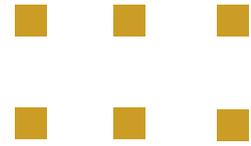




Chaîne d'approvisionnement

J. BESSOUAT & S. MICHEL



Sommaire

1.1 Définitions

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

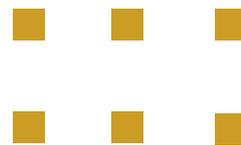
2. Analyse rétrospective

- 2.1. Dynamiques passées
- 2.2. Dynamiques en cours

3. Exploration prospect

- 3.1. Tendances lourdes
- 3.2. Incertitudes
- 3.3. Controverses
- 3.4. Germes de changement et signaux faibles
- 3.5. Ruptures

4. Bibliographie



1. Définitions

1.1. Définition de la thématique du dossier

L'origine des chaînes d'approvisionnement remonte au 4^{ème} siècle avant J.C, lorsqu' Alexandre Le Grand a eu l'idée de faire précéder l'approvisionnement en vivre et fourrage aux mouvements de l'armée. Ces activités logistiques sont regroupées sous le terme de "supply chain" (SC), soit 'chaîne d'approvisionnement', pour la première fois en 1982 (Oliver and Webber, 1982).

La mission de la chaîne d'approvisionnement consiste principalement à la gestion des flux et stocks de bout en bout, avec un objectif d'efficacité et de satisfaction des clients (« the right product to the right place at the right time at the right price »). Si les définitions sont variées et que le concept reste mouvant (Min et al. 2019), nous retiendrons la définition suivante du CSCMP¹ :

« La gestion de la chaîne d'approvisionnement englobe la planification et la gestion de toutes les activités liées à l'approvisionnement, à la production et à toutes les activités de gestion logistique. Il est important de noter qu'elle comprend également la coordination et la collaboration avec les partenaires de distribution, qui peuvent être des fournisseurs, des intermédiaires, des prestataires de services tiers et des clients. Par essence, la gestion de la chaîne d'approvisionnement intègre la gestion de l'offre et de la demande au sein des entreprises et entre elles ».

La chaîne d'approvisionnement et ses activités se concentrent sur 4 acteurs principaux, que nous retrouvons dans la figure suivante :

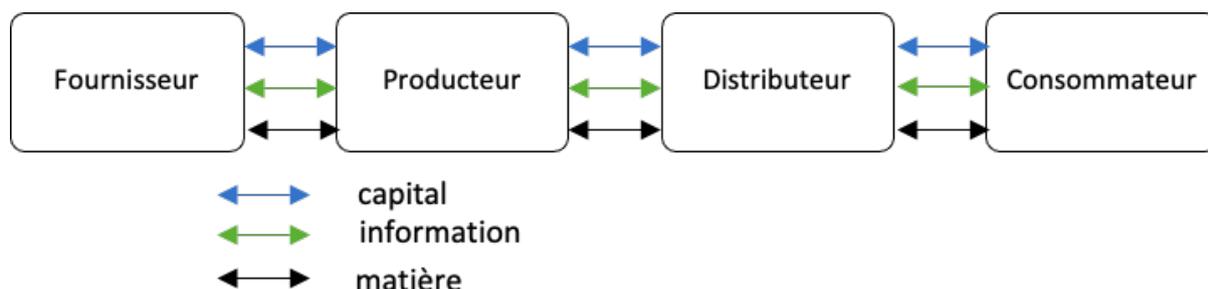
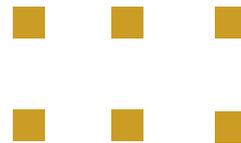


Figure 1 : schéma synthétique de la chaîne d'approvisionnement, inspiré de Fugate et al. (2006)

¹https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx#:~:text=CSCMP%27s%20Defintion%20of%20Supply%20Chain,and%20all%20logistics%20management%20activities.



1.2. Lien avec le sujet

De nombreux enjeux environnementaux sont actuellement identifiés au sein des chaînes d’approvisionnement, et sont similaires à ceux de l’économie circulaire² : limitation de l’utilisation de ressources et de matériaux non renouvelables ; réduction des émissions de gaz à effet de serre ; minimisation du gaspillage des ressources ou encore réduction de la quantité des déchets produits. Les chaînes d’approvisionnement génèrent, par exemple, plus de 90% des émissions de gaz à effet de serre d’une organisation, d’après un rapport Ernst & Young de 2022³.

De plus, la chaîne d’approvisionnement est en lien direct avec certains principes de l’économie circulaire⁴ que sont l’approvisionnement durable, l’écoconception, et l’amélioration de la gestion et du recyclage des déchets. Concernant ce dernier point, les secteurs du transport et de la logistique sont soumis à une gestion des déchets poussée, en lien notamment avec la loi de transition écologique de 2015⁵, qui s’appuie sur les 3R (réduire, réutiliser et recycler).

De manière plus intégrative, le lien entre la chaîne d’approvisionnement et l’économie circulaire se manifeste à travers les initiatives de chaînes d’approvisionnement circulaires (De Angelis et al., 2018).

Ces approches circulaires encouragent les fabricants à réutiliser les matières premières telles que le plastique, le métal, le carton, et à remettre à neuf et revendre des biens plutôt que de les jeter, en s’appuyant sur les principes des 3R mentionnés précédemment⁶. Ce nouveau système conduit alors à repenser le réseau d’acteurs et les fonctions initiales pour parvenir à une chaîne d’approvisionnement en “boucle fermée” (Fulconis & Philipp, 2016).

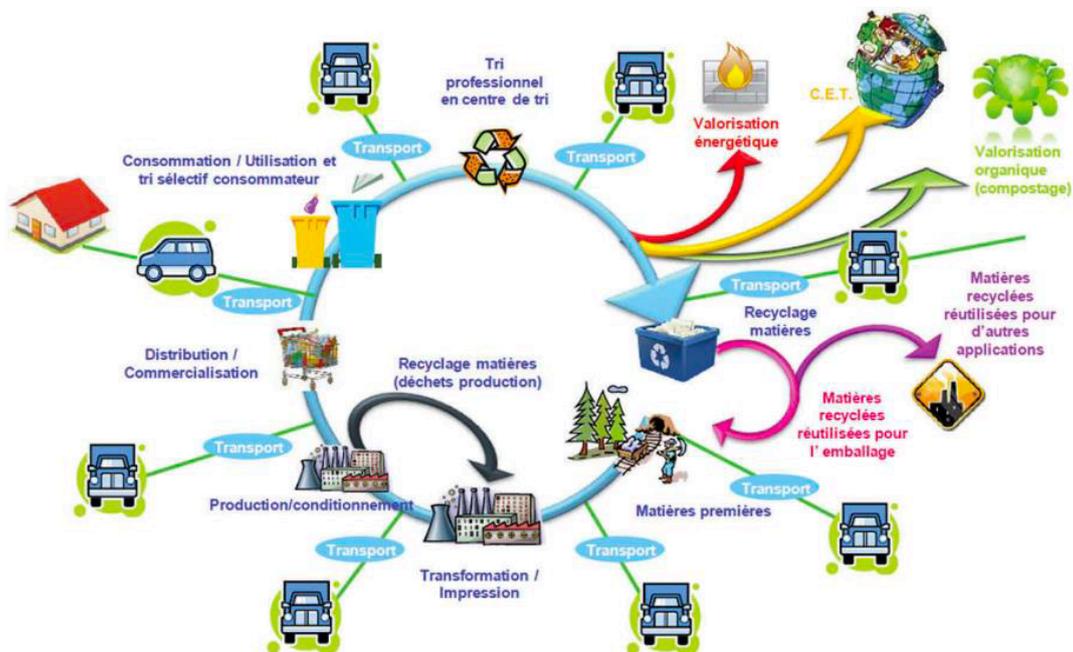
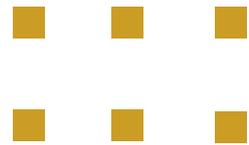
² <https://www.supplychaininfo.eu/dossier-supply-chain/quels-enjeux-environnementaux-supply-chain-management/>

