



Colloque du 10 Septembre 2014

*Dialogue entre
collectivités territoriales et chercheurs*

09h15 - 09h30 : ouverture, par **Christophe Najdovski** (Adjoint à la Maire de Paris chargé des transports, de la voirie, des déplacements et de l'espace public) & **Romain Soubeyran** (Directeur, Mines ParisTech).

09h30 - 12h45 : problématiques exprimées par les collectivités territoriales, session animée par **Sylvaine Benjamin** (Mairie de Paris) & **Raphaëlle Ducret** (Mines ParisTech – La Poste).

1^{er} thème :

Quelles pratiques en environnement contraint ?

9h30 - 10h00
PARIS

*« La logistique au défi de la qualité de l'air »
par François Prochasson (chef du pôle mobilité durable)*

Résumé : Le tissu urbain parisien se caractérise par des contraintes de circulation, un coût du foncier élevé et une faible acceptabilité locale des nuisances occasionnées par les camions. La Ville a commencé à initier des actions sur le transport de marchandises dans les années 1990. Elle a mené des études de diagnostic et de prospective et a très vite engagé des expérimentations et réalisé des actions concrètes. Elle se donne des moyens (humains et financiers), se place en facilitateur, en accompagnateur et consolide les partenariats avec les acteurs économiques. Au centre de cette démarche, la volonté de la Ville est d'introduire, progressivement, des considérations environnementales dans les pratiques actuelles basées sur la rentabilité économique. La lutte contre la pollution est un enjeu majeur de santé publique dans une ville où ont lieu 28 millions de déplacements par jour et où cohabitent 2 millions de résidents et plusieurs milliers de camions. La Ville de Paris s'était impliquée dans le dispositif Zone d'Actions Prioritaires pour l'Air (ZAPA) défini en 2010. Malgré son abandon, elle s'engage concrètement dans un plan d'actions sur le long terme, à travers l'application de son plan climat énergie avec pour objectif d'interdire la circulation des véhicules les plus polluants dans l'agglomération de façon à réduire les dépassements des seuils réglementaires de pollution. Elle travaille à la définition d'une zone de circulation réglementée et explore actuellement des scénarios sur des zones géographiques et des axes réservés à des véhicules de livraisons

propres. La Ville a mis en place une boîte à outils en travaillant sur plusieurs leviers : le foncier, les modes de transport et les documents d'urbanisme. Parmi les principales actions, on peut citer :

- en 2006, une nouvelle réglementation uniforme sur tout le territoire parisien qui intègre le principe environnemental de véhicules propres. Ainsi, les véhicules propres peuvent livrer 24h/24h et sont les seuls à pouvoir livrer entre 17h et 22h. Les véhicules non identifiés comme propres d'une surface inférieure à 29 m² livrent exclusivement entre 22h et 17h. Ceux d'une surface inférieure ou égale à 43 m² livrent exclusivement de 22h à 7 h. Cette réglementation n'est malheureusement pas appliquée ;
- l'autorisation des arrêts livraisons dans les couloirs bus sauf dans les créneaux 7h30-9h30 et 16h30-19h30 ;
- une pratique de loyers à tarif incitatif pour des espaces de logistiques urbaines dans des parkings concédés ;
- un PLU et la définition d'un zonage de grands services urbains (UGSU) qui marque la volonté de la ville de maintenir sur son territoire des activités logistiques ainsi que de permettre l'implantation de nouveaux équipements. Un travail sur des dispositions spécifiques pour l'accueil des livraisons dans les nouvelles opérations de commerce, d'industrie, d'artisanat et de bureau ;



- un travail sur les aires de livraisons, la production d'un guide technique et la mise en ligne d'un open data ;
- des études exploratoires comme le tramfret, l'utilisation du RER pour le fret ;
- le soutien au développement du fluvial et du ferroviaire.

La Ville a mis en place une concertation et un partenariat qui ont permis de déboucher sur des engagements multi partenaires. Elle a progressé selon deux grandes étapes. En 2006, avec la signature d'une charte d'engagements regroupant 47 partenaires (chargeurs, expéditeurs et destinataires, acteurs des modes ferroviaire et fluvial, transporteurs livreurs, institutionnels, chambres consulaires). Articulée autour de grands principes communs et d'engagements spécifiques aux différentes catégories de partenaires, elle était l'expression d'une volonté partagée de préserver l'activité commerciale de la ville tout en optimisant et modernisant le transport et les livraisons de marchandises afin d'en limiter les nuisances. En 2013, une nouvelle étape est concrétisée par la signature d'une seconde charte en faveur d'une logistique urbaine durable par plus de 80 partenaires. Elle souhaite une mise en œuvre progressive d'actions concrètes et a donné un signal fort avec l'adoption d'un vœu en faveur de la dé-dieselisation du parc de véhicules qui effectuent la distribution finale. Deux étapes sont ainsi fixées : 50% des livraisons du dernier km devront être réalisées par des véhicules non diesel en 2017 et 100% en 2020.

