ANTICIPATION DES BESOINS EN COMPÉTENCES ET FORMATIONS DANS LA CHAÎNE DE VALEUR DU TRANSPORT, DE LA LOGISTIQUE ET DU COMMERCE

Février 2026

Le Forem est résolument ancré dans une dynamique d'égalité des chances et des droits, notamment en matière d'égalité des genres, c'est pourquoi l'ensemble des titres, statuts et fonctions doivent être entendus H/F/X.

Veille, analyse et prospective du marché de l'emploi

Revue prospective détaillée

forem

TABLE DES MATIÈRES

1. Que retenir ? ... 3

2. Introduction ... 6

3. L'emploi dans la chaîne de valeur du transport, de la logistique et du commerce ... 9

4. Variables et facteurs ... 11

4.1. Politique ... 12

4.2. Économique ... 13

4.3. Sociétal ... 15

4.4. Technologique ... 18

4.5. Environnemental ... 19

4.6. Légal ... 22

5. Scénarii prospectifs ... 23

5.1. Scénario de la continuité ... 24

5.2. Scénario des turbulences et tensions ... 25

5.3. Scénario de la société régulée et responsable ... 26

5.4. Scénario de transformation ... 27

6. Effets sur les métiers ... 28

6.1 Les métiers du transport ... 29

6.2 Les métiers de la logistique ... 35

6.3 Les métiers du commerce ... 40

6.4 Les métiers de l'informatique ... 46

6.5 Les métiers du paiement ... 48

6.6 Les métiers du marketing ... 50

6.7 Les métiers de l'environnement ... 52

7. Effets sur les compétences transversales ... 55

7.1 Scénario de la continuité ... 55

7.2 Scénario des turbulences et tensions ... 56

7.3 Scénario de la société régulée et responsable ... 56

7.4 Scénario de la transformation ... 57

7.5 Conclusion transversale ... 57

8. Recommandations ... 58

9. Bibliographie ... 60

1. Que retenir ?

Ce rapport prospectif, élaboré par le Forem dans le cadre de la plateforme Wallonie Compétences d'Avenir, vise à analyser les évolutions futures des besoins en compétences et en formations au sein de la chaîne de valeur du transport, de la logistique et du commerce en Wallonie, à un horizon de cinq ans. Son objectif principal est de mettre en lumière les transformations structurelles du marché du travail et de proposer des orientations permettant d'ajuster l'offre de formation aux mutations économiques et technologiques à venir.

Le périmètre de l'étude recouvre l'ensemble des activités allant du sourcing au transport de marchandises et de personnes, en passant par la logistique, le commerce de gros et de détail, le marketing, les systèmes de paiement, la réparation et la gestion de la fin de vie des produits. Certains domaines spécifiques -– notamment ceux relatifs aux biens vivants ou aux produits pharmaceutiques — ont été exclus afin de préserver la cohérence analytique du champ étudié. La démarche méthodologique repose sur une veille documentaire systématique, des entretiens semi-directifs menés auprès d'experts de la chaîne de valeur, la construction de scénarii prospectifs fondés sur la méthode des *quatre images du futur* de James A. Dator, une consultation Delphi d'experts ainsi que des dispositifs d'appropriation réunissant les acteurs de la formation.

La chaîne de valeur analysée représente environ 60 000 emplois salariés et 28 000 travailleurs indépendants en Wallonie, avec une forte concentration dans le commerce de détail, le transport et le secteur des paiements et assurances. Les petites entreprises y sont largement majoritaires, en particulier dans le commerce, tandis que les segments du transport et de la logistique présentent une structure plus hétérogène. Sur le plan territorial, l'emploi se concentre principalement dans les provinces de Liège et du Hainaut, identifiées comme des pôles logistiques majeurs.

Les variables structurantes de la chaîne de valeur ont été organisées selon la grille d'analyse PESTEL :

- La dimension Politique renvoie à la stabilité géopolitique et à ses effets sur les échanges internationaux et les investissements.
- La dimension Économique couvre l'évolution des systèmes monétaires, la dynamique du e-commerce, les pénuries de main-d'œuvre et l'attractivité sectorielle.
- La dimension Sociétale intègre les comportements de consommation et de mobilité, l'économie de l'usage, la santé mentale au travail ainsi que l'influence croissante du marketing et des réseaux sociaux.
- La dimension Technologique porte sur le rythme d'innovation et l'acceptabilité sociale des nouvelles technologies.
- La dimension Environnementale concerne la résilience des systèmes logistiques et énergétiques, la transition écologique et la gestion du cycle de vie des produits.
- Enfin, la dimension Légale englobe les régulations et politiques publiques encadrant les activités économiques et sociales. Ces variables, étroitement interconnectées, conditionnent les trajectoires possibles d'évolution de la chaîne de valeur.

Quatre scénarii prospectifs contrastés ont été élaborés pour explorer ces futurs possibles :

1. Le scénario de **Continuité** décrit une trajectoire de croissance modérée, marquée par des innovations incrémentales, la progression soutenue du e-commerce et une modernisation progressive des métiers, tout en maintenant certaines vulnérabilités environnementales et sociales.

2. Le scénario **Turbulences et tensions** anticipe des crises systémiques — climatiques, géopolitiques ou énergétiques — provoquant des ruptures d'approvisionnement, une contraction économique et un recentrage sur les circuits courts et les commerces de proximité.
3. Le scénario de **Société régulée et responsable** repose sur une régulation accrue des dimensions environnementales, sociales et économiques, une relocalisation partielle des activités, le développement de la logistique verte, la généralisation de l'économie circulaire et d'usage et la priorisation des mobilités durables et du commerce responsable.
4. Enfin, le scénario de **Transformation** envisage une adoption massive de technologies disruptives (intelligence artificielle, blockchain, automatisation), une fusion entre commerce physique et numérique, l'émergence de systèmes de paiement intégrés, une logistique urbaine automatisée et une économie circulaire et d'usage conçue dès la production, entraînant une recomposition profonde des métiers et des compétences.

L'analyse des effets de ces scénarii sur les métiers clés montre des transformations différenciées selon les segments :

- Dans le **transport**, la digitalisation et l'automatisation induisent une modernisation graduelle en continuité, des compétences accrues en résilience dans les contextes de crise, une orientation vers la logistique verte dans la société régulée, et une substitution de certains emplois par des profils hybrides dans le scénario de transformation.
- Les métiers de la **logistique** suivent une évolution analogue, combinant automatisation variable, numérisation, maintenance des systèmes intelligents, résilience organisationnelle et transition vers la circularité.
- Les métiers du **commerce** sont affectés par la montée du phygital, l'automatisation des ventes, la traçabilité et la réparation, ainsi qu'une adaptation croissante aux impératifs de durabilité.
- Les métiers de l'**informatique** voient leur rôle se transformer : de la standardisation dans la continuité à une fonction stratégique en contexte de crise, une orientation éthique dans la société régulée, puis une intégration avancée de l'IA générative dans le scénario de transformation.
- Les métiers du **paiement** évoluent vers des services digitalisés et personnalisés, une finance durable et inclusive, ou encore une supervision des intelligences artificielles dans les scénarii technologiques.
- Les métiers du **marketing** s'inscrivent dans une logique d'automatisation croissante, de marketing éthique et de pilotage algorithmique des campagnes.
- Enfin, les métiers de l'**environnement** connaissent une automatisation progressive, une intensification des activités manuelles en période de crise, une structuration autour de l'économie circulaire dans le scénario régulé et une digitalisation complète dans le scénario de transformation.

Les compétences transversales évoluent également selon les scénarii :

- Dans la continuité, demeurent essentielles l'adaptabilité numérique, la pensée analytique et le sens du service.
- En période de turbulences, la résilience psychologique, la polyvalence et la prise de décision rapide deviennent déterminantes.
- Dans la société régulée, les valeurs éthiques, la coopération et la responsabilité citoyenne s'imposent comme leviers de cohésion.

- Enfin, la transformation technologique exige des compétences en agilité cognitive, créativité, esprit critique et interaction homme-machine, garantes de la performance organisationnelle.

Le rapport formule plusieurs recommandations stratégiques destinées à accompagner les acteurs économiques et institutionnels dans ces mutations. Il préconise notamment de :

- **renforcer les compétences transversales** (adaptabilité, gestion du stress, résolution de problèmes complexes, communication interculturelle)
- **soutenir l'acculturation numérique de l'ensemble des travailleurs**
- **anticiper les besoins en mobilité durable et en logistique urbaine intelligente**
- **développer les compétences liées à l'économie circulaire, à la réparation et à la gestion de la fin de vie des produits**
- et renforcer les dispositifs d'accompagnement à la **reconversion** des métiers vulnérables à l'automatisation et aux crises.

Ces orientations visent à articuler compétitivité économique, résilience organisationnelle et responsabilité sociétale, afin de préparer durablement la Wallonie aux transformations du marché du travail.

2. Introduction

Depuis 2021, le Forem a été mandaté afin de conduire des études prospectives visant à anticiper les besoins futurs en compétences et en formations dans différentes chaînes de valeur stratégiques. Ces travaux s'inscrivent dans une dynamique de veille et d'anticipation qui complète les études et dispositifs déjà mis en œuvre par l'institution pour répondre aux besoins immédiats des acteurs économiques wallons. L'objectif poursuivi est double : d'une part, éclairer les transformations structurelles susceptibles d'affecter le marché du travail, et d'autre part, fournir des repères utiles à l'adaptation de l'offre de formation et à l'élaboration de politiques publiques.

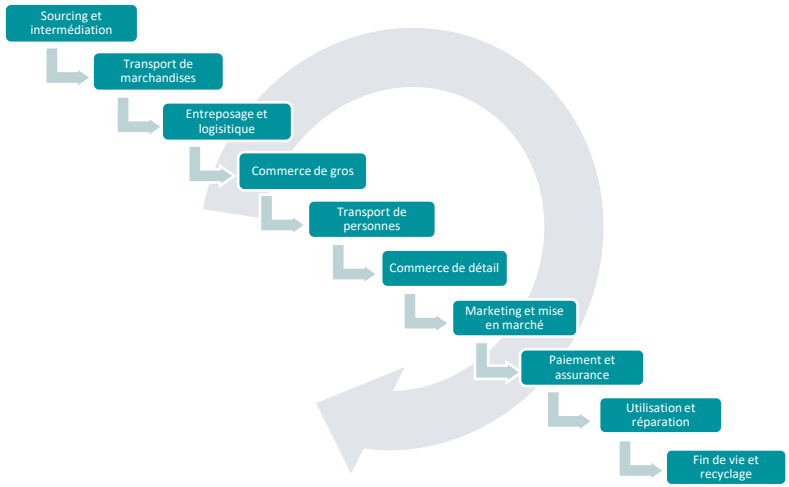
La présente publication est consacrée à la chaîne de valeur du transport, de la logistique et du commerce. Elle propose une lecture prospective des tendances appelées à marquer les cinq prochaines années, une déclinaison de ces tendances en scénarii contrastés et une analyse de leurs effets potentiels sur les métiers et les compétences. Ce travail vise ainsi à produire une vision prospective à court et moyen terme, susceptible d'alimenter la réflexion des décideurs publics, des entreprises, des partenaires sociaux et des acteurs de la formation.

LE PÉRIMÈTRE RETENU DE LA CHAÎNE DE VALEUR

Le périmètre retenu couvre l'ensemble des maillons de la chaîne de valeur, définis selon la nomenclature NACE 2008 :

- Sourcing et intermédiation (461) : mise en relation entre producteurs, grossistes et distributeurs
- Transport de marchandises (492, 494, 504, 512) : acheminement des biens par route, rail ou air
- Entreposage et logistique (521, 522, 532) : stockage, préparation de commandes, organisation des flux et distribution
- Commerce de gros (464, 465, 469) : distribution en volume en amont de la vente au détail.
- Transport de personnes (491, 493, 503) : mobilité des consommateurs vers les points de vente ou de retrait
- Commerce de détail (474-479) : vente au consommateur final, qu'elle soit en magasin, ambulante ou en ligne
- Marketing et mise en marché (702, 731) : conception et déploiement de stratégies de communication et de commercialisation
- Paiement et assurance : sécurisation et transaction financière de l'acte d'achat
- Utilisation et réparation (951, 952) : prolongation de la durée de vie du produit par l'entretien et le service après-vente
- Fin de vie et recyclage (381, 382, 383, 390) : collecte, traitement, valorisation et dépollution des produits usagés

Maillons de la chaîne de valeur du transport, de la logistique et du commerce par activités



Source : Forem

Afin de garantir la cohérence avec d'autres démarches prospectives menées ou planifiées, certains périmètres spécifiques ont été exclus, tels que le commerce et la logistique de biens vivants, des objets d'art et bijoux, des biens alimentaires, des biens d'équipements industriels, des produits pharmaceutiques, des carburants ainsi que des biens liés à la construction et à la rénovation de bâtiments. Ces domaines font ou feront l'objet d'analyses distinctes, compte tenu de leurs dynamiques propres et de leurs enjeux stratégiques particuliers.

LA DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE

La démarche adoptée repose sur une méthodologie structurée et itérative, combinant des activités de veille, la mobilisation d'experts et la construction de scénarii prospectifs. Elle se déroule en cinq étapes.

Veille initiale et continue

Une première phase de veille documentaire, conduite de manière systématique et poursuivie tout au long de l'étude, a permis de constituer une base empirique solide. Celle-ci s'appuie sur des publications institutionnelles, académiques et professionnelles, et vise à identifier à la fois des tendances lourdes et des signaux faibles susceptibles de préfigurer des mutations futures.

Entretiens semi-directifs avec des experts sectoriels

Une série d'entretiens semi-directifs a ensuite été menée auprès d'experts (entreprises publiques et privées, acteurs de la formation, pôle de compétitivités, fédérations sectorielles, représentants des travailleurs, etc.). L'objectif était d'identifier les variables structurantes et les tendances majeures susceptibles d'influer sur la chaîne de valeur dans un horizon de cinq ans. Cette approche a permis de croiser des savoirs théoriques et pratiques, en mobilisant des perspectives diversifiées.

Construction de scénarii prospectifs selon la méthodologie de Dator

La troisième étape a consisté à mobiliser la méthodologie développée par James A. Dator, connue sous le nom des « quatre images du futur » (Dator, 2009). Celle-ci distingue quatre archétypes : la continuité (prolongation des tendances actuelles), le déclin ou la crise systémique, la transformation régulée et responsable, et enfin la transformation. Ces scénarii constituent un cadre analytique permettant d'explorer de manière structurée une pluralité de futurs possibles.

Un rapport intermédiaire a été rédigé à ce stade, présentant les variables identifiées, leurs trajectoires d'évolution envisageables, les scénarii élaborés ainsi que leurs implications pour les métiers et les compétences

transversales. Ce document a été soumis aux experts interrogés, selon une logique inspirée de la méthode Delphi (Linstone & Turoff, 2002), afin qu'ils puissent commenter, évaluer la probabilité et la souhaitabilité des éléments proposés, et enrichir l'analyse collective.

Rédaction du rapport final

La quatrième étape a consisté à intégrer les apports issus de la consultation des experts afin de produire le rapport final. Celui-ci consolide l'ensemble des résultats issus de la veille, des entretiens et de la phase d'évaluation participative.

Dispositifs d'appropriation avec les acteurs de la formation

Enfin, des dispositifs d'appropriation viennent compléter la démarche. Ceux-ci prennent place sous forme de tables d'échange réunissant des experts du champ de la formation. Leur finalité consiste à informer les acteurs de la formation des enseignements issus du rapport final et de les inciter à les convertir en orientations opérationnelles, notamment en ce qui concerne l'évolution de l'offre de formation et les modalités d'accompagnement des transitions professionnelles. Ces dispositifs sont structurés en quatre séquences de concertation : deux dédiées aux métiers et compétences relevant du commerce, et deux autres centrées sur ceux du transport et de la logistique.

Pour chaque segment de la chaîne de valeur, la première séance vise à présenter les résultats de l'étude ainsi qu'à sélectionner, en collaboration avec les experts mobilisés, les métiers et compétences qui font l'objet d'un approfondissement lors de la séance suivante. La seconde séance est consacrée à une analyse structurée des métiers et compétences retenus, à l'examen de leurs évolutions potentielles et à une réflexion collective portant sur les adaptations à envisager dans l'offre de formation et dans les dispositifs d'accompagnement des transitions professionnelles.

FINALITÉ DE L'ÉTUDE

Ce rapport s'articule autour de six questions centrales qui structurent l'analyse prospective de la chaîne de valeur du transport, de la logistique et du commerce :

1. Comment le travail est-il actuellement organisé et structuré au sein de la chaîne de valeur ?
2. Quelles sont les variables et facteurs susceptibles d'influencer le fonctionnement et l'évolution de la chaîne de valeur dans les prochaines années ?
3. Quels scénarii prospectifs peuvent être élaborés à partir de ces variables et facteurs identifiées ?
4. Comment les métiers de la chaîne de valeur pourraient-ils évoluer sous l'effet de ces scénarii ?
5. Quelles compétences transversales seront nécessaires pour accompagner ces transformations et assurer l'adaptation des professionnels ?
6. Quelles adaptations des dispositifs de formation et d'accompagnement devront être envisagées pour répondre aux défis identifiés et soutenir la transition professionnelle des travailleurs et chercheurs d'emploi ?

Ces six interrogations permettent de structurer l'ensemble du rapport, en reliant l'analyse de l'état actuel de la chaîne de valeur à l'anticipation des transformations futures, tout en intégrant les implications pour les compétences et la formation professionnelle.

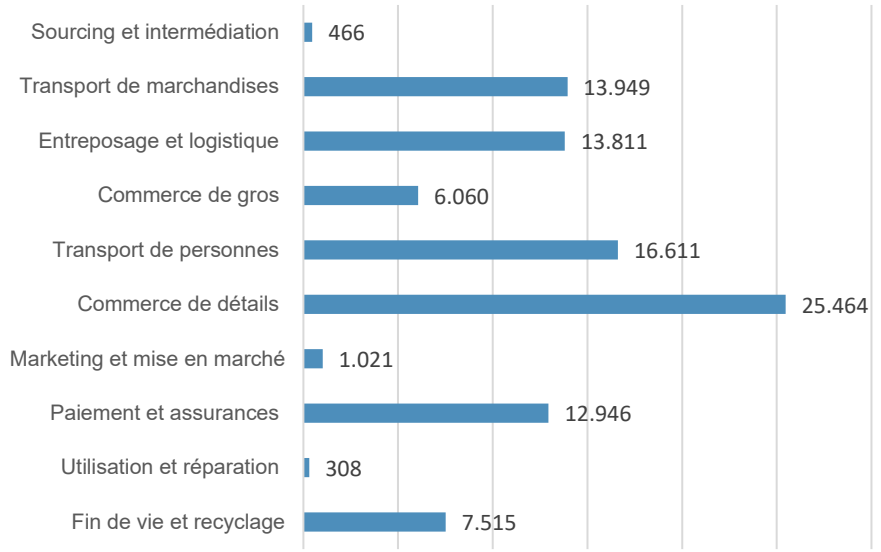
3. L’emploi dans la chaîne de valeur du transport, de la logistique et du commerce

La chaîne de valeur du transport, de la logistique et du commerce[1] mobilise un nombre significatif de postes en Wallonie, avec une estimation de plus de 60 000 emplois salariés et plus de 28 000 indépendants en 2023. Il convient toutefois de considérer cette valeur comme une estimation minimale, dans la mesure où elle ne prend en compte que les emplois rattachés aux activités clairement identifiées comme relevant de la chaîne de valeur, à savoir le commerce, le transport, la logistique et la réparation de biens. À ces postes s’ajoutent ceux relevant de secteurs qui, sans être exclusifs à la chaîne de valeur, y contribuent de manière indirecte, tels que le transport de personnes, le marketing, le paiement et les assurances, ainsi que la collecte et le traitement des déchets. Pour des raisons de clarté analytique, les activités seront désignées ci-après comme « exclusives » ou « non exclusives » à la chaîne de valeur.

Selon les données de l’ONSS en 2023, parmi les activités exclusives, le commerce de détail concentre le plus grand nombre d’emplois, avec 25 464 postes salariés, suivi du transport de marchandises (13 950 postes). À ces effectifs s’ajoutent une partie indéterminée des 16 610 postes salariés du transport de personnes et des 12 947 postes du secteur du paiement et des assurances, considérés comme non exclusifs. Chaque domaine de la chaîne de valeur se compose par ailleurs de plusieurs sous-secteurs d’activités, permettant une granularité analytique adaptée à l’identification des tendances sectorielles.

Lorsque l’on considère l’ensemble de la chaîne de valeur, regroupant le transport, la logistique et le commerce (détail et gros), l’évolution de l’emploi se caractérise par une dynamique contrastée. Les secteurs du transport et de l’entreposage connaissent depuis plusieurs années une augmentation régulière des effectifs salariés, stimulée notamment par l’essor du commerce en ligne et par la demande croissante de services logistiques performants. À l’inverse, le commerce de détail manifeste une tendance plus fragile, affectée par des restructurations et une intensification de la concurrence. Le commerce de gros demeure un maillon essentiel de la distribution et affiche une relative stabilité de l’emploi, bien que son activité dépende fortement des échanges internationaux et des chaînes d’approvisionnement.

Graphique 1: Répartition des postes de travail salariés de la chaîne de valeur du transport, de la logistique et du commerce par secteurs d'activités NACE2 2008.
(Source : ONSS, données décembre 2023)



[1] Voir l’introduction pour identifier quelles sont les activités se retrouvant dans les maillons et celles qui en sont exclues.

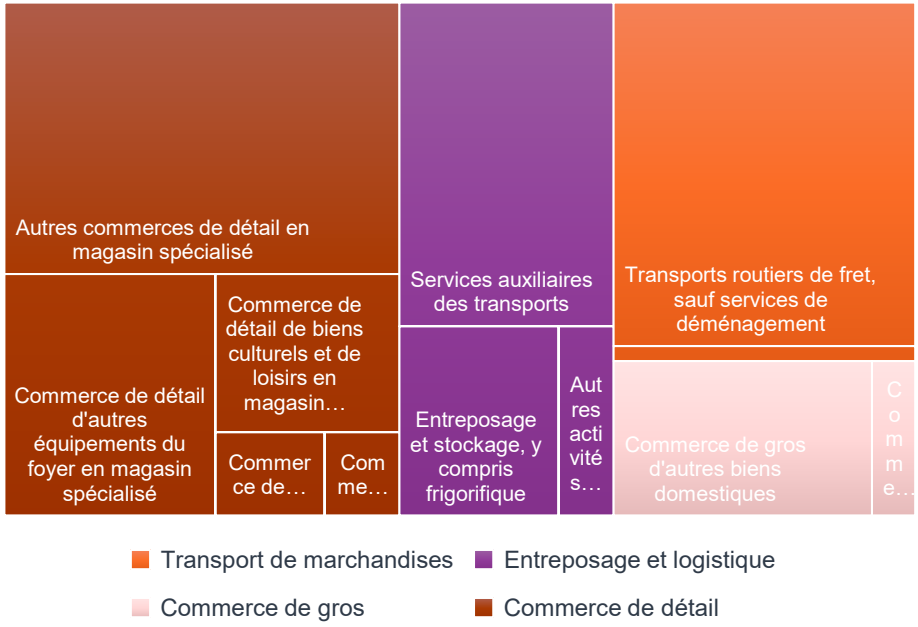
La structure des établissements de ces secteurs se distingue par la prépondérance de petites entreprises. Dans le commerce de détail, plus de 80 % des entreprises comptent moins de 10 salariés, traduisant l'importance des petites enseignes et du commerce de proximité. Dans le commerce de gros, cette proportion demeure majoritaire, mais le secteur inclut également une part non négligeable d'entreprises de taille intermédiaire (10 à 49 salariés), en particulier dans les domaines des biens de consommation. Le transport et la logistique présentent une structure plus diversifiée : si la majorité des entreprises reste de petite taille, une part significative des emplois est concentrée au sein de grands opérateurs logistiques et de transport.

La répartition géographique de l'emploi révèle une concentration notable dans les provinces de Liège et du Hainaut, véritables pôles logistiques de Wallonie, grâce à la densité de leurs infrastructures, telles que zones portuaires, plateformes multimodales et axes autoroutiers. Le Brabant wallon occupe également une place importante, en particulier dans le commerce de gros, bénéficiant de la proximité de Bruxelles et de la diversité de son tissu économique.