³ https://www.ey.com/en_gl/supply-chain/supply-chain-sustainability-2022

⁴ <https://www.ecologie.gouv.fr/leconomie-circulaire#>

⁵ <https://www.logtex.fr/logistique-valorisation-des-dechets/>

⁶ <https://www.oracle.com/scm/circular-supply-chain/#:~:text=A%20circular%20supply%20chain%20is,and%20resell%20previously%20owned%20goods.>

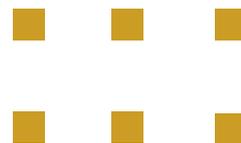


*Figure 2 - Les chaînes d'approvisionnements en boucle fermée
(Fulconis & Philipp, 2016, p.188).*

Le passage d'une chaîne d'approvisionnement classique à une chaîne d'approvisionnement circulaire nécessite également un changement d'objectifs. En effet, les chaînes d'approvisionnement classiques ont avant tout un objectif de performance économique, qui repose à la fois sur la spécialisation des pièces utilisées (multiplication des matériaux et des composants utilisés qui ajoutent de la fonctionnalité) et la recherche d'économie d'échelle (de grandes usines réduisent les coûts fixes pour des produits livrés dans une vaste zone grâce à un système de distribution élaboré)⁷.

Le passage à une chaîne d'approvisionnement circulaire inverse également la logique des flux (Entretien A.E.) : dans une chaîne d'approvisionnement classique, les flux de matières premières sont massifiés, comme lors de l'extraction minière, puis répartis entre différentes entreprises, et enfin entre les différents produits de chaque entreprise. En revanche, dans une chaîne d'approvisionnement circulaire, le flux de matières premières est réduit, par exemple à travers l'utilisation de produits recyclés ou de composants recyclés, et l'objectif est alors de massifier ces flux pour atteindre une taille critique en vue du recyclage et de la re-production.

⁷ <https://hbr.org/2021/06/circular-supply-chains-are-more-sustainable-why-are-they-so-rare>



1.3. Questions clés pour ses avenir

Un premier questionnaire porte sur la capacité des acteurs de la chaîne d'approvisionnement à intégrer les 3R de l'économie circulaire (Reduction, Reuse and Recycle) au coeur des décisions stratégiques de la chaîne d'approvisionnement. Autrement dit, **tandis que la gestion stratégique de la chaîne d'approvisionnement est actuellement axée sur l'optimisation de la satisfaction client, pourrait-il y avoir un glissement de la focale vers la gestion des ressources naturelles et des matières premières ?**

Un second questionnaire porte sur la capacité de résilience et de durabilité de la chaîne d'approvisionnement face aux enjeux d'accès aux ressources et matières premières, et la synergie entre cette capacité et une conception circulaire de la chaîne d'approvisionnement. **Dans quelle mesure l'orientation vers une chaîne d'approvisionnement durable et résiliente sera-t-elle liée à sa circularité ?**

Troisièmement, il convient d'interroger la participation effective du consommateur dans la chaîne d'approvisionnement et sa responsabilité dans une chaîne d'approvisionnement à boucle fermée. **Dans quelle mesure les consommateurs pourront-ils devenir acteurs des décisions et orientations au sein de la chaîne d'approvisionnement**, par exemple en participant à l'éco-conception des produits ? **Sont-ils prêts à prendre leur part de responsabilité et revoir leurs critères de satisfaction en lignée avec le fonctionnement d'une chaîne d'approvisionnement circulaire** (comme par exemple le délai de livraison des produits afin de diminuer l'impact environnemental des livraisons) ? La question de la participation peut également inclure d'autres partenaires non économiques, tels que les collectivités pour la gestion des déchets.

2. Analyse rétrospective

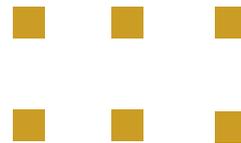
2.1. Dynamiques passées

De la logistique opérationnelle au “strategic supply chain management”

La chaîne d'approvisionnement qui était appréhendée à travers une activité logistique opérationnelle est devenue une dimension stratégique pour les entreprises. En effet, la chaîne d'approvisionnement est au coeur de la performance des entreprises, et devient un véritable avantage concurrentiel (Li et al., 2006). Une chaîne d'approvisionnement stratégique est à la fois collaborative, agile, résiliente et digitale⁸.

Cette dimension stratégique croissante s'explique principalement du fait que les chaînes d'approvisionnement sont de plus en plus vues par les entreprises comme un

⁸ <https://www.ascm.org/ascm-insights/what-is-supply-chain-strategy/>



moyen de satisfaire et de fidéliser un client. Les conditions de livraisons (délai, qualité, prix) sont devenues un critère d'achat pour le client - et permettent aux entreprises de se démarquer de leurs concurrents. La satisfaction du client devient alors un enjeu pour les chaînes d'approvisionnement, d'autant plus que la politique de distribution d'un produit (i.e., les solutions mises en place pour rendre accessibles les produits aux consommateurs) permet de favoriser sa commercialisation, et donc augmente le chiffre d'affaires et/ou la part de marché de l'entreprise⁹. Dans cette perspective, l'objectif principal de la chaîne d'approvisionnement est l'efficacité pour livrer le client dans les meilleurs délais, tout en essayant de réduire les coûts.

L'orientation stratégique de la chaîne d'approvisionnement repose principalement sur la relation entre le producteur et le fournisseur, qui en sont les deux principaux acteurs. La conception et l'intégralité des interactions au sein de la chaîne d'approvisionnement se structurent autour de cette relation dyadique.

Une utilisation accrue des nouvelles technologies pour l'efficacité de la SC

Les nouvelles technologies (Internet of Things, Big Data, blockchain, etc.) sont de plus en plus utilisées, dans une volonté de toujours mieux répondre aux besoins des consommateurs (Kückelhaus et Chung, 2019). Les objets connectés renseignent en temps réel sur l'avancement de la production, les stocks sont gérés en temps réel et l'analyse prédictive des besoins permettent une meilleure allocation des ressources ; la chaîne d'approvisionnement gagne ainsi en productivité et surtout en flexibilité¹⁰. La flexibilité obtenue grâce à l'usage des nouvelles technologies renforce l'avantage concurrentiel des entreprises à partir de leur chaîne d'approvisionnement (Fosso-Wamba et al., 2015 ; Gunasekaran et al., 2017).

Une chaîne en aval qui se complexifie avec le e-commerce

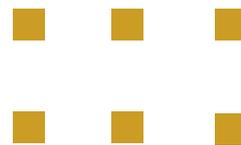
La partie aval de la chaîne d'approvisionnement s'est complexifiée avec le développement majeur du e-commerce. Le e-commerce présente une croissance globale dynamique, avec près de 147 milliards d'euros dépensés sur Internet en France en 2022¹¹. Ce phénomène a conduit les consommateurs à devenir de plus en plus exigeants sur les conditions de livraison : de plus en plus rapides (Amazon Prime garantit une livraison en 24h), sur des lieux en présentiel (domicile) ou de proximité (point relais); avec parfois des services associés (reprise et/ou montage d'un petit électroménager par exemple)¹². Les entreprises doivent alors adopter des stratégies omnicanales afin de toujours mieux répondre aux nouvelles habitudes des consommateurs. La stratégie omnicanale a pour objectif de multiplier les canaux d'achat et de distribution (vente directe, en magasin, en ligne, sur les réseaux sociaux, etc.) tout en étant capable de fournir un service identique aux consommateurs, peu importe le canal choisi (Min et al., 2019).

⁹ <https://modelesdebusinessplan.com/blogs/infos/distribution-mix-marketing>

¹⁰ <https://www.synox.io/cat-smart-logistics/supply-chain-4-0-industrie-du-futur-iot/>

¹¹ <https://www.fevad.com/bilan-du-e-commerce-en-france-les-francais-ont-depense-pres-de-147-milliards-deuros-sur-internet-en-2022/>

¹² <https://blogistics.fr/les-differents-types-de-livraison-du-dernier-km/>



En parallèle, l'apparition d'événements traditionnels d'achats en ligne de plus en plus populaires (Black Friday, Cyber Monday, etc.) renforce la demande sur une période de temps très courte. Pour le seul Black Friday de l'année 2023, les consommateurs ont généré des dépenses s'élevant à 9,8 milliards de dollars, marquant une augmentation de 7,5% par rapport à l'exercice précédent¹³. Les entreprises doivent donc pouvoir livrer une grande quantité de produits à une grande quantité de clients, sur un temps très court.

