



MOVIN'ON
Summit

Les notes 2019

Transport de marchandises multimodal

MOVINONCONNECT.COM

LES NOTES 2019

Transport de marchandises multimodal

Cette publication fait suite au **sommet Movin'On 2019** de Michelin, qui s'est déroulé du 4 au 6 juin 2019 aux Studios Grandé, à Montréal, au Canada.

©2019 par C2 International
355, rue Sainte-Catherine Ouest, 7^e étage
Montréal, Québec
H3B 1A5

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite de quelque manière que ce soit sans autorisation. Tous les efforts ont été faits pour s'assurer que toutes les informations présentées sont exactes. Certains des faits, chiffres et opinions contenus dans cette publication peuvent faire l'objet d'un débat ou d'un différend. Si les droits d'auteur n'ont pas été dûment reconnus, ou pour obtenir des éclaircissements et des corrections, veuillez communiquer avec les éditeurs et nous corrigerons l'information dans les versions futures, s'il y a lieu.

ISSN 2562-8402



L'ÉQUIPE DES NOTES 2019 DU SOMMET MOVIN'ON

Rédactrice en chef

VIOLAINE CHAREST-SIGOUIN

Rédacteurs

JACK GEDDES, PAUL DE TOURREIL

Directrice artistique

CLAUDE LABRIE

Graphiste

MATHIEU DUNBERRY

Révisseurs

LOUISE RICHER, SYLVIE SAULNIER

Collaborateurs

MARIE-CHRISTINE BEAUDRY, APOLLINE CARON-OTTAVI,
MAROUCHKA FRANJULIEN, JACK GEDDES, SARAH MCMAHON-SPERBER,
JEAN-FRANÇOIS PARENT, SARAH STAPLES, EVE THOMAS,
PAUL DE TOURREIL, PETER WHEELAND

Traductrices

VICKY BERNARD, ÉMILIE CHOQUET, MARIE-PAULE KASSIS,
MAUDE LABELLE

Correcteur d'épreuves

PIERRE DUCHESNEAU

Illustrateur

CYRIL DOISNEAU



 ARIANEBERGERON

« PLUS DE MOBILITÉ AVEC MOINS D'IMPACT.
C'EST CE QUE NOUS RECHERCHONS. SI
NOUS VOULONS UN MEILLEUR AVENIR, NOUS
DEVONS AGIR DÈS MAINTENANT ! »

Florent Menegaux PRÉSIDENT MICHELIN



LE MOT DE LA RÉDACTION

Le sommet Movin'On s'est donné pour mission de passer de l'ambition à l'action, et les solutions pour une mobilité plus durable ont afflué pendant les trois jours de l'édition 2019, qui s'est tenue à Montréal en juin dernier. Ce sont plus de 5000 participants venant de plus de 55 pays qui se sont rassemblés pour l'occasion, afin d'imaginer un avenir où la mobilité aurait moins d'impact sur l'environnement. Nombre d'entre eux ont pu échanger leurs idées pour atteindre cet objectif en participant aux 45 sessions de travail, ou encore s'inspirer des propos des 100 conférenciers qui ont su transmettre leur expertise aussi bien que leur passion pour cet enjeu.

Cinq thèmes ont été abordés au cours de cet événement majeur qui réunissait les différents acteurs de l'écosystème de la mobilité, et nous vous en proposons une synthèse à travers cinq magazines. *Les notes 2019 : transport de marchandises multimodal* vous propose un condensé des conférences et des sessions de travail qui portaient sur les enjeux liés à la livraison de colis. Nous espérons de tout cœur que les solutions proposées par les experts et les participants du sommet Movin'On 2019 sauront inspirer l'ensemble de l'écosystème de la mobilité.

BONNE LECTURE !

L'équipe des notes 2019 du sommet Movin'On



SOMMAIRE

LES NOTES 2019 : TRANSPORT DE MARCHANDISES MULTIMODAL

10

EN CHIFFRES

Des statistiques sur le transport de marchandises multimodal.

12

REPENSER LE TRANSPORT DE MARCHANDISES

Des solutions concrètes pour que les biens de consommation soient livrés à bon port, de manière efficace et écoresponsable.

14

LES DÉFIS D'AUJOURD'HUI, LES SOLUTIONS DE DEMAIN

Dans une industrie en pleine transition, les entreprises doivent livrer leurs marchandises au bon destinataire, en temps et lieu, tout en essayant d'optimiser leurs procédés et de créer des modèles d'affaires durables.

20

COMMENT DIMINUER L'EMPREINTE DES VILLES

La population mondiale se concentre plus que jamais dans les centres urbains, qui sont désormais responsables d'une grande part de la pollution, des embouteillages et des accidents.

22

QUAND UN PROBLÈME DEVIENT UNE OCCASION D'AFFAIRES

À notre ère de consommation effrénée, décuplée par les avancées technologiques, les municipalités doivent jongler avec la sécurité et l'efficacité des transports de marchandises.

24

LA VOIE MARITIME, LA VOIE DE L'AVENIR

Des solutions pour permettre aux entreprises de fret maritime d'atteindre l'objectif de l'Organisation maritime internationale visant à réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES) d'au moins 50 % d'ici 2050.



26

LE CAMIONNAGE : À LA CROISÉE DES CHEMINS

Pour les experts et les participants au sommet Movin'On 2019, la question n'est pas de savoir si les camions lourds et de poids moyen doivent passer des combustibles fossiles aux énergies renouvelables, mais plutôt quel est le moyen le plus rapide, efficace, écologique et rentable d'y parvenir.

33

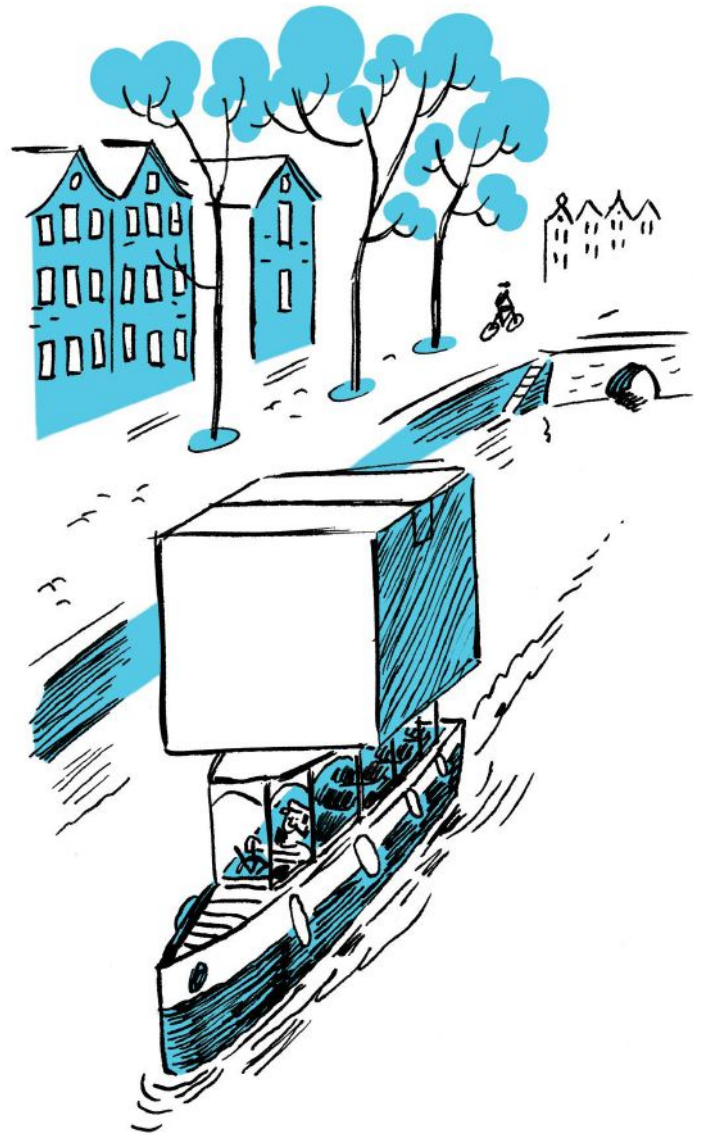
DES IDÉES QUI FONT DU CHEMIN

Quelques initiatives qui facilitent le transport de marchandises.