L'activité indépendante joue un rôle significatif, notamment dans le commerce de détail, où les petites structures familiales dominent. Dans le commerce de gros, l'emploi indépendant demeure marginal et est généralement associé à des activités spécialisées. Le transport routier comprend également un nombre notable d'indépendants, principalement des chauffeurs exploitant leur propre véhicule.

Depuis plusieurs années, la chaîne de valeur est confrontée à une pénurie de main-d'œuvre. En 2025, la liste des fonctions critiques et des métiers en tension inclut 12 professions issues de la chaîne de valeur du transport, de la logistique et du commerce, dont 8 parmi les activités exclusives : les conducteurs de poids lourd Permis C / Permis CE / Permis CE excep. / Permis CE multibennes, distributeur de courriers, matelot, commandant capitaine dans la navigation intérieure et magasinier.

Graphique 2 : Répartition des postes de travail salariés au sein de la chaîne de valeur du transport, de la logistique et du commerce par sous-secteurs d'activités exclusifs ayant au moins 500 postes salariés, à l'exclusion des activités non-comprises dans la chaine de valeur.
(Source : ONSS, données décembre 2023)



4. Variables et facteurs

Toute analyse prospective repose sur l'identification et la structuration de variables et de facteurs susceptibles d'influencer l'évolution du sujet de la démarche. Ces éléments constituent les fondations du travail de scénarisation, dans la mesure où ils permettent de circonscrire les dynamiques d'évolution à l'œuvre et de mettre en évidence les incertitudes majeures qui conditionneront les futurs possibles.

Dans le cadre de la présente étude, les variables ont été repérées à travers une recherche documentaire approfondie[2], mobilisant des sources institutionnelles, académiques et professionnelles, ainsi qu'une série d'entretiens semi-directifs conduits auprès d'experts issus du monde de l'entreprise et de la formation. Cette double approche – à la fois inductive et déductive – a permis de croiser des connaissances théoriques et des savoirs situés, renforçant ainsi la robustesse et la pertinence des variables retenues.

Afin de faciliter leur analyse et leur interprétation, les variables ont été organisées selon la grille PESTEL (Politique, Économique, Sociétale, Technologique, Environnementale et Légale). Ce cadre d'analyse offre une vision systémique, en situant chaque facteur dans son registre principal d'influence, tout en permettant d'appréhender les interdépendances entre dimensions. Ainsi, des évolutions politiques ou réglementaires peuvent, par exemple, interagir directement avec des mutations technologiques ou des dynamiques sociétales, produisant des effets combinés sur l'organisation et les besoins de la chaîne de valeur.

Dimension PESTEL	Variables associées
Politique	Stabilité géopolitique et macro-économique
Économique	Évolution des systèmes monétaires et de paiement, Dynamique du e-commerce, Pénurie de main-d'œuvre et attractivité sectorielle
Sociétal	Comportement de consommation et de mobilité, Santé mentale et risques psychosociaux, Marketing, publicité et influence des réseaux sociaux
Technologique	Innovations technologiques, Rythme et acceptabilité de la transformation technologique
Environnemental	Résilience des systèmes logistiques et énergétiques, Transition écologique et contraintes environnementales, Cycle de vie des produits
Légal	Régulation et politiques publiques

Le classement proposé ne vise donc pas uniquement à catégoriser les variables, mais également à mettre en lumière la complexité de leurs interactions et leur potentiel d'impact différencié selon les scénarii envisagés. Cette étape constitue une articulation essentielle entre la phase exploratoire de collecte d'informations et la construction des scénarii prospectifs, en offrant un cadre analytique partagé pour comprendre les transformations à venir.

[2] Voir la bibliographie.

4.1. Politique

VARIABLE : STABILITÉ GÉOPOLITIQUE

Définition conceptuelle

La stabilité géopolitique renvoie au degré de prévisibilité et de continuité des environnements politiques, économiques et sociaux, qu'ils soient nationaux, européens ou internationaux. Elle conditionne directement le bon fonctionnement des échanges commerciaux, la fluidité des transports, l'accès aux matières premières, ainsi que la confiance des entreprises, des consommateurs et des investisseurs. Son évolution influence donc la solidité des chaînes de valeur, les décisions d'investissement et les perspectives d'emploi.

Sous-dimensions principales

Cette variable recouvre plusieurs dimensions. Elle englobe tout d'abord les tensions géopolitiques internationales, qu'il s'agisse de conflits armés, de rivalités commerciales ou technologiques, ou encore de sanctions économiques et de fermetures de frontières pouvant générer des ruptures diplomatiques. Elle renvoie ensuite à la stabilité des institutions et des politiques économiques, qui se mesure à travers la prévisibilité des cadres réglementaires, la capacité des institutions nationales et supranationales à gérer les crises, et la cohérence des politiques monétaires et budgétaires. Enfin, elle concerne également les flux financiers et commerciaux mondiaux, en intégrant la fluidité des échanges internationaux, l'accès aux marchés financiers et à l'investissement, ainsi que la stabilité des devises et du système monétaire international.

Enjeux prospectifs

La stabilité géopolitique constitue un facteur transversal qui structure en profondeur les dynamiques économiques et sociales. Une dégradation du contexte, marquée par des conflits prolongés, une instabilité institutionnelle ou une volatilité des marchés financiers, peut générer des ruptures d'approvisionnement, une augmentation des coûts logistiques et un ralentissement des investissements, affectant directement l'emploi et les compétences. À l'inverse, un environnement stable et coopératif favorise la fluidité des échanges, l'intégration des marchés, le développement de partenariats internationaux et l'attractivité des territoires.

4.2. Économique

VARIABLE : ÉVOLUTION DES SYSTÈMES MONÉTAIRES ET DE PAIEMENT

Définition conceptuelle

L'évolution des systèmes monétaires et de paiement désigne l'ensemble des transformations technologiques, pratiques et régulations qui concernent les moyens de paiement, qu'ils soient physiques ou numériques, ainsi que l'émergence de nouvelles formes monétaires, telles que les monnaies numériques de banque centrale, les cryptomonnaies ou les monnaies locales. Cette variable renvoie non seulement à l'innovation technique mais également à l'adaptation des régulations, à la confiance des usagers et à la capacité du système financier à garantir sécurité et inclusion.

Sous-dimensions principales

Cette variable recouvre en premier lieu le développement des technologies de paiement, allant du paiement sans contact aux solutions biométriques ou mobiles, en passant par l'intégration croissante de systèmes de règlement immédiat dans les plateformes d'e-commerce. Elle englobe également l'apparition et la diffusion de monnaies alternatives, qu'il s'agisse des cryptomonnaies, des monnaies locales ou des monnaies numériques émises par les banques centrales, qui redessinent les rapports entre institutions financières, entreprises et citoyens. Elle se rapporte par ailleurs à l'évolution des cadres réglementaires et aux enjeux de cybersécurité, notamment en matière de lutte contre la fraude, de protection des données et d'encadrement des nouveaux instruments monétaires. Enfin, elle inclut la question de l'acceptabilité sociale et de l'inclusion financière, qui renvoie à la confiance dans les dispositifs de paiement, à l'accessibilité pour l'ensemble des publics et à la réduction de la fracture numérique.

Enjeux prospectifs

L'évolution des systèmes monétaires et de paiement constitue un enjeu majeur pour l'économie contemporaine, car elle détermine la fluidité des transactions, la sécurité des échanges et l'intégration des individus et des entreprises dans les circuits financiers. Une accélération de l'innovation technologique et monétaire peut favoriser l'efficacité, la transparence et la rapidité des échanges, mais elle soulève également des risques liés à la cybersécurité, à l'exclusion des publics moins familiarisés avec le numérique et à la dépendance accrue vis-à-vis de certains acteurs technologiques mondiaux. À l'inverse, une régulation rigoureuse et une adoption progressive peuvent renforcer la confiance, stabiliser les marchés et permettre une diffusion plus équitable de ces innovations. Cette variable joue ainsi un rôle central dans l'équilibre entre innovation, sécurité et inclusion, et aura des effets directs sur les pratiques de consommation, les modèles économiques des entreprises et les besoins de compétences en matière de finance, de numérique et de cybersécurité.

VARIABLE : DYNAMIQUE DU E-COMMERCE

Définition conceptuelle

La dynamique du e-commerce désigne l'évolution du poids, des modalités et des impacts du commerce en ligne sur l'ensemble de la chaîne de valeur, englobant les plateformes de vente, la logistique du dernier kilomètre, les systèmes de paiement et les modes de consommation numériques. Cette variable rend compte à la fois de l'essor quantitatif du commerce en ligne, de l'innovation dans les modèles logistiques qui lui sont associés, et des transformations comportementales et technologiques induites par la numérisation des transactions.

Sous-dimensions principales

Elle inclut en premier lieu le poids économique du e-commerce dans le commerce total, qui traduit la part relative des ventes en ligne par rapport aux circuits traditionnels et les tendances d'appropriation par les consommateurs. Elle concerne également les modèles logistiques associés, tels que la livraison rapide, l'utilisation de points relais, l'automatisation des entrepôts et la gestion optimisée des flux, qui conditionnent la performance et la compétitivité du commerce en ligne. Par

ailleurs, elle prend en compte l'impact environnemental et sociétal de cette forme de commerce, notamment les effets sur la mobilité, l'empreinte carbone des livraisons et les transformations dans l'emploi et les métiers du transport et de la logistique. Enfin, elle intègre le rôle croissant des technologies numériques, notamment les plateformes e-commerce, l'intelligence artificielle et l'exploitation des données, qui permettent d'optimiser la relation client, la gestion des stocks et la personnalisation des services.

Enjeux prospectifs

La dynamique du e-commerce constitue un moteur essentiel de transformation des chaînes de valeur du commerce, de la logistique et du transport. Son développement favorise la diversification des modes de distribution, l'innovation dans la logistique et l'adaptation des compétences aux nouvelles technologies. Cependant, il soulève également des défis importants en termes de régulation, de gestion des flux logistiques, d'impact environnemental et de fracture numérique. L'ampleur et la vitesse de cette évolution détermineront directement les stratégies d'investissement, les modèles opérationnels des entreprises et les besoins en formation et accompagnement des travailleurs et des acteurs du secteur.

VARIABLE : PÉNURIES DE MAIN-D'ŒUVRE ET ATTRACTIVITÉ SECTORIELLE

Définition conceptuelle

La variable relative aux pénuries de main-d'œuvre et à l'attractivité sectorielle se réfère à la disponibilité quantitative et qualitative de la main-d'œuvre sur le marché du travail, en lien avec les besoins spécifiques de chaque secteur, les évolutions démographiques, les transformations technologiques et les conditions d'attractivité des métiers. Elle permet d'évaluer dans quelle mesure l'offre de compétences correspond à la demande, en tenant compte des disparités entre niveaux de qualification et des tensions territoriales, ainsi que de la capacité des politiques publiques et initiatives privées à attirer, former et fidéliser les travailleurs. Cette variable rend compte à la fois des facteurs structurels, tels que le vieillissement démographique, les flux migratoires et l'évolution des technologies, et des facteurs organisationnels, tels que les conditions de travail, les perspectives de carrière et la qualité des systèmes de formation et de reconversion professionnelle.

Sous-dimensions principales

Cette variable englobe en premier lieu les tensions sectorielles et territoriales, qui se traduisent par des métiers en pénurie dans certains secteurs ou zones géographiques, affectant l'équilibre entre l'offre et la demande de compétences. Elle prend en compte ensuite les facteurs structurels liés à la démographie, aux migrations et aux mutations technologiques et notamment l'intelligence artificielle et l'automatisation, qui influencent directement la disponibilité de la main-d'œuvre et la capacité des secteurs à répondre à leurs besoins futurs. La variable intègre également les politiques d'attractivité et de fidélisation, comprenant les conditions salariales, la qualité de vie au travail, la reconnaissance professionnelle et les perspectives d'évolution de carrière, qui déterminent la capacité des métiers à attirer et retenir les talents. Enfin, elle inclut la capacité des systèmes de formation et de reconversion à préparer les travailleurs aux transformations du marché de l'emploi, en s'appuyant sur la formation initiale, la formation continue et les dispositifs d'accompagnement des transitions professionnelles.

Enjeux prospectifs

Cette variable constitue un enjeu majeur pour la résilience et la compétitivité des secteurs du transport, de la logistique et du commerce. Les pénuries de main-d'œuvre peuvent limiter la croissance, générer des tensions opérationnelles et accroître les coûts pour les entreprises. À l'inverse, une attractivité sectorielle renforcée, combinée à des dispositifs de formation et de reconversion efficaces, permet d'anticiper les besoins en compétences, de réduire les déséquilibres régionaux et de soutenir l'innovation. La manière dont ces dynamiques se déploient aura des conséquences directes sur l'organisation du travail, les parcours professionnels et les politiques de

formation, et déterminera la capacité des secteurs à s'adapter aux évolutions technologiques et économiques à moyen terme.

4.3. Sociétal

VARIABLE : COMPORTEMENT DE CONSOMMATION ET DE MOBILITÉ

Définition conceptuelle

Cette variable se réfère aux choix, attentes et pratiques des individus en matière d'acquisition, d'accès et d'usage des biens et services, ainsi qu'aux déplacements associés à ces activités, qu'ils soient physiques ou numériques. Elle permet d'analyser comment les préférences des consommateurs, les modalités d'accès aux biens et services, l'économie de l'usage (c'est-à-dire la substitution progressive de la propriété par l'accès, la mutualisation et la location) et l'utilisation des plateformes numériques influencent l'organisation des chaînes de valeur et les besoins en compétences. Cette variable prend en compte à la fois l'évolution des préférences d'achat, les modes de transport utilisés pour accéder aux biens, l'acceptabilité et l'usage des services liés au e-commerce, ainsi que les pratiques favorisant l'économie circulaire et la valorisation des usages plutôt que la possession.

Sous-dimensions principales

Elle inclut en premier lieu les préférences d'achat et d'usage, qui s'expriment à travers des critères variés tels que le prix, la qualité, l'origine des produits, l'impact environnemental, la flexibilité et la praticité de l'accès au service. La variable considère également les modes de déplacement pour les achats physiques, intégrant l'accessibilité, l'acceptabilité et l'usage des transports individuels et collectifs, ainsi que les nouvelles formes de mobilité douce, partagée ou à la demande. Elle englobe aussi l'utilisation des services numériques et du e-commerce, y compris les plateformes de vente, de location ou de partage en ligne, la livraison à domicile, le click & collect et le commerce social. Enfin, la variable intègre les pratiques de l'économie circulaire et de l'économie de l'usage, telles que la location, le leasing, l'abonnement, la mutualisation, la seconde main, la réparation et le recyclage, qui redéfinissent la notion de valeur d'un bien, la structure de la

demande, les chaînes logistiques et les modèles économiques des entreprises.

Enjeux prospectifs

Cette variable constitue un levier central de transformation des chaînes de valeur du commerce, du transport et de la logistique. Les évolutions combinées des comportements d'achat, des modalités d'usage et de mobilité déterminent la configuration des flux de marchandises, les besoins en infrastructures, en maintenance et en services logistiques, ainsi que les compétences nécessaires pour concevoir et gérer des modèles fondés sur l'usage plutôt que sur la possession. La montée en puissance de l'économie de l'usage — favorisée par les impératifs de durabilité, la recherche de flexibilité et l'intégration numérique — conduit à repenser la production, la distribution et la relation client sur un mode serviciel et collaboratif. La capacité des entreprises à anticiper et à s'adapter à ces mutations, tout en conciliant performance économique, sobriété matérielle et inclusion sociale, conditionnera leur compétitivité et leur résilience dans les scénarii futurs.

VARIABLE : SANTÉ MENTALE ET RISQUES PSYCHOSOCIAUX

Définition conceptuelle

Cette variable se rapporte aux conditions de travail et à l'organisation du travail qui influencent la santé mentale des travailleurs, ainsi qu'à la reconnaissance, la prévention et la gestion des risques psychosociaux tels que le stress, le burnout, le harcèlement ou l'épuisement professionnel. Elle permet d'analyser comment les transformations du travail, qu'elles soient structurelles, organisationnelles ou technologiques, affectant le bien-être des salariés et la performance globale des entreprises. Cette variable inclut également l'impact du numérique et de l'hyperconnexion, ainsi que l'efficacité des dispositifs de prévention et d'accompagnement mis en place par les employeurs et les institutions publiques.

Sous-dimensions principales

Elle englobe en premier lieu la charge de travail et l'intensification des tâches, qui se traduisent par la pression temporelle, les objectifs commerciaux et les contraintes organisationnelles pouvant générer du stress ou de l'épuisement. La variable prend également en compte la reconnaissance des risques psychosociaux et de la santé mentale, en considérant la sensibilisation, la reconnaissance institutionnelle et la perception sociale de ces phénomènes. Elle intègre les pratiques de prévention et de soutien, incluant les dispositifs RH, l'accompagnement psychologique et les politiques publiques de santé au travail. Enfin, elle examine l'impact du numérique et de l'hyperconnexion, en particulier la connectivité permanente, le floutage des frontières entre vie professionnelle et vie personnelle et l'impact des réseaux sociaux, qui modifient la nature des interactions et des capacités de concentration au travail.

Enjeux prospectifs

Cette variable constitue un levier stratégique pour la qualité de vie au travail, la performance organisationnelle et la résilience des entreprises face aux transformations économiques et technologiques. Une dégradation de la santé mentale ou une exposition accrue aux risques psychosociaux peut entraîner des conséquences significatives sur l'absentéisme, la productivité et la fidélisation des talents. À l'inverse, une prise en compte effective de ces enjeux, à travers la prévention, l'accompagnement et l'adaptation des organisations, contribue à renforcer le bien-être des travailleurs, la motivation et l'attractivité des métiers, tout en soutenant la capacité des entreprises à répondre aux évolutions rapides du marché et aux nouvelles attentes sociétales.

VARIABLE : MARKETING, PUBLICITÉ ET INFLUENCE DES RÉSEAUX SOCIAUX

Définition conceptuelle

Cette variable se rapporte aux transformations des pratiques de marketing et de communication commerciale et d'influence, en lien avec les évolutions

technologiques, sociétales et économiques. Elle englobe les stratégies de visibilité des entreprises, l'utilisation des réseaux sociaux comme leviers de communication et de vente, ainsi que l'adaptation aux attentes des consommateurs en matière de transparence, d'authenticité et de personnalisation de l'information. Cette variable rend compte des mécanismes par lesquels les entreprises interagissent avec leurs publics et façonnent leur image, tout en intégrant les contraintes réglementaires et éthiques associées à la communication commerciale.

Sous-dimensions principales

Elle comprend en premier lieu l'ensemble des canaux et techniques de marketing, allant de la publicité numérique au marketing de contenu, en passant par le data marketing et les formes traditionnelles de publicité, qui conditionnent la visibilité et l'efficacité des stratégies commerciales. La variable analyse également le rôle et le poids des réseaux sociaux, des plateformes numériques et de l'intelligence artificielle qui fonctionnent à la fois comme vitrines commerciales, espaces de captation de clientèle et lieux de vente, permettant aux entreprises de toucher directement leurs consommateurs. Elle inclut par ailleurs le marketing d'influence et la gestion de la réputation, à travers l'usage d'influenceurs, d'ambassadeurs de marque et la viralité des contenus, qui modifient les rapports de confiance et d'engagement entre les marques et les publics. Enfin, elle prend en compte l'acceptabilité sociale et réglementaire, ainsi que les attentes des consommateurs, qui imposent des standards de transparence, de protection des données et de respect de l'éthique publicitaire.

Enjeux prospectifs

Cette variable joue un rôle central dans la compétitivité et la résilience des entreprises face aux transformations du marché et aux mutations sociétales. L'évolution des pratiques de marketing, des usages des réseaux sociaux et de l'intelligence artificielle générative influence directement la stratégie commerciale, les choix d'investissement et les compétences requises dans les métiers du commerce, du marketing et du numérique. La capacité des entreprises à adopter des stratégies efficaces tout en respectant les normes éthiques et légales, et à répondre aux exigences croissantes de personnalisation et de transparence, conditionnera leur attractivité et leur relation avec les consommateurs à moyen terme.

4.4. Technologique

VARIABLE : INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES

Définition conceptuelle

Cette variable désigne l'ensemble des technologies émergentes susceptibles de transformer la chaîne de valeur du transport, de la logistique et du commerce. Elle inclut l'intelligence artificielle, la robotique, l'automatisation, la blockchain ainsi que les objets connectés et systèmes intelligents, et se concentre sur leur potentiel à modifier les processus opérationnels, les modèles d'organisation et les interactions entre les acteurs économiques. Cette variable permet d'évaluer comment les nouvelles technologies redéfinissent l'efficacité, la sécurité, la traçabilité et la personnalisation des services, tout en influençant les compétences requises et la structuration des métiers.

Sous-dimensions principales

La variable intègre tout d'abord l'automatisation des processus logistiques et commerciaux, qui vise à optimiser la gestion des flux, la préparation des commandes et la distribution des produits, tout en réduisant les coûts et les délais. Elle prend en compte ensuite l'usage de l'intelligence artificielle et des algorithmes prédictifs, qui permettent d'une part, d'anticiper la demande, d'optimiser la planification et d'améliorer la prise de décision dans un environnement incertain ; et d'autre part de modifier l'accès à l'information dans une économie de marché. La variable inclut également la blockchain et les systèmes de sécurisation des transactions et de traçabilité, garantissant la fiabilité et la transparence des échanges commerciaux et logistiques. Enfin, elle couvre l'adoption des objets connectés et des systèmes intelligents, qui facilitent le suivi en temps réel des biens, l'automatisation des équipements et la collecte de données pour la performance et l'innovation des services.

Enjeux prospectifs

Les innovations technologiques constituent un levier majeur de transformation et de compétitivité pour la chaîne de valeur. Leur adoption modifie les processus opérationnels, les relations entre les acteurs et les compétences requises, tout en renforçant la résilience et l'efficacité des systèmes logistiques et commerciaux. La vitesse et l'ampleur de ces transformations détermineront la capacité des entreprises à rester compétitives, à intégrer de nouvelles pratiques et à développer des compétences adaptées, tant techniques que transversales. Par ailleurs, la généralisation de ces technologies pose également des questions de régulation, de sécurité et d'éthique, qui influencent la manière dont elles sont déployées et acceptées par les différents acteurs.

VARIABLE : RYTHME ET ACCEPTABILITÉ DE LA TRANSFORMATION TECHNOLOGIQUE

Définition conceptuelle

Cette variable se rapporte à la vitesse d'adoption des technologies disruptives ainsi qu'à leur acceptation sociale dans les domaines du commerce, du transport, de la logistique et des services associés. Elle inclut des innovations telles que l'intelligence artificielle, l'automatisation, les véhicules autonomes et la mobilité intelligente, les technologies de traçabilité comme la blockchain et l'Internet des objets, les plateformes numériques et le e-commerce immersif, ainsi que les technologies de paiement dématérialisé. Cette variable permet d'analyser non seulement la diffusion technique des innovations, mais également la manière dont elles sont perçues et intégrées par les différents acteurs économiques et sociaux.

Sous-dimensions principales

Elle englobe en premier lieu la vitesse de développement et de déploiement technologique, qui résulte de la recherche, de l'innovation et de la diffusion des technologies au sein des chaînes économiques. La variable considère également l'acceptabilité sociale et culturelle, c'est-à-dire la confiance dans les technologies, mais aussi les réactions sociétales qui peuvent aller de

l'enthousiasme à la méfiance, voire au rejet. Enfin, elle prend en compte les enjeux d'accès et d'équité, notamment les inégalités territoriales et sociales d'accès aux technologies ainsi que la capacité d'inclusion numérique, ou au contraire le risque d'accentuation des fractures existantes.

Enjeux prospectifs

Cette variable constitue un facteur déterminant pour la réussite des transformations technologiques et la compétitivité des secteurs concernés. Un rythme soutenu de déploiement peut accélérer l'efficacité opérationnelle, l'innovation des services et la création de nouvelles opportunités économiques, mais il peut également générer des résistances, des tensions sociales et des inégalités si l'acceptabilité et l'accès ne sont pas assurés. La capacité des entreprises et des institutions à anticiper ces dynamiques et à accompagner l'adoption technologique de manière équitable conditionnera la résilience, l'efficacité et la durabilité des chaînes de valeur à moyen et long terme.

