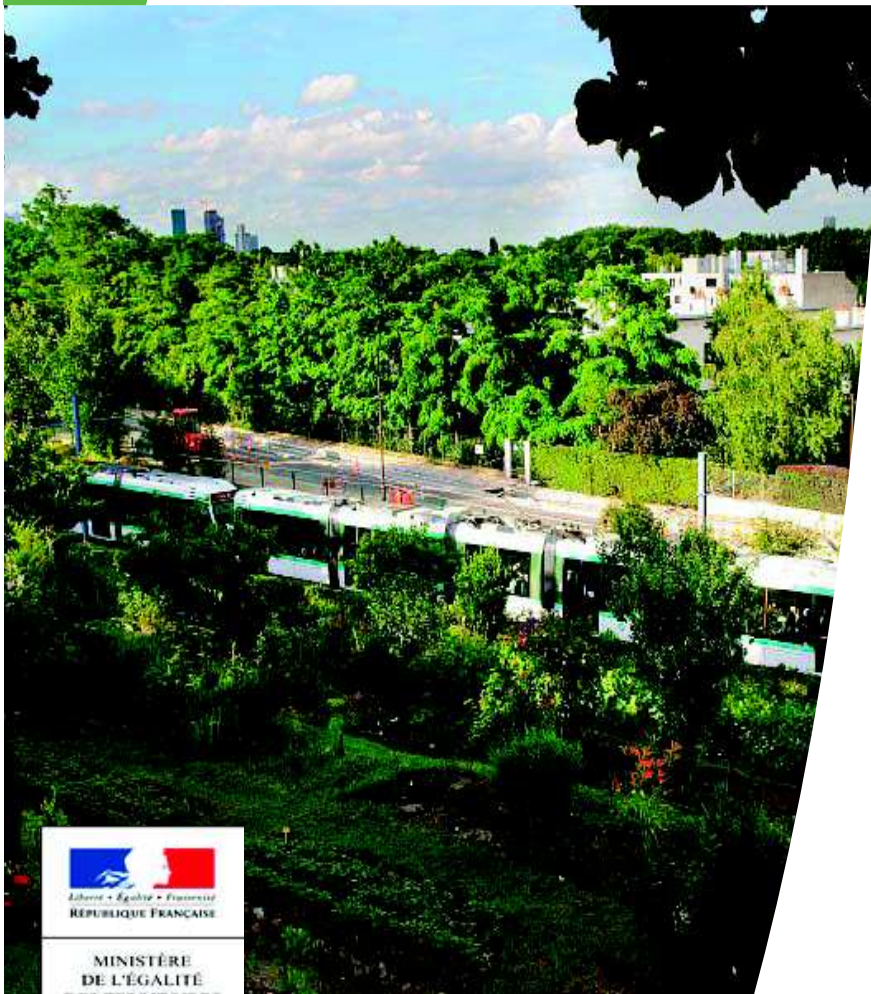


*Déplacements urbains :  
comment marier transport et environnement  
pour une amélioration du cadre de vie ?*

*Conférence*

*jeudi 03 octobre 2013 - 8h30 - 17h15 - La Défense (92)*



MINISTÈRE  
DE L'ÉGALITÉ  
DES TERRITOIRES  
ET DU LOGEMENT

MINISTÈRE  
DE L'ÉCOLOGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT  
DURABLE  
ET DE L'ÉNERGIE

**i F O R E**  
Institut de Formation de l'Environnement

## SOMMAIRE

**Animation de la matinée : Loïc CHAUVEAU, journaliste indépendant**

**Accueil**

**Ouverture de la conférence : Olivier ROBINET** – Directeur de l'Institut de formation de l'environnement – IFORE

**Introduction : Gilles AYMOZ** – Chef du service de la qualité de l'air de l'ADEME. Tour d'horizon sur la situation des transports en zone urbaine, les apports, les progrès techniques réalisés et les problèmes que posent les transports.

**Table ronde 1 : Que savons-nous des impacts des transports sur l'environnement en milieu urbain ?**

**Intervenants :** - **Francelyne MARANO** – Professeur émérite à Paris Diderot

- **Yann CHANNAC MONGREDIEN** – Ingénieur Air PACA

- **Jean-Loup CARUANA** – MEDDE/DRIEEIF, Mise en place d'un plan de protection de l'atmosphère (PPA)

- **Arthur de PAS** – Ingénieur à Airparif

- **Julien MOREL** – DGPR Mission bruit du MEDDE

**Table ronde 2 : Quels outils, quelle gouvernance pour réduire le bruit et la pollution de l'air dans les transports ?**

**Intervenants :** **Hélène Le DU** – Chargée de la prospective à la direction scientifique de l'IFSTTAR, l'évolution récente des parts des mobilités urbaines en France.

- **Jimmy BRUN** – MEDDE/DGEC Ministère du Développement durable et énergie, chargé de mission bruit

- **Naïda MOHAMED** – Sociologue

- **Jean-Loup CARUANA** – MEDDE/DRIEEIF, Mise en place d'un plan de protection de l'atmosphère (PPA)

- **Julien MOREL** – DGPR Mission bruit du MEDDE

**Animation de l'après-midi : Dominique MARTIN-FERRARI, journaliste indépendant**

**Table ronde 3 : Sociologie de la mobilité et adaptation des transports aux comportements**

**Intervenants :** - **Éric VIDALENC** – ADEME, en charge des énergies et de la prospective dans les transports. Place des nouvelles mobilités et analyse des comportements.

- **Dominique LEBRUN** – MEDDE/CGEDD Coordinateur du groupe de travail

- **Luc RABOUIN** – Président de Mobizen France, autopartage. L'intelligence d'un autopartage étendu au territoire.

**Table ronde 4 : Articuler la ville avec le transport pour en faire le principe moteur de la ville de demain. Réintroduire du vert dans la ville.**

**Intervenants :** **Jean-François JANIN** – Mission des transports intelligents du MEDDE/DGITM, Mission prospective : présentation des appels d'offres sur les scénarios 2020-2030-2050

- **Sinda HAOUËS-JOUVE** – Laboratoire interdisciplinaire solidarités, sociétés, territoires, UMR CNRS-EHESS – Université de Toulouse II

- **Dominique BIDOU** – Président du Centre d'information et de documentation sur le bruit (CIDB)

- **Michel MARUCA** – Développeur de biodiversité – Vertdéco

**Clôture :** **Jean-Bernard KOVARIK** – Adjoint au Directeur général de la DGITM

## OUVERTURE DE LA CONFÉRENCE

**Olivier ROBINET**

*Directeur de l'Institut de formation de l'environnement – IFORE*

Bonjour à tous. Je m'appelle Olivier ROBINET. Je suis Directeur de l'IFORE. Et donc, j'ai le plaisir de vous accueillir aujourd'hui pour cette conférence qui s'intitule « Déplacements urbains : comment marier transport et environnement pour une amélioration du cadre de vie ? » C'est un beau sujet, assez vaste. Je ne sais pas si nous aurons le temps de faire tout le tour de la question en une journée. En tout cas, nous essaierons de le traiter, en tout cas certains petits points, dans cette journée.

Peut-être avant de démarrer cette conférence, je voulais juste dire quelques mots sur qui nous sommes, l'IFORE, pour certains, parce qu'il y a des têtes que je ne connais pas. C'est l'Institut de formation de l'environnement. Nous sommes un service qui dépend du Secrétariat général des deux ministères, le ministère du METL et MEDDE. Et nous avons pour mission de travailler sur la diffusion de la stratégie nationale du développement durable – maintenant, nous parlons de stratégie de la transition écologique – et la mise en place du développement durable dans les politiques publiques. Nous intervenons à plusieurs niveaux. Comme je l'ai dit, sur l'intégration du développement durable dans les politiques publiques. Aussi sur tout ce qui est éco-responsabilité et pour tout ce qui est mise en place d'un État exemplaire. Et enfin, sur un élément qui est assez important, qui est le changement des comportements, en partant du principe que le développement durable ne se décrète pas, mais cela doit entraîner des changements auprès des individus. Et cela nécessite une approche un peu particulière en termes de formation ou d'intervention dans ce cadre-là.

Et justement, pour assumer nos missions, nous avons réfléchi depuis longtemps sur des modes d'intervention qui diffèrent un petit peu des organismes de formation habituels. Nous faisons des formations métier ou des formations classiques, mais de plus en plus nous essayons d'intervenir avec d'autres médias. Et parmi ceux-là, nous pouvons citer des films, des outils pédagogiques, comme des formations ouvertes et à distance, et également des cycles de conférence que nous développons depuis de nombreuses années. Nous avons cette année, par exemple, développé un cycle de conférences qui s'appelle le « Défi Climat », qui a été fait avec l'IGPDE, qui avait traité l'ensemble des aspects liés au changement climatique, et notamment sur la transition énergétique et son impact climatique. Mais nous traitons aussi des aspects

liés à la responsabilité sociale ou sociétale de l'État. Nous avons eu en début d'année une conférence qui s'intitulait « Le bien-être par le travail », qui était un sujet assez décoiffant. Et enfin d'autres sujets qui sont plus d'ordre économique, comme celui sur la fiscalité écologique par exemple qui a fait l'objet d'une conférence en début d'année.

Pourquoi une conférence sur transport, environnement en milieu urbain ? Il y a eu plusieurs raisons pour cela. D'une part, quand on habite à Paris, je crois que l'on peut difficilement dire que l'on n'est pas concerné par ce sujet, compte tenu des difficultés de transport. C'est quelque chose qui nous concerne tous. Puis, indépendamment de cela, une des missions de l'IFORE, c'est de travailler aussi sur des sujets transversaux propres à l'ensemble de notre ministère. Et pour nous, un sujet comme celui-là, c'était l'idéal, parce que quasiment toutes les directions de nos ministères sont concernées par ce sujet. Évidemment la Direction des infrastructures, du transport et de la mer, bien sûr. Mais aussi la Direction de la prévention des risques et des pollutions, la Direction de l'énergie et du climat, et également la Direction de l'aménagement, du logement et de la nature. Et pour nous, il était intéressant, indépendamment des traitements des dossiers qui se font souvent de manière un peu cloisonnée, d'essayer de réfléchir ensemble avec ces directions sur ce sujet qui est à la croisée de l'ensemble de ces problématiques.

Transport, environnement, je ne vais pas refaire un historique de cela. Je crois que tout le monde a à l'esprit immédiatement les sujets assez polémiques, comme les questions de qualité de l'air en centre-ville, qui ont fait l'objet de beaucoup d'articles dans les journaux. Je crois que ce que nous pouvons dire, c'est que c'est quelque chose qui n'est pas nouveau. J'ai même vu des articles qui datent de la fin du 19<sup>e</sup> siècle, qui montraient que déjà les déjections de la traction hippomobile posaient des problèmes d'environnement au centre de Paris, et qu'il y avait des gens qui se plaignaient de cela. C'est vrai aussi que le transport – et le transport individuel – s'est développé énormément au 20<sup>e</sup> siècle. C'est peut-être un des éléments essentiels de la deuxième moitié du 20<sup>e</sup> siècle, c'est l'explosion du transport et des moyens de transport, souvent liés à du transport individuel automobile. Nous avons eu un développement énorme avec l'âge d'or, dans les années 60, où notamment Roland BARTHES, dans sa mythologie, comparait la voiture chez le citoyen à l'équivalent des cathédrales au Moyen-Âge. Nous avons un élément qui était structurant, essentiel dans la vie de la société. Je rappelle aussi qu'il y avait, pendant les années Pompidou, des projets qui étaient de créer des autoroutes urbaines qui aillent jusqu'au centre de Paris, avec déjà les axes qui avaient été tracés, des maisons détruites pour effectivement adapter la ville à la voiture et permettre une vie meilleure, tel que cela l'était perçu. Effectivement, avec la crise énergétique des années 70, il y a eu une petite remise en cause de la place de la voiture, avec également ce que les économistes appellent des externalités négatives, c'est-à-dire l'ensemble des impacts de ces transports individuels, qui ont commencé à se faire sentir de manière importante, sur la qualité de l'air, sur le bruit, sur la place de la

circulation automobile dans l'urbanisme des grandes villes. Et également, avec l'augmentation du coût de l'énergie sur le poids du transport automobile dans le budget des ménages.

Tout cela a entraîné une réflexion sur une meilleure répartition du poids des différents modes de transport en centre-ville, avec l'essai de développement de transports en commun. Tout cela s'est développé énormément, la qualité de l'air s'est nettement améliorée – on l'oublie, mais je pense qu'elle est rappelée par le site énormément. Il y a un récent rapport d'Airparif qui montrait qu'entre 2002 et 2012, la qualité de l'air dans le centre de Paris s'était largement améliorée, notamment pour les particules, pour un certain nombre d'émissions. Je pense que les spécialistes reviendront dessus. Malgré tout, il reste encore une qualité de l'air qui n'est pas idéale dans Paris et le rapport de l'Aphekom qui avait comparé la qualité de l'air dans les 25 grandes villes européennes montrait que les normes notamment pour les particules PM 2,5 étaient très largement au-dessus des normes recommandées par l'OMS, avec un impact en termes de santé publique, ou en termes d'économie, qui était extrêmement important. Ils ne le disaient pas en termes de durée de vie en moins, parce que je crois que statistiquement ce n'est pas pertinent. Mais ils disaient que si nous arrivions à revenir aux normes OMS, nous aurions un gain d'espérance de vie qui pourrait se chiffrer à, suivant les villes françaises, entre 5 ou 7 mois par personne, et avec un coût estimé de plusieurs milliards de gain de productivité.

Ce que je voulais souligner aussi, nous essayons d'être un peu balancés, c'est que nous ne pouvons pas le voir qu'à l'aune de cet impact sur la qualité de l'air, parce que notamment, il y a deux jours, une conférence était donnée pour la réunion des directeurs départementaux des territoires, qui étaient ici. Ils avaient invité un économiste des territoires qui s'appelle Laurent DAVEZIES et qui rappelait quand même quelque chose, c'est qu'en termes d'économie des territoires et de création de métropoles, la valeur ajoutée dans l'économie de la nation est concentrée essentiellement sur quelques grandes villes et métropoles, de « grands territoires » comme il l'a appelé, et qui doivent combiner un territoire suffisamment vaste pour offrir des ressources, peuplé, mais surtout fluide. Et dans le terme de fluide, il incluait évidemment la possibilité de déplacement facile, c'est-à-dire qu'entre l'offre et la demande nous puissions nous retrouver dans une économie de marché avec des déplacements qui ne dépassent pas une demi-heure ou trois quarts d'heure. Et cela, c'était un élément essentiel pour la création de la valeur ajoutée. Et il soulignait que l'agglomération parisienne, c'est-à-dire Paris et sa petite couronne, représente presque 30 % du PIB de la nation. Nous voyons bien le poids implicite du transport dans l'économie du pays. Et donc, cette importance d'arriver à créer un mode fluide pour créer effectivement toute cette prospérité et cette économie.

En fait, il faut que nous arrivions à inventer pour ces grandes villes des villes qui soient denses, mixtes, et organisées en réseau avec un réseau de transport en commun qui est un élément du coup essentiel, à la fois pour la compétitivité et pour



le cadre de vie. Quand nous regardons les statistiques internationales sur les grandes métropoles, nous nous apercevons que Paris arrive en tête pour des thématiques comme l'accès à la culture ou comme l'accès à l'international. En revanche, en termes de cadre de vie, Paris est bien moins notée. Et dans cette question de cadre de vie, le transport intervient autant en termes de nuisances qu'aussi de temps de transport. C'est un élément qui est évidemment essentiel.

Excusez-moi de citer encore Paris, mais nous avons fait une conférence récemment sur le Grand Paris où nous avons eu des interventions à la fois sur l'Arc Express, mais aussi en termes d'urbanisme. Et nous voyons que les transports sont vraiment à la croisée de tout. L'approche du Grand Paris qui est de dire : « Nous avons une approche par l'infrastructure de transport pour résoudre les problèmes qui sont des problèmes d'urbanisme » montrait qu'il y avait des effets pervers qui pouvaient se traduire par : nous créons une infrastructure de transport... enfin, il y a une telle pénurie de logements dans Paris, dans l'agglomération parisienne, que les populations les plus défavorisées sont chassées en dehors de la première couronne, voire de la deuxième. Et chaque fois que nous créons une nouvelle infrastructure de transport, cela induit une hausse des coûts, des prix de l'immobilier, et qui contribue à nouveau à chasser encore plus loin les populations les plus défavorisées, avec tout ce que cela comporte en termes d'étalement urbain, d'impacts sur la biodiversité et sur l'agriculture périurbaine.

Nous voyons bien que c'est un sujet qui est assez compliqué. Et avec évidemment un impact social qui est loin d'être négligeable. Et cela, nous le voyons bien avec récemment l'échec de la mise en place des ZAPA, les zones prioritaires pour la qualité de l'air, ou alors même sur la fiscalité sur le diesel. Nous voyons bien que nous ne pouvons pas mettre en place des actions en termes de fiscalité ou des actions environnementales, si nous n'avons pas bien mesuré l'impact social de ces activités et de ces mesures. Et cette dimension sociale est vraiment essentielle.

Pour résumer, nous voyons bien que c'est un sujet qui ne peut pas être traité uniquement à l'aune de mettre en place des réglementations dans les centres-villes pour éviter les véhicules polluants, parce que cela concerne l'ensemble de l'agglomération, qu'il y a des effets induits sur l'urbanisme, sur les déplacements des personnes, etc. Et donc, cela doit être pris de manière totalement globale, avec une approche qui doit être par les infrastructures sur l'articulation entre les différentes modalités de transport et aussi avec des enjeux qui sont l'égalité des territoires et l'équité des territoires. C'est quelque chose d'essentiel.

Juste pour conclure, il y avait un récent rapport du Conseil économique, social et environnemental qui s'intitulait « Transition énergétique dans les transports » et qui rappelait quand même le poids des transports au niveau environnemental. Cela contribue pour 26 % des émissions de gaz à effet de serre. Les émissions n'ont pas été réduites par rapport à 1990 et ont tendance à augmenter, même s'il y a des gains qui sont faits en termes d'émission par véhicule. Cela correspond à 32 % de la

consommation finale d'énergie et 70 % de la consommation de pétrole utilisé à des fins énergétiques. Donc, il y a un enjeu énorme et cet enjeu doit effectivement se décliner, notamment dans les villes, avec des actions comportementales, de densité des villes, d'intermodalité, de covoiturage, de transports en commun en sites propres, etc. Je crois que c'est tous les sujets que nous pourrions essayer d'aborder aujourd'hui à travers cette conférence.

Je voulais juste, avant de conclure, remercier Dominique MARTIN-FERRARI et Loïc CHAUVEAU, qui sont les deux animateurs de cette journée. Ils se sont réparti la tâche. Et donc, c'est Loïc CHAUVEAU, ce matin, qui va animer cette matinée et vous présenter le programme. Puis remercier effectivement les personnes qui ont aidé à réaliser cette conférence, notamment il y avait Nadine ASCONCHILO de la DGITM et Julien MOREL de la DGPR qui nous ont aidés à monter cette conférence. Puis, je remercie enfin Jean-Paul CHERIMONT, qui doit être caché derrière, je ne sais plus où il est parti, et qui est de l'IFORE, et qui a été le grand ordonnateur de cette conférence.

Je vous souhaite en tout cas une bonne journée en espérant que cela pourra vous apporter quelque chose. Puis, vous dire que la conférence est filmée. Il y aura des captations. Et que les autres conférences, comme celle-là, sont disponibles en accès libre sur le site de l'IFORE. N'hésitez pas, si vous avez besoin de l'utiliser, etc., c'est vraiment fait pour cela. Donc, n'hésitez pas à l'utiliser pour d'autres occasions. Pour nous, c'est un élément essentiel. Voilà, je vous remercie.

## **Loïc CHAUVEAU**

Bien, nous allons démarrer, nous avons pris un peu de retard. La journée, comment elle va se décomposer ? Ce matin, nous allons poser les enjeux. Première table ronde sur les impacts sur l'homme et la santé. La deuxième table ronde sur les premières solutions qui sont apportées à l'amélioration de la qualité de l'air. Vraiment dans l'actualité parce que cette semaine le ministère du Développement durable a publié son bilan sur la qualité de l'air. Donc, nous sommes vraiment dans l'actualité. Et cet après-midi, ce seront des acteurs de terrain, des gens qui, par leurs actions, par leurs entreprises, dans leurs administrations, apportent des solutions techniques.

Moi-même je suis Loïc CHAUVEAU, je suis journaliste spécialisé dans l'environnement, principalement au magazine Sciences et Avenir.

Je vais tout de suite sans tarder passer la parole à Gilles AYMOZ, de l'ADEME, qui est chargé de la qualité de l'air à l'ADEME, et qui va donc nous faire un premier bilan de la situation telle qu'elle est aujourd'hui.



## INTRODUCTION

**Gilles AYMOZ**

*Chef du service de la qualité de l'air de l'ADEME.*

*Tour d'horizon sur la situation des transports en zone urbaine, les apports, les progrès techniques réalisés et les problèmes que pose le transport.*

Merci. Bonjour à tous. Je suis Gilles AYMOZ. Je suis responsable des services qualité de l'air de l'ADEME. Tout a été dit par le président de l'IFORE. Donc, je vais essayer d'apporter quelques compléments éventuellement. Le sujet, c'est bien cela. Ce qui m'a été demandé, enfin si j'ai bien compris, j'espère, c'est d'apporter quelques fondamentaux sur la relation entre transport routier et qualité de l'air. Donc, transport et qualité de l'air, ce qui permettra derrière d'alimenter le débat finalement plutôt sur la mobilité, si je peux résumer.

Normalement, j'ai quelques transparents pour... Voilà, merci. Alors, je ne les vois absolument pas, ce qui va être très pratique. Ah si, je les vois en face de moi. C'est parfait. Comment cela marche ? Ce n'est pas moi qui ai la main. C'est bon ? OK. Donc, un plan très simple. Je vais vous rappeler vraiment quelques fondamentaux sur la pollution de l'air. La pollution de l'air, ce n'est pas un polluant, c'est plusieurs polluants, c'est un mix de polluants. Vous avez dit tout à l'heure que la qualité de l'air s'était améliorée dans Paris. C'est vrai. C'est vrai pour certains polluants. Pour d'autres, ce n'est pas tout à fait vrai. Nous allons voir cela. Je vais vous parler un tout petit peu des impacts sanitaires, mais ma collègue Francelyne MARANO vous en parlera beaucoup mieux que moi dans la table ronde qui suit. Ensuite, je vais approfondir un peu pour savoir quels sont les types de transport à l'origine des émissions réelles de polluants dans nos villes actuellement. Puis, je terminerai par quelques actions de l'ADEME qui peuvent éventuellement vous intéresser à l'avenir.

Un premier point sur quelques notions en ce qui concerne les polluants. Je commence par un polluant très simple. C'est le monoxyde de carbone, CO, qui est émis par plusieurs sources. Il faut savoir qu'il n'y a jamais une seule source de polluant, c'est très, très rare. Il y a toujours plusieurs sources. Par exemple, le CO, c'est les combustions. Et les combustions, ce n'est pas uniquement le trafic routier. Il y a beaucoup d'autres combustions qui existent à l'heure actuelle en France. Donc, je voulais simplement rappeler les éléments fondamentaux. C'est les inventaires d'émission du CITEPA. Donc, c'est les courbes qui sont sur la gauche, qui vous montrent les émissions du CO en 2011 pour les différents secteurs d'activité. Et

donc, le trafic routier ici est en rouge. Il doit représenter 12 % de mémoire des émissions nationales de monoxyde de carbone. Puis, à droite, vous avez l'évolution des concentrations réellement observées dans l'atmosphère par les réseaux de surveillance de la qualité de l'air en France. Donc, cela, c'est issu du bilan de la qualité de l'air 2012 qui a été publié récemment par le ministère de l'Environnement. Toutes ces données, vous les retrouvez très facilement sur internet. Et nous voyons que les concentrations de CO depuis, on va dire, une quinzaine d'années, ont nettement diminué. C'est assez intéressant, parce que cela montre que parfois quand on agit, cela marche. Et nous avons des résultats que je qualifierais de réels et pas uniquement théoriques.

Si nous voulons compliquer un petit peu, nous allons nous intéresser aux oxydes d'azote. Les oxydes d'azote, c'est déjà un petit peu plus compliqué. À l'émission des combustions et notamment du trafic routier, ce qui est mesuré au pot d'échappement, ce sont des NOx. Les NOx, c'est NO + NO<sup>2</sup>, de l'oxyde d'azote plus le dioxyde d'azote. Et la source principale, le CITEPA nous explique que c'est les transports à plus de 50 %. Vous voyez la barre rouge qui tient plus de la moitié du cercle. Et si nous regardons les concentrations réellement mesurées dans l'air ambiant, encore une fois, c'est la courbe de droite issue du bilan qualité de l'air – je vais le citer à chaque fois – qui nous montre qu'en fonction de la typologie de sites où nous allons mesurer le dioxyde d'azote cette fois, parce que seul le dioxyde d'azote est un élément toxique dans l'air, un gaz toxique pour être précis, nous nous apercevons que selon l'endroit où nous le surveillons, où nous le mesurons, nous aurons des concentrations très différentes. Vous avez, tout en bas, la courbe verte qui est les zones rurales. En zone rurale, vous avez, on va dire, assez peu de NO<sup>2</sup> par rapport notamment aux sites trafic, qui est la courbe noire tout en haut, où vous avez des concentrations extrêmement élevées de NO<sup>2</sup> par rapport aux autres typologies de sites. Je vais détailler un peu après, revenir sur quels sont les types de transport à l'origine des concentrations de NO<sup>2</sup>. Parce qu'émission n'est pas égal à concentration. C'est bien cela le message. Ce qu'il faut savoir sur le NO<sup>2</sup> aussi, c'est qu'il a un temps de vie assez court dans l'atmosphère. Et il réagit chimiquement dans l'atmosphère. C'est-à-dire que tous ces gaz ne sont pas neutres. Il y a beaucoup de réactions chimiques dans l'atmosphère, notamment sous l'effet du rayonnement solaire. Et donc, il a un temps de vie assez court, ce qui fait que nous sommes sur une thématique qui est tout de même une thématique de proximité.

Donc, là, je vous propose un graphique pour illustrer cela. Je ne vais pas approfondir. C'est une étude qui a été faite à Lille pour le réaménagement d'un quartier qui se situe, comme vous le voyez en bas du résultat de modélisation, en bordure d'une autoroute. Et vous voyez en rouge les endroits où les concentrations en NOx sont les plus élevées. Et cela diminue avec le dégradé, depuis le vert jusqu'au bleu. Ce type de modélisation permet évidemment d'essayer d'aménager le quartier de façon à ce que les populations soient le moins exposées possible. Et surtout, ce que je voulais illustrer, c'est que nous sommes vraiment sur une

thématique de proximité. Quand nous nous éloignons des axes, les concentrations diminuent. Nous ne sommes pas du tout sur des concentrations de NO<sup>2</sup> homogènes à l'échelle d'une ville, ni du territoire français dans son ensemble. Nous sommes vraiment sur des thématiques qui peuvent être très, très localisées. Donc, c'est important de le savoir. Notamment par comparaison au CO<sup>2</sup>. Le CO<sup>2</sup>, nous sommes vraiment sur une problématique globale : que nous émettions du CO<sup>2</sup> à Paris, en Chine, aux USA ou ailleurs, c'est la même chose. Pour les polluants, c'est complètement différent selon que nous les mettons à proximité ou non. Et donc, derrière, nous allons introduire la notion d'exposition. Mais je pense que d'autres gens en parleront un peu plus derrière moi, selon que les gens respirent ou pas le polluant, selon l'endroit où ils sont effectivement la journée. Donc, c'est une notion importante quand nous parlons de qualité de l'air.

Si nous compliquons encore un petit peu, nous allons sur un autre polluant qui s'appelle l'ozone, dont vous avez, je pense, tous entendu parler pour les pics d'ozone pendant l'été. Là, nous sommes sur un polluant qui est secondaire. Encore une notion importante à connaître quand on parle de qualité de l'air. Un polluant secondaire, c'est un polluant qui va se former dans l'atmosphère à partir de différents précurseurs qui, eux, sont directement émis notamment par des activités anthropiques. Cela peut être aussi des émissions naturelles.

Très simplement, deux cartes en bas qui sont issues, encore une fois du bilan qualité de l'air 2012. Les concentrations moyennes d'ozone en hiver, donc sur votre gauche, où vous voyez quand même beaucoup de vert. En hiver, finalement, on va dire très peu d'ozone. Et en été, beaucoup plus d'ozone. Vous voyez, c'est la carte qui est toute rouge, avec du violet même en bas à droite dans le sud-est de la France. Et donc, vous avez une formation d'ozone qui est très largement accentuée par l'activité photochimique et donc le rayonnement solaire. Ce que nous observons sur la longue durée pour l'ozone, c'est une augmentation régulière des niveaux d'ozone. En fait, nous avons des courbes d'ozone, si je ne me trompe pas, qui datent du début du siècle. Il y avait un capteur au parc Montsouris à Paris, un illuminé qui a commencé à mesurer l'ozone et qui a bien fait. Et nous nous apercevons que depuis un siècle les concentrations d'ozone ont été en gros multipliées par 6 dans Paris. Donc, nous avons vraiment une augmentation très, très régulière. Puis, j'attire aussi votre attention sur 2003. Vous voyez, c'est le petit pic que nous voyons. Quand certains rapports nous disent que 2003, c'est peut-être l'été moyen que nous aurons en 2050, il faut aussi avoir cela en tête. Il y a bien un lien climat qualité de l'air, notamment au travers de l'ozone.

Le dernier polluant, celui qui est peut-être le plus problématique d'un point de vue sanitaire, c'est les particules. Alors, les particules, ce n'est pas un gaz, c'est des petits éléments solides ou liquides qui sont en suspension dans l'atmosphère, qui ont une durée de vie de quelques heures, quelques jours, cela dépend de pas mal de paramètres. Et les particules, c'est un sujet intéressant, c'est un sujet compliqué.

Donc, ce qu'il faut savoir – je vous ai vraiment mis les basiques –, nous parlons de PM 10 et de PM 2,5. Cela veut dire que ce sont des particules qui ont une taille inférieure à 10 micromètres ou 2,5 micromètres. Donc, c'est quelque chose de tout petit. C'est quelque chose que nous ne voyons pas à l'œil nu. C'est plus petit que le diamètre d'un cheveu par exemple. Il faut savoir que les particules, il y en a une partie qui est primaire, par exemple pour les transports, directement émise au pot d'échappement ou remise en suspension ou issue de la poussière des freins, l'embrayage, etc. Et une partie qui est secondaire, qui va se former dans l'atmosphère à partir d'émissions de précurseurs comme des composés organiques volatils, des oxydes d'azote dont nous avons parlé tout à l'heure, l'ammoniaque notamment. Nous atteignons le summum de la complexité, primaire, secondaire, durée de vie assez courte, etc.

Qu'est-ce que nous avons comme éléments à notre disposition ? Nous avons les inventaires d'émissions du CITEPA qui sont pour les émissions primaires de particules seulement. Cela n'inclut pas les émissions secondaires bien sûr, parce que par essence il n'y a pas d'émissions secondaires, vu que c'est une fraction qui se forme dans l'atmosphère. Le CITEPA nous dit : « Les émissions primaires de particules en France, le secteur des transports est responsable d'environ, en 2011, 18 % d'émissions de PM 2,5 à l'échelle nationale. » Donc, finalement, 18 %, c'est une partie, mais ce n'est pas forcément très important. Mais c'est encore une fois une problématique qui est différente selon l'angle de vue que nous adoptons. Et j'ai repris des chiffres de rapports Airparif. C'est les émissions de PM 2,5 en Île-de-France et dans Paris. Et là, nous voyons que la représentativité n'est pas la même. Les transports routiers contribuent à 30 % des émissions de PM 2,5 primaires en région Île-de-France. Et si nous zoomons encore sur Paris intra-muros, là, nous montons à 58 %. Donc, selon l'angle de vue, les émissions ne sont pas forcément les mêmes et donc il faut bien regarder à l'échelle où nous avons finalement soit les actions que nous souhaitons mettre en place pour améliorer la qualité de l'air, soit évidemment les impacts que nous souhaitons étudier. Cette question d'échelle est très importante pour la qualité de l'air. Mais je pense que vous l'avez compris.

Sur votre droite, vous avez l'évolution des niveaux de particules réellement observés dans l'air depuis une quinzaine d'années. Alors, il y a une petite coupure au milieu parce qu'il y a eu un changement de méthode et nous avons mesuré un peu mieux, je dirais, les particules. Et du coup, nous en avons mesuré un peu plus. Globalement, on me contredira si peut-être il y a d'autres interprétations, mais je ne pense pas trop m'avancer en disant que les niveaux de particules sont stables depuis une quinzaine d'années en France. Les variations interannuelles que nous pouvons voir sont plutôt liées à de la météo. Vous voyez, ici, cela se termine en 2012 qui a été une année plutôt pluvieuse. 2010 également qui était plutôt pluvieuse. Cela s'explique plutôt comme cela que par des variations d'émissions. Puis, j'attire aussi votre attention sur le fait que nous voyons l'année 2003 aussi sur les particules. Donc, cela, c'est vraiment une question ouverte actuellement. Et nous voyons aussi

l'impact du trafic qui est moins marqué que pour le NO<sup>2</sup>, mais nous voyons bien que les mesures en proximité du trafic sont systématiquement plus élevées qu'en centre-ville. Donc, c'est la courbe noire. Et le centre-ville, je ne l'ai plus en tête, mais cela doit être la rouge, si je ne me trompe pas. Non, la bleue. Voilà quelques éléments de base pour les différents polluants. Pour certains polluants, la situation s'est améliorée. Et pour d'autres, elle est vraiment, on va dire, très stable depuis 10 ou 15 ans.

Impacts sanitaires. J'ai une collègue qui va vous en parler beaucoup mieux que moi dans la table suivante. Alors, bien sûr, les niveaux de polluants en France, mes collègues du ministère de l'Environnement vous diront que c'est une problématique réglementaire. Et donc, ils vous parleront, je pense, du contentieux en cours et peut-être à venir pour les NOx, contentieux sur les particules et à venir sur les NOx. C'est aussi et surtout, je dirais, à l'origine une problématique sanitaire. C'est un impact sanitaire.

Là, je vous ai simplement montré quelques courbes issues de rapports de l'Agence européenne de l'environnement. Ce que vous voyez à gauche, c'est les pourcentages de population exposée à des niveaux qui dépassent les valeurs limites de l'Union européenne. Donc, globalement, vous avez environ... c'est selon les différents polluants. Vous avez, de manière très schématique et simplifiée, environ 30 % de la population européenne qui est exposée à des dépassements de valeurs limites pour la protection de la santé humaine définie dans les textes de l'Union européenne. Si nous nous référons aux valeurs guides de l'OMS, l'Organisation mondiale de la santé, c'est le graphique qui est en bas, pour les particules et l'ozone notamment nous sommes très, très supérieurs et nous atteignons des 80 à 90 % de la population européenne exposée à des dépassements de ces valeurs limites de l'Organisation mondiale de la santé.

Donc, nous avons une population qui est assez largement exposée. Je vous ai donné vraiment quelques chiffres clés. Je ne vais pas développer. Je pense que Francelyne MARANO le fera beaucoup mieux que moi. L'exposition de court terme aux polluants a des effets sur la santé. L'exposition chronique à des niveaux plus faibles, c'est-à-dire sur le long terme, a des effets sur la santé qui commencent à être très bien renseignés et qui peuvent être extrêmement graves. Je vous ai mis des mots qui qualifient. Quand nous lisons altération du développement de la fonction respiratoire chez l'enfant, maladies cardiovasculaires, cancer du poumon, nous sommes sur des impacts importants. Réduction de l'espérance de vie estimée à 8,2 mois. 12 millions de Français exposés en 2011 à des dépassements de valeur limite PM 10. Donc, cela rejoint un peu les chiffres dont je vous parlais tout à l'heure. Un coût de la pollution également estimé par le CGDD entre 20 et 30 milliards d'euros pour la France. Alors, c'est des calculs rétrospectifs. Ils ont fait cela pour l'année 2000. Cela fait 400 à 500 euros par habitant en moyenne. Mais vous pouvez retrouver tous ces chiffres dans le rapport du CGDD. Puis, l'étude récente Aphekom

effectivement qui montre que si nous réduisons – je ne vais pas vous détailler le graphique, j'en ai d'autres plus intéressants à vous détailler par la suite... Mais ce type de données existe. Vous pouvez trouver pour les villes européennes l'espérance de vie que nous pourrions gagner si nous amenions les niveaux de polluants au niveau préconisé par l'OMS. Donc, les villes françaises globalement se situent dans cette fourchette, c'est-à-dire que nous pourrions gagner effectivement, comme vous l'avez dit, entre 5 et 7 mois en moyenne pour les grandes villes qui ont été étudiées dans cette étude.

Autre point important quand nous parlons de transport : l'Organisation mondiale de la santé qui a classé les émissions des véhicules diesel en cancérigène certain depuis maintenant un peu plus d'un an (c'était en juin 2012). Je ne vais pas développer le sujet, vous savez que c'est l'objet de beaucoup de discussions. Puis, ma collègue pourra répondre à des questions, je pense, éventuellement. Ceci dit, effectivement, ce qui est important de savoir, c'est que les moteurs diesel évoluent et je vais vous montrer tout à l'heure quelques informations. Mais le parc actuel de véhicules qui roulent en France, lui, évolue beaucoup plus lentement on va dire. Il n'est pas lié uniquement aux véhicules récents, puisque les véhicules ont une durée de vie de 7 à 10 ans pour les véhicules particuliers, donc il faut tenir compte de cela dans la réflexion.

Puis, il y a également d'autres impacts que les impacts sanitaires. Des impacts sur les écosystèmes, des impacts sur les rendements agricoles également. L'ozone est responsable de perte de rendement agricole notamment. C'est quelque chose qui est bien établi. Puis, des impacts sur le bâti, des dégradations du bâti. Je ne détaille pas, mais c'est peut-être important que vous l'ayez en tête.

On va rentrer un peu plus dans le cœur du sujet. On va commencer à détailler un petit peu le rôle des différents modes de transport, types de véhicules surtout sur les émissions de polluants. Je vais essayer de vous faire un panorama complet, mais pas trop détaillé de ce que nous savons actuellement. J'ai pris des données du CITEPA, le Centre interprofessionnel d'études des émissions atmosphériques, mais je dois me tromper un peu, mais ce sont des données que vous trouvez très facilement en ligne sur internet. Donc, selon l'inventaire des émissions du CITEPA, le trafic... Je détaille un petit peu quand même, ce sera plus simple. Vous avez les émissions de particules primaires par les différents types de véhicules. Donc, véhicule particulier (VP) essence, véhicule particulier diesel, véhicule utilitaire léger diesel, poids lourds diesel, et ici les deux roues. Les connaissances ne sont pas parfaites, mais ce que nous voyons bien, c'est que le véhicule particulier diesel est à l'origine de la plus grande partie des émissions de particules. Ici, nous sommes sur le parc roulant urbain uniquement. Nous avons zoomé sur la ville, là où il y a les problèmes de particules et de NO<sup>2</sup>. Donc, cela, c'est quelque chose qui est bien établi maintenant. Puis, je vous ai rappelé quelques chiffres. 60 % environ du parc de véhicules particuliers est composé de véhicules diesel actuellement. Et les véhicules



diesel particuliers représentent 72 % des ventes en 2011, contre 50 % en 2000 par exemple.

Les émissions des véhicules diesel et essence sont réglementées. Pour pouvoir vendre un véhicule en Europe, il faut respecter une norme d'homologation. Ce sont les normes Euro, dont vous avez sûrement déjà entendu parler, donc Euro 1, Euro 2, Euro 3, Euro 4. Actuellement, pour vendre un véhicule, il faut qu'il soit Euro 5. Et bientôt, il faudra qu'il soit Euro 6. Et donc, pour pouvoir vendre le véhicule, il y a un contrôle sur les véhicules neufs pour vérifier qu'ils n'émettent pas trop de polluant. Et vous voyez que la contrainte – ici c'est sur les émissions de particules pour les véhicules légers diesel – va croissant avec le temps et depuis les années 93 – 95, nous avons diminué environ par 30, d'un facteur 30 le niveau d'exigence sur les émissions de particules. Vous voyez qu'actuellement nous sommes à Euro 5. Et pour atteindre la valeur limite d'homologation pour un véhicule Euro 5, les constructeurs ont été obligés de mettre en place des filtres à particules pour filtrer les particules. Donc, le filtre à particules n'est pas obligatoire, mais il est nécessaire, si nous voulons atteindre le niveau d'exigence des normes Euro. Le filtre à particules est apparu sur les véhicules Euro 4. Donc, en fait, il y a une partie des véhicules Euro 4 qui sont équipés et une autre partie qui ne l'est pas.

Si nous regardons d'un peu plus près les émissions en fonction de la norme Euro – c'est le graphique du bas – nous nous apercevons que nous avons vraiment une inversion et au moins sur la théorie. Ici, les émissions de particules et ici le nombre de kilomètres parcourus en France par les différents types de véhicules. Donc, des véhicules, on va dire, de très vieux diesel, qui font très peu de kilomètres et qui émettent beaucoup de particules primaires. Et ici, les plus récents, Euro 5, qui font beaucoup plus de kilomètres et qui émettent beaucoup moins de particules selon les chiffres disponibles actuellement au CITEPA. Nous voyons bien qu'il y a une évolution et que si nous voulons agir sur les émissions primaires de particules, la priorité, c'est d'agir sur les véhicules qui ne sont pas équipés de filtres à particules, de véhicules diesel non équipés de ces fameux filtres à particules.

Alors, quand nous avons dit cela, nous n'avons pas tout dit, parce qu'en fait, il faut creuser un petit peu plus. Et il faut tenir compte de plusieurs paramètres, et notamment de la connaissance des émissions des véhicules en situation réelle. Je vais vous montrer que ce n'est pas toujours la même chose que dans la situation d'homologation. Il faut tenir compte aussi du NO<sup>2</sup>. Je vous ai montré tout à l'heure les concentrations de NO<sup>2</sup> en proximité du trafic qui étaient importantes. Puis, d'un autre phénomène, c'est la fraction secondaire des particules. Je vous en ai parlé tout à l'heure. Le filtre à particules n'arrête pas la fraction secondaire, puisqu'elle se forme après l'échappement. Donc, je vais vous apporter quelques informations sur ces trois questions.

Connaître les émissions en usage réel. Je vous montre vraiment les basiques. Actuellement, pour homologuer un véhicule, il faut le faire tourner sur un cycle

d'homologation qui est actuellement le cycle NEDC, vitesse moyenne 32 km/h. Et voilà, c'est cela. Nous avons une vitesse du véhicule qui est celle-là, et donc nous accélérons, nous restons à une vitesse constante, nous nous arrêtons, nous redémarrons, etc. Donc, nous avons quelque chose qui est très pratique, qui est très visible, mais qui ne correspond pas forcément à la réalité. Quelque chose qui correspond à la réalité, c'est ce type de cycles en fait, où nous accélérons, nous freinons en fonction de la voiture qu'il y a devant, du feu qui arrive, de son humeur, de son mode de conduite, etc. Donc, c'est un type de cycles qui s'appelle Artémis, qui a été développé notamment avec l'IFSTTAR et avec le soutien de l'ADEME, qui est plus représentatif des usages réels. Et là, nous sommes sur une vitesse moyenne de 17 km/h à peu près, qui correspond aussi plus à la réalité des vitesses des véhicules en ville. Un véhicule en ville, c'est entre 14 et 18 km/h en moyenne. Donc, nous voyons bien qu'il y a une différence entre les deux, et la question, c'est : est-ce que le véhicule émet autant de polluants dans les deux cas ? Évidemment, je vais vous donner la réponse tout de suite.

C'est une courbe qui a été publiée par le JRC, le *Joint Research Center*, c'est, on va dire, le bras technique et scientifique de la Commission européenne. Alors, qu'ont-ils fait, ces gens du JRC ? Ils ont pris un analyseur de NOx, ils l'ont mis dans le coffre de la voiture, ils l'ont branché sur le pot d'échappement et sont allés rouler vraiment, comme dans la vraie vie. Alors, en Italie évidemment, puisque le JRC est à Ispra au bord du lac Majeur. Et ils ont mesuré ce qui sortait du pot réellement. Qu'est-ce qu'il faut voir sur ce graphique ? La ligne rouge est la valeur d'homologation du véhicule. C'est les limites des normes Euro que je vous ai montrées tout à l'heure. Et les grandes barres, c'est des essais réels. Qu'est-ce que nous voyons pour le NO<sup>2</sup> ? En général, les essais sont bien au-dessus de la valeur d'homologation. Donc, nous avons un différentiel entre la valeur d'homologation et les émissions réelles du véhicule. Donc, c'est important et nous voyons qu'il va être important d'en tenir compte notamment au niveau d'une éventuelle décision publique que nous prendrions derrière, puisque nous avons une petite différence et que la décision que nous pourrions prendre sur la base d'une norme Euro n'aura pas nécessairement l'impact espéré sur la qualité de l'air, puisque les émissions diffèrent. Donc, c'est un point important.

Quelques résultats aussi pour les filtres à particules. Nous nous sommes beaucoup questionnés sur l'efficacité du filtre à particules. C'est une question que nous avons posée aux chercheurs. Et là, je vous présente quelques résultats préliminaires d'un projet de recherche piloté par l'IFSTTAR et que nous finançons dans le cadre d'un appel à projets qui s'appelle CORTEA. Et ce que nous voyons sur des véhicules – là, ce sont des véhicules qui ont entre 70 000 et 100 000 km, qui ont été piochés au hasard dans le parc français de véhicules – c'est que quand nous n'avons pas de filtre à particules sur un véhicule diesel (ce sont ces courbes-là), nous voyons que nous avons des émissions extrêmement importantes. Et en fait, elles sont aussi au-dessus de la valeur d'homologation. Nous avons des émissions très importantes de

particules et en noir, c'est le fameux black carbone dont vous avez sûrement déjà entendu parler. Et quand nous mettons un filtre à particules – donc, ici, un véhicule Euro 4 sans filtre à particules et avec filtre à particules – nous nous apercevons que nous ramenons les émissions d'un véhicule diesel au niveau des émissions d'un véhicule essence. C'est un résultat intéressant. Il reste des travaux à mener, parce que pour faire marcher un filtre à particules, il ne fonctionne pas toujours pareil dans toutes les conditions de circulation. Puis, de temps en temps, il faut le régénérer, on va dire environ tous les 1 000 km, il faut vérifier cela. C'est-à-dire qu'il faut désencrasser le filtre, *grosso modo*, puisque c'est mécanique. Le filtre arrête vraiment physiquement les particules, d'ailleurs c'est pour cela qu'il marche. Mais évidemment, au bout d'un moment, il va avoir tendance à éventuellement se boucher un peu. Il faut le régénérer. Et donc, toutes ces phases-là, il faut peut-être que nous les comprenions un peu mieux.

Quelques chiffres clés. Actuellement, nous avons à peu près 19 millions de véhicules légers diesel en France. 25 % sont équipés de filtres à particules, 75 % ne le sont pas. Donc, nous avons quand même encore 75 % de véhicules actuellement qui sont plutôt dans cette catégorie-là pour les véhicules légers diesel. Et pour les véhicules lourds, la technologie a encore très peu pénétré le parc existant. Cela arrive, mais nous sommes encore très peu équipés. Il faut dire que la durée de vie des véhicules lourds est plus longue aussi.

Deuxième point, tenir compte des émissions responsables des niveaux de NO<sup>2</sup> et donc des impacts sanitaires du NO<sup>2</sup>. Donc, là aussi, les normes Euro fixent des valeurs limites d'émission de NO<sub>x</sub> et pas de NO<sup>2</sup>. C'est aussi important de le savoir. Vous avez sur la gauche les valeurs limites d'émission pour les véhicules essence. Avec en bleu foncé la valeur limite de la norme Euro. Et en bleu clair, la valeur mesurée selon les cycles Artémis que je vous ai indiqués tout à l'heure, et donc reprise notamment dans les inventaires du CITEPA. Nous nous apercevons que globalement cela a quand même assez bien marché. L'homologation a permis de réduire les émissions de NO<sub>x</sub> de ces véhicules depuis une quinzaine d'années.