36

LE POINT DE VUE DE LA RELÈVE

Florian Andrianiazy, cofondateur de la start-up PhDTalent, nous dit ce qu'il a pensé du sommet Movin'On 2019.



LE TRANSPORT DE MARCHANDISES MULTIMODAL

EN CHIFFRES

20

millions

Nombre de colis livrés
chaque jour par UPS.

50 %

Réduction des émissions de
CO₂ par conteneur transporté
entre 2005 et 2015 par
l'entreprise de fret maritime
CMA CGM. D'ici 2025, elle
compte réduire ses émissions
de 30 % supplémentaires.

40 %

Taux de remplissage moyen
d'un camion de livraison.

40 %

Pourcentage d'emballage
moyen contenu dans un colis.

35 %

Pourcentage des livraisons
échouant à la première tentative.
Avec la création de son service
On Demand Delivery, l'entreprise
DHL a réussi à diminuer ce taux
d'échec de 25%, le faisant ainsi
passer à 10 %.

REPENSER LE TRANSPORT DE MARCHANDISES

Des solutions concrètes pour que les biens de consommation soient livrés à bon port, de manière efficace et écoresponsable.

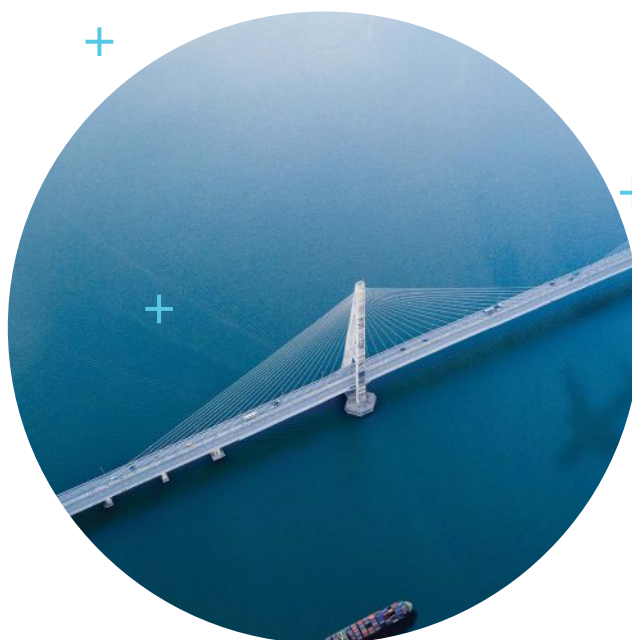
— Aujourd'hui, la technologie permet de se faire livrer sur le pas de sa porte le dernier achat effectué en ligne. L'essor du commerce électronique a toutefois eu une incidence considérable sur le secteur du transport de marchandises. **Selon le Forum international des transports (FIT)**, un organisme regroupant 59 pays, le volume mondial de fret pourrait tripler d'ici 2050, passant de 112 000 à 329 000 milliards de tonnes-kilomètres. Le transport routier de marchandises consommerait à lui seul 50 % de la production totale de diesel. D'ici 30 ans, les camions seront responsables d'une augmentation de 40 % de la demande en pétrole et de 15 % des émissions de CO₂ partout dans le monde. Et c'est sans compter l'engorgement qu'ils causent aussi bien sur les autoroutes que dans les villes. D'où l'importance de trouver des solutions efficaces et écoresponsables pour livrer les biens de consommation à l'échelle de la planète.

Le transport multimodal de marchandises est l'un des cinq thèmes abordés pendant le **sommet Movin'On 2019**, qui porte sur la mobilité durable. Les conférences et les sessions de travail ont été l'occasion pour les participants de réfléchir aux moyens d'améliorer les façons de faire actuelles, notamment en misant sur les nouvelles technologies. L'objectif était non seulement de poursuivre la réflexion, mais aussi de trouver des solutions applicables à court ou à moyen terme.

LE DÉFI DU DERNIER KILOMETRE

À titre d'exemple, **Paulo Humanes** et **Marc Dalbard**, de la division du développement des affaires de **PTV Group**, et les participants à leur session de travail se sont interrogés sur les enjeux du transport de marchandises en milieu urbain. Afin de réduire la congestion routière et les coûts d'entretien du réseau routier, ainsi que d'assurer la sécurité des citoyens, ils ont considéré diverses avenues, comme le partage de véhicules et la micromobilité (vélo, scooters électriques, etc.) de même que les microdépôts.





OPTIMISER LA PERFORMANCE DES CAMIONS

Un groupe d'experts, incluant **Matthew Ellis**, **Craig Rayner** et **Sankar DasGupta**, se sont quant à eux penchés sur l'option des camions lourds à pile à combustible et à batterie, afin de transporter des marchandises sans émission de gaz à effet de serre (GES). Ils ont cherché à comprendre comment il serait possible d'offrir une plus grande autonomie à ce type de véhicule, grâce à des améliorations sur le plan de leur conception, de leur aérodynamique et des technologies utilisées dans leur fabrication.

UN FRET MARITIME MOINS POLLUANT

Le fret maritime assumant à lui seul 87 % du volume en tonnes-kilomètres de l'ensemble du transport de marchandises, il n'est donc pas surprenant qu'il soit responsable de 52 % des émissions de GES. En avril 2018, l'Organisation maritime internationale a conclu un accord visant à réduire ces émissions d'au moins 50 % d'ici 2050. Les participants à une session de travail animée par **Patricia Picini** et **Jean-Baptiste Longin**, du **Groupe CMA CGM**, se sont demandé quelles seraient les étapes à suivre afin d'atteindre cet objectif, compte tenu du coût astronomique que représente ce type de transport et de la très longue durée de vie des navires. Ils ont également réfléchi aux moyens par lesquels le fret maritime pourrait résoudre des enjeux de transport terrestre de marchandises, par exemple les limites du système électronique d'enregistrement des camions, le fait que ceux-ci ne sont souvent pas remplis à pleine capacité, les conditions météorologiques particulières et les ralentissements aux postes frontaliers.

DOSSIER

LES DÉFIS D'AUJOURD'HUI, LES SOLUTIONS DE DEMAIN

Dans une industrie en pleine transition, où règnent l'incertitude et la complexité, les entreprises doivent livrer leurs marchandises au bon destinataire, en temps et lieu, tout en essayant d'optimiser leurs procédés et de créer des modèles d'affaires durables.





Les experts s'entendent pour dire que l'industrie des transports vit actuellement des changements importants. Pour jeter les bases d'un système multi-modal efficace dans lequel les camions, les voitures, les vélos, les bateaux et les avions s'enchaîneront afin de générer un flux logistique idéal, il faut d'abord réfléchir aux défis actuels. Et ils sont nombreux : les infrastructures, les lois, la géographie, la culture, la congestion urbaine, la démographie, l'échange de données, l'accès au capital, l'augmentation des achats en ligne, les attentes élevées des consommateurs, l'empreinte écologique et l'accès à des sources d'énergie non polluante en sont autant d'exemples. Et tous ces défis reposent sur la même planche de salut : la technologie.

LE POUVOIR DES DONNÉES

La technologie intervient à tous les niveaux de la chaîne d'approvisionnement complète. C'est grâce à elle si les consommateurs peuvent suivre en temps réel le trajet de leurs achats et si les entreprises peuvent prédire le comportement de leurs clients en analysant les données qui sont mises à leur disposition. C'est aussi grâce à elle que des véhicules autonomes pourront bientôt faire des livraisons sans entrer en collision avec les autres usagers de la route.

La technologie joue également un rôle clé dans l'optimisation du transport de marchandises. Elle favorise une meilleure communication entre chacune des parties de la chaîne logistique complète, ce qui entraîne une meilleure organisation de la livraison des biens. Par ailleurs, les avancées en intelligence artificielle permettent de recueillir un nombre important de données et d'établir des prédictions (par exemple sur la congestion routière à une heure donnée). Mais, comme le soulignait **Crystal Lassiter**, directrice principale de la durabilité mondiale et des affaires environnementales à **UPS**, le défi consiste à savoir « quelles sont les bonnes données » et comment les utiliser.