4.5. Environnemental

VARIABLE : RÉSILIENCE DES SYSTÈMES LOGISTIQUES ET ÉNERGÉTIQUES

Définition conceptuelle

Cette variable renvoie à la capacité des infrastructures et des chaînes d'approvisionnement à absorber les chocs, à s'adapter et à maintenir leur fonctionnement face à des perturbations majeures, qu'elles soient d'origine géopolitique, climatique, énergétique, de cybersécurité ou cybernétique. Elle inclut à la fois la robustesse physique des infrastructures, la diversité des sources d'approvisionnement et la flexibilité organisationnelle des acteurs économiques, permettant de garantir la continuité des services essentiels et la sécurité des flux logistiques et énergétiques.

Sous-dimensions principales

Elle englobe tout d'abord la robustesse des infrastructures logistiques, telles que les ports, entrepôts et hubs, qui assurent la capacité de stockage, de transit et de distribution des biens. Elle inclut également la diversification des sources d'approvisionnement énergétique, afin de limiter la dépendance à des fournisseurs uniques et de réduire les risques de pénuries ou de ruptures. La variable prend en compte la capacité d'adaptation des chaînes d'approvisionnement, qui se traduit par la flexibilité des processus, la possibilité de relocalisation ou de redéploiement des flux et la gestion proactive des aléas. Enfin, elle couvre la sécurisation des flux énergétiques et logistiques, en intégrant les mesures de cybersécurité, les redondances et les dispositifs de protection des infrastructures critiques.

Enjeux prospectifs

La résilience des systèmes logistiques et énergétiques constitue un enjeu stratégique pour la continuité et la compétitivité des chaînes de valeur. Une faible résilience peut générer des ruptures d'approvisionnement, accroître les coûts opérationnels et réduire la fiabilité des services, tandis qu'une résilience renforcée permet de maintenir la fluidité des échanges, d'anticiper

les crises et d'adapter rapidement les organisations aux perturbations. La manière dont cette variable évolue conditionne non seulement la performance économique et la sécurité des flux, mais également la planification des compétences, la formation des travailleurs et l'adoption de pratiques de gestion des risques adaptées aux futures incertitudes.

VARIABLE : TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

Définition conceptuelle

Cette variable se rapporte au degré de pression environnementale et réglementaire pesant sur les acteurs économiques, ainsi qu'à la capacité et à la volonté collective de transformer les modèles de production, de transport, de commerce et de consommation afin de les rendre compatibles avec les limites planétaires. Elle permet d'analyser comment les entreprises et les chaînes de valeur intègrent les exigences environnementales dans leurs processus et dans leurs stratégies de développement, tout en tenant compte des ressources disponibles et des attentes sociétales en matière d'écologie.

Sous-dimensions principales

Cette variable inclut tout d'abord les réglementations environnementales nationales et internationales, qui encadrent les pratiques industrielles, logistiques et commerciales et imposent des standards de conformité, de performance et de réduction de l'impact écologique. Elle prend également en compte la disponibilité des ressources, qu'il s'agisse de l'énergie ou des matières premières, dont la rareté ou la volatilité peut affecter directement les modes de production et de transport. Elle considère en outre l'impact du dérèglement climatique sur les infrastructures et les chaînes logistiques, incluant les risques liés aux phénomènes extrêmes et la nécessité de renforcer la résilience des systèmes. Enfin, la variable intègre l'évolution des normes sociales et des attentes citoyennes, qui influencent la réputation des entreprises et conditionnent leur capacité à répondre aux exigences croissantes en matière de responsabilité environnementale et de durabilité.

Enjeux prospectifs

La transition écologique et les contraintes environnementales constituent un facteur déterminant pour la durabilité et la compétitivité des chaînes de valeur. La capacité des acteurs économiques à anticiper les réglementations, à gérer la disponibilité des ressources et à adapter leurs pratiques aux exigences sociétales conditionnera leur résilience, leur innovation et leur performance sur le long terme. Cette variable influence également les besoins en compétences, en particulier celles liées à la gestion durable, à l'écoconception, à la logistique verte et à la conduite du changement, tout en orientant les stratégies de formation et d'accompagnement des travailleurs vers des pratiques plus respectueuses de l'environnement.

VARIABLE : CYCLE DE VIE DU PRODUIT

Définition conceptuelle

Cette variable désigne l'ensemble des processus techniques, économiques et sociaux qui jalonnent la trajectoire d'un bien depuis sa conception jusqu'à sa fin de vie, incluant sa production, sa distribution, son usage, sa maintenance, son réemploi, son recyclage et sa valorisation. Elle permet d'analyser la manière dont les acteurs économiques, publics et citoyens conçoivent, organisent et régulent la circularité des flux matériels dans une perspective de durabilité et de sobriété. L'approche par le cycle de vie dépasse la seule problématique de la gestion des déchets : elle met en évidence les interactions entre design industriel, logistique, innovation technologique, régulation environnementale et comportements de consommation, dans un contexte de transition vers l'économie circulaire. Cette variable interroge également la complexité croissante des déchets contemporains, issus de la diversification des matériaux, de la miniaturisation des composants et de la diffusion des produits composites ou électroniques. Cette complexité engendre de nouveaux défis pour les filières de tri, de collecte et de traitement, qui doivent concilier efficacité environnementale, viabilité économique et inclusion sociale. En parallèle, la variable intègre le développement d'initiatives solidaires et territoriales —

ressourceries, ateliers de réparation, entreprises d'insertion, coopératives locales -– qui réinscrivent la circularité dans une logique de cohésion sociale et de création d'emplois durables.

Sous-dimensions principales

Le cycle de vie du produit repose d'abord sur la conception et l'éco-design, c'est-à-dire l'intégration, dès la phase de développement, de critères de durabilité, de réparabilité et de recyclabilité qui conditionnent la gestion ultérieure du produit. Cette approche vise à minimiser les externalités environnementales tout en favorisant la réutilisation des composants et des matières. Elle se prolonge dans la phase d'usage, où les pratiques de maintenance, de réparation, de location, de partage ou de seconde main permettent d'allonger la durée de vie des produits et de limiter le gaspillage. La collecte, le tri et le traitement des produits en fin d'usage constituent une autre dimension essentielle. Leur efficacité dépend de la densité et de la qualité des infrastructures, mais aussi de l'innovation technologique, notamment dans les domaines du tri automatisé, de la robotisation, de la traçabilité numérique et du pilotage logistique des flux. Ces dispositifs sont aujourd'hui confrontés à la complexité des déchets issus de la consommation de masse et à la nécessité de traiter des matériaux hétérogènes et composites. Les activités de recyclage, de réemploi et de valorisation traduisent la capacité d'un territoire ou d'une filière à retransformer les matières collectées en ressources utiles. Elles participent à la réduction de la dépendance aux matières premières vierges et à la création de boucles locales de valeur. Cette logique se combine avec le développement solidaire et territorial des activités du cycle de vie, porté par les acteurs de l'économie sociale et solidaire. Ceux-ci contribuent à l'insertion professionnelle, à la sensibilisation citoyenne et à la diffusion de pratiques de sobriété. Enfin, la régulation publique, les incitations économiques et l'évolution des comportements des consommateurs complètent cette dynamique en structurant les conditions institutionnelles et culturelles de la circularité.

Enjeux prospectifs

La gestion du cycle de vie des produits constitue un enjeu majeur de la transition écologique et de la soutenabilité des systèmes économiques. Elle conditionne la capacité des territoires et des entreprises à réduire leur empreinte environnementale, à sécuriser leurs approvisionnements et à développer de nouvelles filières industrielles et sociales. À moyen terme, les politiques d'éco-conception, la montée en puissance des technologies de recyclage avancé et la professionnalisation des métiers du tri et de la réparation tendront à redéfinir les chaînes de valeur et les compétences associées. L'un des défis majeurs réside dans la gouvernance des flux complexes et la coordination des multiples acteurs impliqués — producteurs, distributeurs, collectivités, structures de l'économie sociale et solidaire, citoyens -– afin d'assurer la cohérence et l'efficacité des dispositifs. Parallèlement, la valorisation des activités solidaires liées au tri, à la réparation et au réemploi ouvre des perspectives de développement inclusif, conciliant durabilité environnementale et équité sociale. Ainsi, le cycle de vie du produit se situe au croisement de l'innovation technologique, de la régulation publique et de la mobilisation citoyenne. Il préfigure l'émergence d'une économie fondée sur la circularité, la coopération territoriale et la valorisation des ressources locales, dans laquelle la création de valeur s'articule désormais avec la responsabilité environnementale et sociale.

4.6. Légal

VARIABLE : RÉGULATION ET POLITIQUES PUBLIQUES

Définition conceptuelle

Cette variable se rapporte à l'ensemble des cadres réglementaires, des politiques publiques et des dispositifs incitatifs ou contraignants qui orientent les activités économiques, logistiques et commerciales, en intégrant les dimensions environnementale, sociale, numérique et commerciale. Elle permet d'apprécier comment les règles et les orientations gouvernementales influencent les décisions des entreprises, la structuration des chaînes de valeur et la mise en œuvre de pratiques conformes aux objectifs stratégiques et sociétaux.

Sous-dimensions principales

Elle inclut tout d'abord la régulation environnementale, qui se traduit par des normes et standards, tels que les exigences de réduction des émissions de CO_2 ou les obligations liées au transport durable, et qui orientent les choix opérationnels et logistiques des acteurs économiques. Elle prend également en compte les politiques commerciales, comprenant les taxes, barrières et dispositifs de soutien au commerce local ou international, qui impactent la compétitivité et la structuration des chaînes d'approvisionnement. La variable intègre en outre la régulation sociale, englobant les conditions de travail, la protection des travailleurs et les obligations relatives aux droits et à la sécurité des employés. Enfin, elle englobe les politiques de soutien à l'innovation et à la transition, qui visent à encourager le développement technologique, l'adoption de pratiques durables et la transformation des modèles économiques pour répondre aux enjeux de compétitivité et de durabilité.

Enjeux prospectifs

Cette variable constitue un levier majeur pour l'organisation et la performance des chaînes de valeur, en déterminant les contraintes et opportunités auxquelles les entreprises doivent répondre. La capacité des acteurs économiques à anticiper et à s'adapter aux régulations, à intégrer les politiques publiques dans leur stratégie et à utiliser les dispositifs de soutien pour favoriser l'innovation et la transition conditionne leur résilience, leur compétitivité et leur conformité aux exigences légales et sociétales. Elle influence également les besoins en compétences et les pratiques de formation, en orientant les priorités vers la maîtrise des réglementations, la gestion des risques et la mise en œuvre de pratiques durables et responsables.

5. Scénarii prospectifs

Réaliser des scénarii dans une démarche prospective permet d'explorer de manière structurée la diversité des futurs possibles dans un monde VICA — Volatil, Incertain, Complexe et Ambigu. En construisant plusieurs scénarii contrastés, on ne cherche pas à prédire l'avenir, mais à comprendre les dynamiques de changement, à identifier les variables clés et à anticiper les ruptures possibles. Cette approche offre un cadre de réflexion qui aide les acteurs à se préparer à différents contextes d'évolution, à tester la robustesse de leurs stratégies et à renforcer leur agilité décisionnelle. Les scénarii deviennent ainsi des outils d'apprentissage collectif et d'aide à la décision, permettant de passer d'une logique réactive à une posture proactive face à l'incertitude.

Cette section présente quatre scénarii contrastés pour la chaîne de valeur du transport, de la logistique et du commerce, élaborés selon la méthodologie de Jim Dator, reconnue pour sa capacité à structurer des futurs alternatifs et à dépasser les approches linéaires de prévision (Dator, 2009). La méthode repose sur la construction d'archétypes de futurs distincts, chacun représentant une configuration cohérente, plausible et radicalement différenciée, permettant d'explorer différentes dynamiques sociales, économiques, technologiques et environnementales.

La construction de ces scénarii s'appuie sur l'identification préalable de variables structurantes et de facteurs de changement critiques. Les variables structurantes correspondent aux dimensions susceptibles d'influencer durablement les évolutions sectorielles, telles que la résilience des systèmes logistiques et énergétiques, la dynamique du e-commerce, la santé mentale au travail, le rythme de transformation technologique, les innovations technologiques, la régulation et les politiques publiques, ainsi que la transition écologique et le cycle de vie des produits. Les facteurs de changement sont les éléments susceptibles d'altérer ces variables, qu'ils soient d'origine macroéconomique, technologique, sociétale, géopolitique ou environnementale. La croisée de ces variables et facteurs a permis de définir des futurs contrastés, volontairement amplifiés pour mettre en évidence les conséquences extrêmes mais plausibles.

Ces scénarii ne sont pas des prédictions, mais des représentations de futurs possibles conçues pour soutenir la réflexion stratégique et l'anticipation des transformations du marché de l'emploi et des métiers associés. La logique dite « jusqu'au-boutiste » appliquée dans leur construction permet de tester la robustesse des tendances et des ruptures identifiées, en accentuant certaines dynamiques afin de mieux comprendre leurs effets potentiels.

Les quatre archétypes envisagés sont :

- Scénario de la continuité (Continued Growth) : prolongement des tendances actuelles avec une croissance stable et des innovations principalement incrémentales.
- Scénario des turbulences et tensions (Collapse) : émergence de crises systémiques et de ruptures majeures affectant l'économie, la société et l'environnement.
- Scénario d'une société régulée et responsable (Discipline) : renforcement des limites environnementales, sociales et politiques, conduisant à plus de régulation, de sobriété et parfois à une relocalisation partielle des activités.
- Scénario de la transformation (Transformation) : bouleversements technologiques et sociétaux majeurs, portés par des innovations technologiques et circulaires radicales et des changements profonds des modes de vie et des modèles d'organisation.

Chaque scénario est ensuite détaillé pour montrer comment les variables structurantes et les facteurs de changement interagissent et façonnent ces futurs contrastés, permettant par la suite d'anticiper les conséquences possibles sur les métiers, les compétences et les modèles économiques.

Chaque scénario a également été pondéré en termes de probabilité d'occurrence et de souhaitabilité par les experts interrogés lors de la consultation Delphi.

5.1. Scénario de la continuité

Dans ce scénario, le système évolue principalement dans la continuité des tendances actuelles, sans rupture majeure susceptible de bouleverser l'organisation économique, sociale ou environnementale. Les innovations technologiques se déploient de manière progressive et incrémentale, les crises sont contenues, et les mutations sociétales ou environnementales restent limitées. Le modèle économique demeure fondé sur une croissance modérée, structurée par le développement de l'économie numérique et l'intégration des chaînes logistiques internationales.

Le commerce en ligne poursuit sa croissance soutenue, soutenu par des consommateurs recherchant rapidité et commodité. Les acteurs du transport et de la logistique investissent significativement dans la robotisation des entrepôts, l'automatisation des hubs logistiques et la mise en œuvre de solutions de livraison urbaine à faible émission, telles que les véhicules électriques et les expérimentations de drones de livraison. Les points de vente physiques se transforment en espaces d'exposition, en lieux d'expérience client ou en points de retrait, tandis que la fréquentation des centres commerciaux et des commerces traditionnels demeure globalement stable, mais concentrée sur les zones les plus attractives. Les mobilités individuelles, qu'il s'agisse de véhicules privés ou de transports publics, persistent pour accéder aux commerces physiques, accompagnées d'une transition progressive vers des moyens de transport plus écologiques.

Dans ce scénario, l'économie de l'usage, où l'utilisateur d'un bien le loue plutôt que l'acheter, progresse lentement et reste marginale face à un modèle toujours centré sur la propriété. Les consommateurs continuent de privilégier la possession des biens, symbole de confort et de sécurité, même si certaines pratiques d'abonnement ou de location se développent dans la mobilité, l'électroménager ou les produits de luxe. Les entreprises explorent timidement ces modèles pour diversifier leurs revenus, sans en faire un axe stratégique majeur. L'économie de l'usage demeure ainsi une tendance émergente, confinée à des segments urbains ou technophiles, sans transformation structurelle du modèle de consommation.

Les réseaux sociaux conservent un rôle central dans les stratégies de marketing et de vente, tandis que la consommation globale reste élevée, générant une production importante de déchets. Les exigences réglementaires encouragent les entreprises à développer des pratiques de recyclage et de réparation, mais le modèle économique demeure majoritairement linéaire. Les solutions de paiement dématérialisé, incluant le paiement sans contact, mobile et intégré au e-commerce, se diffusent rapidement, sans qu'aucune rupture technologique majeure ne vienne transformer fondamentalement le système monétaire. Les cryptomonnaies conservent un rôle marginal.

Dans ce contexte, les grandes plateformes globales telles qu'Amazon, Alibaba ou Zalando renforcent leur emprise sur la chaîne de valeur, ce qui limite la compétitivité des acteurs locaux de moindre taille. L'interconnexion des systèmes, la traçabilité en temps réel et le développement de chaînes logistiques intelligentes deviennent la norme, optimisant les flux tout en maintenant une efficacité opérationnelle élevée.

Malgré ces progrès, les fragilités environnementales et sociales ne sont pas éliminées : elles restent contenues mais non résolues. Les avancées technologiques et réglementaires atténuent partiellement les impacts écologiques, sans remettre en cause un modèle économique basé sur la consommation et le gaspillage. La pression sur les infrastructures urbaines demeure forte, notamment en matière de mobilité et de logistique du dernier kilomètre, accentuée par l'expansion continue de l'e-commerce et des flux de marchandises. Sur le plan social, l'automatisation et la domination des grandes plateformes contribuent à renforcer la précarité des emplois peu qualifiés, sans que des mécanismes significatifs de rééquilibrage ne soient mis en place.

L'évaluation des experts conduit à qualifier ce scénario de probable et neutre, reflétant à la fois un niveau élevé de plausibilité et une désirabilité équilibrée.

5.2. Scénario des turbulences et tensions

Dans ce scénario, la chaîne de valeur du transport, de la logistique et du commerce est profondément affectée par des crises systémiques simultanées, générant des ruptures significatives dans l'organisation économique et sociale. La multiplication d'événements climatiques extrêmes, tels que les inondations, sécheresses et incendies, compromet la robustesse des infrastructures logistiques, tandis que les tensions géopolitiques exacerbées, incluant le blocage de corridors maritimes et l'instauration de sanctions commerciales, accentuent l'instabilité des flux internationaux. Parallèlement, les crises énergétiques, liées à la raréfaction ou au renchérissement des ressources fossiles, aggravent les difficultés d'approvisionnement et pèsent sur la continuité des activités économiques.

Les chaînes d'approvisionnement longues et mondialisées connaissent des effondrements partiels, entraînant pénuries, augmentation des coûts et tensions sociales. Dans ce contexte, le commerce international se contracte fortement, au profit d'une priorisation des approvisionnements essentiels et d'une résilience locale renforcée. La perte de confiance dans les technologies et la nécessité de relocaliser les échanges contraignent le modèle économique à se recentrer sur des circuits courts et des stratégies d'adaptation de proximité. Les entreprises et territoires ayant anticipé ces chocs par des politiques de relocalisation ou l'établissement de circuits courts parviennent à mieux absorber les perturbations, mais l'économie globale reste marquée par la contraction et l'incertitude.

Le commerce électronique subit d'importantes contraintes, dues aux ruptures des chaînes logistiques, à la hausse des coûts énergétiques et à la défiance envers les grandes plateformes. Les activités de vente en ligne se maintiennent principalement à l'échelle locale ou artisanale. Les réseaux sociaux perdent leur rôle de vecteur commercial, et les pratiques de communication et de recommandation se réorientent vers le bouche-à-oreille et les circuits directs.

Dans ce contexte de crises successives et de rareté des ressources, l'économie de l'usage se développe sous une forme contrainte. La location, le partage et la mutualisation deviennent des stratégies de survie face à la hausse des prix et à la difficulté d'accès aux biens neufs. Les citoyens adoptent des pratiques d'échange, de troc ou de réemploi, souvent encadrées localement ou communautairement. Toutefois, cette évolution repose moins sur une mutation culturelle que sur la nécessité économique. L'économie de l'usage y apparaît donc comme une réponse pragmatique à la pénurie, davantage subie qu'organisée.

Le système monétaire officiel se trouve fragilisé, avec un retour partiel au troc et au recours à des monnaies locales ou alternatives. Les paiements électroniques deviennent instables ou difficilement accessibles, accentuant la dépendance aux solutions monétaires locales et aux échanges directs.

La rareté des ressources et les difficultés d'approvisionnement renforcent la nécessité de réparation, de réemploi et de valorisation des matières, faisant du recyclage une activité stratégique pour sécuriser l'accès aux matériaux essentiels. Les déplacements se réduisent, deviennent rationnés ou coûteux, et les achats se font prioritairement à pied, à vélo ou via des transports locaux courts. Les grandes zones commerciales périphériques deviennent difficilement accessibles, tandis que les commerces de proximité, les artisans et les marchés locaux retrouvent une place centrale dans l'organisation économique.

L'évaluation des experts conduit à qualifier ce scénario de probable mais non souhaitable, reflétant à la fois son niveau élevé de plausibilité et une désirabilité jugée négative.

5.3. Scénario de la société régulée et responsable

Dans ce scénario, les crises climatiques, énergétiques et sociales conduisent à un renforcement significatif de la régulation étatique et internationale, qui encadre de manière stricte l'organisation du commerce, de la logistique et des transports. Les politiques publiques sont centrées sur la durabilité, la sécurité et la résilience, et traduisent une volonté de limiter les excès du modèle de consommation linéaire et de préserver les ressources naturelles. Les contraintes environnementales, telles que la neutralité carbone obligatoire, la fiscalité verte renforcée et les quotas d'émissions, combinées à la pression sociale pour des pratiques plus vertueuses, orientent les stratégies des acteurs économiques vers des transformations structurelles et organisationnelles profondes.

Les chaînes de valeur se raccourcissent et se régionalisent, avec une relocalisation partielle de la production, le développement des circuits courts et la mutualisation des infrastructures logistiques. Les flux sont optimisés de manière systématique, et les chaînes logistiques sont organisées sous contrôle public ou partenarial afin de garantir la continuité et la résilience des approvisionnements. Les métropoles imposent des régulations strictes sur la livraison urbaine, incluant des zones à faibles émissions, des horaires contraints et l'utilisation obligatoire de véhicules propres.

La consommation s'adapte à ce cadre réglementaire et social : elle privilégie la réparabilité, la seconde main et des comportements sobres, tout en maintenant un développement encadré du commerce en ligne. L'e-commerce est ainsi réorienté vers les circuits courts, les plateformes locales et les pratiques responsables, intégrant des normes environnementales et sociales strictes. Les réseaux sociaux et les stratégies de marketing sont encadrés pour limiter la désinformation et garantir une communication conforme aux exigences éthiques et réglementaires.

Dans cette société encadrée par une forte régulation environnementale et sociale, l'économie de l'usage s'impose comme un pilier central des politiques publiques et des pratiques de consommation. Les incitations fiscales et les normes favorisent la location, la mutualisation et la réparabilité, tandis que la possession devient progressivement dissuadée par des taxes ou contraintes réglementaires. Entreprises et collectivités développent des modèles fondés sur la durabilité et la fonctionnalité : voitures partagées, électroménager loué, services intégrés de maintenance. Ce changement structurel contribue à réduire l'empreinte écologique, tout en réorientant les métiers vers la maintenance, le service client et la gestion du cycle de vie des produits.

Le système de paiement est fortement régulé afin de soutenir les circuits courts et responsables, avec le développement de monnaies locales et de dispositifs éthiques. Les technologies sont mobilisées pour assurer la traçabilité sociale et environnementale des produits et services, contribuant à une économie plus transparente et responsable.

L'économie circulaire devient un pilier structurant : la réparation, le réemploi et le recyclage local sont systématisés et encadrés par des réglementations contraignantes. Les politiques publiques favorisent par ailleurs les mobilités douces, la réduction des trajets motorisés et la réorganisation des flux urbains, par la mise en place de zones à faibles émissions et de péages urbains.

Enfin, la consommation est progressivement réorientée vers des commerces de proximité et responsables, tandis que les grandes enseignes adaptent leurs modèles économiques pour intégrer la durabilité, la responsabilité sociale et l'ancrage territorial. Dans ce contexte, la chaîne de valeur devient résiliente, régulée et durable, intégrant les objectifs environnementaux et sociaux dans ses processus et pratiques opérationnelles.

L'évaluation des experts conduit à qualifier ce scénario de probable et souhaitable, reflétant à la fois un niveau élevé de plausibilité et une désirabilité perçue comme positive.