Sur la courbe de droite, c'est les valeurs limites d'émission pour les véhicules légers diesel. Donc, toujours en bleu foncé, vous avez la valeur limite de la norme Euro, qui décroît avec le temps comme l'exige la règle européenne. Pis, en bleu clair, vous avez les mesures réelles sur le cycle Artémis d'émissions de NO<sub>x</sub> sur ces véhicules diesel. Et là, ce que nous voyons, c'est que la réponse technologique n'est pas nécessairement encore satisfaisante. Nous n'avons pas réussi à réduire les émissions réelles. Alors, les véhicules passent l'homologation. Sur le cycle d'homologation, cela marche, ils respectent. Mais en conditions d'usage réel, nous nous apercevons que les émissions sont bien supérieures et qu'un véhicule Euro 5 émet à peu près autant qu'un véhicule Euro 3, on va dire. Donc, c'est un élément dont il faut tenir compte.

Si nous regardons un peu la distribution des émissions de NOx selon les types de véhicules. Je vous l'ai repris ici. C'est toujours des données CITEPA que nous avons un peu travaillées. Véhicules essence, vous avez ici le nombre de kilomètres parcourus par an en France, par ce type de véhicules. Donc, cela se chiffre en milliards de véhicules / kilomètres. Et en bleu, les émissions de NOx. Alors, il y a beaucoup plus de kilomètres parcourus par les véhicules diesel. Il y a beaucoup plus de véhicules diesel en France. Cela, nous l'avons dit. Et donc, les émissions de NOx sont très largement liées aux véhicules diesel. Et pour les poids lourds effectivement, les usages sont très différents entre un poids lourd et un véhicule léger, mais pour le nombre de kilomètres parcourus, nous voyons que les émissions de NOx peuvent être qualifiées d'extrêmement importantes. Et je vous ai mis un petit rappel aussi sur le fait que certains filtres à particules ont tendance à émettre plus de NO<sup>2</sup> que de NO que d'autres. Et donc, cela peut aussi privilégier la formation, en tout cas les concentrations de NO<sup>2</sup> en proximité du trafic.

Si vous n'êtes pas encore complètement noyés dans la technique, je vais aller encore un petit peu plus loin en vous parlant des particules secondaires, qui sont aussi un sujet intéressant parce qu'il se passe des choses après le pot d'échappement. Et notamment, nous pouvons émettre des composés organiques volatils qui sont sous forme gazeuse et qui, dans l'air, vont former des particules. Comment avons-nous essayé d'étudier cela ? C'est très simple. Nous prenons une voiture. Celle-là par exemple. Nous branchons son pot d'échappement sur ce qui s'appelle une chambre de simulation. Puis, nous regardons – quand je dis « nous », ce n'est pas moi, ce sont de vrais scientifiques qui regardent, rassurez-vous – ce qui se passe dans cette chambre de simulation quand nous lui mettons tous les ingrédients pour corresponde à la vraie situation réelle.

Ce que nous observons, le cas classique ici, c'est pour un scooter essence. Vous avez des émissions primaires de particules. Et quand nous allumons la lumière et que nous créons l'activité chimique de l'air, nous voyons se former une fraction secondaire de particules. Je vais aller directement au but. Évidemment, l'idée c'était de comparer un petit véhicule essence, ici une Fiat 500, et un gros camion diesel, pour avoir le plus bas et le plus haut, faire des points très différents. Je vous le donne en mille. Si je vous montre cela, c'est que le résultat était malheureusement celui que nous attendions. Ce qu'il faut regarder ici, c'est ce graphique-là. Ici, vous avez les émissions primaires du véhicule essence qui sont assez basses. Et ici, les émissions primaires du véhicule diesel, qui sont plus hautes. Et là, c'est le résultat que nous attendons évidemment. Et quand nous allumons la lumière, évidemment, ce qui sort du diesel, cela a déjà quasiment complètement réagi, c'est quasiment inerte dans l'atmosphère. En revanche, ce qui est sorti du moteur essence, là, il se passe plein de choses. Il y a beaucoup de composés organiques qui réagissent. Et vous formez des particules secondaires. Sur cette courbe-là, vous croisez la courbe du camion et à la fin vous avez plus de particules secondaires issues du véhicule essence que du véhicule diesel.

Attention, il y a beaucoup de limites à cela. La première, c'est l'unité. Nous sommes en milligrammes de particules formés par gramme ou par kilogramme de carburant brûlé. Donc, c'est une unité que nous pourrions présenter autrement évidemment. Les usages sont différents. Nous n'utilisons pas une Fiat 500 de la même manière que nous utilisons un poids lourd. Donc, il faut faire attention à cela aussi. Mais je pense que cela illustre bien le fait qu'il y a toute une partie de la chimie de l'atmosphère que nous n'avons pas encore forcément très bien appréhendée. Il faut aller plus loin, il faut mieux comprendre les impacts de ces particules secondaires sur la qualité de l'air pour pouvoir orienter au mieux les décisions publiques.

En conclusion, sur ces éléments techniques, l'avis de l'ADEME, c'est que si nous voulons diminuer les impacts du secteur des transports sur l'environnement et en particulier sur la qualité de l'air, la première chose évidemment c'est de travailler sur le besoin de déplacement. Essayer de réduire le besoin de déplacement. Travailler sur les modes de transport, sur la mobilité. Puis, en derniers recours, si je puis dire, travailler sur les types de motorisation et de carburant.

Si nous voulons agir à court terme, nous voyons bien que nous avons un problème de particules en France qui est important, qui nous conduit à un contentieux avec la Commission européenne. Si nous voulons réduire les émissions de particules par le secteur des transports, la priorité est d'agir sur le parc de véhicules diesel non équipés de filtres à particules. C'est très clair. Mais il faut le faire en tenant compte aussi des émissions à l'origine des niveaux de NO<sup>2</sup>. Vous avez vu que cela se complique parfois un petit peu. Et donc, il faut privilégier des moyens de transport qui permettent à la fois de travailler sur les particules et sur le NO<sup>2</sup>.

Quelques informations complémentaires. Des vigilances évidemment, mais qui correspondent assez exactement à ce que je viens de dire. Nous voyons bien qu'à chaque fois que nous rajoutons un nouveau dispositif de réduction des émissions sur un véhicule, il faut être vigilant et vérifier que nous n'avons pas en fait déplacé le problème. C'est important d'être vigilant là-dessus. Puis, tenir compte de cette question des particules secondaires.

Toutes les informations que je viens de vous donner, vous les aurez dans le diaporama après. Et vous avez un avis de l'ADEME disponible sur internet. Si vous tapez sur Google, vous devez le trouver assez facilement normalement.

Quelques informations complémentaires. Nous voyons bien qu'aujourd'hui il faut agir pour la qualité de l'air. Nous voyons bien que c'est un sujet parmi d'autres et que les collectivités notamment, qui sont, je pense, maintenant notre cœur de cible pour une action efficace sur la qualité de l'air, ont besoin d'être aidées pour passer à l'acte, parce que c'est des questions où les collectivités montent en puissance actuellement. Le constat, c'est que les politiques mises en place au niveau européen, au niveau national, ont une efficacité. Mais maintenant, il faut aller plus loin, il faut mobiliser ces acteurs-là. Et donc, nous, nous avons un appel à projets qui

est vraiment dédié à ce type d'opérations. C'est un appel à projets qui s'appelle AACT-AIR. Je vais passer assez vite dessus, mais si vous êtes intéressés, il faut vraiment revenir vers moi pour avoir plus d'informations. Aide à l'action des collectivités en faveur de la qualité de l'air. Nous avons lancé le premier appel à projets l'an dernier. Nous avons eu une dizaine de réponses. Nous sommes en train de contractualiser avec des collectivités locales, des chercheurs. Nous allons rouvrir cet appel à projets en fin d'année. Et pour tenir compte des élections et parfois des difficultés pour faire des conventions avec les collectivités, nous le rouvrirons quand les équipes municipales seront en place à l'automne 2014. Nous ouvrirons aussi au thème de l'air intérieur. Ce n'est pas du tout le sujet aujourd'hui, mais peut-être que cela peut attirer votre attention. Donc, revenez vers moi si vous souhaitez mettre en place des actions sur la qualité de l'air et que vous avez quelques difficultés pour la mettre en place justement, nous souhaitons vous aider. Cela peut être du soutien technique, du soutien financier.

Et dernière information. Les deuxièmes Assises de la qualité de l'air, co-organisée par le ministère de l'Environnement, l'ADEME et en partenariat avec le ministère de la Santé, les 23 et 24 octobre prochain à La Villette. C'est gratuit et vous êtes tous invités à cette manifestation qui dure un jour et demi. Je vous remercie.

### **Loïc CHAUCHEAU**

Merci beaucoup. Peut-être que nous pouvons prendre une question. Nous sommes déjà un petit peu en retard, mais nous pouvons peut-être déjà prendre une ou deux questions qui ne peuvent pas attendre. De toute façon, Gilles va rester un tout petit peu et il sera là pour les questions qui sont prévues après la première table ronde. Mais s'il y a une urgence, une question. Non pas vraiment ? Si, Monsieur ?

### **Intervention du public :**

Patrick BRIE, DDT de 91, l'Essonne. Juste pour demander une précision. C'est la première fois que je vois une étude, mais sans doute parce que je ne connais pas suffisamment le sujet, qui montrerait que finalement le bilan d'émissions avec la production secondaire de particules des véhicules essence serait à prendre avec précautions au regard de ce que nous dit la presse sur sa qualité. Je me souviens de mesures de la qualité de l'air dans les Alpes maritimes où on avait décrit ce taux de sel qui, *a priori*, n'était pas dangereux pour la santé. D'abord, est-ce que ces études sont fiables et validées, je veux dire au sens où elles ne font plus polémique et plus discussion et donc doivent pouvoir servir de support pour les décisions publiques ? Et ensuite, est-ce que nous avons des idées sur la nocivité du spectre de particules à l'intérieur ?

### **Gilles AYMOZ**

Est-ce que les études sont fiables ? C'est une étude avec des laboratoires français, avec le JRC encore une fois à Istra. Donc, il ne peut pas se permettre de faire de



bêtises vis-à-vis de la Commission européenne, avec le PSI en Suisse. Donc, c'est extrêmement sérieux. C'est des études qui sont publiées dans la littérature scientifique, donc qui ont été validées par les pairs et qui viennent confirmer des résultats que nous avons plus ou moins déjà par ailleurs. Et qui viennent aussi nous apporter des informations sur le fait que, quand nous mesurons vraiment ce qu'il y a dans des particules dans une zone urbaine, nous retrouvons bien nos composés primaires, puis il y a toute une fraction secondaire qui est là et nous ne savons pas forcément trop d'où elle vient. Peut-être d'autres gens pourront préciser par la suite. Et notamment, cette fraction organique secondaire où nous avons beaucoup de mal à comprendre l'origine et à comprendre comment nous pouvons en réduire les niveaux.

Sur les impacts sanitaires, peut-être je laisserai ma collègue répondre. C'est un vrai sujet de recherches actuellement, je pense. Mais nous voyons bien que c'est un sujet important puisque, *a priori*, elles ne sont pas neutres du tout. Donc, effectivement, je crois que vous avez bien résumé. Nous manquons de connaissances sur le sujet, mais nous voyons qu'il faudrait en tenir compte.

**Loïc CHAUVÉAU**

Bien, merci. Nous allons passer tout de suite à la première table ronde. Gilles, vous restez pour les premières sessions de questions. J'espère que nous ne serons pas trop en retard.

## TABLE RONDE 1

### QUE SAVONS-NOUS DES IMPACTS DES TRANSPORTS SUR L'ENVIRONNEMENT EN MILIEU URBAIN ?

*Francelyne MARANO, Professeur émérite à Paris Diderot*

*Yann CHANNAC MONGREDIEN, Ingénieur Air PACA*

*Jean-Loup CARUANA, MEDDE/DRIEEIF, Mise en place d'un plan de protection de l'atmosphère (PPA)*

*Arthur de PAS, Ingénieur à Airparif*

*Julien MOREL, DGPR Mission bruit du MEDDE*

#### **Loïc CHAUVÉAU**

La logique de la matinée, c'est d'abord d'aller voir les impacts et ce que cela fait sur l'homme, qu'est-ce que nous mesurons aussi dans les zones urbaines. Puis les premiers éléments de réponse avec les plans de protection de l'atmosphère. Puis dans la deuxième table ronde, nous irons sur les réponses, beaucoup plus sur les réponses et voir un peu ce qu'il est envisagé de faire à un niveau global, l'après-midi étant, je vous le rappelle, consacré à des réponses beaucoup plus concrètes.

Mme MARANO, M. de PAS, M. CHANNAC MONGREDIEN et Jean-Loup CARUANA, je vous en prie, venez vous installer. Nous allons commencer par vous, Francelyne MARANO. Donc, vous êtes professeur émérite à Paris Diderot. Vous êtes actuellement copilote de la commission du haut Conseil de la Santé publique, dédiée aux risques liés à l'environnement. De 2002 à 2006, vous avez présidé le Conseil scientifique de l'Agence française de sécurité sanitaire environnementale, l'AFSSE. Et vos travaux, notamment sur les particules diesel et sur les particules atmosphériques vous ont valu en 1999 le Grand Prix de l'environnement du ministère de l'Environnement.

Nous allons commencer par vous évidemment parce que vous, vous regardez le corps humain et vous regardez surtout ce qui rentre dans les poumons, ce que nous inhalons. Je voudrais que vous nous expliquiez un petit peu ce que ces polluants nous font, à nous.

## Francelyne MARANO

D'abord, merci de m'avoir invitée. Bien sûr, je pense que cela a été introduit tout à fait clairement par Gilles AYMOZ, cet impact de la pollution atmosphérique et particulièrement de certains polluants – je parlerai plus spécifiquement des particules –, mais aussi l'ozone et les NOx, sur la santé. J'ai prévu un petit diaporama. En fait, vous voyez sur une ville comme Paris les effets de la pollution. Cela a été pris de la tour Montparnasse. Et nous voyons bien – c'est un beau jour d'été – le brouillard photochimique, qui est celui dans lequel nous baignons avec donc tous les polluants que nous venons d'évoquer. Je pense que cette image est tout à fait caractéristique.

En fait, ce sont les épidémiologistes qui ont été les premiers à mettre en avant qu'il y a un impact de la pollution atmosphérique sur la santé. Les premiers épisodes qui ont montré cela, ce sont des épisodes déjà anciens, en particulier celui de 1952 à Londres où nous avons eu, pendant pas loin de 15 jours, un brouillard photochimique extrêmement important. On n'y voyait pas à trois pas. Et il se trouve qu'à l'époque se faisaient déjà des mesures de qualité de l'air et en particulier des suies dans l'atmosphère, du dioxyde de soufre. Et nous avons vu associée à cette concentration très élevée de polluants une augmentation très importante de la mortalité. Et les pics de mortalité de cette période sont parfaitement calés sur les pics d'augmentation du dioxyde de soufre, en particulier dans les gouttelettes de brouillard et, disons, de noir de carbone dans l'atmosphère. Cela a été là, je crois, vraiment une prise de conscience qu'il fallait faire quelque chose.

Ensuite, il y a eu toutes sortes d'études épidémiologiques. D'abord, un peu contradictoires. Et ensuite, un consensus s'est mis en place. Il y a des effets à court terme que j'ai résumés ici. Ce sont les premières études vraiment qui ont servi de base. Vous voyez, quand même, il a fallu près de 50 ans, puisque 1952, nous sommes en 2000, pour montrer qu'il y avait des effets à court terme de la pollution atmosphérique, avec une augmentation de la morbidité et de la mortalité respiratoire lors des pics de pollution et en particulier particulaire. Mais ce qui a été beaucoup plus étonnant, c'est que nous avons vu qu'il y avait une augmentation aussi des pathologies cardiovasculaires. Nous ne nous attendions pas à cela. Bon, les effets respiratoires, nous nous en doutions déjà depuis 1952. Mais pourquoi des effets cardiovasculaires ?

Ce sont les effets à court terme, c'est-à-dire quand il y a un dépassement important des niveaux de base de la pollution. Mais nous avons mis aussi en évidence des effets sur le long terme. Et la première étude qui a été vraiment claire sur le sujet, c'est l'étude de Pope en 2002. C'est un épidémiologiste américain qui a montré qu'il y avait une augmentation des cancers pulmonaires associés à la pollution particulaire.

Dernier point, et c'est plus récent, c'est en fait des études qui ont été réalisées à Mexico, où le niveau de pollution est très important. Il semblerait qu'il y ait une relation entre la pollution particulaire et des pathologies neuro-dégénératives. Bien sûr, c'est quand il y a un niveau de pollution particulier très élevé. Mais nous avons retrouvé chez les enfants des styles précurseurs de maladie de Parkinson, ce qui est quand même tout à fait anormal, bien évidemment. Et chez les jeunes adultes, un début de maladie d'Alzheimer. Donc, il y a un certain nombre d'arguments pour penser qu'il y aurait d'autres effets que ceux que nous connaissons bien maintenant, les effets sur l'appareil respiratoire, donc les pathologies respiratoires, et cardiovasculaires.

Pourquoi est-ce qu'il peut y avoir ainsi ces effets à court et long terme de ces polluants ? Ce qu'il faut avoir en tête, c'est que dans l'appareil respiratoire en fait, ces polluants vont se distribuer en fonction de leurs propriétés physico-chimiques. Les vapeurs d'acide pour les gaz, et en particulier donc ces gouttelettes qui contenaient du soufre dans les brouillards photochimiques de Londres, s'arrêtent dans la région nasopharyngée. Les particules également pour les plus grosses, entre 5 et 30 micromètres de diamètre aérodynamique, c'est-à-dire la fraction la plus lourde des PM 10. Mais de façon plus surprenante, nous avons montré aussi que les particules dites ultrafines et/ou les nanoparticules, c'est-à-dire en dessous de 10 nanomètres, s'arrêtent aussi dans cette région nasopharyngée. Donc, les particules secondaires qu'évoquait tout à l'heure Gilles AYMOZ, c'est vraisemblablement parce qu'elles ont cette taille-là, ce sont des nanoparticules, elles vont s'arrêter en fait au niveau nasal.

Ensuite, les gaz solubles, comme le dioxyde de soufre, nous allons le retrouver plutôt dans l'arbre trachéobronchique, comme les particules comprises entre 1 et 5 micromètres. Puis, au niveau alvéolaire, ce sont les gaz peu solubles, l'ozone, les NOx en particulier le NO<sup>2</sup>, qui vont pouvoir s'y retrouver, ainsi que des particules entre 10 nanomètres et 1 micron puisqu'en fait ce niveau de particules peut descendre jusqu'au niveau alvéolaire. Et ce qui nous a préoccupés en tant que toxicologue, puisque les toxicologues ont commencé aussi à s'intéresser avec les épidémiologistes à cette question des impacts santé, parce que les épidémiologistes avaient besoin d'explications causales à ces effets. C'est donc ce niveau alvéolaire où peut en fait se passer un certain nombre de choses. En effet, ces différents polluants ont en commun la capacité à générer dans l'appareil respiratoire où ils vont se trouver dans un milieu humide, en contact de fluides, ils vont générer des espèces activées de l'oxygène. C'est-à-dire qu'ils vont provoquer ce que nous appelons un stress oxydant. Et tous ceux qui posent des problèmes de santé ont cette capacité-là. Alors, ils peuvent générer des radicaux libres ou ils peuvent avoir eux-mêmes directement un effet de type radicalaire. Par exemple, l'ozone qui arrive jusqu'au niveau des alvéoles, comme je le disais tout à l'heure, est un oxydant non radicalaire, mais qui va avoir un effet direct en tant que générateur de stress oxydant. Pour le NO<sup>2</sup>, c'est aussi la même chose. Nous allons avoir un effet direct.

Mais aussi la possibilité de produire des oxydants secondaires. Le dioxyde de soufre, lui, a un effet indirect, c'est-à-dire que c'est un irritant au niveau des poumons et il va déclencher des réponses inflammatoires et, à partir de ces réponses, provoquer aussi un stress oxydant.

Enfin, les particules. Nous avons montré qu'elles avaient un effet direct, via le fait qu'elles portent en surface des molécules qui elles-mêmes sont capables de générer ces radicaux libres, des molécules organiques. Mais ces molécules vont être aussi métabolisées au cours des processus de métabolisation au niveau du poumon. Il y aura production de ces espèces radicalaires. Puis, elles peuvent porter des métaux qui ont, eux, directement un effet de type radicalaire. Donc, c'est pour l'explication de l'impact sanitaire de ces différents polluants, nous allons trouver ce corpus basal du stress oxydatif, qui ensuite va provoquer des effets au niveau des poumons.

Alors, quels sont ces effets ? En fait, les médecins savent que de nombreuses pathologies ont pour base la présence d'une inflammation qui va pouvoir être ponctuelle quand il y a un effet pendant une période courte, ou qui peut être sur le long terme s'il y a une accumulation dans les poumons des polluants. Et c'est le cas pour les particules. Cette inflammation, nous savons maintenant que très souvent elle est liée à un effet initial qui est ce stress oxydant au niveau des tissus. Avec toute une cascade de signalisation au niveau des cellules épithéliales pulmonaires et aussi une réponse de type immunitaire. Et cela va conduire à une augmentation de l'asthme chez les sujets qui sont déjà asthmatiques, à une augmentation et la possibilité de déclencher une bronchite chronique, la possibilité également si cette inflammation passe au niveau du sang, c'est-à-dire que les facteurs inflammatoires passent au niveau du sang à partir du poumon, de déclencher des événements au niveau cardiaque, en particulier chez les sujets qui sont déjà avec un risque cardiovasculaire. *In fine*, il peut y avoir également un impact sur le développement du processus de cancérogenèse. Donc, un effet, si vous voulez, central de ces particules, aussi de ces gaz à effet oxydant, et ce stress oxydant.

Pourquoi est-ce que nous nous sommes beaucoup préoccupés des particules ces dernières années, en particulier des petites particules ? Les particules diesel font partie de ces fractions des très petites particules. C'est parce qu'elles sont en masse peut-être pas très importante, les plus grosses restent au niveau du nez, mais les très petites, je l'ai dit aussi, peuvent s'arrêter au niveau du nez. Et celles qui vont jusqu'au niveau des alvéoles vont être par contre en nombre beaucoup plus grand. Elles comportent justement ces éléments qui vont être pro oxydant. Et elles vont être particulièrement actives par leur réactivité de surface. Tous ces éléments leur donnent donc une capacité à générer, à être à l'origine de ces effets pathologiques. Et ceci a été montré sur le long terme. En particulier, j'évoquais l'histoire de Mexico, avec le fait que dans les poumons des femmes à Mexico, si nous les comparions – ce sont des études qui ont été réalisées post mortem chez des femmes qui n'avaient jamais fumé, qui n'avaient jamais été dans des conditions de travail où elles étaient

en présence d'une atmosphère très polluée par des particules – à des femmes dans les mêmes conditions à Vancouver, atmosphère peu polluée, nous voyions dans les poumons des femmes de Mexico post mortem – cela a été fait sur une dizaine de femmes – une accumulation très importante de ces particules dans les poumons. Ce qui enclenche une réponse au niveau des voies aériennes que nous appelons une fibrose avec un rétrécissement, si vous voulez, de ces voies aériennes. D'où le fait que sur le long terme, nous pouvons avoir une bronchite chronique associée à ces polluants particulaires. Et nous pouvons aussi engendrer un mécanisme de cancérogenèse.

Pour terminer, en fait, pourquoi est-ce que le centre international de recherches sur le cancer a classé les particules diesel comme cancérogène certain ? C'est à partir d'une étude épidémiologique, une dernière, parce que nous pensions que c'était vraisemblablement cancérogène. C'était déjà classé en 2 A. Une étude épidémiologique en conditions professionnelles où nous avons montré qu'il y avait là réellement une incidence sur l'augmentation des cancers pulmonaires. Et ceci, nous le savions déjà à travers des études expérimentales chez l'animal en particulier. Et les mécanismes, nous commençons à les connaître.

Donc, vous voyez, il y a là une vraie problématique de santé pour ces différents polluants. La spécificité – je terminerai là-dessus – pour les particules, c'est qu'elles subsistent. Il peut y avoir des accumulations. Et dernière chose, elles sont capables vraisemblablement de passer la barrière alvéolaire, de se retrouver dans le sang et ensuite de se distribuer dans les différents organes et en particulier elles peuvent aller, nous le savons, au niveau du foie, elles peuvent se trouver au niveau du cœur, et vraisemblablement dans le cerveau. Alors, là, peut-être par le passage par la voie de la barrière hémato encéphalique, peut-être aussi à partir du nerf olfactif.

## **Loïc CHAUVÉAU**

Merci beaucoup Mme MARANO. Vous avez été concise et vraiment parfaite. Ce que je vous propose, c'est de garder vos questions pour la fin de la table ronde, pour que nous puissions avoir un *overview* comme cela, complet, et que les questions puissent se préciser. J'ai oublié de vous présenter tout à l'heure M. MOREL. Nous allons continuer sur les impacts sur l'homme, mais cette fois-ci, nous allons faire un petit pas de côté. Ce n'est plus la qualité de l'air, mais c'est le bruit. Avec des effets aussi sur l'homme qui sont importants, avec là aussi des mois et des années de vie qui sont perdus. M. MOREL, donc, qui est au ministère du Développement durable et de l'énergie, chargé de mission du bruit des transports terrestres.

## **Julien MOREL**

Bonjour à tous. Merci pour l'introduction. Effectivement, je vais vous parler d'effets du bruit sur l'homme puisqu'en milieu urbain les effets sur l'environnement sont principalement concentrés sur l'homme et, en fait, je voudrais juste vous rappeler avant de commencer, la définition de l'OMS de ce qu'est la santé. La santé, c'est un



état complet de bien-être physique, mental et social. En fait, si je vous rappelle cela, c'est parce qu'effectivement nous ne mourrons pas du bruit, enfin nous n'aurons pas des cas cancérigènes parce qu'il y a une trop forte exposition au bruit, mais il y a d'autres impacts sanitaires, qui sont peut-être un peu moins graves, qui n'entraînent pas une mort prématurée, mais qui font que les populations exposées perdent des années de vie en bonne santé, puisque le bruit peut avoir un impact sur le bien-être physique ou social.

En fait, ce que je vous propose là, c'est de faire un petit rappel sur le dernier rapport de l'OMS qui a été publié en 2011. Un rapport récent en tout cas de l'OMS qui parlait du bruit. Ce rapport de l'OMS a avait pour but d'évaluer la charge de morbidité qui était imputable à l'exposition au bruit des transports en Europe de l'Ouest. Cette charge de morbidité, malgré son nom, ne s'exprime pas en termes de mortalité. Je vous l'ai dit, nous ne mourrons pas de la surexposition au bruit des transports et au bruit de l'environnement de manière générale. Mais cela s'exprime en termes d'années de vie en bonne santé perdues, dû à l'exposition au bruit des transports. Dans son étude, l'OMS avait retenu 5 effets sanitaires dus à l'exposition au bruit. Le premier était la perturbation du sommeil. Quand vous êtes perturbés dans votre sommeil, dû à l'exposition au bruit, il y a plusieurs effets. Il y a des effets immédiats qui sont un réveil, une modification des cycles du sommeil. Nous avons des effets décalés qui sont la fatigue, la diminution de la performance au travail ou à l'école. Et nous avons des effets de long terme qui peuvent être des troubles du sommeil chronique. Après, nous avons, comme autre effet sanitaire, la gêne sonore, qui est, elle, associée à de multiples réactions négatives comme la colère, le désespoir, l'agitation, l'épuisement. Ensuite, plus sérieusement, nous avons les maladies cardiovasculaires. La surexposition au bruit peut entraîner une augmentation du risque d'infarctus du myocarde ou une augmentation de l'hypertension. Nous avons également des troubles de l'apprentissage et de la mémoire pour le développement de l'enfant, etc.

L'OMS, dans son rapport, a évalué qu'en Europe de l'Ouest, il y avait entre 1 million et 1,6 million d'années de vie en bonne santé qui étaient perdues chaque année en Europe du fait de l'exposition au bruit des transports. C'est assez important. Moi, j'ai essayé d'appliquer leur méthode et voir ce que cela représentait en termes d'années de vie en bonne santé perdues, mais pour le cas français et particulièrement pour les habitants des agglomérations françaises. Ce qu'il faut savoir, c'est que nous avons une directive européenne sur l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement qui impose aux agglomérations compétentes qui composent les aires urbaines françaises de plus de 250 000 habitants et 200 000 habitants de produire des cartes de bruit sur le bruit des transports terrestres, le bruit des transports ferroviaires et le bruit des transports aériens, et également le bruit industriel. En fait, ces cartes de bruit nous donnent une évaluation de l'exposition des Français vivant en agglomération à ces sources de bruit. À l'heure actuelle, petite parenthèse, nous sommes aussi sous le coup d'un pré contentieux sur cette directive bruit, puisque

nous avons une mise en œuvre assez incomplète, nous sommes assez en retard. Mais pour les cartes de bruit, nous avons quand même des données pour à peu près 92 % des gens vivant dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants et pour presque 50 % des gens vivant dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants. Nous commençons à avoir pas mal de données du coup. Effectuer ce calcul des années de vie en bonne santé perdues, cela commence à avoir du sens.

Du coup, la méthode de l'OMS, je l'ai appliquée pour ces agglomérations françaises en considérant les deux effets sanitaires qui avaient été pointés par l'OMS comme ceux qui dégradent le plus les années de vie en bonne santé. Ces effets, c'était la gêne sonore et la perturbation du sommeil. En plus, cela tombe très bien, parce que pour ces deux effets sanitaires, nous disposons de relations des effets qui nous permettent du coup de savoir quelle va être la proportion de gens qui vont être très gênés ou très perturbés dans leur sommeil, dû à un certain niveau d'exposition au bruit. D'ailleurs, au passage je voudrais remercier Bruitparif qui a appliqué cette méthode à l'agglomération parisienne, du coup qui m'a fourni sa feuille de calcul, qui fait que j'ai pu après l'appliquer avec les données françaises.

Je vous passe les détails de la méthode. Vous pourrez toujours aller voir le rapport de l'OMS et aussi le rapport de Bruitparif pour l'agglomération parisienne. Ce qu'il faut retenir, c'est que dans les agglomérations françaises de plus de 100 000 habitants, nous avons 131 000 années de vie en bonne santé perdues chaque année, du fait de l'exposition au bruit des transports. Sachant que sur ces 131 000 années de vie en bonne santé perdues chaque année, c'est le transport routier qui est le plus gros contributeur, avec presque 120 000 années de vie en bonne santé perdues. Après, nous avons le transport ferroviaire qui est, pour sa part, responsable d'environ 11 000 années de vie en bonne santé perdues. Et après, le transport aérien avec 2 000 années de vie en bonne santé perdues. Concrètement, c'est intéressant d'avoir cette somme des années de vie en bonne santé perdues, mais l'OMS, récemment, a voulu aller plus loin. Elle a voulu essayer de monétariser ce que c'était, ce que ces années de vie en bonne santé perdues voulaient dire en argent. Là, j'ai assisté à une conférence des représentants de l'OMS qui ont utilisé leurs données, du coup en multipliant les années de vie en bonne santé perdues par la valeur statistique d'une année de vie humaine en bonne santé, qui est prise par l'hypothèse à 50 000 euros. Ces 50 000 euros, nous pouvons les interpréter en gros comme la somme que les gens seraient prêts à donner pour sauvegarder une année de vie en bonne santé. Si nous appliquons cela au cas français, dans les agglomérations françaises du coup cela nous ferait en global 6,6 milliards d'euros par an. 6,6 milliards d'euros par an, cela représente 0,3 point de PIB pour la seule année 2012. Donc, c'est différent du coût social qui est engendré par le bruit, parce que cela ne prend pas en compte par exemple les dépenses de Sécurité sociale dues à l'exposition au bruit, mais cela donne quand même une bonne image de l'impact de bruit dans les agglomérations. Sachant que le dernier rapport du

Commissariat général au développement durable sur les dépenses liées à l'environnement a montré que c'est principalement sur les ménages que pèsent les dépenses de protection liées au bruit. Parce que c'est eux qui vont se protéger ou acheter des voitures qui sont plus performantes. Donc, en fait, le coût social du bruit est plus majoritairement porté par les gens, plus que par la puissance publique. C'est ce qu'a montré ce rapport.

Du coup, face à ces impacts, quelles pistes pouvons-nous avoir ? Je ne vais pas trop m'étendre là-dessus, parce que de toute façon cela va être un peu l'objet des tables rondes qui vont suivre, mais quand même j'aimerais signaler deux choses. D'une part, nous avons besoin de consolider et compléter les données. Il faut que nous rattrapions le retard dans la mise en œuvre de la directive, parce qu'effectivement sans données, nous ne pouvons pas avoir une image complète de l'impact du bruit dans les agglomérations. Et également, en fait, il faudrait que nous puissions faire en sorte que la politique de lutte contre le bruit ne soit plus vraiment considérée comme une politique sectorielle à part entière, mais plus une politique transversale avec une interaction avec la planification urbaine, l'aménagement des infrastructures, l'habitat, la santé, etc. C'est déjà le cas, mais nous avons encore du mal à sortir du carcan sectoriel.

Un exemple, et après je repasse la parole à Loïc CHAUVÉAU, c'est la mise en œuvre des zones calmes. C'est une obligation réglementaire depuis la directive européenne. Et ces zones calmes, cela peut être vu comme des espaces restaurateurs en milieu urbain. Il y a beaucoup de recherches qui se mènent sur ce thème actuellement. Et en fait, nous nous rendons compte que les zones calmes dépassent clairement le cadre de l'exposition au bruit, puisque c'est aussi de l'accessibilité, des problématiques d'aménagement, des problématiques de vivre ensemble, etc., ou même de biodiversité. C'est vraiment un exemple pour montrer que la politique bruit, c'est plutôt transversal et c'est comme cela que nous devrions l'aborder.

Voilà. Je ne serai pas plus long, je laisserai la parole aux autres et aux questions après s'il y a besoin.

### **Loïc CHAUVÉAU**

Bien sûr, merci. Nous verrons sur les questions. Donc, nous avons fait un petit pas de côté-là, sur le côté bruit, qui peut paraître pas du tout dans le même sujet, mais évidemment si, parce que nous sommes vraiment dans les coûts externes des transports. Des coûts externes qui commencent à être calculés et qui ne sont toujours pas pris en compte. Alors, nous allons quitter le côté de l'individu en quelque sorte pour aller voir justement l'air qu'il respire et voir comment nous le mesurons. Nous avons aujourd'hui deux associations de qualité de l'air dont la mission est de mesurer la qualité de l'air et de voir quelle est l'exposition de ces polluants sur les populations et populations urbaines. Nous avons ici Airparif, avec M. Arthur de PAS

et Air PACA avec Yann CHANNAC MONGREDIEN. Ce n'est pas pour rien que nous avons fait les deux régions, parce qu'il y en a un qui est en violet, vous avez vu sur les cartes d'été. Il y a un polluant très particulier, une géographie très particulière, donc qui est complètement différente, même s'il y a aussi des pics d'ozone à Paris évidemment, mais différente de la région parisienne. Et nous avons comme cela deux exemples qui montrent bien que la géographie et que les structures urbaines et des structures de transport et les structures industrielles font des situations très différentes. Nous commençons par PACA, Paris ? Priorité aux régions.

## **Yann CHANNAC MONGREDIEN**

Bonjour à tous. Je vais vous montrer assez peu d'illustrations pour laisser le plus de place à la discussion. Finalement, nous avons parlé de grandes masses d'émissions, de polluants, de contributions des différents secteurs d'activité. Nous avons pu voir sur les polluants à l'échelle un peu macro. L'idée, c'est d'aller zoomer au niveau du centre, d'un cœur de ville. Voilà pour rappel l'équivalent du CITEPA en région PACA. Nous retrouvons les contributions des différents secteurs d'activité. Donc, les transports sont en bleu. Historiquement, la région PACA a été très préoccupée par les questions industrielles avec le pôle industriel de Fos-Berre, mais si nous regardons les données actuelles – cela, c'est l'inventaire 2010 – vous voyez que les Bouches-du-Rhône qui contiennent le pôle industriel de Fos-Berre, la moitié des émissions d'oxyde d'azote sont liées au transport. C'est le graphique de gauche. Et même sur les particules où les émissions sont un peu plus équitablement distribuées, on va dire, nous avons quand même une part de transport qui est de plus d'un quart.

Sur les particules en suspension, nous avons quelque chose d'assez bien réparti, assez bien homogène entre les différentes activités humaines. Donc, nous ne pouvons pas cibler que le transport évidemment. Ceci dit, si vous regardez les données de département comme le Var ou les Alpes Maritimes qui contiennent une grosse agglomération, très rapidement les transports deviennent quand même assez incontournables. C'est encore un aspect très macro.

Maintenant, si nous regardons un peu plus précisément sur le territoire, où se trouvent ces émissions ? Si nous regardons plus précisément, ces émissions se trouvent dans les villes essentiellement et sur les axes routiers. Ce qui fait qu'en fait, nous avons... Il y a pour les Bouches-du-Rhône tout un tas de petits points sur la zone de l'étang de Berre. Mais l'essentiel, c'est vraiment ce qui se passe au cœur des villes. Et le problème à ce moment-là, c'est que c'est là aussi où se retrouve la population. C'est-à-dire qu'au-delà de la contribution de 30 %, 50 % de la pollution par les transports, le problème, c'est que ces émissions se font à proximité directe de la population. Quand je dis à proximité directe, c'est une question de quelques

mètres, de quelques dizaines de mètres. Et c'est là que se joue tout le potentiel de cette pollution en termes d'impact sur la santé.

Si nous regardons une carte de pollution maintenant, j'ai choisi le dioxyde d'azote, parce que le contraste était un peu plus important, donc c'est plus facile à lire. Mais je pourrais vous montrer les mêmes cartes pour les PM 10. Je les ai. Si cela vous intéresse et si nous avons le temps, nous pourrions les montrer aussi. Voici la répartition de la pollution sur une agglomération quand même de grande taille. Vous êtes sur Aix – Marseille. Vous avez Marseille en bas, vous avez Aix-en-Provence au-dessus et les autoroutes qui relient les différents centres urbains. Vous voyez que nous sommes vraiment sur une pollution qui se retrouve à prise directe avec les zones les plus densément peuplées. C'est évident puisque la pollution des transports est liée à l'activité de tout un chacun, tous les jours. Mais forcément, quand nous croisons cela à l'échelle de quelques mètres, cela devient un peu plus concret que sur de grandes masses nationales, c'est-à-dire que vraiment tout ce qui peut être émis est en contact direct avec les poumons de tout un chacun, pour simplifier. Et c'est le cas dans toutes les agglomérations. Là, je vous ai donné l'exemple d'Aix – Marseille. Je peux vous montrer la même chose sur Nice, avec l'hypercentre de la zone dense de Nice qui se trouve à l'est de l'agglomération, où vous voyez que la densité d'axe, avec un bâti très dense sur Nice – c'est du bâti haussmannien classique – fait que vous ne trouvez plus de zones vraiment de respiration au sein de la partie urbanisée. Et vous allez retrouver la même chose sur tous les petits centres urbains secondaires de l'agglomération, que ce soit Cagnes, Antibes ou Cannes, ou au-dessus que ce soit Grasse. À partir du moment où nous sommes dans le rouge... Alors, il n'y a pas d'effet de seuils en termes de santé. Donc, ce que je vais vous dire est à prendre avec des pincettes, mais à partir du moment où vous êtes dans le rouge, c'est que vous dépassez la valeur limite pour la protection de la santé humaine, fixée par les directives européennes. Ce ne sont pas des niveaux anodins. Ce n'est pas rouge pour rien. Mais évidemment, même en dessous de ces niveaux-là, vous avez déjà des impacts sur la santé.

Nous allons retrouver la même chose sur Toulon. Donc, pareil. Centre-ville de Toulon, un petit peu moins gros, mais avec cette tache rouge oranger qui ressort et toujours cette proximité des grands axes. Dès que vous avez un axe de circulation, qu'il soit en ville ou pas, vous avez de la pollution et donc les populations à proximité sont impactées.

Et enfin, un cas un peu différent, c'est celui d'Avignon, qui est intéressant à deux titres. Contrairement aux trois villes que je vous ai présentées avant, l'autoroute ne passe pas dans le centre-ville. L'autoroute passe largement à l'est. Et le centre-ville est en grande partie piéton. Et là, vous voyez l'impact sur la zone centre où effectivement les niveaux sont beaucoup plus faibles, et donc une exposition des populations locales moins importante, forcément. Donc, en termes d'urbanisme, l'effet est direct.

Allons encore un peu plus loin et croisons la population avec cette pollution. Là, c'est le zoom sur le centre-ville de Marseille. Donc, j'ai collé sur la carte de pollution les bâtiments d'habitation. Je n'ai choisi que les bâtiments d'habitation. C'est un choix. Nous aurions pu mettre aussi les établissements de santé, etc. Là, j'ai mis juste les bâtiments d'habitation en gris et en violet lorsqu'ils étaient dans une zone qui dépassait cette fameuse valeur limite pour la protection de la santé. Là encore, j'ai choisi un seuil, mais parce qu'il est réglementé, on va dire. Cela a un certain poids dans les contentieux qui sont en cours ou à venir, etc. Mais du point de vue santé, il n'y a pas d'effet de seuil comme cela. La réponse est linéaire.

Vous voyez que cela illustre bien ce que je disais tout à l'heure. Ces émissions de pollutions liées aux transports, ces concentrations de pollutions que nous retrouvons dans l'air ambiant, elles sont particulièrement problématiques parce qu'elles sont là où vous avez la plus forte densité de population. C'est-à-dire que là où vous avez du bâti dense, vous avez les plus fortes concentrations de population, c'est-à-dire vraiment dans le cœur des villes.

Et si nous nous amusons à faire l'histogramme de répartition de cette population en fonction de la concentration. C'est l'exemple sur Marseille, donc. Vous avez toute une part de la population qui vit dans des zones qui sont au-dessus de la valeur limite pour la protection de la santé. Mais vous avez quand même une grande partie de la population qui vit à des niveaux de pollution certes inférieurs, mais quand même significatifs, c'est-à-dire déjà aux alentours de 25, 30, 35 microgrammes par m<sup>3</sup> de moyenne annuelle en dioxyde d'azote. Je pourrais vous montrer les mêmes éléments pour les particules en suspension, puisque nous avons beaucoup parlé des particules en suspension sur la première partie de ces interventions. Nous avons sensiblement les mêmes résultats.

Je finirai juste par ouvrir sur le reste. Le problème, c'est qu'à partir du moment où les véhicules, où la source de pollution est en contact direct avec la population, si nous voulons réduire cette exposition, il va falloir jouer sur le véhicule lui-même, mais pas forcément sur les voies technologiques, parce qu'au bout d'un moment cela s'épuise un petit peu. Puis, on ne résout pas d'autres problèmes en termes d'encombrement, de perte de temps, etc., avec les coûts économiques que l'on connaît. Et donc, c'est plutôt sur comment enlever du kilomètre parcouru, notamment dans les zones denses, dans les zones urbaines. Que pouvons-nous faire pour enlever ces kilomètres parcourus, pour réduire tous les impacts que cela peut avoir en termes évidemment de pollution, mais aussi de bruit ou simplement de perte de temps dans les embouteillages. Voilà, donc avec quelques choix que j'ai mis avec mon œil non expert, mais qui me paraissaient pertinents.

**Loïc CHAUVÉAU**

Merci beaucoup. Nous allons aller voir en région parisienne quels sont les constats.



## Arthur de PAS

Nous allons continuer donc dans le même esprit effectivement, avec quelques transparents. Je passerai assez vite sur certains, parce qu'il y a beaucoup de choses qui ont déjà été dites, par Gilles AYMOZ notamment sur les différents polluants, leurs origines et autres. Donc, là, l'idée est de montrer une déclinaison à l'échelle de l'Île-de-France.

Alors, un petit mot sur Airparif. Comme nos homologues des autres régions, notamment Air PACA, nous avons un statut associatif qui a été légiféré dans le cadre de la loi sur l'air. Airparif, nous sommes un peu plus de 50 salariés, une petite soixantaine, avec un budget annuel de 6 millions d'euros. Et pour revenir sur l'Île-de-France, les spécificités de la région sont assez différentes de ce que nous pouvons avoir dans d'autres régions. Contrairement à par exemple la région PACA, nous avons la chance d'avoir un relief et surtout une météorologie plutôt favorable à une bonne dispersion de la qualité de l'air. Par contre, le gros problème de l'agglomération parisienne est la densité de la population. La seule ville comparable à l'agglomération parisienne en Europe est Londres. Mais sinon, toutes les autres villes sont de taille plus modeste et donc 11 millions d'habitants sur 12 000 km<sup>2</sup>, c'est finalement la source de nos problèmes de pollution, avec d'une part un maillage de transport important, une densité des trafics très importante, mais également aussi des enjeux en termes de chauffage urbain.

Voilà les diagrammes qui montrent les rejets de pollution à l'échelle de l'Île-de-France. Nous retrouvons les principaux polluants cités par Gilles AYMOZ en introduction : oxyde d'azote, particules, dioxyde de soufre, gaz à effet de serre. Entre parenthèses, j'en profite pour vous signaler que cet outil d'inventaire des émissions développé à l'échelle régionale par Airparif est aussi utilisable pour les plans d'aménagement locaux, départementaux, que vous pouvez être amenés à faire. Sur ces camemberts, nous voyons que finalement la part des transports, qui est là en bleu, est prédominante, notamment pour les oxydes d'azote. Là, nous voyons plus de 50 % liés au transport pour les oxydes d'azote. Nous retrouvons également les transports de manière importante pour les particules, mais également pour les gaz à effet de serre avec, pour ces autres polluants, également une part importante de l'industrie et du chauffage.

Un bref rappel des outils utilisés par Airparif et par nos homologues pour surveiller la qualité de l'air. Nous utilisons d'une part des stations de mesure avec deux types de station : des stations qui sont près du trafic ou loin du trafic, pour mesurer les niveaux minimum ou maximum auxquels nous pouvons être exposés au cours de sa journée. En complément de ces stations qui sont des points ponctuels, nous avons aussi des outils de modélisation, donc de calcul de la qualité de l'air en tous points de la région, qui permettent aussi de faire des prévisions de la qualité de l'air pour le jour même, pour le lendemain, mais également des évaluations de la qualité de l'air à l'horizon 2015 ou 2020, pour notamment évaluer l'impact de plans de réduction de

la pollution. Et nous avons enfin des campagnes de mesures qui sont plus ponctuelles pour évaluer de manière très précise certaines sources de pollutions importantes, notamment les aéroports ou des axes routiers importants comme le boulevard périphérique.

Nous en arrivons maintenant aux niveaux et tendances de la pollution en Île-de-France, avec là encore des résultats qui vont être un peu comparables à ce que montrait Gilles AYMOZ à l'échelle nationale. Nous avons eu des baisses historiques de pollution. Je vous parlais de la comparaison entre Londres et Paris, qui ont finalement des tendances équivalentes pour le dioxyde de soufre, un polluant lié en grande partie aux activités industrielles. Des baisses aussi importantes pour les oxydes d'azote, liées aux améliorations technologiques des véhicules, notamment au développement des pots catalytiques depuis les années 90. Mais nous avons une situation toujours préoccupante pour plusieurs polluants, principalement les particules et le dioxyde d'azote.

Sur les particules, Gilles AYMOZ en a parlé. Il y a effectivement... c'est un polluant complexe avec des origines variées et des tendances plutôt stables. Donc, ses origines sont si variées que Airparif a mené finalement une étude complète sur le sujet pour savoir, à l'échelle d'une région comme l'Île-de-France, quelle était l'origine des particules qui étaient respirées. Est-ce que c'était des particules primaires issues des émissions locales du trafic, du chauffage ou des industries ? Est-ce que c'était lié à des transports de particules sur de longues distances ou à des particules secondaires liées à des transformations chimiques ou des remises en suspension. Ce que nous avons pu voir, c'est que finalement quand nous nous plaçons le long d'un axe routier majeur comme le boulevard périphérique, 44 % des particules que nous respirons à proximité de cet axe sont liées finalement au trafic local que nous avons sur l'axe. Nous en avons également un peu plus de 15 % qui sont liés à l'ambiance de fond de l'agglomération, c'est-à-dire toutes les particules émises à l'échelle régionale. Puis, également 40 % liés à l'import de particules d'autres régions. Ce qui finalement permet de mettre le doigt à la fois sur la responsabilité locale des sources de particules que nous pouvons avoir au sein de la région Île-de-France, mais également l'impact important que nous pouvons avoir de particules qui proviennent hors de la région Île-de-France. Ce qui montre qu'il y a la fois la nécessité d'agir localement pour réduire ces niveaux de particules et également la nécessité d'agir à des niveaux plus larges, nationaux, voire européens.

