

ATELIER THÉMATIQUE

LES IMPACTS DES TRANSPORTS SUR LA SANTE ET L'ENVIRONNEMENT

DÉBAT PUBLIC

Anneau des Sciences Tronçon Ouest du Périphérique

LYON, le 13 décembre 2012

**« UNIVERSITE LYON III »
Auditorium Malraux – Lyon 8
18 rue du Professeur Rollet**

de 19 h 40 à 23 h 10

Nombre de Participants : 92 participants

Membres de la CPDP présents en tribune :

**Jean-Stéphane DEVISSE,
Chantal SAYARET,
Jean-Paul PUYFAUCHER,
Philippe MARZOLF**

Jean-Stéphane DEVISSE

Mesdames et Messieurs, bonsoir. Nous allons commencer notre réunion. Il est temps. Une réunion dense, qui porte sur un sujet... sur de multiples sujets en réalité.

Alors, merci à toutes et à tous, évidemment, d'être venus ce soir. Ce soir, donc, notre Commission est composée de nos quatre membres ici : Chantal SAYARET, Jean-

Paul PUYFAUCHER, Philippe MARZOLF, qui est le président de cette Commission particulière et également vice-président de la Commission nationale, et moi-même Jean-Stéphane DEVISSE. Ce soir, donc, vous l'avez compris, nous allons parler des impacts sur la santé et sur l'environnement. Mais avant cela, donc quelques éléments de rappel en quelque sorte sur le débat public en général, ce débat-ci en particulier.

Comme vous le savez, le débat public porte sur l'opportunité des projets, les objectifs, les caractéristiques de ce même projet. Il permet à tous de venir s'informer, d'exprimer une position, de donner un avis sur le projet en question. Il se fait sur la base d'un dossier, un dossier d'initialisation du débat, avec un dossier du débat public qui est écrit sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Et ce débat se conclut par un compte-rendu ainsi qu'un bilan qui sont publiés par la Commission du débat public, deux mois après la clôture du débat. Ensuite, le maître d'ouvrage a trois mois pour publier sa décision quant aux enseignements, comment il prend bien entendu en compte les enseignements du débat et la décision qu'il retient pour son projet.

Sur les grands principes qui entourent ce débat public, eh bien, ce sont les principes cardinaux en quelque sorte de la Commission nationale du débat public, ici à Lyon comme ailleurs. Ces trois grands principes tiennent en trois mots : la transparence. Nous avons le souci de rendre l'information, y compris très technique, accessible au plus grand nombre. Et puis également, tout ce qui est dit, tout ce qui s'écrit dans le cadre de ce débat, être rendu public. Le second principe cardinal, c'est le principe de l'équivalence. Toute personne qui le souhaite peut contribuer au débat, quelle que soit sa fonction, quelle que soit sa position socioculturelle ou économique. Et puis, le troisième principe, c'est celui de l'argumentation, à savoir qu'il n'y a de bon débat public qu'à la condition que les avis soient argumentés. Enfin, n'attendez pas de notre Commission qu'elle s'exprime sur le projet. Elle reste et elle restera parfaitement neutre sur celui-ci. Cela ne l'empêchera pas de s'exprimer, notamment sur la qualité du débat.

Autre élément, bien entendu. Outre ces réunions publiques, qui sont en quelque sorte la phase orale de ce débat public, il y a un débat écrit en quelque sorte. Vous pouvez contribuer via le site internet qui s'est affiché ici, par courrier, par tout ce que vous voulez. Vous pouvez poser des questions. À ce moment-là, ces questions, si elles concernent évidemment le débat public, nous y répondrons. Si elles concernent le projet, nous demanderons au maître d'ouvrage d'y apporter une réponse. Vous pouvez donner votre avis, exprimer une position, apporter une contribution significative à ce débat. Et à ce moment-là, cette contribution pourra être reformulée, standardisée dans son format en quelque sorte pour faire l'objet d'une publication, en tant que cahier d'acteur.

Enfin, tous les documents qui sont reçus par courrier postal, courrier électronique, sont publiés sur le site internet du débat public. Ils sont versés au public, ils sont rendus publics, parce que nous considérons que cela va dans le sens de la clarté et de la transparence que nous appelons de nos vœux en tant que principe important.

Les réunions publiques qui ponctuent ce débat et qui sont quand même les éléments forts de ce débat, elles ont commencé avec la réunion d'ouverture le 29 novembre. Elles se termineront avec la réunion de clôture le 21 février. Et vous voyez où l'on en est à peu près, à la fois dans le calendrier, mais également dans les thématiques qui auront été abordées au cours de ce débat public.

Enfin, pour notre réunion d'aujourd'hui, on a un sujet dense bien sûr, les impacts environnementaux d'un projet, les impacts de l'usage qu'ils induisent, découpé en trois séquences. La première séquence : les impacts sur la santé. Je ne rentrerai pas dans le détail. On le fera un tout petit peu plus tard. Seconde séquence : les impacts globaux sur l'environnement qui tournent surtout autour du changement climatique et des émissions de gaz à effet de serre. Et enfin, la troisième séquence : les impacts locaux de l'infrastructure, du point de vue par exemple des milieux naturels, et également d'autres sujets qu'il semble important d'évoquer. On le verra donc tout à l'heure au fur et à mesure du déroulement de cette réunion.

Voilà ce que nous pouvons dire dans notre introduction en quelque sorte. Et tout de suite, pour lancer la première séquence de ce débat, je vais demander à Sébastien VRAY, à Manuel MARQUIS ainsi qu'à Jean-François BOSSUAT de rejoindre la tribune et d'y prendre place pour traiter de ce premier sujet, à savoir les impacts sur la santé, via notamment la question des polluants atmosphériques. Sébastien VRAY est président de l'association *Respire*. C'est à lui que je vais demander d'ouvrir cette séquence. Il sera suivi de Manuel MARQUIS qui est directeur territorial à Air Rhône-Alpes. Puis Jean-François BOSSUAT, chef de l'unité territoriale du Rhône à la DREAL, qui nous parlera, lui, des PPA et des ZAPA, autant d'acronymes bizarroïdes, dont il nous donnera quelques éléments d'explication.

Là où je serai intraitable, c'est que chaque intervenant n'a droit qu'à 10 minutes d'intervention, mais deux minutes avant, je lui signalerai qu'il faut qu'il s'engage dans la conclusion. Sébastien VRAY, c'est à vous, si vous le souhaitez.

Sébastien VRAY

Est-ce que vous pourriez m'afficher un chronomètre, parce que je n'ai ni montre ni portable ?

Jean-Stéphane DEVISSE

Il y a un chronomètre qui arrive.

Sébastien VRAY

C'est parti. Bonjour à tous. Comme l'a dit Jean-Stéphane, je suis président de l'association *Respire*, qui est une association au fonctionnement totalement bénévole, puisque par ailleurs je suis, moi, dans une... j'ai fondé une société de conseil en environnement et *Respire* est un passe-temps. Un passe-temps qui m'est venu à la suite de nombreux trajets en vélo dans Paris et au cours desquels, en plein mois d'août 2010, je me suis dit : « ça pue ! Qui a le droit, si ce n'est moi... si moi, je n'ai pas le droit de respirer un air manifestement de bonne qualité, qui a le droit, donc, de me polluer ? » Et manifestement, j'ai regardé derrière moi et je les ai tous vus. Étaient-ils responsables ? Je ne le savais pas. Et donc, c'est pour cela que l'on a commencé à plonger littéralement dans cet univers qui est la qualité de l'air.

Donc, cette insoupçonnable source d'informations, on a pu la découper d'un point de vue juridique. Il y a des lois qui existent sur la qualité de l'air, sur la protection, des normes et des seuils à respecter pour les polluants dans l'air. Il y a aussi un aspect politique, puisqu'il y a une gouvernance de l'air, c'est-à-dire qu'il y a un système de surveillance et un système d'alerte concernant la qualité de l'air. Il y a aussi un certain nombre d'études scientifiques qui existent depuis maintenant plus de 30 ans et qui établissent des liens plus ou moins directs à court et à long terme sur la santé. Et j'aimerais aussi apporter un éclairage économique à cette qualité de l'air, sous la forme de ce que l'on appelle les externalités négatives. C'est-à-dire que ce que l'on ne mesure pas quand on respire de l'air, ce que l'on ne mesure pas par exemple quand on va tracer une route ou un circuit de transport, ce sont les incidences, par exemple aujourd'hui celles sur la santé, qui vont avoir des répercussions ensuite sur le système de santé, sur la Sécurité sociale par exemple. Et on abordera principalement le diesel. Voilà pour ce qui est en tout cas des transports puisqu'on pourrait parler de la qualité de l'air intérieur, des ICPE et de tous les autres transports.

Donc, comme il me reste 8 minutes pour vous parler de la pollution de l'air, déjà il y a un truc qui m'a arrangé beaucoup en venant ici. C'est que je n'ai pas ressenti la nécessité de m'instruire sur ce dossier. Donc, je ne sais absolument rien de ce projet. Et tant mieux, parce que je vais juste vous parler de l'air. Et ma mission à moi, en tant que président d'une association, c'est simplement de vous éclairer sur les enjeux de la qualité de l'air et vous les intégrerez ou non à votre dossier. Et j'espère que cela pourra éclairer votre choix un peu plus.

D'un point de vue juridique, la qualité de l'air a été un peu le parent pauvre pendant le 20^e siècle et c'est seulement à partir de 1996 que l'on a eu la fameuse LAURE, qui est la Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, de Mme Corinne LEPAGE, qui était ministre de l'Environnement à l'époque. Dans ce texte a été formulé un principe pour la première fois : c'est qu'il est reconnu à chacun le droit de respirer un air de bonne qualité. Ensuite, il y a eu à partir de cette loi, qui est allée beaucoup plus loin, qui est une transposition d'une directive européenne... Cette transposition en droit français est allée beaucoup plus loin. Et par la suite, tout un réseau de la surveillance de la qualité de l'air s'est mis en place. Un réseau technique, normé, avec des machines, au niveau européen et un système donc français, par exemple, qui repose, mais ça, je suppose qu'à Air Rhône-Alpes, on vous expliquera le fonctionnement en fédérations. C'est-à-dire une association agréée de surveillance de la qualité de l'air par région et qui s'occupe de territoires peuplés de plus de 200 000 habitants ou à peu près. Donc, un réseau technique qui fait remonter toutes ces informations sur la qualité de l'air pour des polluants de l'air.

Les polluants de l'air principaux qui sont mesurés sont les particules fines. Donc, il y a ce que l'on appelle des PM 10. Donc, ce sont des particules de 10 micromètres environ, moins de 10 micromètres. Donc, c'est vraiment la taille d'un diamètre de cheveu. Ensuite, il y a les PM 2,5 qui sont comptabilisés, mais qui ne sont pas encore normés. Vous avez le dioxyde d'azote ou les oxydes d'azote. Le dioxyde d'azote, vous savez, c'est cette chose qui nous irrite un peu la gorge. Le dioxyde d'azote, quand il rentre en contact de l'humidité, donc soit dans vos poumons, soit dans l'atmosphère, se transforme en acide nitrique et, donc, cet acide nitrique, cela vous brûle un peu. Et d'ailleurs, c'est ce que l'on a appelé, et c'est aussi de là que vient l'émergence d'une conscience de la qualité de l'air, c'est que cet acide

nitrique, c'est ce que l'on retrouve dans la pluie, et que l'on appelle les pluies acides. Donc, il y a le dioxyde d'azote, les particules fines. Vous avez l'ozone, qui est un polluant, mais qui arrive après, c'est-à-dire qui est transformé par l'effet du soleil. Donc, c'est pour cela qu'il apparaît souvent en été, et qui est très irritant aussi. Et vous avez le monoxyde de carbone. Et si j'en oublie, M. MARQUIS pourra vous en parler un peu plus.

Ces polluants, ils sont mesurés, donc. Et quand on a commencé à regarder, on s'est dit : « Tiens, c'est bizarre sur Airparif – puisque nous, on est à Paris – on a regardé en premier lieu. » Ils ont un site qui est assez bien fait. Et vous allez voir : suivi de la réglementation. « Tiens, quelle est la réglementation ? » La réglementation est écrite noir sur blanc. Ce n'est pas plus de 50 microgrammes de particules fines, donc on est sur les PM 10, sur 8 heures et par m³. « OK. Ça ne me dit rien. Je vais essayer de l'intégrer, de l'apprendre. » Et ce seuil ne peut pas être dépassé selon la réglementation européenne plus de 35 jours par an. Et là, je regarde. C'était l'année dernière. Sur le périph parisien : 170 jours de dépassement. Serais-je tombé sur un loup ? Eh bien, non. Je ne suis pas tombé sur un loup. C'est un problème récurrent. La Commission européenne, l'année dernière, a porté plainte contre la France et contre 4 ou 5 autres pays européens, parce qu'ils ne respectaient pas ces seuils de particules fines dans l'air. Donc, on s'expose à une quantité d'euros très importante à rajouter aux externalités négatives.

Vous avez ces particules fines. Ces particules fines, elles viennent du diesel, des anciens diesels. On vous prétendra ou on vous dira que les filtres à particules vont résoudre le problème, sauf que cela ne résout que temporairement le problème, quand votre moteur est chaud, quand vous roulez sur de longues distances. Ces particules fines, et c'est là, je vais transitionner, parce que je n'ai pas le temps de parler du dioxyde d'azote dont la réglementation n'est même pas, aussi en France, respectée. Et la France est d'ailleurs sous le coup d'une plainte de la Commission européenne. Avec ça, on s'expose déjà à 17 contentieux européens avec cela. Et ce dioxyde d'azote – je n'en parlerai pas – en plus, il n'y a que les... à cause des filtres à particules, que vous rejetez plus de dioxyde d'azote.

Jean-Stéphane DEVISSE

Il vous reste deux minutes.

Sébastien VRAY

Eh oui ! Donc, on était sur l'effet santé. L'effet santé, je vais vous le faire très rapidement. Je vous invite à aller voir sur le site de *Respire*. Parce que même si c'est bénévole, on s'est quand même tapé plus de 150 articles, à aller décrypter un peu toutes les études scientifiques qui existent, internationales, dont les plus prestigieuses à comité de lecture. Il y a trois effets sur la santé. Il y a un effet neurologique des particules fines, ou alors l'ozone, dioxyde d'azote. Cela rentre par le nerf olfactif, cela remonte dans votre cerveau et cela fragilise la cellule. Donc, ça, c'est l'effet neurologique. Vous avez des effets cardio-vasculaires. Ça, ce n'est pas compliqué : on inspire, forcément les poumons, des bronchites, des bronchiolites, des cancers du poumon, etc. Vous avez aussi un problème... Non, j'ai dit... respiratoire. Ça, c'était respiratoire. Et vous avez le problème cardio-vasculaire, parce que

ces petites particules, quand elles se mettent dans votre sang, il y a des amas qui se forment autour et qui bouchent vos artères. Et aussi, elle est une cause d'infarctus à court terme. Donc, vous avez les cancers du poumon, les infarctus à court terme, l'asthme chez les enfants. Et donc, vous vous dites tout de suite que tout cela a un coût. Eh oui, tout cela a un coût, Mesdames et Messieurs. Cela coûte entre 10 et 30 milliards d'euros à la Sécurité sociale. Cela coûte aussi déjà aux entreprises par l'absentéisme au travail. Cela coûte à la Sécurité sociale pour toutes ces maladies.

Donc, puisqu'il me reste 30 secondes pour clôturer, vous dire que là, l'air, en fait... l'air est un marqueur d'une situation. Cette situation est un choix politique pour les transports, un choix politique pour l'énergie et un choix politique pour la santé. Et donc, en résolvant ce problème de la qualité de l'air, ou tout du moins en portant une certaine attention, vous portez aussi attention à l'organisation de la société. Voilà. C'est tout. C'est un peu court.
Respire-asso.org.

Jean-Stéphane DEVISSE

Merci. Juste une petite question de précision plutôt pour notre assistance. À savoir, vous avez cité un chiffre : les externalités en termes de santé qui coûteraient 10 à 30 milliards. Vous avez la référence ou la source ?

Sébastien VRAY

Oui, c'est le Commissariat général au développement durable. Et toutes les études que je cite sur les problèmes de santé, vous pouvez toutes aller les voir sur le site qui renvoie vers les publications.

Jean-Stéphane DEVISSE

D'accord. Très bien, merci. On va passer donc à M. MARQUIS qui va, lui, évoquer la situation en Rhône-Alpes et en agglomération lyonnaise en particulier. 10 minutes, c'est la loi.

Manuel MARQUIS

Il y avait une présentation. Elle peut démarrer. Je suppose que le retour est ici. OK.

Jean-Stéphane DEVISSE

Cela va arriver. Normalement, ça marche. Ça marche toujours.

Manuel MARQUIS

Ah, je l'ai donné.

Bonsoir à tous. Donc, je représente effectivement Air Rhône-Alpes, qui est l'observatoire de la qualité de l'air en Rhône-Alpes, qui est l'association agréée à cet effet par le ministère.

Juste deux mots en introduction. Je voulais préciser que notre activité qui est essentiellement à la base de brasser beaucoup d'air, mais en regardant de quelle qualité est cet air, se décompose autour de plusieurs missions, donc notamment assurer la surveillance réglementaire – ça, c'est la base –, mais aussi accompagner les plans et programmes de surveillance. Et puis, améliorer également les connaissances et communiquer sur tous ces thèmes. Et donc, notre association est une association agréée, composée de 4 collèges comme tous ces organismes de surveillance, au sein desquels on retrouve les représentants de l'État, des collectivités territoriales, des industriels et autres activités économiques qui participent aux émissions de polluants. Et également des associations et experts tels que... l'association Respire n'est pas membre d'Air Rhône-Alpes, ce n'est pas ce territoire-là, mais on a d'autres associatifs également parmi nos adhérents. Voilà.

Ceci étant dit en introduction, on a – je vous le dis aussi – réalisé une étude dans le cadre du projet Anneau des Sciences que vous retrouverez sur notre site, qui présente un peu les simulations, mais que le Grand Lyon, en tant que maître d'ouvrage, a inclus dans son dossier. Et ils en diront quelques mots, donc ce n'est pas l'objet de ma présentation aujourd'hui. Mais, moi, je vais vous parler de la situation actuelle et de son évolution sur l'agglomération lyonnaise.

Alors, pour ne pas faire une présentation complètement magistrale et sans grand intérêt, j'ai vu qu'il y avait beaucoup de questions relatives à la pollution atmosphérique dans ce débat. Donc, je vais vous proposer de passer directement aux questions. Et pour faire plus simple, les questions, c'est moi qui vais les poser, et c'est moi aussi qui vais y répondre. Comme ça, ça ira plus vite. Et s'il y en a d'autres, on pourra voir après. Donc l'idée... C'est pour gagner du temps sur les questions que tout le monde se pose. Voilà.

L'air de l'agglomération lyonnaise est-il conforme à la réglementation ? La réponse est non. Des dépassements des valeurs réglementaires, on l'a vu, existent sur l'agglomération lyonnaise et en général en région Rhône-Alpes. On le voit ici sur cette carte, particulièrement l'agglomération lyonnaise qui est impactée pour le dioxyde d'azote. Et ce que l'on voit sur cette carte-là, c'est les particules fines, avec le nombre de jours de dépassement qui a été évoqué précédemment. Et donc, l'agglomération lyonnaise fait partie des zones en France qui ont déclenché le contentieux vis-à-vis de l'Union européenne pour non-respect de la réglementation sur la qualité de l'air. Voilà. Donc, la situation est celle-ci.

Concernant les transports, quelle est la part du transport routier dans les émissions de ces polluants, puisque c'est le sujet qui nous intéresse aujourd'hui ? On peut chiffrer, à l'aide de nos outils, la contribution de chaque secteur aux émissions. Et donc, à l'échelle de l'agglomération lyonnaise, pour avoir un ordre de grandeur, sur les deux polluants qui posent problème aujourd'hui vis-à-vis de la réglementation, que sont les particules fines PM 10 et le dioxyde d'azote, donc les oxydes d'azote en émission, on a un tiers des émissions qui sont dues au transport routier pour les particules fines, et deux tiers, en gros, qui sont dues aux transports routiers sur les oxydes d'azote. Donc, on voit par là que, concernant les particules fines, il faut agir pour résoudre le problème sur différents secteurs, alors que sur les oxydes d'azote, on a quand même un secteur transport routier qui est prépondérant. Et on peut donc considérer que les oxydes d'azote constituent un indicateur principal de l'impact lié au trafic routier.