16 groupes de travail de mise en œuvre de la charte sont opérationnels et un site collaboratif est en cours de construction. Un de ces

groupes travaille à la production d'un schéma logistique progressivement élargi à la métropole. Il s'agit d'une démarche d'ensemble qui doit articuler des actions aux différentes échelles de la chaîne logistique. Au niveau régional, il convient de développer les modes de transports multimodaux pour l'approvisionnement de l'agglomération parisienne. Au niveau local, il s'agit d'organiser la diffusion des marchandises dans les quartiers de la capitale en minimisant les impacts négatifs. Pour ce faire, plusieurs axes de travail sont prévus :

- la recherche de solutions pour des secteurs à haute densité commerciale basées sur des livraisons du dernier km par des modes doux ;
- le retour de fonctions logistiques dans les villes, après une longue période de desserrement logistique vers la petite puis la grande couronne : concept de bâtiments mixtes, d'espaces logistiques urbains, d'hôtels logistiques ;
- l'exploration de nouvelles pratiques axées notamment sur la mutualisation des sites et des véhicules ;
- la recherche de solutions pour les évolutions sociétales et l'essor du e-commerce, du stockage pour les artisans et commerçants.

La Ville qui bâtit actuellement des scénarios de sortie du diesel est confrontée à un manque de données sur les usages de véhicules utilitaires et la ventilation des véhicules en fonction des normes euros. Un travail partenarial avec le monde universitaire et la recherche s'impose pour mieux connaître ces usages et faire le pari d'une plus grande efficacité économique, environnementale et sociale.

10h00 - 10h40

TOULOUSE
& MONTPELLIER

« Réglementation en centre-ville »

par Mickaël Berges (Technicien logistique urbaine et signalisation directionnelle à Toulouse)
& Vincent Meyer (Responsable service déplacements-observatoire à Montpellier)

Résumé : depuis 2006, la ville de Toulouse, la communauté d'agglomération puis la communauté urbaine ont établi une réglementation à l'intérieur de l'anneau des boulevards pour faciliter la circulation et le travail des livreurs. La première charte de 2007 a été construite en collaboration étroite avec la Chambre de Commerce et d'Industrie et les syndicats de transporteurs (TFL, GTP31, FNTR). Elle a conduit entre autres à limiter l'accès au centre ville aux seuls véhicules inférieurs à 9m de long et à interdire les livraisons au centre ville aux heures de pointe du matin (7h-9h) et de l'après-midi (11h30-20h) exceptées celles effectuées sur les aires de livraisons. À partir de 2010, l'analyse de l'application de cette charte des bonnes pratiques a conduit à de nombreuses observations de l'ensemble des acteurs. En particulier, le non-respect des arrêts sur aires de livraison ou les stationnements illicites sur celles-ci compromettent la bonne application de la nouvelle réglementation et les transporteurs investissant dans des énergies propres attendent un « bonus » en terme d'accès en centre ville.

Entre temps, la problématique des livraisons en ville et plus généralement les réflexions sur la logistique urbaine - à savoir comment les activités économiques de l'hypercentre sont alimentées - ont été inscrites au Plan Climat Energie Territorial et au Plan de Déplacements Urbains révisé. Toujours dans le cadre de la concertation qui a prévalu à l'élaboration de la première Charte une nouvelle Charte a donc été signée en septembre 2012 à partir de l'ensemble de ces éléments, coïncidant avec la rénovation urbaine de l'hypercentre. Elle a conduit à l'intérieur de l'anneau des boulevards :

- à interdire les livraisons en ville de 6h à 9h30 et de 11h30 à 20h excepté pour les véhicules électriques ;
- à rendre obligatoire l'usage du disque bleu européen limitant l'arrêt à 20 minutes ;

- à reprendre les objectifs de contrôle-sanction des aires de livraison et les engagements des commerçants à faire coïncider les heures de livraisons avec la nouvelle réglementation ;
- à inciter commerçants et transporteurs à innover pour organiser et mutualiser leur chaîne logistique.

L'incitation à l'investissement dans des motorisations électriques est accompagnée par une subvention de la Mairie de Toulouse. Après un an de fonctionnement de la nouvelle Charte on constate :

- une reconnaissance nationale de Toulouse pour le volontarisme de sa réglementation ;
- la bonne implication des transporteurs aux ateliers marchandises ;
- un retour positif sur l'usage de véhicules électriques ;
- un certain investissement des grands groupes - Coliposte, UPS, Chronopost, La Poste Courrier, Monoprix, Rives Dicostanzo etc. - et l'absence d'autres.
- l'émergence de petites activités de transporteurs d'hypercentre en triporteurs et véhicules à assistance électrique et une demande croissante du recours à cette pratique ;
- une facilité de contrôle grâce aux bornes d'accès de l'hypercentre, mais cela ne représente qu'une petite partie de l'ensemble du périmètre de la Charte.

À Montpellier, la prise en compte de la problématique des livraisons au centre-ville est ancienne, elle a été amplifiée par l'extension en 2004, de la zone piétonne à l'ensemble de l'hyper centre historique (Écusson). Cette piétonisation s'est traduite par la mise en place d'horaires de livraisons spécifiques d'accès au centre-ville (accès libre de 4h à 9h et tolérance jusqu'à 10h) très contraignants.