Enfin, la possibilité de retourner un produit acheté sur internet joue un rôle important dans la décision d'achat des consommateurs (Rogers et Tibben-Lembke, 2001). La gestion de retour des produits nécessite la mise en place d'une chaîne d'approvisionnement spécifique, nommée la "**reverse logistic**", qui doit traiter chaque retour au cas par cas (changement d'avis du consommateur ; articles défectueux ; articles endommagés durant le transport, etc.). Bien que le nombre de retour explose, passant de 8% à 16% entre 2019 et 2022 aux Etats-Unis¹⁴, il est encore difficile de standardiser la gestion des retours, et cela reste des étapes chronophages et coûteuses pour l'entreprise (l'article doit être déballé, inspecté, réemballé puis réacheminé). De fait, peu de produits sont remis en vente sur le circuit initial. Le retour des produits s'apparente alors à un fléau écologique¹⁵ au regard des kilomètres parcourus par les produits et du gaspillage produit par l'absence de revalorisation des produits retournés (« oubliés » sur des étagères, ou tout simplement détruits – tels que la destruction de 3,2 millions de produits invendus par Amazone en France en 2018¹⁶).

2.2. Dynamiques en cours

Vers une chaîne d'approvisionnement dynamique et l'apparition de nouveaux acteurs

L'approche statique avec des acteurs identifiés pour des activités précises au sein de la chaîne d'approvisionnement s'estompe peu à peu, au profit d'une vision plus dynamique. Les chaînes d'approvisionnement ne sont plus des systèmes fermés ayant des objectifs de contrôle et d'optimisation mais des écosystèmes ouverts, qui intègrent des acteurs en fonction des besoins (Wieland, 2021). En plus des acteurs traditionnels (cf. 1.1), de nouveaux apparaissent, spécialisés sur une partie de la chaîne d'approvisionnement. Par exemple de nombreuses startups proposent des services ou des plateformes pour gérer la livraison finale aux consommateurs (ex. Onfleet ; Nuro ; Postmates ; Starship Technologies ; Matternet ; Amazon Flex ; PiggyBee¹⁷). Les consommateurs eux-mêmes peuvent devenir acteurs de la chaîne d'approvisionnement, en prenant en charge tout ou partie de la livraison au client final ('crowdlogistic')¹⁸.

¹³ <https://www.retaildive.com/news/winners-losers-black-friday-2023/700647/>

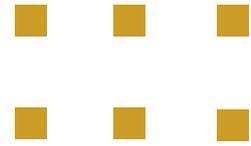
¹⁴ <https://www.wedemain.fr/respirer/ce-qui-se-passe-quand-vous-faites-un-retour-produit-amazon/>

¹⁵ <https://www.maddyness.com/2020/06/16/fleau-ecologique-retours-colis/>

¹⁶ https://www.lemonde.fr/televvisions-radio/article/2019/01/11/amazon-vendeur-de-destruction-massive_5407944_1655027.html

¹⁷ Top 7 des entreprises et start up pour la livraison du dernier kilomètre en 2023
<https://onfleet.com/blog/last-mile-delivery-companies/>

¹⁸ https://www.le-coursier.fr/blog/definition_crowd_logistics



La figure 3 ci-dessous illustre le passage d'une approche linéaire classique et rigide [à gauche du schéma] à une approche dynamique [à droite]. Dans la configuration dynamique proposée, le producteur ou équipementier ["OEM"] est positionné au coeur du système qui intègre les fournisseurs, les consommateurs, mais également les prestataires de services et les plateformes digitales. Cette transition est d'ailleurs facilitée par la transformation digitale des entreprises et leur utilisation des nouvelles technologies.

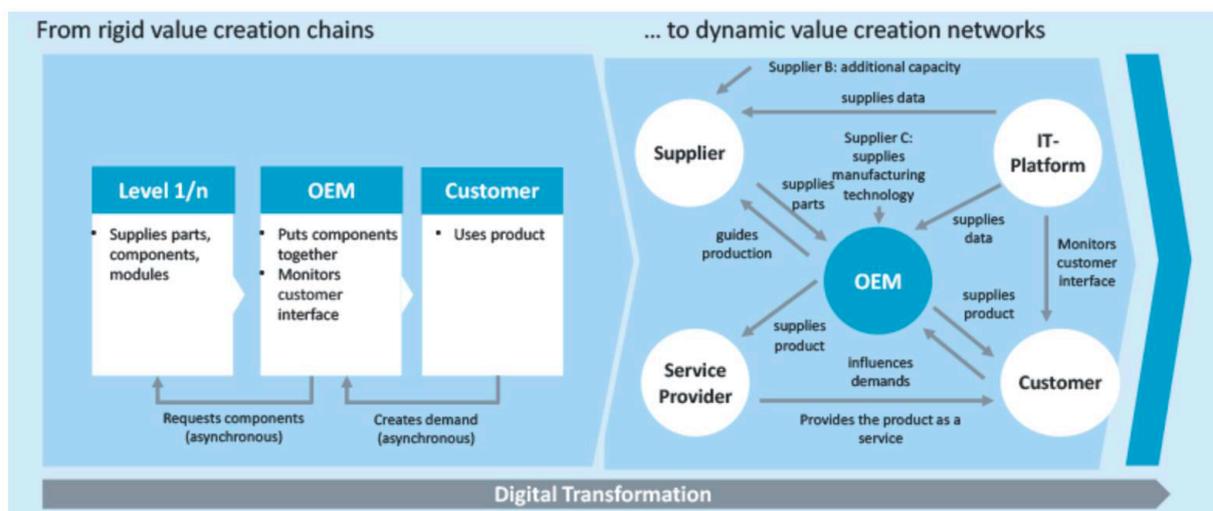


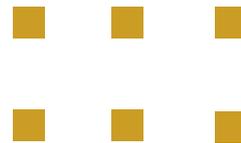
Figure 3 - vers une chaîne d'approvisionnement dynamique¹⁹

Tensions actuelles et incertitudes concernant la performance de la chaîne d'approvisionnement

L'incertitude est désormais partie intégrante de nos sociétés et doit donc s'apparenter à une opportunité de repenser les processus et le rôle de chacun au sein de la chaîne d'approvisionnement. Les risques inhérents à une chaîne d'approvisionnement nécessitent une identification préalable, suivie d'une gestion adéquate, afin de prévenir toute rupture potentielle au sein de celle-ci. Les risques sont multiples, de nature différente, et peuvent potentiellement impacter l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement. Dans la dynamique actuelle, les risques suivants ont été identifiés :

- **L'environnement** : les risques liés à un évènement climatique (inondations, sécheresses) ou l'accès aux ressources. Les ressources naturelles se faisant de plus en plus rare, il est parfois nécessaire de mettre en place des alternatives pour s'approvisionner. De même, la pénurie des composants électroniques a mis sous tension de nombreuses chaînes, mettant en évidence leurs fragilités notamment en termes d'approvisionnement.
- **Les crises sanitaires et géopolitiques** (Covid-19, guerre en Ukraine, crise Mer Rouge, etc.). Ces crises ont souvent des répercussions mondiales (ex. fermetures des frontières) et par suite des impacts sur les chaînes

¹⁹ <https://blog.seeburger.com/why-your-supply-chain-needs-real-time-data/>



d'approvisionnement longues (pénurie de matières premières ou rallongement du temps nécessaire au transport maritime).