Alors, un petit focus sur le diesel. Quelle est la responsabilité des véhicules diesel ? Vous avez beaucoup entendu parler du diesel dans l'actualité, dans les médias récemment. On peut mettre des chiffres sur ces choses-là en Rhône-Alpes et sur l'agglomération lyonnaise. Ce qu'il faut retenir, c'est que dans la problématique diesel, c'est surtout les véhicules anciens, et en particulier les diesels non équipés de filtres à particules fermés, qui posent problème aujourd'hui, puisqu'ils ont une grande part de responsabilité dans les émissions surtout sur les particules fines. Aujourd'hui, pour donner quelques chiffres sur l'agglomération lyonnaise, les véhicules diesel assurent près de $\frac{3}{4}$ des kilomètres parcourus, mais ils sont à l'origine de plus de 87 % des émissions sur les oxydes d'azote et les particules fines. Voilà pour le contexte sur les transports.

Maintenant, quelles sont, au niveau géographique, les zones les plus polluées dans l'agglomération lyonnaise ? On a vu la répartition des sources de pollution. Maintenant, il est intéressant de regarder au niveau géographique, territorial, d'où vient cette pollution. Essentiellement, pour ce qui concerne le trafic routier – ce n'est pas une surprise –, c'est le long des axes routiers à fort trafic. Et donc, les zones les plus exposées à la pollution atmosphérique se situent en bordure de ces axes. Ce qu'il est intéressant de noter, on le voit tout de suite sur cette carte, c'est qu'il y a une décroissance assez rapide quand on s'éloigne de l'axe des niveaux de pollution. Au centre de l'axe, la pollution est maximale, dès que l'on s'éloigne d'une centaine de mètres, on redescend en général – sauf si l'on s'approche d'un autre axe – en dessous des niveaux réglementés, enfin des seuils réglementés. Voilà pour la situation actuelle.

Donc, comment ça va évoluer ? La situation va-t-elle s'améliorer ? J'ai une bonne nouvelle, cela va plutôt aller en s'améliorant pour le trafic routier au niveau des émissions. Donc, on attend une baisse des émissions du transport routier déjà en 2015 par rapport à 2007. On le voit ici sur l'agglomération lyonnaise notamment. Cette réduction des émissions, elle s'explique essentiellement par l'amélioration technologique des véhicules, c'est-à-dire qu'il y a des normes, dont vous avez peut-être entendu parler, à l'émission, qui sont des normes euro. Et donc, ces normes sont de plus en plus drastiques sur les émissions de polluants, notamment sur les particules. Et donc, on a forcément, mécaniquement une baisse des émissions. Ce que vous voyez sur le graphique, pour l'expliquer un petit peu, c'est le taux... enfin, les émissions globales au niveau de l'agglomération qui sont dues au trafic routier. Ça, c'est la courbe. Et les secteurs colorés, c'est la répartition par type de véhicules. Donc, ce que l'on voit, et ça, il faut bien le préciser, c'est un trafic en légère augmentation. Autrement dit, la baisse des émissions n'est pas due à la baisse du trafic dans ce cas-là, elle est bien due à... on utilise des véhicules qui unitairement émettent moins. Ce qu'il est intéressant de noter, c'est que l'on a un renouvellement progressif, c'est-à-dire que les véhicules neufs sont certes très performants, mais il faut le temps que le parc se renouvelle. Autrement dit, une piste d'action est peut-être d'essayer de décaler un peu cette courbe en amont.

Voilà pour l'évolution, mais, comme il y a toujours un mais, certes les émissions du trafic vont diminuer, mais cela ne va pas garantir, d'après les perspectives que nous avons pu réaliser, que l'on va respecter la réglementation sur l'air ambiant, partout et en tout lieu. Notamment si on ne fait pas... si on n'engage pas d'autres actions, on voit qu'il reste à l'horizon 2015, à moyen terme, voire maintenant presque à court terme, des personnes qui seront exposées à des seuils toujours supérieurs à la réglementation.

Donc, que fait-on ? Comment agir ? Vous voyez une flèche qui va vers le bas. C'est bien comment agir pour diminuer les émissions. Comment agir ? Deux leviers essentiellement pour réduire l'exposition des populations, puisque c'est bien cela l'objectif en matière de qualité de l'air, c'est que l'on n'ait plus de personnes exposées à des niveaux qui sont au-delà de la réglementation. Donc, il y a deux leviers majeurs à mettre en œuvre simultanément. Tout d'abord, la réduction des niveaux de pollution, essentiellement en réduisant les émissions. Et puis, un deuxième levier qui apparaît un peu de façon nouvelle maintenant, c'est l'adaptation de l'urbanisme. C'est-à-dire que les endroits où il resterait des zones de surexposition, eh bien on évite peut-être d'y mettre des populations. Je vais illustrer cela un petit peu plus.

Sur la réduction des émissions liées au transport, M. BOSSUAT de la DREAL va vous en parler plus en détail sur les plans certainement, mais on identifie plusieurs types d'action possible. Notamment remplacer les véhicules les plus anciens. On a vu que c'était ceux qui émettaient le plus de polluants. Moduler le trafic. Alors, plein d'actions qui peuvent aller dans ce sens-là, notamment développer la mobilité urbaine en mode doux, optimiser les transports de marchandises, c'est des exemples. Et puis, réduire la vitesse de circulation. Cela a été fait récemment sur l'agglomération lyonnaise. Cela a le double avantage de se rapprocher de la vitesse optimale de fonctionnement des moteurs. Et puis, éventuellement de gagner en fluidité, donc éviter la congestion qui génère de la pollution. Mais voilà. Malgré ces actions de réduction des émissions, on a toujours nos zones de surexposition, alors que fait-on ?

On parle de « points noirs » potentiels, puisque même en agissant au travers des émissions, on conserve des zones fortement impactées. Pourront-ils être résorbés ? La bonne nouvelle, c'est que oui. Mais il faudra quand même lancer des actions sur un domaine un peu nouveau vis-à-vis de la qualité de l'air, qui est l'urbanisme, c'est-à-dire prendre en compte la qualité de l'air dans les contraintes d'urbanisme. Comment fait-on ? L'idée est simplement de développer un urbanisme qui ne favorise pas l'implantation permanente de populations sur les zones proches des axes. Et puis, voire d'envisager si on a quand même des bâtiments existants qui sont exposés, envisager la mise en place de mesures de protection, adapter les bâtiments. Et il y a également la problématique des personnes plus sensibles à la pollution, telles que les enfants, personnes âgées, personnes malades, etc.

Jean-Stéphane DEVISSE

30 secondes !

Manuel MARQUIS

Je vois bien qu'il me reste 30 secondes. Donc, ces personnes devront faire... ces établissements qui accueillent des personnes sensibles devront faire l'objet d'une vigilance particulière bien évidemment. L'illustration que vous avez, c'est le principe des outils que nous commençons à mettre à disposition. En tout cas, cela va arriver bientôt. Sur le principe de carte stratégique, comme il en existe un peu pour le bruit, on s'est dit que cela pourrait être pertinent d'en faire sur l'air. Puisque, voilà, c'est également une nuisance importante. Donc, voilà à quoi cela pourrait ressembler. Et le but étant bien d'agir sur le deuxième levier,

qui est déjà inscrit dans les plans d'action qui existent, et je fais comme cela une transition avec la présentation suivante, et qui donc consistent à protéger les populations en adaptant l'urbanisme. Voilà. Je vous remercie.

Jean-Stéphane DEVISSE

Merci beaucoup M. MARQUIS. Eh bien, on va passer directement à M. BOSSUAT.

Jean-François BOSSUAT

Bien. Je vais attendre aussi ma... Bien. Je vais essayer de ne pas être trop redondant par rapport aux exposés qui ont déjà été présentés. Donc, je vais essayer de m'appesantir un petit peu plus sur les *slides* qui sont un peu plus complémentaires. Donc, il faut savoir qu'il y a déjà un plan de protection de l'atmosphère qui est en cours, en vigueur actuellement. Et dans le contexte de dépassement des valeurs limites de qualité de l'air, et puis du contentieux européens dont fait l'objet la France, je dirais, en particulier pour la région Rhône-Alpes et l'agglomération lyonnaise, donc le ministère de l'Environnement a décidé que les plans de protection de l'atmosphère, et notamment celui de l'agglomération lyonnaise, soient mis en révision.

Alors, le constat, je dirais, au contexte pour la révision du plan de protection de l'atmosphère, il est simple. Je dirais, il vous a déjà été un petit peu présenté. 20 % de la population de Rhône-Alpes, soit environ 1,2 million d'habitants, exposés à une qualité de l'air non conforme, je dirais, pour les PM et les NOx, donc les particules fines et les oxydes d'azote. 49 %, donc à peu près la moitié, est quand même soumis à des niveaux proches des valeurs limites. Donc, on voit que là c'est quand même des seuils qui interpellent.

Donc, les dépassements pour la qualité de l'air, ils ont été commentés. Les oxydes d'azote, les PM 10 et l'ozone également, qui est un polluant qui intervient, je dirais un polluant secondaire que l'on rencontre plus notamment en période d'été. Vous remarquerez qu'il n'existe plus un polluant qui était mentionné ces dernières années, qui sont les oxydes de soufre. Et là, les mesures mises en place ont permis, je dirais, que sur ce paramètre-là, la situation se soit considérablement améliorée.

Donc, de ce fait, face à ce constat et face au dépassement récurrent des valeurs limites, la France est concernée par un contentieux et est mise en demeure aussi par la Commission européenne d'améliorer bien sûr la qualité de l'air. Les cartes, vous les avez déjà vues. M. MARQUIS vous les a déjà présentées. Donc, sur les poussières, c'est un Lyonnais sur quatre qui est potentiellement exposé à des concentrations supérieures aux valeurs limites. Et cela peut être 100 %, certaines années défavorables, de la population qui peut être exposée. Donc, on voit qu'il est difficile d'y échapper sur cette agglomération.

Vous retrouvez les pourcentages, en tout cas les différentes composantes qui contribuent, je dirais, à la pollution par les poussières, par les particules fines, et notamment le transport principalement. 34 % qui ont été cités. Mais également tout ce qui est le secteur industriel et énergétique.

On a le même constat. C'est les mêmes valeurs et heureusement, puisque pour l'élaboration du PPA, c'est tout un travail de concertation qui est mené et notamment à partir des

données qui sont fournies par Air Rhône-Alpes. Donc, là, sur les oxydes d'azote, c'est environ un Lyonnais sur deux qui est exposé à des concentrations supérieures aux valeurs limites. Et là, avec des normes de 40 microgrammes par m³. Là, par contre, et comme cela a été rappelé tout à l'heure, les transports contribuent pour environ plus de 50 % à cette pollution par les oxydes d'azote.

Donc, comme je vous le disais, une circulaire du 7 septembre 2010 a demandé à ce que l'on révisé le PPA de l'agglomération. Donc, je rappelle différentes étapes de réalisation de ce PPA, avec un comité de pilotage. Donc, il faut savoir que c'est une démarche qui s'étale sur plus d'une année. Des réunions de groupes de travail qui ont été concertés, pluridisciplinaires, dont des associations de mesure de la qualité de l'air, des industriels, des collectivités, des associations. Donc, des groupes de travail. Un comité de pilotage de finalisation qui s'est réuni en novembre 2011. Une présentation dans les différents CODERST de chaque département. Une harmonisation aussi nécessaire entre les trois PPA de la région, en-tout-cas qui sont similaires : le PPA qui porte sur l'agglomération stéphanoise, l'agglomération grenobloise et l'agglomération lyonnaise. Pour mémoire, il existe un quatrième PPA qui a une problématique un peu plus spécifique, qui concerne la vallée de l'Arve en Haute-Savoie. La version finale du document : un premier jet est élaboré en juin 2012. Il a fait une consultation des collectivités. Et, je dirais, on est actuellement en train de réaliser la synthèse de toute cette consultation en vue de lancer, dès début 2013, l'enquête publique de ce... pour, je dirais, la consultation sur ce PPA, sur ce projet de PPA. Il est prévu donc une approbation dans le courant... à mi 2013.

Ce PPA prévoit 20 actions permanentes. Donc, ces actions... alors, actions permanentes ou actions en cas de pic de pollution atmosphérique, parce que l'on a deux leviers, je dirais des mesures pérennes et des mesures qui sont déclenchées dès lors que l'on dépasse des seuils dits d'alerte. Donc, on a ces deux types de mesure. Donc, je le rappelle : des actions émanant de groupes de travail et qui ont fait l'objet d'une harmonisation. Donc, un bouclier d'actions avec des estimations de gains, qui sont réalisés, qui sont estimés si je puis dire, qui concernent déjà le secteur industriel. Donc, vous avez dans le secteur industriel les grandes chaufferies, notamment les chaudières biomasse et les combustibles liquides. Et puis, une action aussi qui ne concerne pas tout à fait le secteur industriel, mais un secteur industriel particulier, qui concerne le chantier des BTP et notamment toutes les pratiques qui sont mises en œuvre par ces chantiers. Des actions qui concernent le secteur industriel et résidentiel. On voit que, là, on va toucher tout de suite plus le mode de chauffage résidentiel. Et notamment faire des diagnostics et la promotion de modes de chauffage, si je puis dire, plus écologiques. Dans le bâtiment résidentiel, alors donc industriel, résidentiel, excusez-moi, cela concernait plus les grosses chaufferies collectives. Résidentiel bâtiment, là, cela va concerner plus l'habitat individuel, les mesures qui touchent le particulier plus particulièrement. Notamment d'abord par une meilleure connaissance du parc de chauffage, des installations de chauffage. Des actions pour permettre une promotion des appareils de chauffage individuels performants. Et aussi des actions qui touchent aussi les particuliers, qui concernent notamment le brûlage des déchets verts. Et enfin, des actions de sensibilisation communication.

Jean-Stéphane DEVISSE

Il vous reste deux minutes.

Jean-François BOSSUAT

Des actions qui concernent les transports. Il y a trois actions qui sont répertoriées sur le secteur des transports. Une action qui fixe des objectifs pour les plans qui sont liés aux déplacements, notamment des plans de déplacement urbain, et les schémas au niveau des collectivités avec des plans de déplacement entreprise. Une action donc concernant à la fois les entreprises, mais aussi les PDA, les administrations qui se doivent en la matière de montrer un minimum d'exemple. Enfin, une action sur le domaine du transport qui concerne l'adhésion à la charte CO². Il s'agit un petit peu d'une charte à laquelle les transporteurs souscrivent sur, je dirais, l'entretien du parc routier, le renouvellement du parc routier afin de réduire les émissions par l'utilisation de véhicules performants.

Des actions – elles vous ont été esquissées tout à l'heure – qui concernent l'urbanisation. Donc, de manière à prendre en compte les enjeux de la qualité de l'air dans l'urbanisation, notamment au travers des SCoT et des PLU. Et de manière à inclure un volet air dans ces différents schémas ou plans. Par l'intermédiaire également de porter à connaissance sur les secteurs qui sont fortement exposés à divers polluants. Une autre action qui concerne aussi, je dirais, une mesure en cas de pic de pollution, qui vise à renforcer les actions qui sont déjà prises, notamment en cas de pic de pollution, notamment avec les secteurs industriels, avec les actions qui concernent la réduction de vitesse et aussi une action – et celle-là a déjà été citée aussi – qui concerne le traitement des points noirs.

Jean-Stéphane DEVISSE

Je crois que l'on est arrivé à 10 minutes.

Jean-François BOSSUAT

J'avais juste esquissé quand même trois actions qui concernent les transports. Notamment au travers des plans de déplacement urbain. Inciter à la mise en place de plans déplacement d'entreprises. Encourager à l'adhésion des chartes CO², je l'ai cité. Et également, et cela enchaînera avec la dernière diapositive, des actions qui sont le prolongement d'actions qui ont été initiées dans le précédent PPA qui est en cours, notamment l'action T1 qui visait à interdire l'accès des poids lourds et des véhicules utilitaires les plus polluants dans le centre de l'agglomération lyonnaise.

Donc, toute cette liste d'actions qui n'a pas encore été finalisée et qui est encore en chantier. Et qui va trouver un relais avec les ZAPA, zones d'actions prioritaires pour l'air, qui vont être mises en œuvre par les collectivités. Et notamment qui vont concerner, elles, la maîtrise des émissions, je dirais, liées aux véhicules particuliers dans le centre-ville. Et notamment, favoriser l'utilisation des véhicules à des normes euro performantes en matière de pollution atmosphérique.

Enfin, une action en cas de pic de pollution, mais avec une action pérenne pour simplifier le dispositif, notamment l'action T3 qui vise à la réduction progressive de la vitesse, notamment sur les grands axes. Certains d'entre vous ont pu le constater au travers de la modification notamment des panneaux de réduction de la vitesse.

Et donc, la dernière diapositive concernait donc les ZAPA, zones d'actions prioritaires pour l'air. Les ZAPA ne sont pas mortes comme je l'ai dit lors d'une précédente intervention. Elles vont être relancées. Il faut en définir le contour, les modalités. On est sur des aspects sociaux qui sont sensibles et le but, c'est d'avoir une bonne articulation entre les mesures qui vont être définies dans le cadre du PPA sur les véhicules poids lourds et les véhicules particuliers qui vont être mis en place dans le cadre des ZAPA.

Jean-Stéphane DEVISSE

Merci. Alors, merci beaucoup Messieurs. On va vous garder au chaud à la tribune pour le moment puisqu'on va s'accorder quelques échanges avec vous. J'ai toutefois deux réflexions qui me viennent à l'esprit. Ce ne sont pas des questions, ce sont des réflexions. La première, c'est concernant les ZAPA justement. Si on décide d'interdire l'accès à certains véhicules les plus polluants à certaines zones urbaines, est-ce que cela veut dire que l'on va interdire aux pauvres qui roulent avec des véhicules pourris de venir dans ces zones-là ? Cela pose problème.

Et la seconde... Donc, il n'y a pas besoin d'y répondre à cette question. Et mon second commentaire, cela concerne... cela rebondit un peu sur ce que disait Sébastien VRAY. Il fait du vélo. Bon, même s'il ne fait pas du vélo sur les pentes de la Croix-Rousse, les efforts en ventilation pulmonaire qu'il produit, fait que c'est un des premiers impactés finalement du fait de la pollution générée par les autres véhicules. Bon, ça, c'était mes commentaires à moi. Mais, Mesdames et Messieurs, vous avez peut-être des questions à poser à nos intervenants, des commentaires à faire, des questions de compréhension surtout sur ce qu'ils ont pu nous dire, afin qu'ils puissent y répondre.

Alors, deux personnes. On va prendre trois questions. Parce qu'après on va ré-enchaîner après. Monsieur, ici.

Edmond LUCA

Oui, Edmond LUCA de la FNAUT. J'avais quelques questions pour M. MARQUIS. D'abord, en ce qui concerne les émissions de gaz à effet de serre émis par les véhicules. Autant que je sache, il y a eu une réduction de 5 % des gaz à effet de serre, notamment du CO², durant la dernière décennie. Donc, si l'on admet... si l'on néglige les lois de Carnot au sujet des consommations des véhicules, et donc si l'on admet que l'on a une réduction des émissions de CO² proportionnelle au temps, cela veut dire que d'ici à 2030, on va réduire les émissions de CO² de 10 %. Or, en 2035, dans le cadre du facteur 4, il faut diviser ces émissions par 2. Donc, comment, si l'on fait le Top, en continuant donc le trafic routier, comment peut-on faire pour respecter ce facteur 4 dans l'agglomération lyonnaise ?

Ensuite...

Jean-Stéphane DEVISSE

Attendez. Juste pour vous dire que cette question, on y répondra en seconde séquence où on traitera spécifiquement des émissions de gaz à effet de serre.

Edmond LUCA

D'accord. Alors, il y avait une autre question en ce qui concerne les oxydes d'azote et les émissions de particules. Alors, compte tenu du fait que le Top comporterait 6 tunnels, donc 12 extrémités, je crois que vous avez constaté qu'on avait des concentrations de polluants, dont l'inox, aux sorties du tunnel de Fourvière, 7 fois supérieures à la valeur moyenne. Alors, comment peut-on faire pour traiter ces émissions de polluants aux extrémités de tunnel, dans des proportions aussi importantes ?