5.4. Scénario de transformation

Dans ce scénario, la chaîne de valeur du transport, de la logistique et du commerce subit une transformation profonde, portée par l'émergence de technologies disruptives telles que l'intelligence artificielle, l'automatisation avancée et la blockchain, par l'hybridation croissante des espaces physiques et numériques, ainsi que par la circularité des produits. Cette transformation s'accompagne d'une recomposition significative des modes de production, de consommation et de travail, aboutissant à des systèmes hautement personnalisés et intégrés, tant sur le plan logistique que commercial.

La généralisation de la blockchain assure une traçabilité complète des marchandises, renforçant la sécurité et la fluidité des échanges tout en permettant une automatisation massive des processus logistiques et de transport. La logistique urbaine est repensée via la mise en place de réseaux de micro-entrepôts autonomes et de drones de livraison en zones denses, offrant rapidité et précision dans la distribution des biens.

Le commerce physique et numérique fusionne dans des expériences dites « phygitales », où les magasins connectés, la réalité augmentée et les environnements immersifs tels que les métavers s'intègrent aux plateformes d'intelligence artificielle générative. L'information et le conseil aux consommateurs sont numérisés et personnalisés, et les achats peuvent s'effectuer sans déplacement physique. Les réseaux sociaux évoluent en plateformes globales de commerce et d'influence, redéfinissant la relation entre consommateurs et marques.

Dans ce futur de rupture technologique et culturelle, l'économie de l'usage devient la norme et redéfinit la relation entre producteurs, distributeurs et consommateurs. Les technologies numériques — blockchain, objets connectés, intelligence artificielle — permettent de mesurer et de facturer l'usage en temps réel, supprimant l'intérêt de la propriété. Les biens deviennent des services modulables, partagés et interconnectés, intégrés dans des plateformes globales de gestion de l'usage. La notion même de possession perd de sa pertinence au profit de l'accès instantané et personnalisé. Ce basculement transforme profondément les chaînes de valeur, centrant l'emploi sur la donnée, la maintenance prédictive, la relation client et la conception durable des produits.

Les systèmes de paiement deviennent quasi invisibles et entièrement intégrés à l'expérience d'achat, utilisant la biométrie, les objets connectés et les environnements virtuels. Les cryptomonnaies et les technologies blockchain se généralisent, effaçant progressivement la frontière entre transaction et interaction, et transformant la nature même de l'échange économique.

Les déplacements physiques liés aux achats diminuent fortement, remplacés par des livraisons automatisées ou des expériences virtuelles immersives, tandis que les lieux commerciaux attractifs se repositionnent comme des destinations culturelles et expérientielles, nécessitant des déplacements ciblés et événementiels.

La transition écologique est systémique et intégrée dès la conception des produits, services et infrastructures, avec des technologies permettant de minimiser les déchets, de favoriser la circularité des ressources et d'optimiser en temps réel l'utilisation des flux. L'économie de la fonctionnalité, les circuits courts numériques et les plateformes coopératives se généralisent, combinant performance technologique et sobriété matérielle.

Les objets deviennent hyperconnectés et partiellement immatériels, intégrant des services numériques et des jumeaux numériques pour leur gestion. La fin de vie des produits est orchestrée via des plateformes intelligentes et automatisées, limitant drastiquement la production de déchets par un design circulaire et anticipatif.

L'évaluation des experts conduit à qualifier ce scénario de probable et neutre, reflétant simultanément un niveau élevé de plausibilité et une désirabilité équilibrée.

6. Effets sur les métiers

La méthodologie de cette démarche prospective repose sur l'identification des transformations potentielles des métiers au sein de la chaîne de valeur du transport, de la logistique et du commerce, en prenant en compte les quatre scénarii contrastés élaborés selon la méthodologie de Dator. En effet, chaque scénario influence différemment les dynamiques technologiques, économiques, sociales et environnementales, générant des effets spécifiques sur les tâches, les compétences et les modalités organisationnelles.

Cette section adopte une lecture centrée sur les métiers : pour chacun d'entre eux, les impacts potentiels, les adaptations de compétences et les transformations organisationnelles induites par les quatre scénarii sont décrits. Cette approche permet d'anticiper les tensions et opportunités au sein de la chaîne de valeur, et de distinguer les fonctions fortement affectées, celles dont les compétences devront évoluer, et celles susceptibles de connaître une transformation profonde de leurs pratiques professionnelles.

Les métiers de la chaîne de valeur ont été répartis par secteur et sont listés dans le tableau ci-dessous ; dans ce tableau seuls les noms masculins des métiers sont listés. Ces dénominations incluent également les femmes occupant ces fonctions.

Secteur	Métiers
Transport	Affréteur ; Atteleur ; Chauffeur de transport de particuliers ; Chauffeur livreur ; Commandant capitaine dans la navigation intérieure ; Conducteur de poids-lourd permis C ; Conducteur de poids-lourd permis CE – multibennes ; Conducteur de poids-lourd permis CE ; Conducteur de poids lourd permis CE - excep. ; Conducteur remorqueur ; Contrôleur de circulation ferroviaire ; Coursier livreur ; Éclusier-barragiste ; Matelot dans la navigation intérieure ; Officier de remorqueur côtier et portuaire ; Responsable d'une entreprise de navigation intérieure ; Responsable de l'organisation du transport routier des marchandises ; Agent de transit ; Agent technique de préparation des vols ; Distributeur de courriers et d'imprimés ; Chef personnel navigant technique ; Pilote de drone
Logistique	Conducteur de chariot à mât rétractable ; Conducteur de chariots élévateurs ; Dispatcheur du transport routier des marchandises ; Gestionnaire des opérations logistiques ; Magasinier ; Manutentionnaire ; Manutentionnaire dans le fret aérien ; Manutentionnaire portuaire ; Responsable d'exploitation des opérations portuaires et du transport maritime ; Responsable de chargement fret aérien ; Responsable de l'exploitation aéroportuaire ; Responsable de site logistique ; Conseiller technique pour le support à la clientèle ; Responsable logistique
Commerce	Acheteur vendeur d'articles de seconde main ; Vendeur d'articles de sports et de loisirs ; Vendeur en bricolage ; Vendeur en décoration intérieure ; Vendeur d'appareils électriques ; Vendeur en habillement et accessoires ; Gérant de magasin dans le commerce de détail ; Délégué commercial grands comptes et entreprises ; Délégué commercial auprès de particuliers ; Responsable des ventes ; Délégué technico-commercial ; Démonstrateur ; Responsable de rayon non alimentaire ; Directeur de magasin ; Caissier ; Marchandiseur ; Employé de magasin ; Responsable de la caisse ; Responsable de département d'un magasin ; Acheteur ; Responsable des achats ; Responsable de l'administration des ventes ;

	Responsable de la promotion des ventes ; Responsable commercial
Informatique	Technicien PC et matériel de bureau ; Gestionnaire de site internet ; Concepteur de contenus multimédias ; Data scientist ; Administrateur de base de données
Paiement	Chargé de clientèle bancaire ; Conseiller en crédits
Marketing	Responsable des campagnes publicitaires ; Analyste des tendances et marchés ; Chargé d'études socio-économiques ; Directeur du marketing
Environnement	Trieur de déchets ; Technicien de maintenance d'appareils électroménagers électriques et électroniques « Brun » ; Technicien de maintenance d'appareils électroménagers électriques et électroniques « Blanc »

Cette liste constitue la base pour l'analyse détaillée qui suit, permettant de relier, pour chaque métier, les transformations envisagées aux quatre scénarii prospectifs et d'identifier les implications en termes de compétences, d'organisation du travail et de stratégie sectorielle.

Par ailleurs, une pondération de la plausibilité et de la désirabilité a été réalisée pour chaque métier et pour chacun des scénarii. Toutefois, les résultats issus de cette phase du processus Delphi n'ont pas été jugés représentatifs, dans la mesure où les répondants provenaient exclusivement du champ de la formation. Par conséquent, cette pondération n'a pas été intégrée au rapport détaillé afin de ne pas biaiser l'interprétation des dynamiques prospectives.

6.1 Les métiers du transport

Les métiers du transport connaissent une transformation progressive qui s'inscrit dans des trajectoires différenciées selon les scénarii prospectifs envisagés. Dans le scénario de la continuité, les activités se caractérisent par une modernisation technologique graduelle, l'introduction d'outils numériques et connectés et l'optimisation des processus existants. Les métiers tels que ceux d'affréteur, de conducteur de poids-lourd ou de commandant de navigation intérieure requièrent alors des compétences dans l'utilisation de systèmes numériques et de plateformes de gestion, la maîtrise de l'analyse de flux et des outils de planification, ainsi qu'une capacité à intégrer progressivement l'automatisation dans les opérations courantes. La demande pour ces profils se maintient globalement stable, bien que certains métiers traditionnels voient leur besoin légèrement diminuer en raison de l'automatisation et de la digitalisation.

Le scénario des turbulences et tensions met en lumière la résilience des systèmes logistiques et la nécessité de gérer des ruptures, des pénuries et des contraintes exceptionnelles. Dans ce contexte, la flexibilité opérationnelle, l'ingéniosité et la capacité à prendre des décisions rapides deviennent des compétences centrales pour des métiers tels que l'affréteur ou le chauffeur livreur, tandis que des professions plus techniques comme l'éclusier ou le pilote de drone doivent mobiliser des savoir-faire en conditions dégradées. La demande pour ces métiers connaît des pics significatifs, temporaires ou localisés, reflétant l'importance cruciale de la continuité des chaînes de transport et de la réactivité face aux crises.

Le scénario de la société régulée et responsable traduit une orientation vers la durabilité, la réduction des impacts environnementaux et la conformité réglementaire stricte. Dans ce cadre, la priorité donnée aux transports bas-carbone, à la mutualisation des ressources et à la traçabilité des opérations impose aux professionnels des compétences en calcul d'empreinte écologique, en gestion des Zones à Faibles Émissions, ainsi qu'en optimisation énergétique et en sécurité environnementale. La demande se redéfinit selon la spécialisation et la capacité à opérer dans un cadre

normatif contraignant, favorisant les métiers liés à la logistique verte, au transport urbain décarboné et à la navigation fluviale ou maritime respectueuse des standards environnementaux.

Enfin, le scénario de transformation anticipe une recomposition radicale des métiers, liée à l'automatisation complète, à l'intelligence artificielle et aux systèmes autonomes. Les métiers traditionnels tels que le conducteur de poids-lourd, le remorqueur ou l'éclusier voient leur rôle profondément modifié, tandis que de nouvelles fonctions émergent, centrées sur la supervision des systèmes automatisés, la gestion des exceptions et le contrôle des flottes autonomes. La demande se transforme en profondeur, nécessitant des profils hybrides combinant expertise technique, compétences numériques avancées et capacité à interagir avec des systèmes autonomes complexes.

Dans l'ensemble, l'analyse transversale des métiers du transport met en évidence l'interaction continue entre évolution technologique, exigence de durabilité et résilience face aux crises. Chaque scénario influence la nature des compétences requises et la dynamique de la demande, soulignant l'importance de stratégies de formation et d'accompagnement professionnel adaptées à la fois aux continuités modérées et aux ruptures radicales. Cette perspective transversale sert de fondement à l'identification des besoins en développement des compétences, en reconversion professionnelle et en acculturation numérique pour l'ensemble du secteur.

AFFRÉTEUR

Dans le scénario de la continuité, le métier d'affréteur évolue vers une digitalisation des plateformes de fret, permettant une optimisation algorithmique des chargements. Les compétences requises incluent la maîtrise des outils TMS (Transport Management Systems) ainsi que la capacité à négocier dans des environnements digitaux. La demande pour ce profil reste stable pour les technophiles mais tend à diminuer pour ceux qui utilisent des méthodes traditionnelles. Dans le scénario des turbulences et tensions, l'affréteur doit gérer les pénuries de transporteurs et réorganiser les flux en temps réel. Les compétences mobilisées concernent la résolution de crises logistiques et l'exploitation de réseaux de transporteurs alternatifs, la demande étant cruciale durant les périodes de rupture. Dans le scénario de la société régulée et responsable, la priorité est donnée aux transporteurs bas-carbone et à une mutualisation des trajets. Cela nécessite des compétences en calcul d'empreinte carbone et en gestion des Zones à Faibles Émissions, avec une demande en forte croissance pour les spécialistes de la logistique durable. Dans le scénario de transformation, le métier se réinvente grâce à l'intelligence artificielle et aux plateformes blockchain autonomes pour l'appariement chargeurs/transporteurs, impliquant la supervision des smart contracts et la gestion des exceptions. La demande pour ce métier connaît alors une transformation radicale.

ATTELEUR

Dans le scénario de la continuité, le métier d'atteleur connaît une mécanisation progressive des attelages avec l'introduction de systèmes semi-automatisés. Les compétences exigées concernent l'utilisation d'aides électroniques à l'attelage, et la demande diminue progressivement. Dans le scénario des turbulences et tensions, le retour aux méthodes manuelles s'impose lors des pannes technologiques, nécessitant un savoir-faire mécanique traditionnel et générant un pic temporaire en situation de crise. Le scénario de la société régulée et responsable entraîne une standardisation des procédures de sécurité renforcée, avec des compétences spécifiques, la demande restant limitée à une niche spécialisée. Dans le scénario de transformation, les attelages deviennent autonomes avec détection automatique, le métier disparaissant progressivement.

CHAUFFEUR DE TRANSPORT DE PARTICULIERS

Pour le scénario de la continuité, le chauffeur de transport de particuliers voit son activité évoluer vers l'usage de véhicules connectés et d'outils numériques intégrés pour la gestion des courses et la relation client. La maîtrise de la conduite assistée, de l'éco-conduite et des plateformes de réservation devient indispensable, tandis que la demande reste globalement

stable mais sous pression concurrentielle. Dans le scénario des turbulences et tensions, les crises énergétiques et économiques renforcent la mobilité locale et les services de proximité. Le chauffeur devient polyvalent, assurant transport à la demande, accompagnement de publics fragiles ou services logistiques légers. L'activité se maintient voire augmente, exigeant flexibilité et autonomie accrue. Le scénario de la société régulée et responsable impose la décarbonation du transport individuel, la généralisation des véhicules électriques et une meilleure prise en charge des publics spécifiques. Le chauffeur conserve un rôle humain essentiel dans la sécurité, la médiation et l'accompagnement, mais doit obtenir des certifications en mobilité durable et en service inclusif. Enfin, dans le scénario de la transformation, la diffusion des taxis autonomes bouleverse la profession : les besoins en conducteurs chutent fortement au profit de fonctions de supervision, de maintenance ou d'assistance. Le métier traditionnel disparaît progressivement, rendant inévitables les reconversions vers des emplois liés à la gestion de flottes ou à la mobilité inclusive.

CHAUFFEUR LIVREUR

Pour le scénario de la continuité, le chauffeur livreur voit son activité évoluer vers l'utilisation de véhicules connectés avec aides à la conduite de niveau 2 ou 3, impliquant la maîtrise des outils de tournée digitale et l'éco-conduite certifiée. La demande diminue modérément. Dans le scénario des turbulences et tensions, le métier connaît un essor des livraisons locales et des circuits courts, demandant une grande flexibilité dans les horaires et une capacité à gérer les micro-plateformes, ce qui entraîne une forte augmentation de la demande. Le scénario de la société régulée et responsable impose la livraison urbaine décarbonée avec vélos-cargos ou petits véhicules électriques, nécessitant des certifications adaptées et la gestion des hubs urbains, la demande se transformant pour adapter les compétences existantes. Dans le scénario de transformation, le dernier kilomètre est automatisé grâce aux drones et robots au sol, nécessitant une supervision des systèmes autonomes et entraînant une chute drastique de la demande pour les chauffeurs traditionnels.

COMMANDANT CAPITAINE DANS LA NAVIGATION INTÉRIEURE

Dans le scénario de la continuité, le commandant pilote des navires connectés avec pilotage assisté, utilisant des capteurs IoT et des systèmes AIS avancés, et les compétences requises concernent la gestion de ces systèmes numériques de navigation. La demande reste stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, il doit s'adapter aux aléas climatiques tels que les basses eaux fréquentes, mobilisant des compétences de navigation en conditions dégradées et rendant son expertise très recherchée. Le scénario de la société régulée et responsable favorise la transition vers des bateaux à hydrogène ou électriques, nécessitant des compétences dans les nouvelles motorisations et les réglementations spécifiques, avec une demande en croissance. Enfin, dans le scénario de transformation, les navires deviennent autonomes avec supervision à distance, le commandant assurant la gestion des centres de contrôle fluviaux, ce qui transforme profondément le métier.

CONDUCTEUR DE POIDS-LOURD PERMIS C

Dans le scénario de la continuité, le conducteur de poids-lourd utilise des camions connectés équipés de régulateurs intelligents, mobilisant des compétences dans la gestion des flottes numériques et la maintenance préventive, avec une demande légèrement en baisse. Dans le scénario des turbulences et tensions, le métier se concentre sur le transport de marchandises critiques en situation de crise, requérant des compétences de conduite en conditions exceptionnelles et entraînant un pic temporaire de la demande. Le scénario de la société régulée et responsable généralise les Zones à Faibles Émissions et les péages urbains, impliquant des certifications environnementales et stabilisant la demande. Dans le scénario de transformation, le métier évolue vers des convois autonomes en peloton, nécessitant la supervision des systèmes automatisés et entraînant une réduction majeure de la demande.

CONDUCTEUR DE POIDS-LOURD PERMIS CE - MULTIBENNES

Dans le scénario de la continuité, l'optimisation des tournées par intelligence artificielle transforme le métier, qui nécessite des compétences pour gérer des bennes connectées, la demande restant stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, la gestion des flux de déchets en situation de crise requiert une adaptation aux circuits alternatifs et la demande devient essentielle. Le scénario de la société régulée et responsable impose le tri à la source et la valorisation obligatoire des déchets, nécessitant la connaissance des filières de recyclage et entraînant une demande croissante. Dans le scénario de transformation, les bennes deviennent intelligentes avec pesée et capteurs automatiques, mobilisant des compétences de maintenance des systèmes et transformant le métier.

CONDUCTEUR DE POIDS-LOURD PERMIS CE

Dans le scénario de la continuité, le conducteur de poids-lourd permis CE utilise des outils avancés de planification et des véhicules connectés, mobilisant des compétences en gestion d'itinéraires automatisés et en maintenance de premier niveau, avec une demande globalement stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, il assure le transport de marchandises prioritaires dans des conditions dégradées, nécessitant des compétences de conduite en contexte critique et entraînant une hausse ponctuelle et stratégique de la demande. Dans le scénario de la société régulée et responsable, la généralisation des motorisations propres impose la maîtrise des technologies bas carbone et des certifications environnementales, stabilisant la demande autour de profils qualifiés. Dans le scénario de transformation, les convois intelligents et semi-autonomes réduisent la part de conduite manuelle, mobilisant des compétences de supervision de systèmes automatisés et entraînant une diminution significative de la demande.

CONDUCTEUR DE POIDS-LOURD PERMIS CE - CONVOI EXCEPTIONNEL

Dans le scénario de la continuité, le conducteur de convoi exceptionnel opère avec des systèmes de guidage numérique et de simulation d'itinéraires, développant des compétences en gestion de gabarits critiques et en sécurisation avancée des charges, la demande restant stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, il intervient sur des transports lourds stratégiques en contexte de crise, nécessitant une forte autonomie décisionnelle et des compétences de manœuvre en conditions extrêmes, rendant la demande essentielle et ponctuellement accrue. Dans le scénario de la société régulée et responsable, l'évolution vers des convois à motorisation propre et la stricte conformité réglementaire imposent la maîtrise des technologies de propulsion durable et des normes environnementales, entraînant une demande soutenue pour les profils expérimentés. Dans le scénario de transformation, la télésupervision et l'automatisation partielle des convois exceptionnels redéfinissent le métier vers la gestion de systèmes intelligents, mobilisant des compétences de pilotage assisté et réduisant progressivement la demande.

CONDUCTEUR REMORQUEUR

Dans le scénario de la continuité, le conducteur de remorqueur opère dans des ports 4.0 avec remorquage partiellement automatisé, nécessitant des compétences de pilotage assisté et une légère baisse de la demande. Le scénario des turbulences et tensions impose la gestion des urgences portuaires, mobilisant des compétences de manœuvres en conditions dégradées et rendant le métier critique. Dans le scénario de la société régulée et responsable, les remorqueurs adoptent une motorisation propre, nécessitant des compétences sur les nouvelles technologies de propulsion et entraînant une demande en transition. Dans le scénario de transformation, les remorqueurs deviennent autonomes et téléopérés, le métier disparaissant progressivement.

CONTRÔLEUR DE CIRCULATION FERROVIAIRE

Dans le scénario de la continuité, les systèmes ERTMS (European Rail Traffic Management System) généralisés transforment le métier en un rôle centré sur la gestion des interfaces numériques et l'analyse des flux en temps réel, avec une légère baisse de la demande liée à l'automatisation partielle. Le scénario des turbulences et tensions requiert la gestion des perturbations majeures, comme les aléas climatiques et les grèves, mobilisant la prise de décision en urgence et des solutions alternatives, la demande devenant critique pour la continuité du service. Dans le scénario de la société régulée et responsable, la priorité est donnée aux trains décarbonés et à l'optimisation énergétique, nécessitant le calcul de l'empreinte carbone des circulations et entraînant une croissance des profils spécialisés. Dans le scénario de transformation, les centres de contrôle sont automatisés avec supervision humaine, les compétences en audit des décisions algorithmiques étant essentielles et entraînant une transformation profonde du métier.

COURSIER LIVREUR

Dans le scénario de la continuité, le coursier livreur exploite des plateformes digitales avec géolocalisation optimisée, mobilisant l'utilisation d'applications de tournée et la gestion des retours, la demande restant stable pour les services premium. Le scénario des turbulences et tensions favorise les livraisons essentielles en contexte de crise, nécessitant débrouillardise et connaissance des circuits courts, avec un pic temporaire de demande. Dans le scénario de la société régulée et responsable, les véhicules légers décarbonés sont généralisés, les compétences requises portent sur la gestion des hubs urbains mutualisés, et la demande croît modérément. Dans le scénario de transformation, le métier est fortement impacté par l'arrivée de drones et robots de livraison autonomes, nécessitant des compétences en maintenance des systèmes et entraînant une chute importante de la demande.

ÉCLUSIER-BARRAGISTE

Dans le scénario de la continuité, les écluses automatisées avec supervision à distance nécessitent des compétences de gestion des systèmes hydrauliques connectés, la demande diminuant progressivement. Dans le scénario des turbulences et tensions, l'adaptation aux aléas climatiques impose la gestion de crises hydrologiques, la demande étant alors cruciale. Le scénario de la société régulée et responsable optimise énergétiquement les passages et mobilise des compétences en calcul de bilan hydrique, la demande restant une niche spécialisée. Dans le scénario de transformation, les systèmes autonomes auto-gérés rendent le métier obsolète, avec disparition programmée.

MATELOT DANS LA NAVIGATION INTÉRIEURE

Dans le scénario de la continuité, la modernisation des péniches avec IoT et motorisation propre demande des compétences en maintenance des nouveaux équipements, avec une légère baisse de la demande. Dans le scénario des turbulences et tensions, le transport fluvial devient une alternative critique, mobilisant polyvalence opérationnelle et entraînant un pic important de demande. Dans le scénario de la société régulée et responsable, les péniches à zéro émission nécessitent des compétences en gestion des nouvelles énergies, la demande étant en transition. Dans le scénario de transformation, le métier conserve des compétences similaires mais est intégré dans un système de flottes autonomes, entraînant une transformation.

OFFICIER DE REMORQUEUR CÔTIER ET PORTUAIRE

Dans le scénario de la continuité, les remorqueurs hybrides ou électriques nécessitent des compétences sur les nouvelles motorisations et une demande stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, la gestion des urgences portuaires requiert des manœuvres de précision en crise, la demande étant critique. Dans le scénario de la société régulée et responsable, les ports zéro émission imposent des procédures décarbonées et une demande en transition. Dans le scénario de

transformation, les remorqueurs autonomes entraînent la disparition du métier.

RESPONSABLE D'UNE ENTREPRISE DE NAVIGATION INTÉRIEURE

Dans le scénario de la continuité, le responsable optimise digitalement les flottes fluviales, mobilisant des compétences en analyse de données logistiques, la demande restant stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, il met en œuvre des stratégies alternatives en cas de crise des transports, requérant des compétences en résilience opérationnelle et avec une demande très forte. Dans le scénario de la société régulée et responsable, la transition énergétique du secteur exige des connaissances en économie circulaire appliquée, entraînant une demande en croissance. Dans le scénario de transformation, la gestion de flottes autonomes mobilise des compétences de modélisation des flux, transformant profondément le métier.

