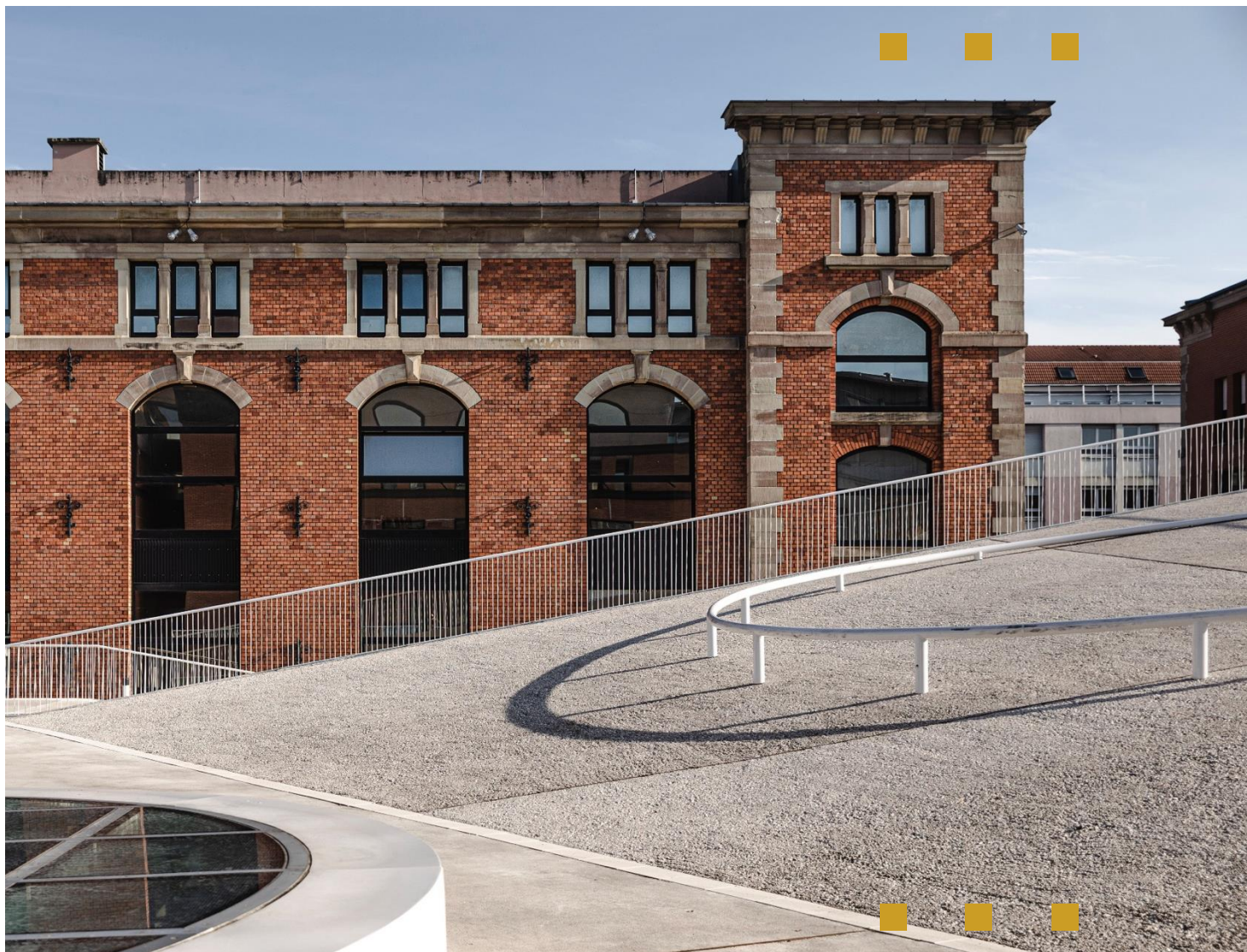




Emplois

S. MICHEL & L. RAMBOARISON-LALAO



Sommaire

1.1 Définitions

- 1.1. Définition de la thématique du dossier
- 1.2 Lien avec le sujet/questions clés pour ses avenir

2. Analyse rétrospective

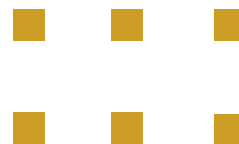
- 2.1. Dynamiques passées
- 2.2. Dynamiques en cours

3. Exploration prospective

- 3.1. Tendances lourdes
- 3.2. Incertitudes
- 3.3. Controverses
- 3.3. Germes de changement / faits porteurs d'avenir
- 3.5. Ruptures

4. Bibliographie





1. Définitions

1.1. Définition de la thématique du dossier

Selon la définition, au sens comptable de l'INSEE, les emplois constituent l'ensemble des personnes, salariés et travailleurs indépendants, exerçant une activité dans le domaine de la production¹. Cette notion d'emploi renvoie à une perspective socio-économique du marché du travail, englobant l'équilibre entre l'offre et la demande, les défis liés à la pénurie ou à l'excédent de main-d'oeuvre, ainsi que la création de nouveaux emplois, en se concentrant ici sur le contexte du secteur industriel pour notre étude. Une distinction est établie entre le marché du travail interne et externe, ce qui conduit à différencier plusieurs types de travailleurs du point de vue de l'entreprise : le " cœur " des ressources humaines, composé des salariés à long terme et à temps plein ; la première périphérie, incluant les salariés à temps partiel, les travailleurs en contrats déterminés, les alternants et les stagiaires ; et enfin la seconde périphérie, regroupant les travailleurs externes tels que les sous-traitants, les intérimaires et indépendants (ex. freelance).

Les emplois constituent la réponse en termes de ressources humaines à un besoin de production, étant une variable aussi bien quantitative que qualitative pour reprendre les termes d'un DRH d'une entreprise industrielle en Alsace (Châtelet, 2024).

La notion de ressources humaines, associée à celle du capital humain, offre un regard plus stratégique et managérial sur les hommes et les femmes qui constituent l'organisation. Les individus sont principalement appréhendés à travers les notions de compétences et de talents, permettant ainsi d'identifier les compétences techniques ('hard skills') et comportementales ('soft skills') nécessaires pour les entreprises industrielles. Cette définition prend également en compte les défis relatifs à l'attraction et à la rétention des talents selon les différences générationnelles, notamment entre les générations Y, Z et Alpha.

En vertu de cette définition, la variable "emplois" sera désignée par "ERI" : Emplois et Ressources Humaines en Industries.

1.2. Lien avec le sujet/questions clés pour ses avenir

La macro-variable ERI englobe les enjeux d'évolution des emplois du secteur industriel en France en lien avec l'économie circulaire (EC) à l'horizon 2030.