Le constat à l'échelle de l'Île-de-France, c'est que plusieurs millions d'habitants sont impactés par cette pollution. Donc, là, pour les particules, nous sommes en 2012 à plus de 2 millions d'habitants exposés à cette pollution aux particules, surtout près des axes routiers majeurs et dans le cœur de l'agglomération parisienne.

Nous parlons donc des stations de mesure. En bleu foncé, là, sur le diagramme de gauche, vous avez les stations qui sont situées près du trafic, donc là où nous avons les déplacements les plus récurrents, les plus importants, avec sur les stations les

plus importantes qui sont en Île-de-France en bordure du boulevard périphérique ou de l'autoroute A1 des niveaux qui peuvent être 4 fois supérieurs à la valeur limite préconisée par l'Union européenne. Vous avez à droite une tendance sur les dernières années sur ces stations qui est plutôt à la stabilité, comme le rappelait Gilles AYMOZ en introduction.

Pour les particules fines PM 2,5, nous dépassons aussi la valeur limite, mais là uniquement à proximité des axes routiers majeurs. Par contre, la valeur limite est respectée dans l'air ambiant de l'agglomération, de la région. Par contre, nous avons un dépassement de l'objectif de qualité fixé notamment dans le cadre du Grenelle de l'environnement et dans le cadre des recommandations de l'OMS, avec, là, l'ensemble de la population qui est impactée.

Alors, le deuxième polluant préoccupant à l'échelle de l'Île-de-France est le dioxyde d'azote. Donc, là, à nouveau, nous pouvons voir les zones de dépassement à l'échelle de la région et de l'agglomération parisienne. Comme pour les particules, le problème se concentre sur le cœur de l'agglomération parisienne et la proximité aux axes routiers majeurs. Avec 3 millions d'habitants concernés en Île-de-France et beaucoup de Parisiens dans cette proportion, puisque 9 Parisiens sur 10 sont concernés. Donc, là, vous avez une évolution des tendances sur les dernières années, là au niveau des stations de mesure, avec en bleu clair les stations qui sont loin du trafic, où nous voyons quand même cette tendance à l'amélioration que nous avons ces dernières années, tendance qui est plutôt maintenant à la stagnation. Et nous voyons aussi sur les stations en bleu foncé, qui sont près du trafic que là nous sommes sur des niveaux stables et largement supérieurs à la réglementation.

Dernier cas de polluant dépassant la réglementation en Île-de-France, c'est l'ozone, avec un polluant qui est, comme le rappelait aussi Gilles AYMOZ, en augmentation constante. Là, l'Île-de-France n'est pas la seule concernée puisque c'est un problème qu'il y a au niveau national, voire européen.

En termes de perspectives, nous voyons qu'il y a des polluants pour lesquels la situation s'est nettement améliorée, qui ne posent plus de problèmes à l'échelle de l'Île-de-France, mais que nous avons des polluants comme le dioxyde d'azote et les particules, qui sont encore largement problématiques, surtout près des axes routiers majeurs.

Je voulais faire un point sur deux plans sur lesquels Airparif a été étroitement associé. D'une part, les zones d'action prioritaires sur l'air qui avaient été mises en chantier il y a quelques années, sur lesquelles nous avons participé pour voir quel impact sur la qualité de l'air cela pouvait avoir et quels pouvaient être les scénarios les plus pertinents. 400 scénarios avaient été testés en fonction du périmètre. L'objectif de cette zone était de réduire la circulation en Île-de-France pour améliorer la qualité de l'air avec différents périmètres envisagés, donc Paris, mais au-delà, petite couronne, grande couronne, voire des zones intermédiaires comme l'A86 qui

entoure une grande partie de l'agglomération parisienne. L'idée était aussi de voir en fonction de l'ancienneté du véhicule. Comme le rappelait Gilles AYZOZ, les véhicules les plus anciens sont finalement les plus polluants. Les véhicules plus récents sont moins émetteurs, lié aux améliorations technologiques, aux normes Euro. L'idée était de voir aussi jusqu'où il fallait aller pour finalement avoir un impact conséquent sur la qualité de l'air. Finalement, le scénario optimal qui a été évalué par Airparif allait jusqu'à la ceinture de l'A86, donc au-delà du périphérique jusqu'à l'A86, en réduisant les véhicules les plus anciens en fonction de leur motorisation essence ou diesel. Et nous pouvions avoir des baisses importantes de pollution à la fois pour les oxydes d'azote et pour les particules, des baisses qui pouvaient être renforcées avec un scénario additionnel qui avait été évalué, si nous avions remplacé les véhicules diesel par des véhicules essence de même ancienneté.

Autre scénario un peu emblématique qui montre les actions qui peuvent être prises pour améliorer la qualité de l'air, qui peuvent être soit sur des améliorations technologiques, soit sur des réductions de trafic, soit sur d'autres sources, avec le plan de protection de l'atmosphère sur lequel Airparif a été associé et où là je n'empiéterai pas sur la présentation faite par la DRIEE sur le sujet. Effectivement, Airparif était associé pour évaluer l'impact des mesures envisagées au niveau de l'Île-de-France dans le cadre de ce plan de protection de l'atmosphère. Quel impact cela pouvait avoir sur la qualité de l'air à l'horizon 2020.

### **Loïc CHAUVÉAU**

C'est parfait, la transition est toute trouvée, puisqu'effectivement la loi sur l'air instaurait les associations de qualité de l'air, mais elle instaurait aussi le début, le commencement d'une réponse, que sont les PPA. Jean-Loup CARUANA, vous vous occupez de ce sujet à la Direction régionale interdépartementale de l'énergie, de l'environnement de l'Île-de-France. Ce qui est intéressant en Île-de-France, c'est que vous êtes à la deuxième mouture. La première a été instaurée en 2006. Il y a eu 2006 – 2011. 2006 – 2011, quelles étaient justement les mesures – nous venons de commencer d'en parler – qui étaient prévues et quels résultats elles ont donné ? Et dans la deuxième table ronde, nous parlerons de l'avenir.

### **Jean-Loup CARUANA**

Merci beaucoup. Merci de m'avoir associé à cette conférence. Bonjour à tous. Je suis Jean-Loup CARUANA, je travaille à la Direction régionale énergie et environnement d'Île-de-France, qui est un service déconcentré de l'État au niveau de la région Île-de-France, sous l'autorité du Préfet de région. Et dans ce cadre-là, nous avons un certain nombre de missions liées à l'environnement et en particulier à la qualité de l'air, de laquelle je suis en charge.

Je vais vous faire un petit rappel sur ce qu'est un plan de protection de l'atmosphère et je finirai par une analyse un peu de ce que nous avons pu faire dans le premier

plan de protection de l'atmosphère dont a parlé Loïc CHAUVEAU sur les années 2006 à 2011 et un peu le bilan que nous en tirons.

Les PPA, effectivement, c'est issu de la loi sur l'air de 1996. Comme vous le voyez, cela a mis un peu de temps à être mis en place. Cela s'impose aux grandes agglomérations qui ont plus de 250 000 habitants et dans lesquelles il y a effectivement des dépassements des valeurs limites réglementaires européennes qui ont été transcrites en droit français. Évidemment, l'agglomération parisienne est en premier lieu concernée par cette mise en place d'un plan de protection de l'atmosphère. Et l'objectif de ce plan, théoriquement, est de ramener justement sous les valeurs limites la qualité de l'air dans la région. C'était l'objectif du premier plan. Nous allons voir dans quelle mesure cela a pu être réalisé. Vous avez déjà compris que nous n'avions pas réussi ce pari-là.

Quel est le contenu de ce plan ? Nous avons tout d'abord une partie importante qui consiste à faire travailler Airparif, en l'occurrence l'association de surveillance de la qualité de l'air de la région, pour avoir un peu un diagnostic de la qualité de l'air dans la région. Et sur cette base-là, nous allons mettre en place un certain nombre de groupes de travail qui associent tous les acteurs de tous les secteurs puisque, *a priori*, tous les secteurs émetteurs sont concernés par le plan. Donc, il y a un processus qui dure à peu près deux ans, qui consiste à élaborer un certain nombre de mesures, des mesures qui peuvent être réglementaires. Donc, le plan n'est pas un simple plan dans lequel nous aurons des orientations ou des objectifs à atteindre. Mais il s'agit bien de mettre en place au travers de ce plan des mesures qui sont réglementaires et qui se traduisent au travers d'arrêtés inter préfectoraux qui s'imposent directement aux émetteurs. Nous avons également dans ce plan une part qui s'attache aux mesures d'urgence. Nous n'en avons pas vraiment parlé jusque-là, puisque nous avons parlé surtout de la pollution chronique, mais il faut bien savoir que par moment il y a des épisodes de pollution qui sont plus intenses. Nous appelons cela des pointes de pollution ou des épisodes de pollution. Dans ce cadre-là, la loi prévoit que nous puissions mettre en place, que l'État ait des attributions élargies pour mettre en place des mesures immédiates pour redescendre sous les seuils d'alerte ou d'information. Je ne vais pas m'étendre sur ce dispositif-là, mais il est quand même intéressant de le connaître puisqu'il nous permet d'agir, notamment sur les transports. Vous vous rappelez sans doute qu'il y a quelques années, il y a bientôt 20 ans maintenant, je crois, nous avons testé la circulation alternée à Paris, en région Île-de-France, pendant une journée.

## **Loïc CHAUVEAU**

En 1997.

## **Jean-Loup CARUANA**

1997, merci. Donc, c'était dans le cadre de ces mesures d'urgence que nous avons pu mettre cela en place. Il faut bien savoir que l'État ne peut pas mettre cela en place

de manière pérenne ou alors jusqu'à il y a peu, en tout cas jusqu'aux lois Grenelle nous ne pouvions pas le faire. Donc, c'est un des problèmes qui se posent dans le cadre de ces plans pour gérer justement les problèmes liés aux transports, mais nous aurons l'occasion d'y revenir.

Donc, l'élaboration de ce plan se fait sous l'autorité du Préfet. Et l'élaboration du plan lui-même se fait au niveau de la Direction régionale énergie environnement d'Île-de-France. Donc, il y a un comité de pilotage qui associe l'ensemble des acteurs, ce qui fait que ce document, *in fine*, recueille l'adhésion de l'ensemble des acteurs d'Île-de-France, aussi bien les émetteurs que les administrations, que les particuliers au travers des associations d'environnement. Donc, nous avons un document qui fait à peu près consensus et qui nous permet théoriquement, du moins au moment où il est voté en tout cas, où il est approuvé, d'espérer revenir sous les seuils à terme. Là, l'horizon, c'était 2011. Et je vais rentrer un petit peu plus dans le détail sur les mesures qui étaient dans le cadre de ce plan-là.

À l'époque, nous étions sur des problématiques de pollution qui n'étaient pas celles que nous avons aujourd'hui. C'était des problématiques qui étaient plus liées d'une part au dioxyde de soufre et par ailleurs aux oxydes d'azote. C'était des polluants qui étaient émis par des sources assez ponctuelles finalement, en tout cas pour le dioxyde de soufre, c'était clairement l'industrie qui était visée. Et dans ce cadre-là, nous avons pu mettre en place des mesures réglementaires, puisque l'industrie entre largement dans le cadre des attributions de l'État en termes de réglementation au travers des installations classées pour la protection de l'environnement. Donc, nous avons pu mettre en place des réglementations assez strictes, notamment vis-à-vis des usines d'incinération d'ordures ménagères. Là, le bilan est plutôt positif, puisque nous avons réussi à faire baisser en quelques années les émissions en NOx de ces industries de plus de 80 %, et en SO<sup>2</sup> nous avons des résultats qui sont tout à fait équivalents. Donc, nous avons d'autres actions qui concernaient la combustion dans les petites chaudières par exemple, où là nous avons mis, de la même manière, en place des valeurs limites d'émission qui étaient plus contraignantes que celles qui étaient imposées au niveau national ou au niveau européen. Donc, là, nous voyons que nous avons des facilités d'action, qui effectivement ont assez bien porté leurs fruits.

Nous avons par ailleurs un certain nombre d'actions sur le transport. C'est le sujet du jour quand même, je vais essayer d'en parler un petit peu plus. Sur le transport, ceci dit, dans le cadre du premier plan, nous n'avons finalement pas énormément de mesures, puisque comme je vous le rappelais en début de mon intervention, la gestion des flux de circulation ne relève pas de l'État, en tout cas pas sur les voiries qui sont dans les agglomérations importantes. Donc, nous n'avons pas de moyens d'agir directement sur la présence ou non d'un véhicule polluant par exemple sur telle commune de la région Île-de-France. Tout cela relève bien évidemment des maires et secondairement de la préfecture de police en termes de contrôles et de



sanctions. Nous avons essayé d'agir quand même à notre niveau sur un certain nombre de choses. Nous avons notamment lancé avec l'aide de l'ADEME ce que nous appelons des plans de déplacement d'établissements. Ce sont en gros des plans qui doivent être élaborés par un certain nombre de ce que nous appelons des gros générateurs de trafic, c'est-à-dire des entreprises qui ont un nombre de salariés très important, au-delà de 1 000 salariés et plus, et qui sont situés dans des zones où finalement un grand nombre de salariés se rendent au travail en voiture, la plupart du temps seul. Donc, sur ces zones-là, pour ces grosses entreprises, nous avons imposé qu'il y ait l'élaboration d'un plan de déplacement de l'établissement, dans lequel l'entreprise doit faire le diagnostic du déplacement de l'ensemble de ses salariés. Puis, sur cette base-là, mettre en place des solutions qui permettent de faire baisser de manière importante le nombre de personnes qui utilisent leur voiture pour venir travailler. Donc, cela consiste à mettre en place généralement un panel de solutions qui vont de l'amélioration des transports en commun sur la zone – cela se fait en collaboration avec la RATP, avec le STIF – et plus simplement cela peut être la mise en place d'aires de stationnement pour les vélos, cela peut être la mise en place de plate-formes de covoiturage, cela peut être la mise en place de télétravail. Il existe tout un tas de solutions qui permettent finalement à chaque salarié de trouver une alternative à sa façon de se déplacer pour venir sur son lieu de travail.

Nous avons à peu près 120 entreprises qui étaient soumises à cette réglementation en 2006. La réglementation date de 2008 même, l'arrêté a mis un peu de temps à sortir. Donc, sur ces 120 entreprises, lorsque nous faisons le bilan de ce qui s'est passé, nous voyons que nous avons eu une accroche mitigée, c'est-à-dire que nous avons seulement à peu près la moitié de ces entreprises qui ont effectivement commencé à mettre en place un plan de déplacement. Il y a un travail qui est encore important à faire dans ce domaine-là. Nous avons beaucoup progressé.

Entre temps, nous avons eu une évolution de la réglementation, une évolution du contexte vis-à-vis de la qualité de l'air, qui font que maintenant nous sommes beaucoup plus à l'aise pour imposer ce genre de choses aux entreprises. Et nous aurons vraisemblablement l'année prochaine les bases législatives fiables pour obliger la mise en place de ce type de plan. Nous en parlerons tout à l'heure, c'est repris dans le nouveau PPA et c'est largement étendu. C'est un moyen de réduire en tout cas la pollution de manière relativement importante.

Nous avons aussi des mesures – je vais accélérer un peu – sur les plateformes aéroportuaires. Vous savez que sur les plate-formes aéroportuaires, nous avons un certain nombre d'émissions qui sont en partie dues aux avions, mais finalement pas tant que cela pour ce qui est de la pollution locale, puisque très vite les avions décollent et émettent loin des endroits où les gens respirent. Mais nous avons finalement plutôt des pollutions qui sont au niveau de la plate-forme elle-même, donc générées par le trafic routier qui vient sur l'aéroport et tous les engins qui sont là pour fournir de l'énergie aux avions quand ils sont sur site. Nous avons essayé de

lancer avec la DGAC un encadrement de l'utilisation justement de tous ces moyens qui sont au niveau de la plate-forme aéroportuaire et qui consomment généralement du fuel, et qui émettent un certain nombre de polluants. Il y a un arrêté qui est sorti l'année dernière, qui encadre dorénavant de manière assez stricte l'utilisation de ces appareils-là.

Globalement, pour résumer, nous avons un premier PPA qui était centré plutôt sur l'industrie et pour lequel nous avons eu des résultats assez bons et qui portait par ailleurs sur le transport et des émissions un peu plus diffuses que nous avons seulement commencé à attaquer dans le cadre de ce plan. Finalement, l'objectif qui était fixé au départ de revenir sur les valeurs limites, donc, n'a pas été atteint. C'est clair. C'est dû à un certain nombre de raisons. D'une part, parce que nous n'avons pas pu mettre en œuvre toutes les actions que nous voulions de manière aussi efficace que nous le souhaitions. Et par ailleurs, parce que les systèmes de modélisation de la pollution ne sont pas non plus aussi fiables que nous pourrions le souhaiter. Vous avez vu dans l'introduction de Gilles AYMOZ qu'il y avait encore pas mal d'incertitudes sur la façon dont les émissions se traduisent en concentration dans les villes. Tant que nous n'avons pas de données fiables là-dessus, nous ne serons pas non plus capables de prévoir l'effet qu'auront nos mesures de manière exacte. Nous pouvons nous attendre, encore une fois, à des différences entre les objectifs fixés et les résultats atteints.

### **Loïc CHAUVÉAU**

Voilà. Je vous remercie beaucoup. Vous avez vu, nous sommes partis des impacts sur l'individu jusqu'aux premières réponses globales de la société. Nous sommes très, très en retard, malheureusement. Les questions, si vous voulez bien. Oui ?

### **Intervenant**

Bonjour. Vassilia FRANCK, au ministère du Développement durable. J'aurais voulu savoir s'il y a des chiffres ou des recherches sur les coûts pour la société, ce que l'on appelle coût social pour les maladies dues aux polluants ou au bruit. C'est des questions qui sont adressées à Mme MARANO et à M. MOREL.

### **Francelyne MARANO**

Absolument. Il y a des évaluations d'abord de l'impact sociétal et aussi de l'acceptabilité de ces situations pour les populations, comment elles ressentent les effets des polluants. En fait, dans les enquêtes d'opinion qui sont faites, surtout il apparaît que les questions de santé sont primordiales dans les réponses qui sont données dans les enquêtes d'opinion, avec des inquiétudes importantes sur les impacts chez les enfants en particulier.

Pour les coûts eux-mêmes, il y a eu des recherches effectivement qui ont été réalisées. Et dans l'étude Aphekom dont a parlé tout à l'heure Gilles AYMOZ, qui est

sortie il y a seulement quelques mois et qui est une étude européenne, il y a des réponses de ce type qui sont données. Si vous pouvez les avoir, bien sûr nous n'avions pas le temps de tout apporter là comme information. Cette étude, vous la trouvez sur le site de l'Institut de veille sanitaire, parce qu'elle a en fait été coordonnée par un chercheur de l'Institut de veille sanitaire français, qui est Sylvia MEDINA, que l'on peut contacter aussi. Elle est épidémiologiste. Malheureusement, pour ces évaluations, nous avons du mal à trouver des groupes de recherche vraiment compétents, en tout cas en France, permettant de faire ces évaluations de coût-bénéfice. C'est cela que vous envisagez, bien sûr.

Pour le bruit, alors là, je préfère que vous répondiez.

### **Julien MOREL**

Alors, pour le bruit justement, nous avons en France des organismes qui font vraiment des recherches sur le coût social du bruit. Je vous citerai par exemple l'ISTAR, qui est d'ailleurs un établissement public sous tutelle du ministère de l'Écologie notamment. Le laboratoire transport environnement avant... alors, je sais qu'il est parti à la retraite, mais j'imagine que quelqu'un, dans sa spécialité économiste des transports, a dû prendre sa suite, il y avait Jacques LAMBERT donc qui a beaucoup travaillé dans sa carrière sur le coût social du bruit et aussi le coût social de la pollution atmosphérique. D'ailleurs, pour les gens que cela intéresse, et vous probablement, je vous invite à vous reporter au rapport de l'ANSES qui était sorti sur 2004, sur les impacts sanitaires du bruit. Et en fait, il y a toute une partie sur le coût social du bruit des transports. Donc, ce qui était annoncé, c'était 0,6 point de PIB sur une année. C'est à peu près aussi dans les clous de ce qu'annonce la Commission européenne à l'échelle de l'Union. Sinon, aussi dans le dernier rapport de l'ANSES de 2013 qui est sorti sur les effets extra auditifs du bruit, vous avez toute une partie qui évalue bien les impacts du bruit par exemple en termes de dégradation du foncier, etc., prise de médicaments. En fait, c'est très compliqué d'avoir une idée précise du coût social d'une pollution puisque les effets sont multiples. C'est immobilier, coût sur la Sécurité sociale par exemple. Après, il y a des coûts qui sont pris en charge par les habitants sans que nous puissions le savoir vraiment. Donc, ce n'est pas facile. Mais en tout cas, pour le coût social du bruit, il faut que vous reteniez que cela représente à peu près par an entre 0,5 et 0,7 point de PIB. C'est à peu près ce qui ressort de ces études.

### **Loïc CHAUX**

Merci. Une autre question ?

### **Clément DESPRES**

Bonjour. Clément DESPRES, DRIEA. J'avais une question par rapport aux 4 grandes familles de polluants qui ont été identifiées : ozone, NO<sup>2</sup>, SO<sup>2</sup>, particules. Savoir un petit peu aujourd'hui quelles préoccupations nous avons au niveau

sanitaire. Par rapport à la quantité émise, aux quantités émises et respirées et par rapport à l'impact de chacune de ces particules, je voulais savoir un peu lesquelles ou laquelle nous souhaitons réduire très rapidement, enfin laquelle posait le plus problème en termes sanitaires.

**Loïc CHAUEAU**

Qui répond ?

**Francelyne MARANO**

Pour le dioxyde de soufre, vous avez vu qu'il a énormément diminué au cours des 50 dernières années. L'épisode que j'évoquais à Londres – et il y en a eu d'autres du même type – était associé fortement au dioxyde de soufre dans l'atmosphère et à ce que l'on a appelé les pluies acides aussi. Donc, il n'est plus préoccupant en termes de santé. Par contre, ce qui reste vraiment préoccupant en termes de santé, c'est les trois autres polluants, en particulier les particules et essentiellement la fraction la plus fine des particules. Là, je ne suis pas trop à entrer dans les détails, mais malgré tout vous avez vu que c'était cette fraction qui était capable de franchir éventuellement les barrières et de persister. Donc, la persistance est un vrai problème. Le fait qu'on est exposé en permanence à une pollution de fond et que, comme cela a été évoqué, il y a des pics également. Ce sont les pics qui sont d'ailleurs à l'origine du contentieux européen actuellement. Mais il y a cette pollution de fond et au Haut Conseil de santé publique, nous avons eu une saisine sur cette question l'année dernière. Vous pouvez voir d'ailleurs sur le site du Haut Conseil quels sont les propositions et l'avis qui a été rendu. Ce que nous pensions, c'est qu'il fallait diminuer vraiment le niveau de fond. Cela allait permettre de diminuer également les pics. Il y a eu une modélisation réalisée sur ce point, puisque la question était posée sur les pics. Et en fait, en réduisant de façon globale la pollution de fond, nous réduisons également le nombre de pics, ce qui est à l'origine des contentieux.

C'est le premier point, ce qui est vraiment important. Pour le reste, effectivement, vous avez vu que le NO<sup>2</sup> ne diminue pas vraiment et le NO<sup>2</sup> est quand même... Bien sûr, il a un impact sanitaire direct, mais qui est limité dans le temps. Mais il est aussi à l'origine de la production d'ozone. Il n'est pas le seul, cela a été montré par Gilles. Donc, l'ozone, cela a un impact aussi au niveau pulmonaire, essentiellement pulmonaire. Alors que les particules ont des effets beaucoup plus vastes, comme vous l'avez vu. En tant que spécialiste des impacts santé, je dirais que ce qui est vraiment important, c'est de diminuer les particules et la production de NO<sup>2</sup>.

**Loïc CHAUEAU**

Merci. Une autre question ?

**Intervenant**

Bonjour. Rémy ANDRÉ, DREAL Bretagne. J'avais une question qui était plus en fait par rapport aux sources plutôt qu'aux impacts constatés. J'ai vu quelques éléments sur les diapos qui n'ont pas été explicités : sur la répartition de l'origine de la pollution entre le transport individuel et le transport de marchandises.

### **Loïc CHAUVEAU**

Qui répond ? Airparif, M. de PAS ?

### **Arthur de PAS**

Effectivement, nous pouvons distinguer dans le transport la responsabilité des différents usages entre les véhicules particuliers, les véhicules utilitaires, les poids lourds. Pour l'exemple de la région Île-de-France, si nous prenons les oxydes d'azote, l'essentiel provient des véhicules légers, donc véhicules de particuliers étant donné le nombre de véhicules particuliers qui sont en circulation. Par contre, effectivement, les poids lourds ou les véhicules utilitaires sont plus émetteurs. Cela, Gilles AYMOS l'a aussi remontré dans son introduction. Même s'ils sont moins en termes de circulation, ils ont un impact non négligeable. Là, je n'ai plus la diapositive sous les yeux où nous avons effectivement le camembert précis de la répartition des différents véhicules et donc leur poids par rapport aux émissions directes d'oxyde d'azote. Je vous invite à reconsulter les chiffres exacts sur notre inventaire des émissions.

### **Julien MOREL**

En fait, nous avons un peu la même problématique, c'est qu'en fait les poids lourds sont plus bruyants que les véhicules légers, mais ils ont une part dans le trafic qui est moindre. Donc, c'est assez difficile à pouvoir vous dire dans une zone donnée quelle est la part d'exposition qui est due aux poids lourds et aux véhicules légers, sachant qu'en plus la contribution des deux est un peu compliquée à dégager. Surtout, nous n'avons pas une addition... enfin, en termes de bruit, nous n'avons pas une addition qui est  $1 + 1 = 2$ . Puisque tout se passe en logarithme. Donc, là, ce serait un peu plus compliqué à vous dire. Je ne pourrais pas vous répondre là tout de suite.

### **Intervenant**

Une question concernant le bruit. Vous ne nous avez pas proposé de hiérarchisation entre le bruit qui provient des transports et les bruits qui proviennent des autres problématiques, des autres usages. 131 000 années de vie, cela paraît impressionnant, mais rapporté à la population française, cela fait finalement un chiffre relativement modeste. Les gens sont exposés dans leur vie à l'acoustique du bâtiment, les voisins dans un bâtiment mal isolé, etc. Est-ce qu'il y a moyen d'avoir un chiffre sur la hiérarchisation entre les sources ?

## **Julien MOREL**

Alors, là, en fait, il y a deux choses sur lesquelles je voudrais réagir par rapport à votre question. Effectivement, la première chose, c'est que 131 000 années de vie en bonne santé perdues dans les agglomérations françaises du fait de l'exposition au bruit des transports, cela peut paraître modeste, mais il faut savoir qu'en fait cela va être principalement pour les gens qui sont dans des situations vraiment très exposées, au bord d'infrastructures très circulées, etc. En fait, ce n'est pas partagé non plus par toute la population.

## **Intervenant hors micro**

### **Loïc CHAUVEAU**

Je crois que c'est une question qui va être abordée cet après-midi d'ailleurs.

## **Julien MOREL**

Et donc, ensuite, le deuxième aspect de votre question, c'était sur la comparaison avec d'autres sources de bruit, donc plus bruits de voisinage ou même bruit des activités ou bruit des loisirs, etc. Là, le problème, c'est que sur ces sources de bruit, effectivement elles ressortent beaucoup dans les enquêtes d'opinion et d'ailleurs dans les plaintes que nous recevons quasiment quotidiennement à la mission bruit, ou même que les services déconcentrés de l'État doivent traiter. Sur ces types de bruit en ait, nous avons beaucoup de difficultés à avoir des données quantitatives puisque c'est très difficile à modéliser, contrairement au bruit des transports où, là, nous avons des trafics d'entrée que nous connaissons, etc. En fait, nous ne pouvons nous baser vraiment que tu les pointes, sur le recueil des plaintes. Et du coup, cela ne donne pas non plus une image qui est complète, parce que tous les gens qui sont impactés par des bruits de voisinage ou de loisirs ne vont pas forcément se plaindre. Donc, là, effectivement, nous sommes un peu plus en difficulté pour hiérarchiser quantitativement. Qualitativement, nous voyons que dans les enquêtes d'opinion, les sources de bruit de transport de toute façon elles sont citées en premier. Et les bruits de voisinage, ils viennent après, parce que c'est quand même aussi important dans les agglomérations.

### **Loïc CHAUVEAU**

Je vous remercie. Nous allons passer à la deuxième table ronde, si vous voulez bien, qui va être plus sur les réponses, les solutions.



## TABLE RONDE 2

### QUELS OUTILS, QUELLE GOUVERNANCE POUR RÉDUIRE LE BRUIT ET LA POLLUTION DE L'AIR PAR LES TRANSPORTS ?

**Hélène LE DU**, *Chargée de la prospective à la Direction scientifique de l'IFSTTAR.  
L'évolution récente des parts des mobilités urbaines en France*

**Jimmy BRUN**, *MEDDE/DGEC Ministère du Développement durable et énergie, chargé de mission bruit*

**Naïda MOHAMED**, *Sociologue*

**Jean-Loup CARUANA**, *MEDDE/DRIEEF. Mise en place et révision d'un plan de protection de l'atmosphère (PPA)*

**Julien MOREL**, *DGPR Mission bruit du MEDDE*

#### **Loïc CHAUVÉAU**

Nous reprenons, s'il vous plaît, sur la table ronde numéro 2. Nous avons quasiment une demi-heure de retard, mais nous mangerons vite. Cette table ronde est plus consacrée aux débuts de solutions. Nous avons bien vu ce matin que nous avons un certain nombre de problèmes de qualité de l'air à résoudre. Et donc, quelles sont les réponses à apporter ? Nous avons sur cette table ronde... M. MOREL est resté pour les solutions au niveau du bruit. Qu'est-ce que nous envisageons ? Quelles sont les actions envisagées ? M. BRUN, bureau de l'air du MEDDE va nous refaire un *overview* sur justement l'état du contentieux avec l'Europe puisqu'actuellement nous avons plusieurs contentieux avec l'Europe sur le niveau de la qualité de l'air. Où est-ce que nous en sommes ? Quelles sont les solutions justement qui vont être apportées au niveau national, quelles sont les solutions envisagées par le ministère pour améliorer les choses ? Puis, j'avais très envie d'avoir Mme LE DU de l'IFSTTAR justement pour savoir sur quelle expertise nous pouvons nous appuyer. Les pouvoirs publics s'appuient évidemment sur des sachants, sur des scientifiques, sur des techniciens, des ingénieurs qui ont des solutions à apporter. Et donc, Mme LE DU va nous expliquer un petit peu justement le rapport. Et M. CARUANA va également revenir sur le PPA pour dire justement, après le premier enseignement de la première étape du PPA, qu'est-ce qui va être modifié, quels sont les nouveaux objectifs de la deuxième étape. Puis, Mme Naïda MOHAMED. Moi, je tenais vraiment à ce qu'il y ait une sociologue, parce que dans nos débats, il y a toujours un absent qui est le Monsieur du coin, le citoyen lambda. Nous sommes toujours à la recherche du citoyen lambda en quelque sorte. Et donc, les travaux de Mme Naïda MOHAMED en ont parlé, justement sur les questions de qualité de l'air

et les ZAPA, et je tenais à ce qu'elle apporte son point de vue et son éclairage. M. BRUN, c'est à vous la parole.

## **Jimmy BRUN**

Merci. Jimmy BRUN du bureau de la qualité de l'air. Effectivement, mon intervention, que je vais essayer de rendre la plus courte possible, aura deux objectifs. Le premier objectif, comme nous l'avons dit, c'est de faire un point sur les contentieux que nous avons en cours avec la Commission européenne sur la qualité de l'air. Vous verrez qu'il y a un contentieux et deux procédures pré contentieuses. Puis, dans un deuxième temps, d'essayer de vous montrer les outils que nous avons et que nous mettons en œuvre au niveau de l'État, et leur articulation, parce que cela peut ne pas être très clair. Nous avons déjà parlé des PPA, les plans de protection de l'atmosphère. Nous pouvons parler de PREPA, de PUQA, de CIQA, etc. Le but est de vous montrer un peu tous ces plans, lesquels ils sont, ce qu'ils contiennent, mais je vais essayer d'aller vite là-dessus, pourquoi et comment ils ont été mis en place et comment toute cette stratégie s'articule.

Dans un premier temps, les contentieux. Il faut savoir qu'au niveau de la qualité de l'air, nous avons deux directives ou plutôt deux blocs de directives, qui motivent notre politique. Le premier bloc est une directive de 2008 avec sa petite sœur, une directive de 2004, qui en gros réglementent les concentrations des polluants dans l'air. Cette directive nous demande, pour schématiser, de faire 5 choses. La première chose est de surveiller la qualité de l'air sur tout le territoire national. Nous avons entendu les associations que l'État a agréées pour faire cette mission. La deuxième chose, c'est d'informer la population de ces niveaux de concentration en permanence. La troisième chose, c'est de respecter des valeurs limites qui nous sont donc imposées par l'Europe. La quatrième chose, c'est, si nous ne respectons pas ces valeurs limites, de mettre en place des plans d'action pour revenir sous les valeurs limites dans un horizon de temps le plus raisonnable possible. Et donc, nous le verrons, cet outil-là en France, cela s'appelle les plans de protection de l'atmosphère. Et la cinquième chose, cette directive nous permet – Jean-Loup CARUANA l'a évoqué – de gérer les pics de pollution, c'est-à-dire les moments où les niveaux sont tellement élevés que l'État, le Préfet en l'occurrence a des pouvoirs de police un petit peu élargis pour agir en urgence. C'est ce que nous appelons les mesures d'urgence sur ces pics de pollution. Voilà en gros pour le premier bloc.

Le deuxième bloc, c'est une directive de 2001 qui, elle, ne réglemente pas les concentrations dans l'air, mais les émissions. Et cette directive, elle nous impose des plafonds d'émissions. Elle impose à chaque État membre de ne pas dépasser tant de kilotonnes d'émissions pour tel polluant, tel polluant et tel polluant, pour telle année. Donc, cette directive-là, la dernière année où nous avons eu des plafonds imposés, c'était l'année 2010. Et elle est prise en application d'un protocole international qui, d'ores et déjà, définit des plafonds pour l'année 2020.

Pour ce qui est des concentrations dans l'air, c'est très rapide. C'est des cartes de dépassement. Ce ne sont pas les plus à jour parce que nous nous arrêtons à 2011, mais c'est pour vous montrer (vous voyez en orange) que chaque année, en gros, en France, nous avons une vingtaine de zones qui dépassent les valeurs limites de PM 10. Puis, pour le NO<sup>2</sup>, donc le deuxième polluant, en bas sur la diapo, nous avons une trentaine de zones. Et là, c'est principalement des agglomérations, puisque nous sommes principalement sur une problématique transport. Donc, une vingtaine de zones pour les PM 10 à peu près chaque année et une trentaine pour le NO<sup>2</sup>. Ce sont les deux polluants qui, réglementairement, nous posent des problèmes.

La conséquence de tout cela, c'est que nous avons des procédures contentieuses qui sont ouvertes. La première, la plus importante, celle qui nous préoccupe le plus au niveau du ministère, c'est une procédure de contentieux assez avancée concernant les PM 10. La valeur limite que nous devons respecter nous est imposée depuis 2006. Et depuis 2006, nous avons en gros une quinzaine de zones qui dépassent de manière récurrente et pour lesquelles nous ne voyons pas d'amélioration. Cette quinzaine de zones est visée par un contentieux. Nous avons été assez avancés dans la procédure. Nous avons reçu une première mise en demeure en 2009 de la part de la Commission européenne. Nous avons franchi le pas en 2010 avec un avis motivé de la Commission européenne. À l'époque, il y avait 15 zones qui étaient visées et en gros elle nous reprochait une chose, la Commission. Elle nous reprochait de ne pas respecter un article de la directive qui était : « Vous ne respectez pas les valeurs limites ». Article 13 de la directive.

En mai 2011, la Commission a envoyé ses requêtes à la cour de justice de l'Union européenne. Donc, nous étions vraiment aux portes de la cour de justice. Puis, il y a eu une machine arrière qui a été faite, mais pas tant que cela, en tout début d'année, en février 2013, donc il y a quelques mois. La Commission nous a envoyé une mise en demeure complémentaire, c'est-à-dire que dans la procédure d'avancement du contentieux, nous avons avis motivé, envoi des requêtes à la cour. Nous sommes revenus à l'étape mise en demeure. Alors, nous reculons. Nous n'avons plus que 11 zones qui sont visées par le contentieux. Mais la Commission, cette fois-ci, a musclé ses arguments et nous reproche deux choses. Elle nous reproche de ne pas respecter l'article 13 de la directive. Nous ne respectons pas les valeurs limites dans ces 11 zones. Et elle nous reproche aussi de ne pas respecter l'article 23 de la directive. Elle nous reproche de ne pas mettre en place les plans d'action. Donc, en gros elle nous reproche et le non-respect des valeurs limites et l'inaction.

Donc, c'est un recul, mais ce n'est pas tant que cela un recul. Nous risquons gros sur ce contentieux. Nous avons des évaluations qui nous disaient qu'au minimum nous aurions 11 millions d'euros d'amende forfaitaire si nous étions condamnés, assortie au minimum de 250 kiloeuros d'astreinte journalière. Ce qui fait entre 80 et 100 millions d'euros par an qui nous menacent. Nous pouvons estimer que si tout va

mal, d'ici un ou deux ans, nous pouvons être condamnés et avoir à payer ces amendes. Voilà pour le contentieux PM 10. Voilà où nous en sommes.

Et malheureusement, il y a d'autres choses qui arrivent derrière. Je vous ai dit qu'il y avait une trentaine d'agglomérations qui dépassent chaque année pour le NO<sup>2</sup>. Et pour le NO<sup>2</sup>, les valeurs limites nous sont imposées depuis 2010. Donc, cela fait en gros maintenant 2 ans, puisque nous disons 2010, 2011, 2012. Nous n'avons pas encore le dépassement 2013. Cela fait 3 ans que nous avons cette trentaine d'agglomérations. Donc, potentiellement, la Commission peut ouvrir une procédure contentieuse sur une trentaine de zones ce qui, pour le coup, là, pourra représenter des amendes très élevées. Voilà pour le bloc concentration.

Et pour le bloc émission, je vous disais que nous avons des plafonds nationaux d'émissions qui nous étaient imposés pour l'année 2010. Nous n'avons pas respecté le plafond d'émissions NO<sub>x</sub> en 2010. Et donc, encore une fois, une procédure contentieuse peut s'ouvrir à tout moment sur ce non-respect du plafond de NO<sub>x</sub>.

Voilà en gros les trois procédures qui nous visent. Nous en avons parlé, les secteurs d'émission. Pour ce qui est des transports, en gros, 17 % d'émissions des PM 10 et 60 % des émissions des NO<sub>x</sub>. Ce qui est intéressant là, c'est de regarder le petit tableau que j'ai mis en bas et la dernière ligne. Nous avons regardé dans les plans de protection de l'atmosphère qui sont en gros sur des périmètres – alors, pas tout le temps, mais principalement – axés sur des agglomérations, nous avons regardé les bilans d'émissions. En gros, cela nous donne ce qu'il se passe dans les agglomérations. Et nous voyons que – nous avons regardé à peu près 16 agglomérations françaises – si nous prenons le maximum, nous nous rendons compte que les transports peuvent représenter jusqu'à 45 % des émissions de particules PM 10 et jusqu'à 80 % des émissions de NO<sub>x</sub>. Donc, il y a une vraie problématique transports qu'il faut gérer. Nous ne pouvons pas passer à côté si nous voulons respecter ces valeurs limites réglementaires.

C'était le premier point sur les contentieux. Le deuxième point est sur les outils. Le but est d'avoir l'esprit clair sur ce sur quoi nous parlons, comment la stratégie nationale est construite. Nous parlons beaucoup en ce moment de PUQA et de CIQA. Vous en avez peut-être entendu parler. Comité interministériel de la qualité de l'air et Plan d'urgence pour la qualité de l'air. Mon propos, là, c'est un peu de montrer comment tout cela s'articule.

Mettons pour le moment de côté ce qui est à droite, le plan d'urgence pour la qualité de l'air, et parlons du reste. Nous avons des stratégies nationales que nous mettons en œuvre avec des plans d'action. Le but de ces stratégies nationales est de réduire les niveaux de fond, en disant que si nous réduisons les niveaux de fond, fatalement nous réduisons les dépassements dans les zones qui sont fortement polluées. Nous avons un plan particules qui a été lancé par la loi Grenelle 2 en 2010, qui visait à réduire de 30 % les émissions de PM 2,5 à l'échéance 2015. Ce plan particules est

en train d'arriver à échéance. La plupart des actions ont été mises en œuvre, et donc il faut reconstruire une stratégie nationale qui prendra le relais. Cette stratégie nationale, nous allons commencer à l'élaborer à partir de l'année prochaine, en 2014. Nous espérons aboutir en 2015. Et ce sera un nouveau plan d'action qui, lui, pour le coup, sera multi polluants – nous ne viserons pas que les particules, nous viserons tous les autres polluants, dont les NOx qui nous posent problème – et qui sera multisectoriel. Nous ne viserons évidemment pas que les transports. Et ce plan, nous allons l'appeler le PREPA, le Plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques. Cela, c'est vraiment les stratégies nationales pour réduire les niveaux de fond.

Si nous arrivons au régional, nous avons les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie qui proposent une approche au niveau de la région intégrée entre les trois problématiques qui sont co-élaborées par l'État et par la région et qui proposent des orientations. Donc, dans ces schémas, il y a un volet air. Et ces schémas font le lien entre nos stratégies nationales et nos stratégies locales. Et donc, les stratégies locales, nous l'avons évoqué et nous reviendrons dessus, ce sont, comme je vous le disais, les PPA. Les PPA, c'est la transposition directe de la directive de 2008, qui nous dit : « Quand vous dépassez des valeurs limites, il faut agir. » Il faut agir, chez nous, c'est les PPA, les plans d'action locaux. C'est le Préfet qui doit les mettre en œuvre. Et il le met en œuvre dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans toutes les zones qui dépassent les valeurs limites. C'est un acte réglementaire, c'est un arrêté préfectoral, mais qui a vocation à contenir et des actions réglementaires de l'État et des actions portées par les collectivités, par les acteurs locaux, les acteurs économiques, etc., parce que nous l'avons vu – et Jean-Loup CARUANA l'a évoqué – notamment pour ce qui concerne les transports, nous sommes beaucoup sur des compétences qui ne sont pas des compétences État.

Donc, voilà pour les PPA. Et c'est les PPA qui nous permettent, qui nous permettront – on l'espère – de répondre aux contentieux. C'est les PPA que la Commission scrute. Ce n'est pas nos stratégies nationales, ce n'est pas nos schémas régionaux, c'est les PPA. La Commission regarde les PPA et regarde si, à chaque fois que cela dépasse, le plan de protection de l'atmosphère prévoit de revenir sous les valeurs limites dans un horizon temporel qui est raisonnable.

Voilà en gros pour la stratégie globale et l'articulation entre les différents niveaux d'action. Puis, il y a ce que j'ai mis à côté, ce plan d'urgence pour la qualité de l'air, qui est quelque chose d'assez particulier, qui est venu dans un moment particulier et qui se positionne de manière particulière dans la stratégie de l'État. J'aimerais un petit peu l'expliquer et je pense qu'il faut faire un peu d'historique pour expliquer pourquoi nous avons ce plan d'urgence pour la qualité de l'air et à quoi il sert.

Ce plan d'urgence pour la qualité de l'air part de deux constats. Le premier constat, nous l'avons mentionné, c'est l'échec du dispositif ZAPA. Les zones d'action

prioritaires pour l'air, qui ont été lancées par la loi Grenelle 2 et qui donnaient aux collectivités la possibilité de restreindre la circulation des véhicules les plus polluants en centre urbain. En gros. Les ZAPA, c'était un outil d'un point de vue purement qualité de l'air – les aspects sociaux, nous les évoquerons après – un outil très efficace, puisque du jour au lendemain, nous disions que les véhicules les plus polluants, et cela pouvait représenter beaucoup, et les modélisations des AASQA l'ont bien montré. Du jour au lendemain, nous disions : « Ces véhicules-là ne peuvent plus circuler en centre-ville ». Et donc, nous réduisions très efficacement la pollution, les émissions. Et nous réduisions très efficacement la population exposée à cette pollution. Ces ZAPA étaient reprises dans les PPA. Et il y avait donc 9 collectivités volontaires qui avaient lancé tout un tas d'études et qui étudiaient la faisabilité de les mettre en place. Ce dispositif, nous en avons constaté l'échec en septembre 2012, puisqu'aucune collectivité qui menait des études de faisabilité n'a souhaité mettre en œuvre de ZAPA. Premier constat. Et donc, nous avons dans nos plans de protection de l'atmosphère des trous. Tout d'un coup, il y avait une mesure très efficace du plan de protection de l'atmosphère qui tombait et qui n'était pas mise en place. Il fallait mettre en place des mesures alternatives pour atteindre les objectifs que nous avons initialement fixés aux ZAPA.

Le deuxième constat qui a amené à ce plan d'urgence, c'est la complexité de l'articulation entre les actions que mène l'État et les actions que mènent les collectivités. Ce schéma, je l'ai volontairement coupé en dessous des PPA, mais le vrai schéma complet, il y a encore en dessous plein de flèches avec plein de plans, notamment du ressort des collectivités. Et des plans qui sont des leviers d'action importants en termes de qualité de l'air. Je pense notamment aux plans de déplacement urbain, qui sont un outil dans les mains des collectivités et qui, pour le coup, sur le domaine des transports, nous permettent d'agir de manière assez efficace. La question, c'est : ces plans-là, est-ce qu'ils sont mis en œuvre pour la qualité de l'air ? Oui, non ? Dans quelle mesure ? Est-ce que leur impact sur la qualité de l'air est évalué ? Oui, non ? Dans quelle mesure ? Est-ce que tous ces résultats, l'État en a connaissance ? Est-ce que nous connaissons toutes les actions que mènent les collectivités sur la qualité de l'air ? Est-ce qu'elles sont évaluées ? Parce que l'État doit avoir connaissance de cela, parce que comme je vous l'ai dit, la Commission européenne ne regarde pas les plans de déplacement urbain, elle ne regarde pas les plans d'action des collectivités, elle regarde les PPA. La question, c'était : comment valorisons-nous toutes ces actions, qui sont mises en œuvre, dans le cadre de nos plans de protection de l'atmosphère ?

Voilà les deux constats que nous avons menés en fin d'année 2012 et qui nous ont amenés à créer le Comité interministériel de la qualité de l'air, coprésidé par trois ministères : intérieur, transport, écologie. Avec la volonté de travailler avec les collectivités locales dès en amont pour construire un plan d'action, co-élaboré, État, collectivités. Et ce plan d'action, c'est le plan d'urgence pour la qualité de l'air qui a été annoncé en février de cette année. Et ce plan d'urgence, ce n'est pas un plan



comme le plan particule ou le PREPA qui est là pour réduire le niveau de fond. C'est un plan qui a pour but de mettre à la même table l'État et les collectivités et qui a pour but de renforcer les plans de protection de l'atmosphère. Donc, nous nous sommes dit : « Il y a un certain nombre de freins que les collectivités nous ont soulevés. Elles ne peuvent pas agir parce qu'au niveau national il n'y a pas de définition législative du covoiturage, il n'y a pas de... bref, tout un tas de choses. » Donc, le plan d'urgence est là pour débloquer tous ces freins et dire : « Maintenant, et les services locaux de l'État et les collectivités locales, nous vous avons débloqué tout un tas de choses. À vous d'agir et à vous de renforcer les plans de protection de l'atmosphère et de mettre en œuvre ces politiques locales pour la qualité de l'air. Voilà comment s'inscrit le plan d'urgence pour la qualité de l'air dans cette stratégie globale de l'État.