Et enfin, sur les particules. On a parlé des particules fines. Dans les fines, il y a effectivement les 10 microns et les 2,5 microns. Et quelle est la proportion ? Alors, on parle... on pense souvent aux progrès qui sont faits au niveau des moteurs, notamment avec les filtres à particules pour les réduire. Mais il y a aussi les particules dues aux usures, usure des pneus, usure des freins, usure du revêtement routier, etc. Et est-ce que l'on pourrait dire quelques mots sur ces proportions ?

D'autre part, les filtres à particules vont bloquer essentiellement les particules les plus grosses. Or, c'est les 2,5 qui sont les plus dangereuses, puisqu'elles descendent dans les alvéoles pulmonaires. Et d'autre part, les normes, y compris Euro 5 ou Euro 6, définissent des masses de particules. Et donc, même à masse égale, on peut avoir plus de particules très fines, tout en ayant une masse globale constante, voire même en diminution. Voilà. Merci.

Jean-Stéphane DEVISSE

Merci. Alors, vous avez posé une question sur les tunnels. Cela tombe bien, on a un expert des tunnels qui abordera cette question juste après. Une petite réponse ?

Manuel MARQUIS

Oui, je peux répondre maintenant. Je partage globalement vos constats. Sur le traitement des émergences des tunnels, je ne saurais pas vous dire comment faire. Je ne sais pas. Maintenant, il est vrai que la problématique va être localisée au niveau de la qualité de l'air dans un projet comme celui-là à ces endroits-là. C'est-à-dire que... alors, aujourd'hui, on n'a pas tous les éléments, puisqu'on n'est pas dans le cadre d'une étude d'impacts précise, etc., mais effectivement on voit qu'il y a des zones de surémission et des zones de surexposition potentielles. Cela dépend... C'est un peu ma dernière diapo, c'est-à-dire que cela dépend de si on met des gens, et qui ont met et comment on installe les gens. Il y aura un enjeu sur ces émergences, mais je pense que le Grand Lyon va en parler plus en détail et les gens spécialistes des tunnels également.

Donc, il y avait une autre question. C'était sur les particules fines liées à l'usure. Alors, plusieurs choses. Sur l'évolution... donc, dans les normes euro, il y a une prise en compte...

enfin, dans nos cas d'émissions, il y a une prise en compte aussi de l'émission due à l'usure des pneus et à l'usure des freins, et remise en suspension de particules par le passage des voitures. Donc, ça, je dirais, c'est pris en compte. Mais effectivement, c'est mécanique. Et là, on a relativement peu de voies d'amélioration. Donc, avec la diminution des émissions notamment sur les particules liées aux normes euro, de plus en plus drastiques, vous avez raison, la part due à ces facteurs-là va être proportionnellement plus élevée. Mais voilà, il faudra agir sur... Elle n'est pas du tout majoritaire pour l'instant, mais peut-être qu'elle le deviendra puisque notamment les émissions de particules dues aux véhicules essence aujourd'hui, c'est essentiellement cela. Voilà. Mais c'est pris en compte. Tout à l'heure, dans les graphiques que j'ai montrés. C'est inclus. Voilà.

Et puis, sur les PM 2,5, je ne me rappelle plus très bien de la question. C'était, effectivement les particules plus fines pénètrent plus loin dans l'organisme ?

[Hors micro]

Manuel MARQUIS

Ah oui, voilà. Alors, sur les rapports de masse, là, idem. Je ne suis pas spécialiste des filtres à particules, mais effectivement la coupure se fait à une certaine taille de particule. Donc, en masse, on gagne beaucoup, mais il subsiste des particules très fines et cela va être l'enjeu... enfin, on progresse en matière de qualité d'air et de surveillance, c'est-à-dire que l'on devient de plus en plus exigeant. Il y a quelques années, le problème essentiel était sur le dioxyde de soufre. Aujourd'hui, il est à peu près réglé, à certaines exceptions près. Donc, on est sur d'autres polluants. Et je pense que dans 10 ou 20 ans, on sera sur des particules ultrafines, voire des nanoparticules. Voilà. Maintenant, on ne sait pas, à l'heure actuelle... Enfin, on commence à les mesurer dans l'air ambiant. Cela devient vraiment très, très compliqué puisqu'on est sur des appareils scientifiques très précis.

Jean-Stéphane DEVISSE

Merci M. MARQUIS. Sébastien VRAY, vous vouliez réagir ?

Sébastien VRAY

Oui. Dans la norme euro, il n'y a pas de limitation pour le dioxyde d'azote. Et les filtres à particules génèrent plus de dioxyde d'azote. Donc, on est dans un dilemme qui peut être résolu assez simplement. C'est qu'une baisse, une diminution du trafic routier, c'est moins de CO², moins d'effets sur la santé, donc moins de dépenses sur la Sécurité sociale, donc aussi moins d'effets sur l'activité économique, et moins de particules fines et moins de microparticules, donc moins de toux... Enfin, moins d'une chose pourrait régler beaucoup de problèmes en même temps. Et en fait, on ne pense jamais assez à la réduction. La réduction n'est pas un facteur de réduction globale. Une réduction à la source peut vous prévenir de multiples complications, dont toutes celles dont on parle aujourd'hui. Voilà.

Jean-Stéphane DEVISSE

Vous voulez dire que la réduction, ce n'est pas forcément la décroissance. Nous avons au second rang, Monsieur, qui voulait prendre la parole. Et on prendra à la volée deux autres interventions ici. Et après, on passera à l'autre séquence. Merci.

Intervenant

Bonsoir. Je représente un comité de quartier, le comité de quartier.

Jean-Stéphane DEVISSE

Pardon. Ce serait bien de vous présenter.

Intervenant

Je représente un comité de quartier qui s'appelle La Plaine – Chantegrillet – Sainte-Foy-lès-Lyon. Nous sommes traversés en particulier par un axe important qui s'appelle la fameuse rue Commandant Charcot, dont on a beaucoup parlé d'ailleurs dans d'autres réunions. Comme tous les grands axes, nous sommes pollués. Pollution sonore et pollution chimique. En général, elles sont associées. Alors, je partage tout à fait l'analyse des trois personnes qui sont intervenues sur la nécessité de diminuer la pollution chimique. Mais est-ce que, sans attendre le Top – je suis d'accord pour le Top, Anneau des Sciences – est-ce que l'on ne pourrait pas prendre des mesures radicales, c'est-à-dire ces Messieurs, convaincre le SYTRAL, par exemple, de remplacer les doubles bus diesel par des trolleybus électriques ou des bus électriques comme à la Croix-Rousse. Pourquoi attendre la finition du Top ? Pourquoi pas agir maintenant ? Avec la liaison entre la pollution et les décès que vous annoncez. Voilà. Je pourrais parler encore pendant un quart d'heure. Je pense que ma question est suffisamment claire. Qu'est-ce que l'on peut faire pour les grands axes ? Là, je parle de la rue du Commandant Charcot, qui va quand même de la montée de Choulans, jusqu'à Francheville le Bas. Donc, c'est un grand axe de circulation. Dans le temps, les anciens nous parlent du tram qui allait de la place Bellecour et de Perrache jusqu'à Francheville le Bas et même plus loin. Il y avait le tram, le tram-train électrique. Donc, 60 ans ou 70 ans après, on revient aux mêmes solutions. Cela s'est fait ailleurs. À Grenoble, c'est la même chose. On est revenu aux solutions tram. Merci de votre attention.

Jean-Stéphane DEVISSE

Merci Monsieur. On demandera peut-être au Grand Lyon tout à l'heure s'il peut apporter des éléments de réponse.

Messieurs, dans la foulée. Vous avez demandé la parole ici. Puis, après, on passera à la seconde séquence.

Pierre SUBLET

Bonsoir. Pierre SUBLET, Saint-Genis Sud. J'aimerais que M. VRAY continue sa présentation sur les particules et les gaz qu'il n'a pas pu traiter pendant les 10 minutes. Il a été accordé un peu plus à d'autres, donc j'aimerais qu'il ait autant de temps que les autres. Merci.

Jean-Stéphane DEVISSE

Et juste à côté, Monsieur, je crois que vous vouliez intervenir ?

Paul THEVENON

Donc, je suis Paul THEVENON, un citoyen normal. Ce que je voulais dire aussi, c'est qu'il y a de nombreuses années effectivement que l'on dit que le gasoil pollue. Alors, je suis bien d'accord là-dessus. Mais comment cela se fait qu'on se dit les champions en France, au point de vue des chercheurs et ainsi de suite, qu'on n'ait pas trouvé un additif pour mettre dans le gasoil ou ainsi de suite pour moins polluer ? On ne trouve qu'une solution aujourd'hui, c'est de changer de véhicule. Et on sait que si le pouvoir d'achat diminue énormément aujourd'hui, cela devient de plus en plus complexe. Voilà ce que je voulais dire.

Jean-Stéphane DEVISSE

Mais un additif qui ne contribue à polluer davantage.

Paul THEVENON

Non, non. Pas du tout. Au contraire. Enfin, pour modifier, justement.

Jean-Stéphane DEVISSE

M. MARQUIS, peut-être, vous avez un élément de réponse. Et on donnera, allez, quelques secondes à Sébastien VRAY.

Manuel MARQUIS

Je ne suis pas spécialiste, encore une fois, des moteurs diesel. Mais peut-être qu'il serait intéressant d'inviter des gens qui sont spécialistes. Mais ce n'est pas un débat sur le diesel non plus. Simplement pour donner des éléments de réponse, on a développé le diesel – vous l'avez peut-être vu rapidement sur une de mes diapos – sur l'argument essentiel que cela émettait moins de CO². On va parler du CO² tout à l'heure. Donc, cela avait un impact global, parce que cela consomme moins, cela émet moins de CO². Donc, on a favorisé quelque part le diesel, entre autres pour cet argument, de dire que cela a un impact sur le réchauffement climatique qui est moindre que les véhicules à essence. Et c'est vrai. Mais voilà, il y a une thématique particules aujourd'hui, qui est importante aussi, pour l'impact local et les

moteurs diesel anciens sont plus émetteurs de particules, s'ils n'avaient pas de filtres à particules.

Je voulais juste préciser sur les filtres à particules, le fait que cela va émettre du NO². Ce n'est pas vrai pour tous les filtres. C'est vrai pour certaines générations de filtres. Et je pense que c'est un problème qui est en train d'être étudié et solutionné. Et les normes euro concernent bien les NOx aussi. C'est-à-dire par le NO² isolément, mais les NOx, en incluant le NO². Ce qui va changer, c'est le rapport NO², NO émis par les véhicules. Voilà. Donc, on progresse, je dirais, mais bon.

Jean-Stéphane DEVISSE

Merci. Sébastien VRAY, vous vouliez compléter ?

Sébastien VRAY

Pour dire pour le diesel, en fait c'est une aberration française, puisque la niche fiscale qui est de 10 milliards d'euros, la niche fiscale... donc, c'est-à-dire que... en fait, on n'augmente pas votre pouvoir d'achat. C'est qu'on vous dit que vous payez moins cher, mais c'est sur vos impôts. C'est un peu marrant. En fait, 10 milliards de niches fiscales par an sur le diesel. Déjà, 5 milliards par an en 1995 selon les rapports de Hauts Commissaires, pour justement tout ce qui est loi de finances, parce qu'ils voulaient faire sauter cette niche fiscale. C'est-à-dire qu'on va donner 10 milliards. 10 milliards qui ne vont pas rentrer dans les caisses de l'État. Et en plus, il y en a 30 à 40 qui vont sortir sur les frais de santé. D'autant plus qu'on a des raffineries qui sont essence en France, où on exporte parce qu'on ne sait pas quoi faire de notre essence. Et on importe 4 millions de tonnes de gasoil, majoritairement de Russie. Donc, en plus, d'un point de vue géopolitique, c'est se mettre vraiment dans une situation mal à l'aise. Pour les particules fines et le dioxyde d'azote, il y a un grand chiffre que je n'ai pas cité, puisque je ne voulais pas vous faire peur. C'est qu'il y a une grande étude sur 3 ans, qui s'appelle APHEKOM et qui a été pilotée par l'INVS (l'Institut de veille sanitaire) et en fait qui a conclu à entre 30... on dit souvent d'ailleurs, c'est 42 000, mais bon il y a quelques chiffres... voilà. Mais il y a entre 30 000 et 40 000 personnes qui décèdent prématurément. On ne peut pas dire « à cause », mais qui décèdent prématurément parce qu'il y a un taux de particules fines qui est trop élevé.

Jean-Stéphane DEVISSE

En France, en Europe, dans le monde ?

Sébastien VRAY

En France. C'est plus de 200 000 en Europe. Et c'est 2 millions dans le monde. Donc, en fait, ça aussi, il y a bien des chercheurs, des économistes qui ont tenté de calculer le prix d'une vie humaine. Mais bon, si on commence à raisonner comme ça, on pourrait s'en affranchir. Voilà.

Et pour dire, simplement, que c'est très difficile de faire un lien de cause à effet entre la pollution de l'air et un infarctus, un cancer du poumon, parce que c'est assez multifactoriel et parce qu'il y a une exposition volontaire individuelle – vous fumez, vous buvez, etc. – et une exposition passive et collective. Par contre, en épidémiologie, c'est-à-dire quand on étudie des populations entières, on va noter des courbes. Une augmentation du taux d'ozone, une augmentation du taux de particules fines dans les pics de pollution et vous voyez une augmentation du nombre de personnes qui vont aux urgences. Et en fait, cela oscille toujours de la même façon. Donc, de façon épidémiologique, on voit un rapport. Diminuer le transport, c'est diminuer aussi tous ces problèmes sur la santé, mais je ne veux pas y revenir.

Jean-Stéphane DEVISSE

Merci. Merci à vous trois sur ces propos plutôt inquiétants. On va passer à la seconde partie de notre première séquence, qui traite toujours des impacts sur la santé. J'appelle en tribune Céline ANSELME, qui va nous parler du bruit. Cela tombe bien, Monsieur. Vous avez évoqué le mot bruit. M. Jean-François BURKHART, qui va nous parler, lui, des tunnels. Là aussi, c'est d'actualité. Et puis, j'appelle également le Grand Lyon à travers Sébastien CHAMBE et Julie VALLET, afin de nous dire comment vous prenez en compte ces aspects dans le projet d'Anneau des Sciences. Et puis, bien entendu, pour répondre à une nouvelle petite salve de questions, qu'il y aura après cette seconde demi-séquence. On dit cela ? Seconde demi-séquence ?

Vous arrivez à vous dépatouiller, tout va bien ? Ouf, la parité est respectée. Bien. Alors, écoutez, on va peut-être commencer par le bruit. C'est ce que l'on avait convenu au départ. Ce ne sera pas... même si on retourne un peu aux polluants atmosphériques juste après, c'est une très bonne occasion de mettre en avant cette question. Allez-Y.

Céline ANSELME

Normalement, il y a une présentation également. Voilà. Donc, je suis Céline ANSELME, chargée de mission chez Acoucité. Acoucité, c'est l'observatoire de l'environnement sonore du Grand Lyon. Donc, finalement, on est un petit peu pour l'environnement sonore ce qu'Air Rhône-Alpes serait pour la qualité de l'air. Donc, je vais faire l'intervention en ce qui concerne le bruit, et plus particulièrement l'acoustique de l'environnement et des transports. Alors, cela va s'articuler en quatre parties. Tout d'abord, je vais me permettre de vous présenter quelques notions d'acoustique.

Jean-Stéphane DEVISSE

Quatre parties, mais en 10 minutes.

Céline ANSELME

Oui, on s'accroche. Alors, tout d'abord, je vais présenter quelques notions d'acoustique, histoire de vous donner un peu les outils pour comprendre la suite. On parlera des effets du bruit sur la santé. Je vous présenterai quelques méthodes d'évaluation et de suivi de l'environnement sonore. Et enfin, on abordera, si on a le temps, quelques aspects réglementaires.

Alors, tout d'abord, quand on parle de bruit, de niveaux sonores, on va tout de suite parler de décibels. Et également, parfois de décibels A. Alors, je vais vous présenter donc une échelle, histoire de savoir à quel niveau... de quoi on parle quand on parle de décibels ou de décibels A. Alors, le décibel A signifie en fait que l'on tient compte de la sensibilité de l'oreille humaine. Voilà ce que signifie ce petit A. Alors, je vais vous donner quelques exemples. Par exemple, à 40 dB(A), ce sera l'ambiance que l'on peut avoir dans un jardin tranquille ou sur une place tranquille. C'est quelque chose qui est potentiellement agréable. Mais à 40 dB(A), on a également des sons qui vont être désagréables, par exemple un moustique près d'une oreille. Cela ne fait pas beaucoup de bruit, mais c'est insupportable. Un autre exemple, à 70 dB, c'est l'ambiance que l'on peut avoir par exemple dans un cinéma. Un cinéma, on choisit d'y aller, c'est quelque chose qui est potentiellement agréable. Mais c'est aussi le bruit que va faire la circulation automobile, donc une circulation assez importante à 5 m, potentiellement désagréable. Et pour donner un troisième exemple, donc un extrême, 110 dB(A), ce sera quasiment le seuil de la douleur pour notre oreille. Cela peut correspondre par exemple à un concert de rock en plein air, quand on va être à proximité des enceintes. Donc, on a choisi de s'y exposer. On passe un bon moment, malgré ce niveau-là. Mais c'est également quand on est à proximité d'un avion au décollage, ce que là la plupart des gens vont trouver désagréable. Donc, voilà pour vous donner un petit peu une idée des niveaux en dB(A).

Alors, on a vu que pour différents niveaux sonores, on peut trouver des sons potentiellement agréables, des sons potentiellement désagréables. On peut même voir que pour un même bruit, avec les mêmes caractéristiques, la perception des gens peut varier. D'une personne à l'autre, on va avoir une perception différente. Donc, quelles sont les caractéristiques physiques du bruit ? Ça va être un niveau, comme on vient de le voir, un niveau en décibels, donc qui peut être faible ou fort. Ça va être une fréquence. Par exemple, un son basse fréquence, alors là, j'ai une petite illustration de tambour. Un son haute fréquence, façon aiguë, cela va être une cantatrice à l'opéra. Il y a aussi une notion de durée. Est-ce que ce son-là, je le subis une minute par jour, je l'écoute une minute par jour, ou alors c'est 8 heures par jour ? Et puis, une signification, est-ce que c'est le bruit d'une voiture, est-ce que c'est le bruit d'un enfant qui crie, est-ce que c'est des oiseaux qui chantent ? Voilà.

Maintenant, la perception que l'on va en avoir en fonction de ces caractéristiques physiques va également varier, d'au moins deux facteurs. Donc, le premier, c'est le contexte. Par exemple, un même bruit en journée et le même niveau sonore la nuit, vous n'allez pas le ressentir de la même façon. Un bruit qui serait tolérable en journée va vous empêcher de dormir la nuit. Donc, votre perception va être beaucoup plus négative. Et enfin, ce que l'on appelle la sensibilité individuelle. On est tous, en fonction de notre vécu entre autres, plus ou moins sensibles au bruit. Et par exemple, si vous utilisez le train qui passe à côté de chez vous, peut-être que la nuisance va être moindre que si c'est un train que vous n'utilisez

jamais et qui, finalement, n'est là que pour faire du bruit selon vous. Voilà. Donc, à même bruit, même ambiance sonore, on va avoir des réactions différentes.

Alors, mon idée, là, ce n'est pas de faire des maths, mais je vais quand même vous parler très rapidement de comment on additionne des décibels. Puisque $60 \text{ dB} + 60 \text{ dB}$, ça ne va pas faire 120 dB , mais 63 dB . C'est une échelle logarithmique, ce qui complique un petit peu les choses. Donc, le doublement de l'excitation sonore va se traduire par une augmentation de 3 dB des niveaux sonores. Alors, la bonne nouvelle, c'est que si l'on double le trafic en bas de chez vous, l'autoroute qui n'est pas très loin de chez vous double, cela fait $+3 \text{ dB}$. Or, votre oreille, l'oreille humaine a besoin qu'on augmente les niveaux de 10 dB pour avoir une sensation de doublement de l'énergie. Donc, finalement, quand on double la source sonore, l'oreille humaine n'a pas l'impression que le niveau est doublé. On sent qu'il y a une augmentation, mais c'est moindre. Il faudrait en fait que l'énergie sonore soit multipliée par 10 pour que l'oreille humaine ait une sensation de doublement de l'énergie. La mauvaise nouvelle, c'est que si l'on vous dit que l'autoroute qui n'est pas loin de chez vous va connaître une diminution de moitié du trafic, cela va faire -3 dB , et pour vous, vous n'allez pas avoir l'impression d'une diminution de moitié de l'énergie. Cela va dans les deux sens. Et pour terminer donc ces notions mathématiques, il faudrait multiplier par 10 l'énergie sonore pour avoir une augmentation de 10 dB .

