



**HAL**  
open science

# CAPACITÉ D'ÉVOLUTION DES RÉSEAUX LOGISTIQUES EN PÉRIODE DE CRISE

Nicolas Jouve, Ludovic Vaillant, Corinne Blanquart

► **To cite this version:**

Nicolas Jouve, Ludovic Vaillant, Corinne Blanquart. CAPACITÉ D'ÉVOLUTION DES RÉSEAUX LOGISTIQUES EN PÉRIODE DE CRISE. Flux - Cahiers scientifiques internationaux Réseaux et territoires, 2023. hal-04432442

**HAL Id: hal-04432442**

**<https://hal.science/hal-04432442>**

Submitted on 1 Feb 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Public Domain

# **CAPACITÉ D'ÉVOLUTION DES RÉSEAUX LOGISTIQUES EN PÉRIODE DE CRISE**

**Nicolas JOUVE, Corinne BLANQUART, Ludovic VAILLANT**

## **INTRODUCTION**

Les crises sont révélatrices des failles de l'organisation ou du groupe qui les subit. Elles peuvent ainsi amener les acteurs à se questionner sur leur vulnérabilité et constituer une opportunité de changement. La crise du COVID-19 a, à cet égard, fait émerger de nombreuses réflexions et discours sur le « monde d'après », un monde parfois désiré comme plus résilient et prenant plus en considération les piliers environnemental et sociétal du développement durable. Les récentes publications de l'OCDE vont dans ce sens, militant pour une « reprise économique [post-COVID] durable et résiliente » afin de « reconstruire en mieux », c'est-à-dire notamment en prenant davantage en compte les risques croissants qui peuvent toucher les différents secteurs de l'économie (OCDE, 2020). L'OCDE cible en particulier dans son rapport « le caractère précaire de chaînes d'approvisionnement mondiales longues et complexes » révélé par la pandémie.

La crise du COVID-19, inédite par son caractère global et par sa durée, a en effet mis en lumière les points faibles des chaînes logistiques. Les professionnels de la logistique mettent en avant la nécessité de faire évoluer ces chaînes vers plus de résilience et de performance (Déméter, 2021). La littérature scientifique prolonge ces visions professionnelles. De nombreux articles parus ces deux dernières années expriment la nécessité de changer les façons de faire au sein des organisations logistiques face aux risques croissants et de saisir l'opportunité de changement ouverte par la crise du COVID-19 pour évoluer vers des chaînes logistiques moins vulnérables (voir notamment Fulconis et Paché, 2020 ; Fabbe-Costes et Seqari, 2020). Ces organisations logistiques sont composées de l'ensemble des acteurs participant à la production, à l'acheminement et à la distribution des biens et des services. Les « chaînes » formées entre les différents acteurs de ces organisations sont caractérisées par des flux de transport, des flux financiers et des flux d'informations (Savy, 2015). On distingue par ailleurs la logistique de production et la logistique de distribution. La logistique de production comprend les stratégies de production mises en place par un industriel pour produire les bonnes quantités au bon moment. Cela concerne l'organisation des équipes de production, l'optimisation de l'outil de production et de ses différentes chaînes, l'utilisation des stocks et le recours au juste à temps notamment. La logistique de distribution correspond à l'organisation du transport de marchandises vers le client.

L'objectif de cet article est alors de questionner l'adaptabilité des organisations logistiques et leur capacité à évoluer vers de nouvelles façons de faire. Les professionnels de la logistique sont-ils en mesure d'adopter une vision radicalement différente de leur métier et des valeurs qui le structurent ? Autrement dit, l'incertitude inhérente à la crise peut-elle amener une évolution sensible du fonctionnement des réseaux urbains et inter-urbains, de production et de distribution de biens marchands ?

La crise du COVID-19 a ouvert un contexte privilégié d'analyse, en confrontant les chaînes logistiques à une situation inédite. Après avoir exposé dans une première partie les opportunités d'évolution ouvertes par la crise du COVID-19 pour des réseaux logistiques sous tension, nous présenterons dans une deuxième partie la typologie des organisations logistiques proposée dans le cadre des « familles logistiques » (Burmeister, 2000b), qui décrit les grands modèles de fonctionnement des chaînes logistiques. Nous expliciterons dans une troisième partie notre méthode de recherche, visant à savoir si cette typologie reste opérante dans un contexte de crise. Nous montrerons dans une dernière partie que les standards de coordination des acteurs logistiques, qui fondent la typologie initiale, restent les mêmes en période de crise. Cette permanence des modalités de coordination questionne les capacités d'évolution des chaînes logistiques vers une vulnérabilité moindre.

## **LA CRISE, UNE OPPORTUNITÉ POUR CHANGER**

Dans le domaine de la logistique, la vulnérabilité des chaînes et des réseaux augmente (Hamdouch, Depret, Tanguy, 2012) du fait notamment de la complexité de ces réseaux. Cette complexité découle en grande partie de la fragmentation du processus productif inhérent à la globalisation de l'économie (Christopher, 2018), avec une modularité des process conduisant à décomposer la fabrication du produit par des acteurs de plus en plus nombreux et éloignés. La vulnérabilité des chaînes logistiques s'explique également par l'évolution des processus productifs, la recherche constante d'optimisation de la productivité et de réduction des coûts conduisant les acteurs logistiques

à adopter des principes de fonctionnement, tels que le « juste-à-temps », qui fragilisent leur chaîne de valeur (Lavastre, Spalanzani, 2010 ; Duhamel, Carbone, Moatti, 2016). « Tout se déroule sur le fil du rasoir », si bien que la moindre perturbation [peut entraîner] le chaos » (Steel, 2016). Ces chaînes logistiques « en équilibre », au sein desquelles un événement sur le premier maillon peut avoir des répercussions sur le maillon final (le consommateur), évoquent « des *chemins critiques* où le moindre incident peut, par propagation, se répercuter jusqu'au client final » (Fabbe-Costes, 2007).

La crise du COVID- 19, par son ampleur et sa durée inédites, a joué plus que toute autre crise le rôle de révélateur de cette vulnérabilité (Singh *et alli.* 2021). De nombreux auteurs relèvent les faiblesses mises en exergue par la pandémie, et anticipent une évolution vers des chaînes logistiques moins vulnérables (Pujawan, Bah, 2021 ; Mchopa, Kimaro, 2020).

### ***Une pandémie ouvrant des potentialités de changement***

Plusieurs auteurs émettent l'hypothèse que la crise engendrée par l'aléa COVID-19 sera le déclencheur d'un bouleversement profond au sein des chaînes logistiques, conduisant les professionnels de ces chaînes à repenser leurs modes de fonctionnement. La crise peut en effet constituer le point de bascule vers une nouvelle façon de faire. Elle pourrait permettre de rebâtir sur un terrain neuf, nettoyé de certains préjugés, de certains modes de fonctionnement ou de certaines composantes sociales que l'histoire nous impose : « Les crises déblaient le terrain. Elles nous débarrassent tout d'abord d'une infinité de formes extérieures depuis longtemps dénuées de vie, et qu'il aurait été impossible de faire disparaître à cause de leur droit historique » (Godard *et alli.*, 2002)<sup>1</sup>. Pour Barthélemy et Courrèges (2000), la crise, qui permet « la remise en cause des idées préconçues », est une source de valeur ajoutée pour le groupe.

La pandémie de COVID-19 constitue donc un objet d'étude et de recherche précieux pour comprendre les dynamiques engendrées par une crise majeure sur le tissu économique, notamment dans la sphère logistique. Le caractère hors norme de cette crise a permis de révéler, aux yeux de tous, les vulnérabilités du système logistique et plus particulièrement celles liées à la dépendance des économies, européennes, notamment, vis-à-vis de la Chine (Rabassa, 2019), à l'éloignement ainsi qu'à l'éclatement des partenaires, aux fournisseurs uniques (Fulconis, Paché, 2020), et aux stocks insuffisants (Fabbe-Costes, Seqari, 2020).

### ***Des évolutions pour des chaînes logistiques moins vulnérables***

Une enquête, réalisée en 2020 pour Bolloré Logistics (TI, 2020) auprès de professionnels du secteur des transports et de la logistique de différents pays (essentiellement basés en Europe, mais aussi en Asie et en Amérique du Nord), avance que 98 % des chargeurs, commissionnaires de transport et sociétés de service considèrent que la crise du COVID- 19 aura un impact durable sur l'organisation des chaînes logistiques. 37 % estiment que cet impact sera significatif. Pour certains auteurs, ce changement vers moins de vulnérabilité est inéluctable, car il sera poussé par les actionnaires eux-mêmes, souhaitant plus de résilience afin de sécuriser leurs investissements (Javorcik, 2020).

