sur son efficacité et ses avantages sont toujours en cours, même s'il existe de nombreux obstacles infrastructurels, tels que l'augmentation du volume requis : de nouveaux modèles d'avions seraient nécessaires pour les longues distances¹⁴⁴.

2.1 Emploi

Si l'on prend la perspective sociale comme principal point de référence pour aborder les conséquences de la décarbonation de l'aviation, le secteur connaît déjà des problèmes spécifiques concernant les tendances en matière d'emploi, dont certains sont communs aux travailleurs de la fabrication aérospatiale et de l'aviation.

Le volume du trafic aérien a été plutôt instable ces dernières années : même si le secteur se remet assez bien de la pandémie de COVID-19¹⁴⁵, ses effets ont été dévastateurs pour les travailleurs. Le nombre de vols a chuté de manière spectaculaire au cours des premiers mois de la pandémie : le trafic aérien mondial a diminué d'environ 66 % en 2020 et de 58 % en 2021 par rapport aux niveaux de 2019¹⁴⁶, ce qui a eu des répercussions sur les recettes du secteur. En 2022, le secteur a connu une augmentation des vols d'environ 15,5 % par rapport aux niveaux de 2019, des chiffres qui témoignent d'une reprise progressive de la croissance du secteur¹⁴⁷. Selon les récentes prévisions de l'OACI¹⁴⁸, la **demande de transport aérien de passagers** est à présent en croissance rapide : elle devrait être plus forte en 2024 avec une augmentation d'environ 4 % par rapport à 2019, tandis que le nombre de passagers transportés en 2022 a augmenté d'environ 47 % par rapport à 2021.

Dans ce scénario complexe et incertain, où la demande semble augmenter alors que le défi de l'écologisation reste inchangé, plusieurs aspects doivent être pris en compte pour les travailleurs de la fabrication aérospatiale et de l'aviation.

La récente remontée de la production, alimentée par une augmentation de la demande de nouveaux aéronefs, **et la pénurie actuelle de travailleurs dans le secteur de la fabrication (due aux suppressions d'emplois, notamment dans la chaîne d'approvisionnement pendant la pandémie de COVID-19, et au vieillissement de la main-d'œuvre)**, pourraient empêcher la chaîne d'approvisionnement de répondre à la demande. En

143. Rapport GIEC, *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change*, 2022, pp. 1087-1089.
Consultable sur : https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_FullReport.pdf.

144. Ibid.

145. Lancement de la conférence avec des membres de la FET et d'industriAll Europe, décembre 2022 ; et Fearn N., *Aerospace industry grounded by lost jobs and lack of staff*, <https://www.ft.com/content/93736968-8fcf-425f-b8e5-fcd9736d37f6>, 20 juillet 2022.

146. Rapport IATA, *Understanding the pandemic's impact on the aviation value chain*, décembre 2022, p. 6. Consultable sur : <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/understanding-the-pandemics-impact-on-the-aviation-value-chain/>.

147. Pullen J., *Business Aviation Shows Recovery and Growth in 2022*, <https://www.aviationtoday.com/2023/02/08/business-aviation-shows-recovery-and-growth-in-2022/>, 8 février 2023.

148. OACI, *L'OACI prévoit une croissance et une reprise complète et durable de la demande pour les services aériens de passagers en 2023*.
Consultable sur : <https://www.icao.int/Newsroom/NewsDoc2023Fix/COM.02.23.FR.pdf>.

revanche, dans le même temps, les récents développements politiques en matière de décarbonation de l'aviation exigent un changement au niveau des modèles de mobilité, ouvrant ainsi la voie à un certain nombre de facteurs – tels que l'augmentation du prix des vols et les solutions de limitation de la demande. Dans ce contexte, l'impact sur la main-d'œuvre actuelle et future en ce qui concerne les **transitions professionnelles** et le redéploiement, reste à ce stade inconnu¹⁴⁹. La question est de savoir comment gérer cette évolution de manière socialement équitable sans dévaloriser les emplois (à la fois du point de vue des conditions de travail, mais aussi en termes d'emplois réellement exercés). Le secteur de l'aviation est en effet souvent perçu comme un « style de vie » par les travailleurs et une migration vers d'autres secteurs n'est pas toujours souhaitée.

La **réétention des travailleurs** est un autre défi : pour les travailleurs de l'aviation en particulier, ceux-ci ne restent généralement que quelques années dans un même emploi, ce qui les conduit souvent à quitter leur poste au bout d'un certain temps pour s'assurer un meilleur équilibre entre vie professionnelle et vie privée, de meilleures conditions ou un meilleur salaire, car maintenir ce mode de vie en travaillant dans des entreprises de moindre qualité n'est pas faisable financièrement à long terme¹⁵⁰.

2.2 Compétences

En ce qui concerne le développement des compétences, ce domaine connaît actuellement des problèmes touchant tant les travailleurs de la fabrication aérospatiale et que de l'aviation.

Tout d'abord, le **déploiement des CAD** entraînera des **pénuries de compétences** supplémentaires, tant pour l'aviation que la fabrication aérospatiale. Les nouveaux carburants durables représenteront un défi important dans les processus de **renforcement des compétences/reconversion professionnelle**, à la fois en termes de nouvelles connaissances et de compétences vertes, et pour garantir la sécurité des travailleurs lors de la manipulation de ces nouveaux carburants.

Des propositions concrètes émanent également du Pacte européen pour les compétences dans l'écosystème de l'aérospatiale et de la défense, qui propose des solutions pour améliorer et reconvertir environ 200 000 salariés (30 % de la main-d'œuvre actuelle du secteur de la fabrication) d'ici 2026. Les KPI numériques devront faire l'objet d'un suivi constant, comme le nombre de personnes a) accédant à des solutions de renforcement des compétences/reconversion professionnelle, b) accédant à des emplois en transformation et émergents, et c) passant d'activités en déclin à des emplois émergents ; mais aussi les déficits de compétences comblés et les offres d'emploi au niveau de la demande prévue¹⁵¹.

Les travailleurs des secteurs de la fabrication aérospatiale et de l'aviation devront également innover **pour intégrer les nouvelles technologies et les outils numériques** vers l'Industrie 4.0, ce qui nécessitera de nouvelles compétences spécifiques. L'aviation demande progressivement **des compétences et une formalisation des formations et des normes** pour des emplois principalement manuels¹⁵² : cela soulèvera bien sûr des défis, qui seront toujours liés à la nécessité d'un système de formation adéquat pour garantir la satisfaction des besoins supplémentaires pour différentes capacités.

À cet égard, le **vieillessement de la main-d'œuvre**, en particulier dans l'industrie aérospatiale, peut représenter un autre défi potentiel pour la mise en place de trajectoires massives de renforcement des compétences/reconversion professionnelle ; de même, **l'absence de planification solide de la main-d'œuvre** (un point plutôt important dans les entreprises du secteur de l'aviation) peut poser d'autres difficultés dans l'établissement de mécanismes normalisés de renforcement des compétences/reconversion professionnelle.

Enfin, le recours à des **fonds européens** et leur mise en œuvre revêt également une importance fondamentale : l'UE investit actuellement dans la R&D en matière de prévision des compétences dans le secteur aérospatial, alors que dans le même temps les fonds sont très souvent mis en œuvre ailleurs, car la production a souvent lieu en dehors de l'Europe, ce qui ne représente donc pas une aide concrète pour les entreprises européennes. Dans la perspective de la double transition, ce problème sera encore plus prononcé car de nouvelles compétences seront requises, ce qui nécessitera des **investissements conséquents en matière de formation**.

2.3 Conditions de travail

Il est essentiel de se concentrer sur les conditions de travail pour garantir une transition juste¹⁵³, un sujet particulièrement sensible pour le secteur de l'aviation, par définition mondial : tous les pays ne seront pas en mesure de maintenir un même ensemble de règles concernant le bien-être général des travailleurs. Il faudra évaluer les différences de réglementation entre les pays afin de garantir des conditions équitables pour tous les travailleurs concernés.

Les travailleurs de l'aviation sont déjà confrontés à un certain nombre de risques sanitaires graves¹⁵⁴ : **l'absence d'air de bonne qualité dans la cabine** pour le personnel de cabine et les pilotes, l'air de la cabine pouvant souvent être contaminé par des produits chimiques tels que le pétrole et le fluide hydraulique¹⁵⁵ ; et le fait que les travailleurs au sol (en particulier ceux qui travaillent sur le tarmac) courent un risque élevé **d'inhaler des particules ultrafines provenant du souffle des réacteurs**, émises par les avions et d'autres machines fonctionnant au sol, augmentant ainsi le risque de cancer du poumon et de la vessie¹⁵⁶.

La situation actuelle pourrait encore être amplifiée par **d'éventuels nouveaux risques pour la santé et la sécurité découlant des nouvelles technologies**. Pour les travailleurs de la fabrication aérospatiale, l'augmentation récente de la demande peut conduire à une intensification des heures de travail : il y a nécessité de **donner la priorité à la qualité des emplois plutôt qu'à la quantité**.

En ce qui concerne **l'inégalité entre les sexes**, il a été démontré que les femmes ne sont pas enclines à occuper des postes bien rémunérés dans ce secteur, tels que les postes de cadres supérieurs, de pilotes ou de contrôleurs aériens. Selon l'Association du transport aérien international (IATA), la proportion de femmes occupant des postes de direction dans le secteur n'était que de 3 % en 2019, une situation due principalement aux stéréotypes sexistes qui empêchent les femmes d'y accéder¹⁵⁷.

Le temps de travail des salariés est un autre facteur ayant un impact spécifique sur les travailleurs de l'aviation : les problèmes d'horaires fractionnés affectent principalement les salariés de manutention au sol dans les aéroports, les obligeant à répartir leur journée de travail sur plusieurs périodes de travail plus courtes plutôt que sur une période de travail complète, ainsi que les horaires excessivement longs pour les membres du personnel de cabine. Les contrats doivent également être pris en compte car les travailleurs de l'aviation ont souvent **des contrats à court terme**, ce qui a un impact négatif sur la rétention des travailleurs.

Enfin, **le redéploiement** vers d'autres secteurs du transport (considérés comme plus durables sur le plan environnemental) peut entraîner une nouvelle détérioration des conditions de travail, comme **des salaires plus bas et éventuellement des heures de travail plus longues**. Un autre risque du processus de redéploiement porte sur **l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée** : si le passage d'un secteur à l'autre est inévitable, le travailleur devra suivre un processus de reconversion afin d'être préparé à travailler dans le nouveau domaine et cette formation supplémentaire, combinée au maintien temporaire de l'emploi existant, peut conduire à une période de travail particulièrement stressante.

La figure ci-dessous résume les principales tendances communes observées actuellement dans le secteur de l'aviation et de l'aérospatiale, ainsi que celles qui affectent plus particulièrement les travailleurs de la fabrication aérospatiale et les travailleurs de l'aviation en termes d'emploi, de compétences et de conditions de travail.

149. Prise de position 2023/148 d'industriAll Europe, *Une aviation durable : pour un secteur européen de l'aviation plus vert et centré sur ses travailleurs*. Consultable sur : https://news.industriall-europe.eu/documents/upload/2023/6/638216432758645975_Adopted_-_Sustainable_aviation_-_for_a_greener_European_aviation_sector_with_workers_at_its_core_-_FR.pdf.

150. Entretien avec des membres de la FET, novembre 2022.

151. Pacte pour les compétences, aérospatiale et défense, proposition ASD, 10 novembre 2020.

152. Entretien avec des membres de la FET, novembre 2022.

153. Présentations de l'atelier JT4Mobility sur l'aviation de la FET et d'industriAll Europe du 31 janvier 2023.

154. FET, *Sustainable Aviation: Landing Desirable Jobs*, septembre 2022.

Consultable sur : <https://www.etf-europe.org/sustainable-aviation-landing-desirable-jobs/>.

155. Ibid., p. 7.

156. Ibid.

157. Szakal A., *Is gender still holding women back in the aviation industry?*,

<https://www.aerosociety.com/news/is-gender-still-holding-women-back-in-the-aviation-industry/>, 13 décembre 2019.

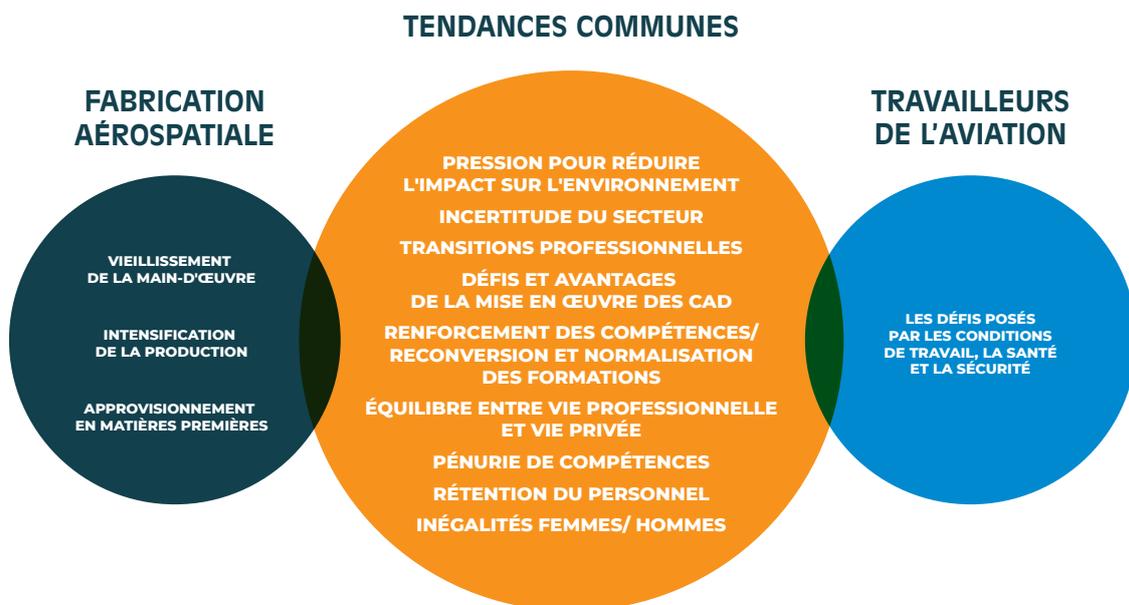


Figure 9 : Le secteur de l'aviation dans le contexte des transitions numérique et écologique : perspectives des travailleurs de la fabrication aérosapatale et de l'aviation

3. Aller de l'avant : principales opportunités, difficultés et bonnes pratiques communes

Le secteur de l'aviation sera certainement confronté à différentes difficultés au cours de son évolution vers la décarbonation. Les travailleurs de la fabrication aérosapatale comme de l'aviation seront touchés par la transition et ses conséquences. Dans ce contexte, il faut un effort concerté de la part de toutes les parties prenantes au niveau des politiques, des pouvoirs publics, des entreprises, des compagnies aériennes et des aéroports. Le dialogue social jouera un rôle clé dans la réussite de la transition vers un secteur de l'aviation plus durable, tout en garantissant la durabilité sociale.

Le dialogue social actif au niveau européen couvre l'aviation civile (personnel navigant, assistance en escale, gestion du trafic aérien) dans les secteurs du transport aérien de passagers et de fret. Du côté des travailleurs, il implique la Fédération européenne des travailleurs des transports (FET), l'Association européenne des personnels navigants techniques (ECA) et la Coordination de l'Union européenne des contrôleurs aériens (ATCEUC). Du côté des employeurs, les partenaires sociaux impliqués sont l'Organisation des services de la navigation aérienne civile (CANSO), Airlines 4 Dialogue (A4D), European Network Airlines' Association (ENAA), Airlines International Representation in Europe (Aire), l'Association européenne des compagnies d'aviation des régions d'Europe (ERA), l'ACI (Conseil international des aéroports) et l'Association des services aéroportuaires (ASA).

En ce qui concerne la fabrication aérosapatale, bien qu'il n'existe pas de dialogue social actif et spécifique pour la fabrication au niveau européen (le secteur aérosapatal fait actuellement partie de la coupole Metal CDSS coordonnée par industriAll Europe et le CEEMET), industriAll Europe engage la discussion avec ses homologues patronaux au niveau européen, les Industries européennes de l'aérosapatale, de la sécurité et de la défense (ASD), et avec les sièges européens de divers fabricants aérosapataux. IndustriAll Europe collabore avec divers homologues patronaux au niveau européen, notamment via l'Alliance européenne pour l'aviation zéro émission¹⁵⁸ lancée en novembre 2022¹⁵⁹, et l'Alliance industrielle pour la chaîne de valeur des carburants renouvelables et à faible teneur en carbone¹⁶⁰, qui vise à stimuler la production de carburants à faible teneur en carbone dans le cadre de l'initiative ReFuelEU Aviation¹⁶¹.

De récentes prises de position ont déjà été publiées, qui définissent clairement les revendications en matière de transition juste pour les travailleurs de la fabrication aérosapatale et de l'aviation¹⁶². Dans ce scénario, la valeur ajoutée de cette étude est de définir **les opportunités et les défis communs aux deux secteurs**, afin de les aborder depuis une approche partagée. Les points en suspens à aborder sont les suivants :

CONCERNANT LES POLITIQUES :

- ▶ Définir une trajectoire claire vers zéro émission nette de CO2 et une augmentation de l'utilisation des CAD.
- ▶ Encourager la priorité de la qualité sur la quantité : les limites planétaires étant un enjeu, les activités de sensibilisation au choix d'itinéraires plus efficaces, au renouvellement des avions-cargos plus polluants et au fait que les avions de transport de passagers ne volent qu'à pleine capacité sont de la plus haute importance.
- ▶ Pousser en faveur d'une conditionnalité sociale des fonds de soutien à la transition juste et équitable.
- ▶ Implication constante des syndicats et des représentants des travailleurs dans la discussion, l'accord et la mise en œuvre de plans pour une transition juste au sein des entreprises.
- ▶ Implication des autorités publiques dans les plans d'action sectoriels, les politiques du marché du travail, les prévisions en matière de compétences et d'investissements.

CONCERNANT L'EMPLOI ET LE NIVEAU DES COMPÉTENCES :

- ▶ Investir dans des programmes de R&D portant sur l'aviation durable à moyen et à long termes, ainsi que dans la planification des compétences futures et dans le renforcement des compétences/la reconversion professionnelle. Une approche collaborative de la chaîne de valeur est essentielle pour y parvenir.
- ▶ Dans le secteur de la fabrication aérospatiale, les équipementiers et les fournisseurs de premier rang des travailleurs doivent assumer la responsabilité de leur chaîne d'approvisionnement afin de promouvoir et d'assurer la durabilité du secteur.
- ▶ Garantir un équilibre entre vie professionnelle et vie privée dans le cas de trajectoires de renforcement des compétences/reconversion professionnelle.
- ▶ Garantir la protection sociale en cas de transition professionnelle/perte d'emploi.

CONCERNANT LES CONDITIONS DE TRAVAIL :

- ▶ Prioriser la santé et la sécurité des travailleurs, en particulier en cas d'utilisation de nouveaux carburants.
- ▶ Mettre fin au travail précaire et aux contrats à court terme pour mieux retenir et attirer les travailleurs.
- ▶ Prendre en compte les dimensions de genre pour un meilleur équilibre entre les femmes et les hommes.
- ▶ Créer des emplois de qualité avec des salaires et des conditions décentes pour mieux attirer et retenir les travailleurs.

158. Présentation de l'atelier industriAll Europe, *Just Transition for the Aviation Sector: Where Are We Now?*, 31 janvier 2023.

159. Commission européenne, *Alliance for Zero-Emission Aviation*, https://defence-industry-space.ec.europa.eu/eu-aeronautics-industry/alliance-zero-emission-aviation_fr, consulté le 4 juillet 2023.

160. Présentation de l'atelier industriAll Europe, *Just Transition for the Aviation Sector: Where Are We Now?*, 31 janvier 2023.

161. Commission européenne, *Renewable and Low-Carbon Fuels Value Chain Industrial Alliance*, https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport/alternative-fuels-sustainable-mobility-europe/renewable-and-low-carbon-fuels-value-chain-industrial-alliance_fr, consulté le 4 juillet 2023.

162. Veuillez vous référer à la prise de position 2023/148 d'industriAll Europe *Une aviation durable : pour un secteur européen de l'aviation plus vert et centré sur ses travailleurs*, 2023, consultable sur https://news.industrial-all-europe.eu/documents/upload/2023/6/638216432758645975_Adopted_-_Sustainable_aviation_-_for_a_greener_European_aviation_sector_with_workers_at_its_core_-_FR.pdf, ainsi qu'à la prise de position de la FET consultable sur <https://www.etf-europe.org/wp-content/uploads/2022/09/Sustainable-Aviation-Landing-Desirable-Jobs-ETF.pdf>.