En 2003, la Ville lance une étude de livraison des marchandises dans l'Écusson et met en place conjointement un groupe technique regroupant les différents partenaires (Ademe, CCI, association de

commerçants, transporteurs, collectivités). Dans l'Écusson, l'enjeu est double : il s'agit de faire circuler des véhicules dans un cœur de ville où s'inscrit une volonté forte de faire « sortir » la voiture et de maintenir les activités dans un espace emblématique et touristique. La Ville de Montpellier a abordé la problématique des livraisons de marchandises en ville avec pragmatisme et modestie, en privilégiant l'expérimentation et la stabilité dans les règles et en se montrant incitative et facilitatrice. Ainsi, en

2006, un arrêté municipal unique régleme de façon homogène les livraisons dans la zone piétonne. Cet arrêté élargit l'accès à la zone piétonne aux seuls véhicules utilitaires à propulsion électrique de petit gabarit de 9h à 12h et de 14h à 19h. Parallèlement, des emplacements réservés aux véhicules électriques ont été mis en place dans les parkings du centre-ville pour permettre les rechargements de batteries. Cette évolution de la réglementation a eu des conséquences :

- des entreprises ont repensé leur chaîne logistique (SERNAM, Chronopost, La Poste, etc.) ;
- l'apparition de nouvelles entreprises de transports dédiés au centre-ville, équipées exclusivement de matériel électrique ;
- une meilleure souplesse des livraisons, profitable aux commerçants ;

La Ville a également mis en place un large périmètre autour du centre-ville interdit aux véhicules de plus de 7,5T, visant à réduire l'impact des livraisons sur le centre-ville, mais qui peut poser fortement le problème de l'approvisionnement des supermarchés de proximité. En 2010, la Ville a engagé une nouvelle étude visant principalement à trouver des solutions pour limiter les occupations gênantes de l'espace public par des véhicules de livraisons dans le centre-ville et de limiter les trafics en zone piétonne. Pour cela, l'étude a inscrit des sites potentiels d'installation d'ELP en centre-ville et s'appuie sur le MIN (Marché gare) remarquablement positionné. La construction en cours d'une ZAC contiguë à la gare Saint-Roch est l'occasion d'envisager l'installation d'un ELP plus conséquent qui pourra un jour être desservi par le tramway (une étude est en cours sur ce sujet).

Au-delà de ces études et actions concrètes effectuées en concertation auprès des différents partenaires et du projet de tram-cargot, le chemin reste long pour améliorer de manière sensible les conditions des livraisons.

Les enjeux sont nombreux. À Montpellier, ils font l'objet de réflexions qui portent sur le foncier, les évolutions réglementaires à imposer et leur application souvent complexe, l'intégration des livraisons dans le projet urbain (où le nombre et le type de commerces à implanter ne sont pas toujours connus), les leviers permettant à la fois d'optimiser les livraisons et les fonctionnements urbains en autorisant l'implantation de commerces en centre-ville, y compris ceux de la grande distribution, l'évolution de pratiques d'achat et plus particulièrement le e-commerce. À Toulouse, des pistes d'évolution, non évoquées encore avec les autres acteurs, sont envisageables :

- étudier l'élargissement du périmètre de la réglementation ;
- revenir à une promotion globale des motorisations propres et pas uniquement électriques au vu des difficultés rencontrées par les transporteurs pour s'équiper ;
- expérimenter des contrôles automatiques de l'usage des aires de livraisons pour réduire durablement les stationnements illicites par les voitures particulières ;
- aider à la mise en œuvre de cette réglementation dans d'autres communes de la CUTM, dans un souci d'uniformisation et de lisibilité de l'accès en ville pour les transporteurs dans la métropole.

Des points de blocage ont également été identifiés :

- les difficultés à faire respecter les aires de livraisons ;
- des observations sur le coût trop élevé des véhicules électriques pour les petits transporteurs ;
- des observations sur le non-respect de la réglementation par encore trop de transporteurs indépendants sous-traitants roulant avec des véhicules vétustes.

Enfin, au-delà de ces thématiques complexes et suscitant de nombreux questionnements, il s'agit de trouver des solutions efficaces et lisibles qui répondent à la fois aux exigences des transporteurs, des commerçants et des collectivités, ces dernières étant chargées du bon fonctionnement de la ville. Pour cela, la formation, la sensibilisation, la transversalité au sein même des collectivités s'imposent comme une nécessité. De même, des questions primordiales restent à résoudre comme la gestion des espaces logistiques et le positionnement de la collectivité face aux initiatives privées.

10h40 - 11h00

SETE

« Initialisation d'une politique de logistique urbaine »
par Jean Marchand (Pôle Développement Territorial)

Résumé : le bilan territorial des émissions de GES de la ville de Sète met en évidence le transport comme tout premier facteur émetteur, avec un total de 55% (dont 19% représentés par les marchandises). Comme vous le découvrirez, la Ville de Sète revêt deux spécificités liées à la géographie de son territoire qui influent sur la problématique des livraisons de marchandises en ville :

- un centre-ville excessivement contraint (ponts qui interrompent toute circulation, canaux, etc.) ;
- la possibilité d'utiliser les voies d'eau pour la livraison en centre-ville.

Les leviers d'actions étant limités pour les communes dans ce domaine, nous avons commandé en 2013 une étude de niveau Master 2

à l'Université de Montpellier sur le thème des livraisons de marchandises en ville. Au-delà des émissions de GES, l'enjeu de ce sujet d'étude est bien « une certaine qualité de vie en ville » (circulation, bruit, qualité de l'air, etc.). La ville dispose donc d'un diagnostic récent de la situation et de 12 fiches actions thématiques pour engager un processus d'amélioration. Un comité de pilotage interne s'est réuni en juillet 2014 pour décider d'actions pour septembre. La ville lance également à la rentrée 2015 un atelier tuteuré en partenariat avec l'Université Paul Valéry de Montpellier sur le thème d'une « étude d'opportunité de création d'une plateforme de dégroupage » dont la forme reste à définir. Ces projets sont à l'étude dans un contexte où, en parallèle, Thau agglomération travaille activement sur la construction de son plan d'action PCET.