- **Le réseau d'acteurs de la chaîne d'approvisionnement** : les risques associés à la collaboration avec d'autres entreprises, en particulier avec les fournisseurs (diversité de source d'approvisionnement), ainsi que les risques liés au partage d'information (vol de données), etc. (McKinnon, 2014).
- **La double pénurie de compétences et de main d'oeuvre** : premièrement, une pénurie sur des emplois peu qualifiés, comme les chauffeurs routiers. En Europe, 10% des postes sont non pourvus en 2023²⁰. Les conditions de travail particulièrement difficiles (absence du domicile pour plusieurs jours, conditions d'accueil sur les lieux de livraison), une mauvaise image du métier et un salaire peu attractif sont les raisons principales de ce manque de postulants²¹. Deuxièmement, un manque de compétences apparaît également sur des postes en lien avec les nouvelles technologies. En effet, la transition technologique en cours nécessite de nouvelles compétences, qui ne sont pas nécessairement maîtrisées par les équipes existantes²². Les entreprises doivent alors souvent former leurs équipes en interne²³.

Les risques identifiés sont alors hiérarchisés en termes de probabilité d'occurrence (le risque peut-il réellement se réaliser ?) et de criticité (quel impact sur la chaîne d'approvisionnement ?). Ainsi, face à ses risques, les entreprises prennent des mesures visant à accroître la résilience de la chaîne d'approvisionnement, qu'ils s'agissent d'améliorations ou de transformation complète²⁴, d'autant plus que la capacité à gérer les risques permet de se différencier de ses concurrents, et ainsi même en tirer un avantage concurrentiel²⁵.

Face à la multiplicité des risques, précédemment mentionnés, il est essentiel que les chaînes d'approvisionnement s'adaptent. En complément de la performance économique, précédemment soulignée, **la performance organisationnelle, par la résilience et fiabilité de la chaîne, devient un critère essentiel** (Hollnagel et al., 2009). Ce critère implique un changement d'horizon temporel dans la gestion de la chaîne d'approvisionnement, d'un temps court (performance économique) à un temps long (performance organisationnelle), alors même que l'environnement et le marché sont en constante évolution.

Des tentatives de relocalisation par les PME principalement

Dans cette perspective, **la relocalisation** est de plus en plus envisagée par les entreprises. La relocalisation se définit comme " une stratégie d'entreprise volontaire concernant la délocalisation partielle ou totale de la production (interne ou externe) du

²⁰ <https://www.transportexpress.fr/fr/actualites/transport-routier-tendances>

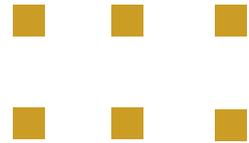
²¹ <https://www.enjeuxlogistiques.com/etude-difficultes-de-recrutement-le-fret-routier-en-premiere-ligne/>

²² <https://www.lesechos.fr/idees-debats/leadership-management/industrie-40-alerte-sur-les-competences-1245202>

²³ <https://www.la-fabrique.fr/fr/publication/organisation-et-competences-dans-lusine-du-futur-2/>

²⁴ <https://www.wtaco.com/fr-fr/insights/2023/02/rapport-enquete-risques-supply-chain-2023>

²⁵ <https://hbr.org/2007/08/building-a-resilient-supply-ch>



pays d'origine pour répondre à la demande locale, régionale ou mondiale " (Fratocchi et al., 2014, p.56).

La relocalisation répond en effet souvent à une demande des consommateurs, à la recherche de produits plus écologiques (Heydari et al., 2021) et fabriqués localement ["Made in effect" Barbieri et al., 2018]. La décision de relocaliser nécessite alors une réorganisation de la chaîne d'approvisionnement à plusieurs niveaux : recherche de nouveaux fournisseurs, réorganisation du réseau de transport et de distribution, etc. Le Plan France Relance, lancé en 2020 par le gouvernement français afin d'encourager les relocalisations²⁶, a permis 90 relocalisations en 2021 - principalement menées par des TPE et PME. Il semblerait par contre que les grandes entreprises n'aient pas encore mis en place de projets de relocalisation de grande envergure (avec plusieurs milliers d'emplois salariés à la clé), alors que la crise énergétique, et plus particulièrement l'envolée des prix de l'énergie, peuvent constituer un frein aux projets de relocalisations.

Objectifs de durabilité des chaînes d'approvisionnement et suivi des fournisseurs

De nombreux scandales, tels que l'effondrement d'un atelier textile au Bangladesh ou le scandale des lasagnes composées de viande de cheval en 2013, ont remis en question la responsabilité et les pratiques de tous les acteurs de la chaîne d'approvisionnement.

Les consommateurs, en particulier la génération des Millenials, exigent une meilleure transparence dans l'origine des produits et le fonctionnement des chaînes d'approvisionnement et les pratiques des entreprises impliquées, incluant le respect des droits humains, la responsabilité environnementale et sociale, ainsi que la lutte contre la corruption²⁷. De plus en plus d'ONG jouent un rôle de contrôle et de normalisation des pratiques durables des chaînes d'approvisionnement existantes. Ethical Consumer²⁸ par exemple, identifie les entreprises adoptant des pratiques éthiques pour informer les consommateurs. RAINFOREST et FairTrade ont mis en place des certifications de pratiques durables des chaînes d'approvisionnement désormais reconnues²⁹. A ceci s'ajoute d'autres normes (e.g., norme ISO 20400 de 2017 pour les achats responsables³⁰, la méthode Product environmental footprint proposée par la Commission Européenne pour calculer la performance environnementale³¹) incitant également l'évolution des pratiques.

Face à ces multiples pressions institutionnelles et sociétales, les fabricants au coeur des chaînes d'approvisionnement et de certains scandales ont revisité leurs chaînes d'approvisionnement en affichant des objectifs de durabilité. En 2020, selon un rapport

²⁶ <https://www.europe1.fr/economie/relocalisation-pres-de-155-entreprises-sont-revenues-en-france-grace-au-plan-france-relance-4150991#:~:text=155%20relocalisations%20ont%20eu%20lieu,France%20rien%20qu%27en%202021.>

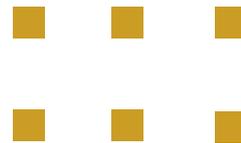
²⁷ <https://scw-mag.com/news/top-10-supply-chain-ethics-to-follow/>

²⁸ <https://www.ethicalconsumer.org/>

²⁹ <https://www.fairtrade.org.uk/for-business/fairtrade-sourcing/>

³⁰ <https://www.hellocarbo.com/blog/reduire/iso-20400/#:~:text=La%20norme%20ISO%2020400%20incite,cette%20d%C3%A9marche%20d%27achats%20responsables.>

³¹ https://green-business.ec.europa.eu/environmental-footprint-methods_en



du MIT³², 49 % des entreprises ont déclaré avoir défini des objectifs de durabilité pour leur chaîne d'approvisionnement. Ainsi, une chaîne d'approvisionnement durable prend en compte "les objectifs économique, environnemental et social du développement durable, dérivés des exigences des clients et des parties prenantes" (traduit de Seuring et Muller, 2008).

Des progrès sont alors observés, avec une meilleure compréhension des questions de durabilité face au changement climatique et des pratiques pour diminuer l'impact environnemental de la chaîne d'approvisionnement (cf. Rapport 2019, du CDP). Par exemple, de plus en plus de fabricants et leurs fournisseurs rejoignent le carbon disclosure project³³ pour mesurer concrètement les émissions carbone de leur chaîne d'approvisionnement.

Cependant, certaines limites sont également constatées. Une étude sur 9 multinationales souligne deux limites majeures (Villena & Gioia, 2020) : premièrement, le suivi des fournisseurs de second rang reste limité et les pressions économiques sur ces derniers (provenant le plus souvent de pays en voie de développement) amènent à privilégier des pratiques non durables. Deuxièmement, cette étude montre que la sélection des fournisseurs repose principalement sur des critères d'efficacité vis-à-vis du client et de performance économique ("profit") au détriment des enjeux environnementaux et sociaux ("people and planet" in Villena & Gioia, 2020).

D'autre part, lorsque les enjeux de durabilité sont intégrés dans la chaîne d'approvisionnement, les entreprises privilégient les dimensions sociales et éthiques vis-à-vis du travailleur, tandis que les enjeux environnementaux concernant la gestion des ressources naturelles, des déchets, des émissions carbone sont positionnés en seconde partie (Rapport MIT, 2020³⁴). Si la chaîne d'approvisionnement durable passe par une gestion durable des ressources (énergie, eau, matières premières...) et l'utilisation d'énergies renouvelables, la mise en pratique reste encore en développement.