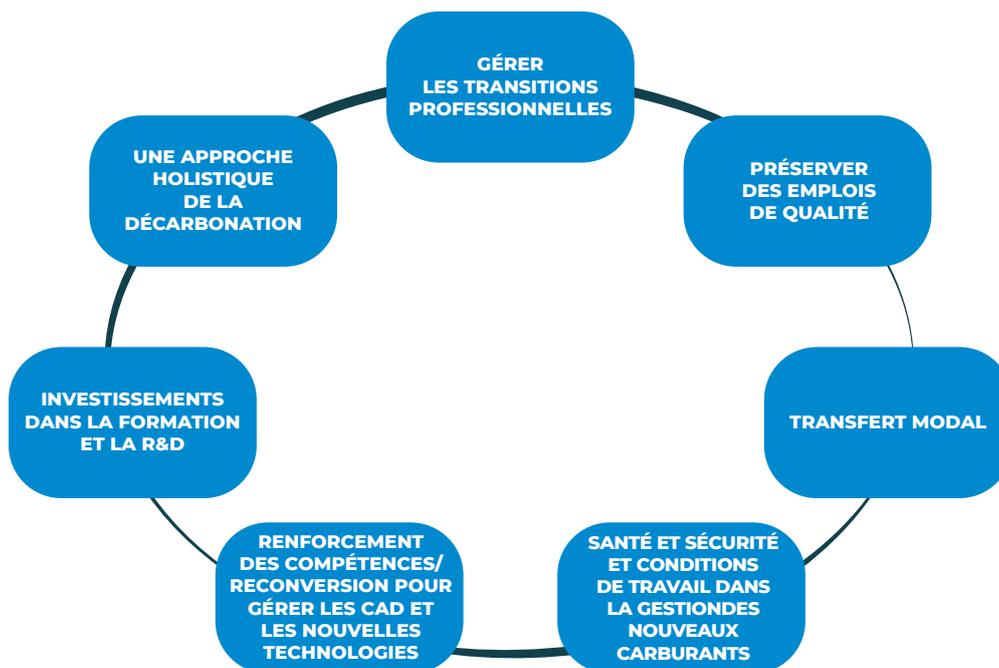


Figure 10 : Assurer une transition juste pour le secteur de l'aviation : principaux points d'action communs

Il existe déjà un certain nombre de bonnes pratiques et d'études menées au niveau de l'UE et au niveau national, extra-européen et national qui devraient être prises en compte, car leur application et leur reproduction peuvent être extrêmement utiles pour garantir l'harmonisation la plus équitable possible de la transition. Le tableau ci-dessous en donne quelques exemples :

-
163. Airbus, *Airbus steps up its quest for new talent to prepare the future of aerospace*, <https://www.airbus.com/en/newsroom/press-releases/2023-01-airbus-steps-up-its-quest-for-new-talent-to-prepare-the-future-of>, 23 janvier 2023.
164. Schiphol Newsroom, *Schiphol, FNV and CNV reach joint agreement*, <https://news.schiphol.com/schiphol-fnv-and-cnv-reach-joint-agreement/>, 1er juin 2022.
165. Toronto Pearson, *Investing in airport workers with Ontario's Skill Development Fund*, <https://www.torontopearson.com/en/whats-happening/stories/ontarios-skill-development-fund>, 3 mai 2022.
166. IndustriAll Europe, Safran, *Safran and industriAll Europe reach a European agreement on the development of skills and safeguarding of career paths*, communiqué de presse, <https://www.safran-group.com/pressroom/safran-and-industrial-all-europe-reach-european-agreement-development-skills-and-safeguarding-career-2021-06-08>, 8 juin 2021.
167. Pact for Skills for Aerospace and Defence, octobre 2020. Consultable sur : <https://www.asd-europe.org/pact-for-skills-for-aerospace-and-defence>.
168. Atelier FET et IndustriAll Europe du 29 juin 2023 ; <http://www.leforem.be>.

BONNES PRATIQUES	DESCRIPTION	OÙ
Stratégie Airbus ¹⁶³	Airbus est une entreprise leader dans le secteur de l'aviation, fortement axée sur l'embauche de jeunes talents dans l'industrie aéronautique ; au début de l'année 2023, Airbus a annoncé l'ouverture de 13 000 postes de travail pour des jeunes fraîchement diplômés.	France
SCHIPHOL AIRPORT ¹⁶⁴	Stratégie d'augmentation des salaires des employés travaillant dans la sécurité, le nettoyage, la manutention au sol (enregistrement, bagages) par le biais de négociations à l'échelon aéroportuaire, et le transport privé par autobus afin d'assurer une attractivité positive du secteur.	Pays-Bas
PEARSON AIRPORT ¹⁶⁵	L'aéroport Pearson de Toronto investit dans le recyclage et l'amélioration des compétences de sa main-d'œuvre grâce à une enveloppe de 1,6 million de dollars reçu du ministère du Travail, de la Formation et du Développement des compétences de l'Ontario.	Canada
ACCORD ENTRE SAFRAN ET INDUSTRIALL EUROPE ¹⁶⁶	Accord visant à développer et à clarifier les compétences nécessaires dans le secteur de l'aviation afin de préserver les carrières et de définir des programmes de formation pour le développement des compétences et l'amélioration professionnelle des salariés.	Niveau UE
PACTE EUROPÉEN POUR LES COMPÉTENCES DANS L'AÉROSPATIALE ET LA DÉFENSE ¹⁶⁷	Création d'un Pacte pour les compétences dans l'aérospatiale et la défense en étroite collaboration avec les universités et l'EFPI, les clusters régionaux et les partenariats ; l'objectif est de garantir collectivement une offre continue et durable de compétences avec égalité et diversité pour environ 600 000 salariés en tenant compte de la neutralité carbone, de l'Industrie 4.0, de la transformation numérique, des programmes européens dans le domaine de l'aérospatiale et de la défense.	Niveau UE
FOREM ¹⁶⁸	Le FOREM est un organisme de conseil situé en Wallonie, à Bruxelles et en Flandre, dont l'objectif est d'aider les demandeurs d'emploi à trouver un poste de travail dans leur secteur d'intérêt (y compris le secteur de l'aviation et l'industrie aérospatiale) en collaborant avec différentes parties prenantes afin d'obtenir les meilleurs résultats. Le FOREM fournit également des outils de formation aux futurs travailleurs, qui leurs sont nécessaires pour répondre aux besoins des entreprises.	Belgique

Tableau 6 : Bonnes pratiques dans le secteur de l'aviation et de l'aérospatiale



D. LE SECTEUR ROUTIER

1. Le secteur routier dans le cadre de la stratégie de décarbonation de l'UE

La présente étude couvre différents modes de transport – voitures, véhicules utilitaires légers et véhicules utilitaires lourds, mais l'étude s'est particulièrement concentrée sur les véhicules utilitaires lourds (camions, autobus urbains et longue distance et autocars¹⁶⁹) car ils sont le terrain d'action commun dans le contexte du projet commun.

Le secteur est fondamental dans le contexte des transports dans l'UE : la part modale des voitures particulières dans l'UE s'élevait à 87,2 % en 2020, tandis que la part des autocars, bus et trolleybus a varié de 9,5 % à 10,4 % entre 2010 et 2019. Concernant le transport de marchandises, celui-ci a atteint 77,4 % en 2020¹⁷⁰. Dans le même temps, les secteurs des transports en général sont responsables d'environ 25 % des émissions au niveau européen, dont 71 % proviennent du secteur routier¹⁷¹. En vue d'atteindre la neutralité climatique, l'UE intensifie ses efforts pour imposer des normes CO2 renforcées, afin de passer à d'autres sources d'énergie considérées comme plus durable sur le plan de l'environnement, et élabore des politiques visant à encourager le transfert modal.

Concernant les voitures et les véhicules utilitaires légers, les principales mesures législatives prises au niveau européen font partie du paquet « Ajustement à l'objectif 55 ». La dernière proposition de **révision du règlement 2019/631 (UE) « établissant des normes de performance en matière d'émissions de CO2 pour les voitures particulières neuves et pour les véhicules utilitaires légers neufs¹⁷² »** est particulièrement importante à cet égard car elle inclut des objectifs plus ambitieux concernant

- a) la réduction des émissions des voitures et camionnettes d'ici 2030 et 2050,
- b) l'essor des véhicules à émission zéro et
- c) renforce le leadership technologique des constructeurs de l'UE en améliorant les technologies à émissions zéro. L'objectif ultime est d'atteindre une réduction de 100 % des émissions de CO2 des nouvelles voitures particulières et camionnettes neuves d'ici 2035¹⁷³.

169. Commission européenne, *Questions et réponses : révision des normes d'émissions de CO2 pour les véhicules utilitaires lourds*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/qanda_23_763, 14 février 2023.

170. Eurostat, *Key figures on European transport*, édition 2022. Consultable sur : <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/15216629/15589759/KS-07-22-523-EN-N.pdf>.

171. Agence européenne pour l'environnement, *Transport and Environment Report 2022, Digitalisation in the mobility system: challenges and opportunities*, mai 2023. Consultable sur : <https://www.eea.europa.eu/publications/transport-and-environment-report-2022/transport-and-environment-report>.

172. Parlement européen, *Revision of CO2 emission performance standards for cars and vans, as part of the European Green Deal*,

<https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/package-fit-for-55/file-co2-emission-standards-for-cars-and-vans-post-euro6vi-emission-standards>, 20 avril 2023.

173. Ibid.

Les véhicules utilitaires lourds sont responsables de plus de 25 % des émissions de GEF générées par le transport routier dans l'UE représentant 6 % des émissions totales de GEF dans l'UE¹⁷⁴. Au début de 2023, la Commission européenne a fixé les objectifs suivants¹⁷⁵ :

- ▶ Concernant les camions : accord pour atteindre une réduction de 45 % d'ici le 1er janvier 2030, de 65 % d'ici le 1er janvier 2035 et de 90 % d'ici 2040. L'ensemble de ces réductions doivent être mises en œuvre par rapport au niveau des émissions de 2019.
- ▶ Concernant les bus urbains : tous les nouveaux bus urbains devront être à émission zéro d'ici 2030.

En ce qui concerne l'ensemble des véhicules routiers, la **proposition Euro VII**, annoncée par la Commission européenne le 10 novembre 2022, remplace la proposition Euro VI, et se montre plus ambitieuse pour assurer une réduction substantielle des émissions pour tous les véhicules routiers. La proposition Euro VII couvre tous les véhicules à moteur, mais les différencie en termes de délai d'application des nouvelles normes : les véhicules utilitaires légers à partir du 1er juillet 2025, les véhicules utilitaires lourds à partir du même jour en 2027¹⁷⁶. La proposition établira des limites supplémentaires d'émissions particulières générées par les freins, ainsi que des règles relatives à la production du microplastique causée par l'usure des pneus. Il importe de signaler qu'à ce stade les discussions sont encore en cours sur certains des points clés à trancher et que nous en saurons davantage dans le courant du prochain trimestre de 2023.

Concernant l'infrastructure, le **nouveau règlement sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs** (AFIR)¹⁷⁷ vise à garantir le déploiement d'un nombre minimal d'installations de recharge électrique ou de ravitaillement en hydrogène. Les règles suivantes sont applicables aux voitures et aux camionnettes :

1. L'infrastructure devra être développée de façon à installer des bornes de recharge rapide d'au moins 150 kW tous les 60 km le long du réseau transeuropéen de transport (RTE-T)¹⁷⁸.
2. Des bornes de recharge dédiées aux véhicules utilitaires lourds d'une capacité minimale de 350 kW devront être déployées tous les 60 km sur le cœur du réseau RTE-T, et tous les 100 km sur le réseau RTE-T complet à partir de 2025, la couverture totale du réseau devant être achevée d'ici 2030. En outre, les stations de recharge doivent être installées dans des zones de stationnement sécurisées et sûres pour la recharge de nuit ainsi que dans les nœuds urbains pour les véhicules de livraison.

En avril 2023, le Parlement européen a voté le **SCEQE II**, dont le lancement doit débuter en 2027. Dans le sillage du SCEQE (le système d'échange de quotas d'émission de l'UE), le système européen de plafonnement visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre pour les industries dans l'Union européenne, un nouveau SCEQE II distinct a été créé pour le carburant utilisé dans le transport routier et les logements, fixant un prix pour les émissions de GES de ces secteurs en 2027 (ou en 2028 si les prix de l'énergie sont exceptionnellement élevés). Selon le SCEQE II :

- ▶ Les émissions de GES des secteurs couverts par le SCEQE doivent être réduites de 62 % d'ici 2030 par rapport à 2005 ;
- ▶ Les quotas gratuits seront progressivement supprimés entre 2026 et 2034.

La révision (2022) de la **directive Eurovignette** représente une autre réalisation emblématique du cadre législatif européen, en particulier pour les travailleurs des transports. En application de cette révision, les vignettes des véhicules utilitaires lourds (une forme de péage imposées aux véhicules, souvent en supplément de la taxe routière obligatoire) seront progressivement supprimées dans le cœur du réseau transeuropéen de transport à partir de 2030 et remplacées par des redevances basées sur la distance (outils). Cette directive maintient le principe du « pollueur-payeur » et encourage un transport routier plus durable afin de se conformer aux exigences environnementales¹⁷⁹.

174. GHG: Gaz à effet de serre ; Commission européenne, *Questions et réponses: révision des normes d'émissions de CO₂ pour les véhicules utilitaires lourds*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/qanda_23_763, 14 février 2023.

175. Ibid.

176. Commission européenne, *Questions et réponses : Proposition de la Commission concernant les nouvelles normes Euro 7*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/qanda_22_6496, 10 novembre 2022.

177. Commission européenne, *Le pacte vert pour l'Europe : accord sur une nouvelle législation ambitieuse aux fins du déploiement d'une infrastructure suffisante pour les carburants alternatifs*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_23_1867, 28 mars 2023.

178. Ibid.

179. Communiqué de presse du Parlement européen, *Revision of the Eurovignette Directive*, 10 mai 2022.

Consultable sur : [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/fr/document/EPRS_BRI\(2017\)614625](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/fr/document/EPRS_BRI(2017)614625).

En outre, le **règlement européen sur les batteries** discuté fin 2022 constitue un pas en avant crucial sur la voie d'un secteur routier plus durable. Ce texte couvre les véhicules électriques, ainsi que les vélos et les scooters et, en général, tous les types de batteries en circulation dans l'Union. Ce règlement se concentre sur la promotion d'une économie circulaire via la réglementation des batteries tout au long de leur cycle de vie et établit des normes minimales concernant leur recyclage¹⁸⁰. La figure ci-dessous montre une ligne du temps des objectifs européens visant à garantir le développement durable de l'ensemble de la chaîne de valeur à long terme¹⁸¹ :

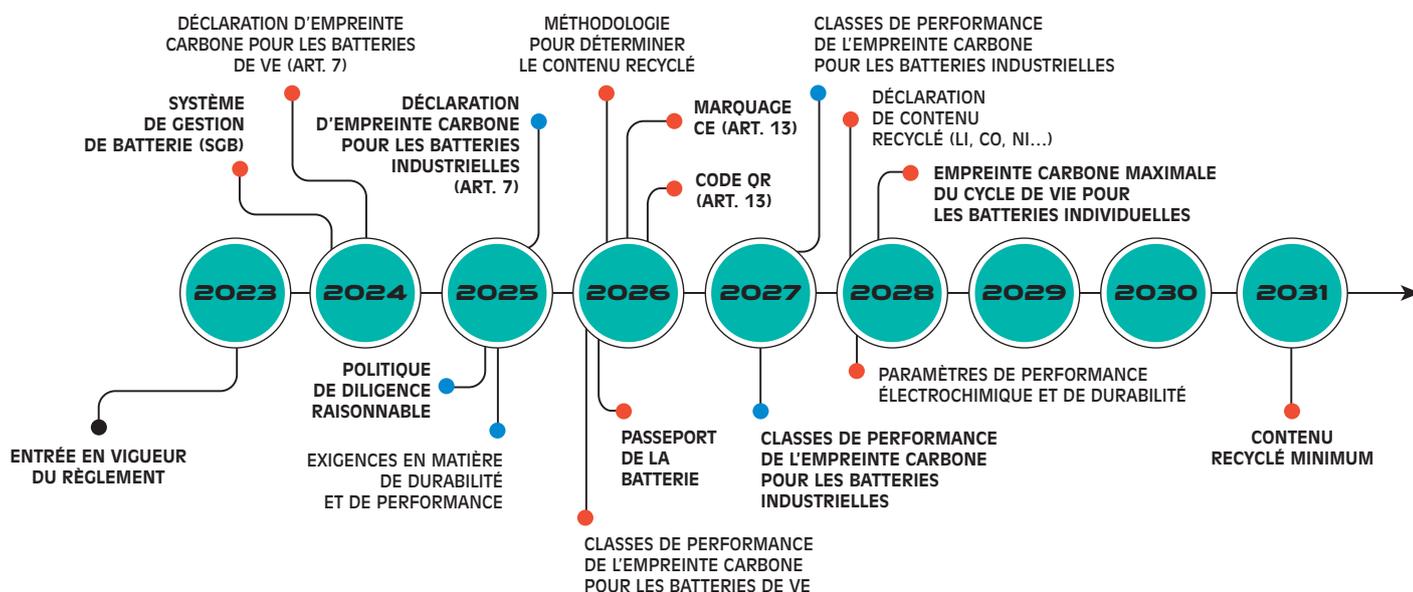


Figure 11 : Accord en vue d'un nouveau règlement européen relatif aux batteries¹⁸²

La proposition **d'écoconception** est un autre point à prendre en compte car elle fixe (à partir du 31 décembre 2023) des exigences minimales en matière d'écoconception concernant les voitures et les véhicules utilitaires légers neufs en matière d'efficacité énergétique, de composants électroniques et de batteries, ainsi que des exigences minimales pour la récupération des métaux, des plastiques et des matières premières critiques¹⁸³.

La directive véhicules propres de 2019¹⁸⁴ constitue également une mesure pertinente pour l'évolution du transport routier dans le futur. Cette directive établit des objectifs nationaux concernant la fourniture de « véhicules propres¹⁸⁵ ».

Le cadre européen relatif au transport routier touche également à certains changements significatifs en termes de mobilité urbaine. On prévoit que les villes subiront des changements spectaculaires dans les prochaines décennies. Pour donner quelques chiffres, on prévoit un taux de croissance des bus électriques de 16,4 % entre 2023 et 2028¹⁸⁶. Dans le contexte de la **Stratégie de mobilité durable et intelligente**¹⁸⁷, la mobilité dans les villes sera fortement impactée étant donné que d'ici 2030 une centaine de villes européennes seront climatiquement neutre, ce qui exige des mesures drastiques pour tout ce qui touche aux transports de passagers, à la logistique et aux services de livraison dans les prochaines décennies. Par ailleurs, la mobilité automatisée sera déployée à grande échelle¹⁸⁸.

Dans ce contexte, le **nouveau cadre européen de mobilité urbaine** se distingue par une approche plus ambitieuse de la planification de la mobilité urbaine et des indicateurs qui s'y rapportent. Ce document énonce tout d'abord quelques faits pertinents, parmi lesquels on peut citer les suivants :

- ▶ 23 % des émissions de gaz à effet de serre des transports de l'UE proviennent des zones urbaines ;
- ▶ 50 milliards de passagers ont été transportés par des bus, des trams et des métros dans les villes de l'UE en 2018, ce qui permet d'éviter 100 millions de trajets en voiture chaque jour ;
- ▶ 38 % des accidents de la route mortels dans l'UE se produisent dans les zones urbaines, 70 % des victimes sont des usagers de la route vulnérables.



Figure 12 : Le nouveau cadre européen pour la mobilité urbaine¹⁸⁹

Le nouveau cadre européen pour la mobilité urbaine définit un certain nombre d'objectifs représentés dans la figure ci-dessus, tous pertinents pour rendre la mobilité urbaine plus durable, plus intelligente et plus saine.

2. Le secteur routier aujourd'hui et la trajectoire vers une transition juste : accent sur l'emploi, les compétences et les conditions de travail

Les moyens de transport routiers dépendent encore en grande partie de carburants particulièrement polluants, tels que le pétrole et le diesel. Ils sont responsables d'une part importante des polluants atmosphériques (ils sont notamment la principale source d'oxydes d'azote en 2020, responsable de 37 % des émissions¹⁹⁰).

La trajectoire d'électrification jouera un rôle clé (et probablement unique) dans la réalisation des objectifs climatiques. En revanche, ses implications en termes d'emploi, de compétences et de conditions de travail doivent encore être pleinement analysées (par exemple, le rôle de l'hydrogène : comment évaluer soigneusement ses coûts, son efficacité et sa sécurité). Le calendrier proposé par les instances européennes peut sembler pécher par excès d'optimisme : les objectifs climatiques nécessitent des changements massifs de main-d'œuvre qui ne seront pas atteints dans un court laps de temps¹⁹¹.

180. Conseil européen, *Le Conseil et le Parlement parviennent à un accord provisoire visant à créer un cycle de vie durable pour les batteries*, <https://www.consilium.europa.eu/fr/press/press-releases/2022/12/09/council-and-parliament-strike-provisional-deal-to-create-a-sustainable-life-cycle-for-batteries/>, 9 décembre 2022.

181. Flash Battery, *Le règlement européen relatif aux batteries : Une étape concrète pour un avenir durable*, <https://www.flashbattery.tech/fr/nouveau-reglement-europeen-batteries/>, 14 février 2023.

182. Ibid.

183. IndustriAll Europe, *Automotive sector in Europe towards a Just Transition?* Présentation lors de l'atelier du 1er février 2023.

184. Directive du Parlement européen et du Conseil relative à la promotion de véhicules de transport routier propres et économes en énergie, 2019/1161. Consultable sur : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:32019L1161>.

185. **Les véhicules propres sont définis comme suit :**

1. **Les véhicules utilitaires légers propres** : Jusqu'au 31 décembre 2025 : véhicules dont les émissions de CO₂ ne dépassent pas 50 g/km et dont les émissions de NO_x et de PN ne dépassent pas 80 % des limites d'émissions en conditions réelles de conduite (RDE) applicables ; à partir du 1er janvier 2026 : uniquement des véhicules à zéro émission.

2. **Véhicules utilitaires lourds propres** : tout camion ou bus utilisant l'un des carburants alternatifs suivants : hydrogène, batterie électrique (y compris les hybrides rechargeables), gaz naturel (tant le GNC que le GNL, y compris le biométhane), biocarburants liquides, carburants synthétiques et paraffiniques, le GPL.

186. Impactful Insights, *Europe Electric Bus Market: Industry Trends, Share, Size, Growth, Opportunity and Forecast 2023-2028*, <https://www.imarcgroup.com/europe-electric-bus-market>, consulté le 28 avril 2023.

187. Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, et au Comité économique et social européen et au Comité des régions du 9 décembre 2020, *Stratégie de mobilité durable et intelligente – mettre les transports européens sur la voie de l'avenir*, COM(2020) 789 final, p. 8. La stratégie définit les principales mesures pour atteindre une décarbonation complète et une diminution de la dépendance aux combustibles fossiles au niveau européen.

188. Ibid.

189. Commission européenne, *LE NOUVEAU CADRE EUROPEEN pour la mobilité urbaine*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/fs_21_6781, 14 décembre 2021.

190. Agence européenne pour l'environnement, *Sources and emissions of air pollutants in Europe*, <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2022/sources-and-emissions-of-air>.