Pause café

2^{ème} thème : Des expériences novatrices

11h15 - 11h45
BAYONNE

« *Prise en compte de la logistique dans un PDU et solution d'approvisionnement de l'hyper centre* »
par Gilles Delhaie (Directeur infrastructures et espaces publics)
& Jean-Luc Louis (Chef de service exploitation et réseaux)

Résumé (Jean-Luc Louis) : Le transport de marchandises est une problématique difficile à aborder du fait de la complexité des aspects qu'il recouvre et de la diversité des acteurs qu'il associe. La logistique urbaine est aujourd'hui aussi importante qu'elle est le parent pauvre des politiques de mobilité alors qu'elle est un élément dominant des économies locales, de l'organisation des centralités mais aussi un générateur de nuisances. Elle souffre aujourd'hui principalement du défaut de coordination entre acteurs (avec par exemple des réglementations variables d'une commune à l'autre sur un même territoire) et parfois le manque de rationalisation des pratiques du transport de marchandises (comme des véhicules volumineux qui vont jusqu'en cœur de ville pour quelques colis). Il s'agit donc d'assurer une meilleure gestion de l'ensemble des aspects de la logistique urbaine afin d'en accroître l'efficacité et d'en limiter les nuisances. Dans un premier temps, il est essentiel de faciliter les échanges sur le sujet et susciter la mise en place de mesures dans la perspective d'une amélioration des activités de transport de marchandises sur les territoires en conciliant logistique urbaine et vie des quartiers. L'association et la forte implication du secteur privé (transporteurs, commerces et entreprises) dont c'est le métier est essentielle. L'intervention de la collectivité ne doit cependant pas dépasser ses domaines de compétence : Réglementation et foncier. Il appartient par contre à la collectivité de démontrer aux acteurs économiques qu'ils ont tout intérêt à s'impliquer car ils sont les premiers à en tirer un avantage économique. Par exemple, la réalisation d'un espace logistique urbain (ELU) doit permettre de réduire les mouvements de véhicules et leur remplissage afin d'optimiser les circulations de marchandises en ville et donc de désengorger les cœurs d'agglomération. Il reste que la logistique urbaine n'est pas seulement un problème de gestion de mobilités, c'est aussi un enjeu économique majeur. Sur toute la chaîne d'une livraison, celle du dernier km est la plus coûteuse (20% du coût total de la chaîne) car c'est la plus contrainte et génératrice de perte de temps. Par conséquent, le fait de favoriser la circulation des marchandises en gagnant du temps permet de réduire les coûts liés à la logistique et ainsi de retrouver un intérêt économique. Il convient aussi de tenir compte des nouvelles habitudes de consommation (e-commerce) qui viennent changer la donne de l'organisation des livraisons. Plusieurs approches sont essentielles pour apporter des solutions :

- foncière : Disposer d'espaces et mise en cohérence des politiques commerciales et d'urbanisme. On peut d'ailleurs faire ici le lien avec la base fondamentale des problématiques générales de mobilité qui est avant tout de réduire le volume des déplacements ainsi que leur distance ;
- réglementaire : quelle organisation des centre-ville pour assurer les livraisons de façon plus optimisée ?
- économique : Le temps c'est de l'argent. A l'instar d'un réseau de transports en commun, plus on va vite, plus on fait de choses avec les mêmes moyens. Quel bilan coût/avantage en prenant en compte tous les éléments de la chaîne de livraison ?

- logistique : Mutualisation des véhicules afin d'améliorer les coefficients de remplissage ;
- circulation : par exemple, l'usage des voies de circulation réservées aux Transports Collectifs/TCSP est possible si celui-ci est bien calibré (tranches horaires, usage des plateformes) pour ne pas faire en sorte de réduire la performance des TC ;
- environnementale : diminuer les nuisances, sonores, pollution, encombrements grâce aux nouvelles technologies de motorisation mais aussi grâce à la rationalisation des moyens : moins de déplacements = moins de nuisances.

Résumé (Gilles Delhaie) : la naissance du projet d'ELU provient d'une volonté politique du Maire Jean Grenet et des élus Mme Bisautta & Mme Castel de repenser la logistique du centre ville pour en faire un vecteur de modernité, mieux partager l'espace et manager l'environnement pour les habitants et les commerçants. L'hypercentre de Bayonne à l'intérieur de l'enceinte Vauban est constitué d'un parcellaire médiéval et de bâtiments anciens (XV^{ème} et XIX^{ème}) régis par un secteur sauvegardé. Son centre-ville est très commerçant en rez-de-chaussée avec de l'habitat collectif en étage. De plus, le caractère piéton des rues les plus commerçantes rend l'accès très encadré pour les livraisons des commerces et des habitants.

Le projet a débuté par une pré-étude de dimensionnement des aires de livraisons. L'étude de faisabilité a mis en évidence le nécessité des ingrédients suivants :

- une forte densité commerciale ;
 - un accès réglementé par la piétonisation ;
 - la prise en compte de la géométrie du site ;
 - la présence des acteurs logistiques sur le centre européen de fret.
- Pour sa part l'étude de dimensionnement et de mise en œuvre (BE Gerardin) a conduit à :
- l'utilisation du modèle FRETURB ;
 - une projection des volumes et du marché captable ;
 - l'identification des acteurs et des sites ;
 - conduire une concertation ;
 - une expertise juridique pour le respect de la concurrence et l'appel à projet.