DES PISTES DE RÉFLEXION

Les experts réunis au **sommet Movin'On 2019** s'entendaient pour dire qu'on doit profiter de cette période de transition pour réfléchir à l'avenir du transport de marchandises, qui poursuivra sa croissance au cours des prochaines décennies en tenant compte de deux facteurs principaux :

01

TRAVAILLER EN ÉCOSYSTÈME

Selon les experts réunis au sommet Movin'On, les acteurs de l'industrie ont tendance à prendre leurs décisions en ne tenant compte que d'une seule perspective (qu'elle soit sociale, économique, technologique, environnementale ou politique). La clé réside toutefois dans une approche globale, qui inclut toutes les parties de l'écosystème. « L'époque où les logisticiens pouvaient tout contrôler est révolue. La technologie évolue trop vite. C'est désormais une question de partage, de collaboration, de transparence », a affirmé **Jochen Thewes**, président et directeur général de **DB Schenker**, plus important fournisseur de services logistiques à l'échelle mondiale. À titre d'exemple, le rôle du gouvernement n'est plus uniquement de prélever des taxes et de créer des lois, mais également de conclure des partenariats avec des entreprises et de créer des occasions d'affaires, comme le faisait remarquer **Derek MacKay**, secrétaire du cabinet des finances et de la constitution du **gouvernement écossais**. Les conférenciers ont également répété qu'on devrait établir des normes communes qui seraient respectées par tous les intervenants de l'écosystème.

02

ÉDUCER LES CONSOMMATEURS

Les innovations dans le transport de marchandises ont eu pour effet d'élever les attentes des consommateurs, qui sont désormais habitués à recevoir leurs achats dans de très courts délais. Or, selon plusieurs experts, ce désir « d'instantanéité » est incompatible avec les efforts de durabilité de l'industrie. Puisque les consommateurs jouent un rôle important dans la chaîne de logistique – ce sont eux qui achètent les biens –, il est primordial de leur faire comprendre les enjeux environnementaux et sociaux liés à leurs décisions. A-t-on réellement besoin de recevoir un achat dès le lendemain ? Est-il raisonnable de commander un vêtement dans toutes les tailles et toutes les couleurs pour finalement retourner la plus grande partie de ce qu'on avait commandé ? Comme l'a rappelé **Karl Simon**, directeur de la division du transport et du climat de **l'Agence américaine de protection de l'environnement**, il ne faut pas sous-estimer le potentiel réactif des consommateurs. À preuve : la campagne de sensibilisation contre l'utilisation des pailles en plastique. Il importe donc de les informer des éventuelles conséquences de leurs choix.



CONFÉRENCIERS

Rich Kroes DIRECTEUR PRINCIPAL, DURABILITÉ GLOBALE ORACLE

Karl Simon DIRECTEUR DE LA DIVISION DU TRANSPORT ET DU CLIMAT AGENCE AMÉRICAINE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

En conversation avec

Patrick Lortie ASSOCIÉ ET LEADER DU SECTEUR DU TRANSPORT SUR RAIL MONDIAL OLIVER WYMAN

Yann de Feraudy DIRECTEUR GÉNÉRAL ADJOINT, OPÉRATIONS ET INFORMATIQUE GROUPE ROCHER

Crystal Lassiter DIRECTRICE PRINCIPALE DE LA DURABILITÉ MONDIALE ET DES AFFAIRES ENVIRONNEMENTALES UPS

Derek MacKay SECRÉTAIRE DU CABINET DES FINANCES ET DE LA CONSTITUTION GOUVERNEMENT ÉCOSSAIS

En conversation avec

Mary Crass RESPONSABLE DES RELATIONS INSTITUTIONNELLES ET DU SOMMET INTERNATIONAL TRANSPORT FORUM, OCDE



« AUJOURD'HUI, L'INFORMATION CIRCULE BEAUCOUP PLUS VITE ;
NOUS DEVONS TOUS ALLER PLUS VITE. LE VOLUME ET LA FRÉQUENCE
[DES TRANSPORTS] AUGMENTENT, DE SORTE QUE LE NOMBRE DE SERVICES
AUGMENTE AUSSI. MAIS LA CAPACITÉ DES RUES, ELLE, N'AUGMENTE PAS. »

Danielle Harris STRATÈGE BUREAU DE L'INNOVATION DE LA SOCIÉTÉ DES TRANSPORTS MUNICIPAUX DE SAN FRANCISCO





L'IMPACT DE LA MULTIMODALITÉ SUR LES CHAÎNES D'APPROVISIONNEMENT

Les chaînes d'approvisionnement n'échappent pas à la tendance et sont elles aussi en pleine mutation dans les pays de l'OCDE. À l'ère de la connectivité, la technologie joue un rôle particulièrement important grâce aux chaînes de blocs (*blockchain*), qui permettent de stocker et de transmettre des informations sans organe de contrôle. Selon **Rich Kroes**, directeur principal de la durabilité globale d'**Oracle**, le défi principal consiste à démocratiser les données et à faire preuve de transparence à l'égard de chacune des parties de la chaîne logistique. « Il y a de nombreux joueurs dans l'industrie du transport multimodal, et la transparence en ce qui a trait au partage des coûts et des revenus est essentielle puisqu'en fin de compte, tout le monde est là pour faire des affaires », souligne-t-il.

DES SOLUTIONS CONCRÈTES

Partout dans le monde, des initiatives sont mises sur pied pour optimiser le transport des marchandises, en particulier en ce qui concerne le dernier kilomètre. En voici quelques-unes :

- Livraison nocturne assurée par des camions électriques ;
- Dépôt de colis à des points de chute où des vélos prennent le relais pour les acheminer à leur destinataire ;
- Autocueillette ;
- Fret maritime comme solution pour diminuer la congestion urbaine ;
- Appis mise au point par des entreprises de livraison pour optimiser la communication avec leurs clients et augmenter le taux de succès à la première tentative de livraison.



CONFÉRENCIERS

Jon Chorley VICE-PRÉSIDENT, GESTION STRATÉGIQUE DE LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT ORACLE

Jochen Thewes PRÉSIDENT ET DIRECTEUR GÉNÉRAL DB SCHENKER

En conversation avec

Patrick Lortie ASSOCIÉ ET LEADER DU SECTEUR DU TRANSPORT SUR RAIL MONDIAL OLIVER WYMAN

Danielle Harris STRATÈGE BUREAU DE L'INNOVATION DE LA SOCIÉTÉ DES TRANSPORTS MUNICIPAUX DE SAN FRANCISCO

Olivier Ribet DIRECTEUR GÉNÉRAL ADJOINT, EUROPE, MOYEN-ORIENT, AFRIQUE, RUSSIE ET INTERSECTORIEL DASSAULT SYSTÈMES

Fathi Tlatli PRÉSIDENT PRINCIPAL, SECTEUR DE L'AUTOMOBILITÉ DHL SOLUTIONS-CLIENT ET INNOVATIONS

En conversation avec

Katie Turnbull DIRECTRICE EXÉCUTIVE ASSOCIÉE INSTITUT DE TRANSPORT DU TEXAS A&M (TTI)



« PLUSIEURS PERSONNES CROIENT
QUE LA SOLUTION CONSISTE
À RÉDUIRE LE COMMERCE, VOIRE
À L'ÉLIMINER COMPLÈTEMENT.
CE N'EST PAS LA BONNE RÉPONSE.
ON DOIT SIMPLEMENT FAIRE MIEUX. »

Rich Kroes DIRECTEUR PRINCIPAL, DURABILITÉ GLOBALE ORACLE



COMMENT DIMINUER L'EMPREINTE DES VILLES

La population mondiale se concentre plus que jamais dans les centres urbains, qui sont désormais responsables d'une grande part de la pollution, des embouteillages et des accidents.