RESPONSABLE DE L'ORGANISATION DU TRANSPORT ROUTIER DES MARCHANDISES

Dans le scénario de la continuité, la digitalisation avancée et l'optimisation algorithmique des flux nécessitent la maîtrise des TMS et l'analyse prédictive, la demande restant stable pour les profils technophiles. Dans le scénario des turbulences et tensions, la gestion des ruptures d'approvisionnement et des itinéraires alternatifs mobilise la résilience logistique et les solutions d'urgence, la demande devenant critique. Dans le scénario de la société régulée et responsable, la priorité aux transports décarbonés et la mutualisation nécessitent des compétences en calcul d'empreinte carbone et réglementation ZFE, entraînant une croissance des spécialistes de la logistique verte. Dans le scénario de transformation, les systèmes autonomes de gestion de flottes impliquent la supervision des IA logistiques et transforment profondément le métier.

AGENT DE TRANSIT

Dans le scénario de la continuité, la dématérialisation complète des procédures douanières nécessite des compétences sur les plateformes digitales telles que DELTA ou NCTS, la demande diminuant avec l'automatisation. Dans le scénario des turbulences et tensions, la gestion des blocages frontaliers et des contingents requiert la maîtrise de réglementations d'exception et de solutions alternatives, la demande étant temporairement élevée. Dans le scénario de la société régulée et responsable, la traçabilité renforcée des marchandises implique des compétences en audit RSE des chaînes d'approvisionnement, la demande étant spécialisée. Dans le scénario de transformation, l'utilisation de la blockchain pour les flux transfrontaliers transforme le métier, avec disparition progressive.

AGENT TECHNIQUE DE PRÉPARATION DES VOLS

Dans le scénario de la continuité, les systèmes automatisés de chargement et les ULD intelligents nécessitent la supervision des automates et une sécurité avancée, la demande diminuant. Dans le scénario des turbulences et tensions, la gestion des urgences et réorganisations rapides impose des compétences dans les procédures d'exception, la demande devenant essentielle en période de crise. Le scénario de la société régulée et responsable, via l'optimisation du bilan carbone des soutes, mobilise des compétences en calcul d'équilibrage écologique, la demande croissant. Dans le scénario de transformation, les robots de chargement autonomes marginalisent le métier et nécessitent des compétences en maintenance des systèmes.

DISTRIBUTEUR DE COURRIERS ET D'IMPRIMÉS

Dans le scénario de la continuité, le tri automatique et les outils de tournée optimisée nécessitent la gestion des exceptions, la demande diminuant fortement. Dans le scénario des turbulences et tensions, la réorganisation manuelle pour assurer un service essentiel en situation de crise rend le métier temporairement crucial. Le scénario de la société régulée et

responsable, avec la livraison verte et vélos-cargos, mobilise des compétences en gestion des micro-plateformes, la demande restant de niche. Dans le scénario de transformation, les drones et robots livreurs entraînent la disparition du métier.

CHEF PERSONNEL NAVIGANT TECHNIQUE

Dans le scénario de la continuité, l'avionique connectée et la maintenance prédictive nécessitent l'analyse des données moteurs, la demande restant stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, la gestion des pannes en conditions dégradées requiert un dépannage low-tech, rendant le métier critique. Dans le scénario de la société régulée et responsable, la transition vers les carburants alternatifs mobilise des compétences sur les nouvelles motorisations et entraîne une croissance de la demande. Dans le scénario de transformation, les avions autonomes avec supervision nécessitent le contrôle à distance et transforment profondément le métier.

PILOTE DE DRONE

Dans le scénario de la continuité, l'expansion des usages des drones pour la livraison, l'inspection ou l'agriculture mobilise des compétences en réglementation aérienne et analyse des données capteurs, avec une forte croissance de la demande. Dans le scénario des turbulences et tensions, les missions critiques de surveillance ou de transport médical nécessitent des compétences opérationnelles en conditions dégradées et la demande devient essentielle. Le scénario de la société régulée et responsable impose un contrôle renforcé des impacts environnementaux, mobilisant l'analyse d'empreinte écologique, la demande croissant de manière régulée. Dans le scénario de transformation, les flottes autonomes sous supervision centrale transforment les métiers, nécessitant la gestion des systèmes automatisés.

6.2 Les métiers de la logistique

Les métiers de la logistique, qu'il s'agisse des conducteurs de chariots, des manutentionnaires, des gestionnaires de sites et d'opérations, ou encore des responsables de chaînes d'approvisionnement, se situent au cœur de la transformation des flux de marchandises, de l'optimisation des processus et de la transition énergétique et numérique. La prospective de ces métiers selon les quatre scénarii retenus permet de saisir la dynamique des compétences, des technologies et de la demande, offrant un cadre stratégique pour la formation et l'adaptation professionnelle.

Dans le scénario de la continuité, la digitalisation et l'automatisation partielle sont au cœur de l'évolution des métiers logistiques. Les conducteurs de chariots voient leurs tâches assistées par des systèmes embarqués, tandis que les gestionnaires et responsables exploitent des ERP et WMS pour suivre et optimiser les flux. Les compétences requises incluent la maîtrise des interfaces numériques, l'analyse de données, la sécurité avancée et la supervision d'équipements semi-autonomes. La demande pour ces profils tend à se maintenir stable ou à diminuer légèrement pour les postes fortement automatisés, reflétant une modernisation graduelle sans rupture.

Le scénario des turbulences et tensions met en avant la résilience et la capacité d'adaptation dans des environnements caractérisés par des pénuries, des crises énergétiques ou technologiques et des perturbations de la chaîne logistique. Dans ce contexte, les métiers de manutention, de conduite ou de supervision doivent mobiliser des compétences de polyvalence, d'ingéniosité, de résolution de crise et de réorganisation rapide des flux. Les gestionnaires d'entrepôts et les responsables d'exploitation connaissent alors des pics de demande significatifs, témoignant de l'importance critique de la continuité des opérations et de la réactivité des équipes face à l'imprévu.

Dans le scénario de la société régulée et responsable, les métiers logistiques évoluent sous la contrainte de normes environnementales et de sécurité strictes. La priorité donnée à la décarbonation, à la traçabilité et à la durabilité des opérations implique des compétences spécialisées en

logistique verte, calcul d'empreinte carbone, éco-conduite et gestion de flux circulaires. Les postes orientés vers le contrôle des impacts, la maintenance des équipements conformes aux standards écologiques et l'optimisation des ressources connaissent une demande croissante ou stable, selon le niveau de spécialisation et la capacité à intégrer les normes dans les pratiques quotidiennes.

Enfin, le scénario de transformation anticipe une recomposition radicale des métiers logistiques, rendue possible par l'automatisation complète, l'intelligence artificielle, les systèmes autonomes et la robotique avancée. Les activités manuelles traditionnelles, telles que la conduite de chariots ou le chargement manuel, sont remplacées par la supervision de robots, d'AGV, de drones ou de jumeaux numériques. Les compétences requises se déplacent vers la maintenance des systèmes automatisés, la gestion des exceptions, le paramétrage et le suivi des algorithmes intelligents. La demande se transforme profondément, faisant émerger de nouveaux profils hybrides combinant technicité, maîtrise numérique et capacité à gérer des systèmes autonomes complexes.

Ainsi, l'analyse transversale des métiers de la logistique illustre les interactions complexes entre digitalisation, automatisation, exigences environnementales et résilience face aux crises. Chaque scénario modifie non seulement les compétences attendues mais également le niveau de demande, soulignant l'importance d'anticiper la formation, la reconversion professionnelle et le développement des compétences transversales pour répondre aux défis futurs du secteur logistique.

CONDUCTEUR DE CHARIOT À MÂT RÉTRACTABLE

Dans le scénario de la continuité, l'automatisation partielle des processus avec l'apparition de chariots semi-autonomes transforme le métier, mobilisant des compétences dans la maîtrise des systèmes de contrôle embarqués et la sécurité avancée, tandis que la demande diminue progressivement en raison de l'automatisation croissante. Dans le scénario des turbulences et tensions, les pénuries énergétiques ou technologiques imposent un retour aux méthodes manuelles, nécessitant des compétences de maintenance de crise et d'optimisation des trajets sans assistance électronique, avec une augmentation temporaire de la demande pendant les phases de crise. Dans le scénario de la société régulée et responsable, l'introduction de normes strictes sur les émissions et la sécurité renforcée implique l'acquisition de certifications environnementales et la gestion des zones à faibles émissions, stabilisant la demande dans les environnements non-automatisables. Dans le scénario de transformation, le métier est largement remplacé par des véhicules guidés automatisés (AGV), ce qui exige des compétences dans la supervision des flottes robotisées et la gestion des exceptions, entraînant une forte diminution de la demande sauf pour des cas spécifiques.

CONDUCTEUR DE CHARIOTS ÉLÉVATEURS

Dans le scénario de la continuité, la digitalisation des inventaires et l'intégration avec les WMS (Warehouse Management Systems) transforment le métier vers l'utilisation d'interfaces numériques et la gestion des données de stock, avec une légère diminution de la demande. Dans le scénario des turbulences et tensions, la valeur critique des stocks impose des solutions manuelles, mobilisant la gestion des pénuries et le chargement manuel d'urgence, ce qui entraîne une augmentation significative de la demande durant les crises. Dans le scénario de la société régulée et responsable, la priorité est donnée à la logistique décarbonée et aux pratiques durables, nécessitant des compétences en éco-conduite et optimisation énergétique, la demande restant stable mais avec des exigences accrues. Dans le scénario de transformation, les entrepôts sont entièrement automatisés avec des robots autonomes, ce qui déplace les compétences vers la maintenance des systèmes automatisés et la gestion des anomalies, entraînant une diminution importante de la demande.

DISPATCHEUR DU TRANSPORT ROUTIER DES MARCHANDISES

Dans le scénario de la continuité, l'utilisation de plateformes digitales intégrées pour la gestion des flux nécessite des compétences en analyse prédictive des trafics et en outils de planification avancés, avec une demande stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, la gestion des perturbations et des itinéraires alternatifs en temps réel impose des compétences de résolution de crises et de coordination des ressources limitées, ce qui provoque une augmentation critique de la demande durant les périodes de désorganisation. Dans le scénario de la société régulée et responsable, l'optimisation des trajets pour réduire l'empreinte carbone mobilise des compétences en calcul des émissions et en logistique durable, la demande étant croissante. Dans le scénario de transformation, les systèmes autonomes de gestion des flottes via IA et blockchain requièrent la surveillance des algorithmes et la gestion des exceptions, entraînant une transformation profonde du métier.

GESTIONNAIRE DES OPÉRATIONS LOGISTIQUES

Dans le scénario de la continuité, l'intégration des outils d'analyse de données et de suivi en temps réel transforme le métier, nécessitant la maîtrise des ERP logistiques et des compétences en optimisation des coûts, avec une demande stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, la gestion des pénuries et des chaînes d'approvisionnement en crise mobilise des stratégies de résilience et de sourcing alternatif, entraînant une forte augmentation de la demande. Dans le scénario de la société régulée et responsable, la mise en place de logistiques circulaires et durables exige des compétences en audit RSE et en gestion des « reverse logistics », avec une demande croissante. Dans le scénario de transformation, l'orchestration de réseaux logistiques autonomes et intelligents nécessite la gestion des systèmes automatisés et l'analyse prédictive, transformant le métier vers des rôles plus stratégiques.

MAGASINIER

Dans le scénario de la continuité, la robotisation partielle des entrepôts et l'utilisation d'outils de gestion digitaux nécessitent la collaboration avec des robots et la maîtrise des WMS, entraînant une diminution progressive de la demande. Dans le scénario des turbulences et tensions, la gestion manuelle des stocks en cas de rupture technologique impose l'organisation physique des stocks et la réalisation d'inventaires manuels, avec une augmentation temporaire de la demande. Dans le scénario de la société régulée et responsable, la traçabilité et la durabilité des stocks exigent des compétences dans la gestion des retours et le réemploi des emballages, avec une demande stable mais des exigences accrues. Dans le scénario de transformation, les entrepôts entièrement automatisés nécessitent la maintenance des systèmes et la gestion des exceptions, entraînant une forte diminution de la demande.

MANUTENTIONNAIRE

Dans le scénario de la continuité, la mécanisation des tâches de chargement et de déchargement mobilise des compétences dans l'utilisation d'équipements assistés, avec une diminution de la demande. Dans le scénario des turbulences et tensions, le retour aux méthodes manuelles en cas de crise exige polyvalence et force physique, entraînant une augmentation temporaire. Dans le scénario de la société régulée et responsable, les normes de sécurité et d'ergonomie strictes nécessitent des gestes techniques sécurisés, la demande restant stable. Dans le scénario de transformation, les robots de manutention autonomes nécessitent la supervision des machines, entraînant une forte diminution de la demande.

MANUTENTIONNAIRE DANS LE FRET AÉRIEN

Dans le scénario de la continuité, l'automatisation partielle des zones de chargement et l'utilisation de scanners avancés mobilisent des compétences dans la gestion des systèmes de tri automatisé et la connaissance des normes IATA, avec une légère diminution de la demande. Dans le scénario des turbulences et tensions, le retour aux méthodes

manuelles lors de perturbations aéroportuaires nécessite rapidité et gestion des urgences cargo, entraînant une augmentation ponctuelle de la demande. Dans le scénario de la société régulée et responsable, les contrôles renforcés sur la sécurité et l'empreinte carbone exigent des compétences dans la traçabilité et les procédures éco-responsables, la demande restant stable. Dans le scénario de transformation, les robots autonomes et les systèmes de tri intelligents nécessitent la supervision des processus automatisés, entraînant une forte diminution de la demande.

MANUTENTIONNAIRE PORTUAIRE

Dans le scénario de la continuité, les ports 4.0 avec grue automatisée et suivi RFID des conteneurs nécessitent l'utilisation d'interfaces numériques et une sécurité avancée, avec une diminution progressive de la demande. Dans le scénario des turbulences et tensions, la gestion des retards et la réorganisation des chaînes d'approvisionnement exigent adaptabilité et travail en conditions difficiles, provoquant une hausse temporaire. Dans le scénario de la société régulée et responsable, la standardisation des procédures environnementales portuaires mobilise des compétences en prévention des pollutions et gestion des déchets, avec une demande stable. Dans le scénario de transformation, les terminaux entièrement automatisés avec IA nécessitent la maintenance des systèmes robotisés, entraînant une réduction drastique de la demande.

RESPONSABLE D'EXPLOITATION DES OPÉRATIONS PORTUAIRES ET DU TRANSPORT MARITIME

Dans le scénario de la continuité, la digitalisation des opérations avec optimisation des trafics mobilise l'analyse de données logistiques et la gestion des flux en temps réel, la demande restant stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, la gestion des blocages et pénuries sur les corridors maritimes nécessite des compétences en négociation de contingents et solutions alternatives et en gestion des attentes, entraînant une forte augmentation de la demande. Dans le scénario de la société régulée et responsable, la décarbonation des ports et la logistique bleue requièrent la stratégie bas-carbone et la maîtrise de la réglementation maritime, avec une demande croissante. Dans le scénario de transformation, les ports autonomes gérés par IA nécessitent le pilotage des systèmes intelligents, transformant profondément le métier.

RESPONSABLE DE CHARGEMENT FRET AÉRIEN

Dans le scénario de la continuité, l'optimisation algorithmique des soutes mobilise des compétences dans les logiciels de « load planning » et la gestion des contraintes, avec une demande stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, la réorganisation permanente des plans de chargement impose la priorisation des marchandises critiques, entraînant une hausse significative de la demande. Dans le scénario de la société régulée et responsable, le contrôle strict des émissions et du poids nécessite des compétences en calcul d'empreinte environnementale, avec une demande croissante. Dans le scénario de transformation, les systèmes auto-optimisés avec capteurs intelligents requièrent le paramétrage des IA opérationnelles, transformant le métier vers des rôles techniques.

RESPONSABLE DE L'EXPLOITATION AÉROPORTUAIRE

Dans le scénario de la continuité, la gestion intégrée des flux avec outils prédictifs exige la coordination multi-services et l'analyse de données, la demande restant stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, la gestion de crise des hubs aériens nécessite des compétences en résilience opérationnelle et planification alternative, entraînant une forte augmentation de la demande. Dans le scénario de la société régulée et responsable, les normes strictes sur le bruit et les émissions impliquent une conformité réglementaire complexe, avec une demande croissante. Dans le scénario de transformation, les aéroports intelligents avec jumeaux numériques nécessitent la gestion des systèmes cyber-physiques, transformant profondément le métier.

RESPONSABLE DE SITE LOGISTIQUE

Dans le scénario de la continuité, la digitalisation des entrepôts et la traçabilité totale mobilisent des compétences en WMS avancés et en gestion des KPI, avec une demande stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, la sécurisation des approvisionnements stratégiques et la gestion des stocks tampons entraînent une demande très forte. Dans le scénario de la société régulée et responsable, les entrepôts zéro émission et circulaires nécessitent des compétences en éco-conception logistique, avec une demande croissante. Dans le scénario de transformation, les micro-hubs automatisés en ville imposent la maîtrise des réseaux autonomes, générant de nouveaux profils requis.

CONSEILLER TECHNIQUE POUR LE SUPPORT À LA CLIENTÈLE

Dans le scénario de la continuité, l'utilisation d'outils CRM avancés et de chatbots en première ligne transforme le métier vers le diagnostic à distance et la gestion multicanale, avec une légère baisse de la demande. Dans le scénario des turbulences et tensions, le support critique pour les pannes urgentes exige la résolution sans documentation, entraînant une forte demande. Dans le scénario de la société régulée et responsable, l'expertise en réparabilité et durabilité mobilise des compétences en analyse du cycle de vie, avec une demande croissante. Dans le scénario de transformation, les IA conversationnelles et la réalité augmentée requièrent la supervision des chatbots, transformant profondément le métier.

RESPONSABLE LOGISTIQUE

Dans le scénario de la continuité, la supply chain digitale et collaborative nécessite des compétences en analyse big data et gestion des risques, la demande restant stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, la gestion des ruptures et plans de continuité exige une résilience extrême, entraînant une demande très forte. Dans le scénario de la société régulée et responsable, la logistique inversée et circulaire mobilise des compétences en économie de la fonctionnalité, avec une demande croissante. Dans le scénario de transformation, la supply chain auto-adaptative nécessite le pilotage des jumeaux numériques, générant de nouveaux métiers.

6.3 Les métiers du commerce

Les métiers du commerce, qu'il s'agisse de la vente, de la démonstration, de la gestion de magasin ou de l'achat, constituent un point central dans la mise en relation des biens et des consommateurs, l'optimisation des flux commerciaux et la valorisation des produits. La prospective de ces métiers selon les quatre scénarii permet d'identifier les compétences clés, les transformations des processus et l'évolution de la demande, offrant un cadre analytique pour anticiper les besoins en formation et en adaptation professionnelle.

Dans le scénario de la continuité, l'évolution des métiers du commerce se caractérise par une digitalisation progressive et l'intégration d'outils interactifs ou data-driven. Les vendeurs et démonstrateurs utilisent des assistants digitaux, la réalité augmentée ou des cabines intelligentes pour améliorer l'expérience client, tandis que les responsables de magasin et les acheteurs exploitent des systèmes CRM avancés et des plateformes d'achats automatisés. Les compétences clés incluent la maîtrise des outils numériques, l'analyse des données clients, le conseil personnalisé et la gestion des flux multicanaux, avec une demande généralement stable ou légèrement décroissante pour les postes automatisables, illustrant une modernisation graduelle sans rupture.

Le scénario des turbulences et tensions met en lumière la capacité d'adaptation et la résilience dans des contextes économiques fragiles, avec des ruptures d'approvisionnement, des contraintes financières des clients et des besoins de réparation ou de réemploi. Dans ce contexte, les métiers de la vente et de l'achat requièrent des compétences en négociation en situation de crise, en diagnostic rapide de l'état des produits, en bricolage low-tech, en upcycling et en gestion des stocks manuels. Les managers et responsables doivent mobiliser des stratégies de résilience et des circuits d'approvisionnement alternatifs. Cette situation entraîne une augmentation forte et ponctuelle de la demande, soulignant le rôle critique du commerce dans la continuité des services et la satisfaction des besoins essentiels.

Dans le scénario de la société régulée et responsable, l'accent est mis sur la durabilité, la conformité et l'économie circulaire. Les vendeurs, acheteurs et managers doivent intégrer des pratiques de vente responsable, d'éco-conception, de traçabilité des produits et de gestion des circuits courts, ainsi que l'application des critères RSE dans les contrats et la commercialisation. Les compétences liées aux labels environnementaux, à l'argumentaire RSE et au conseil sur les produits durables deviennent stratégiques. La demande pour ces métiers reste stable ou croissante, selon la capacité des professionnels à aligner leurs pratiques sur les exigences légales et sociétales.

Enfin, le scénario de transformation anticipe une recomposition profonde des métiers du commerce, induite par l'essor des plateformes intelligentes, de la réalité virtuelle, des jumeaux numériques, des chatbots avancés et de la blockchain. Les postes traditionnels de vente physique ou de gestion manuelle sont remplacés par des rôles de supervision des systèmes autonomes, de paramétrage des IA commerciales, de pilotage des expériences phygitales et de gestion des contrats intelligents. Les compétences requises se déplacent vers la maîtrise des technologies numériques avancées, la modélisation 3D, la programmation et la gestion des données clients. La demande se transforme fortement, avec l'émergence de nouveaux profils hybrides et techniques, tandis que les postes classiques sont marginalisés ou fortement réduits.

Ainsi, l'analyse transversale des métiers du commerce illustre l'interaction complexe entre digitalisation, automatisation, responsabilité environnementale et résilience économique. Chaque scénario modifie simultanément les compétences attendues et le niveau de demande, mettant en évidence la nécessité d'anticiper la reconversion professionnelle, le développement des compétences transversales et la formation continue pour répondre aux mutations profondes du secteur.

ACHETEUR VENDEUR D'ARTICLES DE SECONDE MAIN

Dans le scénario de la continuité, le métier pourrait évoluer avec le développement accru des plateformes de revente en ligne et des circuits courts, nécessitant des compétences spécialisées en évaluation des produits d'occasion ainsi qu'une maîtrise approfondie de la gestion des marketplaces. La demande pourrait connaître une croissance modérée, soutenue par l'intérêt croissant pour l'économie circulaire. Dans le scénario des turbulences et tensions, l'essor des solutions low-cost et des interventions de réparation d'urgence devrait transformer le métier, requérant des compétences de diagnostic rapide de l'état des produits et des capacités de négociation accrues, avec une forte augmentation de la demande en lien avec la précarité économique. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, l'introduction d'un cadre normatif favorisant le réemploi et imposant des obligations de reprise devrait renforcer la nécessité de compétences liées à la conformité légale et à la traçabilité des produits, entraînant une croissance soutenue de la demande. Enfin, dans le scénario de la transformation, l'émergence de plateformes utilisant l'intelligence artificielle pour l'estimation automatique et la création de boutiques virtuelles entraînera une digitalisation importante du métier, nécessitant la gestion des jumeaux numériques de produits, tandis que la demande pourrait se transformer fortement en fonction de l'ampleur de cette digitalisation.

VENDEUR D'ARTICLES DE SPORTS ET DE LOISIRS

Dans le scénario de la continuité, le métier pourrait se développer à travers l'intégration de conseils hybrides combinant l'expérience physique en magasin et la réalité augmentée. Les compétences requises comprennent la maîtrise des outils digitaux et une expertise approfondie des produits, tandis que la demande devrait rester stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, on observera un recentrage sur l'essentiel et une attention accrue à la réparation des équipements, nécessitant des compétences en techniques de réparation basique, avec une hausse temporaire de la demande. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, la vente responsable se développera, mettant l'accent sur l'utilisation de matériaux durables et la location d'équipements, impliquant des compétences en analyse du cycle de vie des produits et en économie de la fonctionnalité, avec une demande croissante. Enfin, dans le scénario de la transformation, l'essor des cabines virtuelles et des avatars 3D pour l'essayage et le conseil devrait modifier substantiellement le métier, nécessitant des compétences en conseil via métavers ou l'intelligence artificielle, et entraînant une diminution de la demande dans les points de vente physiques.