La concertation est un élément important du projet. Sa mise en place sous l'égide de Mme Bisautta et de la Mission Développement Durable permet de s'adapter aux problématiques des différents acteurs qui sont les habitants de l'hypercentre, les commerces et autres activités économiques et les transporteurs et logisticiens. L'animation du groupe de travail du PDU est elle aussi une activité importante menée par la mairie.

11h45 - 12h15

SAINT-ETIENNE

« Retour d'expérience sur le nouveau CDU »
par Fouad Belouannas (Directeur adjoint aux transports)

Résumé : Le Centre de Distribution Urbaine (CDU) dénommé Simply-Cité a pour but d'organiser collectivement le transport des marchandises à destination des centres urbains, via une plateforme, par l'utilisation de véhicules à faible impact environnemental autour de deux axes :

- transporter les marchandises de manière propre et respectueuse de l'environnement en réduisant les nuisances sonores, visuelles, etc. ;
- massifier la livraison par l'optimisation de son transport en collectant en amont les marchandises destinées au même secteur.

C'est un principe de rationalisation des tournées. Saint-Étienne Métropole porte la réflexion et le projet en partenariat avec la Ville de Saint-Étienne. Dès 2009, l'opportunité d'un appel à projet FEDER a été l'occasion de réunir de nombreux acteurs. Les associations et fédérations (FNTR 42, Logistique 42 et TLF) ont été sollicitées et sont depuis le début intégrées à la démarche. Elles sont actionnaires de la SCIC qui gère la plateforme. Le FEDER, la Région Rhône-Alpes et l'ADEME sont naturellement les partenaires finançant le projet aux cotés de Saint-Étienne Métropole et de la Ville de Saint-Étienne. Un conseil scientifique d'acteurs mobilisés a été créé (École des Mines, École de Commerce (ESC), EIGSI (la Rochelle), Agence d'Urbanisme de Saint-Étienne) sous l'appellation ECLUSE afin de réfléchir aux modèles et aux impacts de ce type de solution.

L'installation d'un cœur de ville a été l'opportunité de retravailler sur la logistique à Saint-Étienne avec des acteurs directs et indirects plus volontaires qu'auparavant :

- grande concurrence et susceptibilité des trois associations et fédérations ;
- quelques porteurs de projets motivés mais « mal perçus » par les professionnels ;
- beaucoup d'opérateurs petits et gros sur le marché ;
- mutation des zones logistiques et des acteurs ;
- commerçants très réticents aux changements dans une situation économique délicate ;
- volontés partagées de trouver des solutions et des actions fortes et non de l'affichage ;
- volonté de changer la perception de la profession ;
- contexte de concurrence sévère sur les prix avec une baisse qualitative des acteurs ?

Les échecs successifs et les solutions non abouties techniquement ou financièrement à travers la France et l'Europe, nous ont obligés à faire

un benchmark qui a mis en évidence un ensemble de précautions à prendre :

- exploitation transparente et indépendante de la plateforme ;
- gouvernance collégiale avec les acteurs de la logistique ;
- montée progressive des volumes ;
- traitement progressif des filières ;
- traitement de la messagerie traditionnelle et de l'express ;
- évolution progressive de la réglementation ;
- adhésion des remettants et non obligation stricte ;
- communication peu importante auprès des commerçants dans un premier temps.

Cela a conduit à la création d'une coopérative, composée d'actionnaires privés et publics, avec une gouvernance collégiale par Saint-Étienne Métropole, la Ville de Saint-Étienne, la Fédération Nationale des Transports Routiers 42 (FNTR 42), l'Union des Entreprises de Transport et de Logistique de France (TLF) et le salarié gérant Logistique 42. Le capital social est de 15000€ (sachant que les collectivités ne peuvent détenir plus de 20% de l'actionariat) : les participations de la FNTR 42 et de Logistique 42 s'élèvent à 4 000€ chacune, TLF à 3 000€, le salarié gérant à 1 000€ et les participations de SEM et de VSE sont respectivement de 1 500€.

L'expérimentation qui a débuté commercialement le 13 juin 2013 a permis de mettre en place la plateforme dans les conditions souhaitées :

- création d'une équipe dédiée ;
- mise à disposition de la collectivité d'une plateforme louée pour une durée d'un an ;
- prise en charge des travaux et investissements matériels ;
- location d'un véhicule Maxity électrique ;
- mise à disposition par Saint Etienne Métropole d'un Goupil électrique ;
- maintien du règlement de circulation et un bonus aux véhicules électriques :
 - en accompagnement, le règlement de circulation de la ville de Saint-Etienne est appliqué comme suit : on ne change rien aux possibilités actuelles, on ouvre seulement la possibilité de livrer en dehors du créneau 6h-11h en centre-ville pour les véhicules électriques (en provenance du CDU ou non) ;
 - sous-traitance ponctuelle.

Les remettants de marchandises, clients du CDU, sont très intéressés et rejoignent progressivement la plateforme, objectif du projet.