L'articulation entre la macro-variable ERI et l'EC est double : l'ERI peut se concevoir comme un antécédent, facilitateur ou frein au passage à l'EC ; mais il est également possible d'interroger l'impact du passage à l'EC sur l'ERI. Voici certaines questions clés² issues de cette articulation :

¹

<https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1693#:~:text=Ensemble%20des%20personnes%2C%20salari%C3%A9s%20et,le%20domaine%20de%20la%20production>

² (liste non exhaustive)



- L'évolution des compétences est-elle un frein ou facilitateur de l'EC ?
- Quel impact de l'EC sur les nouveaux profils de "talents" ? (ex. ingénieurs produits en écoconception, Brodhag, 2014).
- Quelle création (ou suppression) d'emplois avec l'EC ? (ex. création d'emplois pour l'animation et de la dynamisation dans le passage vers l'EC)
- Les générations Z et Alpha plus sensibles à la responsabilité sociale citoyenne et au développement durable en Europe (Delaye et Delannoy, 2015) sont-elles un facteur facilitateur du passage à l'EC ?
- Comment l'échelle de la "circularité" locale, régionale, nationale ou transnationale/ internationale influence les configurations des emplois dans le secteur industriel ?

L'influence médiatrice ou modératrice de la macro-variable ERI sur l'EC peut par ailleurs être corrélée aux autres macro-variables de l'étude :

- Le contexte démographique dont notamment les problématiques migratoires et la mobilité professionnelle dans le village mondial peuvent impacter le marché du travail et, par suite, la transition vers l'EC.
- Le contexte géo-politique dont notamment la persistance de la guerre russo-ukrainienne est à considérer ; notamment en lien avec la pénurie de main d'oeuvre dans le transport (cf. dossier chaîne d'approvisionnement).
- L'industrie 4.0 a un impact certain sur les compétences futures des talents ; ainsi que sur la reconfiguration/ disparition de certains métiers dans l'industrie.
- Les dynamiques de relocalisation de la production industrielle en France vs. le maintien de la mondialisation impactent le marché du travail et les modes d'organisation du travail.
- Les politiques de soutien et les politiques industrielles ont une répercussion majeure sur la formation et la configuration des emplois industriels. Par exemple, les politiques d'écologie industrielle et territoriale (EIT) visant une meilleure compétitivité respectueuse des impacts environnementaux, par l'optimisation des ressources, ont des répercussions sur les métiers liés à la mutualisation des

services de maintenance (par la mutualisation des ressources matérielles) et le développement de l'innovation.

2. Analyse rétrospective

2.1. Dynamiques passées

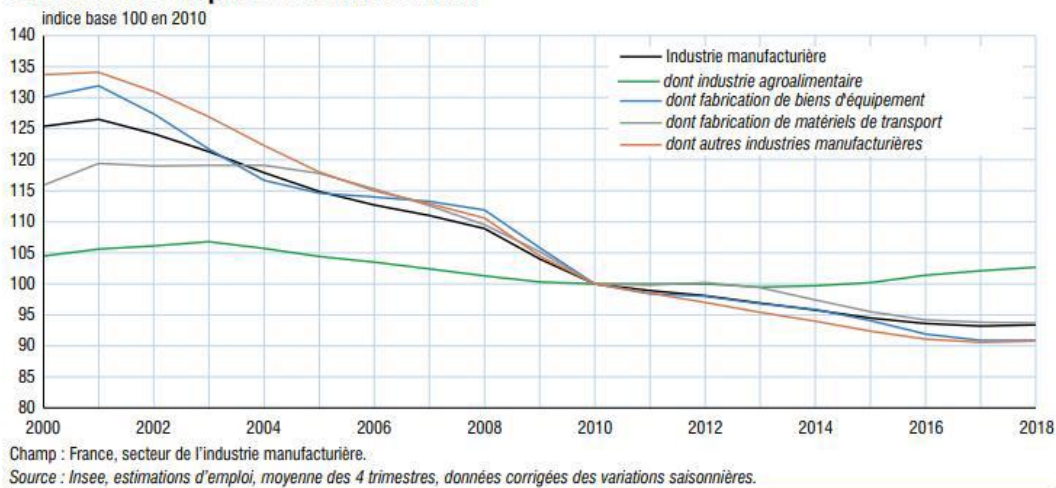
Effet de la désindustrialisation sur l'emploi : faible part en France et délocalisation

Depuis 1980, les branches industrielles ont perdu près de la moitié de leurs effectifs (2,2 millions d'emplois) jusqu'à se stabiliser entre 10-11% du total des emplois en 2018³. Le tableau suivant (INSEE Références, 2020) décrit la poursuite de la réduction de l'emploi salarié dans l'industrie, avec une accentuation de cette baisse à la suite de la crise financière de 2008, mais une relative stabilisation depuis 2015-2016.

³ En 2018, 2,8 millions de salariés travaillent dans l'industrie manufacturière, soit 11 % de l'ensemble de l'économie, et 280 100 intérimaires en équivalent temps plein (EQTP). Ce secteur crée des emplois en 2018 (+ 6 700, soit + 0,2 % en un an) après une longue période de baisse (INSEE 2020).

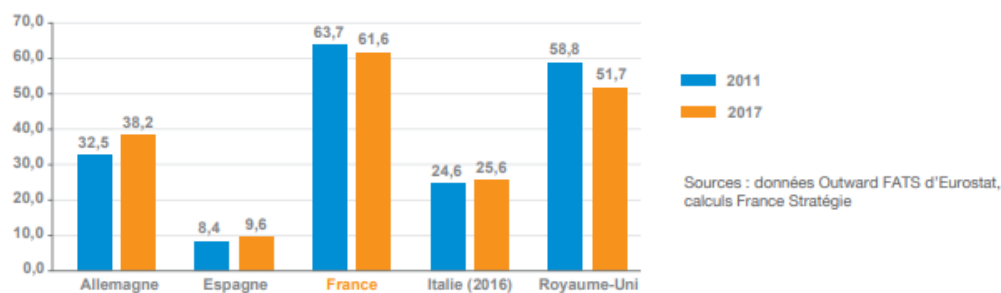


Évolution de l'emploi salarié hors intérim



En corrélation, l'analyse rétrospective conduit à constater un recentrage sur le cœur de métier et l'externalisation des fonctions supports depuis les années 1980, ainsi qu'une délocalisation importante des emplois industriels à l'étranger. L'emploi des filiales industrielles à l'étranger des groupes français correspond à 62 % de l'emploi dans le secteur industriel en France, contre 52 % au Royaume-Uni, 38 % en Allemagne, 26 % en Italie et 10 % en Espagne. Le graphique suivant met en évidence la plus forte délocalisation en France (France Stratégie, 2020).