CONFÉRENCIERS

Guy Pekle DIRECTEUR INTERNATIONAL DU PROGRAMME CITY AS PARTNER MICHELIN

Thomas Bonhoure DIRECTEUR DE L'AMÉNAGEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE VERSAILLES GRAND PARC

Bernard Haurie DIRECTEUR GÉNÉRAL ADJOINT GEOPOST GROUP





« Nous savons que 54 % de la population vit dans des villes », souligne **Bernard Haurie**, directeur général adjoint de **GeoPost**, un géant mondial de la livraison de colis. Le nombre d'habitants des centres urbains devrait augmenter de 1,5 milliard d'individus au cours des six prochaines années. Même des sociétés traditionnellement rurales, comme celles de la Chine et de la Thaïlande, ont vu la population de leurs villes dépasser celle des campagnes au cours des 10 dernières années. « Il s'agit d'une tendance réelle et il faut être conscient que celle-ci ne va pas changer. » Si le réseau de transport permet de livrer aisément des marchandises en périphérie des villes, approvisionner les commerçants et les clients qui se trouvent dans les centres urbains est un processus beaucoup plus lent et inefficace, qui contribue à la pollution et à la congestion routières, en plus de compromettre la sécurité des rues.

« Plus on se rapproche d'une ville, plus il est difficile de livrer des colis », observe Bernard Haurie. À ce propos, le spécialiste indique que 30 % des premières tentatives de livraison échouent parce que le destinataire est absent. Et c'est sans compter la pollution que représentent les emballages, qui correspondent en moyenne à 40 % du contenu de chaque colis.

PAS DE SOLUTION UNIQUE

Bien que nous vivions à l'ère des technologies de l'information, les villes ignorent l'ampleur du transport de marchandises qui se fait sur leur territoire, affirme **Thomas Bonhoure**, directeur de l'aménagement et du développement économique de Versailles, située à 20 km au sud-ouest de Paris.

Trouver la bonne stratégie pour que les colis soient livrés à domicile peut s'avérer d'autant plus difficile que chaque ville a une géographie, une topographie et des infrastructures qui lui sont propres, sans compter les différences culturelles. Devant ces défis, une dizaine d'experts en mobilité urbaine et une soixantaine de participants à cette session de travail du **sommet Movin'On 2019** ont réfléchi à des solutions novatrices et rapidement réalisables aux problèmes de congestion, de pollution et de sécurité. Ils devaient tenir compte des besoins des citoyens, des commerçants, des moyennes et grandes entreprises, des transporteurs ainsi que des autorités municipales.

Solutions des participants

- **Utiliser les réseaux de métro, la nuit, pour transporter les marchandises des entrepôts situés en périphérie jusqu'au centre-ville.**
- **Favoriser les livraisons en dehors des heures de pointe en ayant recours à des boîtes d'entreposage codées, où les marchands ou consommateurs des environs pourraient récupérer leurs colis.**
- **Prioriser les véhicules électriques pour les livraisons de nuit afin de limiter le bruit.**
- **Créer un système de réservation de places de parking afin de réduire les embouteillages causés par les véhicules de livraison.**



QUAND UN PROBLÈME DEVIENT UNE OCCASION D’AFFAIRES

À notre ère de consommation effrénée, décuplée par les avancées technologiques, les municipalités doivent jongler avec la sécurité et l’efficacité des transports de marchandises.



CONFÉRENCIERS

Paulo Humanes VICE-PRÉSIDENT, DÉVELOPPEMENT DES AFFAIRES ET NOUVELLE MOBILITÉ GROUPE PTV

Marc Dalbard DIRECTEUR DU DÉVELOPPEMENT DES AFFAIRES STRATÉGIQUES ET DE LOGICIELS LOGISTIQUES GROUPE PTV



Aujourd'hui, grâce aux multiples plateformes d'achat en ligne, tout est accessible en un clic. Mais, ces marchandises, il faut les livrer ! Résultat ? On assiste à une augmentation du trafic en zone urbaine et à une hausse des émissions de CO₂. La détérioration accélérée des infrastructures coûte des millions de dollars aux municipalités, sans compter les accidents qui se multiplient et qui touchent particulièrement les cyclistes et les piétons. Dans un tel contexte, comment concevoir un écosystème durable et efficace pour le transport de marchandises en milieu urbain ?

UNE APPROCHE GLOBALE

« Il faut savoir saisir les occasions ! » a répondu **Paulo Humanes**, vice-président du **Groupe PTV**, qui, grâce aux mégadonnées et à l'IA, trouve des solutions, notamment pour la livraison de marchandises, en tenant compte de facteurs tels que la congestion, les conditions routières et météorologiques ainsi que l'environnement. À ce propos, l'expert a donné l'exemple des parkings étagés de Lisbonne : « Ils sont à moitié vides et dispersés partout dans la ville. On leur a donné d'autres fonctions et certains ont même été transformés en restaurants ou en bars. Et l'occasion s'est présentée de convertir les deux premiers étages de l'un d'eux en microplateforme logistique. »

Selon Paulo Humanes, il est primordial de ne pas se concentrer sur un facteur en particulier (par exemple la distance parcourue), mais de voir le système dans son ensemble. Pour illustrer sa pensée, il a mentionné les nombreux accidents qui ont eu lieu devant des restaurants et des bars de la capitale portugaise et qui étaient dus à la détérioration des trottoirs causée par les camions livrant les aliments pendant la journée. Solution : et s'ils déchargeaient plutôt leurs marchandises à des points de dépôt où des livreurs à vélo pourraient prendre le relais afin de parcourir le dernier kilomètre ? Voilà le genre d'approche globale qu'il faut privilégier.

POUR EN FINIR AVEC LES TRAJETS SUPERFLUS

Lors de la séance de travail, un participant a raconté une expérience problématique à l'achat d'un nouveau canapé. Lors de la livraison, personne n'était à la maison. Le camion est donc retourné à l'entrepôt. La situation s'est répétée six fois avant qu'il reçoive finalement son meuble.

Voici trois solutions proposées par les autres participants :

- Prévoir la livraison à un moment qui convient à la fois au client et au transporteur ;
- Proposer au client de venir chercher lui-même son meuble en lui offrant un bon de réduction pour le dédommager ;
- Laisser au client le choix de l'entreprise de livraison, à sa convenance.

Solutions des participants

- Livraison nocturne.
- Livraison à vélo pour le dernier kilomètre.
- Conteneurs partagés (pour éviter qu'ils soient à moitié remplis).
- Ramassage autonome à des points de cueillette locaux.
- Transport en convoi (*platooning*).
- Livraison flexible.
- Informations en temps réel sur la livraison.
- Traçabilité du colis.
- Possibilité de choisir un temps précis pour la livraison.



LA VOIE MARITIME, LA VOIE DE L'AVENIR

Des solutions pour permettre aux entreprises de fret maritime d'atteindre l'objectif de l'Organisation maritime internationale visant à réduire ses émissions de GES d'au moins 50 % d'ici 2050.

— Au sein de l'industrie du transport de marchandises, le fret maritime est celui qui a mis le plus de temps à prendre des mesures pour réduire son impact environnemental. Parmi les pratiques qui lui sont les plus reprochées, l'utilisation de carburants hyper polluants arrive en tête de liste : ainsi, les teneurs en soufre admises en mer sont jusqu'à 1500 fois plus élevées que celles autorisées pour le diesel des voitures (1,5 % contre 0,001 %). Malgré cela, le transport maritime demeure le moyen le plus propre pour acheminer des marchandises, puisqu'il émet moins de CO₂ par tonne-kilomètre, compte tenu de la capacité de chargement gigantesque des paquebots.

UNE PREMIÈRE

Une nouvelle flotte de neuf bateaux fonctionnant au gaz naturel liquéfié (GNL) naviguera sur les océans dès le début 2020. CMA CGM deviendra ainsi la première entreprise de transport maritime du monde à propulser ses porte-conteneurs géants grâce à cette source d'énergie, ce qui fera passer ses émissions de 62 à 25 g de CO₂ par tonne-kilomètre.





UN EFFORT COMMUN

L'entreprise de transport maritime **CMA CGM** est déterminée à réduire son empreinte carbone d'ici 2025. Pour y parvenir, elle a notamment investi dans la fabrication de nouveaux bateaux produisant moins de CO₂, en plus d'opter pour des planchers écoresponsables en bambou pour ses conteneurs. **Patricia Picini**, directrice des ventes mondiales et de l'expérience client de **CMA CGM**, a invité les participants au **sommet Movin'On 2019** à réfléchir à d'autres stratégies qui permettraient d'améliorer la durabilité et le flux logistique du fret maritime. Selon elle, il faut cesser de se concentrer sur sa propre entreprise et plutôt penser en fonction de l'industrie. « Nous devons travailler tous ensemble – les transporteurs, les fournisseurs, les clients et les compétiteurs – afin de trouver des solutions durables », a-t-elle déclaré.