12h15 - 12h45

SAINT-OUEN

« Intégration de la logistique dans un projet urbain »
par Cédric Aubouin (Chef du service études et stratégies à la région IdF)
& Nicolas Soulière (Chef de projets secteur aménagement à Saint-Ouen)

Résumé : le quartier des Docks est un site logistique à part entière depuis le XIXème siècle. Aujourd'hui, l'écoquartier des Docks prend forme dans ce quartier où persiste encore une forte activité industrielle avec, principalement, l'usine d'incinération des ordures ménagères (Syctom) et la Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain (CPCU). Même si le périmètre de la ZAC des Docks comprend les équipements métropolitains et le parc d'activités Valad, ceux-ci ne font pas partie du bilan de l'opération et aucune action n'y est prévue.

Pour autant, plusieurs réflexions et projets prennent forme grâce au Pôle Énergie :

- l'approvisionnement de la CPCU en combustibles (charbon, granulés bois), dès 2016, par un nouveau quai de transbordement, du ferroviaire vers un tapis convoyeur ;
- déplacement et reconstruction d'un garage à bennes, directement imbriqué au Syctom ;

- rapprochement des usines CPCU et Syctom pour augmenter la synergie et créer un vrai cycle d'écologie industriel (après 2024).

Le programme intègre la question de la mutualisation des parkings (création d'une DSP1 parking, avec 4 500 places au total, dont 4 parkings dans les Docks), le cahier des charges comprend un service de conciergerie à pourvoir par le concessionnaire. Les voiries de l'écoquartier seront hiérarchisées de sorte que certaines ne soient accessibles que grâce à un système de bornes. Trois échelles de pertinences (secteur, ZAC et Ville) et trois cibles (habitants, commerçants et transporteurs) sont étudiées en collaboration avec la région.

Pour les habitants : il est proposé de mettre en place des boîtes aux lettres connectées. Cela implique de les intégrer aux bâtiments en cours de construction (2000 logements pour 2015) et d'étudier le financement avec les promoteurs avant la livraison. Ceci a l'avantage de ne pas générer de frais pour la collectivité.

Pour les commerçants : une vaste zone commerciale est en cours de définition dans un secteur de la ZAC. Elle doit être opérationnelle sous peu et concentrera une offre importante. L'idée est de prévoir des espaces de stockage mutualisés à proximité pour les commerçants.

Pour les transporteurs : créer un espace de livraison mutualisé dans l'écoquartier. Il est nécessaire de le dimensionner en fonction des

besoins (à calculer), de l'inclure dans un programme de réalisation et de le financer. La question des nuisances potentielles pour le voisinage reste à étudier. Cela implique de prévoir des hauteurs sous plafond dans les ouvrages plus hautes que pour des véhicules légers, ce qui engendre des surcouts. La surface également occupée, selon si on y fait du stockage ou seulement du transbordement, viendra affecter la faisabilité économique de l'équipement.

Le potentiel est énorme quant à la question de la logistique pour une Ville comme Saint-Ouen, au-delà de son écoquartier. Dans quelle mesure ce potentiel peut-il être porté par une collectivité, voire une agglomération, quand certains aspects de la logistique applicables sur Saint-Ouen (Hôtel Logistique) impliquent une échelle régionale, voire au-delà. Les acteurs du territoire (techniciens, aménageurs, promoteurs) sont peu sensibilisés à la question de la logistique, même à l'échelle de l'habitant, principale préoccupation de nos projets. Les élus semblent également peu porteurs de la question (manque de portage politique, d'information, d'une politique globale cohérente et coercitive, pertinence de l'échelle politique). Pour autant, l'écoquartier des Docks porte beaucoup d'innovations telles que le traitement en surfaces des eaux d'écoulement et la mutualisation et le foisonnement des besoins de parkings de l'écoquartier.



Pause déjeuner

14h00 - 17h30 : réponses et apports de la recherche, session animée par **Victorin Martin & Hugues Molet** (Mines ParisTech).

1^{er} thème :

Modélisation à partir de données statistiques

14h00 - 15h00

« Modéliser le transport de marchandises en villes comme un système : passé, présent et futur »

par **Jesús Gonzáles-Feliu** (Ingénieur de recherche, CNRS – LET) & **Guillaume Battaia** (Chercheur contractuel, CNRS – LET)

Résumé : la logistique urbaine est un sous-système du système complexe ville, avec ses acteurs, leurs organisations, enjeux, conflits et synergies. Il est donc observé que la connaissance de la logistique urbaine n'est pas toujours uniforme ni approfondie pour certains acteurs, et que parfois ils présentent des difficultés à communiquer du fait de ce manque de connaissance. Néanmoins, de nombreux efforts ont été réalisés dans la collecte et la production de données, principalement en modélisation de la demande de logistique urbaine. Cette communication compte dresser un panorama de la modélisation de la logistique urbaine dans une logique systémique, i.e. en tenant compte des différents flux et leurs interactions, et ceci dans une optique multi-acteur. Dans un premier temps, nous présentons les différents modèles utilisés dans le monde, en analysant leur opérationnalité via un double analyse (fonctionnel et épistémologique), et dressons une catégorisation unifiée de ces modèles. Ensuite, et en prenant la catégorie correspondante aux approches les plus popu-

laires en France, nous proposons une analyse approfondie de ces modèles, principalement les modèles FRETURB (qui estime les livraisons et enlèvements entre établissements d'une agglomération) et STG-Sim (son équivalent pour les déplacements du consommateur pour approvisionner les ménages d'une agglomération). Cette analyse a pour but d'identifier les forces et les faiblesses de ces deux modèles (d'un point de vue statistique), mais aussi les opportunités et les menaces (ceci d'un point de vue qualitatif). Après ceci, les principales actions actuelles en termes de développement et d'évolution de ces deux modèles seront présentées, principalement autour de deux projets : le premier vise à simuler des scénarii macroscopiques de développement de la ville et les impacts de la logistique urbaine dans une vision prospective, le deuxième propose une approche microscopique et dynamique, basée sur des SIG, pour l'aide à la décision en termes de choix de « solutions élémentaires » et ses combinaisons pour une logistique urbaine plus durable.