Développement des chaînes d'approvisionnement circulaire avec une diversité d'approches

De nombreuses initiatives existantes au sein des chaînes d'approvisionnement s'inscrivent (totalement ou en partie) au sein de l'économie circulaire : initiatives d'eco-innovation impliquant les acheteurs et les fournisseurs ; gestion des flux retours ; etc. Par exemple, la gestion des déchets, déjà développée au sein des chaînes d'approvisionnement classiques, est souvent un élément que les entreprises mettent en avant. 70% des entreprises déclarent investir dans des économies circulaires qui réduisent les déchets grâce à la réutilisation et au recyclage³⁵.

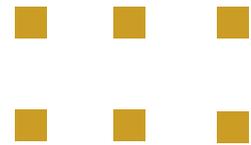
Toutefois, les pratiques en lien avec l'économie circulaire sont hétérogènes, et renvoient à plusieurs configurations dont les synergies avec les enjeux de durabilité varient :

³² 35 % des entreprises n'ont défini aucun objectif de durabilité pour leur chaîne d'approvisionnement (Rapport « State of Supply Chain Sustainability » 2020 du Massachusetts Institute of Technology)

³³ <https://www.cdp.net/en/supply-chain>

³⁴ Rapport "State of Supply Chain Sustainability" 2020 du Massachusetts Institute of Technology

³⁵ Économie circulaire (lien externe à ibm.com) : l'avenir de la chaîne d'approvisionnement, Supply Chain Digital, le 17 mai 2020



- Une synergie complète implique une reconfiguration totale de la chaîne d'approvisionnement, qui intègre de nouvelles activités et de nouveaux acteurs.
- Une synergie partielle lorsque l'économie circulaire peut être un moyen parmi d'autres de mettre en place des pratiques durables, telles que la conception environnementale des produits (éco conception), la gestion écologique des ressources humaines ou encore une gestion avancée des déchets. Ces pratiques sont alors ponctuelles, et répondent à un besoin spécifique au sein de la chaîne d'approvisionnement, sans renvoyer nécessairement à une cohérence globale et une volonté de déployer une chaîne d'approvisionnement circulaire globale.

Il faut alors distinguer les chaînes d'approvisionnement durable et les chaînes d'approvisionnement circulaire, en fonction du degré d'intégration entre les deux (entretien A.E.). En effet, des pratiques durables peuvent être mises en place au sein de chaînes d'approvisionnement sans pour autant remettre en cause leur configuration linéaire. Par exemple, l'entreprise Nutella se fournit en huile de palme 100% traçable³⁶, certifiée par un organisme externe (la RSPO³⁷ - Roundtable on Sustainable Palm Oil). En parallèle, des chaînes d'approvisionnement circulaires peuvent être mises en place, mais sans pour autant s'approprier les impacts environnementaux, en se développant par exemple sur plusieurs pays et/ou continents. Cependant, certaines entreprises, telles que Patagonia, adoptent des modèles intégratifs de chaîne d'approvisionnement circulaire et durable.

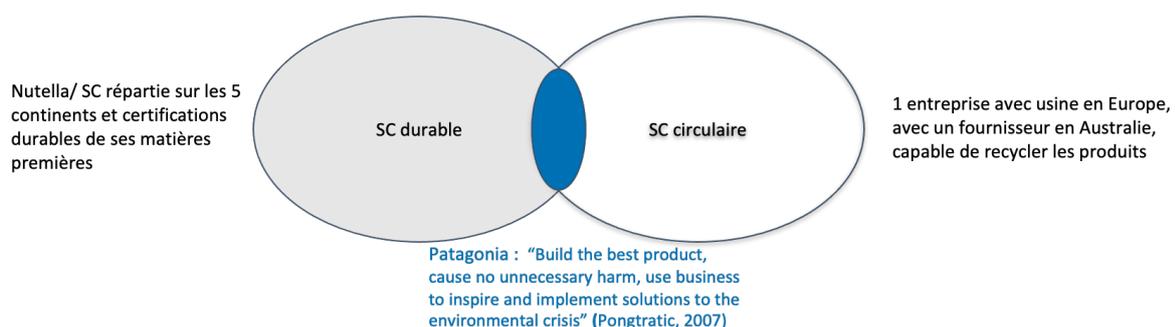
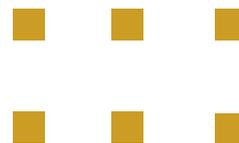


Figure 4 - Synergies et distinctions entre les chaînes d'approvisionnement durables et circulaires

Les chaînes d'approvisionnement circulaires s'appuient sur les nouvelles technologies. La circularité exige le renforcement du partage d'informations qualitatives et fiables sur des flux complexes entre une multitude d'acteurs, la traçabilité étant cruciale pour les matières premières et les produits réutilisés (normes

³⁶ <https://www.nutella.com/int/fr/coulisses-nutella/nos-engagements-durables/huile-de-palme#:~:text=L%27huile%20de%20palme%20que,%20suivi%20de%20l%27Indon%C3%A9sie.>

³⁷ <https://rspo.org/>



de sécurité)³⁸. Dans ce contexte, les nouvelles technologies jouent un rôle essentiel en facilitant le partage d'informations fiables et en temps réel. L'intégration de capteurs, l'analyse des données en temps réel et les dispositifs tels que l'Internet des objets (IoT) permettent de suivre les produits tout au long de la chaîne d'approvisionnement, tout en optimisant les ressources et en réduisant les déchets³⁹.

3. Exploration prospective

3.1. Tendances lourdes

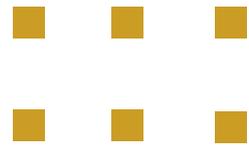
Des chaînes d'approvisionnements longues qui impliquent de nombreux acteurs. En lien avec la mondialisation, les chaînes d'approvisionnement impliquent toujours de nombreux acteurs (avec des fournisseurs de 2nd rang, et des chaînes de distribution B2B2C contenant plusieurs intermédiaires et clients), répartis sur l'ensemble du globe. Plus encore, le développement de nouvelles activités (comme la gestion des déchets par exemple) introduit de nouveaux acteurs - ce qui complexifie un peu plus encore la chaîne d'approvisionnement. Les crises récentes, comme le Covid-19, ont mis en lumière la vulnérabilité des chaînes d'approvisionnement, et en particulier celles qui se déploient à un niveau mondial. Toutefois, la longueur de la chaîne d'approvisionnement et les multiples acteurs qu'elle regroupe, persiste malgré des évolutions dans la configuration des chaînes d'approvisionnement avec une émergence de pratiques en lien avec l'économie circulaire. Par exemple, la relocalisation de la production n'implique pas forcément un changement de fournisseurs localisés sur un autre continent ; alors même que dans un contexte de mondialisation, les clients se trouvent désormais dans le monde entier - la chaîne d'approvisionnement se rallonge aussi sur la partie aval, en lien avec la distribution des produits finis.

Un acteur dominant, désigné comme l'entreprise pivot, exerce une influence significative au sein des chaînes d'approvisionnement, où la performance économique et financière demeure le critère principal d'efficacité. L'entreprise pivot, très souvent le producteur ou le distributeur, a souvent plus de poids que les autres, et a une influence sur les pratiques mises en place au sein de la chaîne d'approvisionnement. Ainsi, l'évolution de la chaîne d'approvisionnement linéaire en système plus ouvert, avec la mise en place d'initiatives nouvelles, durables et/ou circulaires, est souvent pilotée par une entreprise pivot (Tite, 2020). Novatrice, l'entreprise pivot sera la première à mettre en place de nouvelles pratiques, qui se diffusent peu à peu aux autres partenaires au sein de la chaîne d'approvisionnement.