Et donc, ce plan d'urgence... Mon sujet n'est pas de rentrer dans le détail des mesures du plan d'urgence. Vous pouvez le consulter sur internet. En gros, il est axé autour de 5 priorités. La deuxième volonté de ce plan d'urgence, c'était aussi de ne pas agir que sur restreindre la circulation des véhicules polluants, mais plutôt d'avoir une approche assez globale des problématiques de transport. Nous avons cinq priorités. Nous pouvons mettre de côté deux priorités qui ne nous concernent pas aujourd'hui, qui sont une action sur les installations de combustion de biomasse, qu'elles soient grandes ou petites et une priorité autour de la communication. Il y a trois priorités qui restent et qui concernent les transports. Une priorité autour du développement des modes de transport non polluants. Nous avons là-dedans les transports en commun en site propre. Nous avons là-dedans le covoiturage. Nous avons là-dedans l'autopartage. Nous avons là-dedans l'usage du vélo, la marche, etc. Nous avons la limitation des transports polluants. Et là-dedans – nous pourrions en parler –, nous avons notamment des restrictions de circulation en cas de pic de pollution, nous avons l'identification des véhicules, tout un tas de choses pour essayer de pouvoir réguler ce parc de véhicules polluants qui est là et qui circule et donc sur lequel il faut agir. Et nous avons une troisième priorité concernant les mesures fiscales. C'est un peu difficile d'en parler à l'heure actuelle, puisque nous sommes dans les négociations budgétaires. Voilà pour le plan d'urgence de la qualité de l'air.

Si nous résumons, et je vais finir là, les deux priorités d'action que nous avons à l'heure actuelle au niveau de l'État, elles sont autour des PPA et autour de ce plan d'urgence pour la qualité de l'air. Pour les PPA, le but, c'est de réviser tous les PPA – Jean-Loup CARUANA a montré les limites des PPA ancienne génération. Tous ces PPA première génération, de les mettre en révision et d'adopter des PPA plus ambitieux. Puis d'adopter des PPA dans les zones qui sont nouvellement en dépassement. Vous avez ici une carte. Nous avons à l'heure actuelle 38 PPA en gros en France. Nous en avons 8 qui sont approuvés. Il y a écrit 9 sur la carte, mais c'est parce qu'il y en a un qui va très bientôt être approuvé, c'est le PPA du Var. En violet, vous avez les PPA qui sont approuvés. 8 qui sont approuvés. Et les 30 qui

restent, certains sont en cours de révision, certains sont en cours d'élaboration dans des zones qui sont nouvellement en dépassement. Donc, nous mettons l'accent sur cette révision des PPA. Accélérer la révision. Et nous mettons l'accent sur le renforcement de ces PPA. Nous avons quadruplé notre budget consacré à l'élaboration de ces PPA au niveau de l'État depuis 2012. Nous avons renforcé ce que peuvent faire les Préfets dans le cadre de ces PPA-là. Et nous les renforçons par ailleurs avec le plan d'urgence pour la qualité de l'air. Donc, voilà la première action sur les PPA.

Et la deuxième action, la mise en œuvre de ce plan d'urgence. Il y a un peu de texte, je vous propose de ne pas rentrer dans les détails, mais en gros c'est pour souligner le fait que sur ce plan d'urgence, nous avons bien ces deux niveaux. L'État qui agit en application du plan d'urgence pour débloquent tous les verrous, tous les freins à l'action locale. Alors, nous agissons principalement dans le projet de loi métropole. Donc, premier acte de la décentralisation qui est à l'heure actuelle en seconde lecture au Sénat. Nous débloquent tout un tas de freins en créant les autorités organisatrices de la mobilité durable, en leur donnant des compétences en termes de covoiturage, d'autopartage, de services publics de la bicyclette, en changeant un petit peu les règles de stationnement. Vous avez à l'heure actuelle dans ce projet de loi un projet de dépenaliser les amendes de stationnement, tout un tas de choses. Puis, derrière, nous attendons et nous appelons et les services locaux de l'État dans les PPA, donc la DRIE notamment, et les collectivités à mettre tout cela en œuvre. Donc, des actions réglementaires côté État et des actions un peu plus sur le long terme côté collectivités avec le rétrofitage des flottes de bus par exemple, le développement des transports en commun, la politique de stationnement, le covoiturage, etc.

J'espère que c'est clair.

## **Loïc CHAUVÉAU**

Merci. Vous avez été concis bien que ce soit très long, parce que c'est effectivement très vaste. Ce que je vous propose, c'est que nous écoutions aussi M. MOREL pour voir quelles sont les réponses de l'État aussi en matière de bruit, succinctement. Et nous aurons peut-être un premier jeu de questions sur ces questions-là de réponses de l'État.

## **Julien MOREL**

Merci de me redonner la parole. La première table ronde, nous avons un peu présenté les enjeux sanitaires liés à l'exposition bruit. Il y en a d'autres. Il y a des enjeux socio-économiques dont je n'ai pas parlé. La réponse de l'État et notamment du ministère de l'Écologie avec ses autres ministères partenaires, c'est une politique publique d'amélioration de la qualité de l'environnement sonore qui est articulée autour de 4 grands principes. Donc, le premier principe que nous avons, c'est de prévenir les effets du bruit sur les populations. Nous voulons limiter le bruit des

nouvelles infrastructures. Nous voulons qu'il y ait des performances acoustiques accrues des nouveaux bâtiments dans les secteurs affectés par le bruit, de manière à protéger les populations. Le deuxième et troisième grand principe, c'est identifier les zones dans lesquelles nous avons une exposition sonore excessive et réduire si nécessaire cette exposition. Au contraire, nous pourrions aussi nous dire que nous cherchons à identifier les zones dans lesquelles l'exposition sonore est maîtrisée et préserver ces zones pour un aspect restauratif. Le dernier grand principe de cette politique publique, c'est d'informer les populations sur leur exposition au bruit et les effets de cette exposition. Et aussi, les actions entreprises pour maîtriser ces effets.

Donc, nous avons tout un tas de dispositifs. Vous allez voir, cela va être parfois assez similaire à ce qui se fait en matière de qualité de l'air. Alors, je vais les balayer assez rapidement pour ne pas non plus que nous nous noyions là-dedans. Le premier dispositif que nous avons est ce que nous appelons le classement sonore. C'est un dispositif préventif qui est vraiment dédié aux transports terrestres. L'idée, c'est de définir des secteurs affectés par le bruit au voisinage des infrastructures de transports terrestres en fonction des niveaux sonores qu'elles engendrent. Du coup, la maîtrise d'ouvrage de tout nouveau bâtiment ou toute nouvelle partie de bâtiment qui veut s'implanter au voisinage de ces infrastructures dans ces secteurs doit respecter des prescriptions constructives accrues. Donc, ces classements sonores ont quand même une portée réglementaire importante puisqu'ils sont annexés aux PLU des communes traversées par les infrastructures. Et c'est un dispositif qui est vraiment mis en œuvre par l'État, dont les Préfets de département.

Ensuite, nous avons tout ce qui concerne l'aménagement et la modification et construction des infrastructures de transports terrestres. Là, c'est un dispositif qui est à la fois préventif et curatif, parce qu'en fait toute infrastructure de transport terrestre qui est modifiée significativement ou nouvellement construite doit respecter une contribution sonore maximale en façade des bâtiments qui seront à son voisinage. Donc, si cette contribution est dépassée, la maîtrise d'ouvrage du projet d'infrastructure va devoir effectuer des actions sur l'infrastructure pour baisser sa contribution. Ou si elle n'y arrive pas, elle va devoir faire des actions sur le bâti. Donc, cela va être par exemple de l'aide à l'insonorisation, etc.

Nous avons un troisième dispositif qui est la résorption des points noirs de bruit. Là, c'est un dispositif qui est purement curatif. Ce qu'il faut savoir, c'est qu'un point noir de bruit, c'est un bâtiment sensible, un logement, un établissement d'enseignement, de santé ou d'action sociale qui est surexposé au bruit, donc, l'exposition dépasse une valeur limite, et qui respecte un critère d'antériorité par rapport à l'infrastructure qui crée la surexposition. Du coup, les points noirs bruit qui sont identifiés sont résorbés par le gestionnaire de l'infrastructure, qui peut être l'État, les collectivités ou les sociétés concessionnaires d'autoroute. Donc, par action durable sur l'infra ou action sur le bâti. Ces points noirs bruit sont soit identifiés par ce que nous appelons les observatoires départementaux du bruit dont la maîtrise d'ouvrage est confiée à

l'État ou par le moyen des cartes de bruit dont nous avons un peu parlé tout à l'heure et dont la maîtrise d'ouvrage est assurée par l'État ou les collectivités territoriales.

Alors, justement, là je vais faire un bloc sur les cartes de bruit et les plans de prévention du bruit dans l'environnement, qui sont deux dispositifs communautaires issus de la directive 2002 49 CE. C'est une obligation communautaire où nous sommes également en contentieux actuellement, un peu comme sur la qualité de l'air. Alors, nous, nous sommes juste à la première mise en demeure là-dessus. J'espère qu'ils vont... Je vois ce qui nous attend. Et effectivement, les chiffres que nous avons, c'était à peu près cela, une amende d'une dizaine de millions d'euros avec de grosses astreintes journalières en cas de retard. Et nous, nous avons beaucoup de retard aussi là-dessus. Parenthèses fermées.

Donc, les cartes de bruit, c'est un dispositif qui est à la fois informatif, mais aussi qui sert à identifier les zones où une action est nécessaire. C'est un diagnostic de l'exposition sonore sur un territoire donné. Si nous nous focalisons sur le sujet de ce colloque qui est vraiment les transports en milieu urbain, je vais vraiment parler des cartes de bruit des agglomérations. Du coup, les agglomérations de plus de 100 000 habitants sont censées être couvertes par des cartes de bruit. Et dans ces agglomérations de plus de 100 000 habitants, ce sont les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale qui sont compétents en matière de lutte contre les nuisances sonores, qui sont chargés d'établir, arrêter et publier ces cartes de bruit.

Ensuite, nous avons la même chose sur les plans de prévention du bruit dans l'environnement, qui sont en fait la déclinaison du diagnostic par les actions locales. Contrairement à vous dans les PPA, dans les grandes agglomérations, en fait, nous, ce sont vraiment les collectivités qui sont chargées d'établir et de mettre en œuvre ces plans de prévention du bruit dans l'environnement dans les grandes agglomérations. Cela nous pose un certain nombre de problèmes en termes de mobilisation d'ailleurs.

Après, nous avons ce que nous appelons les plans d'exposition au bruit qui sont vraiment un dispositif préventif, là pour le coup dédié au transport aérien. En fait, cela vise à limiter l'urbanisation au voisinage des aérodromes.

Le dernier grand dispositif est ce que nous appelons le plan de gêne sonore. Alors, cela, c'est très intéressant, vous allez voir pourquoi. C'est un dispositif qui est uniquement curatif, également dédié au transport aérien. Et son objectif en fait est d'insonoriser les logements qui sont situés au voisinage des grands aérodromes, de certains grands aérodromes français. Et les aides à l'insonorisation sont financées par l'exploitant de l'aéroport au moyen d'une taxe, la TNSA (la taxe sur les nuisances sonores et aéroportuaires). Donc, en fait, nous sommes vraiment dans l'application du principe pollueur payeur pour les transports aériens. C'est un dispositif qui marche plutôt bien puisque chaque année en fait cette taxe permet de collecter

50 millions d'euros qui sont réinjectés dans des aides à l'insonorisation. Et nous avons une bonne efficacité du dispositif.

Là, j'ai parlé des dispositifs, mais un peu des acteurs aussi. Et j'aimerais faire un petit focus sur d'autres acteurs que nous n'avons pas cités. Parce que là, nous avons les acteurs institutionnels, État, collectivités, gestionnaires d'infrastructures autres que collectivités. Nous avons également les opérateurs de l'État comme l'ADEME qui participent à cette politique publique. Mais il y a un autre type d'acteurs qui sont les observatoires du bruit en agglomération. Ce qu'il faut savoir, c'est que le ministère de l'Écologie subventionne les deux observatoires historiques que nous avons en France, qui sont Bruitparif, l'équivalent de Airparif pour l'agglomération parisienne et Acoucity qui est l'observatoire du bruit dans l'agglomération lyonnaise. Depuis 2010, nous avons financé la création et la pérennisation de 4 nouveaux observatoires dans les agglomérations de Saint-Étienne, Grenoble, Aix-en-Provence et Nice. Et nous en avons d'autres qui sont en gestation, mais là c'est vraiment plus des impulsions locales. Ces observatoires, un peu comme Airparif, vont nous servir à objectiver les nuisances sonores sur leurs territoires d'action. Ils vont servir à faire du conseil, de la formation pour les collectivités qui doivent mettre en œuvre des dispositifs et ils nous servent aussi à sensibiliser le public. Donc, c'est vraiment des acteurs très importants.

Je vais vous donner quelques éléments de bilan. Les dispositifs préventifs en matière de transports, qu'ils soient transports terrestres ou transports aériens, nous permettent d'éviter de créer des situations critiques à long terme. Par contre, pour les situations existantes, il y a quand même tout un problème qu'il faut régler. Alors, je vous ai dit, pour le transport aérien, nous avons les PGS qui nous permettent de financer les aides à l'insonorisation. Cela marche très bien. Un rendement de 50 millions d'euros par an. Par contre, pour les transports terrestres, nous n'avons pas ce dispositif, mais grâce au Grenelle de l'environnement nous avons eu des moyens accrus entre 2009 et maintenant pour mettre en œuvre un plan bruit qui vise principalement à résorber les points noirs de bruit et de transports terrestres. L'ADEME a porté ce plan bruit et l'État y a contribué, également les collectivités et Réseaux ferrés de France. Donc, dans le cadre de ce plan bruit, l'ADEME a mis 140 millions d'euros pour la table pour résorber des PNB. À cette somme, il faudrait aussi rajouter ce qu'a mis l'État, ce qu'ont mis les collectivités RRF. Là, je n'ai pas les chiffres, donc je ne pourrai pas vous les donner, mais la somme est plus importante. Et en attendant, enfin nous avons eu quand même une belle impulsion puisque depuis 2009 nous avons pu résorber grâce à ce plan bruit 6 000 points noirs de bruit. C'est environ 21 000 logements qui ont pu être insonorisés, ou où nous avons pu mener des actions sur les infrastructures. Donc, c'est quand même important. Après, il en reste encore beaucoup. C'est un travail de longue haleine. Il faut des moyens, du temps et de l'implication en termes de ressources humaines aussi parce que cela ne se fait pas tout seul.

Je finirai juste par dresser quelques questions, quelques pistes pour la suite. Je vous l'ai un peu dit, pour les transports terrestres, notre problème est que nous n'avons pas de ressources pérennes, contrairement au transport aérien. Alors, une idée peut-être, une piste, ce serait d'essayer d'appliquer le principe pollueur payeur au bruit des transports terrestres. Nous avons une instance pour cela qui a été créée, installée en tout cas au début du quinquennat de François HOLLANDE, qui est le Comité pour la fiscalité écologique, dont c'est un peu le but d'identifier les pollutions qui échappent au principe pollueur payeur et de voir quelle réponse nous pourrions apporter. Le problème, c'est que là, il faut trouver une réponse qui soit adaptée et qui respecte les orientations de ce comité, parce que nous devons trouver un équilibre entre le fait que nous voulons inciter des comportements vertueux sur le long terme, nous voulons avoir une vraie efficacité écologique, nous voulons avoir un impact économique et qui soit juste, nous voulons avoir un impact social qui soit juste et nous voulons également avoir un dispositif qui est sécurisé juridiquement. Là, c'est extrêmement compliqué à trouver cet équilibre. Nous allons essayer d'apporter une réponse. Après, est-ce qu'elle sera traduite dans les faits ? Nous espérons, mais cela va être très compliqué à négocier.

La deuxième piste, cela ne concerne pas la qualité de l'air ou la qualité de l'environnement sonore. C'est la rénovation thermique. Nous avons eu quand même un plan ambitieux qui vient d'être... où nous avons eu beaucoup de communication là-dessus pour la rénovation thermique. Moi, je me dis que la rénovation thermique, c'est pour les gens qui sont en précarité énergétique. Je fais l'hypothèse qu'il y a beaucoup de gens qui sont en précarité énergétique, qui habitent aussi au voisinage d'infrastructures qui sont très bruyantes. Donc, peut-être qu'il y aurait des synergies à aller opérer pour la rénovation thermique et acoustique. Du coup, cela veut dire qu'il faudrait aussi que nous adaptions les moyens de financement qui ne sont pas les mêmes pour la rénovation énergétique ou la rénovation acoustique. Nous, nous avons des subventions publiques, tandis que la rénovation thermique, cela peut être soit des bonus, soit des emprunts écologiques, etc. Donc, ce n'est pas tout à fait les mêmes dispositifs.

Voilà. Je n'en dirai pas plus là-dessus. Il y aura peut-être des questions.

## **Loïc CHAUVÉAU**

Je propose que nous passions par une première série de questions, justement, sur cette explication des politiques publiques. Est-ce que vous avez des questions, des précisions à demander ? Sinon, nous poursuivons. Il n'y a pas d'obligation là-dessus.

## **Intervenante**

Bonjour, Région Île-de-France, direction des transports. Je me permets de vous poser une question relative au plan d'urgence pour la qualité de l'air et au rôle des acteurs entre l'État et les collectivités, et le lien avec les documents de planification, au moins au niveau régional, à savoir le SRCAE et le plan de déplacement urbain



pour la région Île-de-France. Ne pensez-vous pas quand même qu'il manque toujours un acteur essentiel, qu'il faudrait associer en amont ? C'est-à-dire c'est le secteur économique, à savoir les constructeurs automobiles, puisqu'en fait nous nous sommes toujours mis en position d'intervenir *a posteriori*, alors que dans le même temps nous attendons beaucoup de l'amélioration de la qualité technologique des véhicules, par exemple avec les normes Euro. Nous comptons toujours sur l'amélioration technologique des véhicules, plus que sur le changement des comportements, puisqu'il s'avère quand même extrêmement difficile de contraindre les situations à changer leurs comportements, même si nous arguons d'arguments environnementaux, parce que la pollution de l'air, malheureusement, les gens ne la voient pas et si, certes, il y a une partie de la population qui est directement exposée, à savoir les enfants et les personnes âgées, au quotidien, à partir du moment où il y a des pics de pollution. Et donc, toutes les recommandations sur les voies, par exemple franciliennes, de réduire la circulation ou de ne pas prendre son véhicule ne sont, dans une certaine mesure, pas vraiment suivies d'effets. Est-ce qu'il n'y a pas toujours un décalage entre l'intervention de l'État et la réalité du terrain et des acteurs économiques ?

### **Loïc CHAUX**

Je vous propose une réponse courte, parce que cela va être abordé cet après-midi. Mais une réponse courte s'il vous plaît.

### **Jimmy BRUN**

Oui, de manière très courte, je pense qu'en réalité nous pouvons séparer les variables. Je pense qu'il y a effectivement la problématique de l'amélioration technologique. C'est quelque chose d'important. Et Gilles AYMOZ l'a montré ce matin. Nous savons que les améliorations technologiques théoriques qui ont eu lieu avec les normes EURO 3, 4, 5, etc., ne se sont pas toujours suivies d'effets en termes d'émissions réelles. Il l'a montré pour le NO<sup>2</sup>. Nous avons le problème des filtres à particules sur les véhicules diesel qui surémettent du NO<sup>2</sup>. Donc, il y a effectivement cette question qui se pose. Elle est très importante, mais l'État prend part aux négociations, et notamment pour la prochaine norme Euro, Euro 6, avec les questions de est-ce que nous ne pouvons pas avoir un cycle d'essai qui serait un peu plus représentatif des émissions réelles, est-ce que nous ne pouvons pas compter... Enfin, bref. Nous sommes présents là-dessus. Et je pense que cet aspect-là n'est absolument pas oublié, mais quand je disais que nous pouvons séparer les variables, c'est que nous pouvons faire tout ce que nous voulons sur les nouvelles technologies qui arrivent sur le marché, nous avons quand même un parc qui est là, qui existe, qui roule et qui pollue. Et la problématique est la même pour le chauffage au bois par exemple. Nous avons un label qui s'appelle Flamme verte. Nous avons de nouveaux appareils de chauffage au bois qui sont très performants, qui émettent très peu de polluants. Sauf que nous avons un parc d'anciens appareils en France qui polluent l'hiver. Et donc, il faut agir sur les nouvelles technologies, mais il faut agir

sur ce parc existant aussi. Il faut faire en sorte que les émissions de ce parc existant diminuent. Et donc, pour cela, nous avons plusieurs leviers d'action. Nous pouvons interdire à ce parc existant d'émettre. C'était l'objet des zones d'action prioritaires pour l'air. En tout cas, nous déplaçons ces émissions hors des centres urbains où nous avons une population densément peuplée. Et ce sera l'objet des restrictions de circulation que nous souhaitons mettre en place en cas de pic de pollution par le Préfet. Nous pouvons avoir des outils fiscaux pour inciter les gens à changer de véhicule et donc accélérer ce renouvellement de parc. Parce que, que nous le voulions ou non, un véhicule – je n'ai pas les chiffres en tête, peut-être que d'autres personnes dans la salle les ont – est là pendant 12 à 13 ans une fois qu'il est acheté. Il roule pendant 12 à 13 ans. Et cela, il faut agir dessus. Nous ne pouvons pas nous contenter d'agir que sur les normes Euro. Le parc est là, il roule. Et nous l'avons vu avec les chiffres de parc. Il y a encore énormément de véhicules qui roulent et qui sont Euro 1, pré Euro 1 et Euro 2. Et ces véhicules-là polluent. C'est un aspect très important des outils que nous pouvons mobiliser. Mais ce n'est pas le seul. Il faut s'occuper du parc existant.

### **Loïc CHAUMEAU**

Merci. Une autre question ?

### **Intervenant**

Concernant le bruit, le caisson sonore est efficace si effectivement les prescriptions dans les bâtiments sont respectées, les prescriptions d'isolation acoustique. Est-ce que vous avez une évaluation de la réalité de ce qu'il se passe sur le terrain dans les territoires qui sont soumis au classement sonore ? Est-ce que les constructeurs isolent et est-ce que les gens qui vivent dans ces bâtiments les considèrent comme agréables ? Je pense à des architectes qui dessinent de beaux balcons au bord de l'autoroute sur des terrains que l'État a vendus pour faire du logement social.

### **Julien MOREL**

C'est une question qui est très intéressante, mais malheureusement je ne peux pas vous apporter la réponse. Mais en tout cas, je vais la noter, parce que les retours d'expérience, c'est toujours intéressant. Cela ne sert pas à grand-chose de faire un dispositif, une politique publique si elle n'est pas suivie et qu'elle n'est pas évaluée. Mais ce côté vraiment évaluation ou ce que vous dites, cela pourrait être un pan de l'évaluation de ce dispositif. En fait, là, pour l'instant, nous ne l'avons pas. Après, en termes de contrôle vraiment en post-construction, ce qui est envisagé, c'est la procédure d'autocontrôle, parce que vous savez que nous n'avons plus trop les moyens dans les services déconcentrés pour faire ce genre de procédure. Donc, là, nous sommes un peu obligés de nous baser sur la bonne foi du maître d'ouvrage et du constructeur.

### **Loïc CHAUMEAU**

Merci. Une autre question ?

### **Francis LALBA**

Francis LALBA de la DREAL Centre, à Orléans. À propos du développement des modes doux non polluants et de la limitation des transports polluants – donc, plutôt une question à la DGEC – est-ce que vous auriez fait le lien quelque part avec les délégations de transports urbains et des obligations éventuelles de mettre les bus les plus silencieux et surtout les moins polluants sur les axes identifiés comme touchés par les polluants de la qualité de l'air ou éventuellement touchés par le bruit ? Généralement, c'est une mesure qui est peu populaire dans les collectivités locales. Mais est-ce que vous aviez une piste en la matière.

### **Loïc CHAUVÉAU**

Là aussi, c'est des questions qui vont être abordées cet après-midi. Mais peut-être une réponse rapide.

### **Jimmy BRUN**

Ces choses-là, nous les avons avec les ZAPA clairement. L'idée, c'était de dire que les véhicules trop polluants ne rentraient plus en centre-ville, donc notamment les bus les plus polluants. À l'heure actuelle, la mesure que nous envisageons et qui peut orienter les flux de véhicules comme cela, entre polluants, non polluants, centres urbains, non centres urbains, c'est ce que je mentionnais, c'est le dispositif de mesure d'urgence que nous sommes en train de réviser, donc de gestion des pics de pollution où nous prévoyons que le Préfet – alors, c'était déjà le cas, mais cette fois-ci nous allons faire en sorte que le Préfet le fasse – puisse restreindre la circulation des véhicules polluants en cas de pic de pollution, c'est-à-dire quelques jours par an, sur des périodes de 2 ou 3 jours. Enfin, cela dépend des régions. En Île-de-France, c'est un peu plus.

Et là, il n'y a pas de raison que ces restrictions de circulation ne touchent que les véhicules particuliers. Elles pourront potentiellement aussi toucher les flottes de bus urbains et donc orienter les véhicules propres en centre-ville, les véhicules qui polluent plus, plus anciens, hors des centres-villes. Nous avons ce levier d'action. Nous avons un deuxième levier d'action quand même qui, je pense, doit être mentionné. Nous avons sorti un arrêté. Le ministère a sorti un arrêté en mai, qui s'appelle l'arrêté rétrofit, et qui est un arrêté qui réglemente les conditions d'homologation, d'installation, etc., de filtres à particules, disons, et de dispositifs dépolluants en sortie de moteur pour les véhicules déjà existants et déjà en service. C'est ce que nous appelons le rétrofitage. Et donc, nous pouvons faire en sorte d'essayer d'impulser. Mais cela, ce n'est pas que le rôle de l'État, c'est le rôle des autorités organisatrices de transport, c'est le rôle des collectivités, de mobiliser ces flottes-là pour que les véhicules qui seraient éventuellement polluants et qui sont

donc amenés à rouler en centre-ville s'occupent de ce genre de dispositifs pour être dépollués.

Nous savons par exemple, mais je pense que la DRIEE a beaucoup plus d'informations que moi à ce sujet-là, que sur Paris, il y a encore des bus de la RATP, à peu près entre 400 et 500, qui ne sont pas équipés et qui roulent en centre-ville de Paris. Après, cela ne coûte pas rien de s'équiper de ce genre de dispositif. Il y a un équilibre à trouver entre : « Mon bus est destiné à rouler encore tant d'années et donc il a une valeur résiduelle qui n'est plus si grande que cela, et le coût de mon équipement de dépollution, c'est tant. Donc, est-ce que cela vaut le coup ou pas de l'équiper ? » Mais nous réfléchissons à ce sujet-là, parce que nous souhaitons effectivement que les flottes de transports en commun soient le moins polluantes possible, parce que c'est elles qui sont notamment amenées à circuler dans les centres denses où la population est la plus exposée.

### **Loïc CHAUVÉAU**

Très bien. Nous allons passer à l'opérationnel, on va dire. M. CARUANA, vous êtes en première ligne. Je viens d'apprendre que les PPA, cela va nous permettre de ne pas payer d'amendes, si j'ai bien compris. Alors, justement, vous êtes sur la deuxième face. L'enquête d'utilité publique a eu lieu fin 2012, me semble-t-il, le document adopté début 2013. C'est un plan 2020. Qu'est-ce que vous proposez pour justement améliorer la qualité de l'air et sortir du conflit avec les directives européennes ?

### **Jean-Loup CARUANA**

Comme je vous le disais tout à l'heure, nous avons un premier PPA qui était centré sur l'industrie. Ce n'est plus du tout le cas maintenant. Il y a eu quand même de grandes évolutions. La problématique des polluants dorénavant est diffuse, c'est-à-dire que nous sommes sur des polluants qui sont émis sur un nombre très, très important de sources, en l'occurrence les véhicules et le chauffage. Ce sont les deux principales sources de pollution auxquelles nous devons dorénavant nous attaquer. Nous voyons très bien que c'est beaucoup plus dur d'agir là-dessus que sur une dizaine d'usines qui seraient concentrées autour de Paris.

Donc, nous avons un PPA qui est beaucoup plus contraignant, avec des ambitions plus grandes et qui touchent dorénavant vraiment tous les secteurs. Je vais passer très vite sur les mesures qui ne concernent pas le transport, mais il faut quand même dire que nous avons dorénavant des mesures qui touchent les agriculteurs, qui réduisent leurs possibilités d'épandages en fonction des conditions météorologiques. Nous avons des actions fortes sur tout ce qui est combustion, encore une fois, que nous avons vraiment renforcées, notamment la combustion de la biomasse qui est très fortement émettrice de particules dès lors qu'elle est mal faite. Et notamment, tout ce qui est brûlage à l'air libre de déchets verts et utilisation des foyers ouverts. Donc, nous avons des mesures qui sont très, très dures, je dirais, entre guillemets,

sur ce type de pratiques, puisque nous interdisons totalement l'usage des foyers ouverts dans la zone sensible, c'est-à-dire en gros l'agglomération parisienne.

**Loïc CHAUCHEAU**

Donc, plus de cheminées à Paris.

**Jean-Loup CARUANA**

Plus de cheminées à Paris, mais cela, c'était déjà quasiment le cas depuis un certain nombre d'années. Nous avons le droit de l'allumer uniquement pour faire de l'appoint. Mais dorénavant, ce sera à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2015 totalement interdit, et même au-delà de Paris, dans toute la petite couronne.

**Loïc CHAUCHEAU**

Même les pizzerias ?

**Jean-Loup CARUANA**

Les pizzerias auront le droit parce qu'elles ont des dérogations. Il y a des dérogations possibles, ceci dit, toujours, dont les pizzerias. Mais cela représente finalement peu de choses.

Sur la combustion, nous avons des valeurs limites qui sont très basses pour tout ce qui est chauffage au bois, comme je vous le disais. Nous avons par ailleurs des actions sur l'aéroportuaire que nous renforçons. Donc, limitation de l'usage de tous les appareils qui sont sur les plateformes aéroportuaires. Là, nous renforçons notre partenariat avec la DGAC pour mettre cela en place. Et nous avons par ailleurs tout un volet sur de la communication, je dirais, de la sensibilisation. Nous nous rendons compte que – cela a été dit dans le courant de la matinée – finalement, la population n'est pas encore totalement au fait de ces questions de qualité de l'air. Nous arrivons à en parler grâce au dispositif de mesures d'urgence, mais nous voyons qu'il faut aller beaucoup plus loin pour sensibiliser les gens et faire en sorte qu'ils modifient leurs comportements. Nous avons tout un volet communication, sensibilisation. Cela passe par l'écoconduite ou par des choses comme cela. Airparif nous aide d'ailleurs beaucoup là-dessus en mettant en place des petits systèmes d'information qui permettent à chacun de savoir par exemple à quelle pollution je suis exposé quand je fais tel trajet dans ma voiture. Dorénavant, vous allez sur le site de Airparif et vous pouvez avoir un peu une estimation du niveau de pollution auquel vous êtes exposés.

Sur les transports, nous avons cet outil ZAPA dont nous avons déjà parlé.

**Loïc CHAUCHEAU**

Alors, est-ce que c'est enterré ?

## **Jean-Loup CARUANA**

Malheureusement, oui, nous pouvons dire que c'est enterré, en tout cas sous la forme d'origine. Nous, nous comptons là-dessus effectivement dans le cadre de la révision du PPA. D'ailleurs, c'était inscrit dans notre projet de PPA au départ. Et en effet, nous avons dû abandonner cette idée. Heureusement, au niveau du ministère, donc à l'époque c'était Mme Delphine BATHO, il y a eu une avancée forte avec ce plan d'urgence pour la qualité de l'air, qui décidait justement de revenir sur ces dispositifs et de faire en sorte que nous puissions quand même faire quelque chose pour réduire le trafic routier, et notamment les véhicules les plus polluants. Je vais y venir dans deux minutes.

Pour les mesures transport de notre PPA, je vous ai parlé tout à l'heure des PDE, les plans de déplacement établissement. Cela, c'est une mesure qui avait commencé à être intéressante dans le premier PPA. Étant donné que nous avons dorénavant un contexte qui est meilleur pour convaincre les entreprises, nous avons décidé de relancer cette mesure et de la renforcer. Donc, nous devrions toucher dorénavant plus de 300 établissements en région parisienne, qui devront mettre en place ces plans de déplacement.

## **Loïc CHAUX**

Est-ce que cela va être connecté avec toutes ces entreprises de covoiturage ou d'autopartage que nous voyons émerger aujourd'hui ?

## **Jean-Loup CARUANA**

Oui, c'est tout à fait lié à cela. Et nous nous appuyons pour la mise en œuvre de la mesure d'ailleurs sur l'ADEME et sur un groupement qui s'appelle Pro Mobilité, qui rassemble l'ADEME, la région Île-de-France, la DRIEE, le STIF et un certain nombre d'acteurs comme cela et qui ont mis en place un réseau de conseillers justement sur la mobilité, qui sont dorénavant actifs et qui permettront à chaque établissement de trouver des solutions concrètes avec des interlocuteurs. Donc, nous devrions avoir une bonne montée en puissance de ces PDE et finalement des réductions effectives de pollution, étant donné que nous touchons, si nous avons 300 PDE dans des entreprises qui font plus de 1 000 salariés, nous toucherons très vite un nombre important de personnes. Et par là aussi, nous faisons beaucoup de communication. C'est un vecteur de communication important pour nous, les PDE. Donc, nous soutenons cette démarche-là.

Par ailleurs, nous avons deux mesures que nous avons appelées mesures réglementaires, mais qui finalement étaient pré existantes, mais que nous remettons au goût du jour parce qu'elles n'étaient quasiment pas appliquées. C'est la présence dans les documents d'urbanisme, dans les documents de planification d'une part et dans les études d'impact des projets d'autre part. Il était nécessaire d'après la loi d'analyser la question de la qualité de l'air et de mettre en place des solutions dans



ces documents-là. Jusqu'à présent, ce n'était pas fait. Dans le PPA, nous avons rappelé ces prérogatives et nous allons essayer de faire en sorte, dans les avis que nous donnons sur les différents documents d'urbanisme qui nous sont soumis au niveau de la région, qu'il y ait dorénavant des éléments sur la qualité de l'air. Et qu'en tout cas, si nous ne l'améliorons pas dans le cadre d'un projet, que nous fassions en sorte de ne pas la dégrader. Donc, cela, c'est assez intéressant, c'est assez important. Et cela aura des effets peut-être de moyen et long terme, mais cela a son importance.

Ensuite, au-delà de cela, nous n'avons pas tellement de moyens d'agir sur le transport comme cela a été dit au niveau de l'État. Nous avons décidé de fixer des objectifs de réduction d'émission dans le cadre de notre PPA. Étant donné que le PPA est un document qui est endossé quand même par l'ensemble des acteurs, nous fixons des objectifs. Et après, à chacun de prendre la responsabilité de nous aider à atteindre ces objectifs-là. Nous avons intégré dans notre PPA le PDU par exemple, le PDU qui est un document local, qui fixe lui-même des orientations et des objectifs. Nous l'intégrons dans notre PPA. Cela lui donne une force plus importante. Ensuite, nous allons développer des partenariats avec un certain nombre d'acteurs, notamment les collectivités, la DRIEA pour améliorer les flux de véhicules dans la région parisienne. Une gestion des flux, cela veut dire éviter les engorgements, revoir le système de voirie, avoir une meilleure information sur le système de voirie pour orienter les véhicules. Là, il y a un travail énorme à faire qui permet de réduire la pollution de l'air. Ce ne sont pas des mesures réglementaires, mais ce sont des axes de travail importants qui se mettent en place et qui vont donner leurs fruits, je pense.

Ensuite, nous avons un axe de travail sur le partage multimodal de la voirie. Nous savons qu'il y a un certain nombre de véhicules qui sont moins polluants que d'autres, ou alors qui permettent de transporter plus de personnes en polluant moins. L'idée est de faire en sorte que ces véhicules-là – cela existe déjà avec les voies réservées aux bus dans la plupart des communes de France...

### **Loïc CHAUVÉAU**

C'est des choses que nous allons regarder cet après-midi.

### **Jean-Loup CARUANA**

D'accord, très bien. Donc, libérer des voies entre Roissy et le centre de Paris pour des véhicules propres, cela permettrait de favoriser le covoiturage ou des choses comme cela, en fluidifiant le trafic.

Ensuite, pour finir, je vais vous donner la mesure principale de notre PPA, qui était censée s'appuyer sur les ZAPA et qui consiste – nous avons fixé un objectif – à réduire de 10 % supplémentaires par rapport à ce qui est prévu au PDU. Le PDU est déjà ambitieux puisqu'il prévoit des réductions d'émissions et de trafic. Nous, nous

souhaitons imposer une réduction supplémentaire de 10 % des émissions dues au trafic routier à l'intérieur de l'A86 dans la région Île-de-France. C'est assez ambitieux. Nous avons, au niveau de l'État, les moyens de participer à cet objectif-là. Il y a un projet actuellement en cours d'abaissement de la vitesse sur le périphérique, de passer de 80 à 70 km/h. Cela permettra une baisse des émissions d'après les études qui ont été faites. Même si c'est relativement minime. Nous avons par ailleurs une étude qui nous montre que nous pourrions mettre en place un contournement des poids lourds qui sont en transit et qui passent en général par l'agglomération parisienne, voire par le boulevard périphérique, simplement pour aller vers le sud ou le nord. Donc, là, l'idée est d'imposer à ces véhicules-là de contourner l'agglomération parisienne au-delà de la Francilienne, ce qui permet de déplacer la pollution vers des zones où il y a moins de populations exposées. Il y a un axe de travail sur le stationnement.

Pour ce qui remplacerait la ZAPA, nous avons un travail qui est en cours, qui est la déclinaison du plan d'urgence pour la qualité de l'air au niveau de la région. Donc, nous avons eu une réunion le 16 septembre dernier avec l'ensemble des collectivités concernées, qui était présidée par le Préfet de région et le Préfet de police, et dans laquelle nous avons exposé à l'ensemble de ces acteurs nos ambitions, qui devaient faire de ces ambitions les leurs, et donc nous proposer des actions. Il se trouve que nous tombons dans une période qui est peu propice au niveau des municipalités pour annoncer les choses. Donc, nous avons finalement peu d'éléments, d'une part de Paris ou des communes qui sont dans la petite couronne. Par contre, nous avons de la part des départements déjà un intérêt fort sur ces questions-là. Et nous pourrions vraisemblablement à partir du milieu de l'année 2014, une fois que les élections seront passées, même avant, mettre en place des actions fortes. Paris notamment a en stock un certain nombre de choses qui permettront de réduire sensiblement la circulation dans Paris.

### **Loïc CHAUVEAU**

Très bien. Ce que nous voyons, c'est que sur les PPA, nous nous appuyons beaucoup sur des études, nous nous appuyons sur des techniques, nous nous appuyons sur de l'ingénierie. Et donc, j'en viens – vous voyez qu'il y a une certaine logique là-dedans, c'est construit – à justement l'offre qui est faite en cette matière-là de connaissance, d'approfondissement, d'innovation. Hélène LE DU, vous êtes chargée d'innovation justement à l'IFSTTAR. L'IFSTTAR, je rappelle, cela a été créé en 2011 sur le capital de l'INRETS et du Laboratoire central des ponts et chaussées. Quelle est l'offre vis-à-vis de ces politiques ?

### **Hélène LE DU**

En réalité, comme nous nous situons plutôt au niveau de la recherche, mais c'est quand même une recherche finalisée que mène l'IFSTTAR. Donc, finalisée, cela veut dire tenant compte des besoins de la société. Donc, nous, nous nous situons un peu

en amont de tout ce que nous avons entendu, puisque là il y avait beaucoup de décideurs, de ministères présents. Nous essayons de leur fournir justement toutes ces données et des outils d'aide à la décision finalement.

Le problème que nous avons est que les transports sont un sujet complexe. Complexe, et pas compliqué. Je vous explique la nuance. C'est que c'est un système où tout est en interaction. Si nous le divisons en sous-systèmes et que nous trouvons des solutions pour les sous-systèmes, cela ne marchera pas pour le système au global, puisque nous oublions toutes les interactions. Et vraiment, il faut tenir compte de cela. Nous, nous sommes plutôt intéressés à la fois par le volet environnemental, mais aussi économique, technologique, social. Nous traitons un peu toutes les dimensions. Et notre démarche, en fait, en termes de recherche, c'est toujours d'abord d'observer, d'analyser les données, ensuite d'expérimenter éventuellement pour avoir plus de données et modéliser ce que nous avons observé pour voir si nous comprenons, éventuellement avec des aller-retour entre les données, les modèles, etc. Et nous avons l'ambition qu'en fait nous puissions aider les décideurs via des outils à la décision ou proposer des innovations. C'est un peu comme cela que nous fonctionnons.

Maintenant, je vais passer un petit peu plus aux exemples. Par exemple, dans ce qui a été présenté par Gilles AYMOZ, en fait cela s'appuie sur du matériel, des équipements que nous avons au niveau de l'IFSTTAR, par exemple des bancs moteurs ou des bancs à rouleau qui nous permettent de faire rouler un véhicule ou modéliser un peu les régimes des véhicules thermiques et de mesurer ensuite leurs émissions, soit en sortie de l'échappement, soit plus lointain. Là, nous sommes aux abords quand même d'une route, mais cela permet de voir à la fois les différences de pollution que nous pouvons avoir suivant les échelles. Le but de faire cela est de développer des modèles reliant le trafic à ces impacts, ce qui permet en fait d'évaluer la pollution et les impacts du trafic.

Nous pouvons aller plus loin, et c'est là où cela devient peut-être un peu plus intéressant par rapport à ce qui a été évoqué jusqu'ici, c'est que nous pouvons coupler des modèles dynamiques du trafic et des calculs des externalités environnementales, que ce soit le bruit, l'air ou même les consommations énergétiques. Peu importe. Donc, cela permet d'avoir une évaluation plus fine des évolutions du trafic, ce qui permet soit de mieux gérer ou mieux comprendre les congestions et l'effet des congestions, soit d'évaluer les impacts environnementaux des différentes stratégies d'aménagement pour le trafic, donc d'aménagement des voiries, ou de régulation du trafic. En fait, tout cela constitue des outils d'aide à la décision.

Toujours concernant le trafic, un des enjeux, c'est quand même de le fluidifier pour que le système de transport soit plus efficace. Là, en termes de bien-être des usagers, d'économie, d'environnement effectivement, l'emprunte environnementale. C'est possible en croisant les connaissances que nous avons sur les réseaux de

transports, les nouveaux systèmes de gestion des données et également les nouvelles technologies d'information et de communication. Au niveau de l'IFSTTAR, nous avons développé une plate-forme qui gère toutes ces données, qui récolte d'abord des données, qui les gère et qui permet ensuite de proposer à un gestionnaire de réseau une bonne vision de son réseau et une gestion quasiment en temps réel de son réseau.

### **Loïc CHAUVEAU**

Pour être clair, c'est des fréquences de bus, c'est des afflux de passagers ? Qu'est-ce que ces données ?

### **Hélène LE DU**

En fait, c'est l'état du trafic en termes de voitures par exemple et aussi l'état du trafic des bus, l'état du trafic par exemple des métros, RER, tout cela. Et donc, nous avons la vision complète de ce qui peut se passer et cela donne la possibilité à l'exploitant... En fait, quand nous parlons d'intermodalité, il faut pouvoir proposer un autre mode, si un des modes n'est pas disponible, et que tout cela se concilie. Et donc, cela se concilie avec les technologies de l'information et de la communication où nous pouvons informer le passager.

### **Loïc CHAUVEAU**

« Mon bus arrive dans 2 minutes ».

### **Hélène LE DU**

Cela, ou lui dire directement, par exemple : « Nous vous conseillons d'utiliser peut-être telle autre voie ou tel autre mode de transport qui fonctionne bien, pour éviter de se retrouver bloqué dans un bouchon. »

### **Loïc CHAUVEAU**

C'est-à-dire que nous pouvons dire : « Il vaut mieux que vous alliez à pied. Ne prenez pas le bus, parce que c'est bouché. Ou prenez un Vélib' ». »

### **Hélène LE DU**

Voilà. L'idée à terme, c'est cela. Nous commençons modestement, mais l'idée, c'est cela, de croiser les connaissances que nous recueillons sur le trafic. Là, nous récoltons plein de données. C'est **testé à Bruxelles**. Par exemple, sur les **75 lignes de bus de Bruxelles**, cela fait des masses de données. **Tester nos capacités à les gérer et à les exploiter derrière et voir comment le gestionnaire de transport peut envoyer des messages utiles aux usagers.**

## **Loïc CHAUX**

Si je comprends bien quand même, au bout du compte, c'est de rendre les transports en commun beaucoup plus fiables, beaucoup plus rapides pour avoir une vraie concurrence avec la voiture et avoir un transport modal. Est-ce que c'est cela, le but ?

## **Hélène LE DU**

Oui, effectivement. C'est pour avoir finalement un transport multimodal qui fonctionne bien. Sauf que nous n'excluons pas la voiture puisqu'actuellement il y a l'ensemble des modes qui existe. Et c'est pour essayer d'optimiser l'existant déjà. Après, nous pouvons parler des voies futures. Mais nous, nous avons aussi quelque part des recherches sur...

## **Loïc CHAUX**

Le futur, cet après-midi.

## **Hélène LE DU**

Oui. Donc, il y a cela, qui est possible. Après, en termes cette fois de pollution dans la ville, je vais vous parler d'un projet concret qui est en cours. C'est l'Equipex Sense-City. L'Equipex est en fait un équipement qui a été développé dans le cadre du programme d'investissement d'avenir. Et son but est une mini-ville dans une chambre climatique. La mini-ville, ce n'est pas une ville à échelle réelle. En fait, c'est une ville qui fait 400 m<sup>2</sup> avec des maquettes dedans, des simulations de trafics, donc des émissions, et beaucoup d'autres choses comme des réseaux de transport, des eaux fluviales, etc. Et l'enceinte climatique permet de mimer en fait le rythme des saisons et les temps que nous pouvons avoir, etc. Donc, nous essayons de recréer comme cela une ville. Et l'idée est de l'équiper de nanocapteurs, massivement distribués dans le périmètre de la ville, capables de mesurer la consommation de l'énergie, la pollution de l'air, le bruit et plein d'autres choses en fait, la pollution du sol, etc. Nous mettons des capteurs partout. Et pour les tester et voir en fait si ce développement de capteurs que nous voulons bas coût pour que ce soit réalisable est pertinent et produit une bonne évaluation de l'état de la ville, ce qui permettra après de piloter en temps réel la ville en elle-même. Là, c'est plus en amont que ce que j'ai dit précédemment.

Pour rester un petit peu dans la ville, il y a des évaluations aussi que nous pouvons faire sur les PDU. Nous en parlons ce matin. Il y a eu un projet ANR qui s'appelait Eval-PDU et qui a consisté en fait dans des méthodes interdisciplinaires d'évaluation des PDU. Alors, nous nous occupons à la fois de rattacher les impacts aux sources et également de faire des enquêtes auprès des habitants qui nous racontaient s'ils sentaient une meilleure qualité de vie, un bien-être, etc., sur le ressenti. Et aussi leur évolution en termes de comportement. Est-ce que la mise en place de nouveaux

modes, d'un nouveau système de transport les avait amenés à évoluer dans leur comportement. Là, c'était une approche intégrée autour de PDU, qui permet ensuite d'aider, encore une fois, la décision publique pour essayer d'optimiser les mesures qui sont mises en place.