Graphique 3 – Emploi des filiales à l'étranger en pourcentage de l'emploi domestique salarié, secteur industriel



- La contribution sociale de solidarité des sociétés (C3S), la cotisation foncière des entreprises (CFE) et la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE).
- L'écart de prélèvements obligatoires est de 7,1 points pour l'ensemble de l'économie.
- En 2016, source COE-Rexecode (2018), « La structure des prélèvements obligatoires sur les entreprises industrielles ». L'excédent net d'exploitation de la branche manufacturière est de 27 milliards d'euros et les prélèvements obligatoires après crédits d'impôts de 59 milliards.

La période du COVID-19 a entraîné une chute importante du taux d'emploi global en France en 2020. Dans l'industrie, l'emploi salarié hors intérim a reculé de 58 000 en 2020, après trois années de légère hausse. Il s'agit de la plus forte baisse annuelle depuis 2010 (INSEE, 2021). Si cette baisse n'est pas spécifique aux industriels Français, le manque d'autonomie et la forte délocalisation ont suscité un électrochoc quant à la nécessité d'une relocalisation des chaînes de production industrielles et par suite des emplois en France.

Le coût du travail en France demeure l'un des plus élevés de l'Union européenne, même si les pouvoirs publics ont pris, au cours de la dernière décennie, des mesures visant à réduire les écarts avec la moyenne européenne



et les pays comparables (allègements de cotisations sociales). Au total, sur 100 euros d'aides aux entreprises du secteur industriel, 40 euros sont des aides à l'emploi et à la formation (allègements de charges et CICE essentiellement)⁴.

Une approche du travail par les compétences : soft skills et digitalisation

Au sein des entreprises, les ressources humaines sont appréhendées à partir des compétences plutôt que des qualifications, permettant ainsi de mettre l'accent sur les "soft skills". Ces compétences comportementales sont des vecteurs d'avantages concurrentiels distinctifs pour les industriels au cours des dernières années (Châtelet, 2024). L'OCDE définit les compétences et aptitudes clés à partir des 4C (créativité, esprit critique, sens de la communication, collaboration) et la résolution de problèmes⁵.

En parallèle du développement des soft skills, la période passée a été marquée par l'essor des métiers du numérique tels que le community manager, le data-scientist et le data-analyst, désormais présents dans tous les secteurs d'activité. Mais également par la digitalisation des compétences dans l'ensemble des métiers existants³. Par exemple, l'émergence de métiers comme celui de 'technicien e-maintenance' est directement liée à l'évolution des modes de production, nécessitant une adaptation constante des compétences. Cette transition vers le numérique a profondément modifié la nature du travail, engendrant une demande croissante pour des compétences adaptées et le besoin croissant de profils qualifiés capables de maîtriser les technologies et de s'adapter aux changements avec agilité.

Génération Y et Z : à la recherche de mobilité, carrière nomade et gestion des talents

Les dynamiques passées sont marquées par un accroissement de la mobilité externe des travailleurs alors que les entreprises accentuent la recherche des "talents"⁶. La génération Y marque déjà le déclin significatif de l'attachement traditionnel des travailleurs à une seule entreprise pour toute une vie de carrière, privilégiant plutôt une approche "nomade" des carrières (Brillet et al., 2012) où ils explorent diverses opportunités professionnelles. La notion de fidélisation et de carrière à vie dans une entreprise est ainsi devenue obsolète. Le contrat psychologique entre les entreprises et les travailleurs repose sur le jeu gagnant-gagnant entre performance et employabilité, stimulé par l'acquisition continue de compétences.

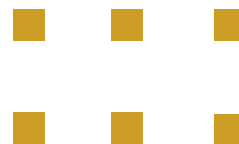
Cette tendance s'est accentuée avec la génération Z, les carrières nomades se sont généralisées. Par conséquent les entreprises font face à des défis croissants pour retenir leurs talents, mettant ainsi l'accent sur une gestion proactive des talents visant à identifier et retenir les salariés compétents et au potentiel identifié (D'Armagnac et al. 2016). Face à cette guerre des talents, la génération Z semble privilégier les conditions économiques offertes par les grandes entreprises ou certaines PME du numérique porteuses d'innovation et de créativité (Benraïss-Noailles et al., 2022).

L'évolution des générations Y et Z vers des carrières nomades se manifeste également par la diversification des statuts et le renforcement de la "communauté de travailleurs indépendants" (Aunis, 2023) au cours de la décennie 2010, avec l'émergence de la gig economy et l'essor des plateformes numériques. Ces plateformes

⁴ Détail des aides dans le dossier des politiques industrielles

⁵ cf. Observatoire des futurs 1

⁶ Le « talent » selon les fondateurs de la notion, est « la somme des capacités d'une personne - les dons intrinsèques, les compétences, les connaissances, l'expérience, l'intelligence, le jugement, l'attitude, le caractère ». (Michaels et al., 2001, p 12).



reposent sur un modèle où les micro-entrepreneurs, plutôt que des salariés, sont au cœur du système, un nombre qui a été multiplié par quatre entre 2015 et 2016 (Aguilera et al., 2018). La notion de travailleurs indépendants n'est plus uniquement associée aux travailleurs qualifiés nomades, mais elle concerne de plus en plus des emplois moins qualifiés et plus précaires.

2.2. Dynamiques en cours

Contexte actuel favorable à la stabilisation de l'emploi dans l'industrie avec des effectifs en augmentation pour certains métiers

Une synthèse de l'emploi⁷ en France, par l'INSEE⁸, informe de la dynamique en cours. Les éléments clés ci-dessous permettent de comprendre les dynamiques en cours retenues dans la suite du dossier.

- Une forte augmentation du taux d'emploi pour les jeunes grâce à l'essor de l'alternance (+3,3 pts en 2021 en ayant atteint son plus haut niveau depuis 1992).
- Le taux de chômage impacté par le COVID-19 diminue (7.9%) en 2021 et retrouve son niveau de 2019. Il continue de se stabiliser en 2023 (ex. 7.5% au 4^{ème} trimestre 2023⁹).
- Le travail indépendant continue de se développer (et permet notamment de nouvelles formes de sous-traitance par les auto entrepreneurs pour les entreprises, Malenfer et al. 2023), mais il reste limité par rapport au salariat qui reste la forme d'emploi majoritaire, dont notamment les CDI¹⁰.
- Les emplois occupés sont de plus en plus qualifiés, la hausse tendancielle se poursuit
- Augmentation du volume d'heures travaillées qui, en 2023, a atteint un niveau supérieur au niveau de 2019 avant la pandémie¹¹.