Après ces notions, je vais aborder les effets du bruit. Ils sont de divers ordres. Tout d'abord, sur les comportements, on va noter une adaptation du comportement humain au bruit. Si par exemple, vous déménagez et que votre balcon donne au-dessus d'une voie ferrée, vous n'allez peut-être pas autant l'utiliser qu'avant où vous étiez à la campagne et que vous aimiez bien manger dehors au calme. Donc, vous adaptez votre comportement en fonction de l'environnement sonore. Également, on note des effets sur la communication et les apprentissages. Une diminution de l'attention. Là, on va penser par exemple aux écoles, aux enfants. Également une atteinte des capacités de mémorisation. On pense également aux effets auditifs directs. Donc, une perte de l'audition par exemple. C'est le cas de l'exposition au bruit pendant le travail. Donc, à partir de 85 dB(A) , on va considérer que l'oreille est en danger. 85 dB sur 8 heures de travail par jour. C'est également le cas des musiques amplifiées. Par exemple, j'ai parlé du concert de rock en début de présentation. Donc, à partir de certains niveaux sonores, il faut absolument se protéger les oreilles. Et enfin, des effets indirects qui sont peut-être moins connus : des troubles fonctionnels (des palpitations, de l'hypertension), des effets chroniques (le bruit va engendrer un comportement dépressif, une anxiété) et des troubles du sommeil, que je vais détailler ici.

Donc, des effets instantanés, qui vont être liés à des événements, des événements pendant la nuit. Un bruit brusque peut entraîner une modification de la pression sanguine, du rythme cardiaque, un changement de stade dans le sommeil, des réveils nocturnes. Des effets à court terme, c'est-à-dire la nuit en question, puis le lendemain. Des difficultés d'endormissement, la durée du sommeil paradoxal et le sommeil profond, leurs durées vont être modifiées, donc ne vont pas apporter un repos aussi bon que si vous n'aviez pas été dérangés. Et donc, le lendemain matin, vous pouvez être de mauvaise humeur, vous pouvez être fatigués, anxieux, et vos performances notamment au travail peuvent être moindres. Et enfin, des effets à long terme. Par exemple, on peut avoir la consommation de somnifères, avec tout ce que cela peut engendrer, l'augmentation du risque d'hypertension et enfin

l'augmentation du risque d'infarctus est en cours d'étude là-dessus. On a de fortes présomptions.

D'une manière générale, ce que l'on peut retenir, c'est que l'homme, l'être humain, ne s'habitue pas physiologiquement au bruit. C'est-à-dire que l'on peut dire : « Maintenant, je ne me réveille plus quand le train passe, je me suis habitué. » Vous avez l'impression de ne plus vous réveiller. Effectivement, il est possible que vous ne vous réveilliez plus. Par contre, votre corps, lui, va toujours subir le passage du train, c'est-à-dire que votre rythme cardiaque va augmenter, etc. Il n'y a pas d'habituation physiologique.

Alors, je vais aborder maintenant, dans les deux minutes qui me restent, un point sur les méthodes d'évaluation et de suivi, ce qui est un peu notre cœur de métier chez Acoucité. Donc, on dispose de plusieurs outils. Tout d'abord, la mesure. Par exemple, on a une vingtaine de stations de mesure qui enregistrent en permanence les niveaux de bruit dans Lyon. Cela nous permet d'avoir une mesure objective en dB ou en dB(A). On a également... on peut évaluer par le calcul. Donc, c'est ce que l'on fait quand on réalise les cartographies du Grand Lyon. Et également, ce qui peut être fait en amont d'un projet, on va estimer par le calcul quel va être l'impact de telle ou telle modification sur l'exposition au bruit des riverains de ce projet. On peut également réaliser des prises de son qui vont, elles, refléter un environnement sonore. On va pouvoir réécouter quel est l'environnement sonore d'un lieu. Et enfin, on peut réaliser des enquêtes de perception auprès des riverains pour connaître leur sentiment par rapport à leur exposition au bruit.

Très rapidement, je vais faire deux petits points de réglementation. Alors, tout d'abord, en ce qui concerne le classement sonore des infrastructures de transport. Toutes les infrastructures de transport routières de plus de 5 000 véhicules/jour sont classées en préfecture. C'est des catégories qui vont de 1 (la pire en termes de niveau de bruit) à 5. Donc, quand on crée un projet par exemple de logement à proximité d'une voie classée, on peut connaître les niveaux de bruit. En fonction de la catégorie, on a une idée des niveaux de bruit à proximité et également de la largeur maximale des secteurs affectés de part et d'autre par le bruit, et prendre les mesures en conséquence, type isolement de façade.

Et très rapidement également, ma dernière diapositive qui concerne la création de voies nouvelles. Quand une voie nouvelle est créée, il y a un principe d'antériorité par rapport aux bâtiments existants. En fonction du contexte, c'est-à-dire est-ce que l'on est en environnement sonore plutôt calme ou non, et en fonction du type d'établissement, il va y avoir des niveaux sonores maximums à respecter en façade. Et pour les respecter, on peut mettre en place différentes actions type écrans antibruit, tunnels, etc. Voilà. Je vais m'arrêter là. Merci.

Jean-Stéphane DEVISSE

Merci beaucoup à vous. En 10 minutes, ce n'était pas mal. Je signale qu'on a effectivement eu des questions posées sur l'internet concernant la proximité... enfin, le risque de l'agression sonore supplémentaire lié à la proximité notamment des hôpitaux. Cela souligne ce que vous avez dit en dernière diapositive.

Alors, tout de suite, on passe la parole à M. BURKHART, qui va, lui, vous parler du tunnel avec un projet porté par le Grand Lyon qui prévoit 80 % de son linéaire en tunnel. Vous imaginez bien que c'est une question importante. Allez-y.

Jean-François BURKHART

Merci bonsoir. Donc, je représente ce soir le centre d'études des tunnels, le CETU, qui est un service scientifique et technique du ministère de l'Écologie, qui est placé sous la tutelle du ministre délégué aux Transports. Donc, ce soir, moi, je ne vais pas vous parler de Lyon, de l'Anneau des Sciences, mais simplement apporter des éléments techniques, scientifiques au débat, sur le traitement de l'air des tunnels routiers.

Pour commencer, simplement quelques mots pour bien cerner le sujet dont on va parler. Donc... qui est l'impact des tunnels sur la qualité de l'air. D'abord dire qu'un tunnel ne crée pas de pollution, puisque sur un tronçon de route donnée, que ce tronçon soit à l'air libre ou en souterrain, la quantité de polluants émise est la même. En revanche, un tunnel va modifier la répartition de la pollution. Il a un effet de protection le long des parties enterrées. Donc, ça, c'est un effet positif. En revanche, un effet moins positif, c'est les rejets qui sont plus concentrés aux têtes ou éventuellement en sortie de cheminées d'extraction si le tunnel en est équipé.

Alors, la question de l'impact des tunnels, en fait, c'est lié à des phénomènes aérodynamiques très complexes, avec beaucoup de paramètres qui entrent en jeu. Donc, c'est d'abord la concentration du rejet qui est liée à la longueur du tunnel, au volume de trafic. Autre paramètre : la vitesse du rejet. Le régime de ventilation mécanique que l'on va appliquer dans le tunnel. La topographie des lieux. La concentration en polluants préexistante. Parfois, on a des cas où la pollution préexistante est très forte. Et finalement, le tunnel n'apportera qu'une petite composante en plus. L'impact des conditions météorologiques qui varie en permanence. Et puis bien sûr de la présence de population, si là on ne raisonne plus seulement en termes d'impacts sur la qualité de l'air, mais d'impacts sur la santé.

Alors, connaissant tous ces paramètres, on peut jouer dessus. Et donc, il existe un certain nombre de moyens pour limiter les impacts dans l'environnement des tunnels. Donc, la première façon de traiter ces impacts, c'est d'utiliser le fait qu'en fait la dispersion des rejets des tunnels est finalement très rapide. Donc, en choisissant bien la position des points de rejet, on peut dans beaucoup de cas réussir à faire en sorte que l'impact sera très limité sur les populations proches par exemple. Ça, c'est le premier point. On peut jouer aussi sur la géométrie, donc dessin des têtes, hauteur des cheminées, sur prendre des mesures de limitation du trafic. Et puis aussi un moyen très efficace, c'est la ventilation mécanique, sanitaire que l'on va mettre en œuvre dans les tunnels.

Alors, qu'est-ce que c'est que la ventilation sanitaire ? En fait, cela consiste à faire entrer dans le tunnel de grandes quantités d'air frais qui vont diluer la pollution à l'intérieur du tunnel. Donc, ça, c'est la première conséquence. Et automatiquement, mécaniquement, si on diminue la pollution dans le tunnel, la pollution du rejet va aussi diminuer. Et puis, quand on augmente les régimes de ventilation sanitaire, autre effet positif, c'est que l'on augmente la vitesse du rejet, ce qui permet aussi d'améliorer, d'accélérer la dispersion de la pollution. Voilà. Donc, la ventilation sanitaire des tunnels est dimensionnée pour garantir le respect

des seuils de pollution à l'intérieur des tunnels. Et puis aussi, on peut la dimensionner de telle façon que les niveaux de pollution dans l'environnement soient respectés. Voilà.

Donc, ceci étant dit... Et le traitement de l'air, que peut-il apporter ? Est-ce qu'il va apporter des améliorations supplémentaires ? Alors, effectivement, le traitement de l'air est une solution très séduisante *a priori* puisque dans un tunnel l'air est déjà canalisé. On va voir quand même que cela pose un certain nombre de questions. Alors, faisons d'abord le tour des techniques de traitement de l'air qui existent. La première technique, c'est la filtration des particules. Alors, à l'origine, elle a été utilisée uniquement pour des problèmes de visibilité à l'intérieur des tunnels. Donc, première installation au Japon en 1979. Par la suite, en Norvège, plusieurs cas, à cause d'une particularité bien propre aux Norvégiens, qui était l'utilisation de pneus cloutés généralisée, et donc abrasion de la chaussée et beaucoup de particules dans les tunnels. Puis, aujourd'hui, plus récemment, utilisation de la filtration des particules pour des préoccupations environnementales. Donc, ça, c'est la figure du bas, où on prend l'air juste avant la sortie du tunnel, on le traite et on le rejette dépoussiéré. Voilà.

En deux mots, la technique. Donc, en fait, pour filtrer les particules, c'est une filtration électrostatique, donc... pardon, excusez-moi. Donc, l'air pollué est ici à gauche. On le fait passer dans un champ électrique à très haute tension, de l'ordre de 10 000 volts. Donc, les molécules de gaz sont chargées électriquement. Elles sont ionisées. Et ensuite, on les récupère sur des électrodes qui sont elles aussi chargées. Voilà.

Donc, ça, c'est la technique qui est utilisée pour les particules. Mais vous l'avez déjà compris, si on veut traiter les gaz, là il faut utiliser d'autres méthodes. Donc, pour le NO², c'est la dénitrification. Donc, ça, c'est la méthode dite du charbon actif, qui consiste en fait à remplir des grands bacs grillagés de petits grains de charbon actif et ensuite à faire passer l'air à travers ces bacs. Et le dioxyde d'azote est piégé par le charbon actif. Et donc, si l'on veut traiter à la fois les particules et le NO², il faut coupler les deux systèmes, filtration et charbon actif.

Autre technique, le traitement par photocatalyse. Donc, ça, c'est utiliser les propriétés du dioxyde de titane. Donc, c'est quelque chose dont on entend de plus en plus parler. Le dioxyde de titane est incorporé dans beaucoup de matériaux de construction maintenant, des peintures, des carreaux, des pavés, etc. Cela existe aussi dans l'environnement extérieur, traitement d'écrans acoustiques, traitement de chaussées. La particularité en tunnel, c'est qu'il faut ajouter à l'éclairage normal un éclairage ultraviolet pour que la réaction photocatalytique puisse se produire. Donc, la mise en œuvre est facile, peu onéreuse, mais l'efficacité, en fait, est très limitée parce qu'il n'y a que l'air qui entre en contact avec les parois du tunnel qui est traité. Et on a aussi des incertitudes sur la pérennité du système.

Les autres procédés qui existent sont purement expérimentaux. C'est-à-dire qu'ils n'ont jamais été mis en œuvre dans des tunnels. C'est la biofiltration ou le plasma froid. Je n'en dis pas plus dans le temps qui m'est imparti sur ces techniques.

Alors, ces techniques qui soulèvent quand même un certain nombre de questions. Donc, c'est deux difficultés majeures et une inconnue. Première des difficultés, c'est l'obligation que l'on a pour traiter l'air de prélever tout l'air du tunnel juste avant la tête. Et donc, cela implique un système de gaine et de ventilateur. Deuxième difficulté, c'est les volumes d'air à traiter. En fait, le volume qui sort d'un tunnel est très, très gros, de l'ordre de 300 m³/seconde. Et donc, cela nécessite des installations de très grosse puissance électrique

de l'ordre de 1 MW. Une inconnue aussi, c'est l'efficacité réelle des dispositifs. Donc, en laboratoire, l'efficacité est démontrée. Il n'y a aucun problème. En tunnel, on a beaucoup moins de connaissances. En fait, quand on parcourt le monde entier, on a une seule évaluation par des mesures comparatives, donc amont – aval, c'est-à-dire avant – après le système de traitement, par un organisme indépendant sur une installation réelle. Et jamais dans le monde n'a été menée une évaluation de l'effet sur l'environnement, sur les abords immédiats du tunnel.

Donc, en conséquence, on a des installations très volumineuses. Vous voyez ici la taille de deux ventilateurs qui ont été installés à Madrid pour traiter l'air d'un tube. Donc, des ventilateurs d'un diamètre de 3 m à peu près. Vous voyez aussi pour donner une idée de la grandeur des installations, sur la photo de droite, on est au débouché de l'ensemble des gaines de traitement qui arrivent sur la droite, juste avant le rejet dans l'air ambiant. Donc, les personnages donnent l'ampleur de l'installation. C'est aussi donc des coûts de fonctionnement très élevés, liés à une consommation électrique très forte. Et finalement, un bilan environnemental global très incertain, si on prend en compte le bilan carbone, l'analyse de cycle de vie, etc.

Donc, je passe rapidement. Une seule évaluation complète et indépendante. Donc, il faut aller très loin, à l'autre bout du monde pour la trouver. C'est en Australie. Le tunnel de la M5 East à Sydney. Des mesures ont été faites pendant 18 mois, en faisant fonctionner le système 6 heures par jour. Pour la pollution particulière, un abattement de 60 à 70 % en comparant avant et après le filtre. Mais au point de réinjection dans le tunnel, puisque c'était un système en dérivation, simplement 30 % d'efficacité, parce qu'en fait on ne traitait pas la totalité de l'air. Donc, une partie de l'air traité se mélangeait à l'air non traité. Donc, plus que 30 %. Et, à la tête de sortie du tunnel, parce qu'il y avait 500 m entre le point de réinjection et la tête de sortie, plus que 6 % d'efficacité. Pour le dioxyde d'azote, des chiffres à peu près similaires. Et donc, seulement 3 % d'abattement en sortie de tunnel. Pour des coûts d'investissement de 76 millions de dollars australiens, c'est-à-dire 61 millions d'euros. Un coût d'exploitation annuelle en fonctionnement 6 heures par jour, hors électricité, de 632 000 euros. Et pour l'électricité, 28 000 euros par an.

Donc, en conclusion, très peu d'installations dans le monde. En tout, une soixantaine pour la filtration électrostatique. Parmi ces 60, une quinzaine seulement ont été réalisés pour améliorer la qualité de l'air ambiant. Donc, ça, c'est le cas des installations récentes en Europe. Madrid, Cesena, Mont Blanc. Moins de 10 installations dans le monde pour traiter le dioxyde d'azote. Et une seule installation de traitement par photocatalyse. Donc, ça, ça reste entre nous. Mais ces installations sont la plupart du temps à l'arrêt, pour des questions de coût. Et dernière information, toute fraîche, le 24 octobre 2012, le ministère des routes, Nouvelle-Galles-du-Sud, a annoncé l'arrêt du système de traitement de l'air dans le tunnel de Sydney, jugeant que le coût était trop élevé, compte tenu de l'efficacité. Voilà. Je vous remercie.

Jean-Stéphane DEVISSE

Merci beaucoup. Eh bien, effectivement, c'est rassurant. Bien. Alors, Sébastien CHAMBE et Julie VALLET, à vous de nous dire comment vous avez intégré ces questions, ces premiers enjeux environnementaux dans votre projet. Vous avez 10 minutes.

Sébastien CHAMBE

Bonsoir à tous. Je vais introduire le propos de Julie VALLET qui est à mes côtés et vous parlera donc des questions de qualité de l'air et de bruit. En introduction, peut-être trois mots. Premièrement, le fait que l'on ne va pas vous parler ce soir, mais on pourra y revenir pendant les questions, des politiques publiques menées par le Grand Lyon en matière de qualité de l'air et de lutte contre les nuisances sonores. Ce n'est pas l'objet de la présentation, mais volontiers y revenir. On vient de voter une délibération cette semaine sur le traitement des points noirs du bruit le long des voiries communautaires. On a des actions par ailleurs en termes de qualité de l'air, donc si vous le souhaitez, on pourra y revenir pendant les débats. Là, on va se focaliser sur l'Anneau des Sciences pendant la présentation. Deuxième précision en introduction, le fait que l'on va beaucoup concentrer la présentation sur les modélisations liées à la partie infrastructure de l'Anneau des Sciences, parce que c'est elle qui pose question sur les gains et les inconvénients liés à la solution Anneau des Sciences. Il y a des plus et il y a des moins évidemment. On parlera moins, mais les gains environnementaux sont plus évidents, de la composante transport en commun du projet Anneau des Sciences et de la composante projet urbain du projet Anneau des Sciences qui comportera aussi des volets environnementaux, que ce soit le fait de développer des écoquartiers à La Saulaie ou au vallon des hôpitaux. Ce n'est pas l'objet de la présentation de ce soir, mais je le cite quand même pour mémoire. L'Anneau des Sciences n'est pas que l'infrastructure dont on va parler là. Et puis, dernière précision, et ça, c'est ce qui fait la caractéristique peut-être principale du projet... le fait qu'il soit en tunnel est une réponse en amont à des enjeux environnementaux. Alors, on a vu que sur la qualité de l'air, ils sont difficiles à traiter au niveau des points de rejet, mais on parlera avec Julie de la question des personnes qui sont du coup exposées ou pas à ces rejets avant et après projet. Mais le fait même d'enterrer l'Anneau des Sciences, en termes de biodiversité, en termes de nuisance sonore, par rapport à la situation actuelle de l'A6/A7 est un gain environnemental en tant que tel qui aurait pu être présenté dans un autre contexte comme une mesure compensatoire *a posteriori*, mais là, qui est intégrée dès l'amont du projet. Donc, ça, c'est une caractéristique assez spécifique de ce projet. Et puis, dernière chose, on a capitalisé sur énormément d'informations déjà à ce stade du projet, alors qu'on n'en est qu'à l'opportunité de faire ou pas l'Anneau des Sciences, avec un certain nombre d'inventaires, avec des relevés assez précis. Pour autant, et c'est ce que l'on indique dans cette diapositive, on est encore loin des études d'impact. On en est encore très loin. Elles se situent à un horizon 2016, dans trois ans, si la décision de faire est prise. Et donc, ne sous-estimons pas le nombre d'études qu'il reste à mener pour aller plus avant dans le projet. Voilà. Donc, on est en pré-évaluation du projet. Et je laisse la parole, pour vous résumer les conclusions justement de ces pré-études, à Julie VALLET.