Pour éviter les ruptures d'approvisionnements, deux types de mesures devraient connaître un succès important dans les années à venir. D'une part, les entreprises vont développer la « redondance » pour réduire leur dépendance vis-à-vis de leur(s) fournisseur(s). Cette technique consiste à répartir la production sur un plus grand nombre de sites (Lemghari, 2020) ; en diversifiant ses sources d'approvisionnement (Javorcik, 2020), l'industriel se prémunira contre la défaillance d'un fournisseur unique ou contre la défaillance d'un ensemble de fournisseurs localisés sur la même zone géographique et frappés par un aléa commun. D'autre part, de nombreuses entreprises pourraient revoir à la hausse le niveau de leurs stocks de sécurité afin de pouvoir faire face à des défaillances chez leurs fournisseurs de composants clés ou de matériaux rares par exemple. Toutefois, ces mesures sont jugées utiles, mais insuffisantes en cas de multiplication des crises majeures dans les années ou les décennies à venir (Fulconis, Paché, 2020).

Pour résister mieux aux crises qui s'annoncent, la solution passera donc également par des relocalisations des infrastructures de la chaîne de production (Xu *et alii.*, 2020) et, plus globalement, par une régionalisation des chaînes logistiques, qui devront être « plus proches des consommateurs » (Rabassa, 2019). Il s'agit ici par exemple de relocaliser certaines sources d'approvisionnement et d'augmenter la part de la production locale (Lemghari, 2020). Fulconis et Paché (2020) envisagent la construction de chaînes régionales quasi indépendantes qui

---

<sup>1</sup> Godard et al. citent ici : BURCKHARDT Jacob, *Considérations sur l'histoire universelle*, Paris, Payot, 1971, pages 216-217, cité par Starn Randolph, *Métamorphose d'une notion. Les historiens et la crise*, Communications, n° 25, 1976, p.9

permettrait aux firmes de mieux résister aux chocs en déplaçant la production de composants clés d'une chaîne régionale à une autre.

Pour d'autres auteurs, les crises majeures, telles que celle que nous traversons, peuvent engendrer des changements structurels encore plus profonds au sein des chaînes logistiques. Ainsi, pour Gilles Paché (2009), la crise financière globale de 2008 avait « introduit une significative et durable instabilité ». Elle remettait en cause la logique planificatrice qui préside chez la plupart des acteurs du management logistique, c'est-à-dire le recours à des stratégies établies pour le long terme, robustes, mais peu adaptables. Ces stratégies consistent à organiser la production en programmant toutes les étapes du processus, et en optimisant les moyens et les ressources nécessaires. Elles amènent de ce fait à des choix en termes de localisation et de concentration des stocks. Pour Gilles Paché, la remise en cause de cette logique planificatrice par la crise pouvait amener les professionnels à construire des chaînes logistiques plus réactives, plus évolutives, voire éphémères. Ces perspectives d'évolution pressenties par Gilles Paché, mais qui ne se sont concrétisées que dans de très rares secteurs à l'époque, peuvent être reprises pour la crise sanitaire actuelle. Ces chaînes logistiques « agiles » pourront s'appuyer sur des technologies d'échanges d'information et de communication mieux maîtrisées, la crise du COVID-19 ayant accéléré la tendance à s'appuyer sur ces technologies (Boulitama, Rahli, Sabri, 2021) et sur le travail collaboratif en distanciel, que cela soit en interne à l'entreprise ou en externe.

Ces publications récentes tendent à montrer que l'ampleur de la crise que nous traversons conduirait à des changements inéluctables au sein des chaînes logistiques. Si certaines évolutions sont probables, et peut-être souhaitables afin de rendre les chaînes d'approvisionnements moins vulnérables, la question de la capacité des chaînes logistiques, ou plutôt des acteurs qui les composent, à mettre en œuvre ces évolutions se pose : existe-t-il des rigidités au sein des chaînes logistiques qui pourraient contraindre les évolutions souhaitées ?

Notamment, les stratégies logistiques et de transport usuelles, et les ressorts qui les expliquent, sont-elles restées les mêmes depuis le début de la crise sanitaire ? La typologie des familles logistiques, qui dresse les cas types d'organisation logistique mobilisés par un ensemble de secteurs et éclaire surtout les déterminants des choix réalisés par les professionnels, peut être mobilisée pour répondre à cette question. Si les choix réalisés dans un contexte de crise obéissent aux mêmes critères, aux mêmes déterminants, qu'en période « normale », ils constituent dans ce cas une permanence structurelle dans les relations entre acteurs des chaînes logistiques. Nous détaillerons dans la partie suivante les référentiels qui président à des situations de coordination archétypales, afin d'envisager leurs évolutions éventuelles en période de crise, et les modalités de leur observation empirique.

## **MODALITÉS DE COORDINATION DES FAMILLES LOGISTIQUES**

Les chaînes logistiques se sont adaptées à la crise, en termes de mode et de fréquences de livraison ou d'approvisionnement, de quantités produites ou livrées. Les organisations logistiques, avant et pendant la crise COVID, ont donc été différentes dans leurs caractéristiques. Notre travail vise à questionner, au-delà de ces caractéristiques, les critères de choix de ces organisations logistiques pour savoir s'ils ont été fondamentalement modifiés eux aussi. Cet éclairage est essentiel pour comprendre si les changements observés ont été structurels ou n'ont consisté qu'à ajuster les organisations existantes, sans remettre en cause les éléments qui ont présidé à les façonner, annonçant de fait un retour au fonctionnement antérieur en sortie de crise. Le concept de « familles logistiques » proposé par Burmeister (2000b), qui décrit des organisations logistiques et les associe à des conventions spécifiques régissant les modalités de coordination entre les acteurs, est ici mobilisé pour analyser leur stabilité. Le bien-fondé de cette analyse fondée sur les modalités de coordination repose sur la nature même de l'activité logistique qui consiste par essence à coordonner des acteurs divers, depuis le fournisseur du fournisseur jusqu'au client du client.

### ***La convention, un référentiel commun qui permet de faire des choix***

Les auteurs de l'économie des conventions (EC) répondent à la question suivante : comment une société, composée d'individus ayant chacun leurs propres objectifs et leurs propres attentes, réussit-elle à ne pas tomber dans le chaos ? (Eymard-Duvernay, 2006). La diversité des coordinations humaines qui fonctionnent malgré l'incertitude et les tensions omniprésentes relève en quelque sorte d'un « miracle ordinaire » (Salais, 2008).

Pour les auteurs de l'EC, ce sont les conventions qui permettent la coordination entre acteurs et la prise de décision dans ce contexte d'incertitude. Partant de cette notion de convention, Luc Boltanski et Laurent Thévenot sont les premiers auteurs de l'EC à faire émerger des ensembles cohérents de valeurs qui structurent des régularités de comportements, qu'ils nomment « cités » et « mondes » (Boltanski, Thévenot, 1991). Robert Salais et Michael Storper (1993) utilisent quant à eux les conventions pour analyser les relations dans le monde du travail, structurées dans l'entreprise par les conventions de production et de chômage. Ces conventions régulent les rapports entre

l'employeur et ses salariés ou, plus précisément, régissent « la coordination productive » (Salais, 2008). La convention de productivité est mise à l'épreuve au moment de l'analyse de la conformité du produit en quantité, en qualité et « en prix » aux attentes et possibilités des acheteurs. La convention de chômage permet quant à elle l'ajustement des coûts aux possibilités du marché en actionnant notamment le levier de la quantité de travail rémunéré.

S'inspirant des travaux de David Lewis, Salais et Storper poursuivent leur démarche conventionnaliste en analysant non plus les relations entre employeur et salariés, mais entre entreprises. Les auteurs articulent leur réflexion autour de la notion de produit, entendu au sens large, qui constitue pour eux le cœur de la relation entre deux professionnels. Ils proposent quatre « mondes de production (Salais, Storper, 1993), « espaces de coordination spécifiques entre les producteurs et les consommateurs, comprenant l'ensemble des dispositifs institutionnels qui leur sont associés » (Cazals, Belis-Bergouignan, 2011).

Salais et Storper (1993) définissent leurs quatre mondes en croisant deux dimensions :

- la production, dont les ressources utilisées peuvent être spécifiques ou standard. Les produits spécifiques ou spécialisés sont ceux qui sont produits à partir de ressources qui ont été construites spécifiquement pour leur production,
- le marché, qui peut être générique ou dédié. Dans un marché dédié, la production vise à satisfaire les besoins d'un ou plusieurs demandeurs identifiés. Les produits sont différenciés en début ou en bout de chaîne de production.

Chaque monde correspond à la combinaison, deux à deux, de ces caractéristiques qui fondent des référentiels partagés de comportements, des conventions. Au sein des quatre mondes, les professionnels s'appuient alors sur des conventions particulières pour réussir leur coordination (Salais et Storper, 1993). Le tableau qui suit permet de mieux appréhender les quatre mondes possibles de production et les conventions de coordination correspondantes (cf. figure n°1).

Figure n°1 : Les mondes de production de Salais et Storper

	<i><b>Ressources de production spécifiques</b></i>	<i><b>Ressources de production standard</b></i>
<i><b>Marché dédié</b></i> (produits différenciés)	<b>MONDE INTERPERSONNEL</b>	<b>MONDE MARCHAND</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demandeurs identifiés, produits sur-mesure</li> <li>- Ressources spécifiques pour de la production à façon</li> </ul> <i>Exemples : tailleur, constructeur automobile haut de gamme proposant des modèles uniques</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Convention pour se coordonner : co-décision, solidarité, prise en compte des contraintes et des besoins du partenaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demandeurs identifiés, produits différenciés en bout de chaîne</li> <li>- Ressources standards pour de la production à grande échelle.</li> </ul> <i>Exemple : Grandes et moyennes surfaces avec de nombreuses références pour chaque gamme de produits</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conventions pour se coordonner : flexibilité, adaptabilité</li> </ul>
<i><b>Marché générique</b></i> (produits non différenciés)	<b>MONDE IMMATÉRIEL</b>	<b>MONDE INDUSTRIEL</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demandeurs anonymes, le même produit pour tous les clients</li> <li>- Ressources spécifiques pour de la production innovante</li> </ul> <i>Exemples : nouvelles familles de produits, nouvelles technologies s'adressant potentiellement à un marché étendu.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conventions pour se coordonner : innovation, plus-value intellectuelle forte...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demandeurs anonymes, le même produit pour tous les clients</li> <li>- Ressources standards pour de la production de masse</li> </ul> <i>Exemple : magasins de Hard Discount avec peu de variété dans les produits</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conventions pour se coordonner : optimisation, efficacité</li> </ul>

Source : Auteurs d'après : Salais, Storper, 1993 ; Amemiya, Benezech, Renault, 2008 ; Bricq, 1995 ; Burmeister, 2000a

## Une déclinaison de la théorie des conventions à l'analyse des chaînes logistiques : les familles logistiques

Cette analyse en termes de conventions a été appliquée aux chaînes logistiques par Burmeister (2000b), qui a mis en lumière des familles logistiques découlant des mondes de Salais et Storper. Ces familles permettent de distinguer des cas-typés d'organisation logistique, présentant les mêmes caractéristiques. Les similitudes s'expliquent par les modalités de coordination qui régissent les relations entre les acteurs de ces chaînes.

Burmeister part du constat que les statistiques de transport de marchandises reposent sur une typologie implicite associant les caractéristiques du transport aux caractéristiques physiques des produits transportés. Elle montre que ces caractéristiques physiques des produits (poids, volumes, conditionnement, durée de vie...) ne sont pas les seuls déterminants des stratégies logistiques et de transport. Selon elle, les contraintes productives et notamment les modalités de coordination entre les acteurs des systèmes productifs constituent les déterminants principaux des stratégies logistiques, qui conditionnent *in fine* les logiques de circulation des produits, autrement dit les stratégies de transport. La méthodologie de Burmeister permet d'identifier cinq critères : la nature de la demande, la nature des ressources, l'échelle de la production, la variété de la production et le recours au juste à temps. Parmi ces critères discriminants apparaissent les deux critères sur lesquels reposent les mondes de production de Salais et Storper, à savoir la nature de la demande et la nature des ressources mobilisées pour la production.

Burmeister propose alors une typologie des organisations logistiques et de transport (OLT) dans laquelle chacun des mondes de production est caractérisé par des logiques de circulation des marchandises, mais aussi plus globalement par des stratégies logistiques. A chacun des quatre mondes de production correspond une famille logistique dans laquelle les acteurs structurent leur coordination autour d'une convention partagée. La typologie de Burmeister classe ainsi les OLT en quatre familles structurées autour d'une convention dominante de laquelle découlent des façons d'interagir et des stratégies spécifiques de transport notamment. L'auteure propose *in fine* une typologie faisant le lien entre, d'une part, logique de production et, d'autre part, logique de circulation, des biens, mais aussi des informations et des savoirs (Burmeister, 2000a), et plus largement logique logistique (cf. figure n°2).

Figure n°2 : Les familles logistiques de Burmeister

Famille logistique du monde interpersonnel	Famille logistique du monde marchand
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Convention de co-décision, de solidarité</i> La relation producteur-client est caractérisée par de nombreux échanges, souvent « en direct », pour personnaliser le produit</li> <li>- Le transport de marchandises est non massifié</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Convention de flexibilité</i></li> <li>- La relation producteur-client nécessite des échanges plus fréquents que dans le monde industriel afin d'adapter le produit en bout de chaîne de production</li> <li>- Transport « moins massifié » que dans le monde industriel : recours plus fréquent au transport routier voire à la messagerie</li> </ul>
Famille logistique du monde immatériel	Famille logistique du monde industriel
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Convention d'innovation</i></li> <li>- La relation producteur-client est caractérisée par des échanges fréquents, souvent « en direct »</li> <li>- Circulation forte de l'information et du savoir et importance moindre du transport de marchandises</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Convention d'optimisation</i></li> <li>- La relation producteur-client s'articule essentiellement autour du respect du contrat initial. Peu d'échanges</li> <li>- Transport le moins cher, massifié autant que possible</li> </ul>

Source : auteurs d'après : Nicolas Jouve, 2023

Cette typologie des familles logistiques permet dès lors de décrire les modalités de fonctionnement des chaînes logistiques et les référentiels qui permettent aux acteurs de fonctionner en situation d'incertitude classique, notamment marquée par la multiplicité des intervenants et leur éloignement. L'aléa est ainsi la règle en logistique, et les conventions partagées entre les acteurs des chaînes permettent de les gérer au mieux. La crise COVID constitue ici une situation de perturbation exceptionnelle. Il s'agira dès lors de voir si les conventions mises en

place ont suffi à permettre le fonctionnement des acteurs ou ont nécessité des ajustements, traduisant alors des recompositions des familles logistiques.

## PRÉSENTATION DE L'ENQUÊTE

La présente recherche confronte les familles logistiques, identifiées par Burmeister hors période de crise, à la situation de crise du COVID-19. Elle s'interroge sur l'impact d'une crise, d'une situation perturbée, sur la façon dont les acteurs logistiques se coordonnent. Les changements inévitables observés en période de crise sur la coordination entre les acteurs remettent-ils en cause la convention de référence qui régit les interactions ?

Pour atteindre cet objectif, une enquête de terrain a été menée auprès de responsables d'entreprises de production de bien ou d'entreprises de logistique allant de « l'extraction des matières premières (dans le cas de produits matériels), jusqu'à la fin de vie des produits » et incluant la fonction transport (Savy, 2015). Avant de réaliser les 18 entretiens semi-directifs approfondis qui alimentent nos études de cas, 25 entretiens exploratoires ont été conduits entre 2017 et 2019. Les déterminants de classification de Salais et Storper, sur lesquels se fonde la typologie de Burmeister, et qui découlent de la volonté d'analyser une relation structurée autour d'une production donnée, ont structuré le guide d'entretien. Le fil rouge des entretiens était ainsi d'analyser la relation entre deux acteurs d'une chaîne logistique pour produire ou transporter un bien donné, en période « normale » puis en période de crise. Ce guide d'entretien est composé de deux grandes parties : dans la première, les questions portent sur la relation entre l'acteur interviewé et son client en période normale, dans la seconde, on cible la période de crise et les évolutions constatées ou non. Chacune de ces deux grandes parties vise à obtenir des informations fines sur la production considérée, les solutions logistiques et de transport mises en place pour livrer le client, et les façons de se coordonner mobilisées par les acteurs. Les éléments recueillis permettent de classer la relation avec le client dans une famille logistique donnée, de voir si cette relation a évolué en période de crise et d'expliquer cette évolution éventuelle.

La sélection des acteurs interviewés avait pour objectif de couvrir la diversité des familles logistiques (cf. figure n°3). Les entretiens ont donc été réalisés auprès de transporteurs et d'industriels de secteurs divers (métallurgistes, cimentiers, producteurs de bouteilles de parfum, producteurs de papier toilette...).

Dans le présent article, notre analyse porte sur dix-huit cas ayant subi la crise liée au COVID-19. En effet, la littérature présentée en début d'article porte le constat d'une mise en exergue des vulnérabilités des chaînes logistiques du fait de la crise du COVID-19, constat qui a amené de nombreux auteurs à une réflexion pour une logistique plus résiliente. La question est alors de savoir si les modalités de coordination ont perduré au plus fort de la crise du COVID-19 et si elles ont permis de résister à la crise sans nécessiter un ajustement des référentiels qui les sous-tendent. La répartition des études de cas que nous avons menées dans les différents mondes de production est présentée dans la figure n°3. Les producteurs sont numérotés de 1 à 15, les transporteurs de 16 à 18.

Figure n°3 : Classement des cas d'étude dans les différentes familles logistiques. Nicolas Jouve, 2023

<b>Famille logistique du monde interpersonnel</b>	<b>Famille logistique du monde marchand</b>
- Cas 1 (producteur de flacons, crise COVID)	- Cas 2 (cimentier avec gammes spécifiques, crise COVID) - Cas 3 (producteur de plaques de plâtre, crise COVID) - Cas 4 (grossiste alimentaire, crise COVID) - Cas 16 (transporteur-logisticien, crise COVID) - Cas 17 (transporteur-logisticien, crise COVID) - Cas 18 (transporteur fluvial, crise COVID)
<b>Famille logistique du monde immatériel</b>	<b>Famille logistique du monde industriel</b>
- Cas 5 (producteur de papier toilette, crise COVID) - Cas 6 (producteur d'équipements hydrauliques destinés aux centrales nucléaires, crise COVID)	- Cas 9 (producteur d'encres, crise COVID) - Cas 10 (producteur de sucre pour sodas, crise COVID) - Cas 11 (producteur de poudre de PVC, crise COVID)

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cas 7 (producteur d'hydrogène purifié, crise COVID)</li> <li>- Cas 8 (centre de recherche et de développement pour les textiles, crise COVID)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cas 12 (cimentier, crise COVID)</li> <li>- Cas 13 (entreprise agroalimentaire, crise COVID)</li> <li>- Cas 14 (cimentier, crise COVID)</li> <li>- Cas 15 (transporteur fluvial, crise COVID)</li> </ul>
---	--

Source : auteurs

## UN CADRE CONVENTIONNEL DES FAMILLES LOGISTIQUES STABLE, MALGRÉ DES AJUSTEMENTS LORS DE LA CRISE DU COVID- 19

Dans ces dix-huit cas concernés par la crise du COVID- 19, on observe des évolutions des stratégies logistiques et de transport durant la période de crise. Ces évolutions s'appliquent à deux périmètres distincts : celui de l'organisation du transport de marchandises vers le client et celui relatif à la logistique de production<sup>2</sup>.

Notre enquête montre que ces variations, durant la période de crise, des choix logistiques et de transport, s'accompagnent souvent de changements dans les façons d'interagir au quotidien avec notamment des échanges d'informations plus fréquents, davantage d'échanges entre le « top management » des acteurs considérés, un formalisme qui évolue avec un recours accru à la dématérialisation, ou encore une utilisation accrue des nouvelles technologies de communication. Toutefois, la convention qui encadre la relation entre le professionnel interviewé et son client, et qui fonde donc ces choix, reste la même en période de crise dans les dix-huit cas sur lesquels nous fondons l'analyse de cet article. Les exemples qui suivent illustrent ce maintien de la convention-cadre entre les professionnels pendant la crise. Néanmoins, si la convention-cadre, la convention dominante dans la structuration de la relation entre les acteurs, reste la même pendant la crise, on peut dans certains cas constater un glissement des modalités de la coordination vers une autre famille, autrement dit l'augmentation du poids d'une autre convention dans les choix opérés par les acteurs. Les 18 entreprises interviewées sont donc restées dans leurs familles respectives, présentées en figure 3. Les ajustements observés sont néanmoins décrits à travers l'exemple détaillé d'une des entreprises de chaque famille. Dans les exemples présentés, la période de crise est celle correspondant au premier confinement en France, au printemps 2020<sup>3</sup>.

### Exemple 1 (famille interpersonnelle) : une accentuation de la convention dominante de co-décision

Le producteur du cas 1 fabrique des pots et des flacons de verre. Il conçoit des flacons sur-mesure pour un grand nom de l'industrie cosmétique. La valeur-référence de la relation producteur-client est ici la co-décision, convention dominante de la famille interpersonnelle. En effet, le « sur-mesure » est le résultat de nombreux échanges entre, d'un côté, le service de production du fabricant et, de l'autre, les services marketing et recherche du client. Hors crise, les idéaux-types de la famille interpersonnelle sont ici clairement identifiables :

- le marché est dédié, avec un produit à façon pour un client ;
- les ressources sont spécifiques : des équipes hautement qualifiées (ingénieurs et chimistes de haut niveau) permettant le développement de nouveaux produits et l'adaptation des outils de production afin de répondre « sur-mesure » à la demande du client : le nouveau design du flacon pour le parfum peut nécessiter une adaptation spécifique sur l'un des fours de production de verre ;
- les échanges sont fréquents et sont réalisés régulièrement en face-à-face : ces échanges se concrétisent notamment par plusieurs appels téléphoniques par semaine pour finaliser ou affiner les stratégies de

<sup>2</sup> Pour rappel, la logistique de production ne recouvre pas ici les procédés liés à la fabrication à proprement parler du produit (c'est-à-dire le choix des matières premières utilisées et de la recette pour fabriquer le produit fini). La logistique de production comprend les stratégies de production mises en place par un industriel pour produire les bonnes quantités au bon moment, nécessitant des échanges réguliers d'informations avec les fournisseurs et les clients. Cela concerne l'organisation des équipes de production (en 3\*8 ou en 4\*8 par exemple), l'optimisation de l'outil de production et de ses différentes chaînes (sélection des chaînes de production les moins consommatrices de temps-homme lorsque la crise entraîne une baisse des effectifs sur le site de production par exemple), l'utilisation des stocks et le recours au juste à temps notamment.

<sup>3</sup> La crise du COVID- 19 est une crise de long terme, dont les conséquences sur les chaînes logistiques sont diverses. Ainsi, la « période de crise » n'est pas la même pour tous les acteurs. Pour certains professionnels, le printemps 2020 n'a pas été la période la plus problématique, en comparaison par exemple avec la période de pénurie de conteneurs sur la seconde partie de l'année 2020 et les mois qui ont suivi.



livraisons et de production, et par plusieurs réunions « physiques » par trimestre pour co-concevoir le design des flacons ;

- le transport des marchandises est « non massifié », avec un à deux camions par semaine envoyés vers le client.

La crise COVID du printemps 2020 a amené le producteur à travailler en sous-effectif. 80 % des effectifs du site de production ont été mis en télétravail ou au chômage partiel au plus fort de la crise, pour des raisons de sécurité sanitaire, mais surtout, car les commandes des clients ont chuté pendant le confinement. Les usines de certains clients ont fonctionné au ralenti pendant plusieurs semaines et ont parfois été à l'arrêt. Devant la forte baisse des commandes, deux des trois fours du site de production de l'industriel interviewé ont été arrêtés afin de réduire les coûts de fonctionnement du site. La production à réaliser a été basculée vers le four restant qu'il a fallu adapter pour réaliser cette production. Avec ce seul four en fonctionnement et un effectif réduit, le producteur devait prioriser les produits à fabriquer : sur les quinze références habituellement produites, le producteur a choisi, en accord avec son client (donc toujours avec la valeur-référence de la co-décision), de ne produire que cinq références pendant la crise. Le choix des gammes dont la production devait être maintenue s'est fait en concertation étroite avec le client : les besoins prioritaires du client ont été pris en compte, mais les contraintes du producteur ont également pesé dans le choix de priorisation. Le choix s'est porté in fine sur les références :

- faciles à fabriquer, car de nombreux ingénieurs du site de production étaient en télétravail pendant la crise et n'auraient pas pu aider à la fabrication de références complexes,
- à fort volume de production, c'est-à-dire les références les plus demandées par les consommateurs finaux (remettant ainsi légèrement en cause le critère de « non massification » relatif à cette famille logistique),
- pour lesquelles les stocks de sécurité du client étaient insuffisants pour passer la crise.

Cette priorisation, choix stratégique de la logistique productive, a donc été le fruit d'une co-décision avec le client : le référentiel de coordination de ce couple producteur-client, qui évolue dans le monde interpersonnel, est donc resté le même en période de crise. Les choix logistiques et de transport opérés pendant la crise, avec une diminution des camions envoyés (80 % de commandes en moins en avril 2020, un camion par semaine voire un camion toutes les deux semaines) puis un retour progressif à la normale au fil de l'évolution des besoins du client, s'inscrivent dans la suite de la priorisation de la production co-décidée par les partenaires. Cette co-décision de crise a reposé sur des échanges plus fréquents en début de crise (fin mars et début avril 2020) qui ont permis d'acter rapidement la stratégie de priorisation, mais aussi de rassurer le client sur la capacité de production de son prestataire en période de crise. Ces échanges n'ont pu avoir lieu en présentiel du fait des contraintes sanitaires liées à la nature de la crise. Enfin, afin d'accélérer le processus de prise de décision, le niveau hiérarchique des interlocuteurs a été plus élevé qu'à l'accoutumée.

### **Exemple 2 (famille immatérielle) : une relation plus « horizontale » pendant la crise**

Dans le cas 5, l'industriel interviewé fabrique des produits d'hygiène et de santé et notamment du papier toilette. Il produit pour l'un de ses clients de la grande distribution situé en région parisienne une référence de papier toilette très spécifique sans mandrin. La fabrication de cette marchandise a nécessité un investissement en recherche et développement, notamment pour concevoir et adapter les ressources matérielles de production : la valeur-référence de la relation producteur-client est ici l'innovation, convention dominante de la famille immatérielle.

Hors crise, les idéaux-types de la famille immatérielle sont vérifiés :

- le marché est générique, le produit n'étant pas fabriqué sur-mesure pour le client. Cette gamme de papier toilette sans mandrin pourra être vendue à l'avenir à d'autres clients sans nécessiter de modification du processus de fabrication ;
- les ressources de production, humaines et matérielles, sont spécifiques, autrement dit « difficilement remplaçables ». Les équipes d'ingénieurs ont œuvré à la conception d'un produit rare, difficile à produire et nécessitant des compétences techniques élevées. Elles ont adapté l'outil de production de l'usine pour pouvoir fabriquer ce papier toilette très spécifique. En outre, les équipes techniques travaillant sur la ligne de production de cette gamme de papier toilette ont dû être formées à l'utilisation du nouvel outil de production. Ces équipes de production sont donc elles aussi très spécifiques, difficiles à remplacer ;
- les échanges entre le producteur et le client ont été nombreux lors de la phase de conception du produit. Une dizaine de réunions ont été organisées en amont et pendant la phase de recherche et développement, pour définir le besoin du client tout en tenant compte des possibilités techniques d'adaptation de l'outil de production de l'industriel. Ces réunions regroupaient le plus souvent le service marketing du client et

le service ingénierie du producteur. Elles ont été complétées par des échanges fréquents par téléphones et par mail durant toute la phase de recherche et développement ;

- le transport de marchandises n'est pas massifié, avec un camion par jour transportant la gamme de papier toilette étudiée et d'autres articles vers l'entrepôt du client en région parisienne.

Au début de la crise, en mars 2020, les commandes de papier toilette ont doublé pour les différentes gammes (+100%), y compris pour la gamme « sans mandrin ». Sur la période mars-avril, il y a eu +50 % de commandes. Le producteur a dû faire face à cette sur-commande importante avec une baisse d'effectifs de 15 %, du fait des règles de distanciation, qui ont amené le producteur à placer une partie de son personnel en télétravail ou en chômage partiel, et des absences liées aux arrêts maladie et aux cas-contacts. Les stocks bien remplis avant la crise ont permis d'absorber la première vague d'augmentation des commandes malgré l'effectif réduit du site de production. Les stocks s'épuisant très vite du fait de la demande très forte lors du premier confinement, des mesures de rationalisation de la production ont été prises. Cette rationalisation a consisté à prioriser les références à fabriquer sur chaque ligne de production. Les références prioritaires ont été définies avec le client, le choix se portant dans la grande majorité des cas sur les références les plus achetées par les consommateurs finaux. Pour le produit étudié, la taille de pack préférée des consommateurs pour cette gamme « sans mandrin » a été priorisée. Cette priorisation a permis de gagner beaucoup de temps sur la préparation et le réglage des lignes de production, les réglages nécessaires sur une ligne donnée pour passer de la production d'une référence à une autre étant très chronophages, et donc de produire en quantité malgré les effectifs réduits.

Le référentiel d'innovation, de créativité, propre au monde immatériel, a continué à structurer la relation entre le client et son producteur en période de crise, la gamme innovante « sans mandrin » étant ciblée comme une des gammes prioritaires pendant la crise : cette gamme innovante constitue le ciment de la relation producteur-client, c'est elle qui caractérise cette relation et qui constitue le fil rouge des échanges et des accords commerciaux entre les deux acteurs. Toutefois, le choix des références prioritaires au sein de cette gamme, et la validation de la logistique de production de crise qui en découle, ont été fortement marqués par des échanges plus nombreux qu'en période non perturbée. Surtout, ces échanges durant la crise ont été caractérisés par une « horizontalité » nouvelle, avec une prise en compte accrue par le client des contraintes du producteur, caractéristique de la solidarité, et de la co-décision qui en découle, valeur-cadre de la famille interpersonnelle. Enfin, la logistique de transport a peu évolué pendant la crise, s'appuyant sur les mêmes transporteurs routiers qui ont pu satisfaire le besoin accru de livraison vers ce client (environ trois camions tous les deux jours pour la gamme étudiée), car ils étaient par ailleurs moins sollicités par d'autres commanditaires touchés par une baisse des commandes au printemps 2020.

Dans les trois autres cas d'études classés dans la famille immatérielle, les relations restent structurées autour de la valeur d'innovation pendant la crise. Ainsi, dans le cas 6, l'industriel interviewé fabrique des équipements hydrauliques destinés aux centrales nucléaires. Il livre au client étudié des mécanismes de commande de grappes (MCG) par camion. La fabrication des équipements hydrauliques destinés aux centrales nucléaires requiert des ressources matérielles très spécifiques, avec une production au dixième de micron pour certaines pièces, et des compétences de haut niveau au sein du personnel de l'usine. Le caractère sensible du marché concerné et la difficulté à produire ces équipements, avec des délais de production pouvant dépasser les 6 mois, ont amené le producteur et son client à mettre en place une procédure de suivi des stocks et des commandes très élaborée, avec notamment des prévisionnels de commandes à long, moyen et court termes soutenus par des outils de suivis des besoins des clients. La crise COVID du printemps 2020 n'a pas eu d'impact sur la production et sur la livraison du client, avec un maintien du rythme habituel de deux à trois dépannages par mois pour des pièces d'équipements hydrauliques. Les réunions organisées pendant la crise entre le producteur et son client ont continué à porter sur le maintien de la haute qualité des équipements hydrauliques actuels et sur les innovations en cours pour les équipements hydrauliques à venir.

Dans ces trois autres cas d'étude, on ne constate pas d'ajustement de la relation vers une valeur caractéristique d'une autre famille logistique. On peut simplement souligner une fréquence des échanges plus élevée en début de crise, essentiellement pour rassurer les clients sur la faisabilité de la prestation pendant la crise ainsi que pour mettre en place sur les sites de production et sur les sites de livraison les mesures sanitaires spécifiques à la crise COVID.

### **Exemple 3 (famille marchande) : la flexibilité pour répondre à la crise**

Le cimentier du cas 2 produit pour l'un de ses clients des chantiers du Grand Paris différentes gammes de granulats. La relation entre le producteur et son client est structurée autour de la flexibilité du producteur et de la logistique de livraison qu'il propose. La réactivité du producteur, son adaptabilité aux commandes, repose hors crise sur des prévisions de commandes « en cascade » qui lui permettent d'anticiper et d'estimer au mieux les besoins du client :

le contrat annuel donne une estimation très large des quantités souhaitées par le client, les commerciaux établissent par la suite en face-à-face avec le client un prévisionnel des commandes pour le trimestre à venir, puis un prévisionnel plus précis est établi une semaine à l'avance par mail ou téléphone avant que la commande ferme soit passée deux jours avant la livraison. Le cimentier organise sa logistique de production par « campagnes », programmées en fonction de cette estimation prévisionnelle des commandes à venir pour chaque gamme et du niveau des stocks pour chaque gamme. La logistique de livraison proposée par le cimentier à son client est-elle aussi très réactive et flexible : elle repose sur un service logistique interne à l'entreprise expérimenté et sur un réseau de transporteurs, routiers et fluviaux, fidélisé et large qui permet de pallier les défaillances et de multiplier les solutions de transport face aux urgences.

Hors crise, les idéaux-types de la famille marchande sont vérifiés :

- les ressources de production sont standardisées. Elles ne présentent pas de spécificités notables par rapport aux ressources mobilisées par les autres cimentiers et sont remplaçables relativement aisément, qu'il s'agisse des ressources matérielles ou des ressources humaines ;
- le marché est dédié en bout de chaîne de production, avec différentes gammes de granulats proposées aux clients. Ce cimentier propose davantage de gammes que la plupart de ces concurrents ;
- les échanges sont ici plus nombreux que dans le monde industriel afin, d'une part, de bien évaluer les besoins des clients, les éventuelles évolutions en cours de chantier, et donc de proposer la ou les gammes pertinentes de granulats. D'autre part, la réactivité de la logistique de transport, avec des livraisons au client sous 48 heures maximum, nécessite là aussi des échanges fréquents, par mails et par téléphone, entre le service logistique du cimentier, le client, et les transporteurs ;
- le transport peut être ici massifié, le client étant au bord d'un canal, ou effectué par camions pour les besoins plus ponctuels ou pour certaines urgences. Il est surtout caractérisé par son adaptabilité aux besoins du client.

Le cimentier a vu ses commandes diminuer de près de 60 % lors du premier confinement (printemps 2020) dû à la crise du COVID- 19 et a divisé par deux le nombre de barges envoyées vers ses clients du Grand Paris. Afin de réduire ses frais de fonctionnement, l'industriel a :

- adapté son rythme de production : une diminution du nombre d'heures de production par jour a été décidée dès la fin mars 2020 avec une mise au chômage partiel d'une partie des effectifs et des congés imposés à certains membres du personnel de production ;
- maximisé l'utilisation de ses stocks : le cimentier dispose de plusieurs jours voire de plusieurs semaines de stocks selon la gamme de granulats considérée. En fonction du prévisionnel des commandes à moyen terme, l'usine réalimente ses stocks par campagne de production. Les stocks de sécurité ont ainsi permis de répondre rapidement à la demande du client en début de crise, alors que la logistique de production était en phase d'adaptation et subissait une certaine désorganisation du fait du contexte sanitaire.

Le producteur a surtout veillé pendant cette crise à maintenir l'adaptabilité de son process de livraison qui lui permet de livrer le client dans un délai de 48 heures maximum après la commande, cette flexibilité étant au cœur de sa relation de confiance avec le client. Au printemps 2020, ce process a dû faire face aux imprévus et aux urgences inhérents à la crise. Le producteur a notamment composé avec plusieurs défaillances des bateliers habituellement retenus. En effet, plusieurs équipages ont été mis en quarantaine du fait de suspicions de contamination par le COVID. Le cimentier a fait appel à des bateliers payés à la livraison, donc à un tarif plus élevé que les bateliers habituels qui sont rémunérés pour une prestation plus globale. Ce changement partiel de transporteurs a induit des adaptations des façons d'interagir, d'une part, entre le cimentier et les transporteurs. Les échanges avec les bateliers habituels sont devenus quotidiens pour s'assurer que les équipages n'étaient pas contaminés et pour anticiper au mieux les éventuelles défections. Les échanges avec les bateliers « de substitution » se sont tenus dans l'urgence et ont fortement mobilisé les équipes du cimentier durant toute l'année 2020. D'autre part, les échanges avec le client ont été plus fréquents, quotidiens au cours des premières semaines de la crise, afin de rassurer le client sur les livraisons à venir, de l'informer quand un transport était annulé pour cause de suspicion de contamination et de l'informer à nouveau de la solution alternative mise en place. Ces échanges plus fréquents, pour maintenir la flexibilité de la logistique de livraison, ont nécessité de mobiliser du personnel non dédié en période normale à la communication avec les partenaires externes et d'aménager parfois les horaires de présence sur le site de production afin de répondre au plus vite aux imprévus. Par ailleurs, afin de limiter les contaminations du personnel de transport et donc de limiter les défaillances de la part des transporteurs, le cimentier et ses clients ont concrétisé pendant la crise un processus de dématérialisation des bons de commande et des bons de livraison, qui était en discussion depuis plusieurs mois. Le contexte sanitaire spécifique à la crise COVID, propice au développement de mesures permettant la distanciation, et la volonté des acteurs de s'adapter

au plus vite à leur environnement, caractéristique du monde marchand, ont facilité la mise en œuvre de cette dématérialisation.

Dans les cinq autres cas d'étude classés dans la famille marchande, la valeur dominante de flexibilité a également permis de faire face à la crise. Ainsi, le transporteur fluvial du cas 18 a pu, grâce au choix qu'il avait effectué en amont de la crise de s'appuyer sur un courtier pour trouver des flux, rediriger son activité vers d'autres trafics au plus fort de la crise avant de revenir vers son client principal lors de la reprise de l'activité. Cette capacité de passer d'un client à l'autre et de revenir vers son client principal dès que le besoin se fait sentir repose sur une grande adaptabilité et suppose des échanges stratégiques entre clients et prestataires pour anticiper les évolutions à court et moyen termes.

Dans ces cinq autres cas, on constate une fréquence des échanges un peu plus élevée en début de crise, pour ajuster les stratégies logistiques et de transport avec les partenaires externes de la chaîne logistique, mais il n'y a pas d'ajustement à proprement parler vers la co-décision, les circuits et les process de décision restant les mêmes qu'en période non perturbée.

#### **Exemple 4 (famille industrielle) : un ajustement vers la co-décision et la flexibilité**

Dans le cas 9, l'industriel interviewé produit différentes sortes d'encre, dont des encres blanches pour le client étudié, un fabricant d'emballages plastiques imprimés. Le producteur peut notamment concevoir des encres à la demande, autrement dit « sur-mesure » : ce type de production, dans laquelle la co-décision et la co-construction producteur-client occupent une place centrale afin de concevoir des encres « à façon » parfaitement adaptées à un besoin très spécifique, s'inscrit dans la famille interpersonnelle. La relation étudiée dans le cas 913 relève quant à elle de la famille industrielle. Le producteur livre au client étudié quelques gammes d'encre blanches issues de son répertoire principal de références et la relation entre les deux acteurs est essentiellement basée sur le respect strict du contrat signé entre les deux parties, engageant sur un volume à l'année et sur un prix. Les exigences du client découlent des termes de ce contrat et la relation avec le producteur est structurée, presque exclusivement, par les termes du contrat. Il y a dans cette relation très peu d'échanges, aucune recherche d'innovation et peu d'exigences en termes de flexibilité de la part du client dont l'attente principale est l'optimisation des objectifs définis dans le contrat.

Hors crise, on retrouve les idéaux-types de la famille industrielle :

- les ressources de production sont standardisées. Il n'y a aucune spécificité notable concernant les ressources humaines, avec des compétences « généralistes » et des profils que l'employeur peut retrouver facilement sur le marché de l'emploi tant pour le personnel d'ingénierie que pour le personnel de production. Les ressources matérielles sont elles aussi peu spécifiques, avec un outil de production commun, facilement remplaçable ou réparable ;
- le marché est générique, avec un nombre de gammes limité pour ce client : ces gammes d'encre blanches sont proposées par des producteurs concurrents et ne constituent donc pas une spécificité ;
- concernant la production, les échanges sont peu nombreux, les types de gammes, les volumes et les prix étant définis dans le contrat initial. Les échanges peuvent être en revanche fréquents pour l'organisation des livraisons : le « customer service » du producteur, après validation de la commande du client, confirme quotidiennement par téléphone la bonne réception de la commande et son exécution à venir ;
- le producteur envoie un camion de 25 tonnes par semaine chez le client, en faisant toujours appel au même affréteur et au même transporteur routier. Si le transport n'est pas massifié du fait de la nature de la production et de la relation producteur-client, il s'inscrit parfaitement dans la recherche de satisfaction optimisée des objectifs du contrat : ni le producteur ni son client ne cherchent à faire évoluer la logistique de livraison puisque cette dernière permet de satisfaire le contrat initial.

La crise COVID du printemps 2020 a provoqué une baisse sensible des effectifs chez le producteur, jusque 30% de personnel en moins au plus fort de la crise. Dans le même temps, le client, qui craignait une pénurie, a commandé 50 % de plus qu'à l'accoutumée. Face à cette tension entre capacités de production en baisse et demande en hausse, le producteur a modifié son organisation productive, passant d'un travail posté en 4\*8 à une organisation en 3\*8. Avec cette réorganisation, le producteur a pu s'adapter à la baisse de ses effectifs, le 3\*8 permettant de produire avec trois équipes au lieu de quatre tout en continuant à produire en continue, 24h/24. Par ailleurs, les échanges avec le client ont débouché sur la décision de produire exclusivement les références nécessitant peu de temps de fabrication, mais de produire ces références en grande quantité. Les gammes

demandant un fort investissement technique, et donc beaucoup de compétences et de temps, n'ont pas été produites pendant la crise, là encore pour faire face au manque de personnel.

Cette réorganisation de la logistique de production, tant concernant la nature du travail posté que le type de références à produire, poursuivait un objectif d'optimisation de la productivité des équipes en activité sur le site. Elle répond au référentiel dominant du monde industriel. Toutefois, la valeur de flexibilité propre au monde marchand est ici mobilisée pour la réorganisation des équipes. Une autre valeur, qui n'est pas propre au monde industriel, a restructuré la relation entre producteur et client pendant la crise. Il s'agit de la solidarité, et de la co-décision qui en découle. En effet, la réorganisation de la logistique de production a été rendue possible grâce aux échanges établis en début de crise avec le client pour valider la stratégie de crise. Ces échanges, d'abord initiés par les commerciaux, qui ont sensibilisé le client à la baisse des effectifs du site de production, se sont poursuivis entre les directeurs logistiques du producteur et du client. La logistique de livraison a quant à elle été peu impactée pendant la crise, s'appuyant sur le même processus de passation des commandes qu'en période normale et sur les mêmes prestataires (le même affréteur et le même transporteur), avec simplement une augmentation des volumes livrés, passant à 40 tonnes par semaine soit un peu plus d'un camion par semaine, pour s'adapter aux besoins du client pendant la crise.

Dans les 6 autres cas d'étude classés dans la famille industrielle, les relations restent structurées pendant la crise autour de la valeur d'optimisation, avec au cœur des échanges l'atteinte des objectifs quantitatifs, de fréquence et de volumes notamment, fixés dans le contrat ou dans l'engagement initial entre les partenaires. Les objectifs de l'engagement initial structurent la relation et les échanges. Ces derniers concernent donc quasi-exclusivement les potentiels retards et imprévus impactant ces objectifs.

Dans ces 6 autres cas, on constate toutefois pour certaines relations un ajustement en période de crise vers la co-décision ou vers la flexibilité. Ainsi, pendant la crise, tous les agents de l'équipe opérationnelle du transporteur fluvial du cas 15 se connectaient dès 8 heures du matin pour contacter les clients, par téléphone ou en visioconférence, notamment pour affiner le prévisionnel des commandes en fonction de la disponibilité des personnels dans les usines des clients, qui ne disposaient pas de l'ensemble de leur force de travail en début de crise. La stratégie de crise a ainsi reposé en partie sur davantage d'échanges et une co-construction des solutions en fonction des besoins et difficultés des différents partenaires, caractéristiques de la valeur de solidarité de la famille interpersonnelle. La relation entre le cimentier du cas 12 et son client s'est, quant à elle, ajustée vers la flexibilité. Le producteur livre ici par camions une centrale à béton. La crise COVID a entraîné une baisse de 50 % des commandes de la part du client. Devant cette forte diminution de la demande, le cimentier a choisi de produire jusqu'à fin mars 2020 pour remplir ses stocks puis de livrer son client sur stock jusqu'à mi-mai. La production a alors repris progressivement en ciblant les gammes de ciment les plus vendues. Cette stratégie, de livraison sur stock puis de priorisation de la production, révélant un ajustement vers la flexibilité, a permis au cimentier de réduire ses coûts de fonctionnement pendant la crise.

En synthèse de cette présentation des cas d'étude, on constate dans deux des quatre exemples présentés un ajustement de la relation étudiée vers une ou des valeurs appartenant à d'autres familles logistiques : davantage de solidarité dans l'exemple 2 (famille immatérielle, valeur-cadre d'innovation), plus de solidarité et de flexibilité dans l'exemple 4 (famille industrielle, valeur-cadre d'optimisation). Toutefois, cet ajustement vers des valeurs caractéristiques d'autres familles logistiques n'est pas systématique comme le montrent les deux autres exemples présentés.

Les 14 autres cas de notre panel confirment que les ajustements pendant la période de crise sont fréquents et inévitables concernant les stratégies logistiques et de transport, mais qu'ils n'impliquent pas systématiquement d'évolutions du référentiel qui encadre les relations entre les acteurs. Les professionnels réagissent différemment à la perturbation, n'appliquant pas tous plus de co-décision ou plus de flexibilité par exemple pendant la crise. Nous n'avons pas constaté par exemple de basculement d'une relation basée sur l'optimisation (famille industrielle), autrement dit sur le respect stricto sensu des obligations contractuelles avec peu d'échanges d'ajustement, vers une relation basée sur la co-décision (famille interpersonnelle) : s'il peut y avoir plus d'échanges pour faire face à la situation de crise, ces derniers restent peu nombreux et le retour à la normale est très rapide.

## CONCLUSION

Les acteurs des chaînes logistiques vont probablement, comme l'affirment de nombreux auteurs, tirer les leçons de la crise mondiale et multi-secteurs que nous traversons afin de rendre les réseaux logistiques moins vulnérables. L'enquête menée montre que les changements en cours et à venir s'inscriront dans le même cadre conventionnel que celui qui structurait les relations entre professionnels avant la crise, avec néanmoins un ajustement possible des relations vers d'autres valeurs telles que la co-décision et la flexibilité.

En effet, notre recherche a révélé que si les acteurs d'un monde donné, d'une famille logistique donnée, adaptent leurs stratégies logistiques et de transport aux situations de crise, ces stratégies découlent principalement de la même convention, du même référentiel de comportement qu'en période non perturbée. Les familles logistiques résistent donc à la crise. Toutefois, les acteurs se montrent capables de restructurer partiellement leur coordination autour de conventions caractéristiques d'autres familles logistiques. En d'autres termes, l'incertitude engendrée par la crise du COVID-19 peut amener les acteurs des réseaux de production et de distribution de biens marchands à faire évoluer leurs façons de faire, afin de rendre ces réseaux et leur fonctionnement moins vulnérables. Toutefois, les relations entre ces acteurs, les choix qu'ils opèreront, resteront guidés par les valeurs-cadres qui régissaient leurs rapports avant la crise avec des possibilités d'adaptations par le recours à des conventions d'autres familles logistiques.

La crise est ainsi révélatrice de la nécessité, d'une part, de changer rapidement pour être plus adaptable et, d'autre part, d'échanger plus d'informations stratégiques. Cette double nécessité de changement et d'échanges « augmentés », pour des réseaux logistiques plus vertueux, plus résilients et plus durables, peut amener les acteurs logistiques à rechercher dans le cadre de leurs échanges l'innovation, pour faciliter et accélérer le changement, ou la co-décision, pour tenir compte des possibilités et des besoins de chacun, et ce faisant ré-équilibrer les rapports de force entre professionnels. Parmi nos études de cas, plusieurs montrent que la convention de co-décision peut prendre une place plus importante dans la relation entre deux acteurs en temps de crise. Comme si l'incertitude maximale engendrée par la crise poussait les agents à des interactions plus fréquentes, hors de la coordination de marché, pour faire face au danger avéré ou potentiel. La co-décision, autrement dit la prise en compte des besoins et des contraintes de tous les acteurs au sein d'une relation, constitue assurément une piste à investiguer pour rendre les chaînes logistiques plus résistantes et plus adaptables. Les informations sensibles échangées dans le cadre d'une relation basée sur la co-décision permettent d'identifier au plus tôt les points de vulnérabilité des chaînes logistiques et de les renforcer avant qu'une crise ne se déclare.

**Nicolas Jouve** est doctorant et travaille sur la coordination des acteurs du domaine des transports au sein du Cerema et de l'UMR MATRIS, et plus particulièrement sur l'évolution de la coordination entre acteurs des chaînes logistiques en période perturbée.

[Nicolas.jouve@cerema.fr](mailto:Nicolas.jouve@cerema.fr)

**Ludovic Vaillant** est docteur en économie industrielle. Ses travaux portent sur les dynamiques d'évolution des systèmes de transport et de logistique, dans une approche d'économie territoriale. Ils croisent en effet des approches économistes, politistes et géographiques. Il est directeur adjoint de l'Unité Mixte de Recherche MATRIS (Mobilité, Aménagement, Transports, Risques et Société).

[Ludovic.Vaillant@cerema.fr](mailto:Ludovic.Vaillant@cerema.fr)

**Corinne Blanquart** est directrice de recherches à l'Université Gustave Eiffel. Economiste de formation, elle dirige par ailleurs la chaire "Economie Circulaire et Métabolisme Urbain", financée par la Métropole du Grand Paris et la Société du Grand Paris. Ses travaux portent en particulier sur les enjeux logistiques de l'économie circulaire.

[corinne.blanquart@univ-eiffel.fr](mailto:corinne.blanquart@univ-eiffel.fr)

## RÉFÉRENCES

Amemiya H., Benezech D., Renault M., 2008, Les circuits courts : Un " monde de commercialisation " interpersonnel ?, in : Maréchal G. (Sous la direction de), *Les circuits courts alimentaires*, Paris : Educagri, p. 113-123.

Barthelemy B., Courreges P., 2000, (seconde édition en 2004), *Gestion des risques. Méthode d'optimisation globale*, Paris : Editions d'Organisation.

Boltanski L., Thevenot L., 1991, *De la justification. Les économies de la grandeur*, Paris : Gallimard, NRF essais.

Boulitama O., Rahli D., Sabri K., 2021, L'impact de la Covid-19 sur la chaîne logistique marocaine, *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, Vol. 2, N° 3, p. 165 à 181.

Bricq R., 1995, Robert Salais et Michael Storper, Les mondes de production. Enquête sur l'identité économique de la France, in : Topalov C. (Sous la direction de), *Genèses, 20, Histoire politique, histoire du politique*, Paris : Editions Belin, p. 170-171.

- Burmeister A., 2000(a), Juste-à-temps, stratégies logistiques et rôle du transport, *les Cahiers Scientifiques du Transport*, N° 38, p. 45-62.
- Burmeister A., 2000(b), Familles logistiques : propositions pour une typologie des produits transportés pour analyser les évolutions en matière d'organisation des transports et de la logistique, Centre de Recherche en Socio-Economie des Transports et de l'Aménagement (TRACES), PREDIT « Systèmes d'information », 126 p.
- Cazals C., Belis-Bergouignan M.-C., 2011, Mondes de production et protection de l'environnement dans deux filières agricoles, *Économie rurale*, N° 313-314. DOI : 10.4000/economierurale.2473
- Christopher M., 2018, The mitigation of risk in resilient supply chains, *projet d'article pour le forum ITF (International Transport Forum) de l'OCDE*, 12 et 13 avril 2018, Paris, 23 p.
- DEMETER, 2021, Baromètre 2021 : Résilience durable des chaînes logistiques
- Duhamel F., Carbone V. Moatti V., 2016, The impact of internal and external collaboration on the performance of supply chain risk management, *Int. J. Logistics Systems and Management*, Vol. 23, N° 4, p. 534–557
- Eymard-Duvernay F. (sous la direction de), 2006, *L'économie des conventions : méthodes et résultats*, Tome 1, éditions de la Découverte, collection « Recherches », 334 p.
- Fabbe-Costes N., 2007, La gestion des chaînes logistiques multi-acteurs : les dimensions organisationnelles d'une gestion lean et agile, in : Paché G., Spalanzani A. (Sous la direction de), *La gestion des chaînes logistiques multi-acteurs : perspectives stratégiques*, Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble, Chapitre 1, p. 19 à 43
- Fabbe-Costes N., Seqari S., 2020, Covid-19, une remise en question des fondamentaux de la logistique et du SCM ?, *Lavoisier, Revue française de gestion*, Vol. 46, N° 293, publié en ligne le 16 avril 2021, p. 205 – 217 - <https://doi.org/10.3166/rfg.2020.00478>
- Fulconis F., Paché G., 2020, Pandémie de covid-19 et chaînes logistiques : une mondialisation désenchantée, *Lavoisier, Revue française de gestion*, N° 293, p. 171 à 181.
- Godard O., Henry C., Lagadec P., Michel-Kerjan E., 2002, *Traité des nouveaux risques*, Paris : Editions Gallimard, 620 p.
- Hamdouch A., Depret M.-H., Tanguy C., 2012, *Mondialisation et résilience des territoires : trajectoires, dynamiques d'acteurs et expériences*, Québec : Presses de l'Université du Québec, 292 p.
- Javorcik B., 2020, Global supply chains will not be the same in the post-COVID-19 world, *COVID-19 and Trade Policy : Why Turning Inward Won't Work*, CEPR Press, p. 111 à 116
- Lavastre O., Spalanzani A., 2010, Comment gérer les risques liés à la chaîne logistique ? Une réponse par les pratiques de SCRM, *Cahier de recherche*, N° 2010-02 E5, 28 p.
- Lemghari R., 2020, Industrie automobile et COVID-19 : Défis et opportunités, *SMALOGresearch, Strategy Management Logistics*, 6 p.
- Mchopa A., Kimaro J., 2020, Global supply chains vulnerability and distortions amidst covid19 pandemic: antecedents for building resilience in downstream logistics, *Journal of Co-operative and Business Studies*, N° 5 (2), p. 74-83
- OCDE, 2020, Reconstruire en mieux : Pour une reprise durable, résiliente, après le COVID-19, 18 p.
- Paché G., 2009, Quels impacts de la crise sur la logistique, *Lavoisier, Revue française de gestion*, Vol. 2009/3, N° 193, p. 51 à 57.
- Pujawan I N., Bah A. U., 2021, Supply chains under COVID-19 disruptions: literature review and research agenda, *Supply Chain Forum: An International Journal* - <https://doi.org/10.1080/16258312.2021.1932568>

Rabassa V., 2019, Pandémie de la covid-19 et supply chains mondiales : repenser une stratégie de gestion de crise, *Ghazipur, Outre-Terre*, N° 57, p. 47 à 54.

Salais R., 2008, Conventions de travail, mondes de production et institutions : un parcours de recherche, *L'Homme & la société*, N° 170-171, p. 151 à 174. DOI : 10.3917/lhs.170.0151

Salais R., Storper M., 1993, *Les mondes de production : enquête sur l'identité économique de la France*, Paris : Editions de l'école des hautes études en sciences sociales, 467 p.

Savy Michel, 2015, *La logistique en France : état des lieux et piste de progrès*, rapport du comité scientifique présidé par Michel Savy, 113 p.

Singh S., Kumar R., Panchal R. and Tiwari M. K., 2021, Impact of COVID-19 on logistics systems and disruptions in food supply chain, *International Journal of Production Research*, Vol. 59, N° 7, p. 1993-2008, DOI: 10.1080/00207543.2020.1792000

Steel C., 2016 (édition originale de 2008), *Ville affamée : comment l'alimentation façonne nos vies*, Paris : Éditions Rue de l'échiquier, 447 p.

TI, 2020, *The Future Of Freight Forwarding In A Post-Covid World Survey*, sponsored by Bolloré Logistics, 17 p.

Xu Z., Elomri A., Kerbache L., El Omri A., 2020, Impacts of COVID-19 on GlobalSupply Chains: Facts and Perspectives, *IEEE engineering management review*, Vol. 48, N° 3, Third quarter, p. 153 à 166



## **Capacite d'évolution des réseaux logistiques en période de crise**

Résumé : La crise du COVID- 19, inédite par son caractère global et sa durée, a mis en lumière les points faibles des réseaux logistiques, remettant sur le devant de la scène les recommandations pour une vulnérabilité moindre de ces réseaux.

L'objectif de cet article est alors de questionner l'adaptabilité des organisations logistiques, leur capacité à évoluer vers de nouvelles façons de faire pour faire face à l'incertitude inhérente aux crises.

L'article s'appuie sur les travaux de Burmeister (2000) qui classe les organisations logistiques et de transport (OLT) en « familles logistiques ». Dans chacune des quatre familles, la coordination entre les professionnels est structurée par une valeur-cadre, référence partagée par les acteurs de la famille considérée pour faire leurs choix. Partant de là, la question soulevée est de savoir si la crise du COVID-19 a conduit à un glissement de certaines relations entre professionnels d'une famille vers une autre, autrement dit à un changement de valeur-cadre. L'enquête sur laquelle s'appuie cette recherche montre que, si les acteurs d'une famille logistique donnée adaptent leurs stratégies logistiques et de transport aux situations de crise, ces stratégies découlent toujours de la même valeur-cadre. Les familles logistiques résistent donc à la crise.

Ainsi, les relations entre ces acteurs, les choix qu'ils opèrent, restent guidés par les valeurs-cadres qui régissaient leurs rapports avant la crise. Les modalités de coordination entre les acteurs des réseaux logistiques ne changent pas en période de crise. Cette permanence de la structure de coordination ne constitue pas pour autant une limite au changement profond des réseaux logistiques, qui restent adaptables.

Mots-clés : chaînes logistiques, coordination, adaptabilité, crise

## **Capacity of logistics networks to evolve in times of crisis**

Abstract: The COVID-19 crisis, unprecedented in terms of its global nature and duration, highlighted the weak points of logistics networks, bringing to the forefront the recommendations for reducing the vulnerability of these networks.

The objective of this article is to question the adaptability of logistics organisations, their capacity to evolve towards new ways of doing things in order to cope with the uncertainty inherent in crises.

The article is based on the work of Burmeister (2000) who classifies logistics and transportation organizations into 'logistics families'. In each of the four families, coordination between professionals is structured by a framework value, a reference shared by the actors of the family considered to make their choices. The question raised is therefore whether the COVID-19 crisis has led to a shift in certain relationships between professionals from one family to another, in other words, a shift in framework values. The survey on which this research is based shows that, although the actors of a given logistics family adapt their logistics and transport strategies to crisis situations, these strategies are always based on the same framework value. Logistics families are therefore crisis-resistant.

Thus, the relations between these actors, the choices they make, remain guided by the framework values that governed their relations before the crisis. The methods of coordination between the actors in logistics networks do not change during a crisis. This permanence of the coordination structure is not, however, a limit to the profound change in logistics networks, which remain adaptable.

Key words: supply chains, coordination, adaptability, crisis