191. Abnett K., *EU proposes 90% CO₂ emissions cut by 2040 for trucks*, <https://www.reuters.com/business/environment/eu-proposes-90-cut-co2-emission-limits-trucks-2023-02-14/>, 14 février 2023 ; et présentations de l'atelier JT4Mobility de la FET et d'IndustriAll Europe du 27 avril 2023.

Pour donner quelques exemples, l'une des principales actions pour atteindre les ambitieux objectifs européens consiste à **installer un nombre adéquat d'infrastructures** pour charger les véhicules électriques qui peupleront les routes d'ici 2040¹⁹³. Toutefois, la nécessité d'augmenter leur nombre n'a guère été mise en avant jusqu'à présent, d'autant que leur installation et leur entretien sont particulièrement coûteux¹⁹⁴. Comme le montre le graphique ci-dessous, qui présente quelques pays pertinents (concernant spécifiquement les voitures), l'Espagne et la Finlande ont plus de voitures électriques que de points de recharge pour les desservir (contrairement aux Pays-Bas et au Portugal).

PART DE MARCHÉ DES VCE/POINTS DE RECHARGE PAR 100 KM DE ROUTE, NOTRE ADAPTATION (par pays, 2021)

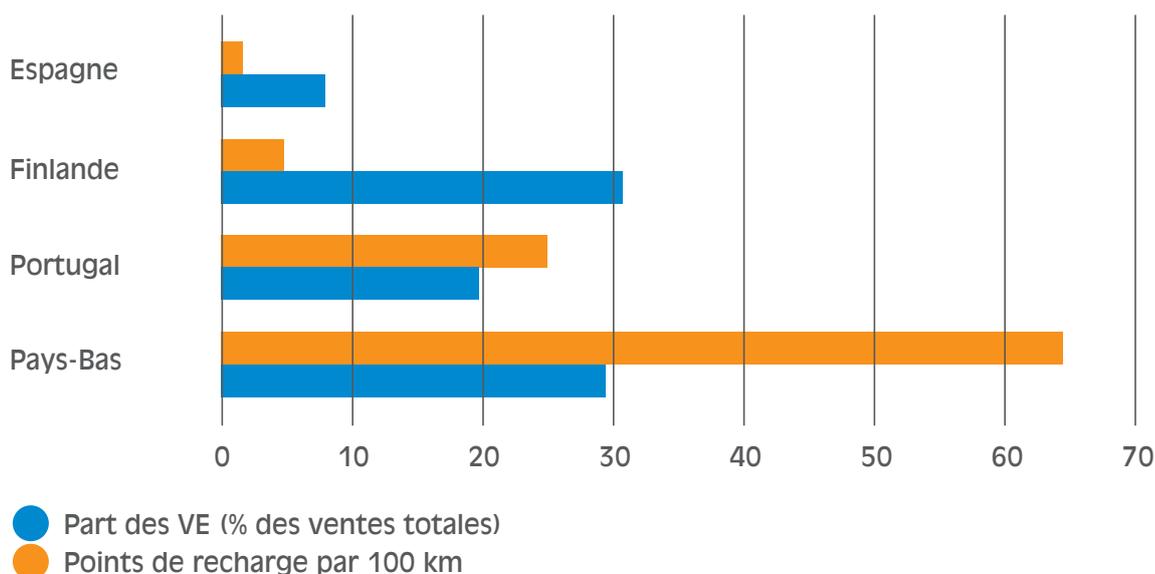


Figure 13 : Part de marché des VCE/points de recharge par 100 km de route, notre adaptation (par pays, 2021)¹⁹⁵

Outre la nécessité d'installer un nombre adéquat de points de recharge, la mise en œuvre des batteries nécessite également une **chaîne d'approvisionnement des batteries fonctionnelle**, qu'il s'agit d'améliorer, en incluant le traitement des produits chimiques des batteries et l'approvisionnement en matières premières. Ces dernières ne sont pas suffisamment présentes en termes de quantité dans l'UE¹⁹⁵ et leur obtention ne sera pas immédiate et simple, mais elles n'en sont pas moins cruciales pour diversifier la chaîne d'approvisionnement¹⁹⁶. Les compromis entre restrictions chimiques, circularité et développement durable doivent encore être dégagés.

La **montée en puissance de la Chine** doit également être prise en compte. Alors que ce pays est un concurrent de l'UE et que deux tiers des entreprises sont très dépendantes de la Chine (un peu moins de 40 % des fournisseurs évaluent tous les risques potentiels liés aux activités dans ce pays¹⁹⁷), cette relation peut également conduire à de nouveaux investissements potentiellement positifs (investissements chinois Europe).

192. Ibid.

193. Cockelaere H., *It's 100 percent or bust for efforts to cut EU trucks emissions*, <https://www.politico.eu/article/eu-cut-truck-logistic-co2-emission-decarbonization/>, 13 février 2023 ; et présentations de l'atelier JT4Mobility de la FET et d'Industrial Europe du 27 avril 2023.

194. ACEA, *Electric cars: 6 EU countries have less than 1 charger per 100km of road; 1 charger in 7 is fast*, <https://www.acea.auto/press-release/electric-cars-6-eu-countries-have-less-than-1-charger-per-100km-of-road-1-charger-in-7-is-fast/>, 2021.

195. CLEPA, *Net Zero Industry Act and State-aid Reform, mai 2023*. Consultable sur : <https://clepa.eu/mediaroom/clepa-calls-for-holistic-industrial-approach-to-the-manufacturing-of-clean-technologies/>.

196. CLEPA, *CLEPA's Materials Regulations and Sustainability event unites stakeholders to drive sustainability in the automotive supply industry*, <https://clepa.eu/mediaroom/clepa-materials-regulation-and-sustainability-event-unites-stakeholders-to-drive-sustainability-in-the-automotive-supply-industry/>, 26 mai 2023.

197. CLEPA, *Automotive suppliers cautiously optimistic despite continuing pressure on profit margins*, <https://clepa.eu/mediaroom/automotive-suppliers-cautiously-optimistic-despite-continuing-pressure-on-profit-margins/>, 23 mai 2023.

Les **modèles de mobilité** évoluent : on estime qu'à l'avenir l'utilisation des voitures va sans doute diminuer car les gens seront moins intéressés par la possession de leur propre véhicule. Selon une enquête IPSOS réalisée en février 2023, un propriétaire européen de voiture sur trois (32 %) pourrait envisager de ne plus posséder de véhicule personnel à l'avenir¹⁹⁸. Les **modèles de consommation** évoluent également : l'augmentation des achats en ligne entraîne une hausse conséquente de la demande de services de livraison accélérée, ce qui provoque l'émergence de nouveaux modèles économiques (tels que le travail sur plateforme) et génère davantage de travail précaire.

Enfin, le **transfert modal** de la route vers le rail, les transports publics urbains, ainsi que la marche et le vélo, produira un impact sur la main-d'œuvre des secteurs de la construction et du transport. En 2011, la Commission européenne a défini l'objectif de transférer au moins 30 % du fret routier transporté sur une distance supérieure à 300 km vers d'autres moyens de transport, tels que le rail¹⁹⁹. D'ici 2050, l'objectif est de porter cette proportion à plus de 50 %. Ces objectifs ambitieux ont été récemment reconfirmés au niveau européen²⁰⁰.

Globalement, les tendances susmentionnées vont profondément affecter le secteur routier à différents niveaux, en particulier socialement : l'objectif est de créer un équilibre entre les besoins sociaux, industriels et climatiques afin de créer une transition juste pour tous.

La figure ci-dessous résume les principales tendances communes qui se manifestent actuellement dans le secteur, ainsi que celles qui affectent plus particulièrement les travailleurs de la construction et du transport. Les paragraphes suivants présentent de plus amples détails sur chaque domaine d'emploi, de compétences et de conditions de travail.

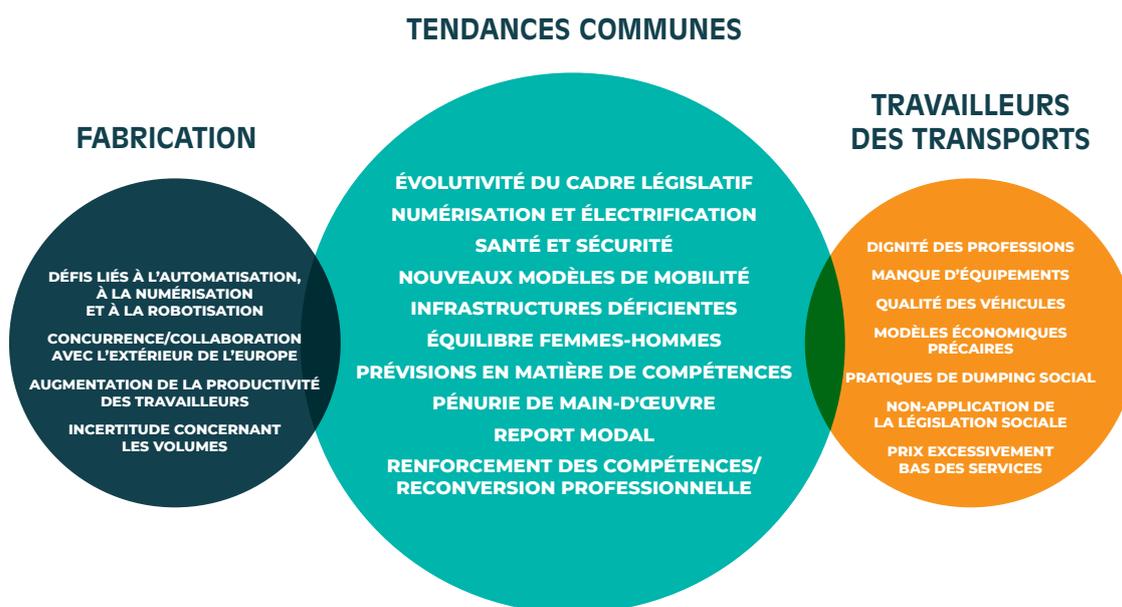


Figure 14 : Le secteur routier dans le contexte des transitions numérique et écologique : perspectives des travailleurs du transport et de la construction

198. Ibid.

199. McKinsey & Company, *Bold moves to boost European rail freight*, <https://www.mckinsey.com/industries/travel-logistics-and-infrastructure/our-insights/bold-moves-to-boost-european-rail-freight>, 21 janvier 2022.

200. Ibid.

2.1 Emploi

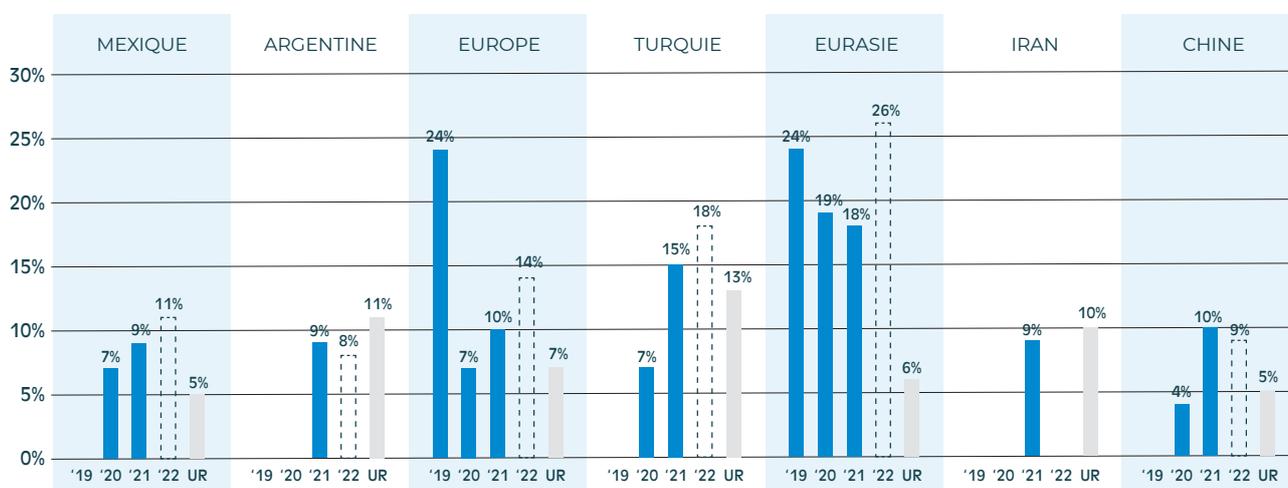
Les tendances actuelles dans ce macrodomaine sont fortement liées aux évolutions futures et affectent à la fois les travailleurs de la construction et du transport.

La construction souffrira certainement **des processus d'électrification, d'automatisation et de robotisation** : tout d'abord, les véhicules électriques sont beaucoup moins intenses en main-d'œuvre que les véhicules traditionnels et nécessitent donc moins de travailleurs²⁰¹. On prévoit quelque 100 000 pertes d'emploi dans la construction²⁰² à mesure que l'électricité et les carburants alternatifs se généraliseront, pour finalement couvrir 100 % du marché routier²⁰³. La **numérisation du secteur** aura également un impact important sur le personnel **de vente et de maintenance**, car les opérations se feront de plus en plus en ligne, ce qui nécessitera moins de travailleurs et aura donc un impact sur l'emploi futur²⁰⁴. Même si de nombreux emplois nouveaux liés à la production de batteries, au développement de logiciels et à l'exploitation d'infrastructures de recharge seront créés, la compensation par rapport à la transition du moteur à combustion interne vers les véhicules électriques apparaît moins clairement.

Du côté des transports, l'emploi a déjà été affecté par la pandémie de COVID-19. Selon l'Union internationale des transports routiers (IRU)²⁰⁵, les transporteurs routiers commerciaux, ainsi que les transports publics urbains ont particulièrement souffert des restrictions sanitaires et de mobilité imposées par les gouvernements. Cependant, la COVID-19 a aussi accéléré et accru les services de livraison, tout en conduisant à de nouvelles méthodes de travail et à de nouveaux modèles économiques, tels que le travail sur plateforme.

Concernant les conducteurs de camions et d'autobus, **la pénurie de travailleurs** dure depuis des années, non seulement en Europe mais aussi dans le monde entier : selon l'IRU, plus de 2,6 millions d'emplois de chauffeurs routiers n'ont pas été pourvus dans le monde dans les régions étudiées par l'organisation en 2021²⁰⁶.

LES PÉNURIES DE CHAUFFEURS ROUTIERS CONTINUENT DE S'AGGRAVER, REVENANT À DES NIVEAUX PRÉPANDÉMIQUES EN EUROPE ET EN EURASIE % DE POSTES DE CHAUFFEURS ROUTIERS NON POURVUS 2019-2022 (FC)¹, TAUX DE CHÔMAGE (UR) 2020²



1. ENQUÊTE IRU 2021, FC = PRÉVISIONS (POUR 2022).

2. EUROSTAT (POUR L'EUROPE, CHÔMAGE DANS L'UE-27) ET OIT 2020 (SAUF CHINE - TAUX DE CHÔMAGE URBAIN 2021, BUREAU NATIONAL DES STATISTIQUES DE CHINE)

Figure 15 : Les pénuries de chauffeurs routiers continuent de s'aggraver, revenant à des niveaux prépandémiques en Europe et en Eurasie²⁰⁷

201. IndustriAll Europe, *Automotive sector in Europe towards a Just Transition?*, présentation lors de l'atelier JT4Mobility du 1er février 2023.

202. Tamma P, *Will the Green Deal be a job drain?*, <https://www.politico.eu/article/green-deal-job-drain/>, 16 mars 2022.

203. Ibid.

204. IndustriAll Europe, *Automotive sector in Europe towards a Just Transition?*, présentation lors de l'atelier JT4Mobility du 1er février 2023

205. Fulton L. (FET), *Automation and Digitalisation Toolkit*, rapport publié le 23 mars 2022, p. 43.

Consultable sur : <https://www.etf-europe.org/resource/etf-automation-digitalisation-toolkit/>.

206. IRU Intelligence Briefing, *Driver Shortage Global Report 2022: Summary. Understanding the impact of driver shortages in the industry*, 2022.

Consultable sur : <https://www.iru.org/system/files/IRU%20Global%20Driver%20Shortage%20Report%202022%20-%20Summary.pdf>.

207. IRU, *Global driver shortages: 2022 year in review*, <https://www.iru.org/news-resources/newsroom/global-driver-shortages-2022-year-review>, 22 décembre 2022.

L'automatisation future du secteur aura également une influence sur le transport car de nombreuses tâches effectuées par les travailleurs pourraient être automatisées, ce qui mettrait leur emploi en péril²⁰⁸.

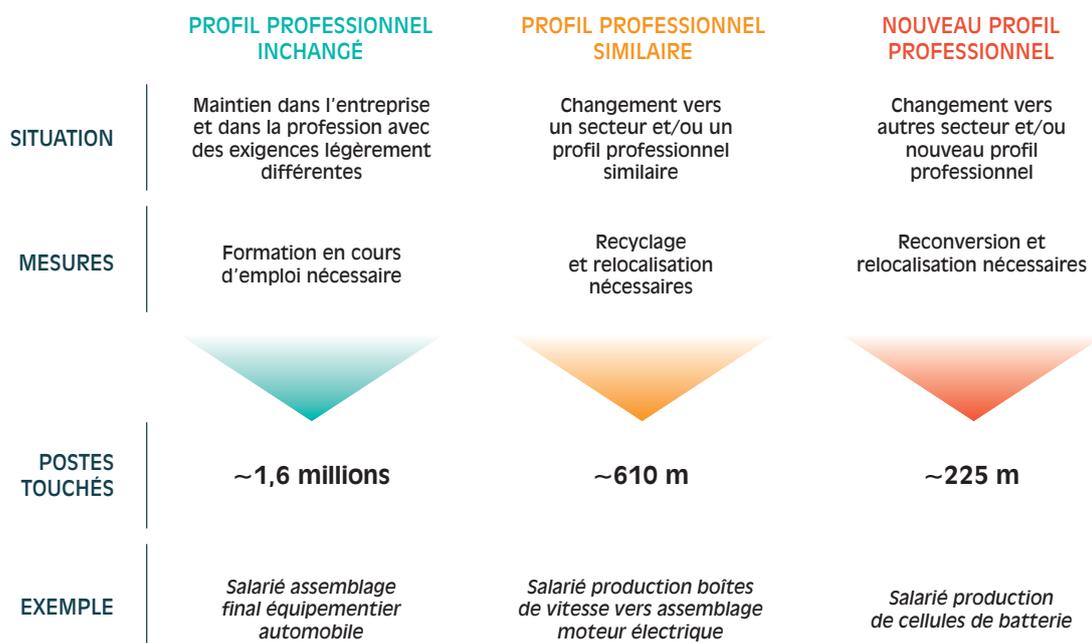
Tandis que la reprise post-COVID-19 se poursuit, l'avenir du secteur routier dans un monde numérisé et automatisé reste incertain. Il sera particulièrement difficile à anticiper, notamment en raison de **la prévalence des microentreprises**. Les conséquences de la décarbonation sur les microentreprises sont beaucoup plus compliquées à cartographier²⁰⁹, tout comme la **forte dimension régionale**, à prendre en compte quand on considère des économies régionales différentes.

2.2 Compétences

Les changements progressifs et nécessaires du secteur ont déjà un impact sur le domaine des compétences, entraînant la nécessité d'un **processus massif de renforcement des compétences/reconversion professionnelle**, qu'il faudra aborder, ainsi que des mécanismes clairs de prévision des compétences à la fois pour la construction que les transports.

En ce qui concerne la construction, les transformations numérique et écologique exigeront de façon générale un ensemble de compétences différent de celui des moteurs traditionnels : selon le Boston Consulting Group, on estime à 2,4 millions le nombre de personnes qui devront se recycler en raison des nouvelles exigences²¹¹. Le graphique ci-dessous représente clairement les mesures à prendre en compte en termes de renforcement des compétences/reconversion professionnelle pour la construction, dans des profils d'emploi identiques, similaires ou même complètement nouveaux – mesures allant de la formation en cours d'emploi au recyclage, en passant par la relocalisation et même à la requalification.

2,4 MILLIONS DE POSTES AVEC DES BESOINS DE FORMATION SPÉCIFIQUES



OEM=ORIGINAL EQUIPMENT MANUFACTURER
SOURCE: BCG

Figure 16 : 2.4 millions de postes avec des besoins de formation spécifiques

209. Présentations de l'atelier JT4Mobility de la FET et industriAll Europe du 1er février 2023 ; et Fulton L. (FET), *Automation and Digitalisation Toolkit*, rapport publié le 23 mars 2022, p. 12.

210. Présentations de la FET et d'industriAll Europe lors de l'atelier JT4Mobility sur l'aviation du 1er février 2023.

211. Boston Consulting Group, *Is E-mobility a Green Boost for European Automotive Jobs?*
Consultable sur : <https://web-assets.bcg.com/82/0a/17e745504e46b5981b74fadba825/is-e-mobility-a-green-boost.pdf>.

Selon l'Automotive Skills Alliance (ASA), qui fait partie du Pacte pour les compétences lancé en 2020, les tendances environnementales et numériques avaient déjà un impact sur environ 15 millions d'Européens dans l'industrie cette année-là, en raison de la COVID-19 et des nouvelles exigences européennes en matière d'environnement²¹¹. La demande d'un niveau **d'enseignement et de formation supérieur** est particulièrement frappante pour les ingénieurs, les développeurs de logiciels et les experts en approvisionnement. Le Cedefop signale que les emplois techniques moyennement qualifiés (métallurgistes, ouvriers en électrotechnique) sont en diminution, tandis que les emplois techniques hautement qualifiés (chercheurs, ingénieurs, professionnels des TIC) sont en augmentation²¹².

Le transport routier (les conducteurs de bus et de camions notamment) souffre déjà d'une pénurie générale de compétences²¹³ et d'un manque de reconnaissance de la profession en tant qu'emploi qualifié dans de nombreux pays de l'UE. Dans ce contexte, les transitions numérique et verte, ainsi que la nécessité de se former peuvent jouer un rôle stratégique en accordant de **la dignité et de la reconnaissance à la profession**. Cependant, comme les nouvelles compétences deviennent de plus en plus vitales, il est important de souligner que tous les travailleurs ne peuvent pas avoir accès à la formation de la même manière : une approche inclusive est d'autant plus nécessaire.