Julie VALLET

Merci. On va d'abord parler un petit peu de qualité de l'air. Même si on n'a pas fait quelque chose qui s'apparente à une étude d'impact, on a quand même essayé de réfléchir un petit peu précisément aux impacts sur la qualité de l'air que peut amener ce type d'infrastructure. Donc, là, sont présentés un certain nombre de secteurs, dans lesquels on a regroupé des éléments qui étaient similaires. Donc, la partie Ouest, des bandes autour des infrastructures qui sont concernées, axe A6/A7 puisqu'on va décharger du trafic. Et les deux scénarios, Anneau des Sciences et Rcade. Voilà. On va en parler tout à l'heure, souvenez-vous-en.

Première chose, quand on fait une étude de ce type-là, on va d'abord se concentrer sur les émissions. Tout à l'heure, Manuel MARQUIS vous a expliqué comment était positionné le parc roulant, avec la mise en place de la norme Euro 6. Là, on essaie d'intuiter un petit peu quelle va être la composition du parc roulant à l'horizon de la mise en service de l'ouvrage. Ce n'est pas une chose évidente, parce que cela peut changer. Et il y a des normes un peu plus importantes comme la... enfin la constitution du parc roulant peut encore changer. Donc, d'une manière générale, les émissions qui ne concernent que le secteur des transports et en particulier sur les oxydes d'azote, puisque c'est ce qui est significatif, on va pouvoir voir une amélioration assez notable. Cette amélioration, elle concerne surtout les efforts qui sont liés à l'amélioration des technologies du parc roulant. D'accord ? Donc, on essaie de ne faire varier qu'un seul paramètre à la fois pour ne pas tout mélanger. Voilà. À l'horizon 2030, on a quand même une amélioration qui est assez sensible et en particulier sur l'axe A6/A7 – c'est le graphique qui est en bas – on voit qu'on a justement sur cette partie-là sur laquelle on a du trafic qui va être enlevé, mécaniquement on a moins d'émissions dans ce secteur-là.

Alors, une fois qu'on a parlé un petit peu des émissions, on va essayer de parler des concentrations. Donc, ce que l'on a fait, c'est que l'on a évalué ces concentrations, pour voir ces concentrations dans l'air, comment se dispersent les polluants. On n'a fait varier que la partie transport, c'est-à-dire que l'on considère que toutes les autres émissions des territoires sont équivalentes par ailleurs. Donc, ce que l'on voit sur les cartes, c'est que la carte qui est sur la partie gauche, c'est la même carte que vous a présentée Manuel MARQUIS tout à l'heure. Donc, c'est une situation actuelle. Et on voit que les secteurs qui dépassent les seuils régulièrement, donc là c'est en oxyde d'azote, sont fortement diminués à l'horizon de mise en service de l'infrastructure. Ce que l'on voit sur la carte du milieu... je... c'est un petit peu petit pour moi, là... sur la carte du milieu, c'est la situation si on ne faisait pas d'infrastructure. Et sur la partie droite, c'est la situation si on mettait en place une infrastructure. Donc, le delta, on le voit où ? Mécaniquement, sur la partie A6/A7 et le long de l'infrastructure justement aux endroits où on a des émergences, donc les sorties de tunnel qui seront bien sûr à traiter. Tout ça, mécaniquement, ça se comprend assez bien.

Alors, l'exposition des populations. Ça, c'est intéressant d'avoir des concentrations, mais il faut savoir aussi où sont les populations et comment elles sont impactées. Donc, en situation actuelle, c'est ce qu'a expliqué Manuel MARQUIS tout à l'heure par rapport à la situation actuelle qualité de l'air. On est à peu près à 25 % des personnes qui sont exposées au-delà des seuils en dioxyde d'azote. Et compte tenu de ce que l'on a vu précédemment, donc l'évaluation des concentrations et l'arrivée de nouvelles populations, parce qu'il y a des secteurs qui vont être développés, on va avoir un petit peu plus de personnes qui vont

habiter dans les secteurs... donc, on a un pourcentage de personnes exposées au-delà des seuils qui diminue.

Je vous fais... le tableau qui est juste en dessous est dans le rapport. Je ne vous fais pas le détail pour pouvoir tenir dans le temps imparti.

On va essayer de parler un petit peu d'environnement sonore. Donc, ce qui est là très significatif, c'est que l'infrastructure enterrée à 80 %, voire à 69 % selon les deux scénarios apporte une amélioration très, très notable par rapport à une situation en surface bien évidemment. Ça, c'est vraiment un très, très gros bénéfice de proposer cette infrastructure souterraine. Au niveau des vitesses, on a calculé, on a fait une petite simulation acoustique. On prend en compte des vitesses à 70 km/h sur le périphérique et 50 km/h sur l'axe A6/A7 qui serait requalifié. Voilà. Donc, ce que l'on voit, on ne voit pratiquement rien en fait. On voit un petit peu la même chose que ce que l'on voit sur la cartographie qualité de l'air. C'est-à-dire que dessous l'infrastructure qui est enterrée sous la terre, on ne voit pas d'émission acoustique, d'émission sonore et on a une problématique d'émergence à traiter. Voilà.

Donc, notre simulation environnement sonore nous indique que sur la population de l'Ouest et du Centre on aurait un bénéfice intéressant puisqu'on aurait 20 % de la population qui subirait une baisse significative, c'est-à-dire la baisse serait supérieure à 2 dB. Donc, on ferait plus de -2 dB, un gain de 2 à 6 dB par rapport à la situation de référence. Pour 75 % des personnes, cela ne change pratiquement rien. C'est normal. On est en infrastructure enterrée. Et puis, pour 5 % des personnes, on a une augmentation du niveau de bruit. Alors, ce qu'il faut savoir aussi, c'est que dans ce type de simulation acoustique, on n'a pas d'estimation du bruit que ferait un véhicule à l'horizon 2020 ou 2030. D'accord ? Donc, on le fait avec une motorisation, un bruit de moteur en situation actuelle. Donc, on peut s'attendre bien sûr à moins en fait.

Alors, qu'est-ce qui peut se passer au niveau des émergences, c'est-à-dire des voies d'accès, des sorties des échangeurs ? Donc, on peut déployer tout un tas de solutions, que ce soit pour l'environnement sonore ou que ce soit pour la qualité de l'air. Donc, on va essayer de travailler bien sûr à réduire le plus possible les émissions, donc ce qui se passe à la source. Et là, par rapport au bruit, on peut travailler sur la conception. Donc, on a vu par rapport à la qualité de l'air, l'exposé de M. BURKHART. Et par rapport à l'environnement sonore, on peut bien sûr travailler sur la géométrie du tunnel et sur les matériaux qui composent le tunnel en particulier sur la géométrie un petit peu fine de la rugosité des matériaux. On peut avoir des mesures compensatoires le cas échéant. Donc, là, on rentrerait dans la réglementation voie nouvelle ou dans l'isolation de façade. Et bien sûr, l'insertion urbaine, Manuel MARQUIS a évoqué ce point-là sur le terme de la qualité de l'air. C'est aussi important, avant la mise en place de l'ouvrage, d'avoir des emplacements réservés dans lesquels on peut exploiter et faire appel au classement sonore des voies ou à des emplacements réservés ou d'autres contraintes qui nous permettraient de ne pas implanter des bâtiments sensibles à proximité de ces émergences.

Jean-Stéphane DEVISSE

Merci. Alors, on va prendre... on va faire 10 minutes d'échanges. Mais justement, peut-être Philippe MARZOLF peut nous apporter un point sur les questions écrites notamment.

Philippe MARZOLF

Oui. On a deux questions de deux personnes de Saint-Genis-Laval, qui portent surtout sur les hôpitaux Sud. En fin de compte, ils parlent de il va y avoir une augmentation de la pollution, une augmentation du bruit, parce qu'on vient de le voir, etc., vers les émergences. Donc, pourquoi faire quelque chose aux hôpitaux Sud ? Est-ce qu'il n'y a pas un risque supplémentaire avec les gens justement qui sont dans les hôpitaux Sud ?

Jean-Stéphane DEVISSE

Deux interventions. Messieurs ?

Noël COLLOMB

Oui, bonjour. Je suis Noël COLLOMB. Je suis le coprésident de l'Association de sauvegarde des coteaux du Lyonnais. Je voudrais revenir sur les 6 interventions qui se sont passées.

Jean-Stéphane DEVISSE

Très rapidement.

Noël COLLOMB

Très rapidement. Simplement pour dire qu'aucun d'entre eux n'a parlé de transport en commun. Le mot transport en commun n'a été cité qu'une seule fois par M. CHAMBE, simplement pour dire qu'ils étaient intégrés dans le Top. Voilà. Donc, il y a un sacré problème. Est-ce que les transports en commun ne vont pas supprimer des pollutions NOx, particules fines, les problèmes sous les tunnels ? Ce serait peut-être à prendre en compte en priorité et au niveau du bruit aussi. Donc, voilà. Simplement ça. Les transports en commun n'ont jamais été cités. Et je trouve que c'est un scandale.

Jean-Stéphane DEVISSE

Merci. Attendez. Qui c'est qui voulait intervenir ? Monsieur ? Non, c'est bon.

Maurice FISCH

Un tout petit complément. Maurice FISCH, Sauvegarde des coteaux du Lyonnais. Je voulais laisser la parole à Noël COLLOMB. Je voulais dire quelque chose d'encore plus précis. Il y a deux ans, nous avons reçu une lettre du Grand Lyon, signée Jean-Claude DESSEIGNE, qui nous invitait à rencontrer le cabinet Egis-Arcadis. Ce jour-là, nous avons appris qu'un

scénario tout transport en commun serait présenté lors du débat public sur le Top. Et je regrette avec beaucoup de forces que le scénario tout transport en commun ne soit absolument pas présenté. Merci.

Jean-Stéphane DEVISSE

Allez-y, Président. Prenez la parole.

Philippe MARZOLF

On a fait exprès deux ateliers sur les solutions alternatives où les trois hypothèses vous ont été présentées le 5 décembre par le Grand Lyon. Vous avez jusqu'au 18 décembre, c'est-à-dire 15 jours, vous-mêmes, comme le Grand Lyon a 15 jours pour étudier une solution alternative tout transport collectif. Et vous aurez la réponse et vous vous exprimerez le 18 décembre en réaction par rapport à ce qui a été présenté le 5. Donc, ne dites pas que le scénario de transport collectif n'est pas présenté. Pas ce soir. Ce soir, c'est voir les impacts en général des transports sur la santé et sur l'environnement global. Et comment le Grand Lyon l'a intégré. Mais, donc, on ne parle pas des transports collectifs. On parle du projet du Grand Lyon.

Jean-Stéphane DEVISSE

Oui, M. KOHLHASS, très rapidement, s'il vous plaît.

Jean-Charles KOHLHASS

Très rapidement, excusez-moi, mais c'était des questions à poser sur les premiers intervenants. Donc, tant pis. Des questions et pas des points de vue. Effectivement, insister sur ce qu'a dit Philippe MARZOLF tout à l'heure, sur la question... Pardon, je ne me suis pas présenté. Jean-Charles KOHLHASS, conseiller régional. Sur la question des sorties de tunnel impossibles à traiter, nous a dit le Monsieur du CETU. Et d'une sortie de tunnel devant le centre hospitalier Lyon Sud. Il me semble qu'il y a même un problème juridique majeur au niveau européen par rapport à la non-augmentation de la pollution dans le secteur de Lyon Sud.

J'avais des questions sur Air Rhône-Alpes. Je suis un peu inquiet. On a vu des photos du nombre de jours de pollution sur les voiries. Et on voyait essentiellement Lyon intra-périphérique. Il manquait pas mal de choses autour. Parallèlement, les chiffres de la DREAL étaient un peu en contradiction, puisqu'ils nous disaient que c'était bien 20 % de la population de Rhône-Alpes qui était touchée par un dépassement des normes européennes et la moitié qui était en limite. Donc, la moitié, c'est 3 millions d'habitants, ce n'est pas seulement Lyon intra-périphérique, même si je suis conscient qu'il y a un PPA sur Saint-Étienne métropole, sur Grenoble et sur la Vallée de l'Arve. Mais pas dans les mêmes proportions en termes de population. Donc, je trouve qu'il y a un peu de contradiction entre

les chiffres qui nous ont été donnés, nous disant qu'il n'y avait que cette zone-là, qu'ailleurs cela se dispersait très vite et donc que les nombres de jours n'étaient pas du tout les mêmes. J'ai été surpris aussi par la question... vous avez dit oralement quelque chose qui était contradictoire avec ce que l'on voyait sur la photo. Vous avez dit : « Sur un périphérique, la circulation est plus fluide et donc on a moins de pollution. » Et la photo montrait bien que le périphérique lyonnais, d'ailleurs, elle le montre aussi dans les photos que l'on vient de voir du Grand Lyon... le périphérique actuel est une des zones les plus touchées par la pollution. Donc, ce n'est pas une question de fluidité, puisqu'effectivement sur le périphérique actuel, on devrait avoir peu ou prou le même fonctionnement que sur le périphérique futur. Et donc, une fluidité supérieure à celle de l'axe Nord-Sud par exemple ou de la grand-rue de la Guillotière, par exemple.

Et enfin, j'ai été très surpris par la carte qui a été montrée à l'écran sur la photo numéro 4, la diapo numéro 4, qui montrait une baisse de la pollution émise par les véhicules jusqu'en 2050 si mes souvenirs sont bons. Alors, toutes particules confondues. Et qui montrait surtout quelque chose qui est totalement contradictoire avec les chiffres que l'on a en réalité, non pas sur ce que l'on imagine à 2050, mais sur ce qui s'est passé depuis, je crois, 12 ans. Je crois que votre carte parlait de... parlait de 2000. Et j'ai souvenir qu'entre 2000 et 2012, lors d'un débat qui est assez récent sur le schéma régional climat air énergie - on a aussi beaucoup parlé des particules - on nous a expliqué que, contrairement à ce que l'on pensait - la pollution n'avait pas diminué. La pollution par véhicule avait diminué, mais comme le nombre de kilomètres/véhicule avait augmenté, on avait une légère croissance de la pollution. Or, vous, vous montrez une baisse de presque... enfin, c'est passé très vite, mais d'au moins 10 % entre 2000 et 2012, en totale contradiction avec les chiffres qui avaient été donnés par d'autres lors des discussions sur le schéma régional climat air énergie. Donc, je suis assez surpris de ces chiffres.

Et enfin, pour terminer, j'ai un vrai problème global sur le débat, un quiproquo, qui fait qu'à mon avis on ne s'entend pas ou on ne se comprend pas. Moi, ce qui m'intéresse dans un débat, c'est que l'on avance les uns vers les autres. Le maître d'ouvrage et les analyses qui ont été faites sur son projet présentent une solution où la voirie nouvelle ne créerait pas un kilomètre véhicule de circulation supplémentaire. C'est-à-dire que c'est un transfert de circulation. Et d'ailleurs, on le voit dans les analyses de pollution. Les voiries qui amènent aux échangeurs du Top ne créeraient pas de kilomètres véhicules supplémentaires, ce qui est assez surprenant d'ailleurs. Mais bon. Et nous, nous partons du principe que la voirie, même si ce n'est pas dans la mesure d'une voirie toute nouvelle, va créer de la circulation supplémentaire. Je pense qu'il faudrait qu'à un moment on arrive à échanger sur ce quiproquo-là. Est-ce qu'effectivement il est tenable de dire qu'il y aura zéro voiture kilomètre de plus avec une voirie supplémentaire ? Ou est-ce que les chiffres que nous donnons, qui sont peut-être très surestimés, c'est l'opposé complet ? Est-ce qu'il ne faudrait pas qu'on ait un éclaircissement sur ce dilemme-là, qui est la base de tout ? Parce qu'Air Rhône-Alpes nous dit que l'air sera meilleur dans 30 ans, avec une voirie supplémentaire. Nous, on ne peut pas l'entendre, bien évidemment.

Jean-Stéphane DEVISSE

Jean-Paul PUYFAUCHER ?

Jean-Paul PUYFAUCHER

[Hors micro] lors de la réunion qui aura lieu le 18 décembre à propos de la suite de l'atelier thématique sur les solutions alternatives. Je note votre question parce qu'il est vrai que dans les chiffres qui ont été soumis au débat, on n'a pas d'évaluation en nombre de kilomètres/véhicule parcourus dans les différentes solutions. Tout du moins à la lecture du dossier, et sauf si je ne sais plus lire ou je l'ai passé, ce qui pourrait arriver, je n'en ai pas vu. Donc, pour traduire votre demande, on va la retraduire et la formuler. Cela voudrait dire que le 18, vous demandez que le Grand Lyon puisse nous présenter par rapport à ces différents scénarios qu'il a étudiés, quelque chose qui soit en kilomètres de véhicule parcourus. Monsieur, on en rediscute à la sortie. C'est pour voir si l'on s'est bien compris.

[Hors micro]

Jean-Stéphane DEVISSE

C'est une façon de le réintroduire effectivement dans le cursus des réunions publiques. Je vais donner la parole à M. MARQUIS s'il le souhaite, à titre d'Air Rhône-Alpes, puisqu'on a demandé quelques précisions.

Manuel MARQUIS

Oui. Rebonsoir. Je vais essayer de répondre rapidement aux différentes questions. Je ne suis pas sûr de tout répondre, mais vous allez m'aider, vous allez me rappeler les points. Et je pense que cela méritera, sur les chiffres en tout cas, une réponse plus étayée, point par point, puisqu'effectivement je ne pense pas qu'il y ait de contradiction fondamentale dans les chiffres, puisque les chiffres qui ont été sur cette thématique-là présentés dans le cadre du schéma régional climat air énergie viennent de chez nous aussi. Donc, en principe, on a des bases de données qui sont cohérentes et cela doit fonctionner. Simplement pour répondre, il faut bien considérer plusieurs choses. Sur les émissions, il faut regarder à quelle échelle on est. Ici, on est bien à l'échelle agglomération de Lyon. Je parle du graphique qui descend sur les émissions. C'était les émissions de NOx. Ce n'est pas forcément valable pour tous les polluants. Enfin, cela n'évolue peut-être pas exactement de la même façon pour tous les polluants. Et je vous confirme que les émissions de NOx dues au trafic routier, puisque c'était uniquement aussi le trafic routier, ont diminué en 2010 par rapport à 2000. Cela ne veut pas dire que les concentrations que l'on mesure dans l'air ambiant ont diminué en mêmes proportions. C'est-à-dire qu'il peut y avoir une baisse des émissions, mais une surémission de NO² par exemple qui fait que dans l'air ambiant... parce que les NOx, pour être plus précis, cela inclut deux polluants, enfin deux composés. Vous avez le monoxyde d'azote et le dioxyde d'azote qui sont des espèces qui cohabitent et qui sont assez réactives et dont la concentration dans l'air varie beaucoup en fonction de ce qui est émis, de la proximité de la voirie, etc. Donc, autrement dit, on n'a pas un lien linéaire entre l'évolution

des émissions et des concentrations, puisqu'en plus les concentrations dépendent de beaucoup d'autres facteurs, météorologie, topographie, voirie, situation de la voirie, distance de la voirie, etc. Donc, voilà pour le point sur les émissions.

Concernant les cartes qui seraient contradictoires, effectivement on avait jusqu'à l'année 2011 un modèle qui fonctionnait essentiellement sur Lyon – Villeurbanne, c'est-à-dire pas sur l'ensemble de l'agglomération. Donc, jusqu'ici on sortait les cartographies réglementaires sur cette zone-là, parce que notre modèle ne nous permettait pas pour des raisons notamment de représentativité sur la prise en compte de la topographie, etc., on n'avait pas une fiabilité suffisante du modèle, on ne l'avait pas développé sur les zones alentours. C'est le cas maintenant, puisque dans le dossier que vous retrouvez sur Anneau des Sciences et notre rapport complet, notamment en ligne, vous avez bien une cartographie à l'échelle de l'agglomération. Donc, il peut y avoir des contradictions entre des cartes présentées par nous-mêmes ou par la DREAL. Il faut bien regarder sur quel territoire on se situe, sur quelle année on se situe aussi. C'est-à-dire notamment sur le pourcentage de population soumise... enfin exposée à des dépassements, d'une année à l'autre cela varie. Donc, en 2010, cela pouvait être 25 %. En 2011, c'était 42 %. Voilà, la contradiction, elle peut être là aussi sur la même zone cette fois-ci. À l'échelle... le chiffre dans l'étude que vous retrouverez dans notre rapport, dans l'étude Anneau des Sciences, à l'échelle de l'agglomération en 2011, c'était 25 % de la population, pour le NO², qui était soumise à des dépassements. Voilà.