Progression partielle des effectifs des métiers industriels et stabilisation à env. 11%. Selon le rapport Métiers 2030 de France Stratégie et la DARES (Sciberras et al., 2022)¹², la politique climatique française et européenne, combinée à une volonté de réduire les dépendances industrielles post-crise du Covid-19, favoriserait une augmentation des effectifs dans les métiers industriels au sein du secteur de l'industrie, grâce à une augmentation de la valeur ajoutée en cours. Cette progression des métiers industriels s'expliquerait en partie par une porosité de plus en plus marquée entre l'industrie et les services, impactant également la distinction entre les métiers gérés par les industriels et ceux gérés par les entreprises de services. En effet, bien que les industriels se soient recentrés sur leur cœur de métier par le passé, on observe une tendance croissante à

⁷ Calcul du taux d'emploi et du taux de chômage à partir de la définition du Bureau International du Travail (BIT)

⁸ Photographie du marché du travail - INSEE - Mars 2022 (INSEE première, 2023)

⁹ <https://www.insee.fr/fr/statistiques/7765269>

¹⁰ Sur 67.3% de personnes en emploi, 59.1% sont salariés (50% en CDI) contre 8.1% d'indépendants

¹¹ <https://www.insee.fr/fr/statistiques/serie/O10564506>

¹² qui repose sur des évolutions démographiques et macroéconomiques tendancielle hors conflit russo-ukrainien



développer de nouveaux services associés aux biens qu'ils fabriquent (ex. services financiers tels que les prêts, services de vente/réparation des concessions automobiles) (Sciberras et al., 2022).

Cette augmentation reste tout de même à relativiser puisque, au-delà de la partie externalisée (e.g., intérim, conseil), il y aurait une légère baisse de l'emploi dans la production industrielle stricto sensu, qui serait toutefois moindre par rapport à la décennie passée (Sciberras et al., 2022). D'autre part, si l'industrie agroalimentaire continue d'être dynamique malgré le contexte actuel¹³, l'emploi continue de se replier dans les secteurs de basse technologie concurrencés par les pays émergents (métallurgie, plastique, caoutchouc, produits minéraux) (Sciberras et al., 2022).

Finalement, en 2022, le taux d'emploi, combinant les salariés et les non-salariés, dans le secteur de l'industrie s'élève à environ 11,28%. En comparaison, ce taux est de 50,10% dans les secteurs tertiaires marchands et de 30% dans les secteurs tertiaires non marchands. Bien que le taux d'emploi dans l'industrie n'ait pas encore retrouvé son niveau de 2019 (env. 11,59% de l'emploi total), le volume total d'emplois est proche, voire légèrement supérieur, avec une augmentation de 2,16% entre 2019 et 2022 pour les emplois salariés et non-salariés dans l'industrie¹⁴.

Evolution et opportunités d'emplois liés à l'EC et la transition écologique : importance croissante de la maintenance et de nouvelles expertises. Dans le cadre de l'EC, Héry et al. (2019) soulignent en particulier que la maintenance est « un métier à rénover et à réinventer » d'ici 2040 : la durée de vie prolongée par la réutilisation des biens et leur recyclage accru vont impacter les activités de maintenance, selon une double logique de changement d'échelle et de finalité. Cette perspective contraste avec la tendance actuelle et passée de la digitalisation de la maintenance, où la maintenance prédictive assistée par ordinateurs, par exemple, nécessite moins d'interventions humaines et peut conduire à la suppression de certains emplois (Sciberras et al., 2022).

En parallèle, les aides financières sur les projets de transition écologique et d'EC peuvent conduire à l'émergence de nouveaux emplois. La mise en place du Crédit d'impôt au titre des investissements en faveur de l'industrie verte (C3IV) en mars 2024 devrait inciter les entreprises à réaliser de nouveaux projets industriels¹⁵. Ces derniers requièrent des compétences adéquates pouvant donner lieu à une réorganisation des emplois ou de nouveaux recrutements. Le PACTE Industrie, autre exemple¹⁶, vise à faire monter en compétence une équipe de décarbonation transversale (technique, financière et stratégique) permettant de mettre en oeuvre et d'animer la stratégie de décarbonation dans l'optique de la mise en place de la norme ISO 50001. Ce PACTE Industrie finance entre 40 et 80 % des coûts pédagogiques des formations au sein des entreprises en collaboration avec des prestataires référencés par l'ADEME.

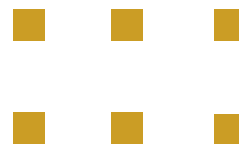
Renouvellement des formations et effectifs d'ingénieurs favorables à la ré-industrialisation "verte"

¹³ à un rythme moins soutenu tout de même en raison de la crise liée aux revendications des agriculteurs en France en 2024.

¹⁴ Calcul à partir de la Figure 2a de la note statistique INSEE Focus n° 315 (2023) disponible sur : https://www.insee.fr/fr/statistiques/7733369#tableau-figure2_radio1

¹⁵ production de batteries, de panneaux solaires, de turbines éoliennes et de pompes à chaleur, pour des projets agréés par l'administration fiscale et l'Ademe.

¹⁶ un programme européen doté de 49 millions d'euros sur 3 ans.



Les effectifs des diplômés du supérieur dans l'industrie sont en progression de 10% et favorables à un marché du travail dynamique sur les postes qualifiés. Ce constat s'aligne avec une hausse globale des qualifications et de l'augmentation des diplômés du supérieur dans l'emploi total (47% prévu en 2030 contre 43% en 2022). Parallèlement à cette tendance, nous assistons à une augmentation du taux d'emploi des jeunes, âgés de 15 à 24 ans, grâce au développement de l'alternance (cf. 1er §). Une observation notable est le rapprochement entre les bassins industriels et les centres de formations d'apprentis avec la hausse de l'apprentissage dans l'enseignement supérieur. Selon les données du ministère de l'enseignement supérieur, les centres de formation d'apprentis ont enregistré une augmentation de 20% du nombre d'étudiants en 2022 par rapport à l'année précédente, et une augmentation impressionnante de 78% par rapport à 2020¹⁷. Le ministre de l'industrie déclare l'objectif pour aujourd'hui et les années à venir de renforcer le lien entre les formations et l'insertion professionnelle à travers les stages et l'alternance¹⁸.

Lancé en décembre 2021, le plan « France 2030 » soutient la politique de réindustrialisation verte à travers le dispositif 'Compétences et Métiers d'Avenir' (CMA). Ce dispositif porte sur la réforme des lycées professionnels, le développement des formations diplômantes liées aux compétences scientifiques numériques, aux métiers d'avenir de la transition écologique, et ceux de la décarbonation de la filière industrielle¹⁹.

La première saison a consacré 800 millions d'euros au développement d'offres de formation et au diagnostic des besoins en compétences et en formation, dont la moitié ont ciblé des projets de la filière industrielle. 120 dispositifs de formation lors de cette saison 1 ont été financés, auxquels s'ajoutent le dispositif des lycées professionnels qui représente 18 projets dans 17 régions. Le gouvernement estime le bilan à + de 400 000 personnes qui seront formées par an (env), soit environ 3 millions de personnes d'ici 2030 toutes disciplines confondues et 1 million de personnes diplômées.