Pour rester dans le ressenti, pour vous dresser un petit peu l'ensemble, nous sommes capables aussi de mener des études pour le bruit aéroportuaire. Là, il y a une étude qui s'appelle Débat, non seulement qui s'est intéressée en fait aux impacts sanitaires sur les populations. Alors, les impacts sanitaires, cela peut être les troubles du sommeil, les risques cardiovasculaires, etc., et aussi sur la gêne. Donc, là, c'était plutôt des enquêtes et des témoignages, parce que des fois nous nous limitons un peu aux impacts, mais nous avons du mal à aller jusque carrément au ressenti du citoyen. Donc, là, je sens que... c'est court. Nous faisons plein de choses aussi sur les innovations technologiques, sur les nouveaux modèles.

### **Loïc CHAUVEAU**

Nous vous entendrons aussi en début d'après-midi. Vous lancerez l'après-midi sur justement tout ce qu'apportent les innovations et surtout les nouvelles techniques de l'information et de la communication. Alors, voilà, nous avons vu tout le côté réglementaire, politique, l'apport des innovations, des technologies, etc. Mais il y a un grand absent là-dedans, c'est l'individu, c'est le citoyen, c'est le consommateur, c'est la personne, le citoyen lambda qui prend sa voiture. Et c'est pour cela que je vous ai invitée, Naïda MOHAMED, parce que vous avez une expérience qui est – je trouve – unique en France. Vous avez été chargée de ZAPA à l'agglomération Plaine Commune, qui est la plus pauvre ou l'une des plus pauvres agglomérations de France. Vous nous expliquerez peut-être les communes qui sont concernées. Et vous êtes sociologue. Et vous avez mené une étude sociologique pour essayer de savoir exactement ce que les gens pensaient, ce qu'ils acceptaient, quelle était leur acceptabilité à ces mesures justement de réduction de circulation. Je vais vous demander de présenter vos travaux.

### **Naïda MOHAMED**

J'avais une présentation.

### **Loïc CHAUVEAU**

La ZAPA, c'était de toute façon une des 8 ou 9 qui étaient en expérimentation il y a trois ans.

### **Naïda MOHAMED**

Voilà. Nous étions 8 collectivités candidates pour le projet ZAPA, lancé par l'ADEME, donc zone d'action prioritaire pour l'air. La candidature de Plaine Commune était assez originale, puisque nous étions la seule banlieue du dispositif. L'action de Plaine Commune, le *leitmotiv* on va dire, c'était essayer d'agir pour ne pas subir,



parce que ce qui s'est passé, c'est que la ville de Paris s'est portée candidate, et tout de suite ce que nous pouvons imaginer, c'est un report de trafic, en cas d'une interdiction de circulation sur le centre-ville parisien, sur les banlieues. Et donc, un report de trafic, de congestion et de pollution.

Je vais vous présenter un petit contexte déjà de présentation de la Communauté d'agglomérations de Plaine Commune. Je ne sais pas si vous la connaissez. Donc, l'étude de faisabilité ZAPA, elle a été menée par ces 8 collectivités pendant 2 ans. Donc, depuis 2010 jusqu'à 2012, où en juillet les collectivités ont donné leurs réponses. Plaine Commune, dans ces collectivités, c'est vrai que c'est une des plus pauvres de France. C'est la 154<sup>e</sup> sur 155. Le PIB par habitant est de 50 % de celui d'un PIB d'un Parisien par exemple. 30 % des ménages vivent en dessous du seuil de pauvreté. Le logement social constitue 46 % du logement. Il y a un taux de chômage de 17 %. Je vous passe un peu les détails. Mais nous avons une situation socio-économique qui est plutôt des plus fragiles en tout cas au niveau national.

Malgré tout, Plaine Commune s'est portée candidate pour étudier la mise en place d'une ZAPA. Pourquoi ? Plaine Commune, en plus d'avoir ce contexte socio-économique, est un territoire fragile qui est particulièrement impacté par la pollution atmosphérique. Le territoire est exposé à de multiples pollutions : le sol, le bruit et la pollution de l'air. La qualité de l'air est jugée médiocre à très médiocre par Airparif. Nous avons des jours de dépassement de l'ordre de 94 par exemple, simplement sur la station de mesure qui se situe sur l'A1 à Saint-Denis, alors que 35 jours seulement sont autorisés par an. Et si nous pouvons dire que Plaine Commune est l'une des zones les plus polluées d'Île-de-France, c'est surtout en raison des axes structurants qui la traversent. Donc, Plaine Commune se situe au nord de l'Île-de-France. Elle est traversée par l'A86 qui fait le tour de l'agglomération. Elle est également traversée par l'A1, par la RN1 et RN2. Et elle a une partie du boulevard périphérique parisien. Cela correspond à une circulation automobile très importante et également au transit. Il y a 800 000 camions qui circulent par jour sur ce territoire.

Donc, la candidature de Plaine Commune n'est pas anodine. Elle correspond aussi à un contexte très particulier en termes de mobilité. Plaine Commune, c'est 100 000 déplacements par jour. Donc, les flux de personnes qui viennent travailler à Plaine Commune, c'est 100 000 personnes qui viennent sur le territoire. Et il y a aussi 100 000 personnes qui quittent le territoire pour aller travailler. Donc, mobilité routière, mobilité aussi des personnes. Donc, la question de la mobilité, c'est vraiment un enjeu clé. D'autant plus aussi que trois quarts des salariés de Plaine Commune ne sont pas des résidents, ne sont pas des habitants. Et 70 %, donc 7 personnes sur 10 quittent le territoire pour aller travailler. Donc, il y a vraiment un enjeu de mobilité très important.

**Loïc CHAUVÉAU**

C'est une situation extrême quasiment.

## **Naïda MOHAMED**

Oui, nous pouvons dire cela. Ce que je vais vous présenter aujourd'hui, c'est simplement deux gros points, deux axes forts sur lesquels nous avons travaillé à Plaine Commune. Donc, en tant que sociologue, moi j'ai piloté le travail d'une étude qui a été menée par un cabinet qui s'appelle Aristat. Je vous présenterai les principaux résultats de cette étude. Également, un colloque que j'avais organisé dans le cadre des ateliers d'experts. L'ADEME en fait qui coordonnait au niveau national toutes les collectivités candidates au dispositif ZAPA proposait de mettre en place ces ateliers-là, sur différentes thématiques. Il y avait la gouvernance, il y avait la santé. La santé n'a pas pu avoir lieu, mais nous, nous avons axé cet atelier sur la faisabilité sociale des ZAPA.

Concernant l'étude sociologique, elle a consisté en deux volets. Il y a eu une phase quantitative et une phase qualitative. L'idée, c'était d'avoir à la fois des éléments chiffrés pour éclairer les élus sur la mise en place ou non de cette mesure. Et le volet qualitatif, c'est pour avoir surtout une compréhension des enjeux et des acteurs par rapport à cette question qui est complètement nouvelle sur ce territoire. Je vous passe les chiffres. Si vous voulez plus de détails, n'hésitez pas, je peux vous envoyer de la documentation puisque nous en avons fait pas mal. Mais en gros, nous avons touché 2 000 personnes sur le territoire via différentes méthodes. Donc 3 cibles qui ont été identifiées : les habitants, les salariés puisque nous avons vu que cela constituait une partie très importante qui vient travailler tous les jours sur le territoire, et le monde économique qui nous paraissait très important avec les entreprises.

La méthode, cela a été beaucoup sur internet pour ce qui est salariés et entreprises, mais au niveau qualitatif, c'était des entretiens qui ont été réalisés par des sociologues en interview approfondie d'une heure, voire plus. L'objectif était vraiment d'essayer de mieux comprendre les modalités de déplacement sur le territoire, de déterminer quelles pourraient être les capacités d'adaptation à une ZAPA. Donc, ZAPA, l'aspect principal à retenir, c'est une restriction de circulation. C'est surtout sur cet aspect-là qu'il fallait que nous essayions d'étudier les marges d'accessibilité, essayer d'appréhender quelles seraient ces marges-là.

Les résultats, c'est que nous avons une réaction qui n'est pas forcément complètement négative. C'est plutôt un avis partagé entre une acceptation et le refus d'une contrainte supplémentaire. En fait, ce qui a été analysé, c'est que la mobilité était une contrainte très, très forte sur le territoire et que la mobilité était contraignante pour les habitants. Le choix de la voiture n'est pas forcément, déjà, un choix. C'est une contrainte. Parfois, c'est plus une question de dépendance à la voiture, surtout pour des déplacements qui peuvent être banlieue – banlieue. Et c'est un outil de travail pour de nombreux salariés. Donc, il y a une acceptation qui est assez peut-être étonnante du côté des habitants – ce n'est pas non plus énorme, mais c'est au-dessus de 50 %, 52 % de la part des habitants, mais avec une réserve.

Et la réserve, elle repose uniquement sur le fait que cette mesure n'est pas jugée équitable. Elle n'est pas juste socialement. Même si la personne qui est interrogée n'a pas de véhicule qui serait dans la classification pour être « bannie » de la circulation, elle va dire : « Mais les véhicules les plus anciens vont être touchés. » Là, je vous cite juste un témoignage : « Je ne suis pas pour pénaliser ceux qui ont des vieilles voitures. C'est encore les plus démunis qui sont sanctionnés. »

Et c'est la même chose du côté des entreprises. Ce qui est important à Plaine Commune, c'est que nous avons un maillage, 91 % des entreprises sont des TPE et des PME. Donc, il y a beaucoup de grandes entreprises, mais qui sont plutôt sur le secteur de La Plaine. Mais nous voulions aussi toucher ces entreprises-là pour comprendre un petit peu leur problématique de mobilité. Et elles ont à peu près cette réaction-là. Là, il y a un témoignage d'un responsable d'entreprise par exemple à La Courneuve, qui dit : « Je ne suis pas contre. Moi, ce qui m'importe, c'est que tout le monde soit logé à la même enseigne. » Donc, il y a vraiment une question de justice sociale. Et c'est un frein majeur pour la mise en place de cette mesure.

Comme vous le disiez, Loïc CHAUCHEAU, en fait c'est une situation qui est plutôt exceptionnelle, mais cela correspond aussi à des questions françaises.

### **Loïc CHAUCHEAU**

D'équité ?

### **Naïda MOHAMED**

Dans la constitution, nous parlons de désappareillage spatial, c'est-à-dire que les activités sont complètement déconnectées des lieux d'habitation. Ce qui génère une mobilité importante et donc, en tout cas sur Plaine commune, se ressent très fortement.

Quand nous évoquons la question de la santé, là nous avons déjà avancé un petit peu sur l'acceptation du bien-fondé de la mesure, mais nous nous rendons compte qu'il y a quand même une méconnaissance de la pollution de l'air. Cela a été dit. Cela a été analysé dans plusieurs études. La pollution de l'air est invisible. Elle est ressentie par des choses un peu abstraites, les odeurs, la poussière. Mais déjà, il y a quelque chose qui n'est pas fait, c'est le lien avec la santé. Le lien avec le danger sanitaire n'est pas forcément fait. Il y a aussi une méconnaissance sur les sources de pollution. La majorité fait le lien avec le trafic automobile, mais il y a quand même beaucoup de flous, avec le trafic aérien, avec parfois même les aérosols, les centrales nucléaires. Donc, il y a vraiment une méconnaissance des enjeux de pollution de l'air. Et donc, une faible conscientisation de ce qu'est la pollution atmosphérique et de ce qu'imposerait cette pollution et pourquoi est-ce que nous passerions à ce genre d'action.

C'est une mesure qui est perçue comme injuste. Dans le cadre du colloque, je vous en parlerai après, mais nous avons fait intervenir des sociologues qui voyaient cela encore beaucoup plus gravement dans le sens où ce genre de mesures pourraient être un accélérateur de ségrégation et d'inégalité. Pour les habitants, pour les personnes interrogées, c'est une nouvelle frontière entre la banlieue et le centre de Paris. Il y a aussi derrière l'incapacité à renouveler son véhicule. Ce qu'il faut savoir, c'est vrai que nous ciblons les véhicules les plus anciens. Mais les chiffres montrent qu'en termes d'efficacité, ce ne sont pas forcément les véhicules les plus anciens qui polluent, puisqu'en termes de kilométrages et en termes de distances parcourues, ce ne sont pas les véhicules qui circulent le plus. Donc, si nous faisons l'analyse en termes d'usage tout simplement, le nombre de kilomètres parcourus, la distance d'usage de véhicule n'est pas faite en majorité par les véhicules les plus anciens, mais plutôt par les véhicules récents, ce qui change beaucoup de choses quand même en termes de pollution. Et d'ailleurs, nous voyons dans les analyses d'Airparif, que quand nous interdisons uniquement les véhicules de norme Euro 1 ou Euro 2, nous n'avons pas forcément des résultats très satisfaisants. Il faut tout de suite aller un peu plus loin, les véhicules de norme Euro 3. J'y reviendrai un petit peu plus tard.

Au niveau des freins économiques, nous arrivons à peu près à ce que nous pouvons estimer, c'est-à-dire que moins on a de revenus, moins on est favorable ou moins on a la capacité de s'adapter. Ce qui nous a semblé aussi intéressant, c'était de questionner en termes de gouvernance pour le portage politique de ce genre de mesures, ce qui est ressorti de l'enquête, c'est que la communauté d'agglomérations par exemple, n'était pas forcément le bon acteur, en tout cas en termes de communication, puisque ce n'est pas un acteur identifié par le citoyen lambda, surtout sur ces questions-là. Donc, l'acteur privilégié, c'est plutôt la mairie par exemple en termes de communication, en termes d'intérêts sur les questions sanitaires. Déjà, c'est assez difficile de se positionner. Plaine Commune n'était pas en tout cas connue, pas forcément identifiée. Donc, c'était un frein.

Ensuite, l'enquête s'est uniquement intéressée aux personnes détentrices d'un véhicule. Nous avons complètement écarté des cibles les personnes qui n'avaient pas de véhicules, et c'est assez important puisque **50 % de la population à Plaine Commune n'est pas motorisée**. C'est exactement le même chiffre que sur la ville de Paris, sauf que ce n'est pas la même desserte à Plaine Commune au niveau des transports. Donc, l'automobilité, c'est, comme je vous le disais, une contrainte, c'est un outil aussi, un outil de travail. Nous avons beaucoup de salariés qui travaillent par exemple avec des horaires décalés et qui n'ont pas les transports en commun pour pouvoir permettre les déplacements pendulaires.

Puis, au niveau des entreprises, ce qui est ressorti énormément aussi, c'est que l'attractivité du territoire pour les entreprises est liée au maillage routier. C'est vraiment même presque un choix d'implantation sur le territoire, le fait d'avoir tout ce maillage routier. Donc, forcément, ce sont des entreprises qui ont une dépendance à

la route, enfin qui utilisent la route en tout cas et pour qui c'est très important. Nous avons même des zones logistiques dédiées sur La Courneuve, une des villes de Plaine Commune.

Après, nous nous sommes intéressés à l'alternativité, pour essayer de voir quelles pouvaient être les ressources en termes de changement de comportement. Et là, ce que nous observons aussi très clairement dans cette enquête, c'est que les transports en commun ne répondent pas du tout aux attentes des habitants ni des salariés. Les principales contraintes qui sont soulevées, c'est le manque de régularité, le fait qu'ils soient saturés premièrement, l'inadaptation aux horaires, aux besoins, la fréquence et les problématiques que nous connaissons : les principales lignes qui traversent Plaine Commune, au niveau du RER, le RER B, et au niveau des métros, la ligne 13, qui sont les plus saturées de tout le trafic de l'Île-de-France. Donc, envisager un report modal de la voiture vers les transports en commun, c'est quasiment impossible. Après, sur les questions de covoiturage, autopartage, c'est des solutions qui sont très peu connues en tout cas par les personnes qui ont été interrogées, qui ne sont pas forcément jugées pratiques, puisque dans les usages parfois il y a les questions de rupture de charge, ce ne sont pas forcément les mêmes usages que nous pouvons avoir en tout cas dans la moyenne. Ce sont des solutions qui ne sont en tout cas pas connues pour les populations du territoire.

Pour ce qui est de la marche et du vélo, **les modes actifs**, là, il y a une bonne image, mais qui est **associée à des pratiques de loisirs**, pas du tout en termes de déplacements quotidiens. Il y a des habitants qui ont dit : « **Je rêve de me déplacer à pied** », mais le territoire est jugé **contraignant au niveau des infrastructures**, beaucoup **traversé par les autoroutes**. Pour les pistes cyclables, cela commence à avancer, mais les personnes se plaignaient de l'**absence de marquage de pistes cyclables**. Donc, des contraintes en termes de **sécurité** quand on pratique ces modes-là mais aussi de sécurité, par exemple pour le vélo, **la peur de se faire voler son vélo**. Donc, des questions qui sont de vraies problématiques sur lesquelles il faut avancer.

Au niveau des entreprises, l'alternativité, nous nous sommes intéressés au fret fluvial et ferroviaire. Et là aussi, ce sont des alternativités très méconnues. Je crois que nous avons environ 5 % des entreprises qui étaient au fait sur l'existence même de ces possibilités. Au niveau des usages, c'est encore plus faible. En fait, comme je le disais, 91 % des entreprises sont plutôt des très petites entreprises ou des moyennes entreprises. Pour elles, c'est complètement inadapté à leur activité. C'est plutôt pour de gros volumes, et donc elles ne voient pas comment s'insérer dans ce genre de dispositif. C'est plutôt réfléchir à des solutions de mutualisation, donc avec plusieurs acteurs, pour mettre en place des solutions qui pourraient exister, puisque nous avons des gares ferroviaires au niveau de la Noüe, la Fondrière, avec des projets régionaux qui pourraient se mettre en place. Et au niveau du fret fluvial, il y a des ports qui sont en cours d'utilisation et qui pourraient aussi se développer.

Sur la faisabilité sociale de la ZAPA, là je vais vous parler du colloque. C'est un petit colloque qui a été organisé avec vraiment des intervenants de différentes spécialités. Nous avons des techniciens des collectivités, donc les 8 collectivités en France qui étaient concernées, des élus. Nous avons des sociologues, politologues, des urbanistes, des géographes. Et c'est là que nous nous rendons vraiment compte de la pluridisciplinarité de cette politique et de la qualité de l'air, tout simplement de la question. Lionel CHARLES – je crois qu'il va intervenir – avait souligné lors de ce colloque le manque d'historicité. La qualité de l'air, la pollution de l'air, ce n'est pas une question qui a été beaucoup abordée. En tout cas en termes de communication en France, nous n'avons jamais vraiment parlé de la question de la pollution de la voiture surtout. La voiture a été présentée plutôt en général comme un progrès social, comme une innovation. Et cela continue encore, puisque nous attendons beaucoup de l'innovation technologique. Alors, que dans d'autres pays, parce que nous sommes pointés du doigt, c'est vrai, par l'Union européenne, il y a 180 LEZ (*Low emission zone*) au niveau de l'Europe. Il n'y a rien qui a été mis en place en France. Mais dans les autres pays, il y a eu beaucoup de communication et notamment à ce niveau-là. Par exemple, en Grèce, nous avons vraiment diabolisé la voiture. Nous avons eu à Londres aussi, avec le Smog... Il y a eu une communication en tout cas sur les problématiques de pollution de l'air et sur la voiture. Ce qui n'a pas vraiment été le cas, en tout cas pour l'instant, en France.

Je ne vais pas forcément suivre ce qui est dans la diapo. Ce que les sociologues pointaient du doigt et essayaient de s'interroger, comme je vous le disais, c'est le renforcement des inégalités, cette crainte-là. Quand nous essayons de faire la dichotomie ancien véhicule, nouveau véhicule, c'est beaucoup plus complexe, comme je vous l'ai expliqué. Et là, j'ai des chiffres pour vous dire à peu près. Déjà, les populations les plus modestes sont très peu véhiculées. Un tiers des ménages les plus modestes n'a pas de voiture. Et ce sont ces dernières qui effectuent les déplacements en voiture les plus courts et les moins fréquents. Donc en moyenne, 19 km par jour contre 30 pour les plus aisés en grande couronne francilienne. Et 9 000 km par an, contre 32 000 km par an pour les catégories les plus aisées. Donc, il y a vraiment déjà une différence énorme en termes d'usage, en termes d'utilisation. Et cela a ses conséquences aussi dans les chiffres en termes de pollution.

Cette question des inégalités très importantes est beaucoup ressortie. La difficulté accrue d'accès au centre-ville. Et quand nous nous interrogeons même sur la compensation de la ZAPA qui serait d'essayer d'améliorer la capacité à renouveler son véhicule, 70 % du marché des véhicules, c'est du marché d'occasion. Donc, c'est seulement 30 % qui vont investir dans du neuf. Donc, même si nous mettons en place des incitations financières pour acheter des véhicules neufs, cela ne va pas concerner les populations forcément concernées.

Je vais aller un peu plus vite. Ce qui est ressorti aussi de ce colloque, nous l'avons dit pour le bruit, mais c'est la même chose pour la qualité de l'air, c'est que l'enjeu de



la mobilité est un enjeu de qualité de vie. Donc, là, vraiment la compensation principale attendue si nous mettions en place une restriction de circulation, c'est la possibilité d'avoir un report modal dans les transports en commun et donc une amélioration très forte des transports en commun. Avoir des transports plus agréables, mieux adaptés à une mobilité plus fluide, meilleure performance, une facilité des déplacements en ville. C'est vraiment la compensation attendue. Et j'irai même plus loin. Ce qui est ressorti dans l'étude, si jamais il y avait ce genre de mesure qui était mise en place, une compensation acceptable qui a été vraiment fortement exprimée, c'est la gratuité des transports. C'est-à-dire qu'à partir du moment où nous arriverions à une gratuité des transports, c'est peut-être même plus efficace que de favoriser le renouvellement de véhicules, si derrière cela suit.

Je poursuivrai sur la question du partage de responsabilité. En termes d'équité sociale, il y a l'équité au niveau des populations, mais l'équité territoriale. Il est impossible de penser une réduction de la circulation automobile sans penser par exemple à la question du transit, ne serait-ce qu'en termes de communication. C'est inacceptable de faire porter la responsabilité sur uniquement les véhicules particuliers. Donc, comme je le disais, c'est 800 000 poids lourds par jour au niveau des camions. Ce qui se passe au niveau de la pollution de l'air, enfin au niveau de l'Île-de-France, nous ne pouvons pas mettre de réglementation, à moins que cela ait changé, sur certains axes. Vous avez les axes définis par l'Union européenne, sur lesquels nous ne pouvons pas mettre en place de restrictions de circulation, pour la libre circulation des marchandises. Donc, il y a certaines incohérences comme cela sur lesquelles nous ne pouvons pas avancer si nous faisons porter la mesure uniquement sur un acteur. C'est vraiment une mesure globale et c'est dans ce sens qu'avance le CIQA aujourd'hui et nous nous en réjouissons.

**Loïc CHAUVEAU**

Pouvez-vous conclure, s'il vous plaît ?

**Naïda MOHAMED**

Je vais conclure.

**Loïc CHAUVEAU**

En tout cas, cela refroidit.

**Naïda MOHAMED**

Je vais conclure sur les actions sur lesquelles continue d'agir Plaine Commune. Je ne travaille plus à Plaine Commune, mais en tant que sociologue et quand j'y étais, nous avons essayé de mettre en place déjà certaines choses. Pour nous, la ZAPA n'était pas enterrée, donc c'était déjà un choc d'entendre cela. La réponse qui a été envoyée par Plaine Commune, c'était : « Oui pour mettre en place quelque chose, mais avec des conditions. » Ce que nous avons envoyé au Préfet, c'était des

conditions *sine qua non* pour la mise en place de ce genre de mesure, avec des mesures d'accompagnement puisque le dispositif a été pensé sans forcément des mesures d'accompagnement, sans forcément réfléchir à une communication. Nous voulions une communication avec une portée au niveau national, une communication de masse sur des aspects pour lesquels nous n'avons pas encore assez communiqué. Donc, à notre échelle, nous avons mis en place une petite communication. Déjà, il y a ce petit *leaflet* que vous pouvez vous procurer sur internet, ou nous pouvons vous l'envoyer. C'est une sorte de synthèse de l'étude sociologique et aussi de la position de Plaine Commune. Pourquoi nous n'y sommes pas allés et avec quelles conditions nous aurions voulu que cela se passe ? Plaine Commune participe aux réflexions menées par le CIQA, au PPA, et va réviser son plan local de déplacement pour l'an prochain avec la mise en place d'un plan marche grâce à l'appel à projets de l'ADEME, donc qui a été exposé ce matin, auquel Plaine Commune a donc été retenue.

Je suis à votre disposition pour des questions.

**Loïc CHAUX**

Merci. Alors, il est 13 heures. Je ne sais pas comment nous faisons au niveau de l'organisation. Nous ne prenons pas de questions. Mais nous pouvons peut-être reprendre cet après-midi justement sur ces questions-là. De toute façon, c'est le thème de l'après-midi.

Merci de votre attention et à tout à l'heure.

### TABLE RONDE 3

## SOCIOLOGIE DE LA MOBILITÉ ET ADAPTATION DES TRANSPORTS AUX COMPORTEMENTS

*Éric VIDALENC, ADEME, en charge des énergies et de la prospective dans les transports.  
Place des nouvelles mobilités et analyse des comportements.*

*Hélène LE DU, Chargée de la prospective à la direction scientifique de l'IFSTTAR.*

*Dominique LEBRUN, MEDDE/CGEDD, Coordinateur du groupe de travail*

*Luc RABOUIN, Président de Mobizen France, autopartage. L'intelligence d'un autopartage  
étendu au territoire.*

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Il faut impérativement que nous ayons fini nos travaux pour 17 heures. Et les clôtures vont se faire entre 16 h 45 et 17 h 15. Donc, il faut impérativement que nous ayons tout bouclé pour cette heure-là.

Ce matin, donc, nous avons beaucoup réfléchi bien sûr sur les pollutions liées aux transports et les problèmes de santé qu'elles occasionnaient. Nous avons vu un peu quels étaient les leviers juridiques, les leviers administratifs, les leviers techniques également. Et nous nous apercevons que malgré tous ces efforts, nous avons encore aujourd'hui peine à diminuer complètement toutes ces pollutions et en tout cas à atteindre certains objectifs dans certains endroits. Donc, nous avons encore des efforts insuffisants, même si les pollutions se sont réduites, même si les véhicules se sont améliorés. Mais tout cela étant compensé par une augmentation finalement encore forte du trafic.

Cet après-midi, nous allons essayer de voir qu'au-delà des progrès techniques, il faut désormais agir sur les comportements, agir aussi peut-être sur la manière de vivre la ville, sur la manière en tout cas de construire cette ville, de l'organiser. Nous allons essayer de voir s'il est possible d'apprendre à se déplacer autrement, à se comporter autrement et à avoir d'autres types d'outils. Ce qui nous amène donc à poser les questions que nous allons poser à cette table ronde. Il y a un intervenant qui n'est pas arrivé, mais il va arriver, ne vous inquiétez pas. Donc, quels liens nous tissons entre les transports et l'urbanisme ? Faut-il densifier les zones urbaines ? Autant de questions que nous allons nous poser. Faut-il considérer un bassin de vie élargi ?

Pour y répondre, nous retrouvons Hélène LE DU qui a clôturé à toute vitesse, à son goût, la dernière table ronde, et qui donc va pouvoir revenir sur quelques éléments.

Éric VIDALENC, qui est économiste et animateur de la prospective au service économie et prospective à l'ADEME. Vous êtes l'auteur du rapport Prospective énergie climat également, qui présente les perspectives et les visions ADEME 2030 – 2050. À tout ce que nous avons vu ce matin, vous allez nous ajouter une contrainte de plus. Aujourd'hui, ce n'est absolument plus possible de continuer comme cela. Nous venons d'avoir un rapport du GIEC, nous avons une future COOP bientôt. Il faut en plus réduire absolument nos émissions. La parole est à vous. Comment faisons-nous ? Et dans cette vision ADEME, quelles sont vos propositions ?

### **Éric VIDALENC**

Bonjour. Dominique m'a déjà largement introduit. Je vais débiter cet après-midi en fait en vous amenant des éléments de réflexion issus de l'exercice de prospective que nous avons conduit à l'ADEME l'an dernier, donc exercice vision 2030 – 2050, avec un focus évidemment sur la question des transports. Comme l'a rappelé Dominique, la question sur les émissions de gaz à effet de serre est relativement « simple » par rapport aux questions de polluants ou autres, c'est-à-dire que l'objectif vers lequel nous voulons aller à 2050, il est là. Il est inscrit dans la loi POP depuis 2005. Donc, c'est le facteur 4 à l'horizon 2050. Cela veut dire diviser les émissions de gaz à effet de serre d'un facteur 4 par rapport à 90, à l'horizon 2050. Les transports qui constituent une part très significative – si nous ne prenons que le CO<sup>2</sup>, nous sommes à un peu plus de 30 %, si nous prenons tous les gaz à effet de serre, nous sommes à un quart des émissions – ont évidemment leur rôle à jouer. Du coup, pour nous, quand nous nous sommes lancés dans cet exercice de prospective à l'ADEME, facteur 4, sur le système énergétique français et secteur agricole, parce que le secteur agricole est aussi fortement émetteur, la cible vers laquelle nous voulions aller avait le mérite d'être assez claire. Nous sommes clairement dans un exercice de prospective normative, à la différence d'exercices de prospective qui peuvent exister, qui sont exploratoires, où nous déroulons des tendances, où nous procédons par « et si ? » et nous regardons là où cela nous emmène. Là, l'enjeu était de proposer un scénario qui permette d'attendre le facteur 4. Et donc, nous allons voir comment nous avons essayé de travailler sur les transports.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Scénario qui a été d'ailleurs porté au débat sur la transition énergétique, qui a conduit aussi les enjeux du débat.

### **Éric VIDALENC**

Cela fait partie de la dizaine de scénarios qui ont été mis sur la table. Même si c'est un exercice qui a été lancé en amont en fait, il s'est avéré que les événements politiques et la mise en place du débat national nous ont amené quelque part un lieu de discussion de ce scénario, puisqu'il s'est avéré que nous terminions cet exercice alors que le débat débutait.

Rapidement, le constat sur les questions de mobilité. D'où est-ce que nous partons en termes de pratique de la mobilité, en termes macro ? Pour le moment, nous sommes sur le système français. Après, nous aborderons les questions plus territoriales, à l'échelle urbaine. C'est ce que nous appelons un peu la mobilité 1.0. Gabriel PLASSAT, qui est un ingénieur transport chez nous, qui travaille sur la question de prospective mobilité, les quelques premières diapositives sont issues de ce qu'il présente souvent. C'est en gros le passage de la mobilité 1.0 à la mobilité 2.0. La mobilité 1.0, c'est quoi ? C'est évidemment une analogie avec le Web 2.0. La mobilité 1.0, c'est une mobilité où nous avons un parc de plus de 30 millions de voitures. Nous vendons 2 millions de véhicules par an. Ce parc a en moyenne 8 ans d'âge. Nous faisons 12 000 km par an avec ces véhicules et nous émettons quelque 160 grammes de CO<sup>2</sup> par kilomètre. Le budget des ménages est extrêmement contraint. Pour le premier quintile, cela peut constituer jusqu'à un quart du budget. Donc, nous nous situons dans ce contexte-là, mobilité basée sur un objet principal qui est la voiture possédée. En termes de flux et d'énergie, cela veut dire que nous avons 130 millions d'émissions de gaz à effet de serre par an, sur quelques 450, si nous prenons le périmètre total France. Donc, une responsabilité importante. La route, là-dedans, c'est quoi ? C'est 94 %. Et la voiture, c'est 55 %. Donc, nous voyons que nous avons des responsabilités qui sont assez bien identifiées et assez massives sur un système donné qui est en l'occurrence celui du véhicule particulier.

L'enjeu, c'est d'aller vers ce système-là, que nous avons appelé mobilité 2.0. C'est en gros un système qui est beaucoup plus interactif avec les utilisateurs. Cela veut dire que nous sortons du prisme de la propriété du véhicule, qui est un peu le véhicule couteau suisse à tout faire, avec lequel nous voulons faire 3 km pour aller faire nos courses quotidiennes, chercher les enfants, et partir en vacances une fois par an, à 800 km, pouvoir faire l'aller-retour sans faire le plein éventuellement. Donc, nous sortons de ce paradigme-là pour aller vers un objet de mobilité qui est adapté à nos besoins de mobilité le jour J. Et donc, nous arrivons à aller vers des objets qui sont plus rationalisés, parce qu'utiliser des véhicules qui font quelque 1,5 tonne pour se déplacer quelque 60 ou 80 kilos, ce n'est pas d'une efficacité redoutable. Donc, l'idée, en allant vers des objets de mobilité que nous ne possédons plus, c'est d'aller vers des outils de mobilité adaptés à nos besoins au cas par cas. Et cela veut dire qu'il y a des services de mobilité. C'est l'enjeu de la mobilité « servicielle ». C'est ce que nous appelons la mobilité 2.0. et c'est le cœur de notre vision à long terme.

Là, je vous l'ai présenté en trois diapositives de manière schématique, pour que vous ayez en tête un petit peu ce que je vais vous raconter par la suite de manière très quantitative pour que vous ayez une vision un peu plus globale dès à présent. La manière dont nous avons travaillé sur cet exercice vision 2030 – 2050, c'est un exercice qui s'est étalé sur un peu plus d'un an. Nous avons deux horizons temps. À 2030, nous étions sur un scénario exploratoire où nous avons raisonné par « et si ? » comme je vous le disais tout à l'heure, c'est-à-dire : « Et si nous généralisions

les meilleures technologies et les meilleures pratiques disponibles, vers quoi irions-nous ? » À 2050, nous étions sur un scénario normatif, comme je vous l'ai dit. L'objectif, il est inscrit dans la loi, c'est le facteur 4. Donc, l'enjeu, c'était de proposer un chemin pour aller vers ce facteur 4, un ensemble d'hypothèses qui permettent de dire : « La France, avec ses 75 millions d'habitants à 2050, dans sa diversité, avec ses systèmes urbains, etc., voilà un chemin que nous pouvons proposer pour atteindre cet objectif. »

Nous avons travaillé sur tous les secteurs. Cela peut paraître un pléonasme, mais c'est important à rappeler parce qu'il y a beaucoup d'exercices en fait qui ne concernent par exemple que le CO<sup>2</sup> énergie ou que le secteur habitat ou transport. Nous, nous avons l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre qui était traité. Donc, cela, c'est une vraie particularité de notre exercice. C'est l'intérêt de notre exercice, c'est cette cohérence du coup. Et dernière précision avant de rentrer dans les détails des hypothèses que nous avons dressées sur le secteur transport, c'est les hypothèses de contexte, les éléments de langage commun en gros que nous avons repris. Dans tout exercice de prospective, il y a évidemment des choses qui sont exogènes. Nous disons : « Cela, c'est le cadre, et nous nous autorisons à travailler dans ce cadre-là. » Le cadre que nous avons pris, c'est les hypothèses démographiques et macroéconomiques. Les hypothèses démographiques, c'est celles de l'INSEE. Comme je vous le disais, nous sommes un peu plus de 70 millions d'habitants à 2050 avec un vieillissement de la population significatif, puisqu'en gros les quelque 9 millions d'habitants en plus, c'est 9 millions de plus de 65 ans. Cela a des impacts en termes de structure de la ville, de demande de mobilité, etc. La taille des ménages, là aussi, cela a un impact sur la demande de logements entre autres. Nous sommes sur une diminution de la taille des ménages. Tout cela, je vous le rappelle, c'est exogène, c'est des sources autres que notre expertise que nous avons prises. La croissance, ce sont les chiffres du Centre d'Analyse Stratégique (CAS). Nous prenons une croissance de 1,8 point par an. Puis, il y a le prix des énergies importées qui constitue le dernier ensemble d'hypothèses exogènes assez significatives. Là, nous avons pris les données de l'AIE, qui peuvent être considérées comme relativement conservatrices, dans la mesure où l'AIE a toujours sous-estimé les prix du pétrole observés. En tout cas, cela donne une base stable sur laquelle ensuite nous pouvons discuter.

C'est le détail des hypothèses que je viens de vous décrire. Et donc, voilà la vision à laquelle nous arrivons. Cela, je vous le répète, la manière dont il faut l'interpréter, c'est l'ensemble d'hypothèses qui nous semblent atteignables à l'horizon 2030 pour améliorer le système de transport en termes de réponse à une mobilité donnée et de réduction des impacts environnementaux, principalement consommation énergétique et émission de gaz à effet de serre. Donc, nous sommes sur une mobilité individuelle constante. La mobilité totale, les milliards de voyages kilomètres, continue à augmenter, mais les kilomètres par habitant, annuellement, sont stabilisés. L'amélioration des motorisations thermiques, nous sommes sur quelque chose de



relativement incrémental – il n’y a pas de rupture technologique – que nous avons mis en place. Nous avons une pénétration qui commence à être significative des *plug-ins* et de l’électrique. C’est ce que vous avez en bas à gauche. C’est la répartition des ventes à 2030. Nous sommes sur 10 % d’électrique (ce que vous avez en jaune) et 22 % de *plug-in*. Évidemment, quand nous vendons 2 millions de véhicules par an, c’est les bonnes années. Aujourd’hui, nous sommes à un peu moins. Le renouvellement du parc est extrêmement lent. Ce que vous voyez sur la droite, c’est l’impact de ces ventes sur le parc. Nous aboutissons du coup, toujours sur un parc de 35 millions que nous considérons stabilisé pour répondre à ces besoins de mobilité exprimés ici, nous sommes à 4 % de véhicules électriques et 7 % de *plug-in* électriques. Je ne vais pas m’attarder sur ce tableau qui peut être un peu fastidieux, mais qui détaille en fait les évolutions de flux. Nous faisons des hypothèses significatives sur les transports collectifs. Je vous parle ici beaucoup de la voiture, parce que comme je l’ai rappelé au début, la voiture c’est quand même 80 % de l’enjeu. Donc, nous pouvons bien dire que nous allons doubler les transports collectifs. C’est très ambitieux. Sauf qu’il reste toujours quelque 70 %, voire les trois quarts de la question à traiter. Donc, là, je m’attache vraiment à détailler cette question-là : comment travaillons-nous sur le véhicule particulier ?

Donc, l’impact de notre scénario à 2030, c’est cela. C’est une baisse de 20 % de la consommation énergétique avec une diversification du mix énergétique assez faible, puisque vous voyez que les carburants liquides, diesels et essences restent très largement dominants. Cela, c’est les résultats macro, mais le cas échéant, s’il y a des questions, nous pourrions y revenir pour repositionner tout cela dans la cohérence de l’exercice.

À 2050, là, comme je vous l’ai dit tout à l’heure, nous sommes dans une hypothèse radicalement différente. L’enjeu n’est pas de dire que nous regardons comment les choses pourraient se passer de manière un peu volontariste, si nous poussions tel et tel curseur, mais nous regardons comment faire pour globalement atteindre le facteur 4. Cela veut dire que sur le périmètre uniquement CO<sup>2</sup> énergie, nous faisons un peu plus que le facteur 4. Comme je vous le disais, nous avons considéré tous les gaz à effet de serre. Vu que sur l’agriculture, nous ne sommes pas capables de faire un facteur 4, cela veut dire que sur les autres nous faisons un petit peu plus.

Pour ce qui nous intéresse cet après-midi, une hypothèse importante est que nous considérons que la mobilité par habitant, nous pouvons être capables de la réduire pour des éléments à la fois exogènes, comme le vieillissement, les formes urbaines, sur lesquelles nous avons plus ou moins de prises, puis d’autres qui constituent des leviers en termes d’organisation, notamment de télétravail. Donc, nous avons une hypothèse de mobilité par habitant, par an, qui est une baisse de 20 %. Le changement de paradigme important qu’il y a en outre, qui est d’ordre technologique, mais après nous verrons comment tout cela a des implications d’ordre social, parce que nous changeons le rapport à l’objet de mobilité, c’est la pénétration importante

des services de mobilité. Pourquoi est-ce important pour nous ? C'est ce qui permet de sortir de ce que je vous ai présenté en 2030, en gros, des pénétrations incrémentales assez faibles des nouvelles technologies.

En gros, le véhicule électrique, cela demande des investissements massifs et cela a l'avantage d'avoir des coûts de fonctionnement très faibles. Généralement, nous disons que nous allons faire cela pour le deuxième véhicule, parce qu'il n'y a pas trop d'autonomie. Et donc, le deuxième véhicule des ménages correspond bien à ces besoins-là. Sauf qu'en termes d'investissement, il n'y a aucun ménage qui va acheter un véhicule à quelque 30 000 euros pour répondre à des besoins qui sont moins de 10 000 km par an. Donc, nous sommes face à ce dilemme : besoin d'investissement important par rapport à un véhicule qui correspond à pas mal de besoins, mais nous sommes face à ce *lock-in* économique. Et donc, l'enjeu d'aller vers des services de mobilité, c'est de dire que ce n'est plus l'individu qui va investir dans ce véhicule et qui va le garder à l'arrêt 95 % du temps, puisque c'est quand même cela la réalité de la possession des véhicules particuliers aujourd'hui. C'est des véhicules qui sont à l'arrêt 95 % du temps pour faire 12 000 km les 5 % du temps où ils circulent. Nous allons aller vers des systèmes de partage et c'est ces systèmes-là qui vont permettre de diffuser des véhicules plus efficaces. Pourquoi plus efficaces ? Parce qu'ils seront plus petits, adaptés à la mobilité urbaine, adaptés à transporter une ou deux personnes dans le véhicule, et non plus cinq comme nous le faisons avec tous les véhicules aujourd'hui. Et nous arrivons à enclencher un cercle vertueux.

Et là, nous voyons qu'en fait nous passons du prisme purement technologique à une question de changement de comportement, puisque, évidemment, cela veut dire que nous requestionnons la propriété du véhicule particulier et que nous acceptons de nous engager, peut-être pas pour tous les véhicules du ménage. Quand nous parlons de ménages qui sont multiéquipés. Mais en tout cas pour certains véhicules, nous allons vers des services de mobilité. Et cela, c'est la condition qui nous permet d'atteindre les ventes et le parc que vous avez. Donc, nous sommes sur un parc qui, à l'horizon 2030, est beaucoup plus diversifié qu'aujourd'hui, puisque nous avons en gros un tiers d'électrique, un tiers de *plug-in*, un tiers de thermique pur. Les chiffres exacts, vous les avez sur la colonne de droite. Nous avons un parc qui se réduit drastiquement, puisque nous n'avons plus 35 millions de véhicules. Nous répondons à nos besoins de mobilité quantifiés ici, avec un parc de 22 millions de véhicules. Dans la mesure où il y a des véhicules qui sont utilisés de manière beaucoup plus intensive, comme je viens de vous le dire, nous n'avons plus besoin de 35 millions de véhicules. Après, nous pouvons dire que nous continuons à acheter des véhicules pour les laisser au garage. En tout cas, nous, ce que nous qualifions ici, c'est le besoin de parc pour répondre à ces besoins de mobilité.

Et le dernier élément qui est à noter sur... Dominique, vous me dites, si...

## **Dominique MARTIN FERRARI**

Il faut finir là, sur cette partie, voilà, s'il vous plaît.

## **Éric VIDALENC**

D'accord. Le dernier élément qui est emblématique de notre vision sur les transports à 2050, c'est la possibilité de sortir des carburants liquides et notamment du pétrole pour le secteur des transports dans cette vision. Comment faisons-nous ? Donc, nous avons un tiers du parc qui fonctionne avec de l'électrique. Et donc, la grande question est : le thermique, comment le faisons-nous fonctionner ? Comme je vous l'ai dit, nous sommes sur un exercice global. Donc, ce qui est important sur notre scénario, c'est de comprendre que nous décarbonons tous les vecteurs énergétiques, le vecteur électricité, le vecteur gaz et le vecteur carburant dans une moindre mesure, avec les biocarburants, mais que nous gardons peu ou prou au même niveau qu'aujourd'hui. Nous décarbonons le vecteur gaz à hauteur de plus de 50 %. Cela veut dire que c'est du gaz produit nationalement à partir de biométhane, à partir d'hydrogène injecté directement dans le réseau de gaz dans des proportions faibles, à partir de gaz efficace sur de la biomasse. Tout cela, cela fait que 50 % de notre gaz à 2050 est renouvelable. Cela s'injecte directement sur les autres gaz actuels. Donc, c'est le gros atout. C'est que l'infrastructure est là. Nous n'avons pas besoin d'être dans une vision de rupture technologique. Et cela permet de répondre à notre demande énergétique du secteur mobilité.

Donc, c'est vraiment les trois points techniques importants, mais comme j'ai essayé de vous l'expliquer, derrière ces visions techniques, il y a des changements de comportement.

## **Dominique MARTIN FERRARI**

Il y a des changements de comportement. Nous allons y revenir. Donc, là, nous continuons sur la boîte à outils, si je puis dire. Là, nous venons de voir la boîte à outils un peu technique. Alors, Hélène LE DU, donc, ce serait peut-être bien de reparler aussi de la manière dont, justement tous ces véhicules peuvent rentrer en interconnexion, tous ces modes de transport peuvent entrer en interconnexion. Nous avons très peu parlé ce matin de l'intermodalité. Donc, j'aimerais que nous restions encore un peu sur la boîte à outils, donc un autre type d'outil qui est celui de l'interconnexion, de l'intermodalité.

## **Hélène LE DU**

Merci. Ce matin, je parlais de notre plateforme de gestion de données pour mieux interfacier justement les différents systèmes de transport, quel que soit le mode. Donc, mieux gérer les interfaces et faire en sorte que si un mode « dysfonctionne », nous puissions utiliser un autre mode pour apporter rapidement des solutions de secours et donc optimiser l'ensemble du système. C'est déjà une première

application. L'idée, c'est que nous utilisions beaucoup les nouvelles technologies de l'information et de la communication pour informer en fait l'utilisateur de ce réseau de transports multimodaux, et l'avertir en temps réel. Nous le voyons déjà sur ce qui existe actuellement. Nous vous indiquons, quand vous voulez emprunter tel itinéraire, s'il est encombré ou pas, s'il n'y a pas de travaux. Donc, là, vous avez beaucoup d'informations. Et au niveau de l'IFSTTAR, nous croyons beaucoup au développement de cette technologie-là pour finalement passer d'un système de transport à des services de transport, parce que c'est cela qui va plus motiver les gens, d'avoir des services appropriés à leurs besoins, qui leur font gagner en rapidité pour trouver une solution et leur faire gagner du temps au final.

En fait, nous travaillons beaucoup sur les *smartphones*, parce que les *smartphones* sont des espions en fait qui disent tout de vous, à la fois sur vos modes de conduite. Quand vous êtes dans votre voiture, maintenant ils sont dotés d'accéléromètre, donc nous pouvons voir si vous conduisez de manière écoresponsable. Donc, là, c'est l'écoconduite avec les accélérations, les freinages, etc., si vous le faites beaucoup. Là, nous pouvons avoir plein de données sur votre mode de conduite. Et nous pouvons avoir plein de données aussi sur votre utilisation des modes de transport. Nous savons qu'à la RATP, avec les pass Navigo, la RATP récupère des données en termes de trafic qui lui sont utiles pour savoir quand est-ce que cela sature ou pas et, après, améliorer la gestion, les fréquences des trains, etc. Mais nous pouvons développer cela à l'infini avec les *smartphones* qui vous suivent partout. Donc, nous travaillons quand même sur ces nouvelles solutions.

Pour votre bien, parce que c'est bien de vous dire que nous vous espionnons, mais je dirais que le *smartphone* est aussi votre ami. Sur un *smartphone*, nous voyons l'accès que nous pouvons avoir via internet à tous les services de transports. Et cela aide beaucoup à la mobilité. Optimiser son itinéraire, éviter les bouchons, etc., c'est par les *smartphones* que vous pouvez le faire. Faire coïncider aussi les différents modes en sachant que nous arrivons à une gare, quel est le train qui part après ou faut-il viser une autre ligne de train ?

### **Dominique MARTIN FERRARI**

C'est quelque chose qui est presque déjà devenu normal. Nous avons presque l'impression que cela existe déjà depuis toujours. Est-ce que vous pourriez nous donner... peut-être que les Parisiens sont un peu mal habitués. Est-ce que vous pouvez nous dire comment déjà cela est distribué ?