Je ne sais pas si... il restait peut-être une dernière question. La pollution sur le périphérique. Je n'ai pas... alors, il ne me semble pas avoir dit, ou je me suis peut-être mal exprimé effectivement, que le fait que le périphérique soit plus fluide faisait qu'il soit moins pollué. Mon propos, c'était plutôt de dire, si on fluidifie la circulation, notamment... enfin, c'est essentiellement sur les voiries à fort trafic. Si on fluidifie la circulation, on arrive en principe à limiter l'apparition de la congestion, sous réserve... ça, c'est le modèle du trafic. Après, cela dépend de la configuration de la route, etc. Mais cela peut être un effet bénéfique. Et cet effet de fluidification, éviter l'apparition de congestion, limite les phases de ralentissement et d'accélération, qui génèrent beaucoup de pollution. Donc, on peut gagner un peu comme ça. C'est bien une possibilité. Ce n'est pas un effet systématique, etc. C'est bon ? Je ne sais pas si j'ai fait à peu près le tour.

Jean-Stéphane DEVISSE

On va donner directement la parole à Sébastien CHAMBE et très rapidement, parce qu'il y a encore beaucoup d'autres sujets, enfin deux gros sujets à aborder.

Sébastien CHAMBE

Et on reviendra effectivement sur un certain nombre de questions plus tard. Mais, bon, sur les capacités globales, les véhicules kilomètres là, que vous évoquiez, de mémoire on est à +1 % dans nos modélisations de véhicules kilomètres générés par l'Anneau des Sciences. Donc, c'est minime par rapport à la situation de référence. Voilà. Le propos est bien de dire que l'on maîtrise par la réorganisation des capacités viaires et le fait que l'on diminue

clairement les capacités d'A6/A7, les phénomènes d'induction qu'il pourrait y avoir sur le trafic. Mais on pourra y revenir plus précisément si vous le souhaitez.

Sur les transports en commun, sur la remarque qui a été faite, effectivement comme vous le disiez tout à l'heure, je l'ai vraiment assumé dès le début du propos, parce qu'on souhaitait plutôt pointer les éléments de discussion environnementaux sur les situations qui sont délicates et qui sont liées justement aux émergences et au fait que l'on a des effets positifs, mais aussi quelques effets négatifs à devoir gérer, et qui sont plus liés à l'infrastructure routière que, bien sûr, aux transports en commun qui ont par ailleurs, et je l'avais dit – mais effectivement on aurait pu, avec plus de temps, davantage les développer – des effets environnementaux bénéfiques pour le projet. Je pense que l'on est tous d'accord là-dessus.

Sur les hôpitaux Sud, on a bien identifié que c'était un sujet avec un enjeu majeur qu'il y aura à traiter, l'impact de l'arrivée de l'Anneau des Sciences dans le vallon des hôpitaux. Bon, on s'est aussi clairement dit qu'entre Beaunant et La Saulaie, il était difficile d'imaginer passer en tunnel sous le vallon des hôpitaux et ne pas desservir un équipement métropolitain d'agglomération. Donc, ça, c'est aussi quand même un critère à avoir en tête. C'est que l'Anneau des Sciences, il est aussi là pour rendre accessible, en complément des lignes transport en commun, dont le métro B bien sûr, ces grands équipements. Mais je le dis quand même. Après, du coup, c'est plutôt des questions de traitement de l'impact de l'arrivée de cette émergence dans le vallon. Si... non, non. On parle de mesures constructives pour être en retrait de l'émergence. On peut... les cartes que présentait Rhône-Alpes sur le fait qu'à 100 m de l'infrastructure on commençait à avoir des nets gains de situation par rapport à la qualité de l'air, montrent bien que par rapport à la forme urbaine que l'on choisira dans le vallon des hôpitaux, on pourra faire en sorte de se protéger le plus possible de cet inconvénient que constitue une émergence en un lieu donné. Donc, c'est plutôt dans la conception urbaine, et on ne l'a pas encore dessinée précisément, mais on sait que cela fera partie du cahier des charges évidemment à cet endroit-là, il faudra que l'on fasse en sorte, étant donné les populations sensibles présentes dans ces hôpitaux-là de protéger au maximum la localisation, la forme, l'insertion de l'émergence par rapport à son environnement urbain actuel et futur, parce que l'on compte bien développer le vallon des hôpitaux, comme on le dira en janvier lors des réunions territoriales. Donc, voilà. C'est bien intégré comme contrainte et comme problème à traiter. Mais en tout cas, le sujet ne nous a pas paru devoir mériter que l'on ne desserve pas le vallon des hôpitaux entre Beaunant et La Saulaie.

Jean-Stéphane DEVISSE

Très bien. C'est bon ? Je pense que l'on peut en rester là sur ce premier sujet. Madame, on verra après dans les temps d'échange supplémentaires. On va changer de sujet cette fois-ci, on va s'extraire des impacts locaux sur l'environnement. On va passer à des impacts un peu plus globaux, mais je vous le dis, tout aussi sinistres. Et en gros, la question du changement climatique, les émissions de gaz à effet de serre.

Alors, Sébastien CHAMBE, vous restez à la tribune. J'appelle cependant Jean-René BRUNETIÈRE, Lorelei LIMOUSIN ainsi que Gilles GRANDVAL. Alors, Jean-René BRUNETIÈRE, vous êtes du Commissariat général à l'environnement et au

développement durable. Lorelei LIMOUSIN, chargé de mission au Réseau action climat. Et Gilles GRANDVAL de l'agence Mosaïque Environnement.

C'est M. BRUNETIÈRE qui va amorcer cette seconde séquence. On va dire qu'il y a un fait d'actualité important, à savoir les négociations internationales sur la lutte contre le changement climatique viennent de se terminer à Doha, le week-end dernier, sans grandes avancées. Mais ça, c'est la loi depuis quelques années maintenant. Ces négociations internationales n'avancent plus du tout. Bien. M. BRUNETIÈRE, c'est quand vous le souhaitez.

Jean-René BRUNETIÈRE

Bonsoir. Donc, la réduction des gaz à effet de serre, les objectifs nationaux, le facteur 4, qu'est-ce que c'est que le facteur 4 ? Certains d'entre vous savent tout à fait ce que c'est. D'autres, peut-être pas. Donc, je reprends au départ. Et au départ, si mon machin veut bien marcher. Excusez-moi. Oui, voilà la zappette. L'essentiel de notre science là-dessus vient du groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat, le fameux GIEC que vous connaissez peut-être. Qu'est-ce que c'est que cela ? Cela a été créé en 1988 par à la fois l'OMM (l'organisation météorologique mondiale) et le programme des Nations Unies pour l'environnement. C'est composé d'experts, tous ceux qui veulent et qui sont compétents évidemment, et de représentants des États. C'est-à-dire que c'est à la fois scientifique et politique, si l'on peut dire, ou du moins diplomatique. Et ce groupe explore de manière approfondie, objective, ouverte et transparente – c'est au moins ce qui est dans sa charte – au plan scientifique, technique et socio-économique, les risques de changement climatique causés par les activités humaines, l'impact potentiel et les possibilités à la fois d'atténuation, d'éviter que cela ne chauffe trop, et d'adaptation. Le GIEC ne mène pas ses propres recherches. Il y a environ 2 000 scientifiques du monde entier qui sont là-dedans, qui sont des chercheurs et qui apportent sur la table leurs recherches, leurs produits. Le dernier rapport d'évaluation date de 2007, le prochain étant 2014.

Qu'est-ce que l'effet de serre ? J'ai fait un petit schéma très, très rapide évidemment et contestable par sa simplification. Donc, la Terre reçoit de l'énergie du soleil, 150 W par m² directement du soleil. L'effet de serre, qui est le piégeage de cette énergie à cause des gaz, de pas mal de choses qui l'empêchent de repartir – on va y revenir – 333 W par m², au total 494. Et d'un autre côté, la surface émet 396 W par m² par rayonnement, par évapotranspiration 80, 17 par convection, 493. La différence n'est pas grande, mais cela suffit à réchauffer la terre. 0,9 W par m². C'est ce qui fait que la température moyenne augmente. Quels sont les gaz à effet de serre ? On les compte alors en pouvoir de réchauffement global, en équivalence. Je n'entre pas dans le détail. Mais l'essentiel, c'est le gaz carbonique dû au pétrole que l'on brûle, au gaz que l'on brûle, aux énergies fossiles. Puis le CO² qui vient de la déforestation et de la décomposition des matières organiques. Le CH₄, beaucoup de l'agriculture, notamment des bovins. N₂O, les engrais, etc. Et le reste est mineur. Donc, essentiellement du CO².

Le rapport du GIEC 2007 sur lequel se fondent à peu près tous les travaux actuels : dans le scénario de référence, on a +1,8 à +5,8 degrés en 2100. Vous voyez, la fourchette est très large. Mais l'hypothèse zéro est déjà exclue, due à tous ces gaz et il est maintenant avéré

que l'activité humaine y a une part. On n'est pas sûr que c'est entièrement dû à l'activité humaine, mais il est certain que l'activité humaine a une part.

Voilà ce que cela donne sur la planète. Vous voyez que la planète est inégalement touchée. Les surfaces blanches, c'est celles qui ne bougent pas. Celles qui sont en bleu, elles sont très rares, vous voyez, c'est celles qui se refroidissent. Et vous voyez, la France est à peu près dans la moyenne. Le Maghreb, lui aussi, va prendre 2 degrés ou plus et va pas mal souffrir parce que c'est déjà un petit peu désertique. Je prends des exemples comme cela. L'Argentine, où j'étais allé faire des conférences sur le sujet, m'a regardé avec des yeux ronds, parce qu'eux, ça ne bouge pas. Et puis, certains pays pensent avoir intérêt au réchauffement. Les pays du Nord, la Sibérie, le Canada qui vient de sortir du protocole de Kyoto. Ce n'est peut-être pas un hasard.

Si on en vient aux transports, quelles sont les émissions en gramme de carbone équivalent par passager/kilomètre pour différents moyens ? Le train français, vous voyez, 3 g grâce à l'énergie très décarbonée, l'énergie électrique très décarbonée en France. En Grande-Bretagne, 22,9 g parce qu'ils ont plus de pétrole dans leur électricité. L'autobus, c'est comme le train : 25. Une voiture à la campagne : 60. À peu près la même chose qu'un avion long-courrier. Une voiture en ville : 100. À peu près la même chose qu'un avion court-courrier, en kilomètre/passager.

Les évolutions sur 50 ans en France. La courbe qui monte et qui se stabilise un petit peu, c'est les transports. Aujourd'hui, on assiste à quelque chose qui ressemble à une stabilisation, sans pouvoir très bien savoir comment cela va continuer. La grande descente que vous voyez, c'est le déploiement du programme nucléaire français.

Les conventions internationales, convention-cadre de Rio, le sommet de la Terre à Rio. 1992. Vous vous en souvenez. D'où il est sorti entre autres une convention-cadre sur les changements climatiques, qui décidait de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui évite toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. C'était ces termes-là à l'époque. On ne savait pas encore très bien mettre des chiffres là-dessus, en 1992. En 1997, en conséquence de cette convention, le protocole de Kyoto, que vous connaissez sans doute, entré en vigueur en 2005. 38 pays seulement l'ont signé sur 193 aux Nations Unies, pour une réduction de 5,2 % sur la période 2008 – 2012 par rapport au niveau de 1990, qui sert toujours de référence par convention. On a tous dit c'est 1990. L'Union européenne s'est engagée à réduire de 8 %. Et la France s'est engagée à stabiliser ses émissions, vu qu'elle était en avance sur les autres pays, toujours grâce ou à cause du nucléaire suivant que vous êtes pour ou que vous êtes contre.

Les origines du facteur 4, donc de ce que l'on appelle maintenant le facteur 4, c'est d'abord la recommandation du GIEC, donc en application de cette volonté de ne pas trop dégrader le climat. Il faut diviser par 2 les émissions mondiales de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050. Et avec cela, on limite entre 1,5 et 3,9 degrés le réchauffement moyen au cours du 21^e siècle, sachant qu'il y a déjà eu un peu de réchauffement, pas beaucoup, au cours du 20^e siècle et avant. Et pour la France, c'est passer de 8 tonnes par an et par habitant en chiffre rond de CO² émis à 2 tonnes. Vous trouvez des sites où vous pouvez faire votre bilan personnel. Allez-y. Sur *Google*, vous trouverez plusieurs sites qui vous permettent de savoir où vous en êtes.

Voilà, les émissions de CO² par tête des différents pays. Celui tout à fait à droite, c'est les USA. Et vous voyez qu'ils émettent une bonne dizaine de fois ce qu'il faudrait émettre. Le niveau rouge, c'est ce que l'on pourrait émettre chacun par habitant si l'on restait à 6 milliards d'individus. Le niveau bleu, c'est ce que l'on pourra émettre par personne quand on sera 9 milliards. Et vous voyez que la France est quelque part dans le troupeau. Elle est à peu près au milieu, la France. Je ne sais pas si vous arrivez à lire de loin. Mais on est effectivement 4 fois supérieur à ce qu'il faudrait. Voilà, elle est là, la France. Donc, il faut diviser par 4.

Alors, la traduction du facteur 4, cela a été d'abord un engagement du Président de la République en ouverture d'une session de la conférence sur le climat en février 2003. Donc, c'était Jacques CHIRAC à l'époque. Vous vous souvenez : « La planète brûle, etc. » Cela s'est traduit dans la loi, le 13 juillet 2005, qu'on appelle la loi POPE – je ne sais plus pourquoi. Et cela a été réaffirmé au cours du Grenelle de l'environnement. Et en juillet 2008, le G8, donc un peu tardivement... le G8 s'est rallié à cet objectif de division par 2, etc. Et il y a depuis cette année une feuille de route européenne qui a été adoptée au Conseil européen du 9 mars 2012, qui dit que c'est une progression. Quand on regarde bien, cette progression repousse quand même largement l'effort à plus tard. Nos enfants, ils se débrouilleront. Comme dit Groucho MARX : « Je ne vois pas pourquoi je me préoccuperais des générations futures. Ont-elles seulement un jour fait quelque chose pour moi ? » Donc, tout ça, c'est des valeurs indicatives, cela n'a pas force de loi. Donc, aujourd'hui, nous sommes en retard sur nos objectifs. Tous les exercices prospectifs aboutissent plutôt à des facteurs 2 ou 2,5, sauf miracle d'ici là. Alors, j'appelle miracle le développement du stockage séquestration de CO², le développement miracle de l'hydrogène tombé du ciel ou des choses comme cela, ou des changements de comportement. Mais j'observe que dans cette salle, il fait 26 degrés, 25 minimum. J'ai une bonne expérience de cela. Savez-vous à combien nous devrions être ? 19. Voilà. Donc, cela fait $7 \times 7 = 49$. Ça fait 50 % de chauffage en trop dans cette salle.

Intervenant non identifié

Par contre, il n'y a pas de chauffage. C'est la chaleur humaine. On a coupé le chauffage.

Jean-René BRUNETIÈRE

Non, il ne faut pas me dire cela. À ce moment-là, il faut éclairer moins. Parce que c'est 19 degrés compte tenu de la chaleur humaine. C'est bien dit comme cela.

Préparation du rapport du GIEC de 2014. S'il n'y a pas de changement, la température peut croître jusqu'à +12 ou +14 degrés en 2200, parce que l'on a beaucoup parlé de 2100, mais après 2100, il y a 2200, ce qui veut dire la disparition de l'espèce humaine. Et nous pouvons réagir. Donc, j'espère que votre débat y contribuera.

Jean-Stéphane DEVISSE

Merci beaucoup. Lorelei LIMOUSIN, c'est à vous.

Lorelei LIMOUSIN

Bonsoir. Donc, j'ai une présentation aussi. Tout d'abord, je vous prie de m'excuser, je suis un peu enrhumée. Je vais essayer de ne pas perdre la voix. Je travaille en tant que chargée de mission climat transport au Réseau action climat. Donc, le Réseau action climat, c'est quoi ? C'est un réseau de 18 associations nationales. Vous en connaissez certainement certaines comme Greenpeace, les Amis de la Terre. On a aussi des associations plus spécialisées, notamment sur les transports comme la FNAUT et la FUB sur le vélo. On rassemble également des associations locales. Je ne crois pas qu'on ait d'ancrage à Lyon néanmoins. Quelle est notre mission ? Informer sur le changement climatique et ses enjeux. Suivre les engagements et les actions de l'État et des collectivités locales. Dénoncer les lobbies et les États qui bloquent l'action, ce qui est souvent le cas. Proposer de nouvelles politiques publiques pour la lutte contre le changement climatique.

Pourquoi on travaille sur ce sujet ? Et pourquoi je suis là ce soir ? C'est que malheureusement le changement climatique, c'est un phénomène qui se fait de plus en plus pressant, qui est réel et qui est déjà là et que les états ne suivent que très lentement sur le plan de l'action. Comme on l'a vu à Doha, aux négociations internationales, la semaine dernière, il y a très peu d'engagements au niveau international des états pour lutter contre le changement climatique. Voilà. Et nos objectifs, comme vous l'avez dit, sont difficilement atteints. Donc, le changement climatique, 2012 a constitué une nouvelle année de phénomènes météorologiques extrêmes avec notamment l'ouragan Sandy aux États-Unis, la sécheresse dans le même pays. Donc, finalement, c'est un phénomène qui touche aussi les pays du Nord et qui est réel à l'échelle mondiale. Les éléments scientifiques nous montrent qu'il y a déjà eu une augmentation des températures, donc de 0,74 degré sur le dernier siècle, selon le GIEC. Et on redoute en effet des scénarios de plus en plus catastrophiques, avec des augmentations de 4 à 6 degrés d'ici 2060, 2100. Donc, ce qui aurait évidemment des conséquences très dommageables sur la société, dans le monde entier.

Le poids des transports. Donc, c'est le secteur le plus émetteur de ces gaz à effet de serre en France. C'est le seul secteur dont les émissions ont réellement augmenté depuis 1990. Et donc, c'est le secteur où il faut redoubler d'efforts. Donc, le routier dans ce secteur des transports représente 95 % des émissions du secteur entier. Et la voiture individuelle représente plus de la moitié de ces émissions.

Ah oui, pardon. Oui, je regarde ma fiche, parce que c'est tout petit. Voilà, donc, le transport routier, on s'aperçoit qu'il n'a pas effectué les mêmes efforts de réduction que les autres secteurs. Donc, voilà pour le panorama climat transport.

Ensuite, un tour d'horizon des engagements nationaux et européens. Donc, vous avez signalé le facteur 4. Évidemment, c'est l'objectif le plus englobant. On a aussi l'objectif de l'Union européenne, donc de la feuille de route, d'avoir une réduction de 80 à 95 % de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050. Ce qui se traduit par un objectif de -60 % pour les transports par rapport à 1990, -70 % par rapport à 2010, étant donné que, comme je vous l'ai dit, c'est le secteur dont les émissions ont augmenté. En France, on a un objectif national de -20 % d'ici à 2020 pour les transports, donc qui va être difficilement atteignable comme on va le voir. Donc, les objectifs transports, finalement, ne sont pas atteints puisqu'on va juste retourner... enfin, ne sont pas suffisants puisqu'on va retourner

au niveau de 1990. Et les objectifs plus généraux ne sont pas suffisants face à l'urgence climatique et le poids qu'on a, nous, pays du Nord, responsables historiquement du changement climatique, dans les conséquences.

Plus précisément, les objectifs nationaux. Donc, je vais lister les objectifs les plus importants et en faire un rapide état des lieux. Tout d'abord, c'est -20 % d'ici à 2020. Donc, le niveau de 1990 était 119 millions de tonnes équivalent CO². On est à 132 millions de tonnes équivalent CO² en 2011. Donc -6 % entre 2005 et 2011, alors qu'il y avait une baisse en parallèle de -13 % dans l'ensemble des secteurs. Donc, ça, c'est l'objectif le plus général qui est inscrit dans la loi Grenelle 2009. Ensuite, en objectif de transfert modal pour le transport des marchandises. Donc, on a un objectif de passer de 14 % en 2005 à 25 % en 2022, avec un objectif intermédiaire qui tombe cette année. Fin 2012, on devrait avoir 17,5 % de transport non routier et non aérien. Or, on est environ à 11, 12 %. On était à 11 % en 2011. Donc, on n'est vraiment pas sur la bonne voie. On se rend compte qu'en réalité la part a diminué.

