

Des gilets jaunes qui dansent sur les ronds-points : la fragilité des chaînes logistiques mise à nu

François Fulconis, Gilles Paché, Pierre-Michel Bousquet Bousquet

▶ **To cite this version:**

François Fulconis, Gilles Paché, Pierre-Michel Bousquet Bousquet. Des gilets jaunes qui dansent sur les ronds-points : la fragilité des chaînes logistiques mise à nu. 22e Colloque International Étienne THIL, Association Etienne THIL, en collaboration avec l'Association Française du Marketing (AFM) et l'ESCP Europe, Oct 2019, Paris, France. pp.1-14. hal-02482617

HAL Id: hal-02482617
https://amu.hal.science/hal-02482617

Submitted on 18 Feb 2020

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.

DES GILETS JAUNES QUI DANSENT SUR LES RONDS-POINTS : LA FRAGILITE DES CHAINES D'APPROVISIONNEMENT MISE A NU

François FULCONIS

LNBC & CRET-LOG, Avignon Université (AU)
IUT d'Avignon
Département Packaging
Campus Jean-Henri Fabre
Technopôle Agroparc
BP 61207
337 Chemin des Meinajaries
84911 Avignon Cedex 9
Courriel : francois.fulconis@univ-avignon.fr

Gilles PACHÉ[1]

CRET-LOG, Aix-Marseille Université (AMU)
IUT d'Aix-Marseille
Département Techniques de Commercialisation
413 Avenue Gaston Berger
13625 Aix-en-Provence Cedex
Courriel : gilles.pache@univ-amu.fr

Pierre-Michel BOUSQUET

LIA, Avignon Université (AU)
IUT d'Avignon
Département Statistique et Informatique Décisionnelle
Campus Jean-Henri Fabre
Technopôle Agroparc
BP 61207
337 Chemin des Meinajaries
84911 Avignon Cedex 9
Courriel : pierre-michel.bousquet@univ-avignon.fr

[1] Auteur correspondant.

DES GILETS JAUNES QUI DANSENT SUR LES RONDS-POINTS :
LA FRAGILITE DES CHAINES D'APPROVISIONNEMENT MISE A NU

Résumé

La crise sociale des Gilets Jaunes, qui a secoué la France dès le mois de novembre 2018 et durant tout l'hiver 2018-2019, s'est traduite par un ensemble de manifestations publiques, parfois violentes, dans l'espace urbain et péri-urbain. L'article s'intéresse tout particulièrement à l'occupation des ronds-points, bloquant l'accès de zones commerciales et, plus largement, l'entrée de nombreuses villes. Les chaînes d'approvisionnement ont été durablement déstabilisées en référence à un nouveau modèle, fondé sur de multiples micro-perturbations locales (blocage de ronds-points), qui complète le modèle ancien, fondé sur un nombre réduit de macro-perturbations globales (blocage de *hubs*). La crise des Gilets Jaunes souligne l'importance pour la recherche en logistique et *supply chain management* (SCM) de prendre en compte une dimension sociale liée aux débordements erratiques de la foule et, par conséquent, d'intégrer le comportement grégaire de l'individu pour une meilleure connaissance du fonctionnement des chaînes d'approvisionnement.

Mots-clés

Chaîne d'approvisionnement, Crise sociale, Fluidité, Gilets Jaunes, Ronds-points, Vulnérabilité

YELLOW VESTS DANCING ON TRAFFIC ROUNDABOUTS: THE FRAGILITY OF SUPPLY CHAINS EXPOSED

Abstract

The social crisis of the Yellow Vests, which shook France from November 2018 and throughout the winter of 2018-2019, resulted in a series of public – and sometimes violent – demonstrations as well in in urban as in suburbs. The article focuses especially on the occupation of traffic roundabouts, on the blockage to commercial areas and to the entry of many cities. One of the consequences is that supply chains have been completely destabilized, with a new model emerging, based on multiple local micro-disruptions (traffic roundabouts blocking), which complements the old model, based on a reduced number of global macro-disruptions (hubs blocking). The Yellow Vests crisis underlines the importance for logistics and supply chain management (SCM) research to take into account a social dimension related to erratic crowd overflows, and therefore to integrate gregarious individual behavior for a better understanding of how supply chains work.

Key-words

Supply chain, Social crisis, Fluidity, Yellow Vests, Traffic roundabouts, Vulnerability

Résumé managérial

Dès le mois de novembre 2018 et durant tout l'hiver 2018-2019, la France a été secouée par une crise sociale majeure, surprenante à la fois dans ses manifestations, dans ses débordements ponctuels et dans ses modalités. Ce qu'il convient de dénommer « mouvement des Gilets Jaunes » constitue un événement dont des travaux à venir, en sociologie, en ethnologie, en psychologie sociale et en sciences politiques, permettront de comprendre les origines, les ressorts et les implications. Il est toutefois d'ores et déjà possible d'y porter un regard distancié par-delà sa dimension fortement médiatisée. L'angle d'attaque que nous retiendrons est celui des effets d'un mouvement désordonné, sans réelle coordination, comme le fut le mouvement des Gilets Jaunes, sur l'économie d'un pays, et singulièrement sur le fonctionnement de ses chaînes d'approvisionnement. L'article s'inscrit ainsi dans un courant d'analyse très connu, à savoir le management des risques dans les chaînes d'approvisionnement, et la résilience dont elles sont capables d'initier (ou non) en cas de perturbations subies.

L'originalité de l'investigation est de s'appuyer sur une « expérience ordinaire », voire banale, celle de l'occupation de nombreux ronds-points par les Gilets Jaunes pendant plusieurs semaines. Cette occupation a donné lieu à des situations parfois cocasses, souvent attendrissantes, autour d'une socialisation retrouvée et la redécouverte joyeuse d'une parole confisquée, même si la violence n'a pas toujours été, hélas !, absente. La conséquence des occupations de ronds-points a été de ralentir fortement les flux de produits et de personnes, notamment à destination des zones commerciales et, plus largement, de mettre à mal la performance des chaînes d'approvisionnement. Il s'agit là d'un paradoxe intéressant dans la mesure où le rond-point (ou carrefour giratoire) a d'abord été pensé, dès le début du XX^{e} siècle, dans une perspective ingénierique, en vue de fluidifier le trafic tout en réduisant l'accidentologie. Sa force originelle est devenue ainsi, l'espace de quelques semaines, une faiblesse majeure pour l'économie française.

La réflexion conduite, de nature exploratoire et programmatique, aboutit ainsi au constat que les chaînes d'approvisionnement contemporaines sont désormais sous la menace d'une forme nouvelle de vulnérabilité liée à la tyrannie des petites décisions : la multiplication spontanée de micro-blocages, mobilisant une poignée d'individus grégaires au sein d'une foule, alors même que des travaux antérieurs en logistique et *supply chain management* (SCM) se focalisaient sur les seuls macro-blocages de plates-formes et d'entrepôts par des acteurs organisés (dans le cadre d'une structure syndicale). En bref, le mouvement des Gilets Jaunes a mis en lumière une fragilité insoupçonnée des systèmes complexes de production-distribution fonctionnant en flux tendus et ayant adopté un pilotage par l'aval, comme c'est le cas depuis une trentaine d'années. Quelques grains de sable sont capables d'arrêter ces systèmes, ou du moins de ralentir leur débit, en créant des thromboses locales qui finissent par bloquer l'irrigation en marchandises des espaces commerciaux.