Jean-Baptiste Longin, directeur général canadien de **CMA CGM**, a fait valoir que le fret maritime est une solution à plusieurs problèmes liés au transport terrestre de marchandises, notamment depuis que le camionnage nord-américain est réglementé par l'Electronic Logging Device (ELD). Au cours des dernières années, l'entreprise maritime a établi de nouveaux trajets reliant l'Est du Canada au sud-est des États-Unis, au Mexique et au Costa Rica, ce qui a pour effet de diminuer le nombre de camions sur les routes ainsi que leurs émissions en CO₂.

Solutions des participants

- **Opter pour des bateaux propulsés par l'électricité, l'hydrogène ou des batteries aux ions de lithium, ou alors dotés de voiles géantes.**
- **Construire des paquebots 100 % autonomes.**
- **Créer des conteneurs intelligents et plus légers.**
- **Réduire l'emballage des paquets afin d'augmenter la quantité d'unités transportées.**
- **Améliorer la productivité de la chaîne logistique complète.**
- **Créer un système de communication entre les entreprises de transport, les fournisseurs et les autorités portuaires.**

DES FRITES SURGELÉES LIVRÉES PAR LA MER

Depuis la fin de l'année 2018, l'entreprise **McCain Foods Limited** transporte ses frites surgelées sur les bateaux de **CMA CGM**. Cette décision a entraîné une diminution des coûts de transport et des émissions de CO₂ pour le même volume de cargaison. Les frites livrées sont également de meilleure qualité, puisque les camions avaient l'obligation de décharger leur contenu à la frontière des États-Unis et du Mexique, ce qui causait une rupture dans la chaîne du froid.



CONFÉRENCIERS

Patricia Picini VICE-PRÉSIDENTE, DIRECTRICE DES VENTES MONDIALES ET DE L'EXPÉRIENCE CLIENT **CMA CGM**

Jean-Baptiste Longin DIRECTEUR GÉNÉRAL AU CANADA **CMA CGM**



DOSSIER

LE CAMIONNAGE : À LA CROISÉE DES CHEMINS

Pour les experts et les participants au sommet Movin'On 2019, la question n'est pas de savoir si les camions lourds et de poids moyen doivent passer des combustibles fossiles aux énergies renouvelables, mais plutôt quel est le moyen le plus rapide, efficace, écologique et rentable d'y parvenir.

— Au cours d'une session de travail portant sur les véhicules alimentés au gaz naturel, **Mike Casteel**, directeur de l'acquisition de la flotte automobile d'**UPS**, a affirmé que le géant américain du transport de marchandises avait choisi « de ne pas se concentrer sur une seule technologie. Même si on constate que le gaz naturel fonctionne très bien pour nous, notre approche ne se cloisonne pas à un seul modèle. On projette de miser sur l'électricité dans les villes, le gaz naturel et le propane pour les routes rurales... On ne manque pas d'options pour remplacer l'essence et le diesel. »

Une autre session de travail sur les camions lourds a été menée par le **North American Council for Freight Efficiency (NACFE)**, un organisme « impartial, qui ne prêche pour aucun carburant » et qui collabore avec des entreprises de transport, des manufacturiers, des constructeurs automobiles et des organisations, gouvernementales ou non, afin d'améliorer l'acheminement de marchandises sur tout le continent. « Il y a des camions électriques, tout comme des camions à l'hydrogène... Maintenant, on doit trouver comment populariser rapidement leur usage », a déclaré **Mike Roeth**, directeur exécutif du NACFE.

DES SOLUTIONS QUI FONT LE POIDS

Le changement, a-t-il dit, sera mené par les camions de poids moyen, qui opèrent généralement près des grandes villes et qui bénéficient de plus d'autonomie que les transporteurs régionaux. Pour le transport de poids lourds sur une longue distance, le manque d'infrastructures pour le ravitaillement en carburants écoresponsables demeure un obstacle majeur. « Ceux qui se pencheront sur cette question et qui parviendront à trouver une réponse auront une longueur d'avance sur les autres », a ajouté Mike Roeth.

Comme plusieurs partenaires du **sommet Movin'On 2019**, le NACFE est convaincu que le marché et la technologie apporteront des solutions à bon nombre d'obstacles auxquels le transport durable de marchandises fait face. « Chaque fois qu'il y a une nouveauté, il y a

aussi des inconnus, a constaté Mike Roeth. On voit souvent ceux-ci comme des risques. On croit que quelque chose n'ira pas. Mais dans le cas des camions électriques, on réalise qu'un grand nombre de ces inconnus étaient en fait des avantages, qu'ils comportaient plus d'aspects positifs que négatifs. »

Par exemple, la croyance selon laquelle les batteries alourdissent les camions et les rendent moins performants est erronée. « J'ai été plutôt surpris d'apprendre le poids qu'un camion perd lorsqu'on enlève son moteur [environ 3400 kg] », a admis l'expert. En les remplaçant par des moteurs qui fonctionnent à pile à l'hydrogène ou au gaz naturel, ou à batteries électriques ou hybrides, on donne l'occasion à l'industrie de travailler avec des équipementiers afin d'optimiser la transmission au grand complet, le tracteur routier, la remorque, l'habitacle, le conteneur ou encore les phares avant et arrière.



Les deux volets de la session de travail du NACFE visaient à trouver des solutions pour accroître l'autonomie des poids lourds à pile à combustible et à batterie en examinant particulièrement les aspects suivants :

01

L'AÉRODYNAMISME DES CAMIONS

Une équipe de participants dirigée par **Matthew Ellis**, directeur principal de **Dassault Systèmes SIMULIA Corp.**, a fait valoir que les véhicules électriques (VE) permettent « une plus grande latitude sur le plan de leur conception », notamment pour réduire ou éliminer l'espace entre le tracteur routier et la remorque qui cause une traînée aérodynamique. On pourrait diminuer celle-ci de 5 % en remplaçant les rétroviseurs par la technologie, ont-ils estimé, tandis que des batteries standardisées offriraient plus de liberté pour rationaliser la construction de la cabine. Matthew Ellis a ajouté que l'utilisation de véhicules autonomes entraînerait des changements encore plus marqués : « S'il n'y a pas de chauffeur, on augmente la marge de manœuvre sur le plan de la conception. » L'équipe a estimé qu'en réduisant la traînée aérodynamique de 40 %, on augmenterait potentiellement l'autonomie des VE de 30 %, la faisant passer de 320 à 420 km.

02

LA GESTION DES FLOTTES

L'équipe qui devait évaluer cet aspect a choisi de se concentrer sur une innovation importante : l'avènement d'« autoroutes destinées aux camions électriques au sein des corridors de fret ». Prenant pour exemple la route Montréal-Toronto, **Craig Rayner**, vice-président automobile d'**UPS Canada**, a soutenu que cette solution « pourrait être mise en œuvre sur-le-champ sans frais excessifs ». Ces autoroutes pourraient notamment être dotées de stations de recharge haute vitesse adaptées à une importante affluence, ainsi que de voies réservées et d'incitatifs financiers pour les véhicules écoresponsables. L'industrie et le gouvernement « feraient tout en leur pouvoir pour que l'autonomie [des véhicules] y soit optimale », entre autres en offrant la possibilité d'échanger leurs batteries et en privilégiant la circulation en peloton. Cela aurait également pour effet d'encourager la fabrication et l'utilisation de VE pour le transport interurbain et de longue distance.



CONFÉRENCIERS

Sankar DasGupta DIRECTEUR GÉNÉRAL ELECTROVAYA

Matthew Ellis DIRECTEUR PRINCIPAL DASSAULT SYSTÈMES SIMULIA CORP.