Enfin, s'attaquer au transfert modal route/rail et transports publics urbains nécessitera également une action coordonnée **pour évaluer la transférabilité des compétences et mettre enfin en place une formation adéquate et des plans de formation spécifiques**, sans porter atteinte au bien-être et à la liberté de choix des travailleurs.

2.3 Conditions de travail

Les conditions de travail devront être prises en considération quand il sera question de passer des moteurs traditionnels à des solutions différentes et plus durables, telles que l'électricité, l'hydrogène et les batteries. Les avancées technologiques peuvent représenter à la fois une opportunité et un défi car elles peuvent améliorer l'environnement de travail, mais aussi engendrer de nouveaux dangers et exacerber les risques émergents en matière de sécurité et de santé au travail (SST²¹⁴).

En ce qui concerne la construction, une **intensification de la productivité des travailleurs** due à l'électrification et à la numérisation est déjà en cours et s'accroîtra à l'avenir. L'augmentation de l'efficacité requise des travailleurs trouve sa source avant tout dans les investissements importants réalisés par les entreprises du secteur pour s'adapter aux nouvelles exigences environnementales européennes, ce qui affectera par conséquent le salaire des employés ainsi que la durée de leur travail par roulement²¹⁵. Les nombreux dangers pouvant découler de la manipulation de nouveaux carburants est un autre point qui mérite d'être mentionné. En 2014, Eurofound a publié un rapport complet²¹⁶ sur l'industrie métallurgique concernant les conditions de travail et la qualité de l'emploi. Bien que l'étude soit extrêmement utile pour le transport routier, aucune mise à jour récente n'a été fournie en termes d'informations quantitatives solides pour aborder correctement la question des conditions de travail.

Pour les travailleurs du transport routier, les conditions de travail – en particulier dans le transport de marchandises – sont déjà très préoccupantes. Les chauffeurs routiers sont pénalisés par de **longues périodes de travail par roulement**, qui se traduisent par des heures de conduite prolongées²¹⁷, par un **travail précaire** généré par de nouveaux modèles économiques obligatoires, mais aussi par un manque d'installations, telles que des toilettes et des douches dans les aires de stationnement²¹⁸. Des pratiques de **dumping social** peuvent également être constatées, ainsi que la **non-application de la législation sociale**. **Les femmes sont encore plus pénalisées** car elles peuvent avoir des besoins supplémentaires par rapport aux hommes et souffrent donc encore plus de l'absence d'espaces adéquats pour se laver et se changer²¹⁹. En outre, les femmes sont beaucoup moins présentes dans le secteur des véhicules utilitaires lourds : en 2021 en Europe, moins de 3 % des femmes étaient impliquées dans la conduite de camions, tandis que pour la conduite d'autobus et d'autocars, leur pourcentage est passé de 16 % en 2020 à 12 % en 2021²²⁰.

L'impact de l'utilisation des batteries doit également être pris en compte. Les risques liés à la manipulation des batteries sont plus importants qu'avec les moteurs à combustion²²¹, car ils présentent des niveaux de danger différents qui peuvent entraîner des explosions, mettant en danger la vie des conducteurs et des ouvriers. Les batteries ne sont pas sûres tant que l'énergie qu'elles contiennent n'a pas été totalement

éliminée. Lorsque de l'énergie est encore présente, différents niveaux de danger peuvent survenir en raison d'une manipulation incorrecte de la batterie elle-même, entraînant diverses conséquences possibles, allant de la situation la moins dangereuse – sans conséquences pour la santé des travailleurs – à une situation potentiellement mortelle²²². Le graphique ci-dessous montre les différents niveaux de danger qui peuvent survenir quand les batteries ne sont pas manipulées correctement, allant de la situation la moins dangereuse (barre verte) à la situation potentiellement mortelle (barre rouge) :

CE QUI PEUT SE PASSER : NIVEAUX DE DANGER (HL)

SELON EUCAR

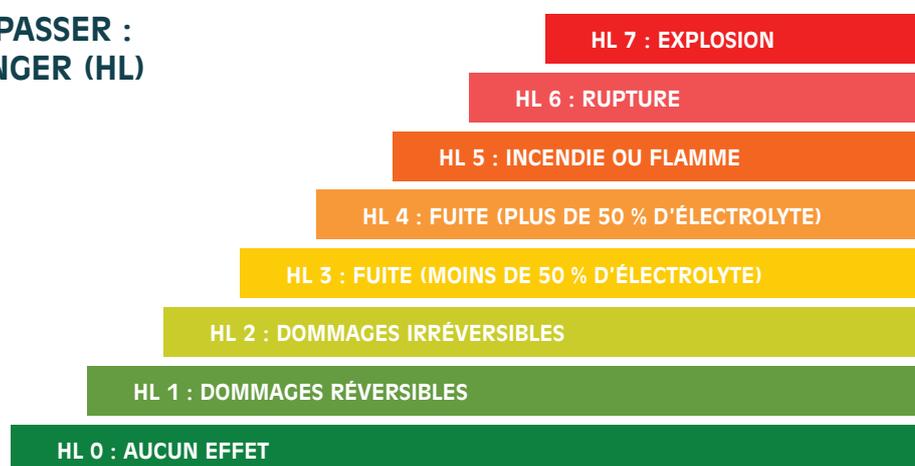


Figure 17 : Ce qui peut se passer : niveaux de danger (HL)²²³

Il est évident que les nouvelles technologies vont poser pour les travailleurs un certain nombre de risques potentiels de santé et de sécurité, tant dans la construction que dans les transports. Une étape clé consiste à trouver le meilleur compromis entre la technologie la plus efficace et la plus neutre sur le plan climatique et la moins nocive pour les travailleurs : il faut veiller à ce que la trajectoire.

211. The Pact for Skills, *Skills Partnership for the Automotive Ecosystem (Summary)*, une proposition lancée par l'Automotive Skills Alliance, 10 novembre 2020.

212. Cedefop, *Automotive industry at a crossroads*, <https://www.cedefop.europa.eu/fr/data-insights/automotive-industry-crossroads>, 17 février 2021

213. IRU, *Mobilise European Year of Skills in driver shortage fight*, <https://www.iru.org/news-resources/newsroom/mobilise-european-year-skills-driver-shortage-fight>, 10 mai 2023.

214. OIT, *L'avenir du travail dans le secteur automobile: la nécessité d'investir dans le potentiel humain et dans le travail décent et durable*, https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/meetingdocument/wcms_741661.pdf, 2020.

215. IndustriAll Europe, *Automotive sector in Europe towards a Just Transition?*, présentation de l'atelier du 1er février 2023 ; et entretien avec des membres d'IndustriAll Europe, novembre 2022.

216. Eurofound, *Metal industry: Working conditions and job quality*, 2014. Consultable sur : <https://www.eurofound.europa.eu/fr/publications/information-sheet/2014/working-conditions/metal-industry-working-conditions-and-job-quality>.

217. Présentations de la FET et d'IndustriAll Europe lors de l'atelier JT4Mobility du 1er février 2023.

218. Présentations de la FET et d'IndustriAll Europe lors de l'atelier JT4Mobility du 27 avril 2023.

219. Ibid.

220. IRU Intelligence Briefing, *Driver Shortage Global Report 2022: Summary. Understanding the impact of driver shortages in the industry*, 2022.

221. Présentations de la FET et d'IndustriAll Europe lors de l'atelier JT4Mobility sur l'aviation du 26 avril 2023.

222. ALBATTIS Workshop, *Safe Recycling & Second Use of EV Batteries: Skills and Competencies Needed*, 27 janvier 2023.

223. Ibid.

3. Aller de l'avant : principales opportunités, difficultés et bonnes pratiques communes

Le secteur routier fera face à différents défis pour se conformer aux futurs objectifs de décarbonation. Le secteur souffre déjà de certains problèmes spécifiques, fortement liés aux mauvaises conditions de travail des travailleurs du secteur des transports. Du côté de la construction, la numérisation, l'automatisation et l'électrification progressives représentent des opportunités, mais aussi des défis pour les emplois, les compétences et les conditions de travail actuels. L'existence d'un dialogue social actif et approfondi à tous les niveaux jouera sera essentielle pour la réussite de la transition vers un secteur plus durable, afin de garantir dans le même temps sa durabilité sociale.

Au niveau européen, il existe un Comité de dialogue social sectoriel (CDSS) pour le secteur du transport routier, qui couvre le transport routier de voyageurs, le fret routier et les transports urbains collectifs²²⁵. Le partenaire social pour les travailleurs est la Fédération européenne des travailleurs des transports (FET). Du côté des employeurs, les partenaires sociaux sont l'Union internationale des transports routiers (IRU) et l'Union internationale des transports publics (UITP). Le dialogue social sectoriel européen pour les transports urbains collectifs est officiellement un groupe de travail du CDSS pour le transport routier, au sein duquel la FET et l'UITP sont les principales organisations patronales.

Dans le domaine de la construction, le dialogue social européen lié à l'industrie automobile est organisé par le Comité de dialogue social pour les industries du métal, de l'ingénierie et de la technologie (SD MET), au sein duquel les partenaires sociaux sont industriAll European Trade Union pour les travailleurs, et, pour les employeurs, le Ceemet, l'organisation patronale européenne représentant les intérêts des industries du métal, de l'ingénierie et de la technologie²²⁶. Ce comité permet de prendre des initiatives communes concernant l'industrie automobile, notamment l'envoi de courriers aux institutions de l'UE ou l'organisation de campagnes²²⁷. Les comités d'entreprise européens des multinationales offrent également un espace où les syndicats peuvent discuter de la transition avec les employeurs. En 2022, industriAll Europe a publié des lignes directrices pour aider les représentants des travailleurs au sein des CEE (ou d'autres organes de négociation) à comprendre le rôle qu'ils peuvent jouer pour favoriser le dialogue sur la décarbonation dans leurs entreprises multinationales.

Dans ce scénario, la valeur ajoutée de cette étude est de définir **les opportunités et les défis communs aux deux secteurs avec un accent spécifique sur les véhicules utilitaires lourds**, afin de les aborder à partir d'une approche partagée. Les points en suspens à aborder sont les suivants :

CONCERNANT LES POLITIQUES :

- ▶ Demander **davantage de cohérence au niveau européen et l'harmonisation des politiques et initiatives en matière de développement durable**, afin de rationaliser les efforts du secteur pour gérer la transition et permettre l'anticipation.
- ▶ S'appuyer sur le soutien des syndicats pour **anticiper les principaux défis et les répercussions au niveau social**.
- ▶ Évaluer **l'autonomie stratégique ouverte et la diversification de la chaîne d'approvisionnement** concernant les énergies durables et les matières premières critiques.
- ▶ **Mettre en place des infrastructures de recharge** plus sûres pour répondre à la demande d'électromobilité.
- ▶ **Encourager les négociations** afin de convenir de plans et de stratégies pour une transition juste au niveau de l'entreprise.
- ▶ **Évaluer d'autres technologies complémentaires à l'électrification**. D'autres carburants neutres en carbone peuvent être étudiés, en tenant compte de leurs limites.

CONCERNANT L'EMPLOI ET LES COMPÉTENCES :

- ▶ Prendre en considération les **futures opportunités d'emploi dans les départements de recherche et de développement**, qui tendent à se multiplier avec la numérisation progressive du secteur.
- ▶ **Préparer les travailleurs à faire face à la transition**, raison pour laquelle **l'apprentissage tout au long de la vie doit être mis en œuvre par les entreprises** et bénéficier du soutien des autorités nationales et régionales.
- ▶ **La nécessité de mieux planifier les compétences futures** : identifier les risques susceptibles d'apparaître avec l'utilisation de nouveaux carburants et évaluer en conséquence les compétences futures requises.
- ▶ Nécessité d'un **enseignement/de formations de niveau supérieur**.

CONCERNANT LES CONDITIONS DE TRAVAIL :

- ▶ **Envisager une réduction des temps de travail**, tout en prévenant tous les impacts négatifs possibles sur les conducteurs (p. ex., plus de stress professionnel afin d'atteindre les objectifs de livraison). Les nouvelles technologies et les nouveaux modèles de mobilité peuvent faciliter la réduction de la charge qui pèse sur les conducteurs, en particulier dans le contexte du passage à des modes de transport plus écologiques et au transport combiné. Toutefois, le temps passé à recharger les véhicules à émission zéro doit être considéré comme du temps de travail, et la recharge ne doit pas avoir lieu pendant les pauses du conducteur ou lorsqu'il se repose dans le véhicule.
- ▶ **La sécurité des travailleurs doit toujours passer en premier** : une formation est nécessaire pour gérer les nouveaux carburants et les nouvelles ressources sans mettre en danger la santé des salariés.
- ▶ **Équiper les parkings des installations** dont les conducteurs d'autobus, d'autocars et de camions ont besoin.
- ▶ **Garantir la protection sociale et préserver de bonnes conditions de travail** en cas de transition professionnelle (suite au transfert modal).

224. European Commission, *Employment, Social Affairs and Inclusion*, <https://ec.europa.eu/social/home.jsp>, accessed 5 July 2023.

225. IndustriAll Europe, SD Metal, Engineering and Technology-Based Industries (MET). Available at: <https://news.industrial-europe.eu/p/sd-met>.

226. Voir, par exemple,

https://news.industrial-europe.eu/documents/upload/2020/5/637260897392106073_Press_Release_EN_ACEA_CLEPA_IAE_recovery%20plan_final.pdf, or https://news.industrial-europe.eu/documents/upload/2021/7/637612507887371409_Letter%20to%20Mr%20F%20Timmermans%20-%20Urgent%20need%20for%20a%20Just%20Transition%20framework%20for%20Europe's%20automotive%20workforce.pdf.



Figure 18 : Assurer une transition juste pour le secteur routier : principaux points d'action communs

Il existe déjà un certain nombre de **bonnes pratiques** et d'études menées au niveau de l'UE et au niveau national, extra-européen et national qu'il conviendrait de prendre en considération, car leur application et leur reproduction peuvent être extrêmement utiles pour garantir l'harmonisation la plus équitable possible de la transition. Le tableau ci-dessous en donne quelques exemples :

BONNES PRATIQUES	DESCRIPTION	OÙ
Greenectra ²²⁷	Greenectra propose des cours hybrides et flexibles visant à former les amateurs de batteries et les travailleurs à la technologie des batteries Li-ion (y compris la sécurité, les tests de batteries Li-ion, les principes fondamentaux de l'ingénierie électrique et les principes fondamentaux de l'électrochimie).	Niveau international
Académie des batteries de l'UE ²²⁸	L'Académie de l'Alliance européenne des batteries a pour objectif de former, de reconverter et de renforcer les compétences d'environ 800 000 travailleurs d'ici 2025, afin de répondre à la pénurie de compétences dans la chaîne de valeur européenne des batteries, en croissance rapide.	Niveau international
Alliance pour les compétences dans l'automobile ²²⁹	L'Alliance pour les compétences dans l'automobile (Automotive Skills Alliance) vise à mettre en place un cadre de renforcement des compétences et de reconversion professionnelle afin de maximiser la compétitivité de l'industrie, le maintien de l'emploi et les perspectives d'emploi. Le plan consiste à présenter une feuille de route pour la transformation des compétences afin de permettre un rétablissement complet du secteur suite à la pandémie de COVID-19 et de répondre aux exigences futures en matière d'écodurabilité. L'objectif est de renforcer les compétences et la reconversion de 5 % de la main-d'œuvre chaque année.	Niveau UE

BONNES PRATIQUES	DESCRIPTION	OÙ
Stratégie hydrogène du Royaume-Uni ²³⁰	Rapport établi par le gouvernement britannique pour stimuler les perspectives de mise en œuvre de l'hydrogène dans le secteur des transports, impliquant à la fois le développement d'un plan d'action spécifique allant des années 2020 aux années 2030 en vue de faciliter la transition vers l'intégration de l'hydrogène, et la collaboration avec diverses parties prenantes afin d'évaluer les besoins futurs en matière de compétences.	Royaume-Uni
Projet ALBATTS ²³¹	Projet financé par l'UE dans le but de contribuer à l'électrification des transports et à l'énergie verte en Europe. L'objectif est de concevoir un schéma directeur pour les compétences et les programmes de formation du futur, en réunissant l'offre et la demande du secteur des batteries.	Niveau UE
Académie de l'IRU ²³²	Le cours de l'Académie de l'IRU sur la sécurité du chargement et l'arrimage des cargaisons (Academy Safe Loading and Cargo Securing) est basé sur les Lignes directrices internationales pour la sécurité de l'arrimage des charges dans le transport routier, qui intègrent les normes internationales les plus récentes. Toute personne impliquée dans le chargement et l'arrimage des cargaisons, y compris les transporteurs, les chauffeurs commerciaux, les chargeurs, les clients et les fournisseurs, peut participer aux cours grâce à des outils interactifs simulant certaines situations.	Niveau international
Scania ²³³	Scania est l'un des principaux fournisseurs mondiaux de solutions de transport, notamment de camions et de bus pour les applications de transport lourd. Scania s'est engagé à trouver les compétences de l'avenir dans le domaine des STIM (sciences, technologies, ingénierie et mathématiques). Scania s'engage également à impliquer les jeunes dans les STIM et à développer les compétences des salariés actuels de son groupe.	Niveau international

Tableau 7 : Bonnes pratiques dans le secteur routier

227. Greenectra, *Our Courses*, <https://greenectra.com/our-courses/>, consulté le 3 mai 2023.

228. Institut européen d'innovation et de technologie, *Launching the European Battery Academy to Reskill Thousands of Industry Workers*, <https://eit.europa.eu/news-events/news/launching-european-battery-academy-reskill-thousands-industry-workers>, 24 février 2022.

229. ASA, *A Skills Partnership for the Automotive Ecosystem*, https://automotive-skills-alliance.eu/pact_for_skills/, consulté le 29 mai 2023 ; et le Pacte pour les compétences, Skills Partnership for the Automotive Ecosystem (Summary).

230. UK Government, *UK Hydrogen Strategy*, août 2021. Consultable sur : https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1011283/UK-Hydrogen-Strategy_web.pdf.

231. ALBATTS, *About ALBATTS*, <https://www.project-albatts.eu/en/aboutus>, consulté le 29 mai 2023.

232. IRU Academy, *Safe Loading and Cargo Securing*, 2017. Consultable sur : https://www.iru.org/system/files/IRU_Academy_Factsheet_Safe>Loading_web.pdf.

233. Scania, *Education & Skills*, <https://www.scania.com/group/en/home/about-scania/sponsorship-and-community-engagement/education-and-skills.html>, consulté le 31 mai 2023.



E. LE SECTEUR FERROVIAIRE

1. Le secteur ferroviaire dans le cadre de la stratégie de décarbonation de l'UE

Le rail joue un rôle clé dans le processus de décarbonation de l'écosystème de la mobilité. Considéré comme le mode de transport le plus écologique, tant pour les passagers que pour les marchandises, il n'est responsable que de 0,4 % des émissions de gaz à effet de serre liées au transport²³⁴, et occupe à ce titre le premier plan du scénario politique qui envisage une future « renaissance du rail ».

Ce rôle stratégique a cependant pour conséquence qu'il fait l'objet de l'attention de l'UE et de ses objectifs ambitieux en matière de neutralité climatique. Les règlements les plus récents de l'UE fixent en fait de nombreux objectifs en vue d'un transfert rapide vers le rail, et de nombreuses initiatives sont promues pour améliorer l'ensemble du système.

Même si tous ces mécanismes politiques sont extrêmement importants pour décarboner l'écosystème de la mobilité, la question est de savoir s'il est possible d'assurer un équilibre entre ce qui est requis en termes de réglementations et ce qui peut être effectivement réalisé. Il se peut que le secteur de la construction ferroviaire ne soit pas encore tout à fait prêt/équipé des outils de production adéquats (p.ex. l'approvisionnement en produits chimiques), et que les cheminots éprouvent des difficultés à répondre à la demande. Des défis se posent également pour garantir des emplois de qualité et des conditions de travail décentes : un environnement réglementaire adéquat qui englobe un transfert modal conscient s'impose donc. Il convient d'éviter le risque de « surréglementation », ainsi que la promotion d'initiatives transversales de portée générale faisant fi des spécificités du secteur ferroviaire.

Concernant les principales politiques relatives au secteur ferroviaire, le **Livre blanc sur les transports** a posé dès 2011 les premiers jalons d'un report progressif vers le rail, en fixant les objectifs suivants²³⁵ :

- ▶ Transfert de 30 % du fret routier de plus de 300 km vers d'autres modes de transport, tels que le rail, d'ici 2030, et plus de 50 % d'ici 2050.
- ▶ D'ici 2050, existence d'un réseau européen complet de trains à grande vitesse.
- ▶ D'ici 2050, une connexion entre le fret ferroviaire et les systèmes de voies de navigation intérieures.
- ▶ Un « réseau central » RTE-T multimodal entièrement fonctionnel et couvrant l'ensemble de l'UE doit être mis en œuvre d'ici 2030, avec un réseau de grande capacité d'ici 2050 et un ensemble correspondant de services d'information.

La prise de conscience progressive, grâce au **pacte vert**, a permis de considérer le rail comme la priorité absolue en matière de transport respectueux du climat²³⁶. La conférence **ministérielle des ministres européens des transports en 2020** a défini une approche pour le rail d'un point de vue environnemental²³⁷ :

- ▶ reconnaître l'initiative du pacte vert et la considérer comme fondamentale pour la mise en place d'un transport ferroviaire durable et sans émissions de carbone ;
- ▶ soutenir les projets ferroviaires au cours de la période 2021-2027 ;
- ▶ encourager la coopération intermodale avec les transports routiers et par voie d'eau afin de fournir des chaînes de transport efficaces et aussi écologiques que possible.

À la fin de l'année 2020, la **Stratégie de mobilité durable et intelligente** a établi (et réitéré) l'importance d'améliorer le système ferroviaire²³⁸ :

- ▶ Doublement du trafic ferroviaire à grande vitesse d'ici 2030 ;
- ▶ Doublement du trafic de fret ferroviaire et triplement du trafic ferroviaire à grande vitesse d'ici 2030.