VENDEUR EN BRICOLAGE

Dans le scénario de la continuité, l'usage d'assistants digitaux en magasin pour fournir des conseils devrait se généraliser, demandant des compétences pédagogiques et une maîtrise de la gestion des projets de bricolage, avec une légère baisse de la demande. Dans le scénario des turbulences et tensions, l'expertise en réparation et les solutions alternatives deviendront centrales, requérant des compétences en bricolage low-tech et en recyclage des matériaux, entraînant une forte augmentation de la demande. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, l'attention se portera sur des produits éco-conçus et des ateliers de réparation, impliquant des compétences liées aux normes environnementales, avec une demande stable. Dans le scénario de la transformation, l'intégration de configurateurs 3D et de la réalité augmentée dans l'accompagnement des clients transformera les pratiques, nécessitant une assistance aux robots de bricolage et des compétences en interaction avec des systèmes numériques avancés, tandis que la demande pourrait évoluer en fonction de l'adoption des outils digitaux.

VENDEUR EN DÉCORATION INTÉRIEURE

Dans le scénario de la continuité, l'usage d'outils de simulation digitale en magasin permettra un conseil plus personnalisé, requérant des compétences en design d'espaces et en identification des tendances, avec une demande stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, le

recyclage créatif et la customisation des produits vont nécessiter des compétences en upcycling et en techniques manuelles, entraînant une modification de la demande. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, l'attention portée à l'éco-design et aux matériaux durables impliquera des compétences relatives aux labels écologiques, avec une demande croissante. Enfin, dans le scénario de la transformation, l'émergence du design virtuel et des NFT décoratifs modifiera les pratiques professionnelles, nécessitant des compétences en modélisation 3D, tandis que de nouvelles formes de vente pourraient apparaître.

VENDEUR D'APPAREILS ÉLECTRIQUES

Dans le scénario de la continuité, le métier s'orientera vers les démonstrations interactives et les comparatifs digitaux, demandant une veille technologique constante, avec une demande en légère baisse. Dans le scénario des turbulences et tensions, l'accent sera mis sur la réparation et le prolongement de la durée de vie des produits, nécessitant des compétences de diagnostic panne basique, avec une forte augmentation de la demande. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, la vente sera de plus en plus liée à des services de réparation, impliquant des compétences dans l'indice de réparabilité des produits, avec une demande stable. Enfin, dans le scénario de la transformation, les showrooms virtuels et les tests à distance transformeront le métier, nécessitant l'assistance aux chatbots et une adaptation aux systèmes numériques, avec une demande orientée vers les solutions digitales avancées.

VENDEUR EN HABILLEMENT ET ACCESSOIRES

Dans le scénario de la continuité, l'utilisation de cabines d'essayage intelligentes permettra un conseil personnalisé, demandant des compétences en accompagnement client, avec une baisse modérée de la demande. Dans le scénario des turbulences et tensions, le métier intégrera davantage la customisation et la réparation des vêtements, requérant des compétences en techniques de couture, avec une augmentation de la demande. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, le développement de la mode circulaire et de la location de vêtements nécessitera des compétences sur les éco-textiles et un argumentaire RSE, entraînant une demande croissante. Dans le scénario de la transformation, les avatars 3D et l'essayage virtuel imposeront des compétences en gestion des données clients et en interaction avec des plateformes digitales avancées, transformant profondément le métier.

GÉRANT DE MAGASIN DANS LE COMMERCE DE DÉTAIL

Dans le scénario de la continuité, le pilotage data-driven des points de vente nécessitera des compétences en analyse du comportement client, avec une demande stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, la gestion des pénuries et l'approvisionnement alternatif renforceront l'importance des compétences en résilience opérationnelle, avec une demande cruciale. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, la transition écologique des commerces exigera des compétences en responsabilité sociale et environnementale, entraînant une demande croissante. Dans le scénario de la transformation, l'hybridation physique-digital imposera des compétences en gestion des expériences phygitales, avec un renouvellement des profils professionnels.

DÉLÉGUÉ COMMERCIAL GRANDS COMPTES ET ENTREPRISES

Dans le scénario de la continuité, l'usage de CRM avancés et d'analytics prédictifs nécessitera des compétences en négociation complexe, avec une demande stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, la gestion des relations en contexte de crise imposera des compétences de médiation contractuelle, avec une demande forte. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, la vente responsable et l'intégration de clauses durables requerront des compétences en audit RSE, avec une demande croissante. Dans le scénario de la transformation, l'utilisation de contrats intelligents et de blockchain transformera le métier, nécessitant des compétences juridiques numériques, avec une évolution progressive de la demande.

DÉLÉGUÉ COMMERCIAL AUPRÈS DE PARTICULIERS

Dans le scénario de la continuité, la digitalisation des visites via vidéoconférence et démonstrations virtuelles exigera des compétences dans la personnalisation de l'offre et la maîtrise des outils digitaux, avec une légère diminution de la demande liée à l'automatisation. Dans le scénario des turbulences et tensions, le retour aux relations de proximité et la vente directe en période de crise économique nécessitera des compétences en négociation dans un contexte difficile, entraînant une augmentation temporaire de la demande. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, le focus sur les produits durables et éthiques nécessitera des compétences en connaissance des labels écologiques et en argumentaire RSE, avec une demande stable mais spécialisée. Enfin, dans le scénario de la transformation, le remplacement partiel par des assistants virtuels et chatbots avancés imposera des compétences de supervision des IA commerciales, entraînant une forte diminution de la demande.

RESPONSABLE DES VENTES

Dans le scénario de la continuité, l'utilisation intensive de CRM avancés et d'analytics prédictifs nécessitera des compétences en pilotage data-driven et en management des équipes hybrides, avec une demande stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, la gestion des pénuries et la réorientation rapide des stratégies commerciales renforceront l'importance des compétences en gestion de crise et résilience opérationnelle, avec une demande très forte. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, l'intégration des critères RSE dans les objectifs commerciaux imposera des compétences en audit durable et reporting extra-financier, entraînant une demande croissante. Enfin, dans le scénario de la transformation, le pilotage des équipes virtuelles et des algorithmes de vente nécessitera des compétences en management des systèmes automatisés, avec une transformation profonde du métier.

DÉLÉGUÉ TECHNICO-COMMERCIAL

Dans le scénario de la continuité, les démonstrations assistées par réalité augmentée et outils digitaux requerront des compétences techniques et commerciales ainsi que des aptitudes en pédagogie digitale, avec une demande stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, l'adaptation des solutions techniques alternatives en contexte de pénurie nécessitera des compétences en ingéniosité technique, entraînant une forte augmentation de la demande. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, l'expertise en éco-conception et en réparabilité des produits exigera des compétences en analyse du cycle de vie et respect des réglementations techniques, avec une demande croissante. Enfin, dans le scénario de la transformation, l'usage de configurateurs produits intelligents et de démonstrations virtuelles automatisées transformera le métier, nécessitant le paramétrage des outils IA et une évolution vers des rôles plus techniques.

DÉMONSTRATEUR

Dans le scénario de la continuité, l'intégration de la réalité augmentée dans les démonstrations demandera des compétences en animation digitale et création de contenus interactifs, avec une légère diminution de la demande. Dans le scénario des turbulences et tensions, la mise en avant de démonstrations low-tech et la valorisation de la durabilité exigeront des compétences en réparation basique et argumentaire sur la sobriété, entraînant une hausse temporaire de la demande. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, l'accent sur les fonctionnalités durables et éco-conçues nécessitera des connaissances en normes environnementales, avec une demande stable. Enfin, dans le scénario de la transformation, le remplacement par des avatars 3D et des démonstrations automatisées imposera des compétences en programmation de scénarii, entraînant une forte diminution de la demande.

RESPONSABLE DE RAYON NON ALIMENTAIRE

Dans le scénario de la continuité, l'utilisation de planogrammes digitaux et d'analytics en temps réel nécessitera des compétences en analyse des datas clients et optimisation des linéaires, avec une demande stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, la gestion des ruptures et substitutions de produits demandera des compétences en réactivité et connaissance des alternatives, avec une demande forte en période de crise. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, la mise en avant de produits durables et locaux nécessitera des compétences en éco-merchandising et traçabilité, avec une demande croissante. Enfin, dans le scénario de la transformation, les rayons virtuels et l'optimisation algorithmique imposeront des compétences dans la gestion des jumeaux numériques de magasin, entraînant une transformation du métier.

DIRECTEUR DE MAGASIN

Dans le scénario de la continuité, le pilotage data-driven avec indicateurs en temps réel exigera des compétences en analyse financière digitale et gestion multicanale, avec une demande stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, le management de crise et l'adaptation permanente nécessiteront des compétences en résilience organisationnelle et gestion des stocks critiques, avec une demande très forte. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, la mise en conformité avec les régulations environnementales et le pilotage éthique requerront des compétences en management responsable, suivi des indicateurs de durabilité et communication transparente, entraînant une demande forte à très forte. Enfin, dans le scénario de la transformation, la gestion des magasins phygitaux et expérientiels imposera des compétences en design d'expérience client innovante, entraînant l'apparition de nouveaux profils requis.

CAISSIER

Dans le scénario de la continuité, l'usage des caisses automatiques avec supervision humaine nécessitera des compétences en gestion des dysfonctionnements et relation client, avec une diminution de la demande. Dans le scénario des turbulences et tensions, le retour aux méthodes traditionnelles en cas de panne technologique exigera rapidité et gestion du stress, entraînant un pic temporaire de la demande. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, le poste polyvalent intégrant conseil et gestion des retours nécessitera des compétences en expertise produit basique, avec une diminution progressive de la demande. Enfin, dans le scénario de la transformation, la disparition du poste au profit de systèmes autonomes imposera des compétences en supervision de robots de caisse, entraînant une marginalisation du métier.

MARCHANDISEUR

Dans le scénario de la continuité, l'usage de planogrammes digitaux et l'optimisation algorithmique nécessitera des compétences dans les outils 3D de merchandising, avec une demande stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, les réagencements fréquents face aux pénuries imposeront des compétences en improvisation et création de visuels attractifs avec moins de produits, entraînant une demande forte. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, la mise en avant des produits responsables nécessitera des compétences en éco-design des linéaires, avec une demande croissante. Enfin, dans le scénario de la transformation, le merchandising virtuel et les rayons dynamiques nécessiteront la programmation des dispositifs interactifs, entraînant une transformation profonde du métier.

EMPLOYÉ DE MAGASIN

Dans le scénario de la continuité, la polyvalence accrue et la digitalisation des processus, tels que l'inventaire digital et le conseil via tablettes, requerront des compétences dans les outils digitaux et la gestion multicanal, entraînant une diminution progressive de la demande avec l'automatisation. Dans le scénario des turbulences et tensions, le retour au service personnalisé et la gestion manuelle des stocks nécessiteront adaptabilité et gestion des clients en situation tendue, entraînant une hausse temporaire

de la demande. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, le focus sur l'économie circulaire, la reprise et la réparation impliquera des compétences dans la connaissance des produits durables et la gestion des retours, avec une demande stable mais spécialisée. Enfin, dans le scénario de la transformation, le remplacement partiel par des robots d'accueil et assistants virtuels nécessitera la supervision des automates et gestion des exceptions, entraînant une forte baisse de la demande.

RESPONSABLE DE LA CAISSE

Dans le scénario de la continuité, la supervision des caisses automatisées et la gestion des anomalies nécessiteront des compétences en résolution de problèmes techniques et relation client complexe, entraînant une diminution marquée de la demande. Dans le scénario des turbulences et tensions, le retour aux méthodes manuelles lors des pannes technologiques imposera rapidité et gestion des flux en urgence, entraînant un pic temporaire de la demande. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, l'intégration des systèmes de paiement durables, tels que les monnaies locales, nécessitera des compétences dans la gestion des nouveaux modes de transaction, avec une demande de niche spécialisée. Enfin, dans le scénario de la transformation, la disparition du poste au profit de paiements biométriques ou automatisés entraînera une marginalisation du métier.

RESPONSABLE DE DÉPARTEMENT D'UN MAGASIN

Dans le scénario de la continuité, le pilotage data-driven des rayons avec analytics en temps réel exigera des compétences en analyse du comportement client et merchandising digital, avec une demande stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, la gestion des pénuries et substitutions produits nécessitera négociation avec les fournisseurs et réactivité, entraînant une demande cruciale en période de crise. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, le développement des gammes responsables et locales imposera des compétences en sourcing durable et traçabilité, entraînant une demande croissante. Enfin, dans le scénario de la transformation, la gestion de rayons virtuels et personnalisés nécessitera des compétences en personnalisation algorithmique, entraînant une transformation digitale significative du métier.

ACHETEUR

Dans le scénario de la continuité, l'usage de plateformes d'achats automatisés avec IA prédictive nécessitera des compétences en analyse de données et gestion des algorithmes, avec une baisse des tâches répétitives. Dans le scénario des turbulences et tensions, le sourcing d'urgence et la gestion des ruptures imposeront des compétences dans les réseaux alternatifs et la négociation de crise, entraînant une demande très forte. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, les achats responsables et les circuits courts nécessiteront des compétences en analyse du cycle de vie des produits et clauses RSE, entraînant une croissance de la demande. Enfin, dans le scénario de la transformation, l'usage de smart contracts et de blockchain transformera le métier, nécessitant des profils hybrides et une supervision des systèmes autonomes.

RESPONSABLE DES ACHATS

Dans le scénario de la continuité, la stratégie d'achats data-driven et l'optimisation des stocks imposeront des compétences analytiques avancées et en gestion multicanale, avec une demande stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, la gestion de crise et la sécurisation des approvisionnements imposeront des compétences en résilience et négociation stratégique, entraînant une demande élevée. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, l'intégration des critères durables et éthiques dans les contrats d'achat nécessitera des compétences en audit RSE et en compliance, avec une demande croissante. Enfin, dans le scénario de la transformation, la supervision de processus automatisés, plateformes IA et contrats intelligents exigera une adaptation des compétences vers des rôles technologiques et analytiques, entraînant une transformation complète du métier.

6.4 Les métiers de l'informatique

Les métiers de l'informatique constituent un pilier central des organisations contemporaines, tant pour la gestion des infrastructures et des données que pour le développement de services numériques et la création de contenus interactifs. La prospective appliquée à ces métiers selon les quatre scénarii identifie les transformations des processus, l'évolution des compétences requises et les variations de la demande, permettant d'anticiper les besoins en formation et en reconversion professionnelle.

Dans le scénario de la continuité, les métiers de l'informatique évoluent principalement par l'automatisation partielle et la standardisation des tâches. Les techniciens PC et responsables de matériel de bureau se tournent vers la maintenance préventive et le télédiagnostic, nécessitant la gestion de parcs cloud et la supervision d'équipements connectés, tandis que la demande tend à diminuer légèrement. Les gestionnaires de sites internet et concepteurs multimédias exploitent des plateformes simplifiées ou no-code, requérant des compétences de base en UX/UI, SEO ou direction artistique augmentée, et les data scientists et administrateurs de bases de données bénéficient de plateformes AutoML et d'outils cloud, maintenant une demande soutenue pour des compétences analytiques et techniques avancées. Ce scénario reflète une modernisation graduelle et sans rupture, favorisant la spécialisation technique et la consolidation des savoir-faire existants.

Le scénario des turbulences et tensions met en évidence la résilience des métiers informatiques dans des contextes de crises économiques, énergétiques ou technologiques. Les techniciens interviennent pour des réparations urgentes et le recyclage de matériel, développant des compétences low-tech et en réemploi, tandis que la gestion de sites internet critiques exige des compétences en cyber-résilience et maintenance en conditions dégradées. Les concepteurs multimédias doivent produire rapidement des contenus légers et adaptables, et les data scientists ou administrateurs de bases de données se concentrent sur la surveillance et l'analyse en temps réel d'événements critiques. Ce scénario provoque une forte augmentation ponctuelle de la demande, soulignant le rôle stratégique du numérique en période de crise.

Dans le scénario d'une société régulée et responsable, les métiers informatiques se redéfinissent autour de la durabilité, de la responsabilité sociale et de la conformité réglementaire. Les techniciens et administrateurs se spécialisent dans la gestion éthique et durable du cycle de vie des équipements et des données, tandis que les gestionnaires de sites et concepteurs multimédias mettent en œuvre l'éco-conception web et la communication inclusive. Les data scientists intègrent des indicateurs alternatifs et mesurent l'impact sociétal des décisions. Les compétences clés incluent la maîtrise des normes environnementales, de l'accessibilité numérique et de la gouvernance éthique des données, et la demande se concentre sur des profils spécialisés capables d'intégrer ces dimensions dans leurs activités quotidiennes.

Enfin, le scénario de transformation anticipe une recomposition profonde des métiers de l'informatique, guidée par l'intelligence artificielle, l'automatisation avancée et les systèmes auto-apprenants. Les techniciens voient certaines tâches traditionnelles disparaître avec l'apparition de matériel auto-réparant et autonome, les gestionnaires de sites internet doivent paramétrer et superviser des plateformes générées automatiquement, et les concepteurs multimédias deviennent curateurs de contenus produits par IA. Les data scientists et administrateurs de bases de données passent à la supervision de systèmes autonomes et de bases blockchain auto-gérées, impliquant un repositionnement vers des fonctions stratégiques et technologiques. La demande se transforme profondément, avec l'émergence de nouveaux profils hybrides et techniques, tandis que les rôles classiques sont marginalisés ou fortement réduits.

Ainsi, l'analyse prospective des métiers de l'informatique illustre la tension entre automatisation, résilience, responsabilité sociétale et innovation technologique. Les quatre scénarii mettent en évidence les compétences clés, les transformations organisationnelles et la variabilité de la demande, offrant un cadre stratégique pour anticiper l'évolution des profils professionnels et la formation continue.

TECHNICIEN PC ET MATÉRIEL DE BUREAU

Dans le scénario de la continuité, le métier de technicien PC et matériel de bureau devrait évoluer vers une maintenance préventive accompagnée de télédiagnostics, nécessitant des compétences approfondies dans la gestion de parcs informatiques déployés sur le cloud, tandis que la demande pourrait diminuer légèrement en raison de la standardisation et de l'automatisation des procédures de maintenance. Dans le scénario des turbulences et tensions, les techniciens seront davantage sollicités pour des réparations d'urgence et le recyclage du matériel, ce qui impliquera le développement de compétences low-tech et la capacité à réemployer des composants obsolètes, entraînant un pic temporaire de la demande en contexte de crise. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, le métier sera orienté vers la gestion du cycle de vie complet des équipements, requérant des connaissances approfondies des normes de durabilité et de conformité environnementale, ce qui pourrait limiter la demande à une niche spécialisée. Enfin, dans le scénario de la transformation, le développement de matériel auto-réparant et autonome devrait conduire à une quasi-disparition de certaines tâches traditionnelles.

GESTIONNAIRE DE SITE INTERNET

Dans le scénario de la continuité, le métier de gestionnaire de sites internet devrait se recentrer sur l'usage de plateformes no-code et de CMS automatisés, nécessitant des compétences basiques en UX/UI et en SEO, avec une tendance générale à la baisse de la demande en raison de la simplification des outils. Dans le scénario des turbulences et tensions, la gestion des sites vitaux deviendra critique, imposant des compétences solides en sécurité informatique et en maintenance en conditions de crise, ce qui renforcera le caractère stratégique de ces profils. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, l'accent sera mis sur l'éco-conception web et l'accessibilité numérique, requérant des compétences dans l'audit énergétique des plateformes et dans la conformité aux standards d'inclusion numérique, entraînant une croissance de la demande pour ces profils spécialisés. Enfin, dans le scénario de la transformation, l'émergence de sites auto-générés par intelligence artificielle transformera profondément le métier, nécessitant des compétences en GEO et dans le paramétrage et la supervision des IA, et redéfinissant la nature des activités professionnelles.

CONCEPTEUR DE CONTENUS MULTIMÉDIAS

Dans le scénario de la continuité, le métier de concepteur multimédia bénéficiera des outils d'aide à la création tels que les intelligences artificielles génératives, nécessitant des compétences en direction artistique augmentée, et la demande se concentrera sur des productions de haut niveau. Dans le scénario des turbulences et tensions, les contenus se simplifieront pour s'adapter à des contraintes low-tech et des formats légers, nécessitant des capacités d'adaptation rapide, ce qui provoquera une hausse temporaire de la demande. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, la communication responsable et inclusive deviendra centrale, entraînant la nécessité de compétences en éthique numérique et en conception respectueuse des publics et de l'environnement, avec une demande croissante. Enfin, dans le scénario de la transformation, la génération automatisée de contenus par IA déplacera le rôle du concepteur vers celui de curator IA, transformant profondément le métier et donnant naissance à de nouveaux profils professionnels.

DATA SCIENTIST

Dans le scénario de la continuité, le métier de data scientist sera fortement soutenu par l'usage d'outils AutoML et de plateformes cloud, nécessitant des compétences en ingénierie des données et en éthique de l'IA, avec une demande très élevée compte tenu de l'augmentation continue des besoins en analyse prédictive. Dans le scénario des turbulences et tensions, l'analyse en temps réel des crises et événements critiques imposera le développement de compétences en modèles prédictifs d'urgence, renforçant le caractère stratégique du métier. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, le rôle du data scientist s'étendra à la mesure de l'impact sociétal des décisions et à l'utilisation d'indicateurs alternatifs pour orienter les choix organisationnels, entraînant une croissance continue de

la demande. Enfin, dans le scénario de la transformation, l'émergence de systèmes auto-apprenants imposera des compétences avancées en supervision des IA, transformant la nature du métier et redéfinissant les responsabilités des professionnels du domaine.

ADMINISTRATEUR DE BASES DE DONNÉES

Dans le scénario de la continuité, l'administrateur de bases de données verra son métier évoluer vers la gestion de bases cloud automatisées, nécessitant des compétences en sécurité et en architecture distribuée, tandis que la demande pourrait diminuer progressivement en raison de l'automatisation des processus. Dans le scénario des turbulences et tensions, la protection des données critiques deviendra une priorité, nécessitant des compétences renforcées en cyber-résilience et en gestion des crises numériques, ce qui entraînera un pic de demande temporaire. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, l'accent sera mis sur la gouvernance éthique des données, nécessitant des compétences avancées en RGPD et en conformité réglementaire, limitant la demande à des niches spécialisées. Enfin, dans le scénario de la transformation, le développement de bases auto-gérées par blockchain marginalisera le métier traditionnel, entraînant une forte réduction des tâches manuelles et un repositionnement vers des fonctions de supervision technologique.

6.5 Les métiers du paiement

Les métiers du paiement et de la gestion financière soutenant la chaîne de valeur, incluant les fonctions de relation clientèle bancaire et de conseil en crédits, constituent un élément central des services financiers et de l'inclusion économique. Leur analyse prospective selon les quatre scénarii identifie les transformations possibles des activités, les compétences requises et l'évolution de la demande, offrant ainsi une vision structurée de l'adaptation nécessaire des profils professionnels.

Dans le scénario de la continuité, les métiers du paiement connaissent une digitalisation progressive, combinant services physiques et numériques. Les chargés de clientèle bancaire développent des compétences renforcées en conseil financier personnalisé et en maîtrise d'outils numériques avancés, tandis que la demande pour les opérations courantes pourrait légèrement diminuer, mais rester stable pour les services complexes. Les conseillers en crédits doivent maîtriser l'analyse financière et la réglementation, avec une demande modérée pour les opérations standard et une demande stable pour les crédits complexes, reflétant une évolution graduelle et maîtrisée des métiers sans rupture technologique.

Dans le scénario des turbulences et tensions, les professionnels sont sollicités pour gérer des situations financières critiques, telles que dettes, reports de paiement et restructurations de crédits. Les chargés de clientèle développent des compétences en médiation, en conseil d'urgence et en communication dans des contextes de stress, tandis que les conseillers en crédits se concentrent sur la négociation et la restructuration, renforçant l'importance des compétences en résolution de crise et en gestion des risques. La demande augmente fortement et temporairement, reflétant le rôle stratégique de ces métiers dans la résilience financière des individus et des organisations.

Dans le scénario d'une société régulée et responsable, le métier s'oriente vers la finance durable et inclusive. Les chargés de clientèle se spécialisent dans les produits financiers éthiques et solidaires, et l'accompagnement des publics vulnérables devient central. Les conseillers en crédits évaluent

l'impact sociétal des prêts et favorisent les opérations responsables, avec des compétences en évaluation RSE et audit social. La demande se concentre sur des profils spécialisés capables d'intégrer les critères environnementaux, sociaux et de gouvernance dans leurs pratiques, reflétant une transformation qualitative des métiers plutôt que quantitative.