Pierre-Yves Le Berre COFONDATEUR ET VICE-PRÉSIDENT DU DÉVELOPPEMENT COMMERCIAL SYMBIOFCCELL

Alan Mace CHEF DE PRODUITS BALLARD POWER SYSTEMS

Robert Radulescu MEMBRE DE LA DIRECTION MICHELIN

Craig Rayner VICE-PRÉSIDENT AUTOMOBILE UPS CANADA

Michael Roeth DIRECTEUR EXÉCUTIF NORTH AMERICAN COUNCIL FOR FREIGHT EFFICIENCY



« LE MILLE LE MOINS CHER À PARCOURIR EST CELUI, ÉVIDEMMENT, QUI N'A PAS ÉTÉ PARCOURU. »

Craig Rayner VICE-PRÉSIDENT AUTOMOBILE UPS CANADA

03

LES INFRASTRUCTURES DE RECHARGE DE BATTERIES

L'essor des VE entraînera une augmentation de la demande en batteries et en électricité. Parmi les principaux défis liés à cette situation, on compte le manque d'infrastructures, la nécessité de perfectionner les technologies afin d'offrir une plus grande autonomie des véhicules et un approvisionnement éthique en pièces. « Il n'y pas qu'une seule solution : il en faudrait 10 pour résoudre tous les problèmes que comportent les batteries », a lancé **Sankar DasGupta**, directeur général d'**Electrovaya**, une société canadienne spécialisée en batteries aux ions de lithium. L'expert a toutefois noté que les batteries « procurent de 90 à 94 % d'efficacité. À ma connaissance, aucune autre technologie n'offre un tel niveau dans le transfert d'électrons. »

04

LES INFRASTRUCTURES DE RECHARGE DES PILES À COMBUSTIBLE

Quant aux piles à hydrogène, « l'infrastructure n'est pas encore en place, a indiqué **Alan Mace**, chef de produits chez **Ballard Power Systems**. Les stations sont plutôt rares à l'heure actuelle. L'avantage de ces piles provient bien sûr de l'hydrogène, qui leur procure une plus grande autonomie. Plus elles en contiennent, plus elles sont autonomes ; c'est principalement une question de pression et de nombre de réservoirs. » L'hybridation des batteries serait une autre façon d'accroître leur autonomie, mais c'est le ravitaillement des véhicules en hydrogène « qui représente la plus grande part des coûts ».

Pour **Pierre-Yves Le Berre**, cofondateur de **SymbioFCCell** (un fabricant européen de véhicules à hydrogène), l'objectif serait de passer d'une autonomie de 400 à 2000 km sans faire le plein. Pour y parvenir, l'industrie doit avoir accès à une énergie peu coûteuse pour électrolyser les installations, investir dans des liquéfacteurs d'hydrogène, améliorer les normes et la technologie de stockage à bord des véhicules et modifier les réglementations gouvernementales, plus précisément celles qui interdisent aux véhicules alimentés à l'hydrogène d'emprunter les tunnels.



L'OPTION DU GAZ NATUREL

Tous ne sont pas convaincus que l'électricité et l'hydrogène sont les voies de l'avenir pour les poids lourds. **Andrew J. Littlefair**, PDG de **Clean Energy Fuels**, a fait valoir que le gaz naturel est « plus propre et moins cher que l'électricité, et [que] c'est une énergie qu'on peut [rapidement] produire », en partie grâce aux infrastructures existantes.

Le fait que l'industrie du transport s'approvisionne davantage en gaz naturel renouvelable permet de réduire le volume de carbone, qui, autrement, contribuerait aux émissions de GES. « Nous prenons du méthane – en absorbant ce biogaz des sites d'enfouissement, des fermes laitières ou des installations de traitement des eaux usées –, nous le nettoyons et nous l'injectons dans le réseau actuel pour le livrer aux véhicules », a expliqué Andrew J. Littlefair.

« C'est un excellent exemple d'économie circulaire. Aux États-Unis, 60 % des camions à ordures fonctionnent au gaz naturel, et la transformation se fait très rapidement. Les déchets sont emportés vers les sites d'enfouissement, où on produit encore plus de combustibles renouvelables, lesquels alimentent les camions qui ramasseront à nouveau les ordures. »

Agnès Dumesges, vice-présidente du marketing de produits de la société énergétique **Total**, était aussi d'avis que « les technologies et les carburants alternatifs représentent une solution pour réduire sans attendre les émissions polluantes ». Ce à quoi elle a ajouté : « Plus on s'approvisionne en biogaz ou en gaz naturel renouvelable, moins on émet de CO₂. »

« LE GAZ NATUREL
RENOUVELABLE EST NON
SEULEMENT ÉCOLOGIQUEMENT
RESPONSABLE, MAIS
AUSSI ÉCONOMIQUEMENT
RESPONSABLE LORSQU'ON
PROCÈDE DE LA
BONNE MANIÈRE. »