En outre, l'année 2021 a été déclarée « **Année européenne du rail** » afin de promouvoir les trains en tant que moyen efficace pour atteindre la neutralité climatique d'ici 2050²³⁹. Cette initiative visait à montrer que le rail est le seul mode de transport capable de réduire les émissions tout en assurant la croissance économique²⁴⁰, par une augmentation de l'électrification et la sensibilisation à l'importance du transfert modal par rapport à d'autres modes de transport plus polluants²⁴¹.

Par ailleurs, un règlement du Conseil (UE) a créé à la fin de l'année 2021 l'**entreprise commune « Système ferroviaire européen » (EU-Rail)**. Mise en place dans le cadre du programme Horizon Europe (2020-2027), EU-Rail représente un nouveau partenariat européen sur la recherche et l'innovation ferroviaires²⁴² visant à :

- ▶ éliminer les obstacles à l'interopérabilité et fournir des solutions pour une intégration complète en couvrant la gestion du trafic, les véhicules, l'infrastructure et les services ;
- ▶ réduire les coûts globaux du cycle de vie, accroître la capacité et améliorer la flexibilité et la fiabilité ;
- ▶ assurer une transition équitable vers un système ferroviaire européen plus attractif, facile à entretenir, efficace et durable.

Comme l'a souligné le Parlement européen dans le cadre des **plans nationaux de relance et de résilience**, l'investissement dans le rail est mentionné dans 21 plans²⁴³. Au-delà des améliorations générales, l'électrification de tronçons ferroviaires spécifiques, la numérisation, le nouveau matériel roulant et la construction de liaisons manquantes sont autant de priorités absolues.

234. Global Railway Review, *The key role of alternative fuels in the decarbonisation of Europe's rail sector*, <https://www.globalrailwayreview.com/article/132700/alternative-fuels-decarbonisation-europe-rail-sector/>, 5 avril 2022.

235. Commission européenne, *Livre blanc sur les transports, Office des publications de l'Union européenne*, Luxembourg, 2011, p. 10. Consultable sur : https://transport.ec.europa.eu/system/files/2016-09/white-paper-illustrated-brochure_fr.pdf.

236. Déclaration ministérielle, *Rail Freight Corridors: The Future of Rail Freight in Europe. Ministerial Conference "Innovative Rail Transport – connecting, sustainable and digital"*, Bruxelles, le 21 septembre 2020, p. 2. Consultable sur : <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/EN/Documents/K/innovative-rail-transport-21-09-2020.pdf?blob=publicationFile>.

237. Ibid., p. 6.

238. Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions du 9 décembre 2020, *Stratégie de mobilité durable et intelligente – mettre les transports européens sur la voie de l'avenir*, COM(2020) 789 final, pp. 2-3.

239. Commission européenne, *End of the European Year of Rail – beginning of a new journey*, https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/end-european-year-rail-beginning-new-journey-2022-02-21_fr, 21 février 2021.

240. Rail Freight Forward, *2021 – The European Year of Rail*, <https://www.railfreightforward.eu/node/70>, 2021.

241. Ibid.

242. Europe's Rail, *About Europe's Rail*, <https://rail-research.europa.eu/about-europes-rail/>, 2021.

243. Parlement européen, *Transport trends in national recovery and resilience plans*. Consultable sur : [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698765/EPRS_BRI\(2021\)698765_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698765/EPRS_BRI(2021)698765_EN.pdf). Les pays mentionnés sont la Belgique, la Bulgarie, la Tchéquie, l'Allemagne, l'Estonie, l'Irlande, la Grèce, l'Espagne, la France, la Croatie, l'Italie, la Lettonie, la Hongrie, l'Autriche, la Pologne, le Portugal, la Roumanie, la Slovaquie, la Slovaquie, la Finlande et la Suède.

Mais le secteur ferroviaire n'est pas seulement considéré comme le mode de transport le plus écologique, sont également attendus et encouragés des changements vers davantage de durabilité, notamment des solutions basées sur des carburants alternatifs, ainsi que l'électrification²⁴⁴. Cela étant, l'approvisionnement ferroviaire n'a pas été explicitement inclus dans le champ d'application du récent règlement pour une industrie « zéro net » de la Commission européenne. Un rôle plus important lui a finalement été attribué dans le **règlement sur le déploiement d'une infrastructure de carburants alternatifs (AFIR)**²⁴⁵ adopté par l'Union en 2021 après la tenue de négociations en mai 2023. Le nouvel accord définit les objectifs suivants²⁴⁶ :

- ▶ Les États membres évaluent le développement de technologies de carburants et de systèmes de propulsion alternatifs pour les tronçons ferroviaires qui ne peuvent pas être entièrement électrifiés pour des raisons techniques et de rentabilité.
- ▶ D'ici 2025, les États membres doivent fournir une vue d'ensemble de l'état d'avancement, des perspectives et des initiatives prévues pour les trains électriques à hydrogène ou à batterie sur les parties du réseau qui ne peuvent pas être électrifiées.

L'agenda de l'UE pour le rail est à la fois important et ambitieux. La présente étude analyse les impacts potentiels de la transition verte/numérique sur sa main-d'œuvre (fabrication ferroviaire et cheminots) afin **d'identifier les principales opportunités et défis communs** pour atteindre les objectifs de durabilité environnementale et sociale.

2. Le secteur ferroviaire aujourd'hui et la trajectoire vers une transition juste : accent sur l'emploi, les compétences et les conditions de travail

Selon l'UNIFE²⁴⁷, le rail connaîtra un taux de croissance annuel moyen de 3,0 % d'ici 2027 dans le monde²⁴⁸, atteignant un volume de marché mondial de 211 milliards d'euros entre 2025 et 2027. D'un point de vue de haut niveau, la question est de savoir **comment ces chiffres peuvent être pleinement atteints tout en assurant une transition fluide pour la main-d'œuvre ferroviaire actuelle et future**, qui va connaître des changements majeurs en termes d'emploi, de compétences et de conditions de travail.

Premièrement, si l'objectif est de donner au secteur ferroviaire le rôle stratégique qu'il mérite dans la transition écologique des transports, il est essentiel de mettre l'accent sur **l'infrastructure**²⁴⁹. Selon les statistiques les plus récentes de la Commission européenne²⁵⁰ (2020), la longueur totale des lignes ferroviaires en service dans l'Union européenne était de 200 099 kilomètres, contre 199 587 en 2019, 199 741 en 2015 et 204 149 en 2010.

Un plan d'action clair sur les investissements publics dans les infrastructures n'est actuellement que partiellement abordé, et l'impact de la dernière crise financière et des politiques d'austérité, ainsi que la pandémie de COVID-19, ont encore ralenti les aides d'État visant à rénover l'infrastructure.

Une numérisation adéquate de l'infrastructure et le développement de nouveaux véhicules et de nouvelles stratégies²⁵¹ peuvent être envisagés, afin de construire une pile technologique entièrement connectée et contrôlable numériquement en tout point – depuis les signaux et les aiguillages sur la ligne jusqu'aux couplages automatisés numériques (CAN)²⁵². Parmi les éléments facilitateurs, citons **le système européen de gestion du trafic ferroviaire/système européen de contrôle des trains (ERTMS/ETCS)**²⁵³, qui a pour fonction de remplacer les contrôles hérités des pays en établissant une norme européenne commune et en permettant l'interopérabilité et les économies d'échelle, par le calcul d'une vitesse maximale pour chaque train à l'aide de systèmes embarqués²⁵⁴ ; **le couplage numérique automatisé (CNA)** pour coupler et découpler automatiquement le matériel roulant ; **et la conduite automatique des trains (ATO)**, une technologie qui permet l'automatisation du train, déjà répandue dans les métros à travers le monde²⁵⁵.

Il est donc nécessaire de souligner le **besoin d'investissements** : selon l'UNIFE, les investissements nécessaires sont estimés à environ 430 milliards d'euros d'ici 2030²⁵⁶. Ce chiffre s'applique au matériel roulant, mais aussi à la dynamisation et à l'amélioration du réseau ferroviaire par l'adoption de technologies innovantes et respectueuses du climat.

Un autre aspect connexe est lié à **l'électrification du rail**. Selon un article du Global Railway Review publié en 2022, seulement 54 % du réseau ferroviaire sont électrifiés, tandis que le reste dépend toujours du diesel²⁵⁷ : cette situation a entraîné et entraîne toujours la nécessité de trouver des solutions alternatives en matière de carburant qui seront incontournables pour rendre le secteur ferroviaire indispensable dans le paysage européen des transports. Parmi les carburants alternatifs pouvant contribuer à réduire les émissions du

secteur, on peut citer la technologie des piles à combustible à hydrogène (FCH), ainsi que les solutions de traction alimentées par batterie²⁵⁸. Selon une étude menée par Shift2Rail, l'hydrogène pourrait en fait être un carburant clé pour décarboner le secteur, car la technologie FCH peut rivaliser sur un pied d'égalité avec le diesel dans le secteur ferroviaire, et dépasse même le potentiel des batteries dans ce domaine²⁵⁹. Toutefois, la production ferroviaire souffre actuellement de l'absence d'une politique industrielle ferroviaire claire visant à stimuler la chaîne d'approvisionnement, notamment en ce qui concerne la R&D, l'approvisionnement en matières premières et, à un niveau plus global, le risque de délocalisation compte tenu de l'augmentation du prix des matériaux.

En outre, le transfert modal encouragé des secteurs les plus polluants (comme la route) vers le rail pourrait se révéler difficile à mettre en œuvre. Le principal problème est lié à la **difficulté de garantir un délai de livraison** dans le cas du fret ferroviaire (par rapport au transport routier)²⁶⁰. En outre, si l'on compare le point de vue des travailleurs à celui d'autres secteurs, on constate que les conditions de concurrence sont rarement égales en termes de coûts de main-d'œuvre et de coûts environnementaux (internalisés).

Il est également nécessaire de réfléchir aux politiques de libéralisation de l'UE concernant le rail et le nouveau rôle stratégique qui lui est dévolu. L'intensification de la concurrence résultant de la libéralisation a aggravé les conditions de travail actuelles des cheminots : la frontière est de plus en plus ténue entre la promotion du secteur ferroviaire et la promotion de la concurrence entre les différents acteurs concernés.

Les stratégies des grandes entreprises de chemins de fer et d'approvisionnement ferroviaire et leurs relations avec les pays tiers doivent également être examinées lorsque l'on parle de concurrence équitable. Certaines entreprises font des affaires dans des pays tiers depuis de nombreuses années et des investissements importants sont réalisés pour créer des coentreprises, des entreprises et fournir des solutions de service et des activités de développement²⁶¹. Bien qu'elles soient enracinées dans l'UE et que le soutien des États membres de l'UE leur soit garanti, elles risquent d'accroître la concurrence pour les investissements entre les sites de l'UE et ceux des pays tiers, par exemple en Chine ou en Inde. Un autre facteur préjudiciable du point de vue de la chaîne d'approvisionnement est le faible coût général de l'offre, qui soumet les sites de l'UE à une forte pression, y compris une concurrence accrue au niveau de l'UE, voire la fermeture de sites européens et la nécessité de déplacer la production ou les services (R&D) vers d'autres sites de pays tiers. Il est évident que l'industrie européenne doit relever ce défi pour s'assurer que les conditions sont réunies pour parvenir à des relations économiques équitables et empêcher des répercussions négatives sur les travailleurs.

244. Pour plus de détails, veuillez vous référer à la section sur les carburants alternatifs intitulée « Le secteur ferroviaire aujourd'hui et la trajectoire vers une transition juste : accent sur l'emploi, les compétences et les conditions de travail ».

245. Proposition de Règlement du Parlement européen et du Conseil du 14 juillet 2021 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs et abrogeant la directive 2014/94/UE du Parlement européen et du Conseil, 2021/0223.

246. UNIFE, Press Release: UNIFE and CER welcome the conclusion of the negotiations on the Alternative Fuels Infrastructure Regulation, <https://www.unife.org/news/press-release-unife-and-cer-welcome-the-conclusion-of-the-negotiations-on-the-alternative-fuels-infrastructure-regulation/>, 24 mai 2023.

247. UNIFE (Union des industries ferroviaires européennes), Global Rail Supply Industry resurgent despite crises, <https://www.unife.org/news/global-rail-supply-industry-resurgent-despite-crises/>, 20 septembre 2022.

248. Bien que cette prévision ne s'applique pas à l'échelle de l'UE, elle est fondamentale pour comprendre l'évolution du secteur ferroviaire dans les années à venir.

249. McKinsey & Company, Bold moves to boost the European rail freight, janvier 2022. Consultable sur : https://www.mckinsey.com/industries/travel-logistics-and-infrastructure/our-insights/bold-moves-to-boost-european-rail-freight#.

250. Commission européenne, Direction générale de la mobilité et des transports, EU transport in figures: statistical pocketbook 2022, Office des publications de l'Union européenne, 2022, <https://data.europa.eu/doi/10.2832/216553>.

251. Ibid.

252. Strategy& (part of the PwC network), Back on track: Solving the digitization challenge for Europe's rail sector, 2022, <https://www.strategyand.pwc.com/de/en/industries/transport/railway-digitization/strategyand-railway-digitization.pdf>, p. 3.

253. Ibid.

254. Ibid. ; et Groupe Thales, European Train Control System (ETCS) : Technologie, <https://www.thalesgroup.com/fr/marches/transport/signalisation/solutions-signalisation-des-grandes-lignes/european-train-control>, consulté le 6 juin 2023.

255. Ibid. ; et RailEngineer, ATO- Exploiting the Technology, <https://www.railengineer.co.uk/ato-exploiting-the-technology/>, consulté le 6 juin 2023.

256. UNIFE, EU funding and financing for rail projects in the 2021-2027 Multiannual Financial Framework, septembre 2018, p. 3. Consultable sur : <https://www.unife.org/wp-content/uploads/2021/03/EU-funding-and-financing-for-rail-projects-in-the-2021-2027.pdf>.

257. Global Railway Review, The key role of alternative fuels in the decarbonisation of Europe's rail sector, <https://www.globalrailwayreview.com/article/132700/alternative-fuels-decarbonisation-europe-rail-sector/>, 5 avril 2022.

258. Ibid.

259. Shift2Rail, Study on the Use of Fuel Cells and Hydrogen in the Railway Environment, avril 2019. Consultable sur : https://rail-research.europa.eu/wp-content/uploads/2019/05/Study-on-the-use-of-fuel-cells-and-hydrogen-in-the-railway-environment_final.pdf.

260. Kmet' J. (Ministère slovaque des Transports), Shifting freight transport from road to rail, 8 avril 2021. Consultable sur : https://www.linkedin.com/pulse/shifting-freight-transport-from-road-rail-jaroslav-kmet%C5%A5/?trk=portfolio_article-card_title.

261. Alstom, présent en Chine depuis près de 60 ans (voir <https://www.alstom.com/alstom-china>) et Siemens, présent en Chine depuis plus d'un siècle (voir <https://www.siemens.com/cn/en/company/about/siemens-in-china.html>), en sont des exemples.

Le diagramme ci-dessous résume les principales tendances communes qui se manifestent actuellement dans le secteur ferroviaire, ainsi que celles qui affectent plus particulièrement les travailleurs de la construction et du transport. Les paragraphes suivants présentent de plus amples détails sur chaque domaine d'emploi, de compétences et de conditions de travail.

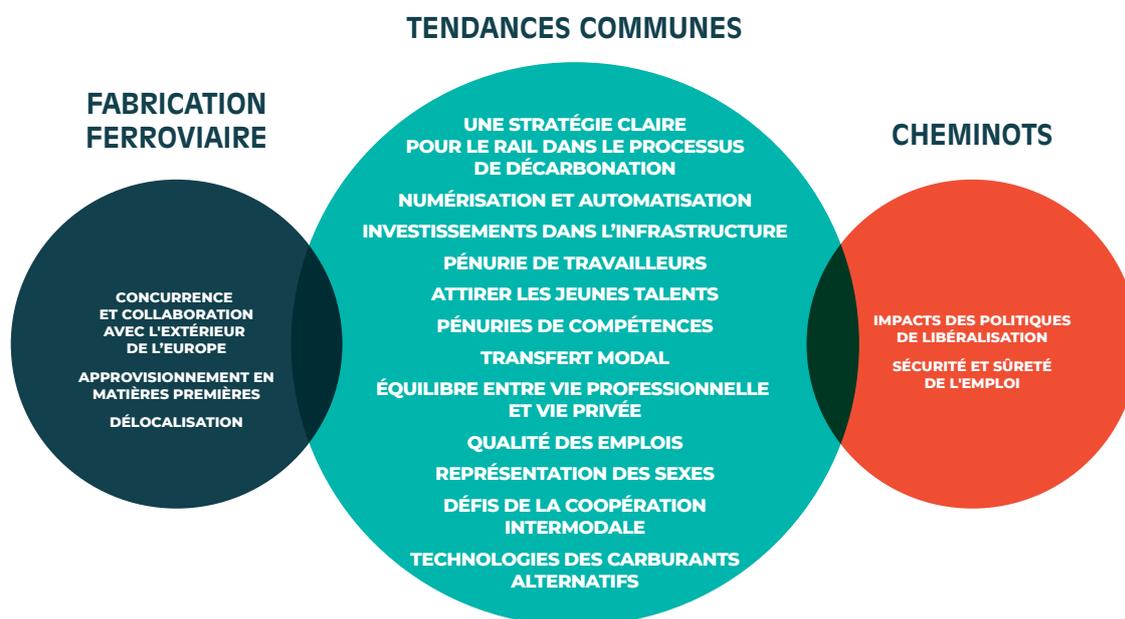


Figure 19 : Le secteur ferroviaire dans le contexte des transitions numérique et écologique : perspectives des travailleurs de la fabrication ferroviaire et des cheminots

2.1 Emploi

L'emploi sera fortement touché par la transition car la numérisation, l'automatisation et la croissance progressives du secteur nécessiteront dans les années à venir une main-d'œuvre préparée.

Le secteur ferroviaire connaît déjà une pénurie de travailleurs. En avril 2023, la Fédération européenne des travailleurs des transports a souligné le manque de personnel pour les trains, notamment les conducteurs²⁶². Cette réduction du personnel conduit à des situations stressantes pour les travailleurs restants, confrontés à des situations d'épuisement psychologique en raison du poids des responsabilités à assumer avec si peu de personnel. En outre, **la concurrence est de plus en plus vive entre les différents secteurs pour attirer les talents**, en particulier dans les domaines de l'informatique, de l'ingénierie, des spécialistes en logiciels, etc. Ce contexte accroît encore la difficulté de recruter et de retenir des salariés dans le secteur.

Attirer de jeunes travailleurs est probablement l'un des problèmes les plus cruciaux pour le secteur²⁶³, en raison de multiples facteurs :

- ▶ une **perception largement répandue du chemin de fer comme un secteur « figé dans le temps²⁶⁴ »**, ainsi qu'un manque d'autopromotion pour attirer les jeunes talents²⁶⁵ ;
- ▶ des **perceptions négatives** concernant l'entrée dans le secteur, en particulier quand on vient d'autres secteurs – qui est et sera le résultat du transfert modal progressif décrit ci-dessus ;
- ▶ le fait que **les emplois dans le secteur ferroviaire ne sont pas perçus comme étant aussi sûrs et stables que par le passé²⁶⁶** : en outre, selon un rapport de Shift2Rail de 2019, les défis technologiques futurs devraient aussi accroître la perception du rail comme un secteur souffrant d'instabilité²⁶⁷.