### **Hélène LE DU**

En fait, nous en parlons beaucoup. Mais en réalité, vraiment tout n'est pas opérationnel. Le fait qu'aujourd'hui il existe des accéléromètres dans les *smartphones*, ce n'était pas vrai avant. Et le *smartphone* n'existe pas depuis 15 ans. Nous voyons que les choses évoluent et qu'avec ces nouvelles technologies, nous avons plein de potentiel et plein d'idées qui arrivent. Et donc, nous sommes en train

d'explorer tout cela. Jusqu'ici au niveau de la recherche, nous étions obligés en fait d'avoir des équipements pour des véhicules qui sont instrumentés. C'est-à-dire que nous avons des flottes de véhicules personnels des gens. Par exemple, nous suivions 2 000 conducteurs et nous voyions et nous espionnions avec des capteurs que nous avons mis dans leurs véhicules ce qu'il se passait, ce qu'ils faisaient, pour voir les rues qu'ils empruntaient, leur comportement, etc. Jusqu'ici, c'était un peu lourd parce qu'il fallait équiper les véhicules, avoir des volontaires, etc. Maintenant, via les *smartphones*, évidemment il faut aussi que les gens soient volontaires, mais nous pouvons avoir beaucoup plus de données déjà et nous savons les gérer maintenant. Nous ne savions pas tellement le faire avant. Tout se développe en même temps et c'est vrai qu'il y a un sacré potentiel.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Et vous, justement, en tant que chercheur, quand vous voyez tout se développer en même temps, est-ce que vous avez cette capacité à mettre en place l'ensemble de ces données ? Est-ce que vous êtes suffisamment réactifs, en deux mots ?

### **Hélène LE DU**

La recherche par nature n'est pas très réactive. L'idée n'est pas de suivre ce qui se passe et d'essayer d'améliorer ce qui se passe. C'est quand même un peu d'anticiper et de voir. Bon, il y a des choses qui se développent, nous les suivons, nous les observons, nous analysons. Mais après, nous essayons de développer des techniques complémentaires et ne pas être toujours à courir derrière ce qui se fait, mais à prendre un peu de recul.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Nous venons d'évoquer donc un certain nombre d'outils qui nous permettraient de réduire, mais tous ces outils n'ont pas de valeur si nous n'y associons pas la formation des citoyens. Nous avons trop travaillé dans finalement la mise en œuvre d'outils, de choses, sans qu'il y ait eu d'informations. Vous avez tous les deux choisi le même exemple, donc je suis un peu ennuyée parce que vous voulez tous les deux intervenir sur la conduite du véhicule électrique, mais peut-être Éric, avant de parler, nous allons laisser à Hélène peut-être cet exemple. Est-ce que l'analyse des comportements pour vous est très importante ? En tout cas, dans vos analyses prospectives, etc. Et comment le mettez-vous en place ?

### **Éric VIDALENC**

L'ADEME, nous sommes quand même d'abord une boîte d'ingénieurs. Donc, la vision telle que nous vous l'avons proposée ici est une vision, comme je l'ai dit, qui est d'abord construite sur une vision assez technique. La manière un peu pessimiste de voir cela, c'est de dire : « OK. Vous avez développé quelque chose. Et après, vous nous dites que par contre cela risque de coincer. Et du coup, pour ne pas que

cela coïncide, il faudrait qu'il y ait des changements de comportement. » Ce que nous pensons, c'est que ce n'est pas qu'une question de formation. C'est-à-dire que quand nous regardons un petit peu ce qu'il se passe aujourd'hui, et nous commençons à avoir des retours assez significatifs, déjà nous sommes toujours dans la difficulté d'évaluer ce que nous pourrions qualifier d'expérience pionnière. Par définition, quand nous sommes dans un système qui a été optimisé depuis 50 ans pour favoriser un mode de transport, toute alternative va s'insérer dans ce système-là de manière assez chaotique dans un premier temps. Si nous prenons l'exemple du Vélib' qui fonctionne depuis quelques années maintenant et qui est un bon exemple justement pour aller du passage vers la mobilité « servicielle », puisque nous n'utilisons plus notre vélo, mais nous utilisons un vélo collectif qui va être utilisé par une petite dizaine de personnes le reste de la journée. Les premiers retours d'expérience que nous avons, une journée moyenne, c'est 100 000 déplacements par jour. La RAPT, c'est quelque 10 millions de déplacements. Donc, vous voyez les ordres de grandeur. Nous sommes sur 1 %. Ce n'est pas tout à fait négligeable, mais cela ne change pas totalement la pratique de la mobilité sur le territoire en 5 ans. Après, avec des initiatives de ce type-là, nous nous heurtons à la difficulté d'évaluer des choses qui s'insèrent dans un système qui n'est pas fait pour elles.

Ce que nous pensons, c'est qu'il y a des effets de seuils. D'autres exemples, nous sommes en train de vraiment nous approcher de ces effets de seuils là. À un moment, ce n'est plus éduquer les citoyens, c'est que les alternatives qui arrivent, c'est de fait les alternatives qui répondent le plus facilement et de la manière la plus pratique aux besoins de mobilité des citoyens. Et les deux exemples que je vous cite ici, c'est l'autopartage. Et le deuxième, j'ai mis croissance considérable de l'autopartage. Ce n'est pas l'autopartage, excusez-moi. C'est le covoiturage. Donc, c'est l'autopartage et le covoiturage.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Nous ferons la différence très longuement tout à l'heure, puisque nous avons la chance d'avoir M. Luc RABOUIN qui est responsable de Mobizen. Donc, nous verrons sur l'autopartage.

### **Éric VIDALENC**

L'autopartage, en deux mots, c'est un véhicule que nous ne possédons pas et que nous utilisons, comme le Vélib', au cours de la journée. Les retours d'expérience que nous avons – cela c'est une recherche PREDIT qui a été conduite par 6 T dans le cadre du PREDIT 4 – cela remplace 9 véhicules particuliers. L'évolution des pratiques, derrière, nous avons une réduction de la mobilité en véhicules particuliers des ménages qui utilisent l'autopartage de 40 %. Et surtout, nous avons un redéploiement de la mobilité des ménages qui ont été suivis dans le cadre de ces travaux sur l'ensemble des modes de transports. Nous sortons d'un système de transport monolithique, avec un seul outil. Et c'est un peu la clé qui permet de



repartir vers l'ensemble des alternatives du système de transport. Et cela est intéressant. Pour le coup, nous voyons que là nous ne sommes pas dans une vision normative. Il faudrait que ce soit comme cela. C'est la manière dont les choses se passent aujourd'hui, parce qu'en pratique avoir une voiture pour la garer 95 % du temps, cela peut être un outil de consommation ostentatoire intéressant, mais d'un point de vue pratique, si nous considérons que c'est d'abord fait pour se déplacer, c'est discutable. Et les effets de génération, avec les enquêtes sociologiques que nous avons, notamment nous commençons à avoir des effets de génération avec des attachements assez différents, alors qui peuvent être contraints ou pas. C'est-à-dire que la jeune génération aujourd'hui, il y a des situations de précarité qui sont importantes, qui font que ce n'est plus une alternative aussi accessible qu'avant. Mais de fait, il y a une pratique qui est beaucoup moins tournée vers le véhicule particulier que pour les générations antérieures.

Et deux mots sur le covoiturage. Le deuxième point que nous évoquons ici, c'est l'exemple de covoiturage ou c'est l'application BlaBlaCar que vous avez sur Android ou sur les iPhones. Aujourd'hui, c'est 3 millions de membres, donc c'est absolument considérable. Et nous sommes à 600 000 personnes en moyenne par an. Donc, c'est absolument considérable. Vous installez l'application en deux minutes sur votre téléphone. Entre les métropoles françaises, vous avez des départs quasiment toutes les heures. Je trouve que c'est un exemple assez significatif de la puissance des TIC qui arrivent dans le système de mobilité et qui permettent de voir en fait qu'il y a une diversité des outils qui existent et qui permettent de répondre à ces besoins de mobilité. Nous allons vraiment vers ce système-là parce que c'est le plus pratique et il y a la question économique évidemment, c'est-à-dire que c'est extrêmement compétitif.

### **Francelyne MARANO**

Et il y a une question, comme vous le disiez, de génération, où nous sommes aujourd'hui aussi sur toute cette civilisation du « co », coconstruire, copartage, qui privilégie l'être plutôt que l'avoir. Et nous sentons que la propriété n'a plus le même rapport au véhicule que la génération précédente. Hélène, je vous laisse reprendre, toujours sur les comportements. Effectivement, une nouvelle technologie débarque, mais nous sommes peut-être comme une poule qui a trouvé un couteau face à cette nouvelle technologie.

### **Hélène LE DU**

Je vais juste reprendre un peu sur le copartage, parce que nous parlons beaucoup de copartage au niveau des personnes, mais nous pouvons prévoir un copartage marchandises-personnes. C'est-à-dire en gros la personne a effectivement via son *smartphone* encore une fois des informations sur : « Un colis attend à tel endroit et doit être livré à tel endroit. » Il sait exactement le trajet qu'il doit faire et lui, il sait qu'il gagne un peu d'argent en faisant ce transport lui-même. Donc, il s'arrête, prend le

colis et le relivre. Là, c'est plutôt ce que nous appelons des mesures incitatives pour le faire et cela fait gagner, sur la logistique urbaine de proximité, des avantages environnementaux.

Là, je reviens sur l'exemple du véhicule électrique.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Vous avez 5 minutes.

### **Hélène LE DU**

En fait, au niveau des technologies, souvent les usagers ont peur en termes d'autonomie. Effectivement, nous travaillons sur les batteries, sur les différents types de recharge, etc. Après, nous pouvons voir aussi qu'il ne faut pas trop catégoriser. En fait, nous avons d'autres idées. Par exemple, sur une voie, la voiture consomme le plus quand elle monte. Et là, nous pouvons prévoir des recharges dynamiques du véhicule à cet endroit-là précisément. Cela ne veut pas dire que toute la route est en recharge dynamique, mais nous pouvons prévoir des points stratégiques pour la recharger. Donc, déjà, en termes d'autonomie, il y a des solutions aussi. L'idée ce serait d'additionner toutes ces technologies et les tester dans un démonstrateur pour faire une route que nous appelons route intelligente, pour effectivement être alimenté par des énergies renouvelables qui, du coup, permettront à la route de recharger les véhicules, soit en statique, soit en dynamique, pour transmettre des informations utiles aux passagers. Et donc, tout cela devient un système global optimisé par les énergies renouvelables et ce que nous pouvons faire après, toujours avec les NTIC.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Ces expérimentations, est-ce que vous les menez à votre guise ? Je n'ai même pas envie de dire « à votre guise », mais à votre goût. Vous avez l'air de dire qu'il n'y en a pas assez, et surtout que nous ne les optimisons pas assez en France.

### **Hélène LE DU**

Voilà. Déjà, est-ce que la société va accepter cela ? D'avoir une route qui fasse tout, qui se recharge... Après, il y a les problèmes de savoir si les gens acceptent de circuler sur cette route, sachant que forcément elle est un peu modifiée. Et donc, il faut encore évaluer si elle va être plus glissante, etc. C'est des débats sans fin. Cela ouvre plein de sujets de recherche. Donc, il y a déjà ce premier aspect.

Et ensuite, oui, nous avons eu besoin de démonstrateurs. Nous sommes à cette étape, parce qu'il faut sortir du labo. Dans le labo, cela fonctionne bien. Après, à échelle réelle, nous ne sommes pas sûrs de ce que cela va faire. Et est-ce que nous pouvons intégrer toutes les technologies pour faire quelque chose d'efficace ? Et cela, nous avons besoin de passer en grandeur réelle. Donc, il nous faut à la fois construire des démonstrateurs et aussi avoir des terrains d'expérimentation, donc

des collectivités par exemple qui acceptent de tester ce genre de routes ou de rues dans leur périmètre de compétences. Cela, c'est au niveau de la route et avec l'interface véhicule électrique.

Mais le véhicule électrique, en tant que tel, c'est un véhicule. Là, j'enfonce des portes ouvertes. Mais comme c'est un véhicule, cela pose quand même la question : est-ce que nous continuons un aménagement autour d'un véhicule ? Et est-ce que cela ne va pas, du coup, compromettre le développement de l'intermodalité ? Là, nous avons quand même cette question. Il faut bien penser cet aspect-là. Et le véhicule électrique, ce n'est pas non plus la panacée. C'est un véhicule par exemple qui peut remettre la poussière en suspension, donc la qualité de l'air, voilà.

**Dominique MARTIN FERRARI**

Et qui utilise de l'énergie, surtout.

**Hélène LE DU**

Oui, qui utilise de l'énergie. Alors, est-elle propre ? N'est-elle pas propre ? En plus, l'empreinte environnementale d'un véhicule n'est pas neutre de toute façon. Alors, l'empreinte d'un vélo doit être plus faible que l'empreinte d'un véhicule. Il y a tous ces aspects-là à avoir en tête. Et après, quel ménage va utiliser ce véhicule ? Pour quoi faire ? Et donc, il faut adapter l'offre et la demande, parce que nous ne pouvons pas généraliser la réponse. Ce sera certains ménages dans certaines conditions d'usage, mettons des courts déplacements. Et avec quelle incitation ? Est-ce que cela doit être du coercitif en interdisant les voitures plus polluantes dans les villes, comme nous en discutons ce matin ? Ou est-ce que cela doit être de l'incitatif avec des primes à l'achat d'un véhicule électrique ou d'autres mesures incitatives que nous pouvons avoir ?

**Dominique MARTIN FERRARI**

Je vais peut-être là vous interrompre. Nous devons avoir à cette table ronde Stéphane KERKHOVE d'Agir pour l'environnement qui devait commenter le plan de Mobilité 21 et notamment ses limites. Il n'est pas là. Je n'en étais pas prévenue. Nous allons essayer quand même... Ce plan Mobilité 21, si l'un d'entre vous peut en dire deux mots, parce que cela me paraît quand même... Non, pas Éric. Hélène. Je pense que c'est un plan qui a été relativement bien accepté au niveau de son adoption et qui, par contre, a posé quand même quelques problèmes. Mais il semble aujourd'hui que les choses se mettent en place.

**Hélène LE DU**

Je connais aussi très peu le plan. Par contre, ce que je vois clairement, c'est un plan pour les infrastructures. Donc, déjà, il faut avoir connaissance que cela ne va pas traiter de tous les problèmes de mobilité, ni d'intermodalité, parce qu'en fait c'est les infrastructures routières et ferroviaires principalement. Ils partent d'un constat que

nous faisons aussi, parce que nous, nous entretenons et faisons de recherches aussi sur la maintenance des routes ou des voies ferrées pour maintenir en fait le patrimoine que nous avons actuellement. Nous avons 1 million de kilomètres de route. C'est quand même un sacré patrimoine qu'il faut entretenir. Nous n'avons plus les moyens vraiment de construire de nouvelles routes. Donc, il faut augmenter la durabilité, et cela il me semble que c'est bien décrit justement dans ce plan-là. Et après, pareil, la maintenance des voies ferrées, cela coûte très cher.

**Dominique MARTIN FERRARI**

Cela a été le cœur du débat. Est-ce que nous réinvestissons en plus sur du réseau grande vitesse ou est-ce que nous réaménageons le réseau ferré existant.

**Hélène LE DU**

Là, si nous ne réaménageons pas le patrimoine que nous avons déjà, cela va être plus coûteux que d'inventer de nouvelles voies et de les faire naître comme cela *ex nihilo*.

**Dominique MARTIN FERRARI**

Le réseau ferré continue à jouer un rôle fondamental dans l'intermodalité ?

**Hélène LE DU**

Nous l'espérons de plus en plus fondamentale dans l'intermodalité.

**Dominique MARTIN FERRARI**

D'accord. Nous allons passer aux questions. Nous avons un quart d'heure pour les questions. Je pense que nous pouvons peut-être revenir aussi sur les visions ADEME.

**Intervenant**

C'est plus une demande de précision sur le covoiturage. Quand on met 600 000 voyages par mois, cela fait 20 000 par jour. Cela fait l'équivalent de 70 000 personnes qui font un week-end en covoiturage sur des offres qui sont très *low cost*. Ce serait intéressant de savoir un petit peu qui sont les gens qui utilisent ces services. Est-ce que c'est des ménages avec deux enfants ? Sûrement pas. C'est quand même beaucoup d'étudiants et notamment, parce que je l'ai pratiqué, beaucoup d'étudiants qui, au lieu de rentrer une fois par mois, dépensent le même argent pour rentrer quatre fois par mois. Donc, c'est comme l'offre *low cost*, il y a plein de publicités actuellement dans le métro. Maintenant, nous pouvons aller pour 100 euros à Milan par Air France. C'est quand même beaucoup mieux que par EasyJet. Donc, il y aura plein de gens qui vont aller à Milan. Mais c'est des voyages en plus. Et moi, j'aimerais savoir, sur ces 600 000 voyages par mois, il y en a

combien qui sont des voyages en plus, parce que c'est vraiment du *low cost*. Pour 50 euros, nous traversons la France aujourd'hui, aller-retour.

### **Éric VIDALENC**

C'est la question de l'effet rebond. Et effectivement, dès que nous avons de toute façon une alternative qui est, d'un point de vue économique, plus rentable qu'une autre, nous nous heurtons à cette difficulté. Là, je vous ai présenté la composante purement technique de notre scénario. Nous avons fait ensuite une évaluation macroéconomique. C'est pour cela que nous disons qu'en face de toutes ces solutions techniques là, il y a besoin d'avoir un signal prix qui envoie sur la question du carbone et du CO<sup>2</sup> un signal clair. Effectivement, si nous n'amenons que des nouvelles technologies... Et c'est ce que nous avons observé historiquement : toutes les nouvelles technologies d'efficacité servent à consommer de manière encore plus intense la ressource. Donc, c'est une question assez structurelle que vous posez là. C'est-à-dire que la technologie efficace en tant que telle, sans aucune autre révolution dans le système, sert juste à consommer plus intensément le niveau de ressources. Il y a quand même une limite sur le système de transport, c'est que les journées ne font que 24 heures et qu'à un moment nous n'allons pas passer plus de 24 heures dans la voiture. Aujourd'hui, nous avons un peu de marge encore, mais effectivement il faut penser à ces éléments qui sont à mettre en place en parallèle aux solutions techniques, parce que sinon c'est loin d'être évident que nous apportons une réponse globalement plus efficace.

Après, l'exemple que vous preniez, ce ne sont pas des familles avec deux enfants qui font du covoiturage. Les familles avec 2 enfants en voiture, c'est-à-dire 4 personnes par voiture, nous faisons très difficilement plus efficace comme mode de transport au voyageur / kilomètre. Là, nous sommes sur un truc qui est déjà totalement optimisé. Et avec 3 enfants encore mieux. Parce que là, cela nous fait du 1 litre au 100 par voyageur. Il n'y a à peu près aucun mode... Nous sommes plus efficaces qu'un TER. Si, il y a un TGV plein qui est plus efficace. Mais sinon, en termes énergétiques, nous ne faisons pas mieux que 4 par voiture.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

D'autres questions ?

### **Véronique MAZOYER**

Véronique MAZOYER, la DREAL Lorraine. Ce matin, nous parlions qualité de l'air. Maintenant, nous parlons CO<sup>2</sup>. Et j'aimerais bien que nous parlions ensemble, en même temps des deux.

## **Éric VIDALENC**

Ce qu'on m'avait demandé, en un quart d'heure, c'était d'insister surtout sur les questions énergies et CO<sup>2</sup>, justement pour remettre la problématique de mobilité dans l'ensemble des questions qu'elle pose.

## **Dominique MARTIN FERRARI**

La mission est bien remplie. C'est bien.

## **Éric VIDALENC**

L'évaluation de nos scénarios, nous l'avons faite évidemment en énergie et gaz à effet de serre. C'était la question principale. Nous avons fait aussi une évaluation sur les principaux polluants et notamment sur les particules. Je ne vous l'ai pas présentée ici, parce que ce n'était pas la demande que j'avais eue. Le document de synthèse qui fait une cinquantaine de pages de nos visions, il est disponible en ligne sur notre site. Et vous retrouverez ces éléments, c'est-à-dire que derrière ce que nous vous proposons ici en termes de vision énergétique. Il y a un système qui réduit significativement les émissions de polluants. Nous n'avons pas traité l'ensemble des polluants. La principale difficulté pour traiter les polluants, c'est que nous sommes à l'échelle du système énergétique macro, c'est-à-dire que nous n'avons pas de territorialisation des émissions de polluants. Et les émissions ne posent pas les mêmes problèmes, selon qu'elles sont émises à proximité immédiate d'une population ou au milieu de la Creuse ou du Cantal. Nous avons essayé d'aborder cela.

*Intervention hors micro*

## **Éric VIDALENC**

Dans notre vision macro, c'est bien l'exercice tel que nous l'avons conduit, nous avons essayé de nous interroger sur cette question-là. L'enjeu n'était pas de proposer un système qui soit moins émissif en termes de CO<sup>2</sup>, mais qui bascule, on va dire, les impacts sur la pollution de l'air. Ce n'est pas le cas. Après, nous ne répondons pas à la question locale, c'est clair.

## **Dominique MARTIN FERRARI**

Très bien. Est-ce qu'il y a d'autres questions ? Oui, Monsieur. Et après, je redonnerai volontiers la parole à Naïda MOHAMED qui est intervenue ce matin sur Plaine Commune, peut-être pour reprendre, puisque vous aviez toute une partie de votre intervention qui était sur justement les nouvelles modalités de transport, si vous avez envie de redire deux mots en plus, bienvenue. Monsieur ?



## **Rémi ANDRÉ**

Rémi ANDRÉ, DREAL Bretagne. Je vais reposer une question que j'ai déjà posée ce matin. Par rapport au scénario prospectif que vous avez réalisé, est-ce que vous avez retenu les mêmes hypothèses de réduction de la mobilité dans les transports de marchandises ? Parce que là, c'est quand même très ambitieux.

## **Éric VIDALENC**

Non, en fait nous sommes beaucoup plus conservateurs sur les tendances. C'est-à-dire que nous avons une réduction de l'élasticité sur le transport de marchandises. Mais nous avons une augmentation significative des flux sur tous les modes et notamment le tourier qui continue à croître.

Juste un complément. Cela permet de dire que nos scénarios, nous n'avons pas serré les vis partout. Ce n'est pas un scénario où en fait la climatisation dans le tertiaire par exemple est largement généralisée, parce que c'est des tendances de fond sur lesquelles nous n'étions pas forcément très à l'aise pour faire des hypothèses plus restrictives. Et le secteur de transport de marchandises en est un exemple.

## **Naïda MOHAMED**

Je rebondis aussi sur la question qui a été posée. C'est vrai que quand je parlais ce matin de la communication, il y avait aussi cet aspect important de la prise en compte du CO<sup>2</sup> puisqu'il y a une confusion qui existe entre la perception de la pollution et le réchauffement climatique. C'est deux questions qui ne sont pas forcément bien comprises. Et une des positions de Plaine Commune justement par exemple par rapport à l'arrêté de classification des véhicules sur ZAPA, c'était de prendre en compte le CO<sup>2</sup> justement, pour ne pas qu'il y ait des politiques antagonistes, une politique de l'air, une politique sur le climat et différents effets. Et de le prendre en compte aussi pour des raisons de justice sociale et en termes de communication, c'était inacceptable de dire nous allons pénaliser les véhicules les plus polluants, qui sont les véhicules les plus anciens, et ne pas pénaliser les grosses 4x4 cylindrées qui sont fortement émettrices de CO<sup>2</sup>. Cette question d'associer les politiques, c'était vraiment aussi une des conclusions de l'étude, ne serait-ce qu'en termes de communication.

Après, sur les questions d'autopartage, je l'ai abordé brièvement ce matin parce qu'effectivement les résultats étaient plutôt mauvais, c'est-à-dire qu'il y a très peu de déplacements, en tout cas sur le territoire de Plaine Commune, sur ces modes-là. Après, il y a beaucoup de pratiques informelles, que nous ne pouvons pas forcément recenser. La marche à pied, c'est forcément un mode que tout le monde utilise, mais après, l'exprimer, le comptabiliser, ce n'est pas forcément évident. Mais moi, ce que je retiens comme chiffre, c'est vrai que 25 % des déplacements qui sont effectués en voiture sur le territoire par exemple sont des déplacements internes au territoire.

Donc, il y a un potentiel *a priori* pour les déplacements qui sont juste sur le territoire. Par contre, ce que je disais aussi, c'est qu'il y a une perception très mauvaise de ces modes-là puisque les parcours sont jugés dangereux. Il n'y a pas de pistes cyclables, elles ne sont pas agréables aussi. Donc, la question de l'urbanisation, des aménagements, qui est très importante. Et la peur, la crainte du vol et du danger qui est vraiment un facteur qui a été beaucoup cité. La peur du vol, après c'est aussi le territoire. Sinon, effectivement, il y a une très bonne image. C'est une image positive, mais associée davantage aux loisirs. Et nous associons par contre aussi ces images-là à l'environnement. Nous savons que c'est bon, que c'est sain pour l'environnement, mais après passer le pas, c'est d'autres leviers.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Est-ce que dans une prospective, une vision à 2050, nous pouvons intégrer les problèmes sociaux ? Nous intégrons des indicateurs précis. Vous avez donné le prix du pétrole, la technologie, les voitures, etc. Mais par exemple, est-ce que vous intégrez un processus de crise sociale, politique, économique ?

### **Éric VIDALENC**

Non. L'enjeu, c'est d'essayer de construire un scénario quand même qui n'accentue pas les tensions qui peuvent exister. Cela, nous l'abordons avec des indicateurs assez sommaires. Par exemple, c'est le poids des dépenses énergétiques dans le budget des ménages. Nous sommes capables de dire dans nos scénarios comment il évolue par rapport à aujourd'hui. Cela va être avec des choses assez synthétiques et sommaires de ce type-là.

Après, c'est toujours compliqué. Et dès que nous travaillons avec des sociologues, ils sont toujours un peu réticents à se pencher sur le futur, et notamment le très long terme parce que cela apparaît tout de suite normatif.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Oui, mais vous nous avez dit que vous alliez passer quand même de 2030, qui était une prospective, à 2050 qui était normatif. Donc, il va bien falloir le faire ce pas.

### **Éric VIDALENC**

Oui, oui, mais c'est un constat sur ces questions de prise en compte du social et des habitudes. Nous, ce que nous pensons, c'est qu'il y a des dynamiques, des signaux faibles que j'ai évoqués à la fin, qui sont extrêmement forts aujourd'hui et qui sont des conditions indispensables au déploiement des nouvelles technologies. Comme je l'ai dit, un véhicule à 30 000 euros, nous n'en déploierons jamais massivement. Donc, la seule manière de le faire, c'est de l'acheter de manière mutualisée et le service de mobilité, c'est une manière de le mutualiser. Donc, nous pensons que c'est plus des choses qui sont à l'œuvre, qui sont en train déjà de travailler la société, qui portent ces potentiels-là, que des modes de vie qu'il faudrait changer de

manière normative pour s'adapter à ce que nous proposons. Mais c'est toujours difficile. Nous avons essayé de faire des exercices.

Cela me permet de citer deux ouvrages sur la ville. Repenser la ville dans la société post-carbone que nous venons de publier la semaine dernière avec la mission prospective du CGDD. Et il y avait un numéro de Futuribles qui avait différents articles de recherche du programme, où nous avons essayé de travailler sur ces questions-là, notamment avec des sociologues, des gens de l'IDRRI, des gens de Sociovision et Haifa. Nous avons deux équipes de sociologues que nous avons fait plancher sur des questions de prospective. Vous trouverez ces éléments dans ces ouvrages. Je n'en ai amené que deux parce que ce sont des choses qui sont assez volumineuses. Si cela vous intéresse, n'hésitez pas à me faire passer un mail.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Nous donnerons les coordonnées. Simplement, juste encore une question puisque nous avons gagné 5 minutes grâce à notre intervenant absent. Enfin, grâce, ou à cause de, tristement à cause de. Nous avons parlé du territoire, nous avons parlé des outils, nous n'avons pas vraiment parlé de la ville. Il y a une question qui se pose toujours. Est-ce que, justement pour réduire les émissions CO<sup>2</sup>, la ville doit être plus dense ? Par contre, en opposition, si nous la rendons plus dense, il y a plus de pollution atmosphérique. Est-ce que vous vous penchez sur ce type de problème ? Est-ce que vous avez introduit une réflexion sur la densité de la ville ?

### **Éric VIDALENC**

Sur les questions de densité et pollution, il y a nos collègues du service qualité de l'air qui en ont parlé, qui étaient là ce matin. Nous avons un travail en cours qui débute.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Où vous allez justement croiser vos contradictions.

### **Éric VIDALENC**

L'idée, voilà, c'est d'essayer de réduire un peu les controverses. Ce n'est pas évident. Sur la question énergétique déjà, ce n'est pas évident. C'est-à-dire qu'est-ce qui est le plus efficace ? La ville étalée potentiellement, elle a du potentiel de production d'EnR. En gros, si sur chaque pavillon, nous mettons 20 m<sup>2</sup> de panneaux solaires, nous sommes capables de faire rouler un véhicule électrique 10 000 km par an, sauf que, immédiatement, ce potentiel est capté par des besoins de mobilité qui sont créés par le pavillon. Nous voyons qu'il y a plein de controverses effectivement sur ville dense ou ville étalée et donc plus productrice d'énergie renouvelable. Il y a des controverses sur l'énergie. Il y en a sur la qualité de l'air. Nous essayons d'avancer là-dessus.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Je suppose que c'est ce que les élus vous demandent.

### **Éric VIDALENC**

Je ne serais pas le mieux placé pour vous répondre. Pour le coup, moi, je fais partie de l'ADEME, services centraux, et mes collègues des directions régionales seraient sûrement plus outillés.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Hélène, vous pensez que nous avons des réponses à ce... ?

### **Hélène LE DU**

Non, je ne le pense pas, parce qu'il y a autant d'avis que de chercheurs. Donc, là, je suis un peu mal à l'aise pour vous répondre. Même en interne à l'IFSTTAR, nous avons beaucoup de chercheurs qui travaillent là-dessus justement et ils ne sont pas d'accord entre eux.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Merci. Pas d'autres questions sur cette table ronde ? Comme le café est arrivé, je pense que peut-être je fais une petite pause de quelques minutes. Nous en profitons. Mais nous reprenons dans 5 minutes exactement. Vous avez 5 minutes et nous reprenons à 15 h 15 comme prévu.

*Pause*

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Je propose que nous reprenions. Je vais demander à M. Dominique LEBRUN et Luc RABOUIN de me rejoindre. Je vais en profiter pour les présenter en attendant. M. Dominique LEBRUN, nous ne le présentons plus. Il était inspecteur général de l'administration du développement durable, coordonnateur interministériel pour le développement de l'usage du vélo depuis décembre 2011. Et donc, un plan qui est attendu bientôt, qui est attendu de pied ferme. Ensuite, Luc RABOUIN. Luc RABOUIN est président de la société Mobizen à Paris. Il a plus de 20 ans d'expérience en développement durable des collectivités, puisqu'il a dirigé le Centre d'écologie urbaine de Montréal de 2006 à 2012. Je voulais vous dire que d'ailleurs le directeur général de Mobizen, donc, est Canadien. Vous aussi d'ailleurs. Et que vous êtes auteur d'un livre qui s'appelle « Démocratiser la ville », qui est paru en 2009. Et c'est vrai que je trouve que, quand nous abordons ces problèmes, nous ne parlons pas assez peut-être de la participation du citoyen aux choix sur la ville.

Tous les deux, vous allez intervenir sur une question extrêmement précise puisque chacun d'entre vous a une réponse à apporter aux questions qui se sont posées sur

les transports. L'un par les modalités dites douces et actives et l'autre par toutes les nouvelles offres qui nous sont faites d'autopartage. Je vais peut-être commencer par M. Dominique LEBRUN. Aujourd'hui, plus de 700 000 Français vont à vélo au travail. C'est beaucoup. C'est un vrai mouvement de fond. 3 % des modes de déplacement domicile – travail se font à vélo. Et votre objectif, c'est 10 % d'ici à 2020. Donc, qu'est-ce que vous allez faire pour cela ?

**Dominique LEBRUN**

Merci. Les 10 %, c'était un précédent plan qui n'a qu'un an d'ancienneté.

**Dominique MARTIN FERRARI**

Pardon, excusez-moi.

**Dominique LEBRUN**

Le plan actuel ou le plan futur ne prévoit pas à proprement parler... Enfin, il n'y a pas d'objectif précis. Il y a plus une réflexion sur un calendrier que sur des chiffres précis. Vous l'avez dit, le mode vélo se développe. J'ai vu dans la présentation faite par l'ADEME que nous pouvions imaginer en 2050 d'être autour de 6 à 7 % de part modale en fonction de l'urbain, périurbain ou rural. Rural, nous restons à 0 quelque chose. Il faudra voir. Avec le développement du Tour de France, cela peut peut-être quand même faire plus.

Plus généralement, il y a – nous le voyons bien – une volonté des élus locaux – j'insiste bien là-dessus – de développer ce mode de transport qui correspond ou qui répond à une demande relativement forte des populations. Enfin, quand je dis des populations, pendant très longtemps, c'est vrai que c'était circonscrit à quelques catégories bien précises de gens qui, depuis toujours, militaient en faveur de ce mode de transport écolo, sympa, tout ce que nous pouvons imaginer. Aujourd'hui, nous sommes sur une approche beaucoup plus de mobilité. Nous l'avons dit, nous l'avons vu tout au long de cette journée. Ce que nous recherchons, c'est faciliter la mobilité et de ce point de vue-là, le vélo peut participer et participe largement à une amélioration de la mobilité, en plus dans un cadre très favorable, parce que contrairement aux autres modes que nous avons vus ce matin, il ne pollue pas, il ne fait pas de bruit et il coûte très peu cher. Certains disent d'ailleurs : « Le vélo ne coûte rien. Pourquoi voudriez-vous imaginer une indemnité kilométrique vélo ? » puisque c'est un des sujets dont nous allons parler juste après. Et quand nous disons à certains représentants de certains ministères – je ne dirai pas lesquels – que le vélo peut coûter entre 200 et 250 euros par an, ils ne comprennent pas. Et pourtant si vous faites du vélo, dans le cadre de domicile – travail, c'est-à-dire du vélo au quotidien, je peux vous assurer qu'un vélo coûte à peu près cela en termes d'entretien. Si en plus, vous considérez que vous avez une chance de vous le faire voler tous les deux ou trois ans, vous rentrez cela évidemment dans la dépense et à ce moment-là vous arrivez bien au chiffre que je viens de vous indiquer.

Quoiqu'aujourd'hui, là encore, c'est une éducation. Nous savons que la personne qui fait du vélo pour la première fois ou qui n'en a pas fait beaucoup va effectivement avoir toute chance de se le faire voler, alors que celui qui est habitué, qui en fait quotidiennement, c'est beaucoup plus difficile, parce qu'il sait ce qu'il faut faire pour éviter qu'on lui vole.

J'étais hier à Lille, où vous avez une entreprise – je ne veux pas faire de publicité, mais enfin je vais en faire quand même – qui s'appelle Décathlon, enfin B'Twin, qui a recréé une usine de fabrication à Lille. Ils sont 250 salariés, qui ne sont qu'à la production des vélos. Ils ont inventé un système d'antivol. Je peux vous dire que celui-là, il faut arriver à s'en débarrasser. Il est quand même très puissant, un peu lourd, mais très efficace.

Partant de là, il faut développer le vélo. Les collectivités le font. Comment nous, l'État – puisque c'est le sujet d'aujourd'hui – pouvons-nous participer à cette démarche ? Je vous ai dit qu'il y avait eu un premier plan. Nous travaillons aujourd'hui à un second plan qui a évolué d'ailleurs par rapport à celui dont vous parliez, de 2012, qui devient un plan mobilités actives, parce que les ministres ont souhaité que cela devienne plus large que le vélo, c'est-à-dire c'est également la marche, c'est également un certain nombre de modes de déplacement actuels que nous connaissons, comme la trottinette, un certain nombre de moyens modernes.

Sur quel thème sommes-nous en train de travailler ? Cela remonte au 3 juin. Le ministre a réuni tous les partenaires, administrations, collectivités territoriales le 3 juin dernier pour leur demander donc de travailler à un plan modes actifs. Nous avons 6 thèmes de travail aujourd'hui. Le premier qui est directement lié à tout ce que nous venons de voir, c'est comment nous arrivons à développer l'intermodalité transports collectifs modes actifs. De ce point de vue-là, nous avons une première annonce puisque l'appel à projets qui vient d'être lancé par le ministère et la DGITM prévoit bien dans les investissements éligibles l'aménagement de parkings à vélo, pour des sommes relativement importantes. Enfin, nous verrons. Comme le principal représentant de la DGITM est là, je n'en dirai pas plus, puisqu'il n'a pas voulu me dire très précisément combien nous aurions d'argent pour le vélo, mais je pense une somme tout à fait remarquable. S'il est là, cela en apporte la preuve.

Ensuite, il y a tous les sujets autour de l'intermodalité, c'est-à-dire ce sujet qui n'avance pas depuis des années et des années, c'est l'emport des vélos dans les trains, l'emport des vélos dans les trams à certaines heures. C'est interdit, c'est autorisé. Quand nous aménageons une ligne de tram, est-ce que nous prévoyons un aménagement pour favoriser le vélo ? Enfin bon, là, nous voyons bien qu'il y a tout un tas de sujets. C'est aussi dans les semaines et années qui viennent l'emport des vélos dans les bus. Nous voyons bien que sur un certain nombre de lignes aujourd'hui, nous n'allons pas développer des systèmes de tram, mais probablement des bus à haut niveau de services. Et là, aujourd'hui, nous voyons bien que nous ne pouvons pas, pour l'instant, emporter de vélo. Vous savez qu'aux États-Unis il y a



des racks avant et des racks arrière. Après, derrière cela, c'est le deuxième point, il y a des questions de sécurité routière.

Il y a également tout ce qui a trait à l'intermodalité dans la billettique. Est-ce que, quand je prends mon billet Navigo, je vais avoir accès directement au parking à vélo sécurisé ? J'étais à Tours la semaine dernière. Avec votre carte Navigo de Tours – je ne sais pas comment elle s'appelle –, vous avez accès au parking sécurisé. Voilà des sujets comme ceux-là. Nous voyons bien qu'il y a aussi, si vous voulez, toutes les relations avec les autorités organisatrices de transport. Aujourd'hui, cela ne paraît pas toujours très évident. Ils craignent – je crois qu'ils se trompent, c'est tout à fait complémentaire les deux – que si le vélo se développait, cela piquerait de la clientèle au train ou au tram. Ce qui est absolument faux. C'est complémentaire. Je pense que si le vélo se développe, le vélo c'est aussi et surtout du rabattement. Vous avez un certain nombre aujourd'hui de villes, de bourgs dans lesquels jamais une ligne de tram, une ligne de bus ne passera. Donc, si vous êtes distants de 2 ou 3 km d'un arrêt, vous allez venir avec votre vélo. Et donc, vous allez apporter de la clientèle supplémentaire à ce tram, à ce train ou à ce bus.

Donc, là, nous avons aussi beaucoup de choses à faire pour d'abord convaincre que non seulement le vélo n'est pas concurrent des autres modes de transport, mais il est complémentaire.

Voilà *grosso modo* sur les aspects intermodalité ce que nous pourrions dire. Directement lié à l'intermodalité, il y a tous les aspects sécurité de la pratique du vélo. Nous avons bien vu – la représentante de Plaine Commune nous l'a dit – le vélo, c'est sympathique, c'est bien pour le week-end, c'est bien pour faire un peu de tourisme, voire du sport. Mais franchement, tous les jours, c'est de la folie. Parce que nous avons peur de faire du vélo. Et parce que nous avons peur de nous faire voler le vélo. J'y reviens. Et il n'y a pas 25 000 solutions pour réduire cette peur et surtout réduire ce risque qui est réel d'accidentologie vélo, c'est de faire en sorte que le vélo puisse prendre sa part dans la voirie, dans l'utilisation de la voirie. Et là, nous ne ferons pas de miracles. Nous n'allons pas créer des pistes et des bandes cyclables en abattant les rues qui sont le long des routes. Il va falloir prendre de la place à la route. Et cela, nous voyons bien qu'il y a un certain nombre de collectivités, parce que là nous sommes dans le champ des décisions des collectivités territoriales qui le font... Paris, au cours des 4 ou 5 dernières années, alors cela ne donne pas grand-chose, mais a pris 75 hectares à la voirie routière pour les affecter au vélo. 75 hectares, ce n'est quand même pas complètement rien. Aujourd'hui à Paris, nous avons à peu près 700 km de voies aménagées entre pistes, bandes, et tout cela. Ce qui est d'ailleurs – les villes ne sont pas de la même importance – plus important en kilomètre que ce qui existe à Amsterdam, qui est pourtant la Mecque du vélo.

Derrière tout cela, après, c'est comment nous facilitons la pratique du vélo et comment surtout nous l'incitons. Et là, il y a un autre sujet, c'est les incitations économiques. Je vous en parlais à la seconde. Aujourd'hui – nous revenons sur

notre sujet de ce matin –, nous voyons bien que tout est fait d'un point de vue fiscal, incitation pour le système voiture. Quand vous indemnisez ou quand vous remboursez une voiture, le kilomètre à je ne sais pas combien, 47 ou 50 centimes d'euros, et encore nous avons baissé en 2013, nous voyons bien que non seulement nous remboursons la dépense, mais nous l'incitons, parce que cela ne coûte pas 50 centimes d'euros du kilomètre. Il ne serait pas illégitime si nous voulons favoriser un mode de déplacement favorable à l'environnement, favorable à tout comme je l'avais dit, que nous puissions aussi lui attribuer une petite incitation financière et donc que nous puissions de cette façon donner une indemnité. On m'a dit qu'en Belgique, en ce moment, on était en train de réfléchir, parce que tout cela on nous dit : « C'est très compliqué. Cela va coûter cher. Comment est-ce qu'on contrôle ? » Les Belges sont pragmatiques. C'est peut-être parce qu'ils n'ont pas toujours de gouvernement, donc cela rend les choses assez efficaces. Non, mais c'est vrai. Et donc, ils sont en train d'imaginer de mettre une indemnité pour tous les modes de transport, la même. Ce serait par exemple 500 euros par an. Tous ceux qui vont travailler auraient 500 euros, et après vous vous débrouillez avec ces 500 euros. Alors, là, nous voyons bien qu'à ce moment-là, le mode vélo serait très intéressant. Parce que même si cela coûte 250 euros, je fais encore un bénéfice de 250 euros pour le vélo. Par contre, si je prends ma voiture et que cela coûte, comme nous voulons bien le dire, 2 000 à 3 000 euros, là je vais manger de l'argent, donc je vais peut-être pouvoir me remettre au vélo. Il y a des idées comme cela sur lesquelles il faudrait travailler. Elles ont le mérite de la simplicité. Elles ont le mérite d'être facilement compréhensibles par les usagers et je pense qu'elles seraient quand même très efficaces. Donc, cela, c'est des incitations financières.

Ensuite, il y a le sujet lié... Je ne vous ai pas assez parlé quand même de la sécurité routière. Ce qui est très important, c'est d'arriver à réduire le différentiel de vitesse. Si vos routes, surtout en centre-ville, sont à 30 km/h en moyenne pour les voitures, vous avez un différentiel de 10 à 15 km. Le vélo, ce n'est pas simple, mais vous réduisez considérablement les risques. Si vous avez un différentiel, vous êtes à 50 ou 70 km/h, vous voyez à peu près le danger. Donc, parmi les pistes de travail aujourd'hui, nous pouvons imaginer que cela va susciter des passions, il y a l'idée revendiquée par un certain nombre d'associations de la ville à 30. C'est-à-dire que le principe, c'est 30 km/h dans toutes les villes. Et l'exception, c'est 50, ou 70 même en périphérie ou proche périphérie. Donc, nous travaillons là-dessus.

Il y a également toutes les relations entre piétons et cyclistes. Là où le vélo se développe, très rapidement nous avons un problème de relation, d'utilisation, de mixité entre piétons et cyclistes. Aujourd'hui, la notion de trottoir n'existe pas dans le Code de la route. Non. Qui dit si ? Oui, on vous dit que vous n'avez pas le droit d'utiliser le trottoir lorsque vous êtes un cycliste. Mais à part cela, ce n'est pas ce qui vous donne une définition du trottoir. Comment ? Je n'entends pas. Non, mais ce n'est pas parce que vous n'avez pas le droit que vous savez quelle est la fonction exacte du trottoir. Il n'y a pas une définition du trottoir. Mais enfin, nous en

reparlerons si vous voulez. Je ne veux pas vous agresser, nous n'allons pas nous fâcher là-dessus.

Il y a un autre sujet également, qui est un sujet important, c'est l'éducation routière. Aujourd'hui, quand vous passez le permis de conduire, on vous apprend à conduire une voiture, éventuellement un deux-roues motorisé. Mais on ne vous apprend pas du tout à partager la route, à imaginer qu'il y a d'autres usagers et en particulier des piétons et des cyclistes. À titre d'exemple, je crois que la base de données pour l'épreuve que nous appelions le Code de la route, maintenant que nous appelons l'épreuve l'ETG. Il y a 640 questions, je crois. Sur 640 questions, il y en a 24 qui portent sur le vélo. Vous avez toutes les chances de les éviter avec le tirage au sort de 40. Donc, là, il y a la nécessité, si vous voulez, que les écoles de conduite, que dans l'épreuve du Code de la route, nous nous interrogeons un peu plus à ce qu'est le partage de la rue. Je pense que vous savez tous qu'en 2008 il y a eu un certain nombre de dispositifs mis en œuvre, comme le double sens cyclable, comme la zone de rencontre, comme les zones piétonnes. À mon avis, aujourd'hui, c'est peu ou pas enseigné dans les écoles de conduite. C'est pourtant la réalité de tous les jours dans presque tous les centres-villes. Combien de personnes aujourd'hui, quand nous leur disons : « T'as vu, il y a un double sens cyclable », disent : « Ah, c'est cette horreur ! » Mais à part cela, ils ne savent pas ce que c'est, dans quel cadre, comment le maire prend ou ne prend pas la décision. La règle en la matière, c'est qu'un maire qui a mis une zone 30, en général il ne sait pas que quand il met une zone 30, s'il ne prend pas une mesure contraire, il s'impose un double sens cyclable. Personne ne le sait. Il y en a qui le savent, mais enfin ce sont les experts. Je peux vous assurer que le maire moyen et le Français moyen ne savent pas. Donc, tout cela, il faut que nous arrivions à communiquer autour.

Les deux derniers sujets sont quand même importants par rapport à ce que nous avons dit. C'est le développement des politiques de mobilité active dans l'urbanisme, le logement. Il faut savoir que si vous voulez développer le vélo, il vous faut du stationnement – nous l'avons dit – auprès du métro, auprès des gares, dans les gares. Mais il vous faut aussi du stationnement dans vos immeubles. Alors, nous avons la solution balcon. C'est assez sympathique, mais enfin ce n'est pas terrible. Puis, il faut le monter le vélo sur le balcon. Surtout si c'est au 10<sup>e</sup>. Donc, à titre d'info, dans le cadre de la loi ALUR, qui est donc la loi logement qui est actuellement en examen à l'Assemblée, nous avons fait adopter un certain nombre d'amendements qui prévoient entre autres qu'il y a l'obligation de soumettre en assemblée générale de copropriété la question d'un local à vélo. Vous savez que depuis 2012, il y a l'obligation dans tous les immeubles en construction d'aménager un local à vélo. Un des amendements prévoit aussi que dans l'examen des PLU, nous devons regarder si nous prévoyons des aménagements de locaux à vélo dans les immeubles. C'est un certain nombre de premières initiatives, mais qui auront à terme, je l'espère, de l'effet et qui favoriseront donc l'usage du vélo.

Autre sujet, mais là nous sortons un peu, encore que. Il y a aujourd'hui un développement évident du tourisme à vélo. Nous avons un certain nombre de circuits ou d'itinéraires emblématiques comme la Loire à vélo, ou la Véloodyssée qui vous permet d'aller sans discontinuité de Roscoff jusqu'à Hendaye. Sachez que d'une année sur l'autre, la pratique augmente d'environ 5 à 10 % par an. La Loire à vélo cette année, c'est à peu près 800 000 usagers qui ont utilisé à un endroit ou à un autre l'itinéraire *grosso modo* entre Nevers et Saint-Brevin-les-Pins. Donc, là, c'est l'État qui a quand même... enfin, ce sont les collectivités territoriales qui agissent, mais c'est quand même l'État qui peut favoriser les choses à travers les emprises qui sont des emprises qui appartiennent soit à VNF – ce sont les chemins de halage – soit à RFF pour d'anciennes lignes ferroviaires, soit à l'ONF quand il s'agit de chemins forestiers.