Les synergies entre l'industrie 4.0 et la circularité de la chaîne d'approvisionnement (Kumar et al., 2023 ; Ozkan-Ozen et al., 2020). L'intégration des progrès technologiques, et en particulier des nouvelles technologies pour une plus grande efficacité des chaînes d'approvisionnement est une tendance lourde. D'abord

³⁸ <https://institut-economie-circulaire.fr/wp-content/uploads/2023/04/Plaidoyer-Supply-Chain-Circulaire-mars-2023.pdf>

³⁹ <https://www.linkedin.com/pulse/embracing-sustainability-circular-supply-chain-model-role-sharma/>



mobilisées principalement pour la production, en lien avec le déploiement de l'Industrie 4.0, les nouvelles technologies (par ex. la blockchain) renforcent la traçabilité des produits au sein des chaînes d'approvisionnement et donc la confiance de l'ensemble des parties prenantes, y compris le consommateur. L'accès facile et en temps réel à une information fiable, permis par les nouvelles technologies, facilite par ailleurs la mise en place de nouvelles pratiques en lien avec l'économie circulaire.

L'institutionnalisation du modèle des 3R (réduire, réutiliser et recycler) et son impact sur la gestion de la chaîne d'approvisionnement. Ces objectifs de réduction, de réutilisation et de recyclage sont désormais intégrés dans les politiques de gestion des déchets des États. Cette intervention étatique n'est ni récente ni spécifique à la France, comme en témoignent l'intégration du recyclage dans la législation japonaise dès 1991 et l'adoption de la loi sur l'élimination des déchets en Allemagne en 1976 (Ghisellini et al. 2016). Au niveau de l'Union Européenne, une directive sur la gestion des déchets et la réutilisation des matériaux a été mise en place dès 2008. Ces pressions institutionnelles visant à promouvoir une gestion plus efficace des 3R en boucle fermée se renforcent, entraînant ainsi un rôle croissant des collectivités et l'émergence de nouveaux acteurs au sein des chaînes d'approvisionnement.

Les répercussions des conflits géopolitiques perdurent, impactant inexorablement les chaînes d'approvisionnement. Les conflits violents issus des guerres et du terrorisme se poursuivront dans les prochaines années, en dépit de tous nos efforts pour les éviter⁴⁰. La résilience de la chaîne d'approvisionnement devrait rester une priorité.

3.2. Incertitudes

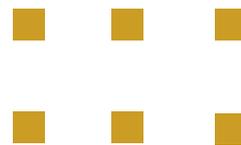
Un degré de reconfiguration encore incertain des chaînes d'approvisionnement vers des modèles durables “forts” et leurs synergies avec l'économie circulaire⁴¹.

Bien que de nombreuses pratiques existent et sont mises en oeuvre au sein des chaînes d'approvisionnement, ces pratiques demeurent très hétérogènes. Souvent, les initiatives de durabilité dans les entreprises se concentrent principalement sur les enjeux sociaux, tandis que l'intégration des aspects environnementaux ne concerne qu'un seul pilier de l'économie circulaire, comme les approvisionnements durables ou le recyclage. Cette approche fragmentée soulève des questions quant à la capacité des entreprises à adopter une perspective holistique, favorisant la synergie entre durabilité et circularité, en englobant tous les aspects de l'économie circulaire. Certains experts critiquent des politiques qui n'incitent pas suffisamment à une transformation globale des chaînes d'approvisionnement⁴².

⁴⁰ https://www.iss.europa.eu/sites/default/files/EUISSFiles/ESPAS_Report2019_FR.pdf

⁴¹ La notion de durabilité forte issue du courant économique hétérodoxe introduit la remise en cause de la substituabilité possible entre les ressources naturelles et les activités humaines et recentre la démarche de transition sur les enjeux environnementaux, en synergie avec les dimensions sociales et économiques.

⁴² <https://www.actu-environnement.com/ae/news/etude-supply-chain-circulaire-cabinet-citwell-produrable-43317.php4>



La résilience des chaînes d'approvisionnement est nécessaire, mais sous quelle forme? Pendant longtemps, l'approche technique de la résilience a prévalu au sein des chaînes d'approvisionnement (Wieland et Durach, 2021). L'approche technique considère la résilience d'un point de vue ingénieur, avec l'objectif de stabilité (capacité de "rebondir" après une perturbation) de la chaîne d'approvisionnement qui est alors vue comme un système fermé, planifié et contrôlé. Face à la complexité croissante des chaînes d'approvisionnement, cette résilience technique est peu à peu remise en question au profit d'une résilience socio-écologique⁴³ qui intègre, en plus de l'aspect technique, les décideurs humains et les interactions sociales. La chaîne d'approvisionnement est alors interprétée comme un système fluide et ouvert, qui interagit avec le reste du monde et donc l'objectif n'est pas la stabilité, mais la capacité d'adaptation et de transformation. L'incertitude réside dans la capacité des entreprises à basculer vers une résilience socio-écologique qui nécessite la mise en oeuvre de pratiques novatrices. La capacité de changement (en termes d'exploration des options possibles) et le degré de flexibilité/rigidité face aux variations de l'environnement demeurent cruciaux dans la recherche d'une résilience socio-écologique.

Des ressources recyclées limitées ?

Une incertitude existe également concernant la capacité des entreprises à répondre à la demande des consommateurs pour des produits recyclés. En effet, l'économie de la fonctionnalité (l'un des piliers de l'économie circulaire) privilégie l'usage plutôt que la vente d'un produit. En conséquence, l'achat de produits finis va sensiblement diminuer, les consommateurs préférant alors acheter un service plutôt qu'un produit (Alicke et al., 2022). Cette réduction de la consommation de produits finis va également avoir un impact sur l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement circulaire, qui aura alors peut-être du mal à avoir accès à des matières premières recyclées - il sera alors plus difficile de trouver des produits finis issus de chaînes d'approvisionnement circulaires. Par ailleurs, la plupart des matériaux ne sont pas indéfiniment recyclables. Par exemple, le papier ne peut être recyclé que 3 à 6 fois⁴⁴. Aussi, les chaînes d'approvisionnement circulaires pourraient se retrouver dans l'obligation de se fournir en matières premières vierges afin de compenser le manque de matières premières recyclées.

Le défi technique que représente l'économie circulaire à grande échelle.

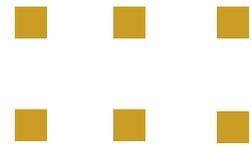
Le recyclage du plastique demeure un vrai défi technique : il existe des dizaines de polymères différents, avec chacun leurs caractéristiques propres (durs ou souples, transparents ou opaques, adaptés au contact alimentaire, etc.), qui nécessitent alors chacun un traitement spécifique pour leurs recyclages. Autre difficulté, ces différents plastiques sont très souvent mélangés à d'autres matériaux - ce qui complexifie l'obtention d'une matière première recyclée équivalente à la matière première vierge⁴⁵. Dans ce contexte, le changement d'échelle pose souvent problème, à l'image de l'entreprise Scale Vision⁴⁶, entreprise française qui proposait un matériau appelé "Scalite" fabriqué à partir d'écaillés de poissons recyclés et qui pouvait être utilisé comme bardage, meubles, accessoires de décoration, etc. Après 5 années de

⁴³ https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9silience_de_la_ch%C3%A2ne_d%27approvisionnement

⁴⁴ <https://books.openedition.org/editions-cnrs/10730?lang=fr>

⁴⁵ <https://www.latribune.fr/entreprises-finance/industrie/energie-environnement/quels-leviers-pour-l-economie-circulaire-773800.html>

⁴⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=HphHkLbkzhw>



développement, l'entreprise a fermé en 2023, faute de débouchés réels, mais surtout d'approvisionnement local: l'entreprise devait en effet s'approvisionner en écailles de poisson... en Asie⁴⁷. L'économie circulaire ne pourra donc s'implanter durablement et à grande échelle si les techniques et technologies nécessaires aux nouvelles activités ne sont pas maîtrisées. Certains évoquent alors la possibilité d'une économie circulaire low tech⁴⁸, dont l'approche consiste à simplifier au maximum les produits dès leur conception, ce qui simplifie alors leur recyclage.