La transition intensifiera la situation actuelle à mesure que de nouveaux emplois apparaîtront et que d'autres disparaîtront. Pour donner quelques exemples dans les domaines de la fabrication et du transport, l'Alliance européenne pour les compétences ferroviaires (European Rail Skills Alliance) a publié, dans le cadre du projet européen « STAFFER », en 2021, une liste complète des fonctions qui seront prédominantes à l'avenir²⁶⁸. En ce qui concerne l'exploitation et le transport ferroviaire (englobant les sous-secteurs de la gestion du trafic, des systèmes de transport intelligents et de la mobilité servicielle), les fonctions futures à prévoir sont les suivantes²⁶⁹ :

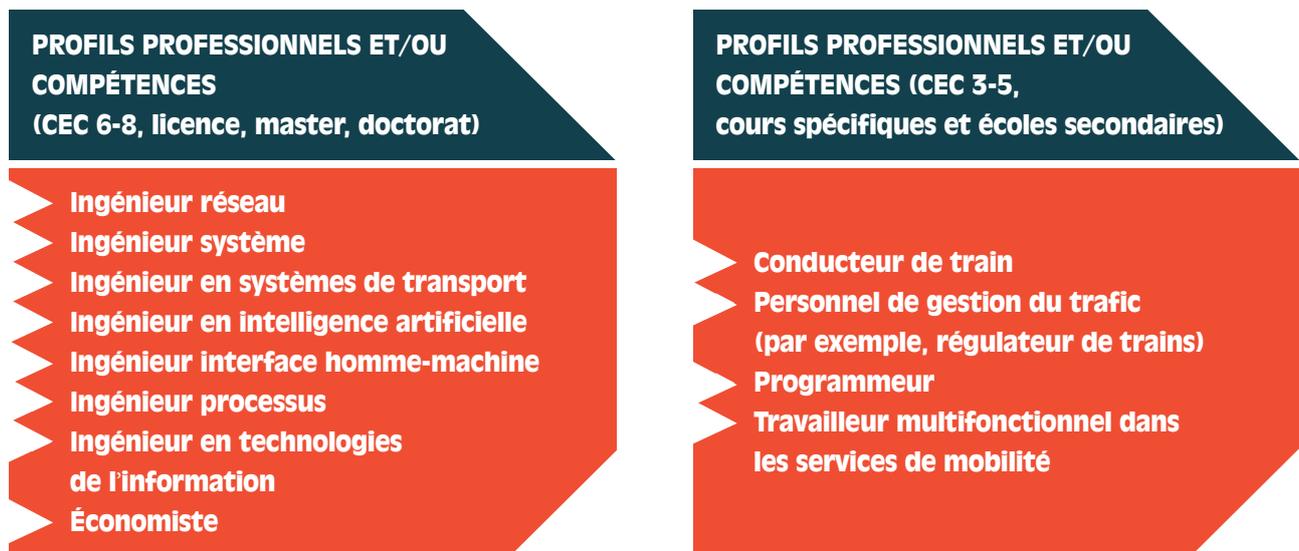


Figure 20 : Profils professionnels futurs dans l'exploitation et le transport ferroviaires²⁷⁰

Comme le montre le tableau ci-dessus, certaines fonctions – telles que la vente de billets et le service à la clientèle – ne sont pas envisagées pour l'avenir²⁷¹. En ce qui concerne la fabrication, les emplois futurs peuvent être répartis entre fabrication de l'approvisionnement ferroviaire et maintenance/gestion des actifs, comme le montrent les tableaux ci-dessous :

► Concernant la fabrication ferroviaire :

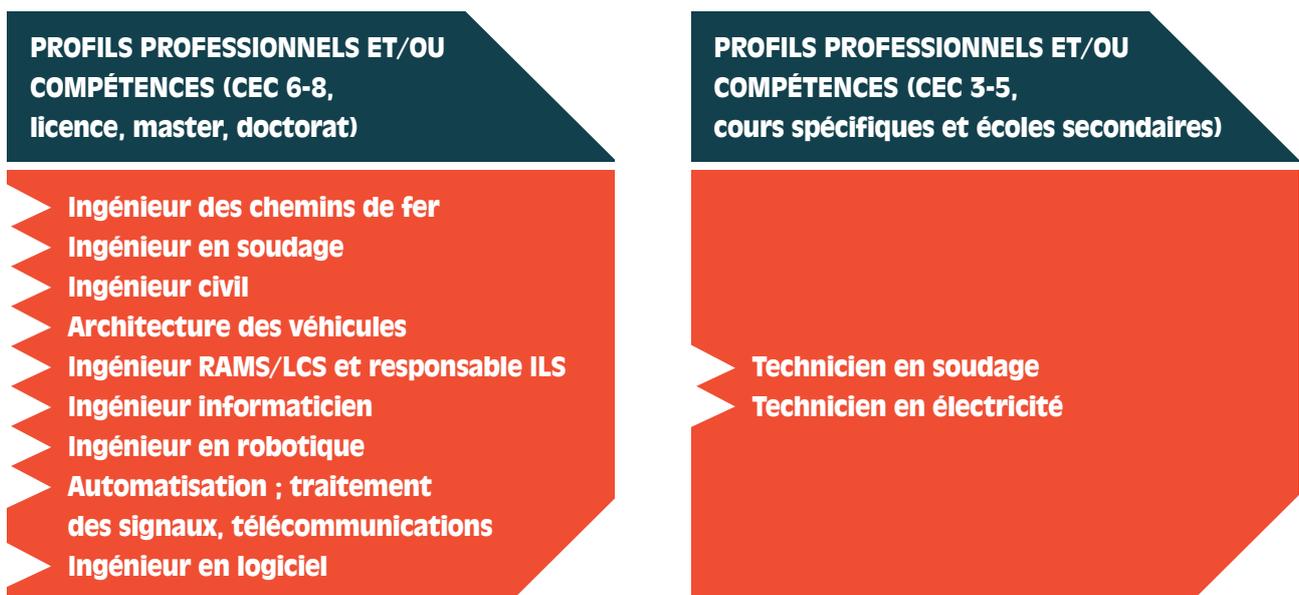


Figure 21 : Profils professionnels futurs pour la fabrication ferroviaire²⁷²

262. FET, *Rail industry worker shortage crisis: Why better working conditions are vital*,

<https://www.etf-europe.org/rail-industry-worker-shortage-crisis-why-better-working-conditions-are-vital/>, 14 avril 2023.

263. CER (the Voice of European Railways), FET [et al.], *Employabilité dans le secteur ferroviaire à la lumière de la digitalisation et de l'automatisation (EDA rail)*, août 2022, p. 19. Consultable sur : <https://www.etf-europe.org/wp-content/uploads/2022/09/Employability-in-the-Rail-Sector-in-Light-of-Digitalisation-an-d-Automation-FR.pdf>.

264. Geormaneanu P., *How can young people be attracted to the rail industry*, 21 mars 2019.

Consultable sur : <https://www.linkedin.com/pulse/how-can-young-people-attracted-rail-industry-paul-geormaneanu/>.

265. Global Railway Review, *Q&A with Network Rail's Simon Kendler: Diversity and inclusion in rail*,

<https://www.globalrailwayreview.com/article/144478/qa-with-simon-kendler-diversity-and-inclusion-in-rail/>, 26 mai 2023.

266. Présentations de la FET et d'industriAll Europe lors de l'atelier JT4 Mobility du 1er février 2023.

267. Shift2Rail, *Bridging the Skills Gap for the Rail Sector: Analysis of Six Measurements and Recommendations*, avril 2019, p. 27.

Consultable sur : https://rail-research.europa.eu/wp-content/uploads/2019/07/Human-Capital-Report-Series_Bridging-the-skills-gap.pdf.

268. STAFFER – European Rail Skills Alliance, *Future vision of the rail sector from the point of view of the rail supply industry*, 10 juin 2021. Consultable sur :

https://www.railstaffer.eu/wp-content/uploads/2022/09/D31-Future-vision-of-the-rail-sector-from-the-point-of-view-of-the-rail-supply_PUBLIC.pdf.

269. Ibid., p. 27.

270. Ibid.

271. Présentations de la FET et d'industriAll Europe lors de l'atelier JT4Mobility du 1er février 2023.

272. STAFFER – European Rail Skills Alliance, *Future vision of the rail sector from the point of view of the rail supply industry*, 10 juin 2021, p. 28.

► Pour la maintenance/gestion des actifs :

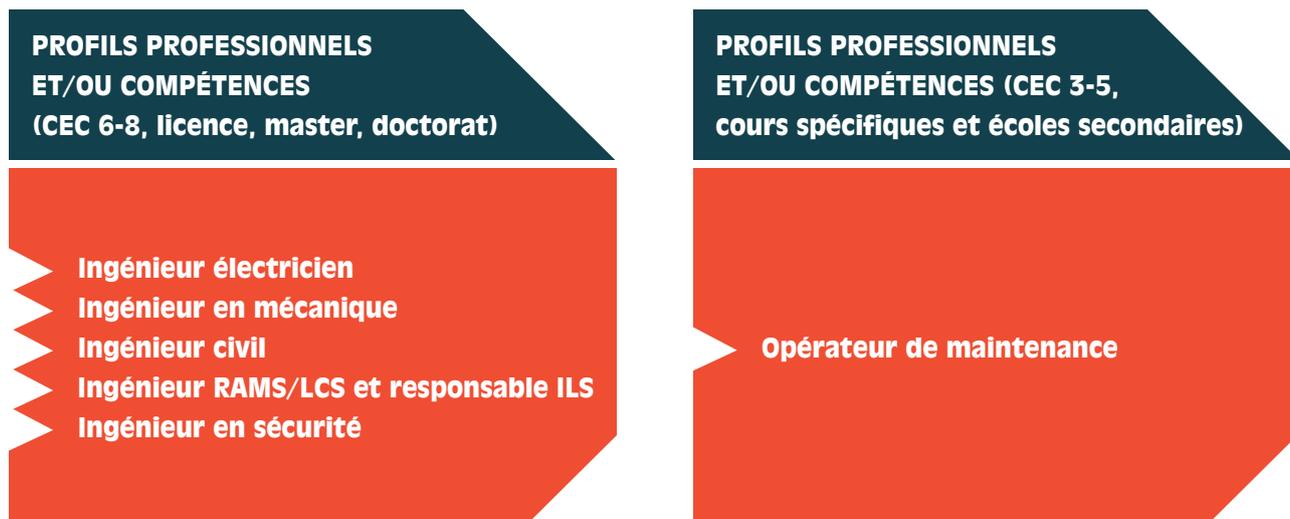


Figure 22 : Profils professionnels futurs pour la maintenance/gestion des actifs²⁷³

Il est important de préciser que ces statistiques futures sont encore très incertaines car la situation dépend fortement d'un pays européen à l'autre. Le rapport Shift2Rail 2019 a souligné cette incertitude²⁷⁴, notamment en ce qui concerne le vieillissement de la main-d'œuvre dans certains pays. Pour donner deux exemples²⁷⁵ : l'Allemagne devra probablement embaucher de nombreux nouveaux salariés car la main-d'œuvre actuelle du secteur est vieillissante : dès 2020, la Deutsche Bahn, la compagnie ferroviaire nationale du pays, envisageait le recrutement d'environ 100 000 nouveaux employés dans les années à venir²⁷⁶. Quant à la France, elle a fait face aux conséquences du vieillissement de la main-d'œuvre ces dernières décennies et le remplacement des générations a déjà été mis en place.

2.2 Compétences

Le secteur ferroviaire éprouve déjà des difficultés à attirer des travailleurs possédant les compétences nécessaires et les transformations vertes et numériques requises aggraveront cette situation, avec des besoins importants en termes de **renforcement des compétences/reconversion professionnelle**²⁷⁷. Les pénuries de compétences dans la fabrication sont principalement liées à la transition vers les systèmes, les matériaux et les processus de production TIC, tandis qu'au niveau des compétences la plupart des changements sont liés aux emplois dans les domaines des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STIM), ainsi qu'aux nouvelles exigences sociales, communicationnelles et organisationnelles²⁷⁸.

Pour les cheminots, l'utilisation accrue de nouveaux systèmes de contrôle et de gestion des trains signifiera que les conducteurs devront acquérir de nouveaux ensembles de compétences pour faire face à ces évolutions. En fait, même si certains trains pourront rouler sans conducteurs, pour des raisons de sécurité, il restera nécessaire de garantir des emplois pour que le personnel puisse gérer les trains manuellement ou à distance²⁷⁹. En parallèle, ce processus impliquera probablement aussi l'embauche de nouveaux conducteurs de trains disposant de plus de qualifications concernant le fonctionnement des trains et qui soient des experts accomplis dans tous les aspects de ce matériel roulant²⁸⁰. Une image plus complète est fournie par une enquête récente du projet EU STAFFER²⁸¹ qui fait la lumière sur les profils professionnels dont les besoins en termes de renforcement des compétences/reconversion professionnelle, ainsi que d'adaptation seront les plus importants. Comme nous pouvons le voir à partir du tableau ci-dessous, les ingénieurs arrivent en tête, suivis par le personnel et les techniciens numériques/informatiques.

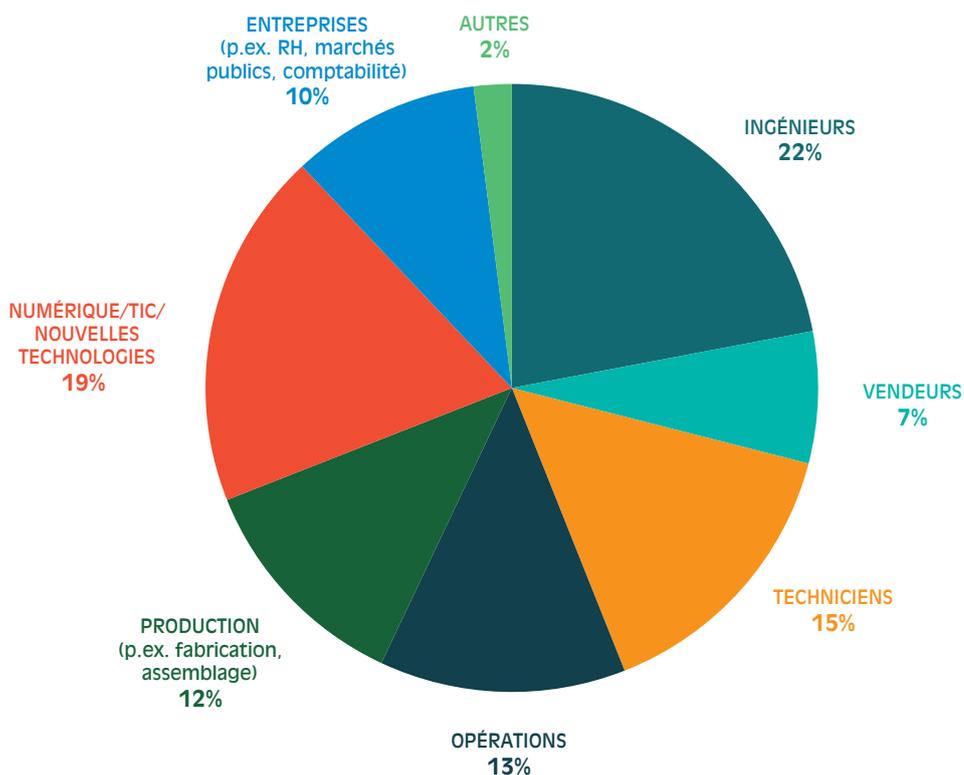


Figure 23 : Groupes/domaines professionnels concernant lesquels les répondants perçoivent les besoins d'adaptation des compétences les plus importants²⁸²

En outre, le processus de renforcement des compétences/reconversion professionnelle nécessitant des engagements gigantesques de la part des employeurs, il est important de garantir à ceux qui investissent qu'ils ne seront pas désavantagés. Un mécanisme de formation standardisé pourrait être une solution à cet égard, combinant la nécessité de renforcer les compétences et de reconvertir à des moyens de garantie pour les entreprises.

Une transition en douceur doit aussi envisager des contacts permanents et des **approches intégrées avec les établissements d'enseignement et de formation** pour préparer les futurs travailleurs. Le projet susmentionné indique qu'il n'existe toujours pas d'exercices concrets de cartographie des diplômés entrant dans le monde du travail, ce qui rend très difficile la planification au niveau de la main-d'œuvre.

Il est important d'affirmer que le besoin progressif d'un processus de mise à niveau et de requalification ne peut être mis en œuvre en toute fluidité qu'à la condition d'aborder certains points relatifs au domaine de l'emploi. Tout d'abord, le fait que les travailleurs vieillissent progressivement crée un espace vide en termes de main-d'œuvre qui devra être comblé dans les années à venir, d'où la nécessité d'évaluer les compétences essentielles d'un secteur plus numérique, plus vert et plus automatisé²⁸³. Deuxièmement, en ce qui concerne l'attractivité : étant donné que de nouvelles compétences sont requises, les travailleurs doivent suivre une formation spécifique, ce qu'ils ne feront que s'ils perçoivent le secteur comme attrayant, sûr et stable. Enfin, à mesure que s'opère le transfert modal et que le recyclage s'avère nécessaire, les travailleurs devront surmonter certaines perceptions et résistances qui les empêchent d'entrer dans le secteur et d'abandonner leur ancien travail.

273. Ibid.

274. Shift2Rail, *Bridging the Skills Gap for the Rail Sector: Analysis of Six Measurements and Recommendations*, avril 2019, p. 2.

275. Ibid.

276. RailTech, *Deutsche Bahn hires 25,000 new employees*, <https://www.railtech.com/policy/2020/02/13/deutsche-bahn-hires-25000-new-staff/>, 13 février 2020.

277. Projet STAFFER, *European rail alliance discusses long-term strategy to address skill shortages in the sector*, <https://www.railstaffer.eu/news/european-rail-alliance-discusses-long-term-strategy-to-address-skill-shortages-in-the-sector/>, 14 octobre 2022.

278. Shift2Rail, *Bridging the Skills Gap for the Rail Sector: Analysis of Six Measurements and Recommendations*, avril 2019, Summary.

279. Ibid., p. 24.

280. Ibid.

281. STAFFER – European Rail Skills Alliance, *Future vision of the rail sector from the point of view of the rail supply industry*, 10 juin 2021, p. 33.

282. Ibid.

283. Ibid.

2.3 Conditions de travail

Les conditions de travail sont cruciales, tout d'abord pour créer un secteur plus attractif : **travail par roulement, travail pendant les heures non sociales, contrats précaires et mauvais salaires** ont un impact négatif sur l'image du secteur, en particulier pour les cheminots²⁸⁴, où le manque d'**équilibre entre vie professionnelle et vie privée** est encore plus important²⁸⁵. En ce sens, la conditionnalité sociale des fonds de l'UE doit être appliquée pour garantir le soutien d'emplois de haute qualité. Un secteur plus attrayant peut également se concentrer sur la **promotion d'une culture du professionnalisme** parmi les jeunes : les nouvelles générations veulent être des spécialistes de leur travail et peuvent s'engager s'ils voient un impact sur ce qu'ils font effectivement.

Un autre point qui mérite d'être mentionné est le **déséquilibre femmes-hommes** au sein de la main-d'œuvre du secteur, qu'il s'agisse du transport ou de l'industrie manufacturière. Actuellement, seuls 20 % des cheminots sont des femmes, un pourcentage faible qui était encore plus bas avant 2013 et qui a légèrement augmenté grâce à la sensibilisation au sujet²⁸⁶. L'UNIFE, du côté de l'industrie manufacturière, a également signalé que le secteur ferroviaire « a toujours connu une représentation déséquilibrée des sexes²⁸⁷ », ce qui a conduit cette association à élaborer des mesures visant à inclure les femmes dans le secteur²⁸⁸.

Même s'il s'agit d'une arme à double tranchant, le **processus de numérisation** peut entraîner une amélioration des conditions de travail si l'on considère le thème de la **sécurité**²⁸⁹. Le secteur ferroviaire européen repose en partie sur des systèmes anciens qui deviennent de plus en plus difficiles à entretenir, ce qui se traduit par une technologie obsolète en bord de voie et des types d'enclenchements vieux de plus d'un siècle²⁹⁰. L'automatisation des enclenchements, de la répartition des trains et de la gestion des incidents va offrir des avantages en termes de capacité, d'efficacité et de sécurité pour les fabricants, les opérateurs, les régulateurs et les passagers²⁹¹. Toutefois, il convient de préciser que certaines activités, telles que l'attelage et le dételage du matériel roulant dans un train de marchandises, peuvent encore présenter des risques²⁹². L'accouplement automatique numérique (DAC), un mécanisme visant à accroître l'efficacité et à réduire les risques pour la santé et la sécurité des travailleurs, peut encore entraîner de graves dangers, tels que des chocs électriques et des risques de blessures, en raison des chocs lors du désaccouplement manuel ou d'autres dysfonctionnements²⁹³.

Un autre aspect de la manière dont la numérisation peut influencer les conditions de travail est la croissance du « **travail hybride** », due à l'infrastructure de communication avancée et aux outils numériques. Le travail hybride donnera naissance à de nouvelles structures organisationnelles susceptibles de modifier sensiblement les hiérarchies existantes, de redéfinir les rôles traditionnels et, par conséquent, de créer de nouvelles relations de travail. Selon le projet EDA²⁹⁴, le travail hybride aura un impact sur la culture professionnelle dans le secteur ferroviaire, laissant la place à la délégation et à la décentralisation des responsabilités qui peuvent remettre en question les structures organisationnelles traditionnelles et les travailleurs concernés²⁹⁵.

Enfin, la numérisation génère également certaines menaces en ce qui concerne le sujet important de la **cybersécurité**²⁹⁶ : très importante dans le contexte d'un secteur ferroviaire numérisé, l'exposition de données sensibles et personnelles à d'éventuelles cyber-attaques de pirates informatiques, de la criminalité organisée ou des services de renseignement pourrait entraîner de risques importants. Outre les fuites de données, des événements découlant de la cybermanipulation, tels que la prise de contrôle à distance, pourraient mettre en péril la sécurité des travailleurs et des passagers²⁹⁷.

284. CER (the Voice of European Railways), FET [et al.], *Employabilité dans le secteur ferroviaire à la lumière de la digitalisation et de l'automatisation (EDA rail)*, août 2022, p. 20.

285. Ibid., p. 43.

286. FET, *Promoting women's employment in rail*, <https://www.etf-europe.org/activity/women-in-rail/>, consulté le 9 juin 2023.

287. UNIFE, *A woman's place is in Rail*, <https://www.unife.org/news/a-womans-place-is-in-rail/>, 15 février 2023.

288. Voir section 3 ci-dessous : « Recommandations et bonnes pratiques sectorielles »

289. CER (the Voice of European Railways), FET [et al.], *Employabilité dans le secteur ferroviaire à la lumière de la digitalisation et de l'automatisation (EDA rail)*, août 2022, p. 11.

290. McKinsey & Company, *Digitizing Europe's railways: A call to action*, décembre 2020, p. 2.

Consultable sur : <https://www.mckinsey.com/featured-insights/europe/digitizing-europes-railways-a-call-to-action#/>.

3. Aller de l'avant : principales opportunités, difficultés et bonnes pratiques communes

La voie vers la décarbonation est incontournable, mais c'est un voyage qui génèrera des opportunités et des défis, donnant lieu à une série de tendances en matière d'emploi, de compétences requises et de conditions de travail à surveiller pour assurer une transition juste pour les travailleurs.

Le rail peut tirer parti de son rôle stratégique dans l'écologisation du système de transport. Le rapport démontre que **la fabrication ferroviaire et les cheminots ont plusieurs points communs** et très peu de différences sectorielles au niveau des tendances et impacts principaux de la transition. Une stratégie commune est donc encore plus encouragée, le rôle du dialogue social étant vital afin de garantir une transition équitable pour tous les travailleurs, avec à la clé une compréhension commune et une prise de décision conjointe. Au niveau européen, le dialogue social existant couvre le transport ferroviaire de passagers (y compris les trains locaux), le fret ferroviaire et l'exploitation de l'infrastructure ferroviaire. Il implique des partenaires sociaux tels que la Fédération européenne des travailleurs des transports (FET), la Communauté des chemins de fer européens (CCFE) et les Gestionnaires européens d'infrastructure ferroviaire (EIM).

Une transition juste pour la fabrication ferroviaire et les cheminots comprend les points suivants :

CONCERNANT LES POLITIQUES :

- ▶ Donner au rail le rôle stratégique qu'il mérite pour la transition écologique du transport, en plaidant pour une politique et une stratégie concrètes qui promeuvent la coopération plutôt qu'une concurrence infructueuse.
- ▶ Insister sur le besoin d'investissements/de financements aux niveaux européen et public pour rénover l'infrastructure, acquérir du nouveau matériel roulant et promouvoir l'innovation et l'interopérabilité.
- ▶ Définir l'avenir des carburants et des technologies alternatives réalisables.
- ▶ Promouvoir le dialogue social.
- ▶ Garantir des conditions de concurrence équitables avec les autres secteurs des transports.
- ▶ Encourager la coopération intermodale afin d'identifier les moyens de résoudre le problème du dernier kilomètre.