Les soutiens ciblent :

- **Les lycées professionnels** dans le but de renforcer l'insertion professionnelle des jeunes dans un environnement où les métiers évoluent rapidement. Ce soutien se traduit par un élargissement des formations dans les secteurs en demande, l'adaptation des équipements pour répondre aux besoins du marché et le renforcement du soutien aux enseignants pour qu'ils puissent adapter efficacement l'enseignement. Pour la rentrée 2024, les rectorats s'engagent à transformer plus de 20 000 places, en mettant l'accent sur la revitalisation industrielle et la réduction des émissions de carbone dans notre économie ;
- **les formations dans les filières scientifiques numériques pour la montée en compétences et l'attractivité dans le domaine du quantique, l'intelligence artificielle et la cybersécurité** (ex de projets: "CYBER-INDUS" formation de la 3ème à Bac + 8 pour renforcer les compétences en cybersécurité dans les métiers de l'industrie ; IMTFOR5G+ pour une offre souveraine de formations diplômantes et certifiantes sur l'ensemble du territoire national et visant principalement les ingénieurs en formation ou en activité dans les secteurs numériques ; QUANTEDU-France pour la montée en compétences des chercheurs et enseignants du supérieur sur les techno quantiques);
- **Les formations pour la décarbonation des filières, comprenant un soutien à l'économie circulaire** (éco conception, recyclage et réutilisation), le développement des produits biosourcés et biotechnologies industrielles. Pour la saison 1, 4 projets de formation portent sur la décarbonation des industries et 2

¹⁷ <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/l-apprentissage-dans-l-enseignement-superieur-en-2022-92388#:~:text=Au%2031%20d%C3%A9cembre%202022%2C%20les,de%2078%20%25%20en%20deux%20ans.>

¹⁸ Rapport France 2030

¹⁹ https://www.info.gouv.fr/upload/media/organization/0001/01/sites_default_files_contenu_piece-jointe_2023_12_20231219_france2030_dp_cma1_v3.pdf



projets dans le domaine du recyclage (exemple : projet COMREVA – formations pour le développement du secteur du recyclage ciblant autant les salariés en poste que les futurs collaborateurs des entreprises du recyclage).

Compétences : renforcement et évolution des soft skills ; incertitudes des hardskills

Les soft skills des collaborateurs restent un atout majeur recherché par les entreprises, avec des critères en perpétuelle évolution. Un rapport de 2018 du forum économique mondial met en évidence ces évolutions tout en soulignant l'importance donnée aux **capacités de réflexion analytique et d'innovation ; d'apprentissage actif ; de créativité et prise d'initiative ou encore la capacité de réflexion critique**. Ces compétences facilitent la capacité d'adaptation des individus à un environnement complexe et à la recherche de nouvelles solutions. En revanche les compétences plus rigides (ex. dextérité manuelle, capacité de mémorisation, spatiale, etc.) dont en déclin²⁰.

Les compétences techniques, elles, sont en constante évolution et étroitement liées aux progrès technologiques et du numérique. Les objectifs de déploiement des compétences scientifiques- numériques dans le dispositif CMA en est une illustration (ci-dessus).

De nouvelles compétences techniques sont en cours de développement avec l'EC et toujours assistées par les nouvelles technologies. Les ingénieurs produits spécialisés dans l'éco-conception, indispensables à la transition vers l'EC, doivent élargir leur champ de compétences en acquérant une connaissance approfondie de l'environnement (par exemple, des outils d'évaluation environnementale), des modèles économiques des entreprises et des réglementations, tout en perfectionnant leur savoir-faire dans l'utilisation de matériaux évolués tels que les matériaux recyclés et biosourcés, ainsi que dans les procédés de fabrication associés²¹. Héry et ses collègues (2019, p. 103) ont établi une classification des niveaux de compétences nécessaires pour la transition vers l'EC, allant de la simple réparation (Re-pair) à la révision (Re-fine), la refonte (Re-design) et jusqu'à la réflexion (Re-think)²², visant ainsi à mieux intégrer les enjeux écologiques dans les modèles de production des industriels et dans la valorisation des savoir-faire en interne.

Guerre des talents et nouvelle organisation du travail

La compétition pour attirer et retenir les talents ne se limite plus au secteur des services, mais s'étend désormais aux entreprises industrielles. Cette dynamique nécessite une adaptation des entreprises aux nouvelles attentes de leurs collaborateurs, qu'ils soient salariés ou indépendants. Les générations émergentes manifestent une exigence accrue quant à l'impact sociétal des entreprises, ainsi qu'un désir plus prononcé d'équilibre entre vie professionnelle et personnelle, marqué par **une approche plus détachée du travail** et une tendance à une carrière nomade (Malenfer et al., 2024).

La pandémie de COVID-19 a exacerbé les tensions sur le marché du travail, renforçant davantage ces attentes et rendant la rétention des talents d'autant plus difficiles. La guerre des talents n'a jamais été aussi acharnée, même pour les entreprises industrielles, ce qui nécessite la mise en place de conditions de travail flexibles et d'une plus grande mobilité pour rester compétitives et attractives auprès des nouveaux diplômés.

²⁰ Les compétences du futur, Source : World Economic Forum report, 17/09/2018, p. 12

²¹ https://www.cress-na.org/wp-content/uploads/2019/12/FREC_Comp%C3%A9tences-formation_rapport-final-CNCRESS-HCESSIS.pdf

²² Inspiré du modèle initial de Charter et Chick (1997)



Le phénomène de télétravail n'est pas nouveau²³ mais il s'est accentué. Au-delà de son essor inéluctable au lendemain de la pandémie COVID-19 dans le secteur tertiaire, **cette mutation concerne également les entreprises et métiers de l'industrie.** En effet, (Mithieux et Demauve, 2022 ; Dedieu, 2022). L'étude du travail par Malenfer et al. (2023) souligne l'hybridation plus forte des lieux de vie et de travail avec l'importance croissante du télétravail. Le flou entre les outils personnels et professionnels s'accroît ("bring your own device"), les espaces de travail se réorganisent dans les entreprises (ex. réduction de bureaux individuels et renforcement des open spaces) et en dehors (avec de nouveaux espaces publics de coworking).

3. Exploration prospective

3.1. Tendances lourdes :

Stabilisation de l'emploi industriel : Des tendances passées aux études prospectives, les chiffres indiquent une stabilisation de l'emploi à 10-11% de l'emploi total. Cette tendance lourde résulte en partie des politiques publiques de revitalisation engagées depuis 2010, du ralentissement des externalisations, du recentrage de l'industrie sur certaines activités stratégiques (pharmaceutiques, informatiques) et sur celles inhérentes à la transition bas carbone (transport).