D'un point de vue managérial, la fragilité des chaînes d'approvisionnement mise à nu par le mouvement des Gilets Jaunes souligne l'importance cruciale d'une analyse renouvelée des risques de perturbations qu'elles peuvent subir dans un environnement turbulent. Alors même que l'accent a longtemps été mis sur les « macro-risques » (terrorisme, changement climatique, tremblements de terre, etc.), il est important pour les entreprises, mais aussi pour les acteurs publics, de sérier les « micro-risques » dont la survenance, dans une logique systémique, pourrait déstabiliser les systèmes complexes de production-distribution ; le cas du blocage des ronds-points est sans aucun doute un des éléments parmi d'autres de ces micro-risques, dont la banalité avait cependant caché les enjeux. Ceci passe par une meilleure compréhension (et anticipation) des mutations et phénomènes sociaux que traversent nos Sociétés et, par conséquent, par une lecture à consonance sociologique faisant parfois défaut à l'analyse des organisations logistiques et de leur fonctionnement.

Introduction

La crise sociale traversée par la France dès le mois de novembre 2018 et durant tout l'hiver 2018-2019, encore appelée « crise des Gilets Jaunes », s'est caractérisée par de multiples manifestations de mécontentement face au pouvoir politique en place. Parmi les plus remarquables, et les plus médiatisées, l'occupation de nombreux ronds-points a constitué une constante pendant plusieurs semaines. Certes, pour avoir un impact direct sur l'économie, les cas classiques de blocage d'axes routiers proches de raffineries de pétrole, d'entrepôts de distribution, de gares de péage ou de zones commerciales, ont pu être observées ici et là, mais la symbolique des « ronds-points de la colère sociale » a marqué de très nombreux esprits. Il est vrai que la France, avec près de 65 000 carrefours giratoires, en détient le record du Monde par rapport au nombre d'habitants (six fois plus qu'en Allemagne, dix fois plus qu'aux Etats-Unis, se plaît-on à répéter), et qu'ils renvoient à un vécu journalier, tant pour les particuliers que pour les professionnels du transport.

Eugène Hénard, architecte et urbaniste de la mairie de Paris au XIX^{e} siècle, est à l'origine du fameux modèle des ronds-points. L'une de ses réalisations les plus connues, y compris à l'étranger, est le rond-point géant de la place de l'Étoile, inauguré en 1906. L'objectif de l'aménagement routier singulier que constitue le rond-point est de fluidifier le trafic en conduisant les véhicules à ne circuler que dans un seul sens, sans se croiser, ce qui augmente ainsi la performance au niveau des files d'attente et des délais d'écoulement des véhicules (Fisk, 1991 ; Michalaka *et al.*, 2016). L'entrée sur un rond-point se produisant habituellement à vitesse réduite, l'impact en matière d'accidentologie est significatif (avec une réduction de la mortalité routière, comparée aux croisements avec feux tricolores ou stops), ce qui explique que les autorités locales l'aient adopté rapidement et massivement. Ainsi, en 2018, pour 1 000 habitants, on en comptait 1,29 à Nantes et Perpignan, 1,44 à Aix-en-Provence… et 3,90 à Saint-Herblain, pour ne citer que quelques cas parmi les plus emblématiques[2].

En bloquant de nombreux ronds-points, les Gilets Jaunes ont sans doute compris qu'ils s'attaquaient à un symbole majeur des échanges humains et commerciaux de l'économie de marché en France, un lieu de passage incontournable pour des millions d'utilisateurs. En revanche, il est peu probable qu'ils aient eu conscience de l'impact dramatique de leurs actions sur la circulation des flux, dans des chaînes d'approvisionnement fondées sur des flux tendus. En d'autres termes, en ralentissant la circulation des Hommes et des marchandises sur les ronds-points, les Gilets Jaunes s'en sont pris à des points de passage apparemment sans importance, ce qui souligne combien les chaînes d'approvisionnement sont aujourd'hui fragilisées par la survenance d'aléas potentiels anodins. L'article propose une lecture originale et de nature programmatique de la fragilité des chaînes d'approvisionnement en référence aux blocages de ronds-points, qualifiés ici de « micro-blocages ». Il souhaite indiquer combien l'approvisionnement des magasins est dépendant de la topographie des espaces urbains de proximité, alors que de nombreux observateurs du commerce pensent encore qu'il est dépendant prioritairement de l'efficacité logistique associée au fonctionnement des plates-formes de livraison et des tournées[3].

[2] Informations recueillies sur le site Internet : https://beyondthemaps.wordpress.com/ [consulté le 29 décembre 2018]. De nombreuses données sur les densités d'implantation de ronds-points y sont accessibles.

[3] Les auteurs remercient chaleureusement deux évaluateurs anonymes de la Conférence Etienne Thil 2019 pour leurs commentaires et suggestions qui ont permis d'enrichir significativement une première version de l'article.

1. Les Gilets Jaunes : les flux au cœur de la crise sociale

Entre décembre 2018 et janvier 2019, le *New York Times* n'a pas hésité à publier plusieurs articles de fond consacrés au mouvement des Gilets Jaunes, avec des titres particulièrement évocateurs : « *Yellow Vests riot in Paris, but their anger is rooted deep in France* », « *The power of the Yellow Vest* », « *France's Yellow Vests reveal a crisis of mobility in all its forms* », ou encore « *The question for France: where do the Yellow Vests go from here?* ». En d'autres termes, le mouvement des Gilets Jaunes a été l'objet d'une curiosité appuyée, avec un regard mi-amusé mi-inquiet sur un pays dont les soubresauts parfois violents, depuis la Révolution Française, sont connus et disséqués. Le mouvement des Gilets Jaunes constitue incontestablement un moment singulier, tant dans la manière dont il s'est développé comme un feu de paille, que dans les formes originales d'action qu'il a pu prendre, notamment avec l'occupation médiatisée de centaines de ronds-points.

1.1. Origine du mouvement des Gilets Jaunes : une décision banale… de trop ?

Dès la fin du mois d'octobre 2018 en France, des vêtements de couleurs fluorescentes avec des surfaces rétro-réfléchissantes, obligatoires à bord des véhicules depuis le 1er juillet 2008 et destinés à renforcer la visibilité d'une personne évoluant en bordure de chaussée, ont pu être observés sur les tableaux de bord des voitures. Ces gilets de sécurité sont très vite devenus le signe de ralliement d'automobilistes, alors qualifiés de Gilets Jaunes, qui protestaient contre la décision, assez banale, du Gouvernement d'augmenter les prix des carburants. Favorisé par l'usage des réseaux sociaux, le mouvement s'est très vite étendu. Il a conduit à la diffusion d'une pétition nationale en ligne (plus de 750 000 signataires) pour que ces prix diminuent. Mais il a aussi conduit à la multiplication d'initiatives locales et à l'élargissement des contestations portant plus globalement sur la hausse du coût de la vie. Pour faire pression sur les pouvoirs publics, des appels aux blocages massifs de tous les principaux axes de circulation du pays le samedi 17 novembre 2018 ont alors été lancés et furent soutenus par la création d'un site Internet recensant les points de blocage. Plusieurs centaines d'actions (opérations escargots, dispositifs péages gratuits, etc.) ont eu lieu et se sont poursuivis pendant plusieurs semaines. Elles furent ponctuées, chaque samedi suivant par d'importantes manifestations (dénommées « *actes X* ») plus ou moins organisées, tant en province que dans la capitale française.