Mike Casteel DIRECTEUR DE L'ACQUISITION DU
PARC AUTOMOBILE UPS



CONFÉRENCIERS

Mike Casteel DIRECTEUR DE L'ACQUISITION DU PARC AUTOMOBILE UPS

Agnès Dumesges VICE-PRÉSIDENTE DU MARKETING DE PRODUITS TOTAL

Andrew J. Littlefair PRÉSIDENT-DIRECTEUR GÉNÉRAL CLEAN ENERGY FUELS





AGNIESZKASTALKOPER

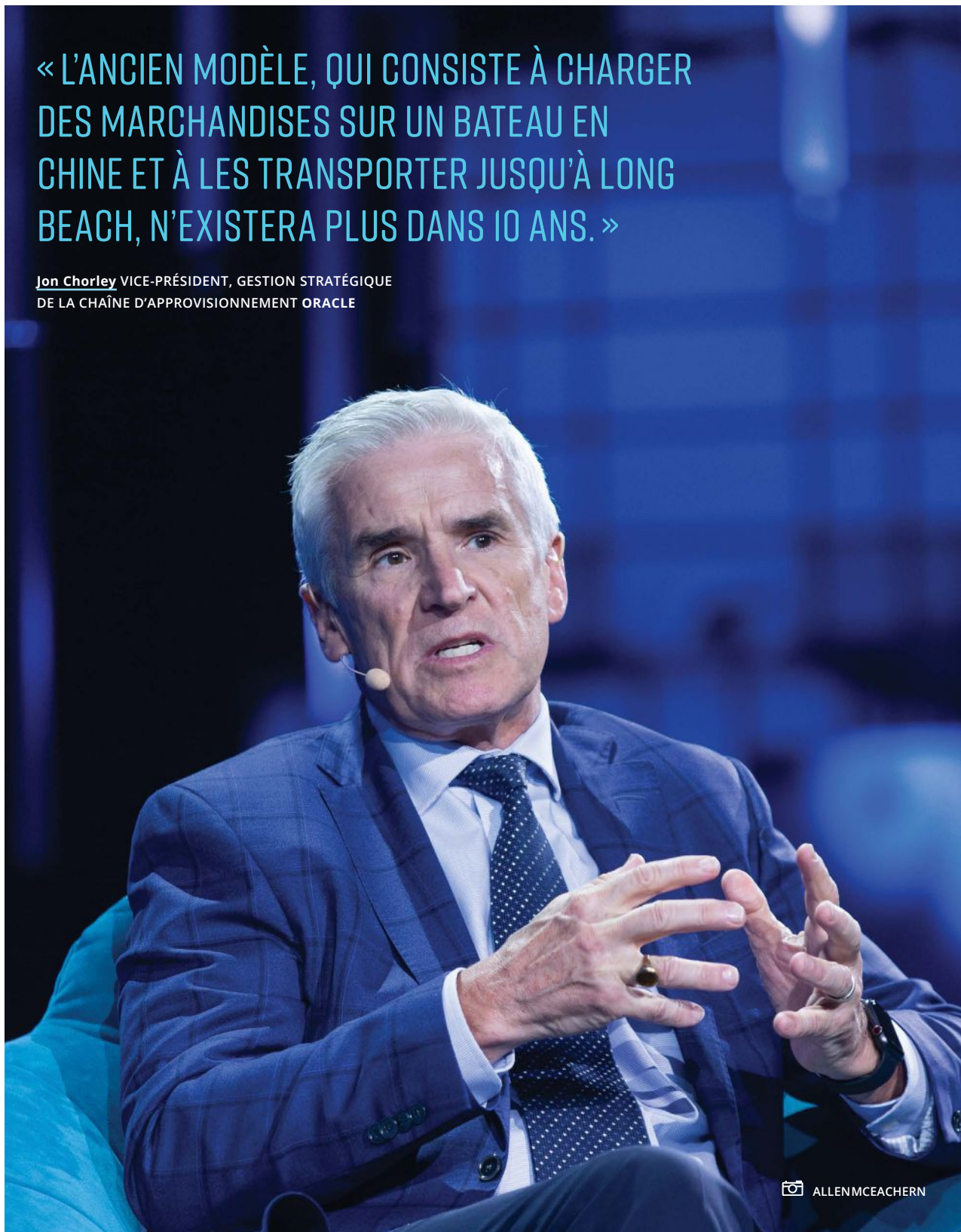
Solutions des participants

- **Améliorer les infrastructures de ravitaillement et de recharge afin de rendre les énergies durables plus accessibles.**
- **Collaborer avec les fabricants d'équipements d'origine afin de profiter de la transition vers les énergies renouvelables pour alléger les véhicules et les remorques, et les rendre plus aérodynamiques.**
- **Faire pression pour que les réglementations encouragent un fret de longue distance écoresponsable.**
- **Favoriser la conversion à des véhicules à batterie, à pile à combustible et au gaz naturel renouvelable.**



« L'ANCIEN MODÈLE, QUI CONSISTE À CHARGER
DES MARCHANDISES SUR UN BATEAU EN
CHINE ET À LES TRANSPORTER JUSQU'À LONG
BEACH, N'EXISTERA PLUS DANS 10 ANS. »

Jon Chorley VICE-PRÉSIDENT, GESTION STRATÉGIQUE
DE LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT ORACLE



ALLENMCEACHERN

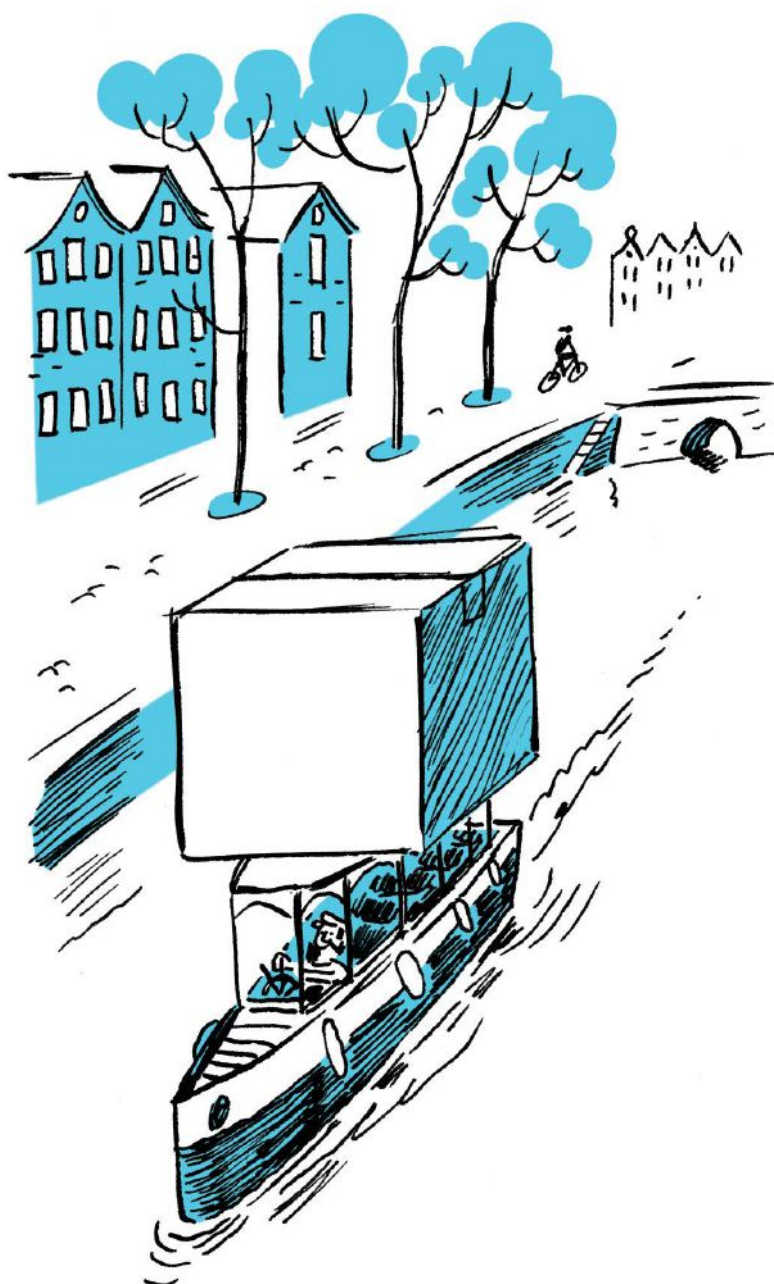


DES IDÉES QUI FONT DU CHEMIN

Quelques initiatives qui facilitent le transport de marchandises.

LIVRÉ À BON PORT

L'entreprise de transport et de logistique **DHL** ne cesse d'innover. En plus de mettre au point son propre parc de camions électriques, l'entreprise fondée à San Francisco s'est donné pour mission de livrer des colis en misant sur d'autres moyens de transport durables. Par exemple, dans les rues des Pays-Bas et de la Belgique, on aperçoit de plus en plus ses vélos cargos ou cubicycles, qui tractent un conteneur de la taille d'une palette de manutention. Les colis de DHL Express voyagent aussi sur l'eau ! À Amsterdam, les bateaux de l'entreprise naviguent en toute tranquillité sur les canaux afin d'éviter le trafic routier.



VOYAGER À LA VITESSE DE L'ÉCLAIR

L'entreprise canadienne **TransPod** a un objectif très précis : concevoir la prochaine génération de transports à très grande vitesse. Ses capsules imaginées par les cofondateurs **Sébastien Gendron** et **Ryan Janzen** peuvent transporter des passagers et des marchandises à plus de 1000 km/h à travers d'immenses tubes.

Cette technologie 100 % électrique, plus rapide que l'avion, apportera une solution aux problèmes de congestion automobile, en plus de réduire notre empreinte carbone. Elle se différencie des autres projets - tels que l'Hyperloop - par ses coûts d'infrastructure et de maintenance réduits, en plus de s'affranchir de l'énergie fossile et de n'engendrer aucune émission de carbone.

Sa construction est prévue pour 2025.



« DE BON MATIN, À BICYCLETTE ! »

Les embouteillages, la pollution et le parking comptent parmi les principales préoccupations de nombreuses grandes villes, et des entreprises de livraison telles que UPS reviennent à des méthodes de base, en plus de faire appel à la technologie, pour parcourir le dernier kilomètre. Dans certains quartiers, particulièrement dans les vieilles villes aux rues étroites et au stationnement limité, les vélos cargos se rendent là où les camions ne passent pas. Par exemple, en Europe, **UPS** et son partenaire, **Rytle**, ont mis au point des bicyclettes électriques équipées d'une remorque détachable d'une capacité de 1,7 m² pouvant transporter jusqu'à 350 kg. Plus d'une trentaine d'entre elles arpentent les rues d'Allemagne, de la Belgique, de la France et des Pays-Bas. Non seulement elles se fauillent là où même une petite fourgonnette ne peut aller, mais elles n'entravent pas la circulation et ne monopolisent pas les précieux espaces de parking.