Automatisation comme facteur d'efficacité et réduction du travail pénible, mais de substitution partielle de la main d'œuvre : l'automatisation et la numérisation du travail sont une tendance lourde conduisant à la création et disparition de nouveaux métiers et à la mise à jour de nouvelles compétences (cf. étude Malenfer et al. 2023) ; impactant notamment certains métiers initialement qualifiés. La robotisation peut aussi conduire à supprimer certains emplois, mais elle implique surtout une réduction de la pénibilité au travail (ex. complémentarité du robot dans les tâches pénibles et répétitives sur la chaîne de fabrication). Selon une étude prospective des métiers à 2030 (Sciberras et al., 2022), la maintenance prédictive assistée par ordinateur, qui permet de prévenir les pannes, nécessite moins d'interventions et engendrerait 30 000 emplois supprimés dans la décennie à venir, principalement au niveau des ouvriers.

Maintien voire importance croissante des métiers de la maintenance et du contrôle de la qualité (Rapport Métiers 2030), qui sont de plus en plus liés à la digitalisation. Cette tendance lourde s'accroît au regard de l'EC qui renforce l'importance de ce métier, mais aussi le besoin de le rénover et réinventer, notamment pour une meilleure articulation des échelles mondiales et locales (cf. Héry et al. 2019).

Ces éléments tendanciels se retrouvent dans le graphique suivant représentant une hausse de l'emploi pour les métiers d'ingénieurs ou de maîtrise de maintenance, mais une baisse sur de nombreux métiers ouvriers.

²³ La loi de 2012 sur le renforcement du dialogue social (l'article L. 1222-9 du code du travail) apporte déjà des simplifications majeures pour mettre en place le télétravail sans que cela ne soit nécessairement inscrit dans le contrat de travail.

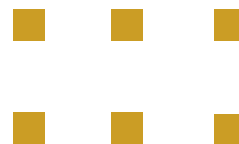
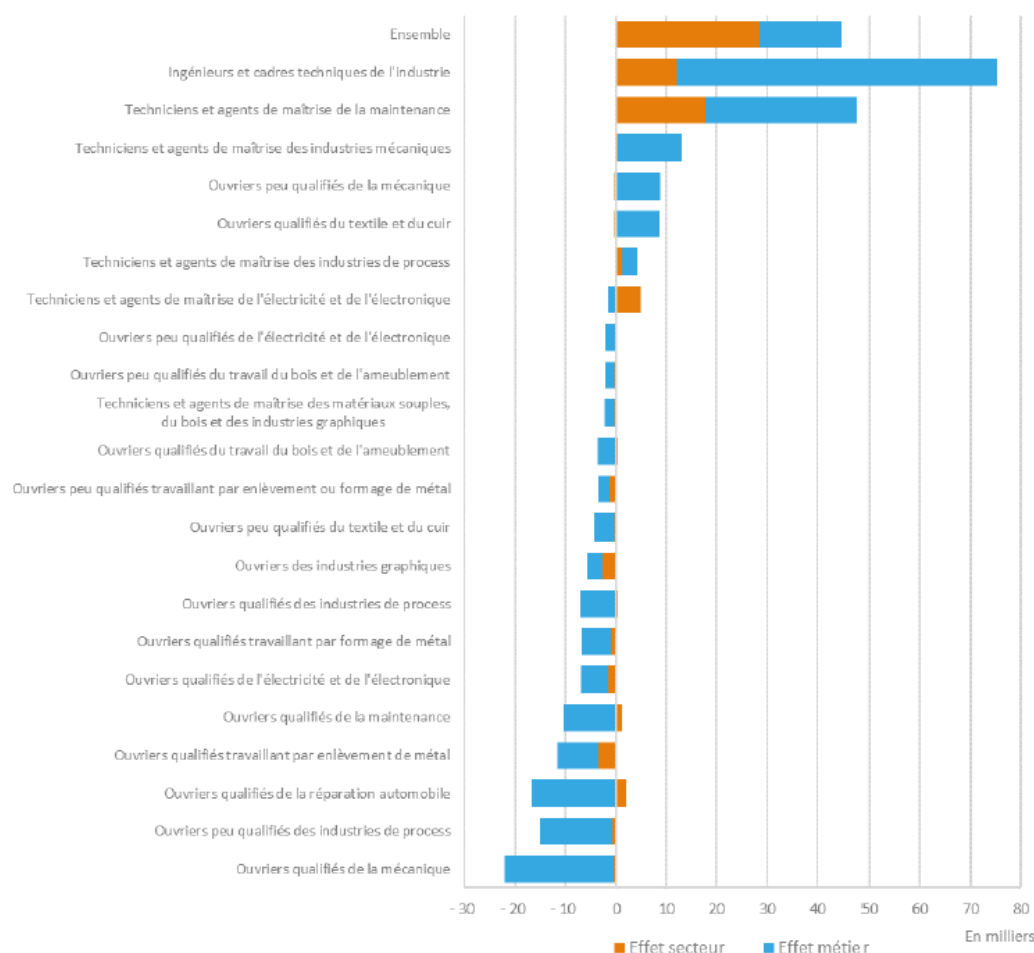


Figure 18 – Variation de l’emploi dans les métiers de l’industrie, entre 2019 et 2030



Rapport par Sciberras (2022), p.

Hausse tendancielle des emplois salariés-qualifiés (INSEE Mars 2022), y compris dans l’industrie, avec la recherche de compétences “softs” et digitales ; et le maintien du salariat comme statut dominant malgré la dynamique des travailleurs indépendants et multiplication des configurations d’emploi.

Vieillessement de la population et tensions sur le marché du travail. Au niveau mondial, la population âgée de 65 ans et plus, augmente plus rapidement que celle des autres tranches d’âge. Selon les prévisions du Rapport des Nations Unies publié en juillet 2019 sur l’état de la population mondiale, d’ici 2050, une personne sur six dans le monde aura plus de 65 ans (16%), contre une sur onze en 2019 (9%). La population âgée de 60 ans et plus passera à 1,4 milliard en 2030, soit 40% de plus par rapport à 2020. Ceci accompagné d’un ralentissement de la natalité pourrait conduire à une croissance de la population active mondiale insuffisante par rapport à l’augmentation rapide du nombre de retraités, ce qui exercera une pression croissante sur le marché du travail (WAPES, 2023).

3.2. Incertitudes



Incertitude de l'évolution des compétences techniques via le numérique. Si les soft skills recherchées par les entreprises sont une tendance lourde permettant une meilleure adaptation dans un environnement complexe ; il reste une incertitude majeure sur les compétences techniques clés de demain (ex. aucun des dix métiers les plus recherchés en 2010 n'existait en 2004). La digitalisation renforce ces éléments d'incertitudes. L'omniprésence du numérique vient potentiellement modifier toutes les dimensions du travail (contenu, organisation, relations humaines in Malender et al. 2023) mais aussi les compétences à venir.