3.3. Controverses

La prise de position des acteurs dominants (l'entreprise pivot) et le partage des responsabilités au sein de la chaîne d'approvisionnement fait débat. Dans les chaînes d'approvisionnement durables actuelles, certaines grandes entreprises (pivots) ont tendance à se déresponsabiliser des impacts négatifs⁴⁹, par exemple au sein de l'industrie agro-alimentaire. Les producteurs d'huile de palme sont montrés du doigt concernant leurs pratiques non écologiques, tout comme les consommateurs finaux, qui bien que conscients des problèmes écologiques, continuent à consommer des produits non respectueux de l'environnement (tel que le cas du Nutella). Malgré des campagnes marketing qui mettent en avant leurs aides/initiatives des petits producteurs locaux (approche paternaliste – collaborative washing), les multinationales de l'industrie agro-alimentaire se désolidarisent des leurs fournisseurs lors des remises en cause de leur impact environnemental (Carmagnac et al., 2022).

Impact environnemental négatif de la circularité des chaînes d'approvisionnement. Une controverse demeure sur l'impact positif d'une chaîne d'approvisionnement circulaire sur l'environnement et la société⁵⁰. En effet, certains affirment que la mise en oeuvre de pratiques circulaires ne diminue pas l'impact environnemental pour une raison simple : l'effet de rebond (Paradoxe de Jevon : à mesure que les améliorations technologiques augmentent l'efficacité avec laquelle une ressource est employée, la consommation totale de la ressource peut augmenter au lieu de diminuer⁵¹). Par exemple, lorsque les produits recyclés (issus de chaînes d'approvisionnement circulaires) ne sont pas des substituts adéquats aux produits finis classiques, ils entraînent alors une augmentation de l'impact environnemental. Une consommation et utilisation accrue déclenche également cet effet de rebond. Aux États-Unis, des chercheurs ont montré que la réutilisation des smartphones générait un effet rebond qui annulait de 30 à 45 % des économies d'émissions escomptées (Makov & Font Vivanco, 2018). Ces effets de rebond découlent d'un manque d'approche holistique et systémique de la chaîne d'approvisionnement.

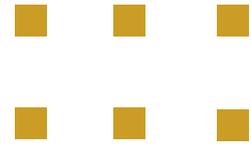
⁴⁷ <https://www.ladn.eu/ladn-transition/monde-fabrique-en-dechets/#:~:text=En%202018%2C%20l%27Union%20europ%C3%A9enne,application%20de%20la%20loi%20AG%20EC>.

⁴⁸ <https://goodwill-management.com/economie-circulaire-et-low-tech/>

⁴⁹ https://www.xerficanal.com/iqsog/emission/Valentina-Carbone-Grands-defis-comment-les-grands-acteurs-organisent-leurs-irresponsabilites_3751584.html

⁵⁰ <https://www.polytechnique-insights.com/tribunes/economie/5-idees-pour-demystifier-leconomie-circulaire/#note-11>

⁵¹ https://fr.wikipedia.org/wiki/Paradoxe_de_Jevons



3.4. Germes de changement et signaux faibles

Rôle des ONG de plus en plus stratégique et intégré au sein des chaînes d’approvisionnement. Les ONG ont souvent joué un rôle de lanceur d’alerte concernant les scandales au sein des chaînes d’approvisionnement. Amnesty International a par exemple alerté sur l’utilisation de Cobalt issu de mines exploitant des enfants est utilisé par de grandes marques électroniques telles que Apple, Samsung ou encore Sony⁵². Toutefois, le rôle des ONG évolue d’un acteur externe dénonçant a posteriori les pratiques au sein des chaînes d’approvisionnement à un partenaire, intervenant a priori et participant même à la conception des chaînes d’approvisionnement. De nombreuses ONG interviennent dans les démarches de certifications pour une meilleure transparence des pratiques et de la traçabilité des produits, ce qui accroît la légitimité des chaînes d’approvisionnement (Léon-Bravo et al., 2022). Certains experts estiment que les ONG sociales et environnementales ont également un rôle majeur à jouer, au côté des acteurs de la chaîne d’approvisionnement, dans les démarches de transition durable de la chaîne d’approvisionnement (Carmagnac et al., 2022).

Une chaîne d’approvisionnement à la fois circulaire et durable est possible. De plus en plus d’entreprises souhaitent développer une chaîne d’approvisionnement à la fois circulaire et durable. C’est le cas par exemple de TetraPack, qui ambitionne de développer la collecte d’emballages usagés, afin d’utiliser des matériaux recyclés pour produire des emballages recyclables⁵³. En parallèle, l’entreprise conçoit également de nouveaux équipements de transformation et d’emballage qui peuvent être entretenus, remis à neuf

⁵⁰<https://www.polytechnique-insights.com/tribunes/economie/5-idees-pour-demystifier-leconomie-circulaire/#note-11>

⁵¹ https://fr.wikipedia.org/wiki/Paradoxe_de_Jevons

⁵² <https://www.amnesty.org/fr/latest/news/2016/01/child-labour-behind-smart-phone-and-electric-car-batteries/>

⁵³<https://www.tetrapak.com/fr-fr/sustainability/focus-areas/circularity-and-recycling/approach-recycling-and-circularity>

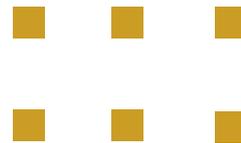
15

et réparés, dans une volonté de prolonger leur durée de vie. La plateforme Teemill⁵⁴ révolutionne l’industrie textile en proposant une chaîne d’approvisionnement circulaire pour produire des t-shirts pour des start’up ou des créateurs, tous conçus pour être renvoyés et recyclés lorsqu’ils sont usés. Au-delà d’une production circulaire et durable de tee-shirts, Teemill permet à toute personne disposant d’un accès Internet de participer et de co-créeer l’avenir de la mode, tout en préservant la planète.

⁵² <https://www.amnesty.org/fr/latest/news/2016/01/child-labour-behind-smart-phone-and-electric-car-batteries/>

⁵³ <https://www.tetrapak.com/fr-fr/sustainability/focus-areas/circularity-and-recycling/approach-recycling-and-circularity>

⁵⁴ <https://teemill.com/>



3.5. Ruptures

La performance économique ne suffit plus : vers une performance de la chaîne d’approvisionnement mesurée différemment. Dans une démarche de rupture, les entreprises pourraient être amenées à revoir leurs KPIs en privilégiant les critères environnementaux permettant une continuité de l’approvisionnement sans rupture des matières premières et en dépassant la controverse d’une circularité négative pour l’environnement. Dans cette rupture, les entreprises mesurent en priorité leur performance environnementale à partir de la méthode “Product environmental footprint”⁵⁵ précédemment mentionnée (cf. 2.2). En s’appuyant sur les différents organismes experts, l’efficacité de la chaîne d’approvisionnement est mesurée selon la gestion des ressources et les 7 piliers de l’économie circulaire proposés par l’ADEME⁵⁶

Les fournisseurs de second rang et les consommateurs deviennent des décisionnaires importants de la chaîne d’approvisionnement. Sortant d’une démarche d’éducation et de paternalisme de l’entreprise pivot, la chaîne d’approvisionnement repose sur un processus de décision horizontal où tous les acteurs impliqués ont un pouvoir d’influence sur les décisions stratégiques de la chaîne d’approvisionnement.

Les chaînes d’approvisionnement courtes et locales deviennent le modèle dominant. La remise en cause de la mondialisation entraîne une rupture des chaînes d’approvisionnement longues, sous l’effet d’une pression économique, sociale et politique croissante en faveur de circuits courts et de chaînes locales. Cette tendance à la relocalisation des chaînes d’approvisionnement, amorcée ces dernières années, devient un modèle dominant également adopté par les grandes entreprises. PwC a par exemple cartographié les dépenses d’achat (et les taux d’importation associés) de quatre secteurs industriels (santé-pharmaceutique, agroalimentaire, électronique et industries de process et d’assemblage) afin d’identifier 58 catégories de produits et services à fort enjeux de relocalisation, représentant 115 milliards d’importation⁵⁷. Si, dans un futur proche, la production de 20% de ces 58 catégories devait être relocalisée en France, cela représenterait environ 75 000 emplois directs et 220 000 emplois indirects.