Enfin, dans le scénario de transformation, l'introduction massive d'intelligences artificielles et de systèmes automatisés redéfinit profondément les rôles. Les chatbots et algorithmes traitent les opérations standard, réduisant considérablement la demande pour les tâches classiques, tandis que les profils humains se concentrent sur la supervision des IA, la gestion de situations exceptionnelles et le conseil à forte valeur ajoutée. Les compétences requises se déplacent vers la compréhension des systèmes automatisés, l'audit des décisions algorithmiques et la communication dans des contextes complexes, entraînant une recomposition majeure des métiers et l'émergence de nouveaux profils hybrides.

Ainsi, l'analyse prospective des métiers du paiement illustre la tension entre digitalisation, résilience, responsabilité sociale et transformation technologique. Les quatre scénarii permettent d'identifier les compétences critiques, les adaptations organisationnelles et les variations de la demande, offrant une base pour anticiper les besoins en formation, en recrutement et en évolution de carrière dans le secteur financier.

CHARGÉ DE CLIENTÈLE BANCAIRE

Dans le scénario de la continuité, le métier de chargé de clientèle bancaire évoluera principalement vers une digitalisation accrue des services, combinant un accompagnement hybride entre agences physiques et outils digitaux, nécessitant des compétences renforcées en conseil financier personnalisé et une maîtrise approfondie des outils numériques, tandis que la demande pour la gestion courante pourrait légèrement diminuer, mais rester stable pour les services de conseil plus complexes. Dans le scénario des turbulences et tensions, les professionnels seront davantage sollicités pour la gestion de situations financières critiques, telles que les dettes ou les reports de paiement, ce qui nécessitera des compétences en médiation et en mise en œuvre de solutions d'urgence, entraînant une forte augmentation temporaire de la demande. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, le métier se recentrera sur la finance durable et inclusive, exigeant la maîtrise de produits éthiques et la capacité d'accompagner des publics en situation de vulnérabilité, entraînant une croissance continue des profils spécialisés. Enfin, dans le scénario de transformation, le recours à des chatbots avancés pour les tâches standard conduira à une diminution significative des activités classiques, mais maintiendra la demande pour les cas complexes nécessitant un haut niveau d'expertise humaine, avec des compétences centrées sur la supervision des intelligences artificielles et la gestion de situations exceptionnelles.

CONSEILLER EN CRÉDITS

Dans le scénario de la continuité, le métier de conseiller en crédits sera fortement impacté par l'automatisation du scoring et l'octroi digital des prêts, nécessitant des compétences approfondies en analyse financière et en réglementation, tandis que la demande pour les crédits simples devrait diminuer progressivement en raison de la digitalisation des processus. Dans le scénario des turbulences et tensions, le métier se concentrera sur la gestion des risques accrus et la restructuration de dettes, imposant des compétences avancées en négociation dans des contextes de crise, entraînant un pic significatif de la demande pour ces profils. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, l'accent sera mis sur l'octroi de crédits responsables et solidaires, nécessitant l'évaluation des impacts sociétaux des opérations financières, ce qui devrait stabiliser la demande autour de profils spécialisés dans cette approche éthique. Enfin, dans le scénario de la transformation, les décisions de crédit seront de plus en plus pilotées par des algorithmes, nécessitant des compétences en audit et en supervision des décisions automatisées, entraînant une transformation profonde du métier et la redéfinition des rôles humains dans le processus décisionnel.

6.6 Les métiers du marketing

Les métiers du marketing, incluant la gestion de campagnes publicitaires, l'analyse des tendances et marchés, les études socio-économiques et la direction marketing, jouent un rôle clé dans la valorisation des produits et services et la captation de l'attention des consommateurs. L'analyse prospective selon les quatre scénarii permet d'identifier les transformations possibles des activités, les compétences critiques et l'évolution de la demande, en prenant en compte les dynamiques technologiques, économiques, réglementaires et sociétales.

Dans le scénario de la continuité, les métiers du marketing évoluent principalement grâce à l'intégration progressive d'outils numériques et d'automatisation partielle. Les responsables de campagnes publicitaires combinent expertise humaine et outils programmatiques, nécessitant des compétences avancées en DSP, SSP et analyse multicanale, avec une demande stable pour les campagnes complexes. Les analystes des tendances exploitent les données comportementales issues de l'IoT et des parcours clients, requérant des compétences en machine learning appliqué et veille prédictive, avec une forte croissance de la demande. Les chargés d'études socio-économiques mobilisent des compétences en data visualisation et enquête digitale, tandis que les directeurs marketing pilotent l'expérience omnicanale via les Customer Data Platforms, avec une demande globalement stable.

Dans le scénario des turbulences et tensions, l'accent est mis sur la capacité d'adaptation aux contraintes économiques et aux crises. Les responsables de campagnes se concentrent sur des canaux low-tech et budgets réduits, nécessitant créativité et maîtrise des médias traditionnels, avec un recentrage de la demande sur les tâches essentielles. Les analystes des tendances doivent identifier rapidement les ruptures et comportements de crise, mobilisant des méthodes qualitatives rapides et générant une demande critique. Les chargés d'études socio-économiques évaluent les chocs locaux via des interventions terrain, entraînant un pic temporaire de la demande. Les directeurs marketing orientent les stratégies vers la résilience et la relocalisation, plaçant leur rôle au centre de la réponse stratégique.

Dans le scénario d'une société régulée et responsable, le marketing s'oriente vers l'éthique, la durabilité et la mesure d'impact sociétal. Les responsables de campagnes doivent maîtriser le marketing éthique et la régulation publicitaire, avec une demande croissante pour ces profils spécialisés. Les analystes des tendances intègrent des indicateurs sociaux et environnementaux dans leurs analyses, tandis que les chargés d'études utilisent des modèles économiques et de développement durable, entraînant une croissance soutenue de la demande. Les directeurs marketing adoptent une approche sobrie et circulaire, avec des compétences en éco-conception et mesure d'impact, stimulant la demande pour ces profils stratégiques.

Enfin, dans le scénario de transformation, l'intelligence artificielle et les systèmes automatisés redéfinissent profondément les métiers. Les campagnes publicitaires sont générées en temps réel par IA, nécessitant des profils hybrides combinant créativité et compétences techniques pour piloter les IA génératives et automatiser les tests A/B. Les analystes des tendances supervisent des modèles prédictifs auto-apprenants et interprètent les résultats pour orienter les décisions stratégiques, transformant la nature même de l'analyse marketing. Les chargés d'études exploitent des données dynamiques en temps réel via des interfaces homme-machine avancées, tandis que les directeurs marketing gèrent des marques algorithmiques et identités dynamiques, modifiant profondément leurs fonctions stratégiques et opérationnelles.

Ainsi, l'analyse prospective des métiers du marketing met en évidence la tension entre automatisation, résilience, responsabilité et transformation technologique, permettant d'anticiper les besoins en compétences, les adaptations organisationnelles et les évolutions de la demande dans un environnement en constante mutation.

RESPONSABLE DES CAMPAGNES PUBLICITAIRES

Dans le scénario de la continuité, le métier de responsable de campagnes publicitaires sera marqué par une automatisation partielle des processus via des plateformes programmatiques et un ciblage algorithmique, nécessitant des compétences spécialisées dans la maîtrise des outils DSP et SSP ainsi qu'une capacité d'analyse multicanale, tandis que la demande restera stable pour les stratégies complexes qui requièrent encore une intervention humaine. Dans le scénario des turbulences et tensions, les responsables devront adapter leurs campagnes à des budgets réduits et se concentrer sur des canaux low-tech, tels que l'affichage local ou la radio, ce qui nécessitera une créativité contrainte et une expertise des médias traditionnels, entraînant un recentrage de la demande sur les tâches essentielles. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, la publicité sera encadrée par des régulations renforcées, telles que le RGPD et l'interdiction du ciblage intrusif, ce qui engendrera une demande croissante pour les spécialistes en marketing éthique et en mesure d'impact sociétal. Enfin, dans le scénario de transformation, les campagnes seront générées automatiquement par des intelligences artificielles et personnalisées en temps réel, nécessitant des profils hybrides combinant créativité et compétences techniques pour le pilotage des IA génératives et l'automatisation des tests A/B.

ANALYSTE DES TENDANCES ET MARCHÉS

Dans le scénario de la continuité, l'analyste des tendances et marchés verra son rôle amplifié par l'explosion des données comportementales issues de l'IoT et de parcours clients intégrés à 360 degrés, requérant des compétences en machine learning appliqué et en veille prédictive, ce qui se traduira par une forte croissance de la demande. Dans le scénario des turbulences et tensions, le métier se concentrera sur l'analyse des ruptures et l'identification des nouveaux comportements de crise, nécessitant des méthodologies qualitatives rapides et générant une demande critique pour adapter les stratégies marketing. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, l'accent sera mis sur la mesure des impacts sociaux et environnementaux des actions marketing, exigeant des compétences en analyses multicritères et en sociologie appliquée, ce qui rendra ce rôle essentiel. Dans le scénario de transformation, les modèles prédictifs auto-apprenants deviendront centraux, nécessitant la supervision des algorithmes et l'interprétation des résultats pour orienter les décisions stratégiques, entraînant une transformation en profondeur des métiers liés à l'analyse des tendances.

CHARGÉ D'ÉTUDES SOCIO-ÉCONOMIQUES

Dans le scénario de la continuité, le chargé d'études socio-économiques exploitera les big data sociales, incluant la mobilité et les comportements de consommation, en mobilisant des compétences en data visualisation et en utilisation d'outils d'enquête digitaux, ce qui conduira à une croissance modérée de la demande. Dans le scénario des turbulences et tensions, le métier se concentrera sur l'évaluation rapide des chocs économiques locaux, mobilisant des méthodes d'urgence et une présence renforcée sur le terrain, entraînant un pic temporaire de la demande. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, les indicateurs de bien-être et de développement durable guideront l'activité, nécessitant de nouveaux modèles économiques et générant une croissance soutenue de la demande. Dans le scénario de transformation, l'exploitation des données en temps réel et les modélisations dynamiques imposeront des compétences en interfaces homme-machine et provoqueront l'émergence de nouvelles applications, redéfinissant les pratiques traditionnelles de ce métier.

DIRECTEUR DU MARKETING

Dans le scénario de la continuité, le directeur du marketing se concentrera sur le pilotage de l'expérience client omnicanale, mobilisant des compétences dans l'architecture martech et la gestion des Customer Data Platforms, avec une demande globalement stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, les stratégies seront orientées vers la résilience et la relocalisation, nécessitant une adaptation rapide des positionnements et plaçant ce rôle au cœur de la réponse stratégique. Dans le scénario d'une

société régulée et responsable, le marketing se réorientera vers la sobriété et la circularité, requérant des compétences en éco-conception et en mesure d'impact, ce qui entraînera une croissance continue de la demande. Enfin, dans le scénario de transformation, les marques seront algorithmiques et les identités dynamiques, nécessitant la gestion et le pilotage des intelligences artificielles marketing, ce qui modifiera profondément les fonctions stratégiques et opérationnelles des directeurs du marketing.

6.7 Les métiers de l'environnement

Les métiers de l'environnement, incluant le tri et la maintenance d'appareils électroménagers, jouent un rôle essentiel dans la gestion des ressources, la réduction des déchets et la transition vers une économie circulaire. L'analyse prospective selon les quatre scénarii permet de mettre en lumière les transformations possibles des activités, les compétences critiques et l'évolution de la demande, tout en prenant en compte les dynamiques technologiques, réglementaires et économiques.

Dans le scénario de la continuité, les métiers de l'environnement évoluent principalement grâce à l'introduction progressive d'outils et systèmes automatisés. Les trieurs de déchets voient leur travail partiellement automatisé par des systèmes de tri optique et des robots, nécessitant des compétences en contrôle qualité des machines, avec une demande qui diminue progressivement. Les techniciens de maintenance d'appareils électroménagers « brun » interviennent sur des appareils modulaires et doivent maîtriser le diagnostic électronique avancé, tandis que les techniciens « blanc » se concentrent sur les appareils connectés et la domotique, avec une demande stable.

Dans le scénario des turbulences et tensions, la pression sur les ressources et la pénurie de matières premières intensifient les activités manuelles et l'expertise terrain. Les trieurs de déchets sont sollicités pour une valorisation maximale des matériaux, nécessitant des compétences approfondies en identification des matériaux et improvisation, entraînant un pic important de la demande. Les techniciens de maintenance « brun » et « blanc » interviennent sur des réparations critiques dans un contexte de pénurie, nécessitant adaptabilité, improvisation et maîtrise de la mécanique et de l'électronique de base, ce qui génère une forte augmentation temporaire de la demande.

Dans le scénario d'une société régulée et responsable, les métiers de l'environnement s'inscrivent dans une économie circulaire et un cadre normatif contraignant. Les trieurs doivent connaître parfaitement les filières de recyclage, stabilisant la demande à un niveau élevé. Les techniciens de

maintenance « brun » doivent intervenir sur des appareils durables et réparables, mobilisant des compétences spécialisées en soudure micro-électronique et diagnostic électronique avancé, tandis que les techniciens « blanc » doivent garantir la réparabilité des appareils en conformité avec la réglementation, entraînant une forte croissance de la demande pour ces profils spécialisés.

Enfin, dans le scénario de transformation, la digitalisation et l'automatisation transforment profondément les métiers. Les centres de tri deviennent entièrement automatisés, les compétences se concentrent sur la maintenance et le paramétrage des systèmes automatisés, entraînant la disparition progressive des postes manuels. La maintenance d'appareils électroménagers « brun » et « blanc » devient prédictive, grâce à des capteurs et à l'analyse de données massives, nécessitant des compétences en supervision de systèmes intelligents et en analyse de données, avec une transformation complète des pratiques professionnelles.

Ainsi, l'analyse prospective des métiers de l'environnement souligne la tension entre automatisation, résilience, responsabilité réglementaire et adoption de nouvelles technologies, permettant d'anticiper les besoins en compétences, les adaptations organisationnelles et les évolutions de la demande dans un secteur en mutation rapide.

TRIEUR DE DÉCHETS

Dans le scénario de la continuité, le métier de trieur ou trieuse de déchets sera partiellement automatisé grâce à l'introduction de systèmes de tri optique et de robots, nécessitant des compétences en contrôle qualité des machines, avec une demande qui diminuera progressivement. Dans le scénario des turbulences et tensions, la valorisation maximale des déchets sera requise en contexte de pénurie de matières premières, ce qui imposera une expertise approfondie des matériaux et des capacités d'improvisation, entraînant un pic important de la demande. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, le tri s'inscrira dans une économie circulaire organisée, impliquant une connaissance approfondie des filières de recyclage et conduisant à une stabilisation de la demande à un niveau élevé. Enfin, dans le scénario de transformation, les centres de tri seront entièrement automatisés, les compétences se focalisant sur la maintenance des systèmes automatisés et entraînant la disparition des postes manuels.

TECHNICIEN DE MAINTENANCE D'APPAREILS ÉLECTROMÉNAGERS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES "BRUN"

Dans le scénario de la continuité, les techniciens de maintenance interviendront sur des appareils modulaires, nécessitant un diagnostic électronique avancé, alors que la demande diminuera en raison de l'obsolescence programmée. Dans le scénario des turbulences et tensions, la réparation deviendra critique dans un contexte de pénurie, exigeant des compétences en improvisation avec des pièces limitées et générant un pic important de la demande. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, l'allongement de la durée de vie des appareils sera obligatoire, mobilisant des compétences spécialisées en soudure micro-électronique et entraînant une croissance soutenue de la demande. Dans le scénario de transformation, les appareils disposeront de capacités d'auto-diagnostic et de réparation à distance, les compétences se concentrant sur l'assistance aux systèmes intelligents et la demande se transformant avec de nouvelles pratiques technologiques.

TECHNICIEN DE MAINTENANCE D'APPAREILS ÉLECTROMÉNAGERS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES "BLANC"

Dans le scénario de la continuité, les interventions se concentreront sur des appareils connectés, mobilisant des compétences en IoT et en bases de domotique, avec une demande stable. Dans le scénario des turbulences et tensions, la réparation des appareils essentiels tels que frigos et machines à laver sera cruciale, nécessitant des compétences en mécanique et électronique de base, avec une demande très forte. Dans le scénario d'une société régulée et responsable, la réparabilité des appareils sera garantie par la loi, les techniciens devront connaître parfaitement les pièces détachées et la demande connaîtra une forte croissance. Enfin, dans le scénario de transformation, la maintenance sera prédictive grâce aux

capteurs et à l'analyse des données des appareils, nécessitant des compétences en analyse de données et entraînant une transformation technologique des pratiques du métier.

7. Effets sur les compétences transversales

Les compétences transversales se définissent comme un ensemble d'aptitudes cognitives, sociales et comportementales mobilisables dans une diversité de contextes professionnels. Contrairement aux compétences techniques, qui se rattachent à un métier ou un secteur donné, les compétences transversales sont transférables et constituent le socle de l'employabilité durable.

Dans une perspective prospective, leur analyse revêt un intérêt particulier : elles représentent un facteur clé de résilience face aux mutations systémiques du travail -– automatisation, transition écologique, recomposition des chaînes de valeur, hybridation des métiers. En intégrant les compétences transversales dans les scénarii d'évolution des métiers et des activités, il devient possible d'identifier non seulement les transformations techniques, mais aussi les dynamiques humaines et organisationnelles qui conditionneront la capacité des individus et des collectifs à s'adapter, à innover et à coopérer dans des environnements incertains.

Dans le cadre de la présente étude, l'évolution des compétences transversales a été analysée pour chacun des scénarii prospectifs élaborés, afin de mettre en évidence les différences de dynamiques selon les futurs possibles envisagés. Chaque scénario a en outre fait l'objet d'une pondération par un panel d'experts, permettant de hiérarchiser leur vraisemblance relative et d'éclairer les trajectoires les plus structurantes pour l'évolution des métiers et des compétences.

Ainsi, penser l'avenir du travail à travers le prisme des compétences transversales, c'est reconnaître que les transformations à venir ne relèvent pas uniquement de la technologie ou de la structure économique, mais aussi -– et peut-être surtout -– des capacités humaines à apprendre, à relier et à transformer les pratiques professionnelles.

7.1 Scénario de la continuité

Dans ce scénario, le contexte économique et technologique demeure relativement stable, caractérisé par une évolution progressive des outils numériques et des processus organisationnels sans ruptures majeures. Dans ce cadre, les compétences transversales prennent une orientation clairement opérationnelle et stratégique, permettant aux professionnels d'assurer la continuité des activités tout en optimisant les performances. L'adaptabilité numérique est ainsi essentielle, car elle permet d'intégrer progressivement de nouvelles technologies, de naviguer au sein de systèmes interconnectés et de tirer parti des plateformes cloud et des outils collaboratifs, tout en garantissant la fluidité des opérations et la sécurité des flux d'information. La gestion du stress et des imprévus reste une compétence centrale, car même dans un environnement relativement stable, des incidents ponctuels peuvent survenir dans les chaînes logistiques, la production ou les services, et requièrent une capacité à réagir rapidement et de manière organisée. La pensée analytique, en complément, permet d'interpréter les données, de comprendre les flux complexes et d'anticiper les besoins opérationnels, contribuant ainsi à une optimisation continue des processus. La communication interculturelle constitue également un vecteur clé, notamment dans les contextes internationaux où la collaboration avec des partenaires, fournisseurs ou clients issus de cultures diverses est fréquente. Enfin, le sens du service et la préoccupation pour la satisfaction client demeurent des compétences déterminantes, car les attentes des consommateurs et des usagers continuent d'évoluer vers davantage de réactivité et de qualité, même en l'absence de transformations disruptives.

L'évaluation des experts conduit à qualifier ce scénario de très probable et souhaitable, reflétant à la fois un degré très élevé de plausibilité et une désirabilité perçue comme positive.

7.2 Scénario des turbulences et tensions

Dans ce scénario, les compétences transversales sont radicalement redéfinies par la volatilité et l'incertitude des environnements économiques, géopolitiques et technologiques. La résilience psychologique devient centrale, car elle permet aux individus de maintenir leur performance et leur capacité décisionnelle face à des conditions de stress intense, de pénuries ou de ruptures dans les chaînes d'approvisionnement. L'esprit d'initiative et la débrouillardise s'imposent comme des compétences critiques, car les professionnels doivent concevoir et mettre en œuvre des solutions innovantes et pragmatiques face à des contraintes matérielles, organisationnelles ou temporelles fortes. L'intelligence relationnelle locale prend une importance stratégique, favorisant le développement de réseaux de confiance à l'échelle territoriale ou communautaire et la coopération avec des acteurs disposant d'informations et de ressources limitées. La polyvalence est également essentielle, car les structures plus réduites et flexibles exigent que les professionnels maîtrisent plusieurs compétences techniques et organisationnelles afin d'assurer la continuité des missions. Enfin, la prise de décision rapide constitue une capacité cruciale dans ce contexte de crises répétitives, permettant d'arbitrer efficacement les priorités et d'assurer la sécurisation des flux et des approvisionnements dans des environnements à forte pression.

L'évaluation des experts conduit à qualifier ce scénario de probable et neutre, reflétant conjointement un niveau élevé de plausibilité et une désirabilité jugée équilibrée.

7.3 Scénario de la société régulée et responsable

Dans ce scénario, les compétences transversales sont orientées vers l'intégration des normes, la responsabilité sociale et environnementale, ainsi que la coopération entre acteurs publics et privés. La conscience éthique et environnementale devient un élément fondamental, car elle conditionne la capacité des professionnels à intégrer les enjeux sociétaux et écologiques dans leurs pratiques quotidiennes et dans la conception de solutions durables. L'esprit de coopération est indispensable pour travailler efficacement dans des écosystèmes territoriaux structurés et mutualisés, où la réussite repose sur la coordination avec des partenaires multiples, souvent encadrés par des réglementations contraignantes. Le respect des règles et la rigueur permettent de garantir la conformité aux normes environnementales, sociales et économiques, tout en favorisant la crédibilité des organisations. La compétence citoyenne renforce l'implication dans les dynamiques locales et la compréhension des attentes sociétales, ce qui devient un levier stratégique pour développer des projets alignés avec les politiques publiques et les initiatives collectives. La négociation responsable, enfin, consiste à rechercher des compromis équilibrés dans un cadre de contraintes fortes, en conciliant les exigences économiques, sociales et environnementales, et en valorisant la durabilité des choix opérationnels et stratégiques.

L'évaluation des experts conduit à qualifier ce scénario de très probable et souhaitable, reflétant simultanément un degré très élevé de plausibilité et une désirabilité perçue comme positive.

7.4 Scénario de la transformation

Dans ce scénario, caractérisé par l'émergence de technologies disruptives, de systèmes automatisés et d'intelligence artificielle générative, les compétences transversales se concentrent sur l'agilité cognitive, la créativité et l'interaction homme-machine. L'agilité cognitive devient primordiale, car elle permet aux professionnels d'apprendre en continu et de s'adapter rapidement à des environnements changeants, où les outils, les processus et les modèles d'affaires peuvent évoluer de manière exponentielle. La créativité et l'innovation jouent un rôle central dans l'élaboration de solutions disruptives, la conception de services personnalisés et la résolution de problèmes complexes dans un contexte d'incertitude technologique. L'esprit critique et le discernement numérique permettent aux individus de prendre du recul par rapport aux technologies, d'évaluer les opportunités et les risques, et de décider de l'intégration judicieuse des innovations dans les pratiques professionnelles. Les compétences d'interaction homme-machine sont indispensables pour travailler efficacement avec des systèmes automatisés, des robots et des intelligences artificielles, en tirant parti de leur puissance tout en supervisant leur fonctionnement et en intervenant en cas de défaillance. Enfin, la communication dans des environnements hybrides, incluant les plateformes immersives, la réalité augmentée et les environnements virtuels collaboratifs, devient un vecteur stratégique pour maintenir la cohérence, la collaboration et l'efficacité dans des systèmes de travail fortement digitalisés et interconnectés.

L'évaluation des experts conduit à qualifier ce scénario de probable et neutre, reflétant à la fois son niveau élevé de plausibilité et une désirabilité jugée équilibrée.