15h00 - 15h30

« Simulations de nouvelles organisations de proximité »

par Bernard Lemarié (Chef de projet logistique urbaine, La Poste, Branche Service Courrier Colis)

Résumé : Au sein des zones urbaines les réseaux de distribution postale cherchent, comme d'autres réseaux logistiques, à prendre en compte la volonté des collectivités de mieux organiser la circulation des marchandises. La Poste a d'ailleurs déjà apporté des réponses avec une implication forte dans l'émergence de solutions de petits véhicules électriques pour la livraison et la collecte du courrier et des colis. Cependant, au-delà de l'innovation par la technique, c'est aussi le plus souvent et plus largement le schéma directeur logistique global des réseaux qu'il faut reconsidérer : moyens de locomotion mais aussi implantation et dimensionnement des sites logistiques, chaînes logistiques depuis l'amont jusqu'au destinataire final, organisation du travail dans le respect du modèle social de l'entreprise. Il est bien sûr tout aussi indispensable de prendre en compte les attentes nouvelles au sein de la zone urbaine et, notamment, les impacts de l'évolution du commerce, qu'il soit local, distant ou convergent vers une forme de multi canal visant à satisfaire au mieux les attentes du client final et de l'ensemble des acteurs. Dans ce contexte, disposer d'outils et de

méthodes de simulation est un atout important afin de faire émerger et d'évaluer les apports de différents schémas logistiques en réponse à différents scénarii de besoin. Nous présenterons ainsi quelques projets de simulation prospective menés au sein de la branche « Service Courrier Colis » de La Poste. Au-delà des résultats et de leur impact sur l'activité postale proprement dite, nous mettrons l'accent sur l'importance des points suivants :

- disposer de données représentatives du problème à traiter : connaissance des besoins et des contraintes de l'activité logistique ;
- mettre en œuvre des outils de simulation adaptés : design global de plus que simple localisation de plate-forme ou optimisation de tournées ;
- être à même de confirmer les résultats théoriques par des expérimentations terrain pour conforter les choix stratégiques d'organisation.



Pause café

2^{ème} thème :

Utilisation des NTIC pour la logistique urbaine

15h45 - 16h30

« FURBOT : Un nouveau système de transport de marchandises en ville »

par Évangeline Pollard (Ingénieur de recherche, INRIA)

Résumé : le projet FURBOT est un projet européen dédié à la conception d'une nouvelle stratégie de transport des marchandises dans les derniers kilomètres de leur trajet. L'idée est de créer un nouveau véhicule électrique, hautement mobile et efficace, doté de capacité de chargement et de déchargement automatisé de boîtes contenant des marchandises. Chaque Furbot est doté d'une mission de livraison (ID d'une boîte + adresse) fournie par un superviseur, ainsi qu'une proposition d'itinéraire. Avec la connaissance de cette mission, le conducteur est alors responsable de la livraison de sa charge à l'endroit donné. La conduite sur cet itinéraire n'est pas automatisée, mais pourra être hautement assistée (éviter d'obstacle, suivi de lignes, assistance au parking, etc.). Par ailleurs, si plusieurs Furbot possèdent des portions d'itinéraires communes, ils pourront se déplacer en mode *platooning* (train virtuel). Chaque Furbot contient deux boîtes et chaque boîte contient plusieurs emplacements de différentes tailles pour mieux répondre aux besoins des clients et optimiser l'espace. L'emplacement de la boîte est fixé précisément ; le client vient sur place récupérer ses marchandises.

Le projet s'articule donc autour de deux axes :

- Le premier est la conception du véhicule électrique lui-même, autour d'un système de perception intelligent et satisfaisant des critères de mobilité, de poids, d'efficacité énergétique et d'autonomie.
- Le deuxième axe du projet est la gestion d'une flotte de véhicules. Étant donné que chaque boîte contient plusieurs emplacements, comment optimiser la livraison de l'ensemble des marchandises.

La présentation détaillera précisément ces deux composantes du projet.

Biographie : Évangeline Pollard soutient sa thèse en 2007, réalisée en collaboration entre l'Onera et l'université de Grenoble sur le thème de la fusion de données et du pistage multi-cible. Dans le cadre d'une collaboration avec l'IFSTTAR, elle effectue ensuite un postdoc à l'université de Sherbrooke (Canada) et avec le laboratoire Path en Californie. Depuis 2012, elle est chercheuse à l'Inria dans l'équipe Rits où elle travaille sur les problématiques de perception pour le véhicule autonome.

Contact : evangeline.pollard@inria.fr ; Tél. : 01 39 63 53 26.