DES DÉCHETS COMME CARBURANT

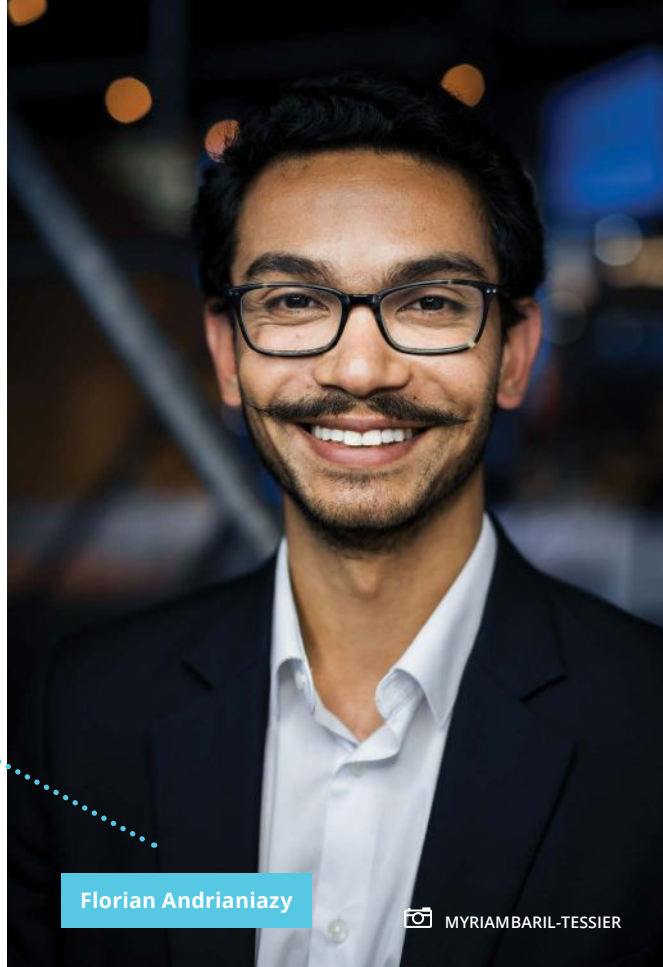
L'engouement de l'industrie du transport longue distance pour la technologie des piles à combustible a fait un bond en avant au **sommet Movin'On 2019** : l'entreprise de camionnage canadienne **C.A.T.** et le géant de l'énergie québécois **Énergir** ont présenté le premier camion de classe 8 du Québec alimenté au gaz naturel renouvelable – issu du méthane résultant de la décomposition de déchets organiques.

Les participants du sommet ont pu observer de près son moteur écoresponsable, qui fonctionnera au gaz naturel renouvelable qu'**Énergir** produit à partir de résidus organiques de la région agricole de Saint-Hyacinthe, à environ 65 km à l'est de Montréal.

UN PREMIER BIOCARBURANT MARIN DURABLE

Le tout premier voyage d'un porte-conteneur propulsé par un biocarburant durable a eu lieu le 19 mars dernier, dans le cadre d'un partenariat entre le géant suédois de l'ameublement **IKEA**, le groupe maritime **CMA CGM**, le port de Rotterdam et l'association sans but lucratif **GoodShipping Program**. L'entreprise **GoodFuels** a mis trois ans à mettre au point ce biocarburant à partir de « résidus forestiers » – des excédents provenant de la production de papier et de pâte à papier – et d'huiles de cuisson usées. Il permettrait de réduire jusqu'à 90 % d'émissions de CO₂ et d'éliminer quasiment celles d'oxyde de soufre par rapport aux combustibles marins standards.

LE POINT DE VUE DE LA RELÈVE



Cinq représentants des nouvelles générations ont assisté aux conférences et sessions de travail du sommet Movin'On 2019. Voici ce que **Florian Andrianiazy**, cofondateur de la start-up **PhDTalent**, a pensé du thème Transport de marchandises multimodal.



CE QUE LE SOMMET MOVIN'ON M'A APPRIS

Puisque je ne suis pas un expert du transport de marchandises multimodal, j'avais donc, d'une certaine manière, tout à apprendre. Ce qui m'a le plus marqué, c'est la capacité de l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur – du producteur jusqu'au transporteur parcourant le dernier kilomètre – à se coordonner afin d'assurer la continuité du service. J'ai aussi découvert que cette industrie commence à peine à s'intéresser à l'utilisation de données et aux nouvelles technologies (intelligence artificielle, *big data*, *blockchain*, etc.), mais que toutes les parties prenantes se mobilisent pour contribuer à sa numérisation. Enfin, j'ai découvert le rôle primordial des États et des collectivités territoriales dans la coordination de l'ensemble de ces acteurs et du soutien à l'innovation, en particulier en ce qui a trait au dernier kilomètre.

LA PRÉSENTATION QUI M'A LE PLUS INTÉRESSÉ

Pour moi, la session de travail *Maximiser l'impact positif : méthodologie pratique de résolution de défis et de prototypage rapide pour coconcevoir des scénarios de mobilité durable* (voir le numéro *Société et transport urbain multimodal*) représentait un concentré du **sommet Movin'On 2019**. Il s'agissait de construire, à l'aide de briques LEGO®, des solutions de mobilité pour des environnements réels en Afrique, en Asie et en Europe. Ainsi, tous ensemble, en tant que citoyens, professionnels, chercheurs ou entrepreneurs – et avec l'appui des porteurs du projet –, nous avons mis en action notre intelligence collective pour repenser le transport de tout un secteur d'une ville, et cela en une heure et demie. Cet exercice a fait une double démonstration : premièrement, que les cinq thèmes du sommet Movin'On sont étroitement liés et qu'ils devraient constituer cinq aspects majeurs d'un projet de mobilité ; deuxièmement, qu'un scénario de mobilité n'est jamais idéal, mais le résultat d'un consensus entre différentes parties prenantes.

L'INITIATIVE QUE J'AIMERAIS VOIR CONCRÉTISÉE

Pendant le sommet, le terme « optimisation » a sûrement été celui qui a été le plus souvent associé au transport de marchandises multimodal. Ainsi, avant d'intégrer des solutions de haute technologie (et dont l'adoption est incertaine), je suis convaincu qu'il est nécessaire d'échanger les données entre les différents acteurs pour permettre une meilleure utilisation des infrastructures et des superstructures existantes. Ce *data lake* (lac de données) pourrait transformer le transport de marchandises : un meilleur taux de remplissage des conteneurs diminuerait l'empreinte du fret maritime, une optimisation des itinéraires des camions de livraison réduirait la congestion urbaine, un meilleur suivi des produits permettrait une traçabilité renforcée, et bien d'autres résultats encore...

Les discussions que j'ai entendues lors du sommet Movin'On m'ont rendu optimiste. Grandes sociétés, start-ups et institutions publiques semblent engagées dans la mise en place d'une plateforme qui ne serait pas détenue par un seul acteur et qui servirait toute la communauté.

Florian Andrianiazy est docteur en physique de l'École polytechnique, en France, et le cofondateur de PhD Talent. Il est convaincu que la recherche universitaire peut contribuer au monde socio-économique. Il accompagne ses clients dans leurs projets d'innovation et leurs problèmes complexes grâce aux compétences de plus de 7500 experts de sa communauté qui sont titulaires d'un doctorat.

E/NRI

SELF-DRIVING TRANSPORT

POWERED BY 



Les camions électriques autonomes Einride, en démonstration au sommet Movin'On 2019, sont actuellement à l'essai sur les routes de la Suède.

DE

RT VEHICLE

NVIDIA DRIVE





Quoi de mieux que des LEGO® pour faire la démonstration d'une plateforme technologique de Michelin permettant de collecter et d'analyser en temps réel les données des camions sur la route ?



Un participant du
sommet Movin'On
2019 prend une
pause entre deux
conférences.



MOVIN'ON Summit

MERCI À NOS PARTENAIRES

CRÉÉ ET INSPIRÉ PAR



UN ÉVÉNEMENT



ORGANISÉ PAR



PARTENAIRES OFFICIELS

DIAMANT



PLATINE



OR



ARGENT



Essentiel pour moi



PARTENAIRES DE CONTENU



PARTENAIRES DE L'ÉCOSYSTÈME



PARTENAIRES EXPOSANTS



CONTRIBUTEURS AU FONDS POUR LA MOBILITÉ DURABLE



PARTENAIRES MÉDIAS



Rendez-vous l'an prochain

NE MANQUEZ PAS LE SOMMET MOVIN'ON 2020,
QUI SE TIENDRA À MONTRÉAL DU 3 AU 5 JUIN 2020.

MOVIN'ON
Summit