En ce qui concerne le transfert modal des passagers, il y a un des indicateurs, c'était les kilomètres de transports en commun en site propre qui devraient augmenter de 614 km d'ici à 2020. Donc, entre 2005 et 2010, donc sur un tiers du temps, ils ont en réalité augmenté de 1/6^e, donc de 90 km. Ensuite, réduire les émissions de gaz à effet de serre des voitures particulières, en-tout-cas du CO². Ça, c'est l'objectif sur lequel on ne fait pas trop mal. En effet, les émissions des véhicules neufs vendus en France et en Europe ont diminué. On a un objectif de 95 g de CO² par kilomètre en 2020, que les constructeurs sont tout à fait en voie d'atteindre. Voilà. Après, on s'aperçoit qu'il y a des efforts par les constructeurs pour diminuer leurs émissions au moment du test. Et donc, ces émissions ne sont pas forcément reflétées sur la route. Donc, il y a de plus en plus d'études qui sont faites sur ce sujet.

Ensuite, un des grands objectifs généraux du Grenelle, c'était aussi la lutte contre l'étalement urbain. On s'aperçoit que depuis... enfin, entre 1992 et 2003, on avait un département qui était... l'équivalent d'un département qui a été artificialisé tous les dix ans. Depuis, c'est tous les sept ans. Donc, c'est un phénomène qui s'accélère et qui nous intéresse ici aussi ce soir. Et enfin, la question des infrastructures. Au Grenelle, avait été donnée la priorité aux alternatives à la route et à l'aérien. On s'aperçoit que dans le projet du SNIT, du Schéma national des infrastructures de transport, il y a 1 000 km d'autoroutes. Qu'est-ce qui va se passer ? Enfin, il y a énormément de projets routiers et autoroutiers qui sont en cours, et aériens. Voilà. Est-ce que... on demande notamment à ce qu'ils soient traités pendant le grand débat national sur l'énergie, parce que les infrastructures que l'on construit aujourd'hui, évidemment, déterminent le trafic que l'on aura demain. Enfin, c'est même l'objectif. Voilà pour...

Donc, l'Anneau des Sciences est-il cohérent avec ces engagements ? Donc, là, j'ai été un peu provocatrice peut-être, mais sur la réduction de -20 % d'ici à 2020, on voit que la voiture individuelle, avant les transports en commun, est quand même la plus avantageuse. Donc, quid du bilan carbone ? Est-ce l'alternative la plus respectueuse de ces engagements de lutte contre les gaz à effet de serre ? Ensuite, relever la part du fret non routier et non aérien. Là, on a à faire à une infrastructure routière, avec le contournement à l'Ouest qui est une des conditions de ce projet en plus. L'objectif de relever la part du transport collectif dans le transport intérieur terrestre de voyageurs, il y a bien l'existence de projets de transport en commun, de renforcement dans l'Anneau des Sciences, mais je n'ai pas l'impression que ce

soit la priorité. Réduire les émissions de GES des voitures particulières, ce n'est pas... enfin, cela ne rentre pas vraiment en jeu dans le cadre d'une infrastructure. Si ce n'est que l'augmentation de la vitesse induit une augmentation de la consommation de carburant. Voilà. L'objectif de lutte contre l'étalement urbain, donc pareil. Là, c'est des voies qui vont quand même être... peut-être pas à très grande vitesse, mais à assez grande vitesse. La vitesse concourt à l'étalement urbain et au mitage des habitations et des activités. Voilà. Et donc, l'engagement d'avoir des infrastructures aéroportuaires et routières comme solution de dernier recours, voilà... enfin, cela ne semble pas être la logique ici. Mais oui, en effet, il serait intéressant d'avoir le nombre de véhicules kilomètres pour les différentes alternatives, pour voir si c'est en effet cohérent avec les engagements de lutte contre le changement climatique. Et notamment si le contournement par l'Ouest a été comptabilisé.

Donc, voilà les recommandations du RAC qui sont assez générales à l'échelle nationale. C'est d'avoir une vision de long terme, parce que comme je vous ai dit, les infrastructures de transport, finalement, esquissent le trafic et les modes de transport que l'on aura demain. C'est faire les bons choix au bon moment, surtout en termes d'infrastructures. Et réduire en priorité la demande de transport contrainte et les distances de circulation. Je ne sais pas quels sont les engagements là-dessus du projet Anneau des Sciences, mais ce sera intéressant de savoir est-ce que cela concourt à une diminution de la demande en transport, parce que finalement c'est un élément clé de lutte contre le changement climatique, surtout dans le domaine des transports. Voilà. Et un transfert modal évidemment vers les modes moins polluants, et donc la priorité sur les transports collectifs et les modes actifs. Voilà.

Jean-Stéphane DEVISSE

Merci. Vous avez évoqué effectivement qu'il y avait un débat national sur l'énergie qui allait... qui devait commencer dans les prochains mois, à l'échelle régionale également. Même si, moi, j'ai cru comprendre que le schéma national des infrastructures de transport, pour l'instant, n'était pas concerné par ce débat national. Rien n'empêche de prendre en compte la partie transport au niveau régional, puisqu'en gros les régions feront ce qu'elles voudront dans l'organisation de ce débat. Bon, ça, c'était une parenthèse.

On va tout de suite peut-être donner la parole à M. GRANDVAL pour qu'il nous apporte un éclairage sur quelque chose que vous avez cité, Mme LIMOUSIN, à savoir comment est-ce que l'on calcule un bilan carbone sur une infrastructure. Et puis après, bien entendu, Sébastien CHAMBE nous dira un petit peu comment est-ce que cette question a été prise en compte dans le projet. Après cela, on aura à nouveau une séquence d'échanges avec vous. Allez-y, M. GRANDVAL.

Gilles GRANDVAL

Merci et bonsoir à tous. Donc, je suis moi-même consultant sur les questions énergie climat au sein d'un bureau d'études indépendant, qui s'appelle Mosaïque Environnement, qui est situé à Villeurbanne.

Donc, mon propos aujourd'hui ne porte pas spécifiquement sur l'Anneau des Sciences. Je n'ai pas le bilan carbone de l'Anneau des Sciences. Et il reste encore certains éléments, il me

semble, à calculer. C'est plus de donner les clés de ce qu'il faut comptabiliser quand on parle d'émission de gaz à effet de serre d'une infrastructure nouvelle qui s'inscrit dans un contexte existant. Il y a des choses qui paraissent évidentes, et il y en a d'autres, vous le verrez, qui le sont beaucoup moins, car elles sont indirectes. L'objet, c'est d'une part de pouvoir comptabiliser bien sûr les émissions de gaz à effet de serre, mais surtout voir comment est-ce que l'on peut optimiser ces questions-là. En quoi le projet que l'on évalue va participer ou au contraire ne pas participer au changement climatique ou permet d'y faire face ? Et enfin, répondre à une question qui est : quel va être le coût carbone ? Et derrière, quand on parle de coût carbone, on parle aussi d'énergie. Et on parle aussi de coûts euros. Et de coûts euros qui vont évoluer bien entendu avec les évolutions du prix de l'énergie. Donc, toutes ces questions-là.

Et alors, quelle approche on doit avoir ? J'allais dire, l'approche elle doit être multiple. D'une part, elle doit concerner tous les gaz à effet de serre. On l'a vu, il y en a plusieurs. Elle doit surtout – et c'est là où je vais insister – être globale. On a parlé tout à l'heure de bilan carbone, qui est une méthode de calcul et qui est une des méthodes globales. Le but d'une méthode globale, c'est de prendre d'une part dans le périmètre d'analyse tous les enjeux, c'est-à-dire la construction de l'infrastructure, mais également l'exploitation et également l'utilisation. C'est également de prendre tous les postes, c'est-à-dire on pense souvent aux émissions directes, c'est-à-dire sur la construction, le chantier, avec la consommation d'énergie, mais on a aussi des émissions qui sont indirectes. Par exemple, pour mettre en place les matériaux sur mon infrastructure, je dois les fabriquer, je dois les faire venir. Là, on a des émissions de gaz à effet de serre. Et puis, on a aussi des émissions qui peuvent être évitées par ailleurs, si on a du report modal. Et puis, à l'intérieur même de ces postes, il y a une vision globale également à avoir de l'amont à l'aval. Tout à l'heure, on a parlé des grammes CO² du kilomètre en voiture. On a surtout parlé là du gramme CO² de la combustion du carburant dans la voiture. Sauf que la voiture, ce n'est pas que cela en termes d'émissions de gaz à effet de serre, c'est sa fabrication, c'est son entretien, c'est le changement des pièces, etc., et c'est sa fin de vie. Et donc, si on veut avoir une vision globale des émissions, il convient de prendre tout cela en compte.

Alors, ceci étant dit, si on regarde un petit peu les postes les uns après les autres, j'ai essayé de lister tous ces points-là pour qu'on ait en tête tous ces éléments et ce à quoi il faut penser. Quand on parle du chantier de la construction de l'infrastructure, première étape, bien entendu il y a toutes les questions de l'énergie sur le chantier : les engins, la base de vie, l'éclairage, les terrassements à faire, la climatisation éventuelle des locaux qui restent sur place, etc. Donc, là, on a un certain nombre d'éléments à calculer. À chaque fois, j'ai mis des ratios lorsque c'était pertinent, qui donnent des ordres de grandeur. Autre aspect du chantier, ce sont bien entendu les matériaux que l'on va mettre en œuvre. Donc, il faut les fabriquer, ces matériaux. Il faut également les mettre en œuvre. On a encore de l'énergie pour les mettre en œuvre. Donc, la fabrication des matériaux, elle concerne la route, les bitumes, etc. Elle va concerner aussi les ouvrages d'art. On parlait de tunnels, donc là on a aussi un certain nombre d'éléments à mettre en place. Et puis, tous les équipements qui vont autour d'une route, des glissières de sécurité aux panneaux, en passant par les infrastructures de signalisation, etc. C'est très large. Et enfin, on a également les études

préalables. Les études préalables elles-mêmes vont générer des émissions de gaz à effet de serre. On n'y pense pas forcément. Le débat public, effectivement.

Jean-Stéphane DEVISSE

Le chauffage est stoppé depuis 19 heures.

Gilles GRANDVAL

Les consommables que l'on va utiliser, les déchets du chantier. Également un élément auquel on ne pense pas immédiatement. Sur la construction, on a également, et là on est de manière plus indirecte... donc je le disais tout à l'heure, donc le transport des matériaux. Comment on va transporter ces matériaux ? Comment ils vont venir ? De quelle distance ? Les questions de déblais, remblais, tous ces éléments-là. Et puis, des éléments auxquels on ne peut pas penser immédiatement, qui sont aussi les déplacements des personnes qui vont intervenir sur le chantier. Un chantier de cette envergure, c'est beaucoup de monde. C'est beaucoup de déplacements pour faire le chantier. Ça, c'est des éléments qui doivent être intégrés dans l'analyse complète. Et puis, les déchets de chantier, suivant comment on les traite et vers quelle destination ils vont. Ça, c'est la partie, j'allais dire, construction.

L'autre partie, qui est importante, c'est la partie utilisation. Dans l'utilisation, on a bien entendu l'utilisation par les émissions générées par les véhicules qui vont circuler annuellement sur cette infrastructure. Se pose ensuite la question de : sur quelle période il faut prendre en compte cette utilisation ? Je mets 30 ans avec un point d'interrogation, parce que vous verrez, j'ai un exemple à la fin de mon exposé où c'est 30 ans qui a été pris. Voilà. Après, c'est la durée d'utilisation d'une infrastructure. Quelle est-elle ? C'est un petit peu comme l'amortissement d'un point de vue de la comptabilité. L'amortissement carbone, cela existe. Je donne un ratio, là, qui justement est calculé avec le poids carbone global d'un véhicule, donc qui n'est plus autour de 100 g, mais plus autour de 300 g par kilomètre quand on intègre tous les paramètres. Également, les émissions indirectes. Émissions indirectes qui vont être liées au report modal, au report que j'ai appelé géographique. C'est quelles conséquences mon infrastructure va-t-elle avoir sur les circulations existantes, sur des infrastructures connexes ? Est-ce que je vais avoir plus ou moins de kilomètres parcourus ? La question que l'on a évoquée tout à l'heure sur les kilomètres parcourus est effectivement essentielle là-dedans.

Et puis, l'exploitation également. C'est un troisième élément d'enjeu. L'exploitation de l'infrastructure, c'est toutes les questions de maintenance, maintenance hivernale, maintenance en cours d'utilisation, l'éclairage de l'infrastructure. Et dans un tunnel, on sait que le poids de l'éclairage peut être important. Et puis, dans un tunnel, on va rajouter la ventilation, on va ajouter tout ce dont on a parlé pour la gestion justement de la qualité de l'air. Les travaux annuels qui sont réalisés sur l'infrastructure.

Donc, il est important d'avoir tous ces éléments dans le calcul si l'on veut avoir une vision globale et tendre vers l'exhaustivité des émissions de gaz à effet de serre. Je dis tendre, parce que dans ce domaine-là comme dans d'autres, on n'est effectivement jamais sur l'exhaustivité complète.

Alors, voilà l'exemple chiffré dont je veux vous parler, parce qu'il est assez connu. C'est un exemple qui avait été fait sur une continuité autoroutière à Arles, qui avait été chiffré par le centre d'études techniques de l'équipement, qui donne les ordres de grandeur. Et c'est là où je veux en venir. Les ordres de grandeur, sur cette infrastructure-là, cela ne veut pas dire que c'est valable pour toutes les infrastructures bien entendu, mais la tendance est quand même appuyée. La phase chantier représentait un peu plus de 6 % des émissions de gaz à effet de serre, dont la moitié était imputée aux ouvrages d'art. Et ici, c'était notamment des ponts. 6 %. La phase d'exploitation, c'est moins de 1 %. Et vous voyez que le gros morceau, c'est la phase d'utilisation. Donc, ici, c'était une utilisation sur 30 ans ramenés à l'année. Donc, la phase d'utilisation, finalement, c'est dans ce cas-là le gros morceau des émissions de gaz à effet de serre et c'est valable pour la majorité des infrastructures. Alors, on n'est pas toujours à 90 %, mais généralement, ce n'est pas au niveau de la construction, même si on a l'impression que c'est là que l'on va générer beaucoup d'éléments que les principales émissions se jouent. C'est bien entendu derrière dans l'utilisation.

Alors, sur cette diapo, j'ai simplement voulu illustrer quand on a la comptabilisation carbone d'une infrastructure nouvelle, comment on doit se poser la question. Il faut bien entendu évaluer la situation actuelle et la situation avec le projet. Cela n'a de sens de comptabiliser les émissions de gaz à effet de serre que si on les met en regard d'autres perspectives. Alors, ce qui est sûr, et la seule certitude que l'on a aujourd'hui, c'est l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre liées à la construction. La construction, dès que l'on construit, on va générer des émissions de gaz à effet de serre qui n'auraient pas eu lieu si rien n'avait été fait. C'est une évidence. Mais en revanche, sur les autres paramètres que sont les déplacements en voiture particulière, les déplacements en transports en commun et les déplacements en modes doux, donc sur tous les modes de déplacement, là c'est bien la question de leur évolution induite par le projet qui va générer plus ou moins d'émissions de gaz à effet de serre. Et si on a un projet qui va concourir à faire plus de report modal que ce qu'on a actuellement, un projet qui va concourir à réduire les vitesses, on peut penser qu'à nombre égal de circulation, on a une réduction des émissions. En revanche, si on a un projet qui, au contraire, est, pour reprendre cette expression, une espèce d'aspirateur à voitures et qui va peut-être amener des circulations qui aujourd'hui se faisaient sur des kilomètres plus restreints, pour utiliser une infrastructure qui va vite, on est prêt à faire plus de kilomètres, là on va avoir plus d'émissions de gaz à effet de serre. Donc, ceci étant dit, beaucoup d'autres paramètres entrent en ligne de compte : les questions de vitesse, les questions de fluidité du trafic, et également les questions de comportement individuel. Donc, il n'y a pas que l'infrastructure, mais il y a des paramètres externes qui jouent. Donc, voilà simplement le type de questions qu'il est important de se poser.

Jean-Stéphane DEVISSE

Très bien. Merci beaucoup. Alors, bien sûr, la question qu'on a envie de poser au Grand Lyon, c'est : comment avez-vous pris en compte cet aspect, cet enjeu ? Pour vous signaler, bien sûr, vous nous l'avez déjà exposé dans une réunion précédente au travers du plan climat énergie territoire. Allez-y, M. CHAMBE.

Sébastien CHAMBE

Effectivement, j'avais été coupé. Mais finalement, cela permet d'en avoir encore un petit peu sous le pied à présenter aujourd'hui. Mais effectivement, on avait donné le cadre du plan climat du Grand Lyon lors de la séance d'approfondissement. Et donc, là, je ne vais pas revenir, si ce n'est en une ou deux diapositives introductives, sur le cadre dans lequel on s'inscrit au Grand Lyon, qui est donc ce plan climat voté à l'unanimité en 2012, qui faisait des objectifs liés aux éléments qui ont été présentés tout à l'heure, son cap à 2020 avec les 3 x 20 qui étaient déclinés territorialement sur notre agglomération. Et surtout, ce sur quoi j'avais insisté lors de la première présentation, avait pointé l'enjeu de travailler un plan climat partenarial et non pas simplement un plan climat de la collectivité et de ses politiques publiques, parce qu'à elles seules elles ne font que 25 % du poids global sur les émissions de gaz à effet de serre. D'où l'importance qui a été mise dans ce plan climat sur la construction partenariale avec les autres acteurs à l'origine des émissions de gaz à effet de serre.

Donc, je ne reviens pas sur ce cadre-là plus global, et allons effectivement plus directement sur les hypothèses liées à l'Anneau des Sciences. Déjà pour dire, encore une fois, mais cela va mieux en le redisant, on n'est pas au stade de l'étude d'impacts. Donc, les niveaux de précision qui étaient indiqués tout à l'heure avec le calcul du poids du papier que l'on aura utilisé pendant les études, etc., on n'en est pas là. On est sur de grandes hypothèses à grandes mailles, qui seront amenées à être précisées. On a travaillé sur un bilan carbone, sur deux notions. Principalement, la construction de la nouvelle infrastructure routière et la requalification de l'A6/A7. Donc, c'est la part liée aux travaux de requalification et construction de l'infrastructure. Vous avez ici les principales composantes qu'on y trouve. Elles sont plus génériques que celles que vous indiquiez. On a le bureau d'études qui nous a aidés à faire ce bilan carbone dans la salle, qui pourra, si vous le voulez, apporter des précisions. Et puis, on a bien sûr fait des hypothèses sur les émissions liées à l'utilisation des nouvelles infrastructures. La partie exploitation en revanche n'a pas été approfondie à ce stade, à ma connaissance. Donc, là, les hypothèses sur les émissions liées au trafic, c'est sur une période de 30 ans. On s'est inscrit à l'échelle de toutes les voiries d'agglomération. Et puis, on a pris en compte, mais j'y reviendrai, un certain nombre d'hypothèses qui devaient être cohérentes avec celles du plan climat, justement en termes de part modale notamment. Mais j'y reviendrai.

Alors, il ne faut pas que j'oublie de faire défiler les *slides*. Dans les hypothèses d'études, on travaille bien sûr en tonnes équivalent CO². Ce que l'on a mis dans le calcul pour la partie trafic, cela prend en compte la question de la conception et fabrication liée au véhicule, la combustion, les matériaux et le démantèlement. Alors, je ne serais pas capable personnellement d'entrer dans les détails des modes de calcul, mais là aussi on pourra y revenir pendant le débat si vous le souhaitez. Et du côté de la partie travaux, c'est relatif aux déblais que l'on a fait des calculs sur facteur d'émission des unités d'œuvre. On va revenir sur quelques éléments de détails liés au béton, aux déblais et aux kilomètres parcourus par le tunnelier, puisqu'effectivement c'est quand même la caractéristique principale des travaux qui nous occupent.