16h30 - 17h15

« *Captation de données de trafic et exploitations possibles pour la logistique urbaine* »
par Fabien Moutarde (Enseignant-Chercheur, Mines ParisTech)

Résumé : cet exposé commencera par passer en revue les principales manières de mesurer le trafic routier, notamment en temps-réel : diverses sortes de capteurs (depuis les simples comptages de passage par capteur de pression jusqu'aux traces GPS de flottes de véhicules, en passant par les boucles magnétiques enfouies sous les chaussées et l'exploitation temps-réel de vidéos) et typologie des architectures de collecte. Les avantages et inconvénients des diverses approches seront mis en évidence, et on se focalisera en particulier sur ce qui est le plus utilisable dans les zones urbaines. Puis seront présentées les genres d'information que peuvent fournir les systèmes d'information de trafic : situation courante en temps-réel, et prévisions d'évolution à court-terme ou à échelle d'une journée. L'état du trafic peut être caractérisé, pour chaque portion de route ou rue, de différentes manières : simple « état » (congestionné ou non, par exemple), densité de véhicules, ou idéalement, estimation de temps de parcours. Ensuite, on évoquera divers usages possibles de ces sources d'information pour améliorer les dispositifs de logistique urbaine : prise en compte du trafic courant, ou prévu, dans la détermination de tournées optimisées de livraison, etc. Enfin, on lancera une discussion prospective sur l'intérêt potentiel que pourrait avoir la collecte, la plus large possible, des traces GPS des diverses flottes de véhicules de livraison. Ceci permettrait en particulier la détermination automatisée

de la répartition spatiale et de la fréquence d'utilisation des arrêts effectifs pour livraison, afin d'adapter au mieux les quantités et emplacements d'espaces de stationnement réservés aux livraisons. Cela faciliterait aussi la conception et le dimensionnement d'éventuels systèmes de mutualisation des derniers kilomètres à partir de « Centre de Distribution Urbains ».

Biographie : Fabien Moutarde, Enseignant-chercheur (HdR) au centre de Robotique de Mines ParisTech Ingénieur diplômé de l'École Polytechnique (en 1987) et docteur en physique (1991), Fabien Moutarde est Maître-Assistant Hors-Classe à Mines ParisTech, où il a été recruté en 1996 et a rejoint le centre de Robotique (CAOR) en 2006. Il y enseigne dans le domaine de la programmation (analyse et conception orientée-objet avec UML et Java) et du machine-learning (notamment réseaux neuronaux, boosting, clustering, etc.). Son domaine de recherche est centré sur les applications en robotique et ITS des techniques d'apprentissage statistique, en particulier la détection visuelle de catégories d'objets (piétons, voitures, etc.), l'identification de personnes, ainsi que l'analyse et prédiction de trafic routier. **Contact :** fabien.moutarde@mines-paristech.fr ; tél. : 01 40 51 92 92.

17h15 - 17h45

« *ITS : systèmes de transports intelligents et coopératifs* »
par Thierry Ernst (Chef de projet Mines ParisTech & PDG YoGoKo)

Résumé : Thierry Ernst traitera des aspects de communication portant sur les systèmes de transport intelligents (ITS). Plus particulièrement, il portera à la connaissance de l'audience le concept récent des ITS Coopératifs, qui permettent, dès lors que des standards sont établis, à des stations ITS, déployées dans les véhicules de toutes sortes, l'infrastructure routière, l'infrastructure urbaine, les appareils nomades, les centres de contrôle et les serveurs de données, de s'échanger des données permettant d'améliorer la sécurité routière, la mobilité des biens et des personnes, la gestion du trafic routier et de l'infrastructure, et l'expérience humaine des usagers du réseau routier. Il traitera notamment des normes établies au sein de l'ISO (Technical Committee 204 portant sur les ITS), le CEN (Technical Committee 278) et l'ETSI (Technical Committee ITS) et illustrera ses propos par les expériences passées, en cours et à venir portant sur les ITS Coopératifs. Sur le plan spécifique des communications, il traitera de l'importance du déploiement d'IPv6, la nouvelle mouture du protocole internet (IP) qui pallie le manque d'adresses de la version actuelle, IPv4, et apporte des fonctionnalités nouvelles indispensables aux ITS. Enfin, il présentera succinctement les solutions proposées par la société YoGoKo qui permettent de disposer dans un véhicule et sur

l'infrastructure routière d'un boîtier de communication multifonctionnel et modulable, muni de plusieurs technologies d'accès (WiFi véhiculaire, WiFi urbain, cellulaire, satellite), permettant de répondre à l'ensemble des besoins de connectivité pour le recueil et l'envoi de données liés aux ITS.

Biographie : Dr. Thierry ERNST est employé par Mines ParisTech en tant que chef de projet sur les ITS Coopératifs. Parallèlement à ses fonctions académiques, il a fondé et préside la société YoGoKo. Docteur en réseaux informatiques, il a développé son activité de recherche à l'Inria, chez Motorola Labs, à Keio University au Japon avant de rejoindre Mines ParisTech. Ses travaux de recherche portant sur les technologies Internet en situation de mobilité ont trouvé un débouché naturel dans le domaine des systèmes de transport intelligents (ITS) et en particulier les ITS Coopératifs. Il a participé à plusieurs projets de recherche ITS européens et nationaux de grande envergure (CVIS, SCOREF) et a coordonné les projets GeoNet et ITSSv6. Il contribue également significativement aux activités de normalisation des ITS à l'ISO, au CEN et à l'ETSI.

17h45

Bilan de la journée par Lætitia Dablanc (Directrice de Recherche, IFSTTAR)

18h00 : clôture