Dernier point, mais nous l'évoquerons quand nous aurons avancé sur les autres, c'est communiquer autour des bienfaits des modes actifs. Je pense que, encore une fois, tout le monde trouve sympathique l'idée de faire du vélo ou de la marche, mais que personne n'a encore bien pris en compte le fait que cela peut, dans les années et décennies qui viennent, représenter un véritable atout et pour la société et, je dirais, pour le monde en général, puisque nous l'avons vu, nous ne savons pas trop en ce moment comment nous allons tenir nos engagements. Moi, je suis quand même frappé de voir que dans le CIQA dont on nous a parlé ce matin, les aspects vélo doivent couvrir à peu près 1/5 ou 1/6<sup>e</sup> des idées qui ont été émises. C'est-à-dire que nous avons dit : « Oui, c'est une très, très bonne solution. » Mais aujourd'hui, qu'est-ce que nous mettons véritablement en œuvre pour avancer ? C'est quand même très compliqué. Et culturellement, ce n'est pas évident dans pas mal de nos administrations.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Merci pour cette intervention. Nous voyons dans certaines villes que quand l'infrastructure est là, elle devient évidente. Je prends par exemple Montpellier dont je connais bien les transports. À partir du moment où nous descendons du tram et que les vélos sont là, à disposition, un peu comme un système de Vélib', pour aller d'un point à un autre, nous l'utilisons, peut-être même sans se poser la question. Il y a des choses qui ont changé quand même.

### **Dominique LEBRUN**

Bien sûr. Mais c'est le système de transport le plus pratique. Entre nous, s'il ne fait pas trop mauvais, si vous avez la douche quand vous arrivez au boulot, si vous avez la douche quand vous rentrez chez vous – mais cela, nous pouvons penser que vous l'avez – et s'il n'y a pas des côtes trop difficiles parce qu'à ce moment-là je reconnais que c'est quand même un vrai handicap, c'est le système à la limite le plus rapide et quelque part le plus efficace parce que le moins cher, parce que le moins polluant. Il n'y a que des avantages, c'est vrai. Mais il faut effectivement avoir levé ce

problème de l'insécurité, à la fois insécurité routière et insécurité. Il faut quand même offrir quelques services minimum, comme en particulier le stationnement sécurisé.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Merci. Alors, Luc RABOUIN, je vous ai présenté tout à l'heure. Nous avons l'impression que le système de l'autopartage, finalement sur Paris c'est quand même déjà une vieille histoire. Et pourtant, vous nous disiez que la France, finalement, n'était pas très en avance et que par rapport à nos voisins européens, ce n'était encore pas vraiment très partagé. Alors, qu'est-ce qui fait qu'en France, nous ne nous y mettons pas vraiment ?

### **Luc RABOUIN**

Bonjour. Merci de l'invitation. Il y a un petit défi en fin d'après-midi, comme cela, quand vos sièges sont tellement confortables, de garder votre attention. Et en plus, il y a un double défi, c'est que vous allez devoir vous habituer à la musique de mon accent. Donc, j'avoue, je suis Canadien. Et je vous dis d'entrée de jeu que cela fait un an que je suis à Paris et que je suis habitué à faire du vélo toute l'année, pluie ou neige. Quand j'entends : « Oui, mais s'il fait plus froid... » et tout cela, je dois un peu m'acclimater ici, le vélo pour moi c'est normal.

Donc, je rebondis sur votre question. Je vais vous expliquer un peu notre vision du partage à Mobizen. Mobizen a été acheté par une société d'autopartage canadienne qui s'appelle Communauto. C'est pour cela que c'est moi le directeur. Et nous avons acquis Paris en nous disant qu'il y avait un potentiel incroyable de développement de l'autopartage parce que c'est encore peu développé. Mais le potentiel est énorme. Et c'est cela que je veux un peu présenter et discuter avec vous, et un peu aborder la question des conditions de réalisation. Donc, pour que le potentiel se transforme en réalité, il y a des conditions et elles sont importantes.

Je prends l'exemple extrême de la ville que nous voulons : Houston, Texas. C'est une superbe ville américaine typique. Les voitures. Fermez-vous les yeux et imaginez-vous que nous remplacions toutes ces voitures-là par des véhicules électriques. Ce serait formidable, non ? Cela donnerait cela. Donc, moi, quand j'arrive ici et que je rencontre les gens, on me dit : « Tu sais, en France, c'est un pays d'ingénieurs. » Donc, j'apprends cela. Il y a quelques personnes qui l'ont nommé aussi ce matin. Moi, je ne cherche pas si cela va être un véhicule électrique ou s'il va être hydrogène, etc. Ce que je veux, c'est qu'il y ait moins de véhicules. Et c'est la mission de l'autopartage. Évidemment, quand vous avez besoin d'avoir du lait, vous n'achetez pas une vache. Pourtant, quand vous avez besoin de vous déplacer en voiture, vous achetez une voiture.

Nous parlons d'autopartage. Cela a été dit plus tôt que c'était un concept largement méconnu. Nous, nous le voyons beaucoup. Très peu de gens connaissent

l'autopartage. À Paris, tout le monde connaît Autolib', mais pour la plupart des Parisiens, l'autopartage c'est Autolib'.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Ou Caisse Commune.

### **Luc RABOUIN**

Ou Caisse Commune. Mais bon, il y a quoi ? 10 000 personnes à Paris qui connaissent Caisse Commune sur 2 millions ? Mais cela reste quand même un nombre limité de personnes et un potentiel beaucoup plus important. Juste pour essayer de démêler ce que c'est que l'autopartage, il y a l'autopartage en boucle ou *two-ways*. Donc, c'est de l'autopartage avec stations, comme fait Caisse Commune et Mobizen. Parce que Mobizen et Caisse Commune, maintenant, c'est fusionné. Donc, c'est-à-dire que vous prenez un véhicule en bas de chez vous, vous faites ce que vous avez à faire et vous ramenez votre véhicule à la station qui vous attend, qui est près de chez vous. L'objectif, c'est de remplacer la voiture individuelle. Donc, quand vous avez besoin d'un véhicule, de temps en temps, vous avez accès à un véhicule en libre-service que vous prenez avec votre carte. Vous réservez chez vous sur internet ou sur votre *smartphone*. Vous avez une carte, vous ouvrez la voiture, il y a un ordinateur de bord, vous rentrez votre code PIN, vous prenez la clé et vous faites ce que vous avez à faire, comme une voiture habituelle. Tout cela à partir de 1,50 euro de l'heure plus les frais de kilométrages. Donc, c'est vraiment une offre intéressante. Mais peu connue.

Il y a la grande vedette à Paris, Autolib'. 100 % électrique et du *one-way*. C'est-à-dire que c'est comme le Vélib' : nous prenons la voiture à une station et nous la déposons à une autre station. Donc, nous pouvons décider de faire le retour à vélo, en transports en commun, autrement, avec des amis, mais nous ne faisons pas l'aller-retour. Donc, c'est le *one-way*. Mais nous avons besoin d'une station. Donc, il faut trouver la station où nous déposons le véhicule, parce qu'il faut brancher le véhicule.

Il y a l'autre système qui est le *one-way* sans station, qui est expérimenté en ce moment à Montréal par Communauto, qui a acheté Mobizen. Nous avons des véhicules électriques, que nous retrouvons sur notre *smartphone*, qui ne sont pas sur une station, c'est-à-dire que nous les localisons sur le territoire. Nous prenons celui qui est le plus proche de chez soi et nous le laissons n'importe où dans le territoire. Il n'y a pas de stations. C'est une autre formule.

Et il y a la formule de *P to P*. Donc, c'est la location de voitures entre particuliers. C'est-à-dire que moi, j'ai une voiture, je ne m'en sers pas 95 % du temps, je la mets en location pour le temps où je n'en ai pas besoin. Et il y a l'exemple de Buzzcar ou Drivy ici en France.



Notre conception – je pense que c’est ce que vous appelez l’intermodalité, nous, nous appelons cela le cocktail transport –, c’est pour être capable... notre objectif, c’est de réduire le taux de possession et d’utilisation d’un véhicule. Nous ne voulons pas que les gens achètent une voiture. Pour être capable de « compétitionner » avec la voiture individuelle, le transport en commun tout seul ne peut pas, le vélo tout seul ne peut pas, l’autopartage tout seul ne peut pas. Mais tous ensemble, nous pouvons offrir des services, un ensemble de services beaucoup plus intéressants que la voiture individuelle. Et c’est ce que nous présentons un peu, c’est-à-dire qu’en fonction de la distance ou de la flexibilité offerte par le mode de déplacement, il y a un mode qui est plus intéressant que l’autre. Moi, je fais la plupart de mes déplacements à Paris à pied, à vélo, parfois en transports en commun, et à l’occasion je prends une voiture en autopartage, parce que je sors de Paris avec mes enfants, et si nous faisons 100 km, nous ne les faisons pas à vélo. Et des fois, nous le faisons en transports en commun, des fois nous le faisons en voiture. L’idée, c’est vraiment d’offrir tous les services.

Cela a été dit ce matin, c’est l’enquête nationale sur l’autopartage qui a été réalisée par 6 T. Chaque voiture en autopartage remplace 9 véhicules individuels et libère 8 places de parking. Donc, en termes de consommation d’espace public, c’est intéressant. Et cela ne coûte rien. Nous n’avons pas besoin d’investir dans la technologie pour trouver ce qu’il faut faire pour éventuellement faire un prototype. Cela existe, il suffit juste de le déployer.

Pour les impacts, en plus de remplacer le nombre de véhicules, donc il est documenté... Cela, c’est des données de l’école Polytechnique de Montréal, mais les données de l’enquête nationale sur l’autopartage en France confirment cela. Je vais vous en donner tout de suite après. C’est-à-dire que les gens qui s’abonnent à l’autopartage utilisent beaucoup moins la voiture. Donc, ceux qui sont des abonnés d’autopartage se déplacent 14 % du temps pour leurs déplacements en voiture. Ceux qui ont une voiture, c’est 52 %. Ceux qui ont deux voitures, c’est 78 %. Donc, quand nous avons une voiture, nous l’utilisons. Nous ne nous posons pas la question : « Comment est-ce que je vais me déplacer ? Je prends ma voiture et je l’utilise, parce que j’ai l’impression que cela ne me coûte rien. » Et en plus, les gens qui sont abonnés à l’autopartage, qu’ils aient un véhicule ou deux véhicules, utilisent davantage le vélo et les transports en commun. Donc, non seulement, ils se déplacent moins en voiture, mais en plus il y a un report sur les autres modes de transport. Quand nous disons qu’ils sont complémentaires, nous le voyons. C’est des données statistiques. Ce n’est pas juste de l’idéologie.

### **Dominique LEBRUN**

Et je peux ajouter que nous, nous pouvons mettre 10 vélos sur une place de parking auto. C’est un peu plus que...

## **Luc RABOUIN**

Exactement. Donc, imaginez le nombre de parkings vélo que nous pouvons mettre pour chaque voiture que nous remplaçons grâce à l'autopartage.

## **Dominique LEBRUN**

Nous sommes vraiment faits pour nous entendre.

## **Luc RABOUIN**

Voilà. Mais nous pourrions même faire des petits jardins, planter des arbres. Il y a plein de choses que nous pouvons faire. Un arbre, une voiture.

En France, ce que nous disons, c'est que les abonnés à l'autopartage, +30 % des déplacements à pied, donc nous marchons plus. Cela devrait intéresser le ministère de la Santé. +29 % se déplacent à vélo, ce qui est aussi bon pour la santé. Et +25 % utilisent le transport en commun. Donc, nous ne pouvons pas dire que nous sommes en compétition avec le transport en commun. Nous faisons que les gens utilisent plus le transport en commun que la voiture.

## **Dominique LEBRUN**

Comme nous.

## **Luc RABOUIN**

Nous n'arrêtons pas de dire : transports en commun + vélo + autopartage, pas besoin de voiture. Mais il faut que nous ayons les trois ensembles. Au Québec, nous disions que l'autopartage entraîne une réduction de 35 % du nombre de kilomètres. En France, l'étude de 6 T dit 41 %, donc c'est encore plus. Et un bureau d'ingénieurs – parce que nous en avons aussi au Québec – a mesuré que chaque abonné d'autopartage fait économiser 1,2 point d'émission de CO<sup>2</sup>. L'objectif, c'est de diminuer le CO<sup>2</sup>, donc c'est quand même une contribution intéressante.

Juste pour vous dire rapidement, Communauto au Québec, c'est 1 200 voitures, 25 000 abonnés, 370 stations. C'est un peu plus petit qu'Autolib' à Paris. Donc, c'est le plus ancien service d'autopartage en Amérique du Nord. C'est l'un des plus importants au monde. Une première incursion en Europe avec Mobizen. L'objectif est vraiment de développer cela ici à Paris. Et des partenariats avec tous les acteurs. Donc, dans toutes les villes où Communauto est présente, il y a des partenariats avec les sociétés de transports, avec les vélos en libre-service, avec les loueurs traditionnels, parce qu'eux aussi sont des acteurs intéressants et avec les taxis. Nous louons un véhicule chez un loueur traditionnel habituellement pour plus de 24 heures, 2 jours, 3 jours, un week-end, une semaine. Alors que nous, notre marché est *grosso modo* entre 3 et 12 heures. Et une tarification l'une des plus abordables au monde : un véhicule à partir de 1,50 euro à Paris. Donc, ce n'est pas

un service pour les riches. C'est un service pour tout le monde. C'est aussi un service pour les riches évidemment, mais c'est un service pour tout le monde.

Là, la croissance, juste pour vous dire que ce n'est pas en un an que tout s'est développé, c'est la 20<sup>e</sup> année de Communauto, donc une croissance d'environ 30 % par année. Et à Paris, là nous tombons à une beaucoup plus petite échelle : 150 véhicules, 5 800 abonnés. Paris, 2,2 millions d'habitants. À Montréal, qui est un village à côté de Paris, nous avons 1 000 voitures pour 20 000 abonnés. Donc, il y a un potentiel à Paris important.

Je vais aussi élargir sur la France. Donc, Paris, Mobizen plus l'ensemble des autres opérateurs qui font de l'autopartage à part Vélib', parce que je suis juste sur l'aller-retour, il y a moins de 300 voitures en autopartage à Paris. Il y en a moins de 300 dans l'ensemble de Paris et petite couronne. Au total en France, il y a moins de 1 000 voitures en autopartage, alors qu'il y en a 2 600 en Suisse et qu'il y en a 1 000 à Montréal. Pas au Québec, mais à Montréal. Il y a 1 000 voitures en France, 1 000 voitures à Montréal. Donc, c'est juste pour montrer que nous en parlons beaucoup d'autopartage. Moi, depuis que je suis ici, j'en entends beaucoup parler, mais c'est encore un service qui est au démarrage en termes de quantité, de déploiement possible.

En ce moment, il y a 1,8 million d'abonnés à l'autopartage dans le monde. 690 000 *grosso modo* en Europe. Et nous envisageons qu'il y en ait 12 millions d'ici 2020. Ceux qui font de la prospective disent que cela va vraiment exploser. Nous verrons. Nous allons y aller à mesure que cela va arriver.

Et les conditions de succès – là, je pense que je mets l'enjeu à discuter avec vous - pour que cela marche, il faut qu'il y ait des partenariats, il faut qu'il y ait de l'intermodalité et il faut qu'il y ait des collaborations entre les acteurs qui veulent remplacer la voiture individuelle. Donc, collaboration avec les villes. Pour que l'autopartage marche, il faut qu'il y ait des stations d'autopartage en voirie. C'est facile. Cela prend cela. Parce que c'est comme cela que les gens découvrent le service. L'enquête 6T le dit : le principal moyen de découverte de l'autopartage, c'est par les stations en voirie. Nous, les trois quarts de nos véhicules sont dans des parkings souterrains. Personne ne les voit. Donc, c'est difficile de faire connaître un service quand tu le caches.

**Dominique MARTIN FERRARI**

Vous n'avez pas de pub dessus non plus ?

**Luc RABOUIN**

Maintenant, nous en avons. Tous les véhicules Mobizen, il n'y avait aucun logo, rien dessus. Donc, nous ne pouvions pas savoir que cela existait. Maintenant, nous avons des... Je ne le vois pas, mais vous vous le voyez. Vous voyez le petit logo.

Nous avons quand même essayé de faire quelque chose de discret. Ce n'est pas un panneau publicitaire. Mais nous voulons que les gens reconnaissent les véhicules.

Ensuite avec les villes, ce qui est aussi important, c'est que les villes peuvent en parler à leurs citoyens, dire que le service existe. Ils ont des outils. Ils ont des journaux locaux, ils ont de l'affichage. Donc, ils peuvent parler que le service existe. Nous, nous ne voulons pas nécessairement qu'ils fassent de la pub pour Mobizen, mais nous voulons qu'ils expliquent aux gens que l'autopartage existe sur leur territoire, pour que les gens puissent connaître le service parce qu'il est méconnu.

Deuxième élément, partenariats technologiques et commerciaux avec les sociétés de transport public. Partout où cela marche, l'autopartage, il y a des partenariats avec les sociétés de transport public, parce que nous avons les mêmes clients. C'est-à-dire que nous voulons éviter que les gens aient une voiture, donc ils doivent avoir le transport en commun et ils doivent avoir l'autopartage. La société de transport public rejoint énormément de monde que nous, nous n'aurions jamais la capacité de rejoindre, parce que nous n'avons pas l'envergure. Et elle a la légitimité, c'est-à-dire que si elle dit que ce service existe et est pertinent, elle va avoir de l'espace médiatique. Et elle a de l'espace pour afficher, pour publiciser, pour rejoindre les clients. Donc, nous essayons de travailler avec la RATP. Mais c'est le même défi pour les autres sociétés d'autopartage en France d'essayer de développer un partenariat avec le transport public. C'est fondamental. Et l'exemple que vous avez à votre droite, c'est un abonnement possible à Montréal, Duo. C'est-à-dire que tu t'abonnes à l'autopartage et aux transports en commun en même temps. Et cela te donne une remise sur ton coût d'abonnement. Donc, ce sont de petites choses très simples. Nous utilisons la carte Navigo Montréalais, qui s'appelle Opus pour accéder aux véhicules autopartage. C'est la même technologie qu'ici. Là, j'ai appris hier que c'est le STIF. Donc, moi, il faut que j'apprenne comment cela marche ici. Le STIF pourrait nous autoriser à utiliser la carte Navigo, et à ce moment-là, les gens, plutôt que d'avoir une carte Navigo, une carte Vélib', une carte Mobizen... à un moment donné, nous ne savons plus où les mettre nos cartes. Donc, nous pourrions avoir une carte et accéder aux voitures en autopartage. Quand je suis en transport en commun, je prends mon transport en commun. Quand je suis... Je parle trop vite, non ? Je sais que je n'ai pas beaucoup de temps. Et donc, vraiment des partenariats aussi à l'effet d'utiliser les mêmes cartes et aussi de transmettre un message commun : autopartage + vélo + transports en commun, avec cela, vous n'avez pas besoin de voiture.

Dernier élément : les politiques publiques. Donc, évidemment, les politiques qui encouragent les modes alternatifs à la voiture, donc le vélo, la marche, le transport en commun, l'autopartage, contribuent à légitimer. Et aussi des politiques publiques qui contraignent l'usage de la voiture. Cela fait qu'à un moment donné les gens se disent : « Est-ce que j'ai vraiment besoin d'avoir une voiture ? »

Juste les dernières, c'est pour illustrer qu'en retirant des voitures, non seulement nous respirons mieux, mais nous avons aussi plus d'espace public pour les humains qui vivent dans la ville. Donc, New York, Time Square, si vous êtes déjà allés avant. Petite différence. Un marché public à Berlin, Amsterdam, l'espace pour les vélos. Donc, nous enlevons les places aux voitures et en faisons pour les vélos. Paris. Donc, c'est impensable que nous fassions quelque chose comme cela à Montréal. Pour moi, c'est hyper impressionnant de fermer une voie express voiture pour la rendre accessible aux piétons et aux cyclistes. C'est un rêve pour moi. Et Montréal, nous avons fermé une toute petite rue qui coupait en parc en deux. Cela a failli faire une révolution. Ensemble, nous pouvons arriver à changer les habitudes. Merci.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Merci Luc RABOUIN. En tout cas, nous sentions chez vous deux la passion. Et je pense que nous réussissons... Enfin, je pense que c'est quelque chose qui se fait presque comme cela, aussi un peu... Enfin, il y a encore beaucoup à faire, mais dans les têtes en tout cas les choses ont bougé très vite peut-être ces dernières années. Je ne sais pas ce que vous en pensez, Dominique LEBRUN. Dans les têtes, cela change quand même, cela bouge.

### **Dominique LEBRUN**

Oui, oui. C'est vrai.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

En tout cas, prenons la jeune génération par exemple.

### **Dominique LEBRUN**

Oui, oui. Actuellement, je fais quelques interventions à l'école des Ponts. Il est clair que cette génération s'intéresse au vélo. C'est évident. Je pense que la précédente aussi, mais elle a oublié. Je crois que cela part vraiment du terrain aujourd'hui. À mon avis, nous allons avoir des échéances électorales dans les prochains mois. Je pense que la question de la mobilité dans toutes les villes dignes de ce nom sera, je ne dirai pas au cœur de la campagne, parce qu'il va y avoir certainement d'autres sujets, mais enfin cela figurera dans les priorités. Et parmi ces priorités, je pense que les gens veulent une ville moins polluée, avec moins de voitures, avec, comme nous venons de le voir dans les photos à la fin, un peu plus de possibilités de se déplacer à pied, à vélo.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Justement, ce qui a changé, c'est peut-être qu'il y avait jusqu'à présent trop de pollution, vous respiriez mal, etc., et qu'aujourd'hui nous proposons des solutions, nous commençons à proposer très sérieusement dans les cours de ville des solutions.

## **Dominique LEBRUN**

Sur ce que nous avons vu ce matin, j'ai encore des doutes sur la prise de conscience par les habitants, par les citoyens de la pollution. Enfin, nous l'avons vu, cela ne paraît pas aussi évident que cela. Par contre, le fait que nous voulions vivre dans les villes un peu différemment avec un peu moins de voitures, avec un peu moins de bruit, avec un peu moins de stress, cela me paraît une évidence.

## **Dominique MARTIN FERRARI**

Monsieur ? Alors, nous n'avons pas trop prévu de questions, là. Une ou deux seulement. Mais nous passons à la table ronde suivante et après nous aurons...

## **Intervenant**

C'est juste pour faire une petite rupture dans ce consensus. À Bordeaux, nous venons de faire un Grenelle des mobilités il y a un an. J'étais à Bordeaux jusqu'au mois d'avril. Et il y a eu quand même une discussion extrêmement compliquée avec les milieux économiques, dont la position était – je ne résume quasiment pas : « Faites ce que vous voulez dans le centre-ville, mais nous, pour installer nos usines, nos bureaux, nos entreprises, nous allons nous mettre le long de la rocade, parce que là au moins nous ne serons pas emmerdés par vos politiques vélo et transports en commun. Et vous nous amènerez les bus, parce qu'il faut quand même que les gens qui n'ont pas de voiture puissent venir. » Mais la position n'était quand même pas tout à fait la même. Autopartage pourquoi pas, mais ce n'est pas très rentable d'aller mettre un autopartage dans les zones industrielles à très, très faible densité. Et cela, c'est quand même une position qui n'est pas du tout consensuelle aujourd'hui. Enfin, à Bordeaux, cela a failli *clashé* sur ce sujet-là. Alors, cela n'a pas *clashé* parce que nous avons mis tous les bémols et tous les machins qu'il fallait, mais cela ne s'est quand même pas bien passé du tout comme discussion. Et la pression, c'est augmenter les zones d'activité à l'extérieur. Il n'est pas question que nous allions mettre des bureaux dans votre zone piétonne.

## **Dominique LEBRUN**

Cela, c'est la question un peu du... je pense qu'en centre-ville, c'est déjà... les mentalités ont évolué. C'est vrai que le périurbain, c'est compliqué.

## **Intervenant**

Oui, mais c'est 80 % de la ville.

## **Dominique LEBRUN**

Oui, oui. Et dans le périurbain, souvent, nous avons le problème de la discontinuité, c'est-à-dire que, prenons Paris et la région parisienne, il est quand même quelques fois très difficile de passer par-dessus le périph ou par-dessus une voie ferrée ou par

en dessous. Et là, cela nécessiterait quelques crédits d'État, parce que là nous sommes quand même sur des infrastructures État et cela ne paraît pas très évident. Même si le rapport DURON dont nous a parlé en fin de matinée a évoqué – c'est quand même très bien – que pour la politique vélo en France, il ne serait pas complètement illégitime que l'État puisse mettre entre 5 et 7 millions d'euros par an. Vous voyez, c'est une affaire d'État.

**Dominique MARTIN FERRARI**

Merci.

**Luc RABOUIN**

Juste un commentaire. Je pense que l'autopartage est moins controversé, parce que c'est quelques places de parking en voirie. Donc, l'enjeu n'est pas énorme. Nous parlons de 150 à 200 places à Paris, sur combien d'hectares avez-vous dit ? Ce n'est rien. C'est 5 places par arrondissement. Après, d'aller plus loin dans les villes, l'enjeu pour nous, c'est que le parking est comme si c'était un droit sacré. Donc, enlever une place de parking – je n'ai pas l'expérience ici, je vous parle de l'expérience au Québec – c'est hyper controversé. Mais de dire que cette place de parking là va servir à 20 personnes, parce que c'est une voiture en autopartage, c'est aussi un argument que nous pouvons utiliser pour les gens. C'est-à-dire que tes 20 voisins... Est-ce que tu veux un parking pour toi ou pour tes 20 voisins qui vont utiliser la voiture ? Cela, pour les élus, c'est un argument qu'ils peuvent utiliser, en tout cas qui me semble légitime.

**Dominique LEBRUN**

Moi, par rapport à cela, je crois qu'un jour il va falloir... c'est un peu comme le Vélib'. C'est formidable le Vélib', mais cela revient quand même assez cher à la collectivité. L'Autolib', c'est formidable, mais il faut voir quand même aussi ce que cela coûte à la collectivité. Si nous faisons un jour un comparatif, bon... Il faudra le faire. Parce que pour l'Autolib', les collectivités mettent à disposition des places de parking, 6, 7, 8, je ne sais pas... Multipliées par... Donc, je crois que tout cela se fera progressivement.

**Dominique MARTIN FERRARI**

Merci en tout cas à tous les deux. Je vais demander maintenant à Dominique BIDOUE à Sinda HAOUËS-JOUEVE et à Michel MARUCA de me rejoindre pour la dernière table ronde avant les deux interventions de conclusion.



## TABLE RONDE 4

### ARTICULER LA VILLE AVEC LE TRANSPORT POUR EN FAIRE LE PRINCIPE MOTEUR DE LA VILLE DE DEMAIN. RÉINTRODUIRE DU VERT DANS LA VILLE.

*Sinda HAOUÈS-JOUVE, Laboratoire interdisciplinaire Solidarités, Sociétés, Territoires, UMR CNRS-EHESS – Université de Toulouse II*

*Dominique BIDOU, Président du Centre d'information et de documentation sur le bruit (CIDB)*

*Michel MARUCA, Développeur de biodiversité – Vertdéco*

#### **Dominique MARTIN FERRARI**

Nous allons reprendre, grâce à Dominique BIDOU et à Sinda HAOUÈS -JOUVE, un petit peu le travail autour des comportements, autour aussi de l'interdisciplinarité et autour de la complexité de l'ensemble de ces problèmes urbains. Là, nous avons la chance un peu d'avoir deux visions extrêmement précises. Maintenant, nous allons repartir un peu dans du complexe.

Dominique BIDOU, vous êtes président du Centre d'information et de documentation sur le bruit. Vous allez nous en dire deux mots. Et, nous l'avons vu ce matin dans l'intervention de M. MOREL, les infrastructures de transport génèrent des nuisances sonores. Nous avons des classes, nous avons des règlements, nous avons des cartographies du bruit également pour évaluer tout cela. Mais il y a aussi, et nous l'avons vu, des perceptions du bruit, c'est-à-dire en deux mots : est-ce que nous pouvons répondre à la question du bruit aujourd'hui uniquement par de la réglementation, ou est-ce qu'il faut aussi envisager la question de la relation au bruit d'une manière un peu plus complexe ?

#### **Dominique BIDOU**

Poser la question, c'est y répondre. Le bruit est évidemment un phénomène complexe, physique, physiologique, psychologique, etc. Par conséquent, il n'y a pas de réponse simple, sinon cela se saurait. Et nous voyons bien que la perception du bruit est liée essentiellement à la signification que les gens lui apportent. C'est-à-dire qu'un bruit qui a un sens n'est pas la même chose qu'un bruit que nous ne comprenons pas. Nous rejetons facilement des bruits dont nous sentons que nous ne voyons pas pourquoi nous les faisons, ou pourquoi nous n'en faisons pas moins, etc. Mais ce qu'il faut quand même savoir, c'est que la politique du bruit a pris corps en France il y a une trentaine d'années. Elle s'est développée. Il y a des lois. Il y a beaucoup de progrès techniques qui ont été faits dans beaucoup de domaines.

Je prends un exemple : les avions font beaucoup moins de bruit aujourd'hui qu'ils n'en faisaient il y a 20 ans. Et chaque génération nouvelle qui arrive fait beaucoup moins de bruit que celle qu'elle remplace. Puis, quand nous faisons des enquêtes de satisfaction : « Est-ce que vous pensez qu'il y a des progrès, etc. ? », zéro. Donc, il faut bien voir qu'il y a une exigence qui augmente en même temps que les progrès. C'est normal d'ailleurs, et cela nous met un peu la pression. Ce n'est pas plus mal d'avoir un petit peu la pression. Il faut voir que le côté normatif est nécessaire pour un tas de raisons, ne serait-ce que pour donner des challenges, pour pousser un peu les industriels, pour pousser tous les acteurs, mais cela ne se passe pas que là. Loin de là.

Je pense qu'il y a un travail très important qu'il est possible de faire au niveau des villes. Et c'est vraiment, finalement, la responsabilité essentielle, ce sont les maires, les élus. Bien sûr, la loi, l'État fixe un cadre, réglemente les véhicules, etc. Mais après, c'est comment cela se passe sur place. Et c'est là où tout va se jouer. Là, ce sont les maires qui sont en première ligne.

Le CIDB, c'est un Centre d'information et de documentation, comme son nom l'indique, qui a été créé à l'initiative de l'État, du ministère de l'Environnement, il y a à peu près une trentaine d'années aussi, un peu plus maintenant. Enfin, à peu près au moment où tout a commencé à prendre corps sur ces politiques du bruit en France. Et nous avons créé récemment, puisque nous nous sommes aperçus que beaucoup de nos activités étaient orientées vers les collectivités, nous avons créé un club qui s'appelle Décibel Ville, justement un club de ville pour travailler ensemble sur ces questions d'amélioration de l'environnement sonore, avec un certain nombre de thèmes. Bien sûr, le thème de la mobilité est un de ces thèmes, fortement demandé par les collectivités.

Mais alors, les réponses sont d'ailleurs d'une extraordinaire diversité. Il y a des choses très ponctuelles. Je vais prendre un exemple tout bête. Vous mettez une station d'autobus dans un endroit qui est en pente. Parfois, nous ne pouvons pas faire autrement. Sauf que le démarrage d'un bus quand il y a une côte fait beaucoup plus de bruit que quand c'est à plat. Si en le décalant de 5 mètres, nous pouvons éviter cela, et bien c'est toujours cela de gagné. Mais c'est des choses basiques. Alors, il y a bien sûr les revêtements de sol, mais cela coûte cher. Une chaussée neuve fait déjà moins de bruit qu'une chaussée pas neuve. Et en plus, nous avons des revêtements maintenant qui font beaucoup moins de bruit. Nous commençons. Il y a de la recherche. L'État peut jouer un rôle d'ailleurs. Mais c'est des recherches qui ont lieu entre autres au niveau européen, sur des écrans bas. Vous savez, le bruit ne se répand pas de la même manière selon la surface du sol. Et donc, bien sûr les grands écrans acoustiques en ville, nous les sentons mal sauf dans les cas exceptionnels, mais nous pouvons peut-être jouer sur disons la nature du sol avec des petits écrans bas végétalisés, assez sympa qui créent d'ailleurs du paysage urbain et qui, en plus, freinent un peu la propagation du bruit. Donc, il y a des

solutions techniques. Puis, il y en a qui sont un peu plus classiques. Les horaires de livraison, les plans de circulation, les déviations pour les poids lourds, etc. C'est des choses classiques que tout le monde connaît. Et bien, cela a un impact très important sur le bruit. Et donc, là, nous avons des leviers qui ne peuvent être manipulés que par les collectivités en liaison avec les acteurs économiques, tout cela. Les collectivités, bien sûr, ne sont pas là pour dire voilà ce qu'il faut faire, elles sont là nous négocier avec l'ensemble des partenaires puis, progressivement, parvenir à des réponses.

J'ai amené cela, c'est assez intéressant. C'est un aspect particulier. Il y a un peu de mobilité. Il n'y a pas que de la mobilité. C'est le commerce. Le commerce est en train de quitter les centres-villes. Maintenant, il y revient, mais pendant un certain temps, il était parti. Le commerce est source de nuisances : il y a les semaines commerciales, il y a les livraisons, etc. Là, c'est la Chambre de commerce et d'industrie de Paris avec une ville, Rueil-Malmaison. Ils ont travaillé ensemble, avec les commerçants, avec les riverains pour se dire : « Est-ce que nous pouvons créer une charte permettant d'avoir un vrai développement commercial, une vraie animation ? » Parce que les gens souhaitent de l'animation. C'est toujours pareil, ils souhaitent de l'animation, mais ne voudraient pas la nuisance de l'animation. Donc, est-ce que nous pouvons parvenir à des modalités de fonctionnement qui permettent à la fois d'avoir l'animation et pas trop les nuisances de l'animation. C'est des travaux qui commencent à se développer. Il faut se parler. La règle est simple. Quand on se parle, quand on se respecte, quand on a compris un petit peu ce que l'autre attend, et que l'autre n'est pas forcément un idiot ou quelqu'un qui est systématiquement négatif, à ce moment-là, nous pouvons commencer à progresser et à trouver des formules.

Il y a également, mais cela est peut-être plus fondamental, je pense, nous n'y pensons sans doute pas suffisamment, c'est l'urbanisme lui-même, c'est la morphologie urbaine. C'est-à-dire qu'il y a des villes où il y a beaucoup de zones protégées par le tissu haussmannien, qui est très intéressant de ce point de vue-là, avec des façades exposées et des cours, au contraire, qui sont protégées. Mais si vous faites une ville de tours, le bruit se répand n'importe où. Alors que les villes avec des rues fonctionnent sur le plan acoustique tout à fait différemment. Et donc, il y a des formes urbaines plus favorables que d'autres à la propagation du bruit. La réciproque étant vraie, il y a des formes urbaines plus intéressantes pour maintenir du calme ou avoir des lieux contrastés, c'est-à-dire des lieux animés, bruyants. Puis, à 10 mètres, à travers un obstacle, des zones calmes. Il y a un exemple que nous connaissons bien à Paris, rue Louis-Vicat, c'est le long du périphérique. Il y a le bâtiment de l'ADEME. Il est tout près du périphérique, il est très exposé au bruit. Mais il fait écran et il protège la partie qui est derrière.

Moi, j'étais au ministère de l'Environnement au moment où nous avons démarré la loi sur le bruit du 31 décembre 1992. Et je me souviens des premières réunions que

nous avons avec les autres ministères. C'était sur le bruit des transports. Nous allons éloigner, nous n'allons pas construire de routes à proximité des villes, des routes nationales à proximité de zones habitées. Moi, naïvement, je dis : « Et réciproquement ». Le représentant de la DGCL a dit : « Halte là ! Pas question. Seuls les élus sont maîtres de leur urbanisme ». Et en définitive, heureusement, parce que la permet justement d'avoir des solutions du type de ce que je viens de rappeler pour l'ADEME, c'est-à-dire d'avoir des constructions intelligentes dans des zones de bruit qui protègent finalement d'autres secteurs. Tout cela, c'est du choix de modes de développement urbain, des choix d'urbanisation. Nous avons fait des bouquins là-dessus. J'en ai apporté un. Voilà. « Plan local d'urbanisme et bruit : la boîte à outils de l'aménageur. » C'est quelque chose qui a été fait dans la cadre du Conseil national du bruit par des gens d'Échirolles, Grenoble, enfin de ces secteurs-là. Il y en a d'autres. Si cela vous intéresse, je peux vous donner quelques références. Enfin, au CIDB, il y a tout cela. Donc, des manières de faire du développement urbain plus ou moins favorable justement à une qualité sonore des villes.

Puis, je vais peut-être arrêter avec cela, mais la manière dont nous nous en sommes sortis, c'est de dire que nous allons classer les voies. S'il y a une voir bruyante – on a dû vous en parler ce matin – à ce moment-là cela implique un isolement des façades plus ou moins important en fonction du classement de la voie. Alors, attention, peut-être que cela vous a été dit également. Mais il y a bruit intérieur, bruit extérieur et beaucoup de bruits différents. Là, nous sommes un peu focalisés sur le bruit des transports, mais il n'y a pas que le bruit des transports. J'ai évoqué les commerces qui ont d'autres sources de bruit. Il y a aussi un commerce bien connu qui est les cafés, et qui fait du bruit. C'est toute une logique différente, mais dans l'esprit du public, c'est un peu la même chose. Puis, le corps humain, la même personne va être exposée dans la journée au bruit des transports. Et le soir, il rentre chez lui, il a le bruit du café en bas. Tout cela, ce sont des bruits de natures différentes, mais qui sont finalement absorbés par un même individu, sur un mode cumulatif. Par conséquent, il peut y avoir du trop-plein qui n'est pas lié, finalement, à l'activité – c'est la goutte d'eau qui fait déborder le vase – qui est en bas de chez lui, mais qui est lié à l'effet cumulatif. À la fin, nous en avons marre et nous pouvons faire des bêtises. Là, c'est du dialogue, c'est des chartes, etc. C'est des réponses tout à fait différentes.

Mais il y a un instrument – et je vais conclure avec cela – dont nous ne parlons pas suffisamment de mon point de vue : c'est les zones calmes. Les zones calmes ont été créées de manière très intelligente par l'Union européenne, qui fait toujours de bonnes choses, comme chacun sait. Directive bruit 2002. Elle est très bien, parce qu'elle a évoqué le terme sans dire exactement ce que c'était. Comme les trottoirs. Si bien que chacun s'y met. Et donc, nous ne sommes pas encadrés dans un système. C'est cela qui est intéressant. Nous avons fait d'ailleurs en février 2010 avec la ville de Paris un bilan avec un tas de villes d'Europe. Nous nous sommes aperçus qu'il y avait des formules très différentes et qu'en réalité la question du bruit

n'est pas centrale, contrairement à ce que nous pourrions imaginer. Ce qui est central, c'est plutôt une forme de sérénité. Une sorte de sécurité un peu aussi, mais sécurité au sens large. Je peux venir avec mes enfants, je n'ai pas de souci, tout se passe bien. Et même s'il y a un manège avec une musique qui fait du bruit, cela rentre dans le cadre « Je ne suis pas gêné. » C'est un bruit qui a un sens et c'est un sens que j'accepte. Par conséquent, il ne rentre pas dans la nuisance.

Cette question de zone calme est intéressante, parce que c'est du positif. C'est-à-dire, souvent les problèmes de bruit sont des conflits. Le maire est confronté tout d'un coup à des plaintes, parfois à des affrontements difficiles entre des acteurs qui ont chacun leur légitimité, souvent. Quand il y a un café, nous avons besoin de nous détendre, nous avons besoin de trouver un café au bas de chez soi. Cela fait plaisir. Cela fait du bien. Mais la personne qui habite au-dessus a aussi le droit à se reposer. Donc, comment gérer ces conflits de légitimité ? Il n'y a pas quelqu'un qui a raison et l'autre qui a tort. Ce n'est pas comme cela que le problème doit être posé. Si nous le posons comme cela, alors là, c'est terminé, nous allons tout de suite vers un conflit qui va s'éterniser. Et pourtant, c'est intéressant de parler du bruit hors conflit.

Quand vous dites qu'un maire décide de créer une zone calme dans un secteur, il va réunir les acteurs à froid, si je puis dire. Comment est-ce que nous pouvons travailler ensemble pour d'abord savoir ce que nous voulons, définir entre nous ce que c'est que le calme. Ce n'est pas défini par l'État, c'est « vachement » bien, nous pouvons en faire ce que nous voulons. Et donc, comment est-ce que nous concevons le calme ? Ce n'est pas la même chose à Marseille et à Lille, etc. Donc, nous allons définir entre nous ce que nous attendons. Et après, nous allons essayer de le transformer en mesures d'aménagement, en règlements. S'il y a de l'aménagement physique, il y a du règlement. C'est du *soft* et du *hard*, comme d'habitude, avec des horaires, etc.

Des horaires, donc j'arrête. Merci.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Je ne voulais pas être si violente. Pardon. Enfin, il faudra peut-être que nous évoquions, peut-être par une question tout à l'heure, aussi les effets rebonds, c'est-à-dire par exemple une interdiction de fumer et une rue piétonne. C'est aussi des choses qui peuvent se poser.

Je vais donc passer la parole à Sinda HAOUÈS -JOUVE, qui est maître de conférences en aménagement et urbanisme, au LISST. C'est le Laboratoire interdisciplinaire Solidarités, Société et Territoires à l'Université de Toulouse II. Si Sinda est à notre table aujourd'hui, c'est parce que, nous l'avons vu au cours de cette journée, de plus en plus les analyses de ce type de phénomènes se traduisent non pas seulement en études très ponctuelles ou très factuelles, mais de plus en plus en superposition des problèmes et cela crée forcément d'autres manières de faire en recherche. Donc, nous allons d'abord aborder cette dimension, c'est-à-dire le

côté interdisciplinaire de votre travail, qui conduit d'ailleurs à des études qui nous conduisent à cette analyse interscalaire qui est très intéressante et qui est différente de celle que nous connaissions habituellement des zones. Je vous laisse un peu la parole pour peut-être préciser vos recherches. Puis, nous passerons ensuite à une étude de cas spécifique.

## **Sinda HAOUËS-JOUVE**

Bonjour à tous. Vous faites référence effectivement à des travaux que nous avons réalisés ces 3, 4 dernières années dans un cadre assez interdisciplinaire où nous avons travaillé dans le cadre du Programme interdisciplinaire de recherche ville et environnement, le PIRVE, sur un projet qui portait sur comment essayer de caractériser les liens qu'il peut y avoir entre la question de la forme urbaine, les climats ou les micro-climats urbains et les modes d'habiter. Alors, nous avons travaillé sur des espaces un peu particuliers. Donc, nous nous sommes éloignés des centres-villes et avons travaillé dans du périurbain. Cela a été, si vous voulez, une des premières expériences, en tout cas pour moi, de travail interdisciplinaire. Moi, je suis des sciences humaines et sociales. Donc, de travail avec des chercheurs plutôt de sciences dures, sciences pour l'ingénieur, qui à cette occasion-là d'ailleurs – tout à l'heure, on en parlait – sont sortis de leur laboratoire et ont fait du terrain avec nous. Nous, nous avons l'habitude de faire du terrain. Et cela a donné effectivement des résultats intéressants sur la question en particulier de la caractérisation de l'îlot de chaleur urbain à des échelles très fines, donc avec un travail sur l'articulation, la superposition des échelles, comme nous n'observons pas les mêmes phénomènes lorsque nous travaillons à l'échelle de l'agglomération sur l'îlot de chaleur urbain. Et nous pouvons trouver des écarts tout aussi importants quand nous sommes sur des échelles beaucoup plus fines, échelles qui nous ont amenés à développer des dispositifs un peu particuliers pour faire des mesures météo à pied, à vélo, etc.

Ce dont je voudrais vous parler aujourd'hui et qui est plus en lien avec le thème de la journée est un peu le petit bébé, finalement, on va dire le gros bébé, parce qu'au départ c'était un petit projet exploratoire et cela a accouché d'un projet qui est financé dans le cadre de l'ANR et dont je voudrais rendre compte un petit peu, alors que nous sommes au début. Je suis désolée, je n'ai pas de résultats finalisés à proposer. C'est plus en termes de démarche méthodologique que je vais en parler. Donc, c'est un projet qui regroupe 7 équipes de recherche, 3 de sciences pour l'ingénieur, des acousticiens, de l'IFSTTAR d'ailleurs, des physiciens de l'atmosphère qui travaillent sur la question de la qualité de l'air et de la propagation des polluants et des climatologues urbains du Centre national de recherche météorologique à Toulouse. Et des équipes de sciences humaines et sociales, le LIST à Toulouse, le LPED à Marseille, et le LAVU à Paris.

Je vais en parler assez rapidement. Donc, je ne vais pas présenter de résultats finalisés. Et surtout, cela risque de paraître un peu décalé par rapport à ce dont nous avons parlé jusque-là, puisque nous travaillons sur des environnements très



ordinaires, des environnements à des échelles fines, à l'échelle des espaces vécus, des territoires du quotidien. Nous nous posons la question de comment est-ce que nous pouvons travailler sur la question de la qualité environnementale du cadre de vie à l'échelle des espaces de vie, à l'échelle des quartiers, en prenant en compte à la fois tout ce dont nous avons parlé ce matin, des données objectives, on va dire, issues de mesures, etc., en matière de pollution, en matière de bruit, en matière de climatologie urbaine, mais aussi en prenant en compte toutes les approches sociales de la relation à l'environnement. Ce qui est quand même fondamental. Nous partons du principe que la question de la qualité environnementale est une construction sociale avant tout. C'est une construction sociale relative à des habitants et des usagers qui développent des relations à leur environnement proche. C'est une construction politique aussi, technique aussi, puisque cela suppose aussi des personnes qui sont en situation de responsabilité, qui vont à un moment donné dicter la norme ou dire la bonne manière de faire. Cela suppose de pouvoir travailler auprès de ces personnes-là pour essayer d'explicitier ou de les amener à expliciter finalement les référentiels qu'ils utilisent. Aujourd'hui, c'est de plus en plus simple, puisque nous explicitons, nous rédigeons des référentiels en matière de qualité environnementale. Donc, l'objectif c'est de se dire que nous avons des communautés de gens finalement qui s'intéressent *a priori* à la même chose, mais qui ne communiquent que très rarement. Comment est-ce que nous pouvons travailler ensemble ? Dans un cadre forcément très interdisciplinaire, avec des acteurs institutionnels et professionnels. C'est très important puisque nous avons associé, dès le départ du projet, la ville Toulouse métropole, la ville de Marseille, les AASQA, l'Institut d'aménagement et d'urbanisme d'Île-de-France, l'atelier Lyon, qui sont tous partie prenante de ce projet. Et un souci aussi surtout d'opérationnalisation de cette recherche, puisque l'objectif est de contribuer assez modestement – je n'aime pas trop le terme, mais c'est assez parlant pour des acteurs –, essayer d'arriver sur un outil d'aide à la décision, qui permette de se poser les bonnes questions et peut-être de trouver une méthodologie, lorsque nous avons des opérations de requalification du cadre de vie à réaliser sur – vous avez bien compris – des quartiers existants. Nous sommes sur la ville existante. Nous ne sommes pas sur du neuf, de l'étalement urbain, etc. Avec l'idée qu'il faut à la fois allier les savoirs qui sont issus justement des sciences pour l'ingénieur, mais aussi les savoirs qui sont issus des sciences humaines pour pouvoir bâtir cet outil et y associer très, très fortement la participation des habitants qui sont les premiers impliqués.