Alors, les résultats à grande maille sont équivalents entre les deux tracés, Anneaux des Sciences et Rodeo. Première information. Ils sont de l'ordre de 500 000 tonnes équivalent

CO², deuxième information. Alors, c'est un chiffre qui ne dit absolument rien, j'imagine, au commun des mortels et c'est normal. Pour vous donner un ordre de grandeur, l'agglomération lyonnaise émet actuellement chaque année environ 7,5 millions de tonnes équivalent CO². Donc, vous voyez que le chiffre est à la fois important, et rapporté à l'ampleur de l'ouvrage et à sa durée d'amortissement, je dirais, je ne sais pas si on peut utiliser le terme, il n'est pas non plus – et vous le disiez tout à l'heure – si considérable au regard par contre des questions liées au trafic, sur lesquelles on reviendra. Dedans, les postes les plus importants, béton et déblais souterrains avec la question très importante des déblais évidemment qui... vous avez les chiffres, là... comptent pour une part vraiment non négligeable dans le bilan carbone de la construction de l'ouvrage. Les leviers que l'on identifie à ce stade, mais on parle d'un chantier qui serait réalisé dans plusieurs années, avec... on imagine aussi d'autres marges de progrès au fil des études, sur les types de bétons employés, les techniques de forage. Je vois que l'on n'a pas cité, mais que cela a quand même été une composante pour le tunnel de la Croix-Rousse, les modalités d'évacuation des déblais. Sur le tunnel de Croix-Rousse, on les a évacués par voie fluviale. Donc, voilà. On peut, je pense, affiner encore assez largement les façons d'optimiser les travaux liés à l'infrastructure.

Sur la partie exploitation ensuite, alors il y a déjà des éléments de contexte, qu'y compris Mme LIMOUSIN rappelait, sur le fait que les motorisations évoluent d'ores et déjà et que l'on se projette à un horizon où elles diminueront encore davantage et réduiront elles-mêmes l'impact carbone de façon importante. On se projette aussi, alors justement, sur des émissions annuelles qui, je vous le disais, sont plus importantes, largement... Alors, je ne sais pas les 93 % que vous évoquiez. On n'a pas fait le calcul. Mais *grosso modo*, par rapport aux émissions carbone liées aux travaux, c'est 1/5^e du trafic annuel de l'agglomération, la partie construction. Donc, vous voyez qu'effectivement le vrai enjeu carbone de l'Anneau des Sciences, il est bien sûr sur la circulation plus que sur l'ouvrage. Un potentiel d'optimisation qui réside aussi dans les mesures de régulation et de gestion du trafic qui pourra être approfondi. Et alors, l'information sur laquelle on pourra avoir le débat, et ce qui nous semble le plus important quand on tire le bilan de l'étude, c'est que l'on est sur globalement un apport neutre du scénario Anneau des Sciences par rapport... je dis neutre, parce qu'il ne diminue pas, il ne l'accroît pas. Donc, effectivement, je suis factuel par rapport aux études et je vous propose de vous en rendre compte le plus honnêtement possible. Donc, laissez-moi terminer et après on aura le débat. Et je n'aurai pas forcément réponse à tout d'ailleurs. Donc, neutre, cela veut dire qu'effectivement par rapport au scénario de référence, dans une approche où on maîtrise la croissance des kilomètres parcourus justement par le fait qu'on n'accroît pas les capacités routières dans le projet Anneau des Sciences et qu'on est bien sur une réorganisation des déplacements et non pas sur le fait de créer un appel d'air pour des nouvelles capacités routières, dans ce contexte-là, le bilan carbone de l'Anneau des Sciences est globalement neutre, moyennant ce que je vous disais quand même sur la construction et ses 500 000 tonnes équivalent CO², que je vous ai détaillés juste avant.

J'en arrive aux conclusions, mais quelques éléments justement sur l'hypothèse... les hypothèses qu'il y a derrière les modèles sur les trafics dans l'Anneau des Sciences qui justifie justement ce globalement neutre. C'est que non seulement on ne crée pas de nouvelle offre routière supplémentaire, mais on réorganise le trafic en estimant qu'il vaut

mieux le faire passer en tunnel entre Vaise et La Saulaie, plutôt qu'en cœur d'agglomération, le long du Rhône. Et on ne revient pas sur les objectifs du projet. Ce n'est pas le lieu aujourd'hui. Derrière, comme hypothèses, il faut savoir que le covoiturage est intégré dans les modélisations Anneau des Sciences, avec l'hypothèse de passer de 1,35 à 1,45 occupant par véhicule à l'horizon de l'Anneau des Sciences. Donc, ça, ce sont les hypothèses du plan climat sur lesquelles on s'est basé. Donc, en cela, on est conforme aux chiffres qu'on ambitionne via le plan climat du Grand Lyon. Deuxièmement, en termes de part modale, on l'a déjà dit, l'Anneau des Sciences s'inscrit dans une réduction de la part modale de la voiture dans cette agglomération. Et donc, là encore, les modèles utilisés intègrent le fait de passer globalement de 47 % à 41 %. Je parle sous le contrôle des équipes qui ont travaillé. Cela est encore une fois conforme justement aux hypothèses prises dans le plan climat sur les parts modales de notre agglomération. La part modale transports en commun passerait à 25 %. Et là aussi, c'est plan climat compatible. Et enfin, la part modale vélo à 7,5 %, et elle aussi plan climat compatible.

Donc, se rappeler que l'Anneau des Sciences repose sur un certain nombre d'hypothèses, qu'on les a déjà largement débattues dans des séances dédiées au transport. Mais qui montrent que pour en arriver au constat qu'on est sur un scénario globalement neutre Anneau des Sciences, par rapport au scénario de référence, c'est bien parce qu'on s'inscrit dans l'hypothèse de réduire, à l'ouverture de l'Anneau des Sciences, de façon conséquente la part modale de la voiture dans notre agglomération, via un arsenal de mesures TC par ailleurs, sur lesquelles effectivement on n'insiste pas parce que ce n'est pas cela qui fait le plus débat dans notre discussion, mais sur lesquelles on peut aussi revenir si vous le souhaitez. Voilà. Je suis à votre disposition et si besoin en m'appuyant sur ceux qui ont un petit peu plus précisément en tête les hypothèses derrière ces études auprès de nous.

Jean-Stéphane DEVISSE

Très bien. Merci. Alors, une question justement d'une dame qui avait levé la main tout à l'heure. Donc, on va lui donner la parole. On va prendre trois, quatre interventions, pour ne pas trop déraiser au niveau du *timing*. Merci Madame.

Béatrice VESSILLER

Merci. Béatrice VESSILLER. Je suis conseillère communautaire et conseillère générale. Eh bien, moi, je souhaite intervenir sur la conclusion de cette présentation du bilan effet de serre que vous venez de nous présenter. Peut-être vous pouvez remettre la diapo, s'il vous plaît. Parce que finalement on pourrait résumer ce projet d'Anneau des Sciences dans cette dernière diapo : un bilan carbone globalement neutre. Vous venez de nous expliquer, M. CHAMBE et M. BRUNETIÈRE, que les enjeux sont de réduire sensiblement les émissions de gaz à effet de serre au niveau planétaire, au niveau européen, au niveau français, au niveau de l'agglomération, que le plan climat, que j'ai voté effectivement au mois de février, il prévoit une diminution de 20 % des émissions de gaz à effet de serre en 2020. Et là, qu'est-ce qu'on a ? Un projet à 2,5 milliards d'euros qui, peut-être, est cohérent avec l'hypothèse d'une baisse de la voiture à 41 %, mais qui ne réduit pas les émissions de gaz à effet de serre. Donc,

comment on peut conclure qu'on est cohérent avec le plan climat, avec une telle conclusion, qui finalement devrait mettre un point final à ce projet d'Anneau des Sciences qui ne respecte en rien nos engagements internationaux, nationaux, locaux ? Donc, c'est un projet du passé, l'Anneau des Sciences. Ce n'est pas un projet qui répond aux enjeux du 21^e siècle, aux enjeux du changement climatique. On vient de nous l'expliquer brillamment, M. BRUNETIÈRE, Mme LIMOUSIN, les engagements internationaux. Et là, globalement neutre, et il faudrait s'en contenter. Je crois que là on est vraiment hors cadre. Voilà. On est hors sujet par rapport à l'enjeu du réchauffement climatique. Merci.

Jean-Stéphane DEVISSE

Autre intervention dans la salle ? M. Sébastien VRAY ?

Sébastien VRAY

Oui, pardon. En fait, c'est simplement... c'est les facteurs comportementaux en fait. Si on interdit l'accès à des voitures ou autre dans une rue, dans deux rues, trois rues, un quartier, les gens vont toujours avoir besoin de se déplacer. Et souvent, on dit que de la contrainte naît la créativité. Et souvent, face à la contrainte, on invente de nouvelles choses. Et en fait, voilà, je me demandais... c'est vrai que, finalement, si on dépense autant d'argent, pourquoi on ne dépenserait pas ces 2,5 milliards à désengorger la façon dont on se déplace dans Lyon ? En fait, je n'ai pas de... mais c'est vrai que cela manque un peu d'ambition pour autant d'argent. Voilà.

Jean-Stéphane DEVISSE

Monsieur, ici, vous voulez intervenir.

Jacques BEAUSSERON

Oui, bonsoir. Jacques BEAUSSERON, citoyen normal. Je suis étonné, dans la présentation du projet, c'est les calculs de report modal. On parle des voitures, on parle des modes doux et on ne parle pas des deux routes motorisées. Or, il semble qu'à mon sens il y ait vraiment une sous-estimation de l'évolution à venir des deux-roues motorisés. Dans le projet du Grand Lyon, il y a d'ailleurs des contradictions, que j'ai signalées sur le site. Et j'ai une réponse qui a été partielle. On m'a répondu, effectivement il y a une contradiction entre les tableaux de la page 17 et de la page 82. Mais la réponse n'est pas totale, parce que j'avais demandé, via la CPDP, de savoir si dans l'avenir le Grand Lyon comptait catégoriser les deux-roues motorisés. Pourquoi ? Parce que manifestement, quand on regarde l'exemple qui se passe en Italie, où il s'agit de villes très étroites, très encombrées, les Italiens ont assisté à une croissance spectaculaire de ce type de déplacement. Et quand on voit que le maître d'ouvrage a, depuis plusieurs années – on ne va pas le contester – cherché à faire sortir, à éliminer la voiture du centre-ville, la stratégie des usagers de la voie publique, on peut le comprendre, c'est de contourner cette difficulté par ce deux-roues motorisé, qu'encore une fois, à mes yeux, on

voit insuffisamment dans l'étude. Et quand on voit que par exemple en Italie, j'y reviens, c'est une croissance sur les dix dernières années de 34 %. Ce n'est pas rien.

Jean-Stéphane DEVISSE

Merci. Je ne sais pas si cette dernière intervention nécessite réponse. Oui, M. BRUNETIÈRE, allez-y.

Jean-René BRUNETIÈRE

Pour les deux-roues motorisés, suivant les endroits, on constate des phénomènes très différents. Je reviens de Strasbourg où par exemple cela s'écroule. Il n'y a plus que 0,6 % de deux-roues motorisés en part modale à Strasbourg. Pourquoi ? Il faudrait l'étudier. Je n'ai pas la réponse. Mais je constate. Effectivement, en Italie, ils aiment bien les *Vespa*, etc. En revanche, le deux-roues non motorisé, y compris le vélo électrique – quand je dis motorisé, je parle de moteur thermique – le vélo électrique a des beaux jours devant lui probablement. On en vend 30 millions par an en Chine.

Jean-Stéphane DEVISSE

Si... oui, M. CHAMBE, vous voulez intervenir ?

Sébastien CHAMBE

Oui. Sans aller sur le terrain politique, ce n'est pas mon rôle. Je suis technicien...

Jean-Stéphane DEVISSE

Vous avez raison de le signaler.

[Hors micro]

Sébastien CHAMBE

Les hypothèses sont cohérentes avec le plan climat en termes de part modale et de répartition des... voilà. Les hypothèses, donc... les mots comptent effectivement là-dessus. Deuxièmement, donc, neutre c'est effectivement ni dégrader la situation ni l'améliorer. C'est neutre. Voilà. Le fait que... ce sur quoi je voulais insister par contre, c'est sur quelque chose que vous évoquez un peu en filigrane de votre intervention et qui était aussi évoqué tout à l'heure. C'est sur la question du modèle urbain aussi qu'il y a derrière et le fait que quand on parle de bilan carbone, c'est aussi quelle agglomération on organise quand on développe une infrastructure, des infrastructures. Et effectivement, est-ce que le projet contribue à une ville plutôt plus dense, plus resserrée sur son cœur d'agglomération ? C'est la vision que défend Gérard COLLOMB. Voilà. Je la rappelle, parce que c'est une certaine vision, non pas un

accélérateur avec des pénétrantes qui iraient chercher très loin les périurbains et qui du coup, effectivement, dégraderaient considérablement le bilan carbone du territoire plus globalement, mais plutôt un outil de reconcentration du développement de l'agglomération sur son cœur. Ça, ça peut... je ne sais pas comment cela se modélise précisément, mais en termes de... quand on a abordé cela dans le plan climat, il y avait toute une composante des hypothèses pour atteindre les 3 x 20 qui reposait sur le modèle de développement territorial... Je crois que cela comptait pour 9 à 10 points pour atteindre les -20 points sur la part transport. Je ne suis pas sûr du chiffre, mais c'est à peu près cela. Et là, il y a une vraie question sur la voiture en elle-même qui n'est pas forcément un facteur d'étalement urbain si elle permet, dans une intermodalité intelligente, de se rabattre sur des transports en commun, etc., et que tout le monde n'a pas un transport en commun en bas de chez lui... ça, on l'a déjà dit. Mais du coup, dans une intermodalité intelligence, on peut être sur un modèle de développement plutôt dense et resserrer derrière ce projet. Donc, ça, ça peut être quelque chose qui peut être reversé au débat.

Sur la place des deux-roues motorisés, c'est vrai que là, honnêtement, je ne sais pas si on l'a intégré comme une composante en tant que telle dans nos hypothèses. Bon. Mais on pourra vous le préciser éventuellement, si vous avez notamment posé la question sur internet.

Jean-Stéphane DEVISSE

Dernière intervention de cette séquence. Après, on passera aux deux autres interventions.

François VURPAS

Merci. Il faut que je me mette debout ?

Jean-Stéphane DEVISSE

Si vous voulez. Vous vous présentez au passage.

François VURPAS

Je m'appelle François VURPAS et je suis élu communautaire. Donc, je suis intervenu différentes fois sur ce débat. Et j'ai une question que je voudrais poser ce soir. Qu'est-ce qu'on fait de la part, puisqu'on parle de l'environnement, de la question des camions ? Parce que c'est évident que... je trouve qu'on n'en parle pas ce soir. On parle des deux-roues, on parle de ce qu'on voudra, l'environnement, etc. Mais je voudrais savoir ce qu'on fait des camions. Alors, ce qui me gêne un peu, c'est que ce dossier... finalement, le débat public, il devrait être sur deux dossiers : le contournement fait par l'État et puis ce qu'on va faire au niveau du Grand Lyon. Puisque les deux dossiers sembleraient être confondus. Donc, je dis qu'il y en manque une partie, semble-t-il, dans le débat public. Alors, sur la question des camions, j'aimerais qu'on dise, si l'État ne fait pas et n'en a pas la compétence de le faire et qu'on est obligé de récupérer tous les camions. Que va-t-on en faire ? Donc, est-ce que

quelque part on va pouvoir respecter l'environnement et rester sur le taux zéro, etc. ? Voilà ma question. J'en aurais beaucoup d'autres, mais je n'en profite pas ce soir. Merci.

Jean-Stéphane DEVISSE

Est-ce que l'un de vous veut répondre ?

Sébastien CHAMBE

En tout cas, c'est plutôt les camions sur le contournement, effectivement aussi. La question de... mais c'est un débat qui avait été un peu esquissé avec le préfet CARENCO à l'ouverture, quand il avait tendance à laisser penser que si on résolvait d'une autre manière que par le routier la question du transit marchandises, à ce moment-là, il mettait un peu en suspens le contournement. Donc, c'est des questions... et cela avait été évoqué à d'autres moments du débat. Nous, on considère que le contournement reste un préalable, mais qui devrait effectivement faire l'objet d'un débat public en tant que tel. Ça, c'est une évidence. Mais effectivement, le grand transit concerne notamment ces questions de trafic marchandises.

Jean-Stéphane DEVISSE

Très bien. Je propose que l'on en reste là. Merci beaucoup en tout cas à vous quatre. Donc, on va passer à cette troisième partie de notre réunion, qui touche après les polluants atmosphériques et le bruit, après les émissions de gaz à effet de serre et les changements climatiques, on va néanmoins prendre le temps d'évoquer les impacts locaux d'infrastructure. J'appelle à la tribune Julien BOUNIOL de la FRAPNA-Rhône, ainsi que Marion KLUIJTMANS, qui est également du Grand Lyon. M. CHAMBE, vous restez à nouveau en tribune. Si, M. CHAMBE, vous restez en tribune. Mais Marion va évidemment prendre la parole. M. CHAMBE est là pour répondre à des questions peut-être qui pourraient toucher ce domaine dont on a compris qu'il était à la fois sur le technique et sur la politique générale.

Julien BOUNIOL

Bien. Bonsoir à tous. Je suis un peu désolé que l'on soit un petit peu avancé dans le *timing* et qu'on ait assez peu de temps à traiter cette question des milieux naturels et de la biodiversité. Donc, je me présente, je suis Julien BOUNIOL. Je suis chargé de mission à la FRAPNA. Donc, très succinctement, la FRAPNA, Fédération Rhône-Alpes de protection de la nature. On est une association de protection de la nature et plus globalement de l'environnement, installée en région Rhône-Alpes, qui fédère à peu près 200 associations locales, dont certaines sont concernées par le Top. Je pense notamment à l'association pour la sauvegarde de la vallée de Francheville. Et à peu près 3 000 adhérents individuels. Je parle aussi ce soir au nom de la LPO (ligue de protection des oiseaux), avec qui on travaille en lien étroit sur ce dossier de périphérie Ouest depuis plusieurs années.

Donc, je vais commencer avant tout par m'excuser, parce que je vais devoir aller très vite, parce que le sujet qu'on me demande de présenter fait appel à de nombreuses notions. Donc, pour en oublier le moins possible, il va falloir que je bombe pour essayer de tout aborder.

Alors, donc, c'est comme ça que ça se passe. Donc, pour commencer par les traditionnelles définitions pour resituer un peu le contexte, je vais définir la notion de milieu naturel. Un milieu naturel, c'est quoi ? Un milieu vraiment absent de l'empreinte de l'homme. Dans le département du Rhône, voire en France, il n'existe pas. Donc, on définit les milieux naturels par leur contraire, c'est-à-dire ce qui n'est pas artificiel. Donc, ce qui n'est pas une ville, une route, un parking ou un élément urbain globalement. C'est une définition qui a, bien entendu, certains biais. Par ailleurs, ces milieux naturels, ils ont de nombreuses fonctions. Bien entendu, des fonctions pour la vie sauvage. C'est le support de la vie, de la biodiversité. Et également une notion différente, c'est la notion de corridor écologique. C'est-à-dire que la nature permet également aux espèces de se déplacer, de se reproduire, de chercher de la nourriture et bien entendu il est essentiel d'avoir une continuité dans nos espaces naturels. Également des fonctions pour l'homme, par ces milieux naturels. Rien que boire, se nourrir, manger, qui sont des services directement et gratuitement produits par la nature. Et également des services vis-à-vis du bien-être, du cadre de vie. Et également, que je tiens à séparer du terme que je viens de présenter juste à l'instant, une vocation nature de proximité. Dans la mesure où la plupart des populations habitent aujourd'hui en ville, la nature en milieu périurbain permet également aux gens de se rappeler qu'ils font partie d'un grand ensemble et qu'ils y sont étroitement liés.

Alors, pour définir maintenant le terme de biodiversité... la biodiversité en général, on caricature, on dit que c'est les petits oiseaux, les crapauds. C'est un peu plus complexe que cela. Il y a 4 approches de la biodiversité. Je ne parlerai pas de la diversité génétique et des populations, parce que je vais fatiguer tout le monde. Je vais parler surtout