Le retour à des formes de compétences techniques anciennes n'est pas à exclure dans le cas du passage à l'EC, à l'instar des compétences de répartition de certains produits qui d'habitude sont mis directement à la poubelle pour assurer le modèle économique circulaire. La valorisation de ces compétences par les entreprises reste incertaine et dépend de la sensibilité des consommateurs (ex. achat effectif si on informe un client que le médicament est le fruit d'une collecte de médicament non utilisé, ou que le volant de la voiture est fait de produit recyclé).

Les flux migratoires compensent-ils le vieillissement de la population en France ? Le vieillissement de la population active est aussi une tendance lourde censée amplifier les tensions observées sur le marché du travail et la guerre des talents en 2030. Cependant, les migrations en cours et à venir sont une réponse possible aux métiers en pénurie de main d'œuvre (Malenfer et al. 2023). Les incertitudes géopolitiques et crises sanitaires conduisent à questionner le volume migratoire à 2030 et son potentiel pour répondre aux pénuries de main-d'œuvre.

3.3. Germes de changements

Mutation des formations avec des offres alternatives plus flexibles et le renouvellement des offres traditionnelle en double compétences :

- Les enjeux de formation et de capacité d'adaptation des compétences à des métiers de demain **de plus en plus imprévisibles conduit à l'apparition de nouvelles alternatives, tels que les MOOC** utilisés et valorisés dans le parcours éducatif des individus en autonomie ; **de nouveaux établissements scolaires** liés aux NTIC se développent pour de l'autoformation encore non reconnue par l'Etat (ex. école 42).
- **Les offres plus traditionnelles se renouvellent avec l'émergence de doubles compétences techniques, telles qu'industrie et digitale ; industrie et environnement** (cf. dispositif CMA) :
- Projet Cyber-Indus pour renforcer les savoirs faire en cybersécurité industrielle avec des formations prévues de la 3ème au Bac +8 à région des Hauts de France
- École de la batterie allant du CAP au bac +8 pour former des opérateurs, techniciens, ingénieurs et chercheurs mais aussi les enseignants et professeurs dans le domaine des batteries électriques
- « Décarbo Industrie Académie » pour développer une expertise dans la formation à la décarbonation de l'industrie dans les Hauts de France
- en Grand-Est un projet (C-CEDI) porté le Campus d'Excellence International de la Transition Énergétique et de la Décarbonation de l'Industrie (CEITEDI) a été sélectionné en juin 2023 pour la formation de 41 725 stagiaires dans les filières stratégiques de la région Grand Est dans le nucléaire, l'hydrogène, le photovoltaïque, l'éolien, les services énergétiques et les services à l'industrie. Subvention de 6 660 000€²⁴.

²⁴ <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/sites/default/files/2023-06/annexes---france-2030---14-laur-ats-28094.pdf>



En lien avec l'EC, des germes de changements sont observés dans les grandes entreprises et l'impact de l'EC sur le travail. L'étude de Dibia et al. (2020) explorant l'articulation entre la GRH et l'EC dans le cadre d'une étude pilote des entreprises Winnow, Google, Coca Cola, Danone-Evian, The Plant et HP Instant Ink montre qu'au-delà de la réduction des ressources, l'EC contribue à la création d'emplois, à l'amélioration du bien-être et au changement de la culture organisationnelle.

Quand l'EC s'inscrit aussi dans les modèles et pratiques clés de GRH dans les entreprises :

Une recherche européenne pionnière du Think & do Thank Pour la Solidarité, menée de 2019 à 2022 (avec la Belgique, Espagne, France, Irlande, Italie, Lituanie et Macédoine du Nord) a conceptualisé et d'opérationnalisé les principes d'EC à la GRH. En reprenant les 7 grands principes de l'EC, une nouvelle forme de "GRH circulaire" (Circular HRM, 2021, p. 16) émerge et propose des principes clés pour les entreprises souhaitant adopter un modèle circulaire complet :

1. Eco-conception des pratiques de travail et de l'environnement de travail des salariés pour un impact positif sur le salarié pendant toute son expérience et au-delà.
2. Recyclage par le redéploiement en interne des travailleurs en fonction des besoins (vs. recours au marché du travail externe).
3. Réparation par une meilleure réintégration des salariés après une absence de longue durée.
4. Réutilisation en activant le mentorat avant le départ des salariés (ex. projet ou départ à la retraite) pour appliquer ses compétences dans un rôle différent dans l'entreprise
5. Ecologie industrielle par la catégorisation des compétences des travailleurs pour une meilleure planification et mise en oeuvre des stratégies centrées sur l'optimisation des compétences au sein d'un écosystème d'entreprises.
6. Economie de la fonctionnalité en priorisant une optimisation centrée sur l'humain plutôt que l'obligation contractuelle.
7. Réemploi en soutenant la transition des salariés vers le marché du travail externe suite à la fin de contrats et/ou d'évolution des besoins de l'entreprise.

Ce type de modèle ne représente pas encore une dynamique en cours mais un germe de changement possible pour le futur.

3.4. Controverses

Débat accentué de la flexibilité vs. précarité. Des controverses s'accroissent entre des contrats et modes de travail plus flexibles pour les travailleurs (freelance, espaces de coworking et télétravail...) et la précarité potentiellement engendrée par l'hybridation du travail (ex. "bring your own device" accentuant les inégalités hommes-femmes ; réduction de la socialisation ; augmentation du volume d'heures travaillé, ...)

Polarisation accentuée entre salariés qualifiés et indépendants précaires. De façon similaire, on observe une accentuation de la polarisation sur le marché du travail entre, d'un côté les salariés qualifiés bénéficiant d'une forte demande des entreprises et de conditions favorables (cf. guerre des talents) et de l'autre une partie de travailleurs non-qualifiés précaires, même sur des emplois en tension (mais pouvant être occupés par des travailleurs indépendants comme les chauffeurs-transporteurs). Ce phénomène se manifeste également chez les travailleurs indépendants, où l'on distingue ceux qui possèdent des compétences spécifiques et qui bénéficient d'une carrière nomade choisie (par le portage salarial ou freelance), et d'autres qui exercent des métiers indépendants non qualifiés, comme les livreurs pour des plateformes, faisant face à une précarité financière et



à un manque de protection sociale subis. La controverse relève de cette précarisation d'une partie de la population active, qui se déroule en parallèle de l'augmentation des niveaux de qualification et du taux d'emploi global.

Tensions entre des modes de travail alternatifs et 'libérés' et des risques excessifs d'individualisation et intensification. De plus en plus d'entreprises et leurs collaborateurs adoptent des modes d'organisation novateurs axés sur la 'quête de sens', l'adoption du modèle d'entreprise libérée, ainsi que sur des modèles coopératifs qui promeuvent des valeurs alignées avec les principes de l'EC, notamment en raison de leur impact sociétal positif. Parallèlement, il est important de noter une tendance croissante vers l'individualisation des pratiques de gestion des RH, une complexification des modes de gestion, souvent plus distants et rigides, ainsi qu'une intensification du travail dans le cadre des opérations industrielles, comme souligné par Malenfer et ses collègues (2023).