Pourquoi est-ce que cela interfère avec notre journée d'aujourd'hui ? Parce que nous travaillons sur des quartiers, donc à Toulouse, Paris et Marseille, qui ont tous pour point commun d'être affectés très fortement par des nuisances qui sont générées par le trafic. Alors, essentiellement trafic terrestre, quoiqu'à Toulouse vous savez que quasiment tout Toulouse est soumis à des nuisances du trafic aérien. Là, en plus, nous sommes sous un couloir aérien. Donc, nous sommes sur trois quartiers qui, pour Paris et Toulouse, sont des quartiers de bords de rocade. Donc, la Porte de



Bagnolet. À Toulouse, pour ceux qui connaissent la ville, c'est le secteur sud-ouest où nous trouvons finalement les habitations, donc essentiellement du logement social et des copropriétés en difficulté, qui sont le plus en prise directe avec la rocade. Et sur Marseille, donc le quartier de Saint-Marcel, où là, en plus des nuisances liées aux infrastructures de transport, nous avons aussi des nuisances liées à de l'industrie, donc qui altèrent la qualité de l'air. Et le choix de ces secteurs porte aussi sur le fait que nous avons des zones qui sont susceptibles de faire l'objet, à moyen terme ou à long terme, d'opérations de requalification. Et donc, nous pouvons intervenir à un moment opportun pour apporter un conseil, une aide dans ces opérations-là.

Dans un premier temps, nous avons travaillé d'abord au sein des équipes de sciences humaines et sociales sur une étude préalable de ces quartiers, qui a mobilisé essentiellement une enquête. Puisque l'objectif est de comprendre la manière dont les habitants perçoivent la qualité environnementale de leur quartier. Et pour cela, nous avons organisé des parcours commentés libres avec les habitants, suivis d'entretiens semi-directifs, avec la consigne de demander aux habitants de nous emmener voir les endroits qu'ils aiment et qu'ils n'aiment pas dans leur quartier, et donc de générer du discours autour de cela, autour de ces lieux qui leur paraissent emblématiques de leur quartier.

Outre le fait – je n'insisterai pas beaucoup là-dessus, mais nous pourrions développer éventuellement avec des questions – qu'il y a de fortes imbrications, mais nous le savions déjà, entre les enjeux environnementaux et les enjeux sociaux – nous sommes sur des quartiers mixtes ou populaires où les personnes ont finalement l'impression d'avoir assez peu de prises sur leur environnement, de ne pas être toujours en capacité d'interpeller les pouvoirs publics sur la question justement de la détérioration de leur environnement proche, etc. Donc tous ces résultats, nous les avons retrouvés. Nous avons retrouvé aussi la manière dont... ce dont nous avons parlé ce matin. C'est-à-dire que les gens s'expriment beaucoup plus facilement sur la question du bruit que sur la question de la pollution de l'air. Et cette manière de s'exprimer sur ces nuisances est très socialement située aussi. C'est-à-dire qu'il y a aussi des phénomènes d'occultation, lorsque nous ne sommes pas en situation de choisir son parcours résidentiel, lorsque nous sommes dans des situations de captivité finalement. Nous pouvons aussi en arriver à occulter complètement la présence de ces nuisances et à taire finalement, ne pas exprimer du tout ces questions-là. Donc, tout cela, nous l'avons retrouvé.

L'objectif derrière cette première enquête a été de pouvoir déterminer des lieux emblématiques à l'échelle fine. Sur les trois villes, nous l'avons fait. Des endroits qui sont montrés soit positivement, soit négativement, et qui vont pouvoir faire l'objet d'une investigation interdisciplinaire dans la phase d'après, qui a consisté donc à construire des campagnes de mesures associées à des enquêtes où là nous étions justement avec les collègues des sciences pour l'ingénieur. C'est-à-dire que nous

avons cette fois imposé un parcours, un parcours qui passe par les lieux qui nous ont semblé les plus emblématiques, désignés par les habitants, mais aussi produits par l'expertise technique, par exemple les AASQA qui nous ont accompagnés sur le terrain pour essayer de diagnostiquer ce territoire. Et à partir de cela, nous avons construit ces parcours qui sont instrumentés et en même temps qui servent de support pour de l'enquête sociale sur la base cette fois-ci de questionnaires.

Instrumenter, c'est-à-dire que nous avons conçu – vous allez le voir juste dans la diapo d'après – des dispositifs ad hoc pour sillonner ces parcours avec des stations météo portatives, avec des sonomètres, avec des capteurs microchimiques pour essayer de qualifier la qualité de l'air. Et donc, nous étions accompagnés d'un groupe de quelque 7, 8 habitants à chaque fois. Vous les voyez en bas en train de remplir les questionnaires. L'objectif était à la fois de faire une caractérisation fine de la variabilité spatiale de ces paramètres qui nous intéressent. Et la variabilité temporelle aussi, puisque ce sont des mesures... alors, il y a des mesures fixes qui ont eu lieu sur deux semaines. Là, c'est la campagne de Marseille. Mais il y a des mesures mobiles qui, elles, ont eu lieu pendant 3 jours. À la fois, pouvoir construire des cartographies à l'échelle fine, qui reposent sur de la mesure, qui vont pouvoir ensuite servir de base pour faire de la modélisation. Parce que l'objectif est de comprendre, comment est-ce que, par exemple, de la pollution qui est générée par une rocade diffuse justement à l'intérieur des quartiers à travers des formes architecturales, urbanistiques différentes, des tours, du tissu pavillonnaire, le phénomène d'écran qui est généré par du bâti. Là, nous le voyons très bien. Nous avons beaucoup de pavillonnaire, qui est en fait juste derrière les grandes tours qui servent de fait de mur anti-bruit et de barrière la pollution, etc. Donc, permettre de pouvoir caractériser tout cela. Dans le même temps, les habitants remplissent ces questionnaires. Je vous remontre le questionnaire derrière, avec des rubriques qui portent directement sur la manière... nous leur demandons d'être dans une expérience sensorielle, d'évaluer la qualité du lieu à travers les paramètres environnementaux qui nous intéressent, mais aussi d'autres éléments parce que nous savons que cela interfère. C'est remonté dans les enquêtes préalables. Au-delà de bruit, de la pollution, etc., il y a la question de la présence de la végétalisation qui est un élément extrêmement important, qui interfère avec la perception justement de ces nuisances. Il y a l'esthétique des lieux. Il y a les sociabilités et l'animation du lieu. Tout cela interfère et finalement nous avons des expériences qui portent plutôt sur une ambiance de lieu qui combine tous ces éléments-là.

Donc, l'objectif ensuite – et je m'arrêterai rapidement dessus – parmi les premiers résultats sur lesquels nous sommes en train de travailler actuellement, c'est produire ce type de carte sur les niveaux sonores, à partir des mesures, ou sur les températures de l'air, sur ces fameux parcours.

L'objectif et le grand enjeu interdisciplinaire, une fois que nous aurons fini la campagne de Paris qui va avoir lieu porte de Bagnolet la semaine prochaine. La

campagne de Toulouse, elle, va être beaucoup plus étalée, de janvier à septembre prochain, puisque c'est vraiment le terrain principal. Par la suite, il va falloir essayer de mettre en perspective les deux approches. Des approches qui relèvent de la mesure et de la modélisation et des approches subjectives – je n'aime pas trop cet adjectif non plus – qui reposent sur la perception de ces fameux paramètres, pour pouvoir ensuite mettre en place ce dispositif d'aide à la décision qui est plus une démarche : comment est-ce que nous nous y prenons aujourd'hui pour faire de la requalification de ces espaces de vie, en faisant intervenir donc à la fois ces savoirs différents et en faisant intervenir aussi le savoir ordinaire des habitants qui ont une véritable expertise en tant qu'usagers de leur lieu de vie ? Voilà. J'espère que je n'ai pas été trop longue.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Merci Sinda. Non, c'est parfait. En fait, l'idée, c'était quand même de montrer comment peuvent se mener aussi ce type de recherches et d'études en lien avec les citoyens et avec les principaux intéressés. C'est-à-dire que là vous êtes directement immergés dans un réel dont vous découvrez en fait un certain nombre aussi de paramètres, peut-être des choses aussi que nous avons oubliées ou que nous découvrons et qui apportent beaucoup. Donc, merci pour cette présentation.

Il est clair que parmi toutes les solutions que nous pouvons apporter à la ville, nous avons vu la ville post carbone, la ville intelligente, la ville à la limite repensée presque avec ses habitants. Il y en a une qui est extrêmement importante, qui est la ville verte, la ville végétalisée. Nous devons avoir aujourd'hui la communauté urbaine de Dunkerque, qui s'est désistée hier au dernier moment, parce qu'il y a des colloques sur la biodiversité. Et donc, Michel MARUCA a accepté de nous rejoindre. Il est développeur de biodiversité chez Vertdéco qui est membre de l'Institut Inspire. Si j'ai demandé à Michel MARUCA de venir nous rejoindre, c'est que son propos est un peu particulier. Il ne va pas vous entraîner aujourd'hui sur une analyse des trames vertes ou des trames bleues et sur la mise en œuvre d'une démarche sur la ville verte comme nous la pensons, mais plutôt avec une nouvelle approche. Il a travaillé pour l'Institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides au Niger et en Inde. Et il a donc perçu les limites de la végétalisation. Et désormais, il décline ses compétences autour de l'approche urbaine et hyper urbaine d'Île-de-France. Et d'après ce que j'ai compris, ce développeur de biodiversité va jusqu'à opposer l'environnement et la biodiversité. Donc, je vous laisse la parole pour cela. Mais là, nous sommes dans les limites. Vous avez 5 minutes. Cela va être très court. 5 à 7 minutes. Donc, allons à l'essentiel, ce que vous appelez peut-être la ville grise. C'est toujours malheureusement ce qui arrive au dernier.

### **Michel MARUCA**

Je vous remercie de m'avoir invité. Mon patron m'a demandé hier de venir ici. Nous sommes une entreprise de jardiniers. Et il m'a dit : « Les jardiniers, nous en avons

marre d'être en bout de chaîne. Il n'y a plus de budget, il n'y a plus le temps et il n'y a pas le bon interlocuteur. » Donc, voilà, je suis en bout de chaîne. Je n'ai pas mon nom et je n'ai pas le temps. C'est exactement la place du jardinier. Et nous devons lutter contre cela. En tant que jardiniers, nous avons un déficit en légitimité.

C'est le gros problème. Quand nous parlons de ville verte, les jardiniers ne sont pas au premier plan. Ils viennent *a posteriori* et du coup la ville est déjà grise. Et c'est super embêtant de travailler *a posteriori*. Donc, nous, nous faisons le forcing, nous avons investi dans mon poste, développeur de biodiversité. Tous mes collègues sont sur le terrain à payer mon salaire et c'est moi qui viens essayer de renforcer l'image du jardinier. En gros. Donc, j'ai travaillé pour l'ONU contre la désertification et j'ai fait une maîtrise d'aménagement du territoire. Ces deux compétences couplées m'ont permis de travailler sous ce titre de développeur de biodiversité depuis 4 ans, dans un premier temps pour les villes nouvelles en Égypte. En Égypte, le delta du Nil est en train de mourir. 20 millions de personnes à évacuer du delta du Nil.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Je pense que nous n'aurons pas le temps de refaire tout ce parcours. Il faut que nous arrivions très vite.

### **Michel MARUCA**

Il y a une logique. Donc, 20 millions de personnes à évacuer dans le désert. Donc, nous construisons des villes nouvelles. Et dans les villes nouvelles, nous avons dit : « Nous allons construire des espaces verts vivants, directement. » C'est plus facile de travailler *ex nihilo* avec des espaces verts vivants. Tandis qu'à Paris, nous devons construire la ville sur la ville. Donc, nous sommes en train de construire la ville durable sur la ville durable. C'est cela l'intérêt. Donc, notre compétence en semi-désertique, comment l'amener dans Paris ? Comment amener le sauvage dans Paris ?

19<sup>e</sup> siècle, ville grise. Je vais vite. 20<sup>e</sup> siècle, ville verte. Mais quand nous disons ville verte, c'est végétalisé. Ce n'est pas ville animale. Ce n'est que le vert. Et encore, quel vert ? Le vert qui est autorisé. Nous savons quel arbre et à quel endroit, nous balançons de la phyto. Donc, ce n'est pas une ville sauvage, c'est une ville verte. Au 21<sup>e</sup> siècle, l'ONU nous demande une ville sauvage, en plus de la ville verte. Ville sauvage, c'est l'animal. C'est les végétaux également qui sont invités et pas inventés. Donc, nous invitons les végétaux, maintenant vous avez des trames vertes où les végétaux peuvent circuler. C'est un autre concept.

Mon entreprise sait faire la ville verte inventée, les toits verts, la phyto-épuration, les baignades naturelles, tout cela nous savons le faire. Et nous essayons également d'aller un peu plus en avant-garde de faire la ville sauvage. Un exemple, là. C'est un moineau dans un lampadaire. Vous voyez à gauche, là. Ce n'est pas lui qui a cassé le lampadaire, il l'a squatté. Le moineau, il s'en fout. Pour lui, il se « démerde » dans

son contexte. Artificiel ou naturel, il ne fait pas de différence. Il n'y a pas d'étalement urbain psychologique chez lui. Il fonce, il fait son petit nid ici, c'est super. Nous voyons cela comme un animal opportuniste, presque négatif, il est en train de salir. Et si nous organisons la chose, nous lui faisons une domiciliation gérée. Donc, le jardinier gère l'animal comme il gère le végétal. Vous voyez l'idée. Donc, c'est Orilam qui distribue ces lampadaires, avec les nichoirs tout en haut. Orilam, c'est un designer de lampadaires, moyenne gamme, haut de gamme.

Nous allons passer à l'image suivante, je vais aller vite. Je ne pourrai pas expliquer la biodiversité contre l'environnement. C'était passionnant pourtant.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Mais si, c'est cela. Je suis désolée, mais je pense que nous avons 5 minutes pour le faire. Je pense que c'est cela qui est très intéressant, je crois, et qu'il nous faut effectivement, sur le 21<sup>e</sup> siècle sauvage, comment mettez-vous biodiversité en porte-à-faux avec l'environnement ?

### **Michel MARUCA**

Vous êtes prêts ? 5 minutes. Je vous demande d'être super réactifs. 4 milliards d'années, la Terre apparaît. Est-ce qu'il y avait la vie sur la Terre il y a 4 milliards d'années ? Il faut être réactif. Est-ce qu'il y avait la vie ? Donc, il n'y avait que de l'environnement. D'accord. 3 milliards d'années, la vie apparaît, donc la biodiversité commence à se créer. Est-ce qu'elle est en harmonie avec l'environnement ? Ou est-ce qu'elle est distributive ? Elle est distributive ? Si elle est distributive, elle est en opposition avec l'environnement. Donc, la vie, pour se développer, lutte contre l'environnement pour se faire une place. Elle est distributive des lois coperniciennes. Elle est distributive de la vérité physique. Elle fait sa propre vérité, non pas en harmonie, non pas de manière organisée, mais de manière disputée. La limite entre l'environnement et la biodiversité, c'est de manière disputée. Quand vous montez au premier étage, quand vous déplacez pour ma part 100 kilos, pour votre part je ne sais pas combien, contre la gravité, vous n'êtes pas en harmonie avec la gravité. Vous êtes en distribution. Cela veut dire que chaque être vivant est une solution de développement durable en tant que tel. Le milieu est une retombée de la biodiversité. Et le milieu n'est pas une retombée de l'environnement. Et ce concept-là, le temps que nous le digérons, cela va être super long. Parce que nous, tout ce que nous bouffons au boulot, c'est GRI *Global Reporting Integration*, de l'ONU où la biodiversité est un paramètre de l'environnement. *Breeam in-use*, biodiversité, c'est un paramètre de l'environnement. HQE, l'environnement, c'est une cible. Et là, ils essaient de développer quelque chose, un autre genre de HQE, différent, pour séparer la biodiversité. Mais pour l'instant, tout le monde croit que la biodiversité est en harmonie avec l'environnement, est un résultat de l'environnement. Alors que peut-être c'est opposé. C'est juste une vision que je vous propose. C'est une réflexion. Moi, dans ma boîte, nous sommes tous jardiniers, nous avons tous été en

échec scolaire. Donc, nous n'avons pas appris ce qu'il fallait apprendre. Donc, nous faisons ce que nous voulons. Et c'est ce que nous proposons. Et c'est là-dessus que nous travaillons.

Voilà. Les 5 minutes sont passées ? Parce que je peux aller loin comme cela. Je vais juste avancer un petit peu. À gauche, vous avez les martinets. Je voulais poser une question. Lampadaires martinets que nous développons avec Orilam et CORIF. CORIF, ils sont super bons. Est-ce que vous voyez les martinets là, sur le lampadaire ? Donc, il est dans la ville, nous lui avons fait un nichoir dans un lampadaire. Est-ce que quelqu'un connaît les martinets ? Vous connaissez les martinets, vous savez ce que c'est ? Est-ce que vous avez déjà vu des martinets sur les fils électriques ou dans les arbres ?

**Dominique MARTIN FERRARI**

C'est une catastrophe dans certaines régions, oui.

**Michel MARUCA**

Alors, c'est impossible, parce que le martinet ne se pose jamais. Le martinet, une fois qu'il sort du nid, il vole pendant deux ans, s'il trouve à se mettre en couple. Sinon trois ans. Il dort dans le ciel en volant, il mange en volant, il fait tout ce qu'il veut en volant. Juste pour couvrir les œufs, il a besoin d'une falaise. Il n'a pas besoin d'un arbre. Parce que quand le petit va sortir du nid, c'est son premier vol, et après il ne se repose pas. Il ne sait pas redécoller. Donc, s'il est dans un arbre, s'il y a une branche en face, il est cuit. Donc, c'est un animal de falaise. La ville, c'est une opportunité également pour ce genre d'animaux là. Il faut faire attention, la ville n'est pas seulement verte. Elle doit être verte et également sauvage. Et les infrastructures sont une opportunité pour la biodiversité que nous devons intégrer comme une entité autre. La planète Terre n'est pas un tout, mais deux tout : environnement et biodiversité, qui ne sont pas en harmonie, mais en interférence.

Est-ce que cela va ? Je ne vous ai pas trop endormis ?

**Dominique MARTIN FERRARI**

Bien. Écoutez, merci. Je crois que nous aurons donc encore à travailler sur la ville verte. J'aurai aimé pouvoir faire avec vous le bilan de ce que certaines communautés urbaines, effectivement, sont en train de mettre en place, notamment les villes qui viennent aujourd'hui d'obtenir des prix sur la biodiversité : Nantes, Dunkerque, Montpellier, qui ont aujourd'hui une vision d'ensemble extrêmement intéressante, avec l'usage du vert contre la nuisance transport de plus en plus. Mais c'est vrai, artificialisé. Et c'est vrai que nous voyons émerger aujourd'hui ce que vient d'expliquer Michel MARUCA, de plus en plus, notamment à échelle globale, à échelle internationale, dans la mesure où nous n'aurons pas forcément partout les moyens d'intégrer des infrastructures vertes. Et ce que Gilles CLÉMENT appelle le



tiers paysage, ou ce que M. MARUCA appelle la biodiversité contre l'environnement deviennent aussi des solutions extrêmement intéressantes sur un certain nombre de villes à travers le monde. Voilà, je vous remercie.

Nous avons peut-être des questions sur les trois intervenants que nous venons d'entendre. Peut-être les deux précédents aussi. Trois minutes, trois questions, avant de passer à la clôture. Je sais que Monsieur voulait rajouter quelque chose peut-être sur la ville dense tout à l'heure, parce que nous avons posé la question à toute vitesse et y avons répondu trop rapidement.

### **Intervenant**

Pour aller chercher un moyen de transport en commun par exemple ou un autopartage ou un Vélib', il faut que cela soit près de chez soi. Donc, il faut qu'il y ait une densité suffisante pour qu'économiquement cela fasse sens. Et donc, quelle est cette densité optimum ? Si c'est trop dense, la ville devient invivable et il y a plein de problèmes qualité de l'air, et tout. Si ce n'est pas assez dense, cela ne marche pas. Quelle est la densité optimale et comment la validons-nous pour que derrière cela devienne un consensus urbanistique et que l'État, les élus, tout le monde, les particuliers, dans le cadre des PLU et autres, jouent le jeu ? Aujourd'hui, quand un maire veut augmenter le PLU, très souvent il se fait casser, il ne se fait pas réélire, parce que les gens n'ont pas envie de « dégrader » leur qualité de vie, ce qui est peut-être finalement un non-sens. Même probablement.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Très bien. On me signale que M. JANIN est un peu pressé, parce qu'effectivement vous avez une réunion de cabinet après, les uns et les autres. Je vais donc vous demander, M. Jean-François JANIN... Pardon, tu veux répondre sur la ville dense, Dominique ?

### **Dominique BIDOU**

Répondre, non. Mais avoir une réaction. Je pense que le concept de ville dense est un concept très dangereux, parce que nous ne savons pas trop ce que c'est. Nous savons bien que la densité de Paris, par exemple, est beaucoup plus forte que celle de nombreux grands ensembles, que la qualité de vie et la densité sont deux choses qui n'ont pas de liens aussi immédiats et aussi directs que nous pourrions le penser. Je pense qu'il y a un autre concept qui est en train de prendre corps actuellement, que nous appelons l'intensité. C'est-à-dire que c'est plus intéressant, parce qu'il ne s'agit plus... La densité, c'est la densité d'un élément en général, de population par exemple ou d'emploi. Nous pouvons dire qu'il y a tant de logements à l'hectare, tant de personnes à l'hectare, tant d'habitats. Bon. Mais avec l'intensité, nous allons introduire la diversité, c'est-à-dire que ce qui est intéressant, ce n'est non pas une seule dimension, mais c'est le mélange d'un certain nombre de paramètres : l'habitat, l'activité, les loisirs et pourquoi pas la biodiversité, qui est à mon avis un

élément de richesse d'une ville comme sa population. C'est de nature différente bien sûr. Mais c'est justement la confrontation et comment cela se passe, si cela se passe bien, la confrontation de plusieurs types d'utilité, de services, de populations, etc. C'est cela qui va faire l'intensité. Or, si vous voulez de la densité, il faut de l'intensité. C'est-à-dire que sans intensité, la densité est insupportable, parce que cela veut dire que c'est monolithique. C'est pour cela que si vous dites : « Je vais développer uniquement l'intensité, je vais augmenter les hauteurs, etc. », sans rien d'autre, effectivement c'est mal perçu. En revanche, si nous avons une évolution un peu globale qui porte plus d'activités, plus de choix de vie offerts à la population, plus d'occasions, de rencontres, de confrontations, de cultures, etc., à ce moment-là la densité va venir de manière naturelle. Mais l'erreur est de partir avec le drapeau de la densité. La densité vient en surplus d'une activité beaucoup plus complexe, liée autour de ce concept d'intensité. De mon point de vue. Je réagis à ce que vous dites.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Je pense que de toute façon, pour l'instant, les points de vue sont tous en train de se confronter. Et au niveau des architectes et des urbanistes, il y a à peu près les mêmes divergences. Personne n'a aujourd'hui une définition à apporter qui puisse être satisfaisante à cause de tous les effets de rebond dont tu viens de parler. Est-ce qu'il y aura une autre question ? Oui, Madame ? Je suis désolée, mais nous allons y arriver. Ne vous inquiétez pas, nous finirons dans les temps.

### **Intervenante**

C'était une question pour Madame. Vous avez parlé de l'étude concernant les trois quartiers. Pour le moment, cela a débouché sur quelles propositions, par exemple la porte de Bagnolet, prenons au hasard ?

### **Sinda HAOUÈS-JOUE**

Justement, je disais que nous en sommes au début. Sur les trois quartiers, pour l'instant, nous avons fait l'étude préalable, qui est une étude SHS, sciences humaines et sociales à partir des parcours commentés et des entretiens. Et sur porte de Bagnolet en particulier, la semaine prochaine va démarrer la campagne de terrain, qui associe à la fois des mesures de pollution, de bruit, de paramètres climatiques et des enquêtes par questionnaires auprès des habitants. Donc, nous ne sommes pas du tout sur les...

### **Intervenante**

Oui, vous êtes tout à fait en amont. Il me semblait que dans les méthodes que vous avez exposées, cela peut renvoyer à une démarche de développement social urbain en partie. Sauf que dans une démarche de DSU, il n'y aurait pas la phase des mesures de bruit, environnement, etc. Mais cela peut être assez intéressant de confronter les deux démarches, les deux méthodes.

**Sinda HAOUÈS-JOUVE**

Oui, tout à fait. Ceci étant, porte de Bagnolet, c'est un territoire assez mixte. Effectivement, il y a beaucoup de logements sociaux, mais il y a aussi de la copropriété privée.

**Dominique MARTIN FERRARI**

Très bien. Merci aux trois intervenants.

## CLÔTURE DE LA CONFÉRENCE

**Jean-Bernard KOVARIK**

*Adjoint au directeur général de la DGITM*

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Je vais demander à Jean-François JANIN et à Jean-Bernard KOVARIK de me rejoindre pour la clôture. J'en profite pour les présenter pendant qu'ils me rejoignent. Jean-François JANIN est chef de la mission transports intelligents à la direction générale des infrastructures, des transports et de la mer. Jean-Bernard KOVARIK est, lui, adjoint au directeur général des infrastructures, des transports et de la mer. M. JANIN, merci de nous avoir rejoints. Vous deviez participer à nos tables rondes et à nos travaux, mais vous étiez à Bercy cet après-midi, donc voilà. Et vous nous arrivez maintenant. Nous allons quand même parler avec vous de la mission transports intelligents. Elle a été créée en 2002 par les directions du ministère en charge des transports, chargée de mutualiser les moyens dont elle disposait pour mettre en place les technologies de l'information et de la communication au profit des politiques de la sécurité routière. Voilà. Nous allons parler d'intermodalité et nous allons revenir un petit peu sur les outils que nous avons évoqués tout au cours de cet après-midi.

### **Jean-François JANIN**

Merci beaucoup, Madame, de me donner la parole et de mettre effectivement ce terme de transports intelligents, qui n'est pas forcément connu et précisé par tout le monde, un petit peu à la confrontation juste avant la synthèse de cette journée.

Les actions nationales en cours en matière de transports intelligents, effectivement, poursuivent leur rythme et leur architecture depuis une dizaine d'années. En fait, nous accumulons, comme une ville qui se construirait progressivement sur les traces des villes précédentes, une architecture qui devient de plus en plus complexe, de systèmes qui ont tous une certaine logique, qui rajoute des fonctions. Et si vous vouliez un petit peu un détail de tout cela, je vais vous montrer un petit schéma, mais qui n'est qu'une simplification des domaines dans lesquels cela se passe. Donc, les aides à la conduite, c'est finalement toute l'automobile. L'automobile aujourd'hui est pleine de microprocesseurs avec des millions de lignes de code. L'information multimodale qui correspond à ce que les usagers attendent pour se déplacer dans une ville, quelles que soient les conditions météo, de grève, d'heures de la journée, ils veulent avoir un petit peu des choses qui correspondent à ce dont ils ont besoin, eux.

Donc, comment passer d'informations qui sont dispersées et offertes par les transporteurs à quelque chose qui est centré sur l'utilisateur sans, à l'occasion, lui prendre ses données personnelles, son compte en banque, toutes les choses qui vont lui permettre de recevoir des ouvrages qu'il n'a pas demandés, etc. ? Parce qu'il y a ce problème-là aussi qui existe quand nous faisons de l'intermédiation à cette échelle. Les transports publics de voyageurs qui ont beaucoup intégré dans leur gestion et dans l'information des usagers ces systèmes d'information. Nous pensons à la billettique, nous pensons au système de métro automatisé, enfin toute la gestion même du transport est au moins aussi complexe en termes de transports publics qu'en termes de voitures particulières. Quand nous sommes en dessous, du côté plutôt routier, il y a la gestion du trafic qui est en bas à droite, le transport de marchandises, les contrôles réglementaires. Pensez aux radars automatisés par exemple. Nous avons là toute une profession qui s'est mise progressivement au niveau de la route à des systèmes d'information, quelques fois même un peu intrusifs. Le chronotachygraphe électronique, c'est quand même des éléments où nous identifions les conducteurs, leur temps de repos, à quel moment ils ont pris leur service. Ce n'est pas, je dirais, tellement évident pour des professions dans lesquelles les gens sont rentrés en gros pour ne pas avoir leur patron sur le dos et qui, finalement, se trouvent avec une mécanique intégrée au niveau européen qui contrôle quand même leurs activités. Nous avons le paiement électronique. Cela a été quelque chose... Si je vous avais fait cet exposé-là en 2002, je vous aurais dit : « Il y a d'abord le télépéage et deuxièmement la télébillettique ». C'est comme cela que nous sommes rentrés dans ces sujets-là, puisque les organisateurs de transports avaient besoin de ces systèmes pour avoir des transactions efficaces et rapides avec leurs clients. Le reste est venu un peu en plus. Maintenant, ce n'est plus la priorité, quoique nous avons bien toujours besoin d'avoir du télépéage même si c'est de l'euro et de l'éco télépéage pour les ressources de fonctionnement. Donc, tout cela reste lié. Mais je dirais que cela n'est plus à présenter comme vraiment l'innovation du siècle, alors qu'il y a une dizaine d'années c'était le départ.

De l'autre côté, il y a la gestion des urgences qui est quelque chose d'important parce que, finalement, c'est là où nous voyons comment s'articulent en cas de difficulté tous les services publics privés. Là, nous n'avons plus à payer, nous n'avons plus à organiser. Il faut, dans l'urgence, arriver à avoir des travaux en commun et intégrés entre les acteurs. Et ce que nous avons un peu oublié au départ, il faut le dire, mais que nous avons un peu réinventé en France, parce que nous en avons besoin dans les systèmes informatiques, parce qu'à certains moments cela ne se bouclait pas bien, il fallait qu'il y ait des systèmes qui se renvoient à eux-mêmes des informations. Donc, il y avait la même fonction que nous voyions deux fois, et nous nous disions : « Mais là, c'est un peu bizarre. Il faut que nous trouvions un autre domaine. » Et ce domaine, finalement, est devenu le plus important. C'est celui des données, c'est celui de la gouvernance, c'est celui de la planification et je crois que dans votre travail vous avez eu beaucoup d'occasions de parler du moyen terme, de parler de l'organisation de la ville. Et c'est à partir des

données d'exploitation au quotidien – et nous avons des téraoctets maintenant qui sortent – qu'il faut faire des filtres, des extractions qui permettent d'avoir des éléments pour les planificateurs. Donc, là, finalement, c'est ce truc-là que nous avons inventé un peu après et qui devient l'essentiel.

Bien sûr, nous sommes dans une logique européenne et nous ne sommes plus en France tous seuls pour faire cela. Donc, je vous ai pointé des endroits où l'Europe commence à intervenir. Alors, ce ne sont pas des vers dans un fruit, parce que cela se présente un peu comme cela. Mais c'est un petit peu cela quand même. Il y a des choses où nous étions relativement libres. Et maintenant, progressivement, nous sommes avec un réseau qui se fait autour de nous, qui donne une dimension beaucoup plus importante. Mais aussi, entre nous, une certaine complexité. Alors, la complexité, nous l'avons un petit peu résumée sur le mot interopérabilité, qui est notre difficulté au niveau de l'État. Qu'est-ce que nous pouvons faire au niveau de la grande arche sur ce sujet ? Finalement, c'est d'essayer de gérer entre les acteurs des éléments avec lesquels ils vont pouvoir parler. Donc, il faut normaliser des interfaces, il faut labelliser ou certifier les usages de ces interfaces. Labelliser, c'est dire : « Oui, nous avons compris. Cela doit être cela. » Certifier, c'est vérifier que ce qu'ils ont dit est bien ce qu'ils ont fait. Gérer les évolutions, parce que vous savez, internet, nous avons effectivement une génération de téléphones portables tous les six mois, et un wagon de chemin de fer, c'est plutôt tous les 40 ans que nous le changeons. Entre les deux, même une voiture particulière, cela a des durées de vie qui ne sont pas forcément celles de l'internet. Donc, comment intégrons-nous dans ces objets l'internet des objets ? Donc, la composante d'intelligence d'une façon qui reste transparente pour l'utilisateur. Améliorer l'achat public, c'est un gros problème pour les collectivités locales qui veulent faire de l'innovation, mais qui se trouvent après avec un code des marchés qui impose de donner aux concurrents tout le savoir-faire qui est celui de leur premier vendeur de systèmes. C'est absolument contradictoire, donc il faut trouver des biais. Nous en avons trouvé, mais c'est un peu un casse-tête. Protéger et valoriser la propriété industrielle, c'est le parallèle. Et assurer la sécurité et la fiabilité dans le système. Nous commençons à voir, à partir du moment où c'est interopérable, à partir du moment où cela se fait à grande échelle, nous commençons à voir des *hackers*, des fraudes, des choses qui sont vraiment subtiles et organisées. Et là, vous savez, l'innovation est capable aussi de germer très vite et de façon très efficace. Donc, cela fait perfectionner les systèmes.

Alors, la problématique que nous avons maintenant à l'Arche, mais c'est vrai aussi dans tous les pays européens et probablement ailleurs, c'est finalement ces STI qui se sont développés à partir de besoins d'acteurs qui sont divers, qui se parlaient peu entre eux. Finalement, nous avons l'idée que les usagers finaux en auront besoin, qu'ils auront tout cela sur leur téléphone. Est-ce que tout cela fait une espèce de filière d'activités, qui ont une cohérence entre elles ? Les transports, c'est plus d'un million d'emplois en France. Selon les calculs d'ailleurs, nous disons 1 million ou 2 millions. Ce n'est pas très simple de savoir. Et finalement, nous sommes tous



utilisateurs, donc nous sommes tous acteurs. Donc, c'est peut-être 30 millions d'acteurs de la mobilité en définitive, en fonction de nos choix, de nos profils. Est-ce que tout cela fait une solidarité ? Est-ce que nous avons besoin de nous comprendre dans tout ce domaine ? Y a-t-il une communauté pour les systèmes d'information et comment cette communauté se reconnaît-elle ? C'est un petit peu une question que nous posons d'ailleurs au niveau politique aujourd'hui. Le ministre des Transports, s'il s'intéresse à ce sujet – il m'a laissé penser qu'il allait s'intéresser officiellement à ces sujets – finalement, est-ce qu'il s'intéressera seulement aux transporteurs, aux acteurs officiels ou finalement à l'ensemble des gens qui sont concernés par la mobilité ? Et vous sentez bien que quand nous parlons d'urbanisme, il faut effectivement s'intéresser à l'utilisateur final. Et comment sera-t-il intégré dedans ? Finalement, qu'est-ce que sera la gouvernance, l'organisation, la philosophie d'un système français de transport intelligent.

Alors, nous avons la question de recherche. Et je voudrais juste insister sur les questions de formation, puisque nous sommes dans un institut de formation, dans une session de formation, pour dire que l'une de nos difficultés en ce moment qui n'étaient pas celles que nous avons il y a dix ans, parce que nous étions peut-être 100 personnes, 200 ou 300, à savoir à peu près de quoi il s'agissait. Et cela suffisait. Nous prenions les décisions et nous étions tranquilles. Aujourd'hui, quand nous disons que c'est des collectivités locales, il y a 38 000 communes, il y a 500 000 conseillers municipaux. Il y a des tas de gens qui ont des tas de choses à dire. Comment nous leur expliquons un peu de quoi nous essayons de leur parler ? Donc, nous avons un gros problème de formation initiale, de formation continue.

Et je vous ai mis une petite liste, mais qui est loin d'être exhaustive, d'organismes qui, aujourd'hui, sont un peu dans la formation continue, dans la formation initiale. Vous voyez, j'ai même oublié l'IFORE, mais je vais le mettre à la prochaine édition. Donc, des gens que nous découvrons un peu tous les jours, qui auraient une bonne volonté pour faire cela, mais qui ne savent pas par où commencer, et qui ne savent pas vraiment de quoi nous parlons. Donc, il faut que nous trouvions des méthodes pour faire des cours en grande masse, à un grand niveau, quotidien, payant, pas payant, etc., pour que l'on comprenne un peu de quoi il s'agit. Voilà, je vous remercie.

### **Dominique MARTIN FERRARI**

Merci pour le côté synthétique de votre intervention. Je regrette vraiment que vous n'ayez pas été là, parce qu'il y aurait eu des questions sans doute. Parce qu'il y a sans doute beaucoup de questions qui se posent par rapport à votre intervention et sur lesquelles nous aurions pu réagir.

M. Jean-Bernard KOVARIK vous revient donc la clôture de cette journée. Nous avons évoqué effectivement beaucoup de choses depuis les pollutions jusqu'aux émissions, jusqu'à la complexité de toutes les manières possibles pour y répondre.

Donc, maintenant, si vous pouviez nous parler aussi peut-être un peu de gouvernance. Qui va pouvoir essayer d'y voir un peu clair dans tout cela ? Merci.

### **Jean-Bernard KOVARIK**

Avant de parler de gouvernance, je voudrais m'associer aux propos de Jean-François JANIN pour remercier et citer l'IFORE. Je suis extrêmement touché que l'IFORE ait pensé à inviter un représentant de la DGITM, de la direction générale des infrastructures, des transports et de la mer, pour conclure cette conférence, dont le thème évoque les transports et l'environnement.

Vous savez, les politiques publiques que nous sommes chargés d'élaborer et de mettre en œuvre sont d'abord très basiques. Il faut que les trains partent à l'heure. Il faut que les voitures circulent sans trop d'embouteillages. Il faut que les navires puissent naviguer d'un port à l'autre avec toutes leurs marchandises. Enfin, que nous puissions nous déplacer au quotidien, en toute sécurité, avec le minimum de stress et bien sûr à un coût abordable.

Dans ce contexte-là, marier transport et environnement – le thème de la conférence, donc – n'est pas pour nous une préoccupation. C'est une exigence. Et c'est une exigence pour nous de considérer tous les enjeux de nos politiques de transport, les enjeux de compétitivité des entreprises, les équilibres des territoires, l'étalement urbain dont il était question, les risques sanitaires, le bruit, la pollution de l'air, la préservation de la biodiversité avec toutes les définitions que nous pouvons trouver à ce terme, cette science encore jeune et qui est promise à un bel avenir.

Il est vrai que le fait de se déplacer, échanger, créer des liens et pouvoir entreprendre, ce sont finalement des besoins et des droits fondamentaux de la personne. Et c'est pour cela que toutes nos interventions dans le domaine de transport et environnement croissent et s'amplifient. Alors, nous allons du Grenelle à la transition écologique et énergétique. Il y a des conférences environnementales, les plans nationaux santé et environnement, le plan d'urgence pour la qualité de l'air. Vous en avez parlé ce matin, je crois. Et nous retrouvons finalement tous ces thèmes jusque dans les états généraux de modernisation du droit de l'environnement. Nous les retrouvons dans les transports intelligents, dans la ville durable, etc.

D'ailleurs, j'ai jeté un coup d'œil sur le programme de cette conférence. C'est vrai que la variété des origines des intervenants montre bien que tous ces thèmes ne peuvent être abordés que dans une approche réseau. Dans le domaine du transport aérien, c'est la direction générale de l'aviation civile. Nous, à la DGITM, nous intervenons pour les transports terrestres et maritimes. Le fluvial fait partie des transports terrestres. D'autres directions d'administrations centrales sont concernées. Le réseau scientifique avec l'IFSTTAR, ce qui va devenir bientôt le Céréma. L'ADEME. D'autres ministères, en particulier l'égalité des territoires, l'intérieur, l'économie, la santé, les élus, les collectivités locales, les associations, les milieux économiques. Tous ceux-là ont leur mot à dire. Et nombreux étaient-ils à être

présents aujourd'hui pour débattre de ces thématiques sur les déplacements et le cadre de vie.

Avec autant d'acteurs et autant d'enjeux, l'équation est quand même difficile à résoudre. Pour autant, les objectifs politiques ont été clairement fixés par le gouvernement. Vous savez que la France s'est engagée dans ce processus d'excellence environnementale. C'était les propos du président de la République en ouverture de la première conférence environnementale. Et vous savez que nous ne ménages pas nos efforts pour construire en 2015 un pacte mondial sur le climat qui engage toutes les parties prenantes pour une limitation des émissions de gaz à effet de serre. L'objectif étant de limiter, vous le savez, l'augmentation des températures moyennes à en deçà de 2 degrés en 2100.

Je voudrais rappeler quelques éléments de cadrage qui intéressent particulièrement notre politique de transports. Tout d'abord, pour les émissions de gaz à effet de serre, nous allons proposer au prochain Conseil européen de mars 2014 que l'Europe puisse se doter d'un objectif de réduction de 40 % en 2030, toujours par rapport aux émissions de 1990. Mais nous savons que le premier secteur des émissions de gaz à effet de serre est les transports. C'est un tiers de la consommation finale d'énergie. Et c'est 70 % de la consommation d'énergie fossile.

Pour consommer moins d'énergie, pour diminuer, autre objectif, de 30 % la consommation des énergies fossiles d'ici à 2030, je voudrais mentionner 4 axes de travail. Tout d'abord, c'est sur la technologie, développer le véhicule décarboné, qui de surcroît sera aussi « intelligent ». C'est-à-dire qu'il sera connecté, il sera communicant. Le véhicule particulier ou partagé restera pour beaucoup le seul moyen de déplacement. Les constructeurs et les équipementiers français relèvent ce défi de production du véhicule consommant 2 litres aux 100 kilomètres. Nous avons appris d'ailleurs qu'un démonstrateur de ce véhicule pourrait être présenté au Mondial de l'auto à Paris en 2014. D'ailleurs, le véhicule à 2 litres aux 100, comme le TGV du futur, les navires écologiques, les services sans contact, le véhicule à pilotage automatique, les objets connectés, tout cela, cela fait partie des 34 plans industriels pour l'avenir de la France et qui ont été synthétisés il y a quelque temps.

Deuxième axe, c'est d'offrir les solutions alternatives à la route. L'État soutient de nombreux projets de transport collectif. Pour les collectivités d'Île-de-France, nous investirons, d'ici 2016, 6 milliards d'euros dans les transports du quotidien. Et nous sommes, à la DGITM, en train d'examiner les offres déposées par les collectivités dans le cadre de cet appel à projets sur transports collectifs et mobilité durable, qui est doté de 450 millions d'euros.

Troisième élément : réduire à la source les besoins de mobilité. Les réduire, mais sans affecter notre économie, sans affecter les liens sociaux. C'est là que se trouve tout l'enjeu. Le projet de loi qui est actuellement en discussion au Sénat, la loi ALUR pour l'accès au logement et à un urbanisme rénové, contient des dispositions

relatives à la limitation de l'étalement urbain. Puis, des réflexions pourraient être lancées bientôt pour essayer de faciliter l'appariement domicile travail ou contribuer à une densification raisonnée des villes.

Quatrième élément, c'est la mise en place de la contribution climat énergie. Le projet de loi de finances pour 2014, adopté il y a une dizaine de jours en Conseil des ministres, prévoit qu'une partie des taxes intérieures, la consommation des carburants, soit calculée en fonction des émissions de CO<sup>2</sup> que dégage leur utilisation.

Maintenant, je voudrais rapidement faire quelques points d'information sur des sujets d'actualité qui concernent un petit peu notre problématique. Dans un ordre qui vient un petit peu comme cela. Je voulais signaler l'entrée en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2014 de l'écotaxe poids lourds. L'écotaxe poids lourds a un barème qui est modulé selon la classe d'émission euro du poids lourd. Elle favorise donc les classes les plus récentes, les plus vertueuses sur le plan des émissions de gaz à effet de serre. Les recettes de l'écotaxe seront attribuées à l'Agence de financement des infrastructures de transport de France (AFITF) qui est présidée par le député Philippe DURON, et qui viendront compléter donc les moyens de financement pour les infrastructures de transport.

Dans l'actualité récente, avant-hier, 1<sup>er</sup> octobre, point de départ de l'obligation faite à toutes les entreprises qui commercialisent ou organisent une prestation de transport de communiquer à leurs clients ou aux usagers une information sur la quantité de CO<sup>2</sup> émise par la prestation de transport. Les modalités pratiques ont fait l'objet d'un large travail de concertation avec les parties prenantes. Et cet affichage de CO<sup>2</sup> va permettre aux clients et usagers du transport de faire leur choix en toute connaissance de cause. Parce qu'acheter un service ou un produit, c'est exercer une responsabilité. Donc, cette information sera de nature à éclairer les choix et les comportements vers les solutions les plus respectueuses de l'environnement. Je voudrais également évoquer les questions de logistique au cœur des villes. En effet, dans le cadre d'un des objectifs du plan d'urgence pour la qualité de l'air, un cadre national pour des chartes de logistique urbaine a été construit récemment par un groupe de travail qui a déterminé le cadre dans lequel des chartes seraient conclues au niveau local pour tenir compte des spécificités des agglomérations.

Qu'est-ce qui peut faire l'objet d'engagements allant dans le sens d'une meilleure organisation, d'une meilleure gouvernance de la logistique urbaine ? Et bien, il y a l'utilisation des véhicules propres, la mise en cohérence des horaires de livraison au sein d'un même périmètre pertinent pour les livraisons, qui peut dépasser le cadre strict des limites communales. Une utilisation, disons, intelligente au sens connectée et communicante des espaces logistiques situés sur la voie publique, et ainsi de suite.

Je voudrais aussi vous dire un mot de l'évaluation. Depuis quelque temps, en concertation avec le Commissariat général au développement durable et le CGEDD, le Conseil général de l'environnement et du développement durable, nous travaillons à la révision du référentiel d'évaluation des projets de transport. Cela veut dire concrètement qu'à la suite du rapport de la commission Mobilité 21, dit rapport DURON, à la suite du récent rapport du Commissariat général à la stratégie, à la prospective sur la rénovation de l'évaluation socio-économique des investissements publics, dit rapport QUINET, nos méthodes d'évaluation des projets et des infrastructures de transports doit aller dans le sens d'une meilleure prise en compte des multiples enjeux auxquels se confrontent les projets : les enjeux économiques, sociaux et environnementaux. De sorte qu'il s'agit de déterminer non pas un chiffre comme la valeur actualisée nette ou le taux de rentabilité interne, si bien calculé soit-il, ce qui est déjà un sujet en soi, mais de dresser le profil projet qui représente à la fois les effets monétarisés et les effets non monétarisés. En deux mots. Et c'est vrai que ce nouveau dispositif qui devait être prochainement diffusé par le ministère constituera une avancée significative dans les meilleures prises en compte des enjeux du développement durable.

Dernier sujet. Comme la table ronde de clôture ouvrait sur l'avenir avec des exposés très stimulants, je voulais dire un mot du programme des investissements d'avenir qui vient d'être réabondé par le gouvernement, par un nouveau programme sur les transports de demain, qui bénéficiera de 300 millions d'euros. Et ce que je voudrais signaler, au-delà des chiffres, c'est que des critères d'écoconditionnalité vont guider la sélection des projets. Alors, au même titre que les critères classiques d'excellence, de viabilité économique, de retombées attendues pour toutes ces filières économiques. Écoconditionnalité par rapport à quoi ? Par rapport aux impacts sur le climat, sur la qualité de l'air, sur l'efficacité énergétique, le bruit, la consommation des matières, des ressources, la gestion des déchets, l'économie circulaire, l'eau, la biodiversité. Voilà, c'est un programme qui est assez ambitieux, mais qui témoigne quand même d'une véritable prise de conscience du caractère un petit peu global, très cohérent avec ce que nous disions sur le développement durable.

Voilà. Je crois qu'il va falloir que je vous laisse. Et donc, pour conclure, j'espère aussi vous retrouver nombreux l'année prochaine au grand colloque international sur la recherche en transports, qui a lieu en avril prochain au CNIT de la Défense. C'est *Transport Research Arena* (TRA) que nous organisons avec l'IFSTTAR. Enfin, l'IFSTTAR organise, et nous sommes là pour représenter la France au comité de pilotage. La France organise également l'année prochaine le quatrième sommet paneuropéen en transports, santé, environnement, qui se déroulera au même moment à Paris. Donc, il y a une conjonction d'événements tout à fait significatifs sur transports, santé, environnement. Un certain nombre d'affiches et d'éléments d'information et de communication, vous avez pu les voir à l'entrée de cette salle. Et donc, je vous invite à suivre cette préparation de près. Merci de votre attention.

**Dominique MARTIN FERRARI**

Merci. Merci à tous pour votre patience et assiduité pour une journée qui a été quand même excessivement chargée. Je ne sais pas si M. CHERIMONT voulait vous dire un mot ou pas. Non ? Très bien. Donc, l'IFORE vous remercie, voilà.