7.5 Conclusion transversale

L'analyse prospective des compétences transversales à travers les quatre scénarii met en évidence une tendance structurelle à l'augmentation de leur complexité et de leur multidimensionnalité. Dans tous les contextes, qu'ils soient stables, instables, régulés ou radicalement transformés, les compétences humaines constituent le facteur déterminant de résilience organisationnelle et de performance opérationnelle. Les compétences transversales, notamment la pensée critique, l'adaptabilité, la créativité et la communication, transcendent les spécificités techniques et deviennent des catalyseurs de l'appropriation des technologies, de la gouvernance des flux et de l'innovation stratégique. Par ailleurs, leur évolution est intimement liée aux transformations structurelles et technologiques des organisations, ce qui implique un investissement constant dans la formation continue et le développement professionnel. L'accent sur la responsabilité, l'éthique et la coopération souligne également que les compétences transversales ne sont pas seulement des atouts opérationnels, mais qu'elles participent directement à la légitimité et à la durabilité des organisations dans leurs écosystèmes sociaux, économiques et environnementaux. Ainsi, quel que soit le scénario considéré, la valorisation et l'anticipation des compétences transversales constituent un levier incontournable pour garantir la robustesse, l'agilité et la pertinence stratégique des acteurs professionnels dans l'avenir du travail.

8. Recommandations

La prospective constitue avant tout une démarche de gestion du changement. Elle vise à explorer les futurs possibles afin de permettre une meilleure anticipation des mutations et de soutenir la décision dans le présent. En ce sens, elle ne se limite pas à un exercice de projection, mais s'inscrit dans une dynamique orientée vers l'action.

Les analyses prospectives menées sur les métiers et compétences mettent en évidence la nécessité d'élaborer des stratégies d'adaptation et d'intervention face aux transformations technologiques, organisationnelles et environnementales à venir. L'objectif final de cette démarche est de traduire les enseignements issus de la prospective en leviers opérationnels : adaptation de l'offre de formation, ajustement des dispositifs d'accompagnement, et, le cas échéant, orientation de politiques publiques permettant d'anticiper et de soutenir les transitions à l'œuvre.

Cette section a pour objectif d'expliciter les recommandations issues de ces travaux prospectifs, afin d'éclairer les choix stratégiques et de soutenir la mise en œuvre d'actions concrètes en matière de formation et de politiques publiques. Ces recommandations s'inscrivent dans une logique d'anticipation, de résilience et de soutenabilité, contribuant au maintien de la compétitivité tout en intégrant les enjeux sociétaux et environnementaux.

Premièrement, il est essentiel de renforcer les compétences transversales, également appelées soft skills, qui constituent des leviers déterminants dans tous les scénarii envisagés. L'adaptabilité, la capacité à gérer le stress et les imprévus, la résolution de problèmes complexes ainsi que la communication interculturelle doivent être systématiquement développées à travers des dispositifs de formation continue et des parcours de développement professionnel personnalisés. Ces compétences permettent non seulement de naviguer efficacement dans des environnements stables ou instables, mais également d'intégrer et d'optimiser les interactions avec des systèmes technologiques de plus en plus complexes et interconnectés.

Deuxièmement, il convient de soutenir l'acculturation numérique de l'ensemble des travailleurs, y compris les populations les moins qualifiées, en mettant l'accent sur la maîtrise des outils digitaux, la traçabilité des opérations et l'utilisation de plateformes collaboratives et automatisées. Cette démarche est particulièrement pertinente dans un contexte de transformation technologique accélérée, où l'automatisation et l'intelligence artificielle modifient en profondeur les processus opérationnels et les modalités de production de valeur.

Troisièmement, il est recommandé d'anticiper les besoins en mobilité durable et en logistique urbaine intelligente, en intégrant dans les parcours de formation des modules sur les nouveaux modes de transport, tels que les véhicules électriques, les solutions de partage de mobilité et la gestion optimisée des flux urbains. Ces compétences deviennent critiques dans un contexte de transition énergétique et de densification des environnements urbains.

Quatrièmement, le développement des compétences liées à l'économie circulaire, à la réparation et à la gestion de la fin de vie des produits doit être promu. L'acquisition de savoir-faire techniques et organisationnels permettant de prolonger la durée de vie des biens, d'optimiser leur recyclage et d'assurer leur réemploi s'inscrit dans une logique de durabilité environnementale, de maîtrise des ressources et de conformité aux réglementations émergentes. Ces compétences concernent à la fois les managers et les métiers de la maintenance, de la logistique et du commerce, et répondent à des exigences croissantes en matière de responsabilité sociale et écologique.

Enfin, il est nécessaire de renforcer les dispositifs d'accompagnement à la reconversion professionnelle, en particulier pour les métiers les plus vulnérables aux évolutions technologiques et aux crises. Il s'agit notamment des chauffeurs routiers, des métiers peu qualifiés de la grande distribution, ainsi que des professions exposées à l'automatisation et aux fluctuations économiques. Ces dispositifs doivent combiner formation technique, accompagnement psychologique et orientation stratégique afin de garantir

la réinsertion professionnelle, de sécuriser les trajectoires de carrière et de prévenir les ruptures sociales ou professionnelles.

Dans l'ensemble, ces recommandations constituent un cadre d'action transversale visant à concilier compétitivité économique, résilience organisationnelle et responsabilité sociétale. Elles mettent en évidence l'importance d'une approche intégrée, combinant développement des compétences techniques et transversales, anticipation des évolutions technologiques et adaptation aux exigences environnementales et sociales, afin de préparer les individus et les organisations aux transformations futures du marché du travail.

9. Bibliographie

Adobe. (2024). Tendances digitales 2024. https://business.adobe.com/be_fr/resources/digital-trends-report.html .

Allain, M.-L. et Épaulard, A. (2023). Petits commerces : déclin ou mutation ? *Notes du conseil d'analyse économique*, n° 77(2), 1-12. https://shs.cairn.info/revue-notes-du-conseil-d-analyse-economique-2023-2-page-1?lang=fr&contenu=article .

Ampe, K. et Bachus, K. (2022). Narratives of repair : electronic consumer devices in the circular economy. *Research Group Sustainable Development*. https://ce-center.vlaanderen-circulair.be/en/publications/publication/22-narratives-of-repair-electronic-consumer-devices-in-the-circular-economy .

Baer, I. et Kokiopoulos, M. (2022). Transport et Logistique. Étude sectorielle des tendances en matière de métiers et de compétences. https://adem.public.lu/fr/actualites/adem/2022/01/etudes-sectorielles-cp.html .

Bayer, R. et Le Bas, C. (2024). Vendre des produits avec des petits défauts, une option pour des entreprises plus vertes. *The Conversation*. https://theconversation.com/vendre-des-produits-avec-des-petits-defauts-une-option-pour-des-entreprises-plus-vertes-233155 .

BeCom. (2024). Le consommateur belge et le commerce électronique durable. https://becom.digital/fr/le-consommateur-belge-sattend-a-ce-que-les-boutiques-en-ligne-accordent-de-plus-en-plus-dimportance-a-la-durabilite/ .

Beyne, J., Daneels, A., Minneboo, J., Mortelmans, W. et Van Giel, W. (2024). Hoe denken we over duurzaam ? RESULTATEN 2024. *Sustainapoll*. https://www.sustainapoll.be/_files/ugd/3781a4_293f3910df2444c8bdb86ca998434738.pdf .

Bœuf, B. (2024). Consommation responsable : trop cher pour les pauvres, pas assez pour les riches. *The Conversation*. https://theconversation.com/consommation-responsable-trop-cher-pour-les-pauvres-pas-assez-pour-les-riches-239952 .

Boxtal. (2020). Livraison du futur : 7 grandes tendances à suivre. https://www.boxtal.com/fr/fr/blog/2020/10/livraison-du-futur .

Breugelmans, E. (2024). The future of retail ? Without physical stores (or shopping streets) ? *Conference distribution Towards a sustainable and competitive Belgian distribution sector and e-commerce*. https://www.ccecrb.fgov.be/dpics/fichiers/2024-11-21-04-02-21_doc242383.pdf .

Brillet-Coutelle, P., Flacandji, M., Lombart, C., et Vanheems, R. (2023). Centres-villes, centres commerciaux : quelles sont les attentes des « millenials » ? *The Conversation*. https://theconversation.com/centres-villes-centres-commerciaux-quelles-sont-les-attentes-des-millenials-197369.

Castellano, S., Lejealle, C. et Vessal, S. R. (2023). NFT : êtes-vous prêt à acheter un vêtement virtuel ? *The Conversation*. https://theconversation.com/nft-etes-vous-pret-a-acheter-un-vetement-virtuel-218377.

Castillo, M. et Yacoub, G.P. (2021). Grande distribution : quand la blockchain s'invite dans votre caddie. *The Conversation*. https://theconversation.com/grande-distribution-quand-la-blockchain-sinvite-dans-votre-caddie-166969 .

CESE. (2023). Séminaire « E-commerce : opportunité ou menace ». https://www.cesewallonie.be/sites/default/files/uploads/publications/pdf/W155_web.pdf .

Conseil central de l'Economie. (2021). Vers une logistique de l'e-commerce et un last mile durables – Vision d'experts de l'e-commerce sur le rôle de la sensibilisation et des mesures de transparence. https://www.ccecrb.fgov.be/p/fr/850/vision-d-experts-sur-une-logistique-durable-de-l-e-commerce.

Conseil central de l'Economie. (2022). Les enjeux du commerce électronique pour le secteur de la distribution. https://www.ccecrb.fgov.be/p/fr/991/les-enjeux-du-commerce-electronique-pour-le-secteur-de-la-distribution/11 .

Conseil central de l'économie. (2022). Avis - Agenda de la durabilité pour l'e-commerce et la logistique belges. https://www.ccecrb.fgov.be/p/fr/982/l-ecologisation-de-l-e-commerce-et-de-la-logistique .

Conseil central de l'Economie. (2022). Indice de réparabilité et de longévité. https://www.ccecrb.fgov.be/p/fr/1025/indice-de-reparabilite-et-de-longevite .

Conseil central de l'Economie. (2023). Amélioration des conditions de travail des livreurs de colis. https://www.ccecrb.fgov.be/p/fr/1071/amelioration-des-conditions-de-travail-des-livreurs-de-colis/11 .

Conseil central de l'Economie. (2023). Options de livraison pour la vente à distance. https://www.ccecrb.fgov.be/p/fr/1072/options-de-livraison-pour-la-vente-a-distance/16 .

Conseil central de l'Economie. (2024). L'emploi dans le secteur de la distribution – septembre 2024. https://www.ccecrb.fgov.be/p/fr/1230/l-emploi-dans-le-secteur-de-la-distribution-septembre-2024/11 .

Conseil central de l'économie. (2024). Mémorandum - Vers un secteur de la distribution compétitif et durable – Focus sur l'e-commerce. https://www.ccecrb.fgov.be/p/fr/1208/memorandum-pour-un-secteur-de-la-distribution-durable-et-competitif/11 .

Conseil central de l'Economie. (2024). Une conférence sur la voie vers un secteur de la distribution et un e-commerce belges durables et compétitifs. https://www.youtube.com/watch?v=qGgSKneqEso .

Conseil central de l'Economie. (2023). Analyse de Porter : Compétitivité structurelle de l'e-commerce B2C belge. https://www.ccecrb.fgov.be/p/fr/1114/les-defis-de-l-e-commerce-en-belgique/11 .

Conseil central de l'Economie. (2023). Analyse de Porter : Compétitivité structurelle de l'e-commerce B2C belge. https://www.ccecrb.fgov.be/p/fr/1114/les-defis-de-l-e-commerce-en-belgique/11 .

Conseil central de l'Economie. (2023). E-Commerce « Facts & Figures » sur l'emploi. https://www.ccecrb.fgov.be/p/fr/1115/l-emploi-dans-les-secteurs-de-l-e-commerce/11 .

Dangremont L.-A. (2024). La seconde main s'inscrit dans les habitudes des Belges. *L'Echo*. https://www.lecho.be/entreprises/textile/la-seconde-main-s-inscrit-dans-les-habitudes-des-belges/10521667.html?_sp_ses=c62e01d0-c264-445b-9d0b-cd7b906fede1 .

De Cort, L. (2024). E-commerce : comment faisons-nous (in)consciemment nos achats en ligne. Association Belge de Recherche et d'Expertise pour les Organisations de Consommateurs. https://economie.fgov.be/fr/file/7470340/download?token=5oIY9HjD .

Denoncourt, J.-C., Déméné, C., Deshaies, J. et Raîche-Savoie, G. (2024). Vers une bonification de la réparation professionnelle et de l'autoréparation : l'expérience de deux personas propriétaires d'un réfrigérateur et d'un téléphone intelligent. *Sciences du Design*. https://shs.cairn.info/revue-sciences-du-design-2024-1-page-180?lang=fr&tab=texte-integral .

Descartes Systems Group (2024). Pénurie de main-d'œuvre : quels défis pour les chaînes d'approvisionnement et la logistique ? État des lieux et évaluation des solutions proposées. https://www.descartes.com/fr/resources/news/76-des-operations-logistiques-manquent-de-main-doeuvre .

Dessart, L., Kandil, O. et Standaert, W. (2025). La digitalisation peut améliorer l'expérience client, mais des défis uniques se posent pour les services complexes. *The Conversation*. https://theconversation.com/la-digitalisation-peut-ameliorer-lexperience-client-mais-des-defis-uniques-se-posent-pour-les-services-complexes-245815 .

Diallo, M.F., Djelassi, S., Heitz-Spahn, S. et Siadou-Martin, B. (2025). Mieux comprendre les mutations du commerce. *The Conversation*. https://theconversation.com/mieux-comprendre-les-mutations-du-commerce-244306 .

European Topic Centre on Cirular economy and resource use. (2022). An overview of Europe's repair sector. https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ce/products/etc-ce-report-6-2022-an-overview-of-europes-repair-sector/@@download/file/221124_Repair%20sector_Final.pdf .

Ezan, P. (2023). Du troc aux ventes d'occasion, les paradoxes de la consommation collaborative chez les jeunes. *The Conversation*. https://theconversation.com/du-troc-aux-ventes-doccasion-les-paradoxes-de-la-consommation-collaborative-chez-les-jeunes-197961 .

FEVAD/KMPG. (2024). L'IA générative : Game Changer pour l'e-commerce. https://www.calameo.com/read/007135145d42630b4a029?authid=NveCTn043a0M .

Fournier, M. (2021). Le livre blanc du smart retailing – La transformation phygitale : vers le meilleur des deux mondes. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03374038/document .

France Stratégie. (2021). Pour un développement durable du commerce en ligne. https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-rapport-pour_un_developpement_durable_du_commerce_en_ligne-11-03-2021.pdf.

Gentina, E. (2021). Pourquoi la génération Z adore les friperies. *The Conversation*. https://theconversation.com/pourquoi-la-generation-z-adore-les-friperies-161712 .

Gorge, S. et Guyot Phung, C. (2023). La réparation : Des bénéfices écologiques et économiques qui restent encore à promouvoir. Terra Nova. https://tnova.fr/site/assets/files/57531/231020_-_terra-nova-rapport-reparation.pdf?14mx29 .

Grimault, V. (2021). Le petit commerce va-t-il mourir ? *Alternatives Économiques*, n° 418(12), 28-29. https://doi.org/10.3917/ae.418.0028 .

Grimmeau, J.-P. et Wayens B. (2016). Les causes de la disparition des petits commerces (1945-2015). *Courrier hebdomadaire du CRISP* 2016/16-17 (n° 2301-2302), 5-114. https://shs.cairn.info/revue-courrier-hebdomadaire-du-crisp-2016-16-page-5?lang=fr&contenu=plan .

Gruber, V., Leite Farias, M., Pizzetti, M. et Rinallo, D. (2024). Contre la « fast fashion », les productions locales doivent être plus et mieux soutenues. *The Conversation*. https://theconversation.com/contre-la-fast-fashion-les-productions-locales-doivent-etre-plus-et-mieux-soutenues-227463 .

Husairi, M. H. et Rossi P. (2024). Sommes-nous prêts à confier nos décisions d'achat à une IA ? *The Conversation*. https://theconversation.com/sommes-nous-prets-a-confier-nos-decisions-dachat-a-une-ia-227717 .

Lauwers, M. (2024). Le marché des vêtements de seconde main attaqué de toutes parts. *L'Echo*. https://www.lecho.be/dossiers/plan-large/le-marche-des-vetements-de-seconde-main-attaque-de-toutes-parts/10573794.html .

Le Nagard, E. et Loupiac, P. (2023). Consommateurs, pourriez-vous vous empêcher d'essayer les produits ? *The Conversation.* https://theconversation.com/consommateurs-pourriez-vous-vous-empecher-dessayer-les-produits-203213 .

Meddeb, M. (2024). Le métavers, une aubaine pour les consommateurs introvertis ? *The Conversation*. https://theconversation.com/le-metavers-une-aubaine-pour-les-consommateurs-introvertis-238049 .

Milioti, C. et Tyrinopoulos, Y. (2022). Report of actions and initiatives related to transport automation and other transitions. https://wetransform-project.eu/ .

Munster, J.-F. (2024). Le secteur de la seconde main submergé par un « tsunami » de vêtements de mauvaise qualité. *Le Soir*. https://www.lesoir.be/631463/article/2024-10-24/le-secteur-de-la-seconde-main-submerge-par-un-tsunami-de-vetements-de-mauvaise .

Munten, P., Swaen, V. et Vanhamme, J. (2024). Louer ses vêtements plutôt que les acheter a-t-il un vrai impact environnemental ? *The Conversation*. https://theconversation.com/louer-ses-vetements-plutot-que-les-acheter-a-t-il-un-vrai-impact-environnemental-240368 .

Octave, B. (2024). Les achats de seconde main en plein essor. *La Libre*. https://www.lalibre.be/economie/mes-finances/2024/02/25/les-achats-de-seconde-main-en-plein-essor-7QGTPCXVPNH7PBEPAPK632GZ6Q .

OPCO. (2022). Logistique à l'horizon 2030 - Étude prospective des emplois, des compétences et des qualifications. https://www.opcomobilites.fr/fileadmin/cru-1676940353/user_upload/Espace_Observatoires/Etudes_et_publications/Logistique_a_l_horizon_2030_Etude_prospective_des_emplois_des_competences_et_des_qualifications.pdf .

OpCommerce. (2021). Le commerce au défi de la transition écologique – Impacts sur les métiers et les compétences. https://www.lopcommerce.com/media/ny4d0at2/etude-transition-%C3%A9cologique.pdf .

OpCommerce. (2023). Quelles nouvelles formes d'organisation du travail dans les entreprises du commerce ? https://www.lopcommerce.com/l-opcommerce/actualites/etude-impact-de-la-croissance-et-de-la-complexification-des-flux-logistiques-sur-les-metiers-du-commerce/ .

Rangarajan, D. et Schmitt, L. (2024). Ia dans la vente : plus efficace, mais moins humaine ? *The Conversation*. https://theconversation.com/ia-dans-la-vente-plus-efficace-mais-moins-humaine-234863 .

RDC Environment. (2021). Mise en place d'un observatoire de la réparation en Wallonie en vue de réduire le gisement des déchets ménagers. https://sol.environnement.wallonie.be/files/Dechets/Observatoire%20de%20la%20r%C3%A9paration/3305_Rapport%20final%20Observatoire%20r%C3%A9paration.pdf .

Ruol, C. (2024). La seconde main attire les grands magasins. *RTBF*. https://www.rtbf.be/article/la-seconde-main-attire-les-grands-magasins-11433508 .

Sacré, J.-F. (2024). Poussé dans le dos, le commerce de détail mise sur la circularité. *L'Echo*. https://www.lecho.be/entreprises/grande-distribution/pousse-dans-le-dos-le-commerce-de-detail-mise-sur-la-circularite/10569750.html .

SPF Economie. (2024). Rapport sur la conjoncture économique dans la distribution - juin 2024. https://economie.fgov.be/fr/publications/rapport-sur-la-conjoncture-28 .

SPW Environnement (2022). Baromètre relatif à la prévention des déchets ménagers. https://environnement.wallonie.be/files/Images/Gestion%20environnementale/D%c3%a9chets/SPW%20Barometre%20de%20la%20prevention%20des%20dechets_barometre%20complet.pdf .

UCM. (2023). *La réforme de l'aménagement du territoire va-t-elle réellement dynamiser le commerce de proximité en Wallonie ?* https://www.ucmvoice.be/2023/04/20/la-reforme-de-lamenagement-du-territoire-va-t-elle-reellement-dynamiser-le-commerce-de-proximite .

Van Driessche, L. (2024). L'e-commerce est lui aussi gagné par la seconde main. *L'Echo*. https://www.lecho.be/entreprises/services/l-e-commerce-est-lui-aussi-gagne-par-la-seconde-main/10521956?_sp_ses=d4cb6e8c-ae6c-4e4f-8379-fd78fad0defa .

Van Trimpont, P. (2023). Étude concernant la prolongation de la durée de vie de produits contenant du textile et de produits en cuir au travers d'activités de réparation, de remise en forme, de customisation et de modification. https://economiecirculaire.wallonie.be/fr/articles/actualite/prolonger-duree-vie-produits-textile-cuir .

Wayens, B. (2020). Une décennie d'évolution du commerce « brick and mortar » en Belgique. Exploration des inventaires de terrain Locatus. Géomarketing. Consulté le 4 décembre 2024 à l'adresse https://doi.org/10.58079/p02p .

Woop. (2024). Carnet de tendances 2025 de la livraison du dernier kilomètre. https://www.woopit.fr/blog/tendances-2025-livraison-dernier-kilometre .

X. (2016). Géographie du Commerce. *Bulletin de la Société Géographique de Liège*. 66 (2016/1). https://popups.uliege.be/0770-7576/index.php?id=4156 .

X. (2024). La fraude via les plateformes de seconde main estimée à 379.755 euros en 2023. *Gondola*. https://www.gondola.be/fr/news/la-fraude-les-plateformes-de-seconde-main-estimee-379755-euros-en-2023 .

X. (2024). Déclaration De Politique Régionale Wallonne (2024), Législature 2024-2029. https://www.wallonie.be/sites/default/files/2024-07/DPR2024-2029.pdf.

X. (2024). Le luxe de seconde main, boudé par les marques, adoré des consommateurs. *RTBF*. https://www.rtbf.be/article/le-luxe-de-seconde-main-boude-par-les-marques-adore-des-consommateurs-11445559 .

X. (2024). Les friperies aspirent aux retours des détaillants. *RetailDetail*. https://www.retaildetail.be/fr/news/general/les-friperies-aspirent-aux-retours-des-detaillants/.

X. (2024). Les vêtements de seconde main progressent d'un cinquième en Belgique. *RetailDetail*. https://www.retaildetail.be/fr/news/mode/les-vetements-de-seconde-main-progressent-dun-cinquieme-en-belgique/ .

X. (2024). Près de la moitié des Belges achètent de la seconde main. *RetailDetail.* https://www.retaildetail.be/fr/news/general/pres-de-la-moitie-des-belges-achetent-de-la-seconde-main/ .

X., (2024). Le marché de la seconde main explose. Pour le sociologue Jean Viard, « l'économie circulaire tend à prendre le dessus ». *FranceInfo*. https://www.radiofrance.fr/franceinfo/podcasts/question-de-societe/le-marche-de-la-seconde-main-explose-pour-le-sociologue-jean-viard-l-economie-circulaire-tend-a-prendre-le-dessus-7961011 .

Zhu, W. (2024). Comment les entreprises tirent profit du boom du marché de l'occasion. *Alternatives Economiques*. https://www.alternatives-economiques.fr/entreprises-tirent-profit-boom-marche-de-loccasion/00109770 .

ANTICIPATION DES BESOINS EN COMPÉTENCES ET FORMATIONS DANS LA CHAÎNE DE VALEUR DU TRANSPORT, DE LA LOGISTIQUE ET DU COMMERCE

Février 2026

Forem
Office wallon de la formation professionnelle et de l'emploi
Boulevard Tirou, 104 - 6000 Charleroi
https://www.leforem.be

Cette étude a été réalisée par la direction : Veille, analyse et prospective du marché de l'emploi

Direction : Jean-Marc MANFRON

Supervision, analyse et rédaction : Adélie FADEUX

Relecture : Cynthia CACCIATORE

Interviews : Adélie FADEUX, Stéphanie CASSILDE et Pascale VOTQUENNE

Cette étude a été réalisée avec l'aide de l'intelligence artificielle générative.

Nous remercions pour leur participation au processus en qualité d'experts, les membres des organisations et entreprises suivantes : Forem, Commerce Training, Centre de compétence Logistique, FEBETRA, UPTR, Ressources ASBL, Logistics in Wallonia, Eurometropolitan e-Campus, Retis Digital Consulting, Cefret ASBL, Comeos, Digital Wallonia, Sociaal Fonds Taxi & VVB, Magreta, SPW-Centre Perex, NLMK Europe, Port Autonome de Liège, Novandi, Nexans, Centre de compétence Forem Business.