Les efforts de relocalisation ne s'accompagnent pas nécessairement d'une hausse significative des emplois. La relocalisation de la production reposant en partie sur une mécanisation ou une robotisation plus importante pour compenser les coûts de la main d'oeuvre²⁵, la création d'emploi sera limitée. Les 49 mouvements de retour, identifiés par Trendeo en 2022, ne correspondraient qu'à 800 postes de travail relocalisés en net soit 1,5 % du total des créations d'emplois industriels (Rapport Trendeo, 2023).

3.5. Ruptures

La priorité des compétences ne porte plus (uniquement) sur le digital mais principalement sur les finalités de l'EC dans la conception, la réparation et le recyclage des produits éco-responsables pouvant notamment conduire à un retour sur la recherche de compétences "traditionnelles"

Les statuts et modes de travail flexibles et hybrides sont devenus la norme. Il n'y a plus de distinction claire entre statuts d'indépendants et de salariés (ex. plus de différences notables sur la sécurité sociale, droit à la retraite, etc.). Cette hybridation se renforce avec une flexibilité et le développement de la pluriactivité. Le rapport de Malenfer et al. (2023) sur le travail en 2040 suggère que cette pluriactivité s'accompagne de la semaine à 4 jours (mais aussi de 12 heures par jour).

4. Bibliographie

Aguilera, A., Dablanc, L. & Rallet, A. (2018). L'envers et l'endroit des plateformes de livraison instantanée : Enquête sur les livreurs micro-entrepreneurs à Paris. *Réseaux*, 212, 23-49. <https://doi.org/10.3917/res.212.0023>

²⁵ Si la France est actuellement en retard concernant la robotisation de l'industrie, il s'agit d'un objectif actuel affiché par le gouvernement



Aunis, E. (2023). Nouvelles formes d'emploi et d'organisation du travail: Quels enjeux en matière de prévention des risques professionnels ?, Note Scientifique INRS, 77 p, disponible sur: <https://www.inrs.fr/dms/inrs/Publication/NOETUDE-P2023-066/ns382.pdf>

Benraïss-Noailles, L., Herrbach, O. & Viot, C. (2022). Attractivité des PME vs. GE selon la génération Z : Le cas des Entreprises françaises de Services du Numérique. *Management & Prospective*, 39, 95-116. <https://www.cairn.info/revue--2022-6-page-95.htm>.

Brillet F., Coutelle P., Hulin A. (2012), « Quelles trajectoires professionnelles pour la génération Y ? », *Gestion 2000*, vol. 29, n°5, p.69-88.

Brodhag C. (2014) « L'écoconception, un outil au coeur de l'économie circulaire », *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*, 2014/4 (N° 76), p. 33-37. DOI : 10.3917/re.076.0033. URL : <https://www.cairn.info/revue-responsabilite-et-environnement1-2014-4-page-33.htm>

Circular HRM. (2021) Rapport : Présentation d'un modèle de gestion des ressources humaines circulaire, Erasmus+ UE. https://pourlasolidarite.eu/sites/default/files/publications/files/fr_circularhrm_io1.pdf

Dares, Rapport INRS TM 53, août 2022. Cf. lien ci-après : <https://dares.travail-emploi.gouv.fr/sites/default/files/554dc7ab241bd3199ae733e46f951401/M%C3%A9tier%202030%20-%20Synth%C3%A8se%202022-8aout2022-correction.pdf>

Dedieu, O. (2022). Le télétravail en mode agile. Dans : Henri Savall éd., *Menaces et opportunités du télétravail* (pp. 141-144). Caen : EMS Editions. <https://doi.org/10.3917/ems.saval.2021.02.0141>

Delaye, R. et Delannoy, A. (2015). Comprendre les jeunes générations face à l'emploi : vers une véritable transformation organisationnelle et managériale. *Regards*. 2(48), pp. 177-184.

25 Si la France est actuellement en retard concernant la robotisation de l'industrie, il s'agit d'un objectif actuel affiché par le gouvernement

Dibia, C. et al. (2020) 'Human Resource Management and Circular Economy: A Critical Perspective', *Proceedings of the 34th Annual Conference of the British Academy of Management BAM 2020: Innovating for a Sustainable Future*, Manchester, UK, 2-4 September, pp. 1 - 20. Available at: <https://virtual.oxfordabstracts.com/#/event/1520/submission/477>

France Stratégie (2020) *Les politiques industrielles en France : Évolutions et comparaisons internationales*, Rapport pour l'Assemblée nationale, novembre, 688 pages. Rapporteur général : Vincent Aussilloux. Rapporteurs : Philippe Frocain, Mohamed Harfi, Rémi Lallement et Guilhem Tabarly. Contributeurs : Étienne Beeker, Dominique Giorgi et Nicolas Meilhan

Héry M., Malenfer, M. et Montagnon C. (2019). Économie circulaire : un exercice de prospective pour identifier les enjeux en santé et sécurité au travail, *Références en Santé au Travail (RST)*, n°159, p. 99-107.

Insee Références (2020) – Territoire- Tableau de l'économie française- 266p disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/~:text=Parmi%20les%20personnes%20en%20emploi,1%20%20dans%20le%20secteur%20tertiaire%20.>

Insee Références (2021) – Vue d'ensemble – Le marché du travail à l'épreuve de la crise sanitaire en 2020

Malenfer M., et al. (2023) *Le travail en 2040 : modalités de pilotage, enjeux de santé et sécurité*, INRS TM 78, 20 novembre 2023, 18 p. *Références en Santé au Travail (RST)*, n°176, p. 53-70.



Mithieux, F. & Demauve, E. (2022). Covid-19 : accélérateur du télétravail. Dans : Henri Savall éd., Menaces et opportunités du télétravail (pp. 135-140). Caen: EMS Editions. <https://doi.org/10.3917/ems.saval.2021.02.0135>

Sciberras C. et al. (2022). Métiers 2030. Rapport du groupe Prospective des métiers et qualifications présidé par Jean-Christophe Sciberras avec Cécile Jolly, Jean Flamand, Boris Le Hir, Martin Rey de France Stratégie avec Alexis Eidelman, Camille Cousin, Aurore Desjonqueres

Trendeo, (2023), L'emploi et l'investissement en 2022 en France » – Rapport, <https://www.observatoire-investissement.fr/page.php>

Avis de deux experts RH de l'industrie : interviews le 12.02.2024 ; et 16.02.2024

Dossier rédigé par S. Michel & L. Ramboarison-Lalao