CONCERNANT L'EMPLOI ET LES COMPÉTENCES :

- ▶ Développer des outils pour anticiper et gérer efficacement les transitions professionnelles et la mobilité des travailleurs.
- ▶ Financer le renforcement des compétences/la reconversion professionnelle des travailleurs vers les technologies vertes et numériques, y compris des trajectoires flexibles.
- ▶ Plus d'implication et de coopération avec la formation et l'éducation pour concevoir des programmes actualisés/innovants et pour attirer les jeunes.
- ▶ Évaluer les compétences futures nécessaires et les défis futurs du secteur afin de définir des plans d'action spécifiques (et fructueux).

291. Ibid.

292. CER (the Voice of European Railways), FET [et al.], *Employabilité dans le secteur ferroviaire à la lumière de la digitalisation et de l'automatisation (EDA rail)*, août 2022, p. 30.

293. Ibid.

294. Ibid., p. 61.

295. Ibid.

296. Global Railway Review, *Cyber-security for rail: Embarking on a safe journey towards digitalisation*,

<https://www.globalrailwayreview.com/article/114512/cyber-security-rail-journey-digitalisation/>, 11 janvier 2021.

297. Ibid.

CONCERNANT LES CONDITIONS DE TRAVAIL :

- ▶ Établir des règles/normes/pratiques pour la transition juste afin de garantir aux travailleurs des conditions de travail décentes et des emplois de qualité (dignité, stabilité de l'emploi, protection et salaires décents).
- ▶ Rendre le secteur attractif pour les nouveaux travailleurs afin de garantir des niveaux de personnel suffisants et de réduire la pression au travail.
- ▶ Relever les défis et saisir les opportunités de la numérisation en termes de santé et de sécurité.
- ▶ Promouvoir l'entrée des femmes dans le secteur par la diffusion d'informations sur les postes disponibles et sur leurs possibilités de carrière dans ce contexte, afin de parvenir à un meilleur équilibre femmes/hommes.

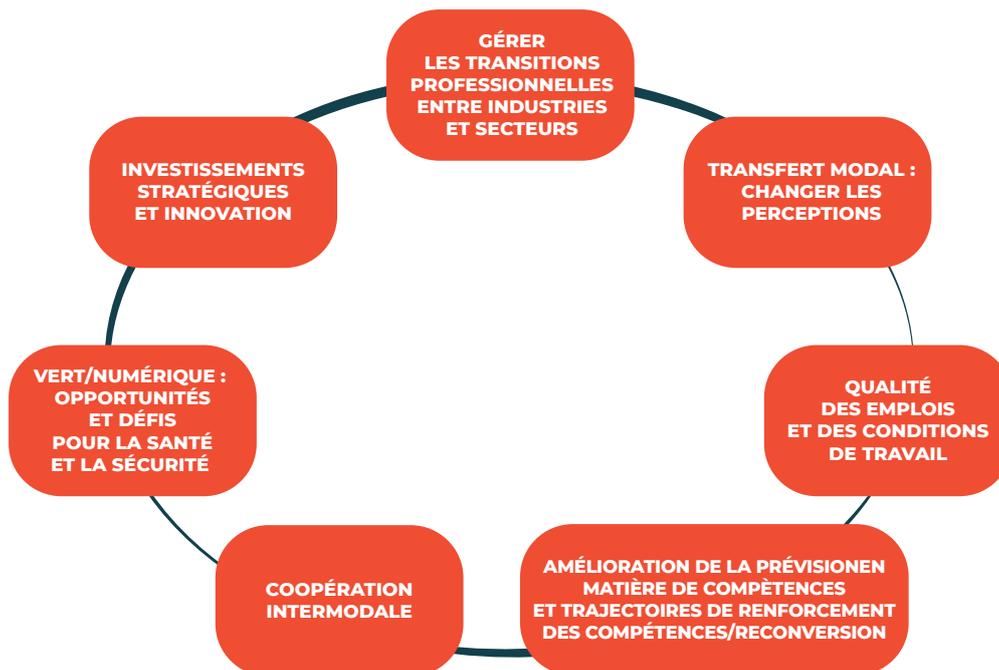


Figure 24 : Assurer une transition juste pour le secteur ferroviaire : principaux points d'action communs

Il existe déjà un certain nombre de bonnes pratiques et d'études menées au niveau de l'UE et hors de l'Union qui devraient être prises en compte, car leur application et leur reproduction peuvent être extrêmement utiles pour garantir l'harmonisation la plus équitable possible de la transition. Le tableau ci-dessous en donne quelques exemples :

BONNES PRATIQUES	DESCRIPTION	OÙ
Projet STAFFER ²⁹⁸	Le projet STAFFER EU Blueprint vise à développer des parcours de formation et d'éducation pour le personnel ferroviaire actuel, ainsi que des programmes d'études pour les étudiants basés sur les besoins actuels et futurs en matière de qualifications et de compétences pour l'ensemble du secteur ferroviaire.	Niveau UE
Network Rail ²⁹⁹	Network Rail est une organisation qui répare et développe l'infrastructure ferroviaire britannique. Network Rail a développé un site central dédié à la sécurité et destiné aux professionnels du secteur ferroviaire, où sont publiées des communications sur la sécurité au travail afin d'aider les travailleurs du secteur ferroviaire à éviter les risques éventuels pour la santé et la sécurité liés à l'exploitation de l'infrastructure ferroviaire.	Royaume-Uni
Politique d'égalité entre les sexes d'UNIFE ³⁰⁰	L'association a annoncé la mise en place d'une politique d'égalité entre les sexes en 2022. Cette politique vise à accroître l'égalité afin d'augmenter la performance du secteur, en réitérant l'obligation des fournisseurs de s'attaquer à ces fractures.	Niveau UE
FET – Accord conjoint sur les femmes dans le ferroviaire ³⁰¹	La FET et la CER ont mené des études conjointes ces dernières années et décidé en 2018 d'entamer des négociations pour établir un accord autonome visant à promouvoir l'emploi des femmes dans le secteur. L' Accord autonome sur les femmes dans le secteur ferroviaire , visant à promouvoir l'emploi des femmes dans le secteur, a été officiellement signé en novembre 2021.	Niveau UE

Tableau 8 : Bonnes pratiques dans le secteur ferroviaire

298. Alliance européenne pour les compétences ferroviaires, European Erasmus+ *project to train skills for the future of railways*, <https://www.railstaffer.eu/news/european-erasmus-project-to-train-skills-for-the-future-of-railways/>, 3 décembre 2020.

299. Network Rail, *everyone home safe every day. Lifesaving Rules and Worksafe*, 2022.

Consultable sur : https://safety.networkrail.co.uk/wp-content/uploads/2022/08/001329-Lifesaving-Rules_Worksafe-Interim-Toolkit75.pdf

300. UNIFE, *A woman's place is in Rail*, <https://www.unife.org/news/a-womans-place-is-in-rail/>, 15 février 2023.

301. FET, *Promoting women's employment in rail*, <https://www.etf-europe.org/activity/women-in-rail/>, consulté le 3 juillet 2023.

CONCLUSIONS

Le projet JT4Mobility a bénéficié de la collaboration d'industriAll European Trade Union et de la Fédération européenne des travailleurs des transports (FET) en vue d'aborder les conséquences sociales de la décarbonation des transports et d'assurer une transition positive et équitable pour les travailleurs dans l'ensemble de l'écosystème de la mobilité. Le projet a impliqué la participation du partenaire technique Spin360 et de diverses parties prenantes, d'experts externes et de représentants syndicaux afin d'assurer un dialogue constructif susceptible de compiler des idées utiles sur la situation actuelle et sur les opportunités et les défis futurs à relever pour assurer une transition juste.

La présente étude a rassemblé des données issues de recherches, d'entretiens et d'ateliers, et représente le point de départ de futures actions conjointes relatives à la transition juste. Le projet a joué un rôle important dans la démonstration du fait que, même s'ils abordent la situation depuis des perspectives distinctes, les travailleurs de l'industrie manufacturière et du transport ont en réalité de nombreux besoins communs concernant l'avenir de l'emploi, les compétences requises à l'ère numérique et verte, et les conditions de travail, qui doivent être garanties pour permettre une transition équitable. Les travailleurs des deux sous-secteurs, au-delà de certaines différences naturelles fondamentales, sont enclins à revendiquer la durabilité sociale : des conditions équitables, la sécurité sociale, des lieux de travail sûrs, des filières de renforcement des compétences/reconversion professionnelle pour gérer correctement les nouvelles technologies, et l'égalité des sexes.

Il est essentiel de veiller à ce que les préoccupations environnementales et sociales ne soient pas parallèles mais complémentaires. Les travaux entrepris dans le cadre de ce projet constituent un tremplin vers la réalisation d'objectifs clés qui garantiront une transition positive pour tous. Ils apportent également une contribution essentielle à la compréhension des thématiques qui nécessiteront d'être travaillées, dans le présent comme à l'avenir.

BIBLIOGRAPHIE

- Akgüç M., Arabadjieva K., Galgóczi B., *Why the EU's patchy 'just transition' framework is not up to meeting its climate ambitions* [ETUI Policy Brief], juin 2022. Consultable sur : <https://www.etui.org/sites/default/files/2022-04/Why%20the%20EU%E2%80%99s%20patchy%20%E2%80%98just%20transition%E2%80%99%20framework%20is%20not%20up%20to%20meeting%20its%20climate%20ambitions-2022.pdf>.
- ALBATTIS Workshop, *Safe Recycling & Second Use of EV Batteries: Skills and Competencies Needed*, 27 janvier 2023.
- Boston Consulting Group, *Is E-mobility a Green Boost for European Automotive Jobs?*, juillet 2021. Consultable sur : <https://web-assets.bcg.com/82/0a/17e745504e46b5981b74fadba825/is-e-mobility-a-green-boost.pdf>.
- CER (the Voice of European Railways), FET [et al.], *Employabilité dans le secteur ferroviaire à la lumière de la digitalisation et de l'automatisation (EDA rail)*, août 2022. Consultable sur : <https://www.etf-europe.org/wp-content/uploads/2022/09/Employability-in-the-Rail-Sector-in-Light-of-Digitalisation-and-Automation-FR.pdf>.
- CLEPA, industriAll [i in.], *Delivering the Just Transition; the social gap in the Fit for 55 package for automotive workers and workers in the wider mobility eco-system*, décembre 2021. Consultable sur : https://news.industriall-europe.eu/documents/upload/2021/12/637740394623969551_JT%20coalition%20briefing_EN_30.11.21.pdf.
- CLEPA, *Net Zero Industry Act and State-aid Reform*, mai 2023. Consultable sur : <https://clepa.eu/mediaroom/clepa-calls-for-holistic-industrial-approach-to-the-manufacturing-of-clean-technologies/>.
- Communication des membres de la FET, juin 2023.
- Communication des membres de la FET, juillet 2023.
- Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions du 8 juillet 2020, *Une stratégie de l'hydrogène pour une Europe climatiquement neutre*. Consultable sur : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0301>.
- Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions du 18 mai 2022, *Plan REPowerEU*, SWD(2022) 230 final. Consultable sur : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022DC0230>.
- Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions du 9 décembre 2020, *Stratégie de mobilité durable et intelligente – mettre les transports européens sur la voie de l'avenir*.
- Lancement de la conférence avec les membres de la FET et d'industriAll Europe, décembre 2022.
- Directive du Parlement européen et du Conseil du 20 juin 2019 modifiant la directive 2009/33/CE relative à la promotion de véhicules de transport routier propres et économes en énergie, 2019/1161. Consultable sur : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:32019L1161>.
- ECSA (Association des armateurs de la Communauté européenne), ICS (Chambre internationale de la marine marchande), *FuelEU Maritime – Avoiding Unintended Consequences*, 2021. Consultable sur : <https://www.ics-shipping.org/wp-content/uploads/2021/05/FuelEU-Maritime-Avoiding-Unintended-Consequences-1.pdf>.
- ETF, CER (the Voice of European Railways) [i in.], *Employability in the Rail Sector in Light of Digitalisation and Automation (EDA rail)*, septembre 2022 r. Dostęp pod adresem: <https://www.etf-europe.org/wp-content/uploads/2022/09/Employability-in-the-Rail-Sector-in-Light-of-Digitalisation-and-Automation-EN.pdf>.
- Présentations de la FET et d'industriAll Europe lors de l'atelier JT4Mobility du 31 janvier 2023.
- Présentations de la FET et d'industriAll Europe lors de l'atelier JT4Mobility du 1er février 2023.
- FET, *Section Transport maritime. JT4 Mobility – Atelier maritime en ligne*, 31 janvier 2023.
- FET, *Sustainable Aviation: Landing Desirable Jobs*, septembre 2022. Consultable sur : <https://www.etf-europe.org/sustainable-aviation-landing-desirable-jobs/>.
- FET, World Maritime University, *The Maritime Commons: Digital Repository of the World Maritime University. Social Security Rights of the European resident seafarers – a joint report of the European Transport*

Workers' Federation and World Maritime University, 2022.

- Eurofound, *Metal industry: Working conditions and job quality*, 2014. Consultable sur : <https://www.eurofound.europa.eu/fr/publications/information-sheet/2014/working-conditions/metal-industry-working-conditions-and-job-quality>.
- Direction générale des affaires maritimes et de la pêche de la Commission européenne, *The EU Blue Economy Report 2022*, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg, 2022.
- Commission européenne, Document de travail du 24 janvier 2022, *For a resilient, innovative, sustainable and digital mobility ecosystem – scenarios for a transition pathway*. Consultable sur : <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/48535>.
- Commission européenne, *Révision de la directive sur la taxation de l'énergie (DTET): questions et réponses*, 14 juillet 2021. Consultable sur : https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/qanda_21_3662.
- Commission européenne, *Livre blanc sur les transports*, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg, 2011. Consultable sur : https://transport.ec.europa.eu/system/files/2016-09/white-paper-illustrated-brochure_fr.pdf.
- Commission européenne, *European Critical Raw Materials Act*, mars 2023. Consultable sur : <https://www.certifico.com/component/attachments/download/34659>.
- Briefing du Parlement européen, *Transport trends in national recovery and resilience plans*, 2021. Consultable sur : [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698765/EPRS_BRI\(2021\)698765_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698765/EPRS_BRI(2021)698765_EN.pdf).
- Communiqué de presse du Parlement européen, *Revision of the Eurovignette Directive*, 10 mai 2022. Consultable sur : [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/fr/document/EPRS_BRI\(2017\)614625](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/fr/document/EPRS_BRI(2017)614625).
- Eurostat, *Key figures on European transport*, édition 2022. Consultable sur : <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/15216629/15589759/KS-07-22-523-EN-N.pdf>.
- Fulton L. (FET), *Automation and Digitalisation Toolkit*, rapport publié le 23 mars 2022. Consultable sur : <https://www.etf-europe.org/resource/etf-automation-digitalisation-toolkit/>.
- Geormaneanu P., *How can young people be attracted to the rail industry*, 21 mars 2019.
- Rapport GIFAS, *Métiers de l'industrie aéronautique et spatiale*. Consultable sur : https://res.cloudinary.com/gifas/image/upload/Documents/LivretMétiers_2023.pdf.
- Rapport IATA, *Net Zero 2050: Sustainable Aviation Fuels, 2022*. Consultable sur : <https://www.iata.org/en/iata-repository/pressroom/fact-sheets/fact-sheet---alternative-fuels/>.
- Rapport IATA, *Understanding the pandemic's impact on the aviation value chain*, décembre 2022. Consultable sur : <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/understanding-the-pandemics-impact-on-the-aviation-value-chain/>.
- Document de travail de l'OACI de septembre 2022, 41e session de l'Assemblée. Consultable sur : <https://www.icao.int/Meetings/a41/Pages/default.aspx>.
- IndustriAll Europe, *Automotive sector in Europe towards a Just Transition?*, présentation lors de l'atelier JT4 Mobility du 1er février 2023.
- Prise de position 2023/148 d'IndustriAll Europe, *Une aviation durable : pour un secteur européen de l'aviation plus vert et centré sur ses travailleurs*, 30 mai 2023. Consultable sur : https://news.industriall-europe.eu/documents/upload/2023/6/638216432758645975_Adopted_-_Sustainable_aviation_-_for_a_greener_European_aviation_sector_with_workers_at_its_core_-_FR.pdf.
- Présentation d'IndustriAll Europe lors de l'atelier JT4 Mobility du 31 janvier 2023, *Just Transition for the Aviation Sector: Where Are We Now?*
- Présentation d'IndustriAll Europe lors de l'atelier JT4 Mobility du 31 janvier 2023, *Just Transition. Manufacturing workers' perspective in the shipbuilding industry Workshop*.
- IndustriAll Europe, SEA Europe [et al.], *The Shipbuilding Pact for Skills: Upskilling shipbuilding and maritime technology workers in Europe. Summary of the EU Social Partners' Proposal*, mars 2021. Consultable sur : https://www.seaeurope.eu/images/content/INFO_PACT_FOR_SKILLS_Shipbuilding_and_Maritime_Tech_Summary.pdf.

- Entretien avec des membres de la FET, novembre 2022.
- Entretien avec des membres d'industriAll Europe, novembre 2022.
- IRapport GIEC, Changements climatiques 2022: Mitigation des changements climatiques, 2022. Consultable sur : https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_FullReport.pdf.
- IIRU Academy, *Safe Loading and Cargo Securing*, 2017. Consultable sur : https://www.iru.org/system/files/IIRU_Academy_Factsheet_Safe_Loading_web.pdf.
- IIRU Intelligence Briefing, *Driver Shortage Global Report 2022: Summary. Understanding the impact of driver shortages in the industry*, 2022. Consultable sur : <https://www.iru.org/system/files/IIRU%20Global%20Driver%20Shortage%20Report%202022%20-%20Summary.pdf>.
- IRapport ITF, *A Just Transition for Urban Transport Workers*, mars 2022, p. 23. Consultable sur : https://www.itfglobal.org/sites/default/files/2022-03/A_Just_Transition_for_Urban_Transport_Workers_Report.pdf.
- IKmet' J. (Ministère slovaque des Transports), *Shifting freight transport from road to rail*, 8 avril 2021. Consultable sur : https://www.linkedin.com/pulse/shifting-freight-transport-from-road-rail-jaroslav-kme%C5%A5/?trk=portfolio_article-card_title.
- IMcKinsey & Company, *Bold moves to boost the European rail freight*, janvier 2022. Consultable sur : [https://www.mckinsey.com/industries/travel-logistics-and-infrastructure/our-insights/bold-moves-to-boost-european-rail-freight#/.](https://www.mckinsey.com/industries/travel-logistics-and-infrastructure/our-insights/bold-moves-to-boost-european-rail-freight#/)
- IMcKinsey & Company, *Digitizing Europe's railways: A call to action*, décembre 2020. Consultable sur : [https://www.mckinsey.com/featured-insights/europe/digitizing-europes-railways-a-call-to-action#/.](https://www.mckinsey.com/featured-insights/europe/digitizing-europes-railways-a-call-to-action#/)
- INetwork Rail, *everyone home safe every day. Lifesaving Rules and Worksafe*, 2022. Consultable sur : https://safety.networkrail.co.uk/wp-content/uploads/2022/08/001329-Lifesaving-Rules_Worksafe-Interim-Toolkit75.pdf.
- IPact for Skills for Aerospace and Defence, octobre 2020. Consultable sur : <https://www.asd-europe.org/pact-for-skills-for-aerospace-and-defence>.
- IPacte pour les compétences, aérospatiale et défense, proposition ASD, 10 novembre 2020.
- IRecommandation du Conseil de l'Union européenne du 16 juin 2022 *visant à assurer une transition équitable vers la neutralité climatique* (2022/C 243/04). Consultable sur : [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022H0627\(04\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022H0627(04)).
- IProposition de Règlement du Parlement européen et du Conseil du 14 juillet 2021 *établissant un Fonds social pour le climat*, COM(2021) 568 final. Consultable sur : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0568>.
- IProposition de Règlement du Parlement européen et du Conseil du 14 juillet 2021 *sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs et abrogeant la directive 2014/94/UE* du Parlement européen et du Conseil, 2021/0223.
- IRapport de la Commission au Parlement européen et au Conseil du 13 janvier 2021, Septième rapport de suivi sur l'évolution du marché ferroviaire au titre de l'article 15, paragraphe 4, de la directive 2012/34/UE du Parlement européen et du Conseil, COM(2021) 5 final. Consultable sur : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0005>.
- IShift2Rail, *Bridging the Skills Gap for the Rail Sector: Analysis of Six Measurements and Recommendations*, avril 2019. Consultable sur : https://rail-research.europa.eu/wp-content/uploads/2019/07/Human-Capital-Report-Series_Bridging-the-skills-gap.pdf.
- IShift2Rail, *Study on the Use of Fuel Cells and Hydrogen in the Railway Environment*, avril 2019.
- ISkillSea, *Current Skill Needs*, 28 juin 2023. Consultable sur : https://www.skillsea.eu/images/Public_deliverables/D11.2-Current-skills-needs-final_28-06-2023.pdf.
- STAFFER – European Rail Skills Alliance, *Future vision of the rail sector from the point of view of the rail supply industry*, 10 juin 2021. Consultable sur : https://www.railstaffer.eu/wp-content/uploads/2022/09/D3.1-Future-vision-of-the-rail-sector-from-the-point-of-view-of-the-rail-supply_PUBLIC.pdf.
- Szakal A., *Is gender still holding women back in the aviation industry?* Consultable sur : <https://www.aerosociety.com/news/is-gender-still-holding-women-back-in-the-aviation-industry/>, 13 décembre 2019.