La fin du « retour » des produits en raison de l’incapacité à mettre en place une logistique inversée (reverse logistic). Les entreprises ne parviennent pas à gérer efficacement l’augmentation exponentielle du retour des produits achetés sur Internet⁵⁸. Actuellement, il est moins coûteux de jeter ou d’incinérer les articles retournés, plutôt que de les remettre en circulation⁵⁹. Certaines enseignes (Zara, H&M, Uniqlo) facturent à nouveau ce service, dont la gratuité est pourtant largement

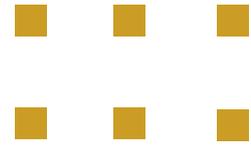
⁵⁵ https://green-business.ec.europa.eu/environmental-footprint-methods_en

⁵⁶ 1/extraction, exploitation et achats responsables, 2/éco-conception 3/écologie industrielle et territoriale 4/économie de la fonctionnalité 5/Consommation responsable 6/allongement de la durée d’usage 7/recyclage

⁵⁷ <https://www.pwc.fr/fr/espace-presse/communiqués-de-presse/2020/juillet/etude-sur-la-relocalisation-des-achats-strategiques.html>

⁵⁸ <https://www.laveniradubon.fr/fetes-2022/la-gratuite-des-retours-est-elle-un-desastre-ecologique>

⁵⁹ https://www.theguardian.com/fashion/2022/apr/10/shein-the-unacceptable-face-of-throwaway-fast-fashion?utm_term=6253a7c53fe63656f3a3b7ca3ab3e2&utm_campaign=GuardianTodayUK&utm_source=es&utm_medium=Email&CMP=GTUK_email



plébiscitée par les clients⁶⁰, et certains y voient la fin proche des retours gratuits⁶¹, car ces derniers engendrent des frais considérables pour les entreprises. Relayé par la BBC, un rapport de Narvar (entreprise américaine spécialisée dans la gestion des retours) publié en début d'année estime que les retailers dépensent environ 33 dollars par retour, en comptant les frais d'envoi, l'emballage, la perte de valeur de l'article, la main-d'oeuvre et les opportunités de vente manquées⁶². Face à cette réalité, et face au désastre écologique que représentent les retours, certaines entreprises pourraient décider d'arrêter de proposer à leurs clients la possibilité de retourner les produits, et ainsi ne plus devoir gérer le retour des produits achetés sur Internet.

4. Bibliographie

Alicke, K., Bayazit, C., Beckhoff, T., Foster, T. and Mysore, M. (2022), *Supply Chains: To Build Resilience, Manage Proactively*, McKinsey & Company.

Barbieri, P., Ciabuschi, F., Fratocchi, L. and Vignoli, M. (2018), "What do we know about manufacturing reshoring?", *Journal of Global Operations and Strategic Sourcing*, Vol. 11 No. 1, pp. 79–122.

Carmagnac, L., Touboulic, A. and Carbone, V. (2022), "A Wolf in Sheep's Clothing: The Ambiguous Role of Multistakeholder Meta-Organisations in Sustainable Supply Chains", *Management (France)*, Vol. 25 No. 4, pp. 45–63.

Fosso-Wamba, S., Akter, S., Coltman, T. and Ngai, E.W.T. (2015), "Guest editorial: Information technology-enabled supply chain management", *Production Planning and Control*, Vol. 26 No. 12, pp. 933–944.

Fratocchi, L., Di Mauro, C., Barbieri, P., Nassimbeni, G. and Zanoni, A. (2014), "When manufacturing moves back: Concepts and questions", *Journal of Purchasing and Supply Management*, Vol. 20 No. 1, pp. 54–59.

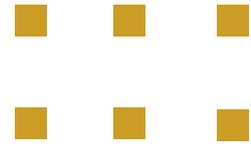
Fugate, B., Sahin, F., & Mentzer, J. T. (2006). Supply chain management coordination mechanisms. *Journal of Business Logistics*, 27(2), 129-161.

Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, Vol 114, 11–32.

⁶⁰ <https://www.ecommercemag.fr/Thematique/retail-1220/veille-tribune-2169/Breves/E-commerce-la-fin-des-retours-gratuits-au-profit-du-387484.htm>

⁶¹ <https://www.sendcloud.fr/tour-dhorizon-retours-e-commerce/>

⁶² <https://www.ecommercemag.fr/Thematique/retail-1220/veille-tribune-2169/Breves/E-commerce-la-fin-des-retours-gratuits-au-profit-du-387484.htm>



Gunasekaran, A., Subramanian, N. and Papadopoulos, T. (2017), "Information technology for competitive advantage within logistics and supply chains: A review", *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Elsevier Ltd, Vol. 99, pp. 14–33.

Heydari, J., Govindan, K. and Basiri, Z. (2021), "Balancing price and green quality in presence of consumer environmental awareness: a green supply chain coordination approach", *International Journal of Production Research*, Vol. 59 No. 7, pp. 1957–1975.

Hollnagel, E., Journé, B. and Laroche, H. (2009), "La fiabilité et la résilience comme dimensions de la performance organisationnelle", *M@n@gement*, Vol. 12 No. 4, pp. 223–229. Kückelhaus, M. and Chung, G. (2019), *Logistics Trend Radar*, DHL Customer Solutions & Innovations, Troisdorf, Germany.

Kumar, A., Choudhary, S., Garza-Reyes, J.A., Kumar, V., Rehman Khan, S.A. and Mishra, N. (2023), "Analysis of critical success factors for implementing Industry 4.0 integrated circular supply chain—moving towards sustainable operations", *Production Planning and Control*, Taylor & Francis, Vol. 34 No. 10, pp. 984–998.

Li, S., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T.S. and Subba Rao, S. (2006), "The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance", *Omega*, Vol. 34, pp. 107–124.

León-Bravo, V., Ciccullo, F. and Caniato, F. (2022), "Traceability for sustainability: seeking legitimacy in the coffee supply chain", *British Food Journal*, Vol. 124 No. 8, pp. 2566–2590.

Min, S., Zacharia, Z.G. and Smith, C.D. (2019), "Defining Supply Chain Management: In the Past, Present, and Future", *Journal of Business Logistics*, Vol. 40 No. 1, pp. 44–55.

Oliver, R.K. and Webber, M.D. (1982), "Supply chain management: Logistics catches up with strategy", in Christopher, M. (Ed.), *Logistics: The Strategic Issues*, Pitman, London UK, pp. 63–75.

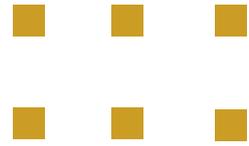
Ozkan-Ozen, Y.D., Kazancoglu, Y. and Kumar Mangla, S. (2020), "Synchronized Barriers for Circular Supply Chains in Industry 3.5/Industry 4.0 Transition for Sustainable Resource Management", *Resources, Conservation and Recycling*, Elsevier, Vol. 161 No. December 2019, p. 104986.

Rogers, D.S. and Tibben-Lembke, R. (2001), "An examination of reverse logistics practices", *Journal of Business Logistics*, Vol. 22 No. 2, pp. 129–148.

Seuring S, M Müller, 2008, From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management, *Journal of cleaner production*, Vol 16, pp 1699-1710.

Tite, T. (2020), "Pourquoi et comment l'entreprise pivot peut gouverner la supply chain pour favoriser la mise en oeuvre d'une démarche RSE ?", *Logistique & Management*, Vol. 28 No. 3–4, pp. 240–250.

Villena, V., & Gioia, D. (2020). A More Sustainable Supply Chain. *Harvard Business Review*, March/April, 84–92.



Wieland, A. (2021), “Dancing the supply chain: toward transformative supply chain management”, Journal of Supply Chain Management, Vol. 57 No. 1, pp. 58–73.

Entretiens :

-

A. Eyraud, Senior SC Manager, Columbia

-

P. Sauer, Chercheur en SCM, expert en sustainable SCM, Operation Management, Corporate Sustainability, EM Strasbourg business school

Données secondaires issues des rapports et sites internet disponibles en notes de bas de page.