Véritable *grassroot*, ce mouvement tient son originalité dans le fait qu'il n'est pas, au départ, structuré et qu'il n'a pas été initié par des syndicats ou des partis politiques. Il n'oppose pas non plus les habitants des métropoles aux autres habitants sur le territoire national. Selon l'analyse d'Hervé Le Bras[4], démographe et historien enseignant à l'EHESS, reposant sur une cartographie du mouvement, le pourcentage de Gilets Jaunes rapporté à la population totale correspond, à peu de choses près, « *à ce que le géographe Roger Brunet appelait la "diagonale du vide", s'étendant des Ardennes aux Hautes-Pyrénées* » (cf. Figure 1). Autrement dit, selon Hervé Le Bras, « *l'action des Gilets Jaunes est intense dans les territoires ruraux délaissés, mais aussi dans le péri-urbain, qui correspond aux anciens départements ruraux à une cinquantaine de kilomètres de Paris* ». Il met alors en exergue le problème quotidien de ces personnes : celui du trajet domicile-travail entre leur domicile et Paris ou sa proche banlieue. Alors que celles résidant dans des territoires ruraux rencontrent plutôt comme problème celui de l'accès aux services de la vie courante tels que les petits commerces, les services publics, la santé (médecins, pharmacies, hôpitaux, cliniques), etc. (cf. Figure 2). Mais, finalement, d'après Hervé Le Bras, le point commun entre tous les Gilets Jaunes est la voiture, perçue pour bon nombre d'automobilistes comme leur « *seconde peau* » et symbolisant la liberté de se déplacer.

[4] Conversation avec Hervé Le Bras : « *Le mouvement des Gilets Jaunes repose sur deux clientèles différentes* », disponible sur le site Internet : https://theconversation.com/conversation-avec-herve-le-bras-le-mouvement-des-gilets-jaunes-repose-sur-deux-clienteles-differentes-107851 [consulté le 27 janvier 2019].

Figure 1. Pourcentage de Gilets Jaunes par rapport à la population totale

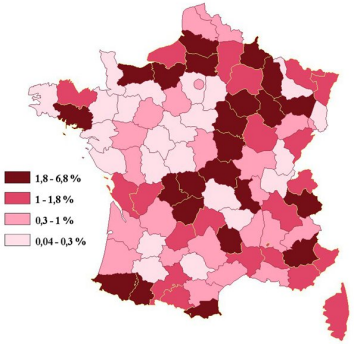
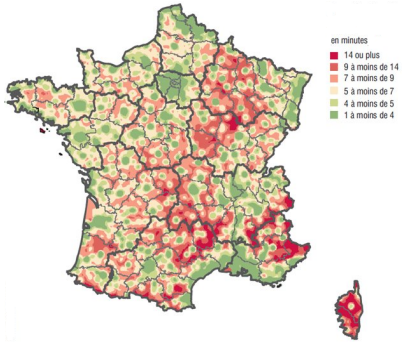


Figure 2. Temps d'accès médian routiers aux principaux services de la vie courante



Sources : Site Internet : http://cartonumerique.blogspot.com/2018/11/carte-gilets-jaunes.html [consulté le 14 février 2019], et cartographie IGN – INSEE 2015.

1.2. La symbolique du blocage des ronds-points et… des jardins à la française

Face à la diversité des profils des Gilets Jaunes, il a été très difficile à ces derniers de se mettre d'accord sur une revendication commune. En revanche, leur souhait profond était d'être entendus par les pouvoirs publics, mais aussi par l'ensemble des concitoyens. Au-delà des réseaux sociaux, où les communications restent virtuelles, les ronds-points apparaissent comme des lieux stratégiques, d'une part, parce qu'ils concentrent un maximum de trafic en périphérie des villes et des villages comme aux entrées / sorties des axes autoroutiers et, d'autre part, parce que les conducteurs de véhicules (automobiles, camions, etc.) ralentissent au niveau de ces infrastructures routières et, en étant stoppés, c'est l'occasion pour les Gilets Jaunes d'échanger directement avec eux. Ce sont donc des lieux de polarisation où un maximum de trafic se concentre et où les regards se portent, comme la place de l'Étoile à Paris, préférée par les manifestants aux pelouses du Champs-de-Mars ou au traditionnel parcours des manifestations parisiennes allant « de Nation à République ». Au-delà des aspects techniques et fonctionnels qui caractérisent les ronds-points, les Gilets Jaunes, sans le savoir vraiment, ne bénéficient-ils pas des aspects architecturaux, urbanistiques, voire esthétiques, connus depuis l'Antiquité de ce type d'organisation en « giratoire » à la fois « *mouvement et forme* » comme le souligne Alonzo (2005, 2018) ?

Pour Alonzo (2005), les ronds-points seraient la version moderne des jardins à la française. Expression du classicisme dans l'art des jardins, ces jardins sont réguliers, linéaires et débouchent sur des espaces circulaires le plus souvent théâtralisés par des fontaines majestueuses et autres jets d'eaux et jeux d'eau où les promeneurs ralentissent, s'arrêtent, se retrouvent, échangent... comme les conducteurs avec les Gilets Jaunes face à un rond-point assiégé ; certes moins artistiques pour la plupart, mais très parlant en termes d'analyse de flux et de blocage des approvisionnements des petits commerces de centres-villes et des zones commerciales périurbaines. Il y a plus d'un quart de siècle déjà, souhaitant mieux saisir la géographie de l'industrie du fret, Savy (1993) rappelait et soulignait l'importance, pour le

développement d'un pays et de ses régions, des progrès de la logistique et de l'aménagement du territoire en termes de transports. Plus récemment, la question de la place du transport dans les organisations logistiques était à nouveau posée, en particulier dans la maîtrise des schémas d'approvisionnement contemporains (Fulconis, Roveillo et Paché, 2008). Les Gilets Jaunes ont alors peu à peu compris, ou découvert, qu'en bloquant les ronds-points ils auraient non seulement un impact considérable sur l'économie du pays, mais que ces lieux étaient des vecteurs de médiatisation, de socialisation, de lien social (et parfois amoureux, comme dans les jardins à la française), de vie réappropriée, de rencontres entre individus de classes d'âges différentes et de conditions sociales variées, etc. Il convient toutefois de se demander pourquoi, en France, les ronds-points sont en définitive autant stratégiques que cela dans la circulation des flux logistiques, au point de déstabiliser économiquement et socialement ce pays dans la durée.

2. Le rond-point : quand la force devient faiblesse

Même si l'Histoire nous apprend que le rond-point trouve ses lointaines origines dans l'Antiquité, sa déclinaison moderne, avec l'arrivée du véhicule automobile, est une invention française, et plus exactement le fruit d'une vision « rationalisée » de la circulation dans la ville voulue par le célèbre corps des ingénieurs des Ponts & Chaussées, peu enclin à intégrer une vision « procédurale » du Monde. L'inflation galopante du nombre de carrefours giratoires constitue, de ce point de vue, une *French touch* qui surprend nombre de visiteurs étrangers. On ne peut nier qu'un tel phénomène trouve ses racines dans le rêve de grandeur de certains élus locaux, hantés par l'image qu'ils laisseront aux futures générations, et dont un rond-point, baptisé de leur nom après leur mort, constitue la reconnaissance ultime. Il n'empêche qu'un rond-point est aussi, et surtout, une manière efficace d'organiser l'espace des échanges et des connexions, à la fois en fluidifiant le déplacement de véhicules et en réduisant les points de conflit entre usagers amenés à se croiser lors de leurs trajets.

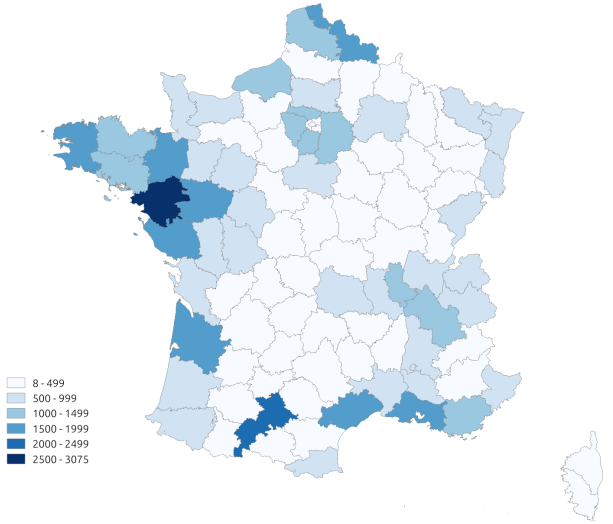
2.1. Le rond-point, une French touch

Comme pour ses 1 200 variétés de fromages, le nombre impressionnant de ronds-points est souvent considéré comme une singularité française qui prête souvent à sourire aux quatre coins de la Planète. En effet, le carrefour giratoire est une véritable « institution » dans notre pays, parfois la manifestation la plus visible, mais pas toujours la plus esthétique, des tendances mégalomaniaques d'un élu local qui veut laisser son nom dans l'Histoire. Comme le notent Cliquet *et al.* (2008), nombre de grands distributeurs ont compris qu'ils tenaient là une façon astucieuse (et rapide) d'obtenir des autorisations d'implantation commerciale, en contrepartie du financement de la construction d'un ou de plusieurs ronds-points. Ce qui fait écrire à Coignard et Wickham (2002) que le rond-point est sans doute l'une des illustrations les plus marquantes d'une « omerta à la française » sur les voies douteuses empruntées par le Politique pour arriver à ses fins. Même la littérature n'hésite pas à s'emparer du sujet, à l'image d'Espitallier (2016) qui utilise la *métaphore du rond-point* pour donner à voir le monde dans lequel nous vivons, le giratoire comme véritable « marqueur » sociétal véhiculant une valeur symbolique au triple niveau sociologique, éthique et politique.

Sur un plan statistique, les chiffres sont imparables. Même si un flou persiste jusqu'à peu quant au nombre de ronds-points en France, le Centre d'Études sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les Constructions Publiques (CERTU) l'estime à environ 30 000 au début des années 2000, le même organisme notant qu'entre 1984 et 1994, environ 10 000 ronds-points ont été construits en France, soit un tous les trois jours. Les investigations récentes conduites par Alexandre Delahaye, sur la base d'une rigoureuse méthodologie et l'utilisation de la source d'information cartographique OpenStreetMap, permettent désormais

de disposer de chiffres précis et fiables[5]. Ils soulignent que la progression du nombre de ronds-points demeure significative en France puisque l'on en comptait 60 590 en 2016, 63 450 en 2017 et 65 120 en 2018 (soit environ un rond-point pour 1 000 habitants). La Figure 3 présente la densité de ronds-points en France par département, en soulignant l'existence de « quasi-déserts giratoires » (le Centre, l'Auvergne et la Champagne-Ardenne), opposés au « trop-plein giratoire » (l'Ouest et le grand Sud). Face à un tel constat, quelles raisons mettre en avant par-delà la mégalomanie de certains élus ?

Figure 3. Nombre de carrefours giratoires en France par départements (2018)



Source : https://beyondthemaps.wordpress.com/ [consulté le 29 décembre 2018].

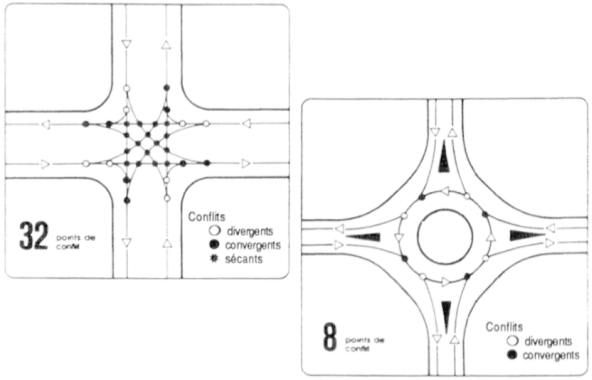
2.2. Une structure urbaine au service des flux physiques

Dans un article ancien, mais toujours d'actualité, Houk, Lasserre et Sultan (1996) précisent la logique qui a conduit à la multiplication des carrefours giratoires en France depuis leur création au début du XX^{e} siècle. Les auteurs notent que l'origine est clairement de nature ingénierique. En effet, l'infrastructure permet de réduire significativement les « points de conflit », autrement dit le nombre de lieux de croisement entre deux véhicules au niveau du carrefour lui-même, comme l'indique la Figure 4 (de 32 points de conflit pour les croisements avec feux tricolores ou stops à 8 points de conflit pour les croisements sur carrefour giratoire). Toutefois, ils s'empressent de noter que le rond-point est aussi (et surtout ?) un système intelligent qui accroît la fluidité du trafic, en substituant à la décision arbitraire qu'impose un feu rouge (s'arrêter même si personne ne vient en sens inverse) une décision en principe réfléchie (examiner la situation sur le rond-point et décider de s'engager ou non). Le rond-point a ainsi pour vertu de réduire le nombre et la gravité des accidents, sauf parfois pour les

[5] Informations disponibles sur le site Internet précité : https://beyondthemaps.wordpress.com/ [consulté le 29 décembre 2018].

deux-roues et les piétons (Pellecuer et St-Jacques, 2008 ; Elvik, 2017). Ceci explique sans doute l'engouement qu'il a suscité auprès de certaines collectivités locales, soucieuses de communiquer autour d'une accidentologie maîtrisée sur leur territoire.

Figure 4. Réduction du nombre de points de conflit grâce au carrefour giratoire



Source : Houk, Lasserre et Sultan (1996).

En mettant l'accent sur la problématique de fluidité du trafic, la contribution de Houk, Lasserre et Sultan (1996) renvoie implicitement à un questionnement très ancien de nature logistique, et popularisé notamment par Colin et Paché (1988). En effet, le fonctionnement des chaînes d'approvisionnement est soumis à une double contrainte : d'une part, une contrainte de continuité des flux physiques, dont l'objectif est d'éradiquer les ruptures dans la chaîne qui pourraient au final se traduire par des ruptures en magasin ; d'autre part, une contrainte de fluidité des flux physiques, dont l'objectif est de supprimer toute redondance ou toute surcapacité dans la chaîne qui risquent de générer des coûts importants et nuire à une stratégie de domination par les coûts. La contrainte de fluidité trouve un écho tout particulier dans l'approche *lean* dont Krafcik (1988) est l'un des premiers investigateurs. Dire qu'un carrefour giratoire est un système intelligent accroissant la fluidité du trafic renvoie par conséquent, en effet miroir, à l'idéal de fluidité de Colin et Paché (1988) et, plus largement, au modèle de fluidité industrielle pensé par Vatin (1987, 1990) comme archétype de l'économie du flux où la circulation de la marchandise ne peut (ne doit) être entravée à aucun prix. C'est cette circulation que les Gilets Jaunes ont entravé pendant plusieurs semaines, avec un impact au départ mésestimé sur les chaînes d'approvisionnement, transformant la force identifiée aux origines par les ingénieurs en une faiblesse majeure pour l'activité commerciale.

3. Bloquer les ronds-points pour perturber les chaînes d'approvisionnement

Comme nous l'avons indiqué précédemment, l'occupation des ronds-points par les Gilets Jaunes s'est sans doute présentée, dans un premier temps, comme une manière originale d'établir le contact avec les usagers de la voirie en vue de faire « passer un message », après avoir usé (et abusé) des réseaux numériques pour lancer le processus d'identification du mouvement (Borstein, 2019). Il est peu probable qu'un plan concerté ait été pensé pour perturber les chaînes d'approvisionnement, comme peut l'être parfois l'action de salariés et de

syndicalistes quand ils cherchent à bloquer des plates-formes de livraison de la grande distribution. En revanche, dans un second temps, la médiatisation des effets de l'occupation de ronds-points sur l'activité commerciale a sans doute offert à certains Gilets Jaunes un réel pouvoir de nuisance. Ce mouvement social a ainsi fait ressortir une fragilité, en partie méconnue, des chaînes d'approvisionnement face à des micro-blocages et à de « petites décisions » prises rond-point par rond-point. Une nouvelle lecture de la vulnérabilité des organisations logistiques face aux risques est sans doute à envisager.

3.1. Les chaînes d'approvisionnement sous la menace de risques protéiformes

L'évaluation des risques liés au fonctionnement d'une chaîne d'approvisionnement est une préoccupation importante des preneurs de décision, qu'ils soient publics ou privés. En effet, tout risque fait peser une menace de perturbations dont les impacts économiques et financiers risquent d'être dramatiques en termes de valeur créée pour le client et/ou pour l'actionnaire. Il est par conséquent logique que de nombreux auteurs se soient intéressés à la thématique, notamment depuis le travail séminal de Davis (1993), qui propose une classification des risques combinant la nature et l'étendue des événements perturbateurs que peut subir une chaîne d'approvisionnement. Un certain nombre de travaux postérieurs font ressortir quatre grandes catégories de risques, dont plusieurs font écho implicitement ou explicitement au mouvement des Gilets Jaunes :

– *Les risques liés aux approvisionnements*. Dans le contexte de forte interconnexion entre maillons des chaînes logistiques, les risques liés aux approvisionnements sont caractérisés par des perturbations issues d'interfaces défaillantes entre fournisseurs et clients au sens générique, qui peuvent avoir des effets cumulatifs d'amont en aval, avec une gravité croissante selon le niveau de complexité de la chaîne d'approvisionnement (Blackhurst *et al.*, 2018). Waters (2011) et Manuj (2013) notent qu'un marché limité à un nombre réduit de fournisseurs alternatifs, et soumis à de fortes contraintes de capacité, avec un prix instable et un taux de change très volatil, génère un risque accru. Des multiples exemples fournis par les auteurs, il ressort que les événements perturbateurs en matière d'approvisionnement représentent un potentiel de risques pour toute chaîne d'approvisionnement, qui découle directement de la structure des marchés fournisseurs, des défaillances propres au fournisseur et/ou de son propre réseau d'approvisionnement, et des contraintes de capacité et/ou de dépendance relatives à certaines sources.
– *Les risques liés aux transports de matières et de marchandises*. L'acheminement des produits joue un rôle essentiel dans la mesure où il permet de répondre en permanence aux défis de continuité des flux avec un niveau satisfaisant de qualité de service et de respect des délais conforme aux attentes du marché (Roberta Pereira, Christopher et Lago Da Silva, 2014). Cependant, dans le même temps, il est une source potentielle de risque en cas d'événement perturbateur pouvant paralyser les flux pour une durée plus ou moins importante (Schoenherr, Tummala et Harrison, 2008 ; Wagner et Neshat, 2010). Ce constat rejoint celui de Blackhurst *et al.* (2018), qui précisent que chaque modification dans le processus de transport impacte l'exécution des commandes, en amont et en aval de la chaîne d'approvisionnement, engendrant ainsi de potentiels goulots d'étranglement, avec un effet direct sur les niveaux de stocks et sur les ventes. On retrouve ici une question largement débattue depuis trente ans sur l'importance d'une intégration du transport dans la définition du service de distribution physique rendu aux clients, et des effets négatifs d'une interruption du service à la suite d'événements perturbateurs, y compris au niveau macro-économique (McKinnon, 2006).

– *Les risques liés aux infrastructures*. Pour collaborer et se coordonner entre eux de manière efficace, les membres des chaînes d'approvisionnement doivent s'appuyer sur une infrastructure physique et technologique facilitant les échanges de produits et d'information associée. L'infrastructure peut évidemment être l'objet d'événements perturbateurs qui risquent le bloquer ponctuellement ou durablement le fonctionnement des chaînes d'approvisionnement. Pendant très longtemps, notamment dans la perspective de l'économie des transports, la dimension infrastructurelle a privilégié des investissements routiers, portuaires et aéroportuaires comme facilitateurs des échanges. Même si cette dimension est toujours présente, l'accent est mis désormais sur les aspects informationnels liés au pilotage des flux. En effet, dans le contexte actuel de l'industrie 4.0, il apparaît clairement que les interconnexions entre processus et entreprises sont sous la menace d'événements perturbateurs affectant la transmission et le traitement sécurisés des flux d'information (Kachi et Takahashi, 2011).
– *Les risques liés à l'environnement socio-politique et écologique*. L'un des exemples récents les plus illustratifs est celui du tsunami au large de Fukushima, à la suite duquel le Japon a perdu plus de 20 % de son réseau électrique national, ce qui s'est répercuté directement sur la capacité de production du groupe Toyota, avec une perte quotidienne de 72 millions de dollars (Kachi et Takahashi, 2011). De leur côté, les guerres et actes terroristes, ainsi que les crises politiques telles que la sortie du Royaume-Uni de l'Union Européenne (Brexit), les sanctions économiques des États-Unis contre l'Iran ou les mouvements sociaux de grande ampleur, perturbent fortement les échanges et donc, explicitement, les opérations logistiques qui leur sont liées. Ces exemples indiquent que le macro-environnement des chaînes d'approvisionnement est à l'origine d'événements perturbateurs dont les effets sont de deux types : (1) en matière d'action stratégique pouvant être amputée sur le long terme (Fan et Stevenson, 2018) ; et (2) en matière de capacité des chaînes d'approvisionnement peu ou pas résilientes à se rétablir à court et moyen terme avec un choc externe (Sheffi et Rice Jr., 2005).

3.2. Du macro-blocage aux micro-blocages

Si la question du blocage possible des chaînes d'approvisionnement, tout particulièrement celles fonctionnant en flux tirés tendus, a été abordée depuis de nombreuses années dans les recherches en logistique et *supply chain management* (SCM) (pour un panorama, voir Gurnari, Mehrotra et Ray [2012]), l'angle d'attaque retenu en management est très souvent celui du blocage des « nœuds » d'un réseau qui innerve plusieurs « arcs », c'est-à-dire plusieurs axes de réception et/ou de livraison des produits. Dès le début des années 1980, la cartographie établie par Tixier, Mathe et Colin (1983) a ainsi pu souligner combien le processus de plateformisation engagé par les grands distributeurs alimentaires, mais aussi par certains industriels ayant délocalisé et spécialisé leurs unités de production, avait conduit à une vulnérabilité de fait des chaînes d'approvisionnement, condamnés à subir potentiellement la paralysie des nœuds. Le schéma le plus connu en la matière est celui du *hub-and-spokes* dans lequel la localisation d'une unité expéditrice, par exemple une unité industrielle, est proche d'un axe structurant (*spoke*), lui-même connecté à un point focal de regroupement, puis d'éclatement (*hub*), vers un autre axe structurant sur lequel se situe l'unité destinataire, par exemple un magasin. Bloquer le *hub* rend dès l'instant inopérant tous les *spokes*, alors que bloquer un seul *spoke* génèrera seulement une rupture ponctuelle dans la chaîne d'approvisionnement, le *hub* continuant à être alimenté par les autres *spokes*.

Cette perspective, largement dominante dans les travaux conduits sur les chaînes internationales d'approvisionnement, s'appuie sur ce que nous pourrions dénommer un « macro-blocage ». Or, la nouveauté introduite par les Gilets Jaunes, qui se sont emparés de plusieurs centaines de ronds-points en France, est d'initier une multitude de « micro-

blocages » à l'échelle locale. Certes, en référence aux risques liés aux infrastructures, nous sommes bien en présence d'une perturbation de facilitateurs d'échanges, mais leur échelle n'est en rien comparable à celle déployée au niveau d'un port comme celui de Marseille-Fos ou d'un *hub* aéroportuaire comme celui de Roissy. En revanche, le côté souvent pittoresque des « micro-blocages » de ronds-points, accompagné d'un véritable folklore de la prise de parole libérée, a donné une épaisseur, et surtout une sorte de « représentation stylisée », de la crise sociale en marche. Les médias de masse n'ont d'ailleurs eu de cesse, lors de l'hiver 2018-2019, de diffuser des images de ralentissement des flux, en faisant parfois le tour de France des carrefours giratoires les plus emblématiques, à l'image de celui localisé à l'entrée du gigantesque centre commercial de Plan-de-Campagne, au nord de Marseille, dont la paralysie a perturbé plus de 510 commerces pendant plusieurs week-ends fin 2018.

Pour ralentir le flux de véhicules, les médias de masse, relayés par des réseaux sociaux, indiquaient alors qu'il suffisait de réduire le nombre de voies praticables sur le rond-point, tandis que dans d'autres cas, devant les caméras et micros, des Gilets Jaunes s'amusaient à déclarer qu'un nombre assez réduit de personnes traversant de manière coordonnée les passages piétons pouvaient déclencher plusieurs kilomètres de bouchon. D'une certaine manière, les Gilets Jaunes peuvent être vus ici, au sens de Freeman (1984), comme des *parties prenantes secondaires* dont l'action a généré des effets délétères sur le fonctionnement des organisations publiques et privées, même si elles ne sont pas liées contractuellement avec ces dernières. Or, ainsi que l'indiquent Rebs *et al.* (2018), l'analyse des risques de perturbation que peuvent subir les chaînes d'approvisionnement sous la pression de différentes parties prenantes secondaires constitue une piste de recherche de première importance pour le SCM. Par-delà un constat qui pourrait sembler anecdotique après coup, la multiplication des micro-blocages *via* des centaines de ronds-points a ainsi pu souligner combien le modèle de fluidité des flux physiques était sous la menace d'une « expérience ordinaire » : la redécouverte par la foule de la puissance perturbatrice d'une action citoyenne banale, à savoir occuper une partie de la voirie.

3.3. Une relecture de la vulnérabilité des organisations logistiques

Comme nous l'avons signalé, la question de la vulnérabilité des chaînes d'approvisionnement face aux risques de déstabilisation est abordée depuis une vingtaine d'années, notamment en référence aux chocs externes qu'elles peuvent subir à un moment donné (Sheffi et Rice Jr., 2005). L'une des caractéristiques principales des chaînes d'approvisionnement contemporaines est leur niveau élevé de complexité et d'interaction entre les partenaires, qu'il s'agisse de fournisseurs, d'industriels, de distributeurs ou encore de prestataires de services logistiques. Il en résulte une forte dimension systémique dans la propagation des événements perturbateurs (Marley, Ward et Hill, 2014), qui exige d'identifier les sources de risques pour en assurer le contrôle préventif. De fait, un effort tout particulier doit être conduit en matière de conception des chaînes d'approvisionnement pour augmenter le niveau de contrôle de leur complexité et détecter au plus tôt les éventuelles défaillances dont elles peuvent être victimes (Scheibe et Blackhurst, 2018). La plupart des travaux conduits sur le sujet mettent alors en avant des macro-risques liés à la demande, à l'offre, à la gestion des transports et des infrastructures, et à l'environnement socio-politique (El Abdellaoui et Paché, 2019).

Sans remettre en cause les quatre sources (connues) de vulnérabilité des chaînes d'approvisionnement précédemment évoquées, l'expérience des Gilets Jaunes nous apprend qu'une lecture complémentaire est à envisager. Elle souligne la manière dont une simultanéité de micro-blocages, qui semblent insignifiants pris l'un après l'autre, finit par générer des macro-perturbations à l'échelle des différentes chaînes d'approvisionnement d'un pays. D'une certaine manière, un parallèle est ici envisageable avec le fameux *bullwhip effect* de Forrester (1963/2013). Ce phénomène décrit comment de légères fluctuations de la demande finale en

magasin peuvent entraîner des fluctuations progressivement de plus en plus importantes de la demande au niveau du distributeur, de l'industriel, puis du fournisseur de matières et de composants. En d'autres termes, les membres d'une chaîne d'approvisionnement n'ont qu'une compréhension partielle de la demande et une maîtrise des opérations sur une partie seulement de la chaîne. Une perturbation locale pourra ici avoir un effet déstabilisant sur toute la chaîne d'approvisionnement, en s'amplifiant d'aval en amont. Ceci explique sans doute pourquoi le blocage de quelques ronds-points a eu, au final, des effets macro-économiques majeurs[6]. D'une certaine façon, pour reprendre l'analyse de Kahn (1966), les Gilets Jaunes ont illustré à leur manière la fameuse logique de la *tyrannie des petites décisions* dans laquelle des décisions de « petite taille », comme occuper un modeste rond-point et ralentir la fluidité des flux physiques, peuvent aboutir à un résultat totalement sous-optimal, voire déstabilisateur pour l'ensemble d'un macro-système complexe.

4. Discussion et conclusion

Si l'histoire du mouvement des Gilets Jaunes sera à écrire dans quelques mois, lorsque sera venu le temps (salutaire) de la prise de recul hors de toute émotion, il apparaît aujourd'hui possible d'en discuter les implications en matière de recherche en logistique et SCM. L'un des constats les plus surprenants est de voir combien les chaînes d'approvisionnement contemporaines sont devenues fragiles face à des micro-perturbations qui pourraient prêter à sourire. Rien de plus banal, en effet, qu'un rond-point à l'entrée d'une zone commerciale ou d'une ville, mais quel carrefour facilitateur d'échanges, véritable « *chorème de l'espace géographique* », pour reprendre l'heureuse expression de Brunet (1997, p. 1). À ce titre, les effets de leurs blocages en ont été délétères pendant plusieurs semaines, renforçant sous certains aspects la fracture sociale entre différentes parties de la population française. Il ressort d'une première analyse que la logistique s'avère désormais particulièrement sensible aux phénomènes sociaux, ce qui milite pour des investigations replaçant l'individu et ses comportements grégaires au sein d'une foule en tant qu'unité d'analyse de première importance.

4.1. La sensibilité systémique de la logistique aux phénomènes sociaux

S'il est trop tôt pour conduire une véritable analyse approfondie de la crise des Gilets Jaunes, surtout dans ses ressorts sociologiques, il paraît incontestable qu'elle a marqué les esprits et parfois même enflammé le débat. Pour l'heure, l'un des constats les plus stimulants est sans doute que nous avons assisté à une véritable « crise systémique », en référence directe à la théorie des systèmes complexes chère à Le Moigne (1990). Rappelons que pour ce dernier, tout système complexe est avant tout un système d'actions fondé sur l'imprévisibilité potentielle des comportements, sachant que les acteurs construisent leur propre représentation de ladite complexité. Or, comprendre le mouvement des Gilets Jaunes, né principalement de revendications sociales induites par des choix politiques (hausse de la taxe sur les carburants et, plus généralement, de l'impôt) et son impact économique sur le fonctionnement des chaînes d'approvisionnement, invite justement à s'interroger sur les composantes du système étudié ainsi que sur les interactions entre ses différentes composantes. En d'autres termes, les chaînes d'approvisionnement paralysées par une multitude de micro-blocages ne sont que l'une des facettes d'un système complexe dont un point de vulnérabilité majeur, bien qu'incongru, a été mis au jour : le rond-point.

[6] Selon *Les Echos* du 24 décembre 2018, la Banque de France a chiffré à 0,2 point de PIB les conséquences du mouvement des Gilets Jaunes, soit autant que les grèves massives de l'automne 1995 en France.

L'objectif de l'article n'était donc pas de participer à une polémique stérile, mais plutôt de s'interroger, à travers les soubresauts d'une crise sociale sans précédent, sur la fragilité systémique des chaînes d'approvisionnement qui conditionnent le quotidien de millions de consommateurs. En partant d'une « expérience ordinaire » d'exercice de la citoyenneté, à savoir l'usage du droit à manifester, nous avons choisi comme perspective d'investigation, surprenante au premier abord, l'occupation de carrefours giratoires, y compris en construisant des cabanes pour y dormir et se restaurer. Il ressort en première analyse que les Gilets Jaunes ont fortement perturbé la fluidité du trafic en mettant à mal l'activité commerciale de nombreuses entreprises. Il ne s'agit pas là d'une découverte majeure relative au pouvoir que possède la foule, cette entité psychologique singulière, véritable « âme collective transitoire » (Le Bon, 1895/2016), de perturber brutalement l'ordre social. En revanche, en prenant le cas du blocage des ronds-points, il est possible de montrer combien la recherche en logistique et SCM gagne à se rapprocher des sociologues.

Par le passé, des auteurs comme Durand (2004) ont étudié les impacts sociaux de pratiques logistiques sur le corps social, mais en insistant sur les salariés soumis à une « servitude volontaire » faite d'allongement des temps de travail et de charge mentale accrue. En revanche, beaucoup reste à faire sur l'interaction entre le fonctionnement des chaînes d'approvisionnement et les comportements grégaires de l'individu, non pas seulement consommateur, mais acteur de sa vie dans le cadre de mouvements sociaux perturbateurs. Plus que jamais, une première analyse du mouvement des Gilets Jaunes milite pour une vision non pas instrumentale des chaînes d'approvisionnement, mais de nature comportementale, voire ethnographique. Ceci est totalement en phase avec le courant actuel – et très vivace – des *behavioral researches* en logistique et SCM (pour une synthèse récente, voir Schorsch, Wallenburg et Wieland [2017]), dont le point commun est d'intégrer à la réflexion l'individu comme partie prenante essentielle des processus décisionnels, pas seulement au sens « primaire » (en tant que consommateur) mais aussi au sens « secondaire » (en tant qu'acteur d'une foule), en tenant singulièrement compte de toute son épaisseur « sociale ».

4.2. L'individu grégaire en tant qu'unité d'analyse

Explorer les comportements grégaires de l'individu comme une unité d'analyse à part entière constitue effectivement un programme de recherche qui paraît stimulant, autant pour la logistique et le SCM que pour le management des canaux de distribution et celui des stratégies inter-organisationnelles (Fabbe-Costes, Fulconis et Koulikoff-Souviron, 2013). L'angle d'attaque nous semble encore plus percutant dans le contexte de phénomènes conduisant à l'émergence d'un ordre spontané non planifié, comme a pu l'être le blocage non coordonné d'une multitude de ronds-points pendant la crise des Gilets Jaunes. La foule a clairement joué un rôle majeur dans la perturbation qu'ont alors connu les chaînes d'approvisionnement pendant plusieurs semaines en France. Ce qui tend à indiquer que si ladite foule peut être parfois canalisée et mobilisée au service d'une *crowd logistics* chère à Carbone, Rouquet et Roussat (2017), elle peut aussi devenir hors de contrôle et paralyser rapidement l'activité commerciale de tout un pays. De ce point de vue, il en ressort un constat de première importance pour les entreprises. Les chaînes d'approvisionnement risquent de plus en plus souvent d'être perturbées moins par des organisations syndicales organisées, et en partie prévisible dans leurs manifestations, que par des mouvements browniens non prévisibles, sur le modèle de Gilets Jaunes ayant identifié là où sont positionnés des points de faiblesse aisément accessibles pour conduire leurs actions médiatiques.

4.3. Implications managériales

L'article se veut, dans son projet originel, de nature exploratoire et programmatique, volontairement sans analyse directe de terrain auprès de commerçants, d'industriels et de transporteurs qui ont pu être touchés par le mouvement des Gilets Jaunes. Il s'agit ici de porter un regard décalé sur le pilotage des chaînes d'approvisionnement, et d'en suggérer une lecture originale pour l'instant méconnue dans la littérature. Cependant, il ressort d'un premier retour d'expérience sur le mouvement des Gilets Jaunes qu'il s'avère envisageable d'émettre un certain nombre de réflexions managériales, en se plaçant successivement du côté des entreprises qui ont subi la crise sociale, et des pouvoirs publics ayant eu à la gérer au mieux :

– *Du côté des entreprises*. Même si cela peut surprendre de prime abord, il est possible de parler d'une « logistique Gilets Jaunes » ayant émergé de manière spontanée pour bloquer les chaînes d'approvisionnement, non pas dans une perspective insurrectionnelle, mais pour médiatiser le plus largement possible une action sociale jugée légitime. On peut raisonnablement imaginer que le mouvement inspirera à l'avenir d'autres foules pour d'autres causes. Les entreprises industrielles et commerciales doivent par conséquent mettre sur pied des procédures de résilience planifiée pour ne plus tomber dans les pièges tendus par la multiplication des micro-blocages. L'une des options possibles est la création de « ressources logistiques dormantes », sur le modèle de pré-positionnement de la logistique humanitaire (Kovács et Tatham, 2009), ressources activables et désactivables de manière rapide pour proposer des flux de dérivation évitant des points de blocage spontanés.
– *Du côté des pouvoirs publics*. Ainsi que nous l'avons noté, la multiplication de micro-blocages, qu'il faut apprendre dorénavant à ne plus sous-estimer, peut conduire à un macro-blocage de plusieurs chaînes d'approvisionnement et, *in fine*, à une paralysie partielle, voire globale, d'un territoire donné ; de ce point de vue, le cas de l'île de la Réunion en novembre 2018 est emblématique, même s'il s'agit ici d'un espace confiné, morphologiquement plus vulnérable qu'un espace ouvert. Pour les pouvoirs publics, le défi est de taille. Empêcher la paralysie d'un territoire exige d'entreprendre des actions et de mettre en œuvre des procédures pour faire face à ce type de phénomène social, dont la répétition est fort probable. Sans aller jusqu'à une destruction massive (et stupide) de milliers de ronds-points, les schémas de logistique urbaine seront à repenser, tant en matière de configuration des axes routiers, de reconception que de mobilité et de relocalisation des entrepôts et des plates-formes de distribution.

Le mouvement des Gilets Jaunes, par son originalité et par son ampleur, a généré un effet de surprise qu'il serait maladroit de sous-estimer. Véritable « marqueur » d'une profonde crise de la démocratie représentative, pour reprendre l'analyse de Grunberg (2019), ce mouvement n'a pourtant pas été analysé, pour l'instant, à l'aune d'une lecture logistique relative à la vulnérabilité des chaînes d'approvisionnement. Ceci est surprenant dans la mesure où le courant de recherche sur le *supply chain risk management* s'avère dynamique, dans un monde systémiquement menacé par les perturbations que peuvent connaître ici et là lesdites chaînes d'approvisionnement. Force est d'admettre que l'individu grégaire au sein d'une foule en partie incontrôlable échappe aux cadres habituels des approches en matière de vulnérabilité, fondés sur des actions organisées et structurées, comme les grèves, qu'il est possible d'anticiper et, plus ou moins facilement, de gérer. Il en ressort une réelle urgence à mener une réflexion approfondie sur la résilience en situation de micro-blocages spontanés, et à en tirer des conclusions sur la manière de repenser le fonctionnement systémique des logistiques contemporaines pour les rendre plus agiles face à des dérèglements sociaux incontrôlés et largement incontrôlables.

Références bibliographiques

Alonzo, É. (2005), *Du rond-point au giratoire*, Éditions Parenthèses, Marseille.

Alonzo, É. (2018), *L'architecture de la voie : histoire et théories*, Éditions Parenthèses, Marseille.

Blackhurst, J., Rungtusanatham, M., Scheibe, K., et Ambulkar, S. (2018), Supply chain vulnerability assessment: a network based visualization and clustering analysis approach, *Journal of Purchasing & Supply Management*, 24, 1, 21-30.

Bornstein, R. (2019), En immersion numérique avec les « Gilets Jaunes », *Le Débat*, 204, 38-51.

Brunet, R. (1997), Les figures du carrefour, *Mappemonde*, 2, 1-8.

Carbone, V., Rouquet, A., et Roussat, C. (2017), The rise of crowd logistics: a new way to co-create logistics value, *Journal of Business Logistics*, 38, 4, 238-252.

Cliquet, G., des Garets, V., Basset, G., et Perrigot, R. (2008), 50 ans de grandes surfaces en France : entre croissance débridée et contraintes légales, *Proceedings of the 7th International Congress on Marketing Trends*, Venise, 1-26.

Coignard, S., et Wickham, A. (2002), *L'omerta française : pour rompre enfin la loi du silence*, Presses Pocket, Paris.

Colin, J., et Paché, G. (1988), *La logistique de distribution : l'avenir du marketing*, Chotard et associés Éditeurs, Paris.

Davis, T. (1993), Effective supply chain management, *Sloan Management Review*, 13, 4, 35-46.

Durand, J.-P. (2004), *La chaîne invisible. Travailler aujourd'hui : flux tendu et servitude volontaire*, Le Seuil, Paris.

El Abdellaoui, M., et Paché, G. (2019), Effects of disruptive events within the supply chain on perceived logistics performance, *Economics Bulletin*, 39, 1, 41-54.

Elvik, R. (2017), Road safety effects of roundabouts: a meta-analysis, *Accident Analysis & Prevention*, 99, A, 364-371.

Espitallier, J.-M. (2016), *Tourner en rond : de l'art d'aborder les ronds-points*, Presses Universitaires de France, Paris.

Fan, Y., et Stevenson, M. (2018), A review of supply chain risk management: definition, theory, and research agenda, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 48, 3, 205-230.

Fisk, C. (1991), Traffic performance analysis at roundabouts, *Transportation Research Part B: Methodological*, 25, 2-3, 89-102.

Forrester, J. (1963/2013), *Industrial dynamics*, Martino Fine Books, Eastford (CT).

Freeman, E. (1984), *Strategic management: a stakeholder approach*, Pitman, Boston (MA).

Fabbe-Costes, N., Fulconis, F. et Koulikoff-Souviron, M. (2013), La recherche en management logistique : la question des unités d'analyse et du périmètre, *in* Fabbe-Costes, N., et Paché, G. (Éds.), *La logistique : une approche innovante des organisations*, Presses Universitaires de Provence, Aix-en-Provence, 49-60.

Fulconis, F., Roveillo, G., et Paché, G. (2008), Le transport, parent pauvre ou pièce maîtresse des schémas d'approvisionnement contemporains ?, *Les Cahiers Scientifiques du Transport*, 54, 25-48.

Grunberg, G. (2019), Les « Gilets Jaunes » et la crise de la démocratie représentative, *Le Débat*, 204, 95-103.

Gurnari, H., Mehrotra, A., et Ray, S., Eds. (2012), *Supply chain disruptions: theory and practice of managing risk*, Springer, Londres.

Houk, M., Lasserre, V., et Sultan, N. (1996), L'incontournable avancée des carrefours giratoires : analyse de la prise de décision publique, *Politiques & Management Public*, 14, 3, 111-131.

Kachi, H., et Takahashi, Y. (2011), Plant closures imperil global supplies, *The Wall Street Journal*, March 14.
Kahn, A. (1966), The tyranny of small decisions: market failures, imperfections, and the limits of economics, *Kyklos*, 19, 1, 23-47.
Kovács, G., et Tatham, P. (2009), Responding to disruptions in the supply network: from dormant to action, *Journal of Business Logistics*, 30, 2, 215-229.
Krafcik, J. (1988), Triumph of the lean production system, *Sloan Management Review*, 30, 1, 41-52.
Le Bon, G. (1895/2016), *Psychologie des foules*, UltraLetters Publishing, Bruxelles.
Le Moigne, J.-L. (1990), *La modélisation des systèmes complexes*, Dunod, Paris.
Manuj, I. (2013), Risk management in global sourcing, *Transportation Journal*, 52, 1, 80-107.
Marley, K., Ward, P., et Hill, J. (2014), Mitigating supply chain disruptions: a normal accident perspective, *Supply Chain Management: An International Journal*, 19, 2, 142-152.
McKinnon, A. (2006), Life without trucks: the impact of a temporary disruption of road freight transport on a national economy, *Journal of Business Logistics*, 27, 2, 227-250.
Michalaka, D., Xu, R., Page, J., Steiner, R., Washburn, S., et Elefteriadou, L. (2016), Roundabouts as a form of access management, *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2 556, 1, 1-9.
Pellecuer, L., et St-Jacques, M. (2008), Dernières avancées sur les carrefours giratoires, *Canadian Journal of Civil Engineering*, 35, 5, 542-553.
Rebs, T., Brandenburg, M., Seuring, S., et Stohler, M. (2018), Stakeholder influences and risks in sustainable supply chain management: a comparison of qualitative and quantitative studies, *Business Research*, 11, 2, 197-237.
Roberta Pereira, C., Christopher, M., et Lago Da Silva, A. (2014), Achieving supply chain resilience: the role of procurement, *Supply Chain Management: An International Journal*, 19, 5-6, 626-642.
Savy, M. (1993), *Logistique et territoire*, GIP Reclus, Montpellier.
Scheibe, K., et Blackhurst, J. (2018), Supply chain disruption propagation: a systemic risk and normal accident theory perspective, *International Journal of Production Research*, 56, 1-2, 43-59.
Schoenherr, T., Tummala, R., et Harrison, T. (2008), Assessing supply chain risks with the analytic hierarchy process: providing decision support for the off shoring decision by a US manufacturing company, *Journal of Purchasing & Supply Management*, 14, 2, 100-111.
Schorsch, T., Wallenburg, C., et Wieland, A. (2017), The human factor in SCM: introducing a meta-theory of behavioral supply chain management, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 47, 4, 238-262.
Sheffi, Y., et Rice Jr., J. (2005), A supply chain view of the resilient enterprise, *MIT Sloan Management Review*, 47, 1, 41-48.
Tixier, D., Mathe, H., et Colin, J. (1983), *La logistique au service de l'entreprise : moyens, mécanismes et enjeux*, Dunod, Paris.
Vatin, F. (1987), *La fluidité industrielle : essai sur la théorie de la production et le devenir du travail*, Méridiens Klincksieck, Paris.
Vatin, F. (1990), *L'industrie du lait : essai d'histoire économique*, L'Harmattan, Paris.
Wagner, S., et Neshat, N. (2010), Assessing the vulnerability of supply chains using graph theory, *International Journal of Production Economics*, 126, 1, 121-129.
Waters, D. (2011), *Supply chain risk management: vulnerability and resilience in logistics*, Kogan Page, Londres, 2e ed.