- The Pact for Skills, Skills Partnership for the Automotive Ecosystem (Summary), une proposition lancée par l'Automotive Skills Alliance, 10 novembre 2020.
- Déclaration de Toulouse sur le développement durable et la décarbonation de l'aviation, 4 février 2022. Consultable sur : <https://www.aci-europe.org/downloads/content/Toulouse%20Declaration%20EN%20%20FR.pdf> et <https://www.aci-europe.org/toulouse-declaration>.
- UK Government, UK Hydrogen Strategy, août 2021. Consultable sur : https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1011283/UK-Hydrogen-Strategy_web.pdf.
- UNIFE, EU funding and financing for rail projects in the 2021-2027 Multiannual Financial Framework, septembre 2018. Consultable sur : <https://www.unife.org/wp-content/uploads/2021/03/EU-funding-and-financing-for-rail-projects-in-the-2021-2027.pdf>.
- Projet USWE, Shipbuilding and Maritime Technology. A sector providing a wide range of employment opportunities, 30 novembre 2020. Consultable sur : https://www.usweproject.eu/images/Booklet_for_Students_Shipbuilding_and_Maritime_Technology_A_smart_option_for_you_copy.pdf.

SITOGRAPHIE

- Abnett K., *EU proposes 90% CO2 emissions cut by 2040 for trucks*, <https://www.reuters.com/business/environment/eu-propose-90-cut-co2-emission-limits-trucks-2023-02-14/>, 14 février 2023.
- ACEA, *Electric cars: 6 EU countries have less than 1 charger per 100km of road; 1 charger in 7 is fast*, <https://www.acea.auto/press-release/electric-cars-6-eu-countries-have-less-than-1-charger-per-100km-of-road-1-charger-in-7-is-fast/>, 2021.
- ACEA, *Energy crisis: Impact on competitiveness of EU auto sector*, <https://www.acea.auto/news/energy-crisis-impact-on-competitiveness-of-eu-auto-sector/>, 21 octobre 2022.
- Airbus, *Hybrid and electric flight: Laying the groundwork for decarbonising aviation*, <https://www.airbus.com/en/innovation/low-carbon-aviation/hybrid-and-electric-flight>, consulté le 28 avril 2023.
- ALBATTIS, *About ALBATTIS*, <https://www.project-albatts.eu/en/aboutus>, consulté le 29 mai 2023.
- ASA, *A Skills Partnership for the Automotive Ecosystem*, https://automotive-skills-alliance.eu/pact_for_skills/, consulté le 29 mai 2023.
- CESNI, *À propos du CESNI*, <https://www.cesni.eu/a-propos-cesni/>, consulté le 6 juillet 2023.
- CLEPA, *Automotive suppliers cautiously optimistic despite continuing pressure on profit margins*, <https://clepa.eu/mediaroom/automotive-suppliers-cautiously-optimistic-despite-continuing-pressure-on-profit-margins/>, 23 mai 2023.
- CLEPA, *CLEPA's Materials Regulations and Sustainability event unites stakeholders to drive sustainability in the automotive supply industry*, <https://clepa.eu/mediaroom/clepa-materials-regulation-and-sustainability-event-unites-stakeholders-to-drive-sustainability-in-the-automotive-supply-industry/>, 26 mai 2023.
- Climate Policy Info Hub, *The EU Emission Trading System: an Introduction*, <https://climatepolicyinfohub.eu/eu-emissions-trading-system-introduction.html>, consulté le 20 juin 2023.
- Cockelaere H., *It's 100 percent or bust for efforts to cut EU trucks emissions*, <https://www.politico.eu/article/eu-cut-truck-logistic-co2-emission-decarbonization/>, 13 février 2023
- Dubois L., *EU agrees rules to boost use of sustainable fuels in aviation*, <https://www.ft.com/content/d04d49ce-a311-4542-9b8c-92b81e53292a>, 26 avril 2023.
- EDINNA, *About EDINNA*, <https://www.edinna.eu/about-edinna/>, consulté le 15 mai 2023.
- ESCO, <https://esco.ec.europa.eu/>.
- FET, *Greening the aviation sector: trade unions insist on a Just Transition*, <https://www.etf-europe.org/greening-the-aviation-sector-trade-unions-insist-on-a-just-transition/>, 24 mars 2023.
- FET, *Maritime Transport*, https://www.etf-europe.org/our_work/maritime-transport/, consulté le 12 avril 2023.
- FET, *Occupational health and safety: FuelEU Maritime lacks long-term vision*, <https://www.etf-europe.org/occupational-health-and-safety-fueu-maritime-lacks-long-term-vision/>, 15 juillet 2021.
- FET, *Promoting women's employment in rail*, <https://www.etf-europe.org/activity/women-in-rail/>, consulté le 9 juin 2023.
- FET, *Rail industry worker shortage crisis: Why better working conditions are vital*, <https://www.etf-europe.org/rail-industry-worker-shortage-crisis-why-better-working-conditions-are-vital/>, 14 avril 2023.
- FET, *Redefining maritime transport professions*, <https://www.etf-europe.org/redefining-maritime-transport-professions/>, 1er juin 2023.
- Eurocontrol, *Aviation Outlook 2050: air traffic forecast shows aviation pathway to net zero CO₂ emissions*, <https://www.eurocontrol.int/article/aviation-outlook-2050-air-traffic-forecast-shows-aviation-pathway-net-zero-co2-emissions>, juin 2022.
- Europe's Rail, *About Europe's Rail*, <https://rail-research.europa.eu/about-europes-rail/>, 2021.
- Commission européenne, *Alliance for Zero-Emission Aviation*, https://defence-industry-space.ec.europa.eu/eu-aeronautics-industry/alliance-zero-emission-aviation_fr, consulté le 4 juillet 2023.

- Commission européenne, *Automotive industry*, https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/automotive-industry_fr, consulté le 12 avril 2023.
- Commission européenne, *Aviation and the EU ETS*, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-green-deal/delivering-european-green-deal/aviation-and-eu-ets_fr, consulté le 17 mai 2023.
- Commission européenne, *Critical raw materials*, https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/areas-specific-interest/critical-raw-materials_fr, consulté le 8 mai 2023.
- Commission européenne, *Emploi, affaires sociales et inclusion*, <https://ec.europa.eu/social/home.jsp?langId=fr>, consulté le 5 juillet 2023.
- Commission européenne, *End of the European Year of Rail – beginning of a new journey*, https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/end-european-year-rail-beginning-new-journey-2022-02-21_fr, 21 février 2021.
- Commission européenne, *EU Aeronautics Industry*, https://defence-industry-space.ec.europa.eu/eu-aeronautics-industry_fr, consulté le 13 avril 2023.
- Commission européenne, *Le pacte vert pour l'Europe: accord sur une nouvelle législation ambitieuse aux fins du déploiement d'une infrastructure suffisante pour les carburants alternatifs*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_23_1867, 28 mars 2023.
- Commission européenne, *Maritime safety: new proposals to support clean and modern shipping*, https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/maritime-safety-new-proposals-support-clean-and-modern-shipping-2023-06-01_fr, 1er juin 2023.
- Commission européenne, *Questions et réponses : Proposition de la Commission concernant les nouvelles normes Euro 7*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/qanda_22_6496, 10 novembre 2022.
- Commission européenne, *Questions et réponses : révision des normes d'émissions de CO2 pour les véhicules utilitaires lourds*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/qanda_23_763, 14 février 2023.
- Commission européenne, *Rail supply industry*, https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/mechanical-engineering/rail-supply-industry_fr, consulté le 12 avril 2023.
- Commission européenne, *Reducing emissions from aviation*, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-emissions/reducing-emissions-aviation_fr, consulté le 28 avril 2023.
- Commission européenne, *Reducing emissions from the shipping sector*, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-emissions/reducing-emissions-shipping-sector_fr, consulté le 28 avril 2023.
- Commission européenne, *Renewable and Low-Carbon Fuels Value Chain Industrial Alliance*, https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport/alternative-fuels-sustainable-mobility-europe/renewable-and-low-carbon-fuels-value-chain-industrial-alliance_fr, consulté le 4 juillet 2023.
- Commission européenne, *Revision of the Energy Taxation Directive*, https://taxation-customs.ec.europa.eu/green-taxation-0/revision-energy-taxation-directive_fr, consulté le 20 juin 2023.
- Commission européenne, *Révision de la directive sur la taxation de l'énergie (DTE): questions et réponses*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/qanda_21_3662, 14 juillet 2021.
- Commission européenne, *TEN-T Revision*, https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t/ten-t-revision_fr, consulté le 17 juillet 2023.
- Commission européenne, *Le mécanisme pour une transition juste: pour que personne ne soit laissé pour compte*, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/finance-and-green-deal/just-transition-mechanism_fr, consulté le 6 juillet 2023.
- Commission européenne, *The Net-Zero Industry Act: Accelerating the transition to climate neutrality*, https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/sustainability/net-zero-industry-act_fr, consulté le 2 mai 2023.
- Commission européenne, *LE NOUVEAU CADRE EUROPEEN pour la mobilité urbaine*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/fs_21_6781, 14 décembre 2021.
- Commission européenne, *Women on board!*, https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/news/women-board-2022-03-31_fr, 31 mars 2022.

- Commission européenne, *Direction générale de la mobilité et des transports, EU transport in figures: statistical pocketbook 2022*, Office des publications de l'Union européenne, 2022, <https://data.europa.eu/doi/10.2832/216553>.
- Conseil européen, *Accord du Conseil et du Parlement pour décarboner le secteur de l'aviation*, <https://www.consilium.europa.eu/fr/press/press-releases/2023/04/25/council-and-parliament-agree-to-decarbonise-the-aviation-sector/>, 25 avril 2023.
- Conseil européen, *Le Conseil et le Parlement parviennent à un accord provisoire visant à créer un cycle de vie durable pour les batteries*, <https://www.consilium.europa.eu/fr/press/press-releases/2022/12/09/council-and-parliament-strike-provisional-deal-to-create-a-sustainable-life-cycle-for-batteries/>, 9 décembre 2022.
- Institut européen d'innovation et de technologie, *Launching the European Battery Academy to Reskill Thousands of Industry Workers*, <https://eit.europa.eu/news-events/news/launching-european-battery-academy-reskill-thousands-industry-workers>, 24 février 2022.
- Parlement européen, *Fit for 55: deal on more ambitious emissions reduction for aviation*, <https://www.europarl.europa.eu/news/fr/press-room/20221205IPR60611/fit-for-55-deal-on-more-ambitious-emissions-reduction-for-aviation>, 7 décembre 2022.
- Parlement européen, *Le PE adopte cinq textes clés pour atteindre l'objectif climatique de 2030*, <https://www.europarl.europa.eu/news/fr/press-room/20230414IPR80120/le-pe-adopte-cinq-textes-cles-pour-atteindre-l-objectif-climatique-de-2030>, 18 avril 2023.
- Parlement européen, *ReFuelEU Aviation initiative: Sustainable aviation fuels and the fit for 55 package*, [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/fr/document/EPRS_BRI\(2022\)698900](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/fr/document/EPRS_BRI(2022)698900), 8 décembre 2022.
- Parlement européen, *Revision of CO2 emission performance standards for cars and vans, as part of the European Green Deal*, <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/package-fit-for-55/file-co2-emission-standards-for-cars-and-vans-post-euro6vi-emission-standards>, 20 avril 2023.
- Alliance européenne pour les compétences ferroviaires, *European Erasmus+ project to train skills for the future of railways*, <https://www.railstaffer.eu/news/european-erasmus-project-to-train-skills-for-the-future-of-railways/>, 3 décembre 2020.
- Union européenne, *Transports : Des transports sûrs, durables et connectés*, https://european-union.europa.eu/priorities-and-actions/actions-topic/transport_fr, consulté le 12 avril 2023.
- Eurostat, *Key figures on European transport, édition 2022*, <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/15216629/15589759/KS-07-22-523-EN-N.pdf>.
- Eurostat, *Young air transport workers impacted by COVID crisis*, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20220810-1>, 10 août 2022.
- Fearn N., *Aerospace industry grounded by lost jobs and lack of staff*, <https://www.ft.com/content/93736968-8fcf-425f-b8e5-fcd9736d37f6>, 20 juillet 2022.
- Flash Battery, *Le règlement européen relatif aux batteries : Une étape concrète pour un avenir durable*, <https://www.flashbattery.tech/fr/nouveau-reglement-europeen-batteries/>, 14 février 2023.
- GICAN, *GICAN*, <https://gican.asso.fr/>, consulté le 12 mai 2023.
- GIFAS, *Nos missions*, <https://www.gifas.fr/le-gifas/presentation/nos-missions>, consulté le 18 mai 2023.
- Global Railway Review, *Cyber-security for rail: Embarking on a safe journey towards digitalisation*, <https://www.globalrailwayreview.com/article/114512/cyber-security-rail-journey-digitalisation/>, 11 janvier 2021.
- Global Railway Review, *Q&A with Network Rail's Simon Kendler: Diversity and inclusion in rail*, <https://www.globalrailwayreview.com/article/144478/qa-with-simon-kendler-diversity-and-inclusion-in-rail/>, 26 mai 2023.
- Global Railway Review, *The key role of alternative fuels in the decarbonisation of Europe's rail sector*, <https://www.globalrailwayreview.com/article/132700/alternative-fuels-decarbonisation-europe-rail-sector/>, 5 avril 2022.
- Greenectra, *Our Courses*, <https://greenectra.com/our-courses/>, consulté le 3 mai 2023.
- OACI, *Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSA)*, <https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/Pages/default.aspx>, consulté le 18 mai 2023.
- OACI, *L'OACI prévoit une croissance et une reprise complète et durable de la demande pour les services aériens de passagers en 2023*, <https://www.icao.int/Newsroom/NewsDoc2023Fix/COM.02.23.FR.pdf>,

consulté le 12 juillet 2023.

- AIE, *Aviation*, <https://www.iea.org/energy-system/transport/aviation>, consulté le 12 juillet 2023.
- AIE, *Hydrogène*, <https://www.iea.org/energy-system/low-emission-fuels/hydrogen>, septembre 2022.
- IndustriAll Europe, *Safran, Safran and industriAll Europe reach a European agreement on the development of skills and safeguarding of career paths*, communiqué de presse, <https://www.safran-group.com/pressroom/safran-and-industrial-all-europe-reach-european-agreement-development-skills-and-safeguarding-career-2021-06-08>, 8 juin 2021.
- IndustriAll Europe, *Aerospace*, <https://news.industrial-all-europe.eu/p/aerospace>, consulté le 12 avril 2023.
- IndustriAll Europe, *Shipbuilding & Ship repair*, <https://news.industrial-all-europe.eu/p/shipbuilding>, consulté le 12 avril 2023.
- IndustriAll Europe, *Nothing About Us Without Us. A Just Transition Manifesto*, https://news.industrial-all-europe.eu/documents/upload/2022/5/637878839624413859_T%20manifesto%20short%20EN.pdf.
- IRU, *Global driver shortages: 2022 year in review*, <https://www.iru.org/news-resources/newsroom/global-driver-shortages-2022-year-review>, 22 décembre 2022.
- IRU, *Mobilise European Year of Skills in driver shortage fight*, <https://www.iru.org/news-resources/newsroom/mobilise-european-year-skills-driver-shortage-fight>, 10 mai 2023.
- Kvalsvik P.-I., *LO-sjefen tornar mot verfta: – Det er slaveliknande kontraktar*, https://www.nrk.no/mr/lo-sjefen-ut-mot-verftsnaeringa-_arbeidsministeren-varslar-storreingjering-i-arbeidslivet-1.15954043, 4 mai 2023.
- Liese P., *Revision of the EU emission trading system (ETS)*, [https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/package-fit-for-55/file-revision-of-the-eu-emission-trading-system-\(ets\)](https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/package-fit-for-55/file-revision-of-the-eu-emission-trading-system-(ets)), 20 mars 2023.
- McKinsey & Company, *Bold moves to boost European rail freight*, <https://www.mckinsey.com/industries/travel-logistics-and-infrastructure/our-insights/bold-moves-to-boost-european-rail-freight>, 21 janvier 2022.
- McKinsey & Company, *The future of mobility*, <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-future-of-mobility-mobility-evolves>, 19 avril 2023.
- NAPA, *How the Fit for 55 legislation will affect the shipping industry – and how you can prepare*, <https://www.napa.fi/eu-fit-for-55-for-shipping/>, 2 février 2022.
- NMA, *Norwegian Maritime Authority*, <https://www.sdir.no/en/>, consulté le 15 mai 2023.
- Pullen J., *Business Aviation Shows Recovery and Growth in 2022*, <https://www.aviationtoday.com/2023/02/08/business-aviation-shows-recovery-and-growth-in-2022/>, 8 février 2023.
- Rail Freight Forward, *2021 – The European Year of Rail*, <https://www.railfreightforward.eu/node/70>, 2021.
- RailEngineer, *ATO– Exploiting the Technology*, <https://www.railengineer.co.uk/ato-exploiting-the-technology/>, consulté le 6 juin 2023.
- RailTech, *Deutsche Bahn hires 25,000 new employees*, <https://www.railtech.com/policy/2020/02/13/deutsche-bahn-hires-25000-new-staff/>, 13 février 2020.
- Scania, *Education & Skills*, <https://www.scania.com/group/en/home/about-scania/sponsorship-and-community-engagement/education-and-skills.html>, consulté le 31 mai 2023.
- Schiphol Newsroom, *Schiphol, FNV and CNV reach joint agreement*, <https://news.schiphol.com/schiphol-fnv-and-cnv-reach-joint-agreement/>, 1er juin 2022.
- Simon F., *Le « Green Deal » menace onze millions d'emplois industriels*, <https://www.euractiv.fr/section/energie-climat/news/eleven-million-jobs-at-risk-from-eu-green-deal-trade-unions-warn/>, 9 mars 2020.
- Projet STAFFER, *Identification of skill needs and occupational profiles from the rail operators and infrastructure managers point of view*, <https://www.railstaffer.eu/wp-content/uploads/2022/09/STAFFER-D-2.2-Report-consolidated-2022-05-30.pdf>.
- Projet STAFFER, *European rail alliance discusses long-term strategy to address skill shortages in the sector*, <https://www.railstaffer.eu/news/european-rail-alliance-discusses-long-term-strategy-to-address-skill-shortages-in-the-sector/>, 14 octobre 2022.
- Statista, *Annual turnover of the air transport industry in the European Union (EU-28) from 2011 to 2020*, <https://www.statista.com/statistics/1118444/turnover-air-transport-industry-european-union/>, 3 avril 2023.

- Statista, *Motor vehicle production volume in Europe in 2021, by country and vehicle type*, <https://www.statista.com/statistics/585024/leading-car-automotive-manufacturer-europe-by-country/>, 11 mars 2023.
- Statista, *Turnover in the transport and storage sector in Europe in 2020, by country*, <https://www.statista.com/statistics/449066/europe-28-turnover-volume-in-the-transport-sector-by-country/>, 13 avril 2023.
- Strategy& (part of the PwC network), *Back on track: Solving the digitization challenge for Europe's rail sector*, 2022, <https://www.strategyand.pwc.com/de/en/industries/transport/railway-digitization/strategyand-railway-digitization.pdf>.
- Struna H., *La Commission annonce un plan pour décarboner le secteur de la pêche*, <https://www.euractiv.fr/section/energie-climat/news/la-commission-annonce-un-plan-pour-decarboner-le-secteur-de-la-peche/>, 23 novembre 2022.
- Tamma P., *Will the Green Deal be a job drain?*, <https://www.politico.eu/article/green-deal-job-drain/>, 16 mars 2022.
- Groupe Thales, *European Train Control System (ETCS) : Technologie*, <https://www.thalesgroup.com/fr/marches/transport/signalisation/solutions-signalisation-des-grandes-lignes/european-train-control>, consulté le 6 juin 2023.
- Toronto Pearson, *Investing in airport workers with Ontario's Skill Development Fund*, <https://www.torontopearson.com/en/whats-happening/stories/ontarios-skill-development-fund>, 3 mai 2022.
- Agence européenne pour l'environnement, *Transport and Environment Report 2022, Digitalisation in the mobility system: challenges and opportunities*, mai 2023, <https://www.eea.europa.eu/publications/transport-and-environment-report-2022/transport-and-environment-report/view>.
- UNIFE, *A woman's place is in Rail!*, <https://www.unife.org/news/a-womans-place-is-in-rail/>, 15 février 2023.
- UNIFE, *Global Rail Supply Industry resurgent despite crises*, <https://www.unife.org/news/global-rail-supply-industry-resurgent-despite-crises/>, 20 septembre 2022.
- UNIFE, *Press Release: UNIFE and CER welcome the conclusion of the negotiations on the Alternative Fuels Infrastructure Regulation*, <https://www.unife.org/news/press-release-unife-and-cer-welcome-the-conclusion-of-the-negotiations-on-the-alternative-fuels-infrastructure-regulation/>, 24 mai 2023.
- Projet USWE, *USWE Project*, <https://www.usweproject.eu/>, consulté le 15 mai 2023.
- Projet WESS, *Contributing to an Attractive, Smart and Sustainable Working Environment in the Shipping Sector*, <https://wessproject.eu/>, consulté le 7 juillet 2023.



1. Conférence de lancement du projet, bureaux de l'ETF, Bruxelles, 12/13 décembre 2022.
2. Atelier du secteur aérospatial/aviation, visite du site de Sonaca, Charleroi, 30 juin 2023.
3. Atelier du secteur routier, visite du site de MAN Trucks, Niepolomice, Pologne, 26 avril 2023.
4. Atelier du secteur ferroviaire, Cologne, Allemagne, 28 juin 2023
5. Visite de l'atelier du secteur de la construction navale, Santurtzi, Espagne, 16 juin 2023.
6. Visite de l'atelier du secteur aérospatial/aviation, Sonaca, Charleroi, 30 juin 2023





IndustriAll European Trade Union
Rue des Boiteux 9 - Kreupelenstraat 9
1000 Bruxelles, BELGIUM
Tel: +32 2226 0050
email: info@industriAll-europe.eu
www.industriAll-europe.eu



European Transport Workers' Federation
Galerie AGORA
Rue du Marché aux Herbes 105, Boite 11 B
1000 Bruxelles, BELGIUM
email: etf@etf-europe.org
www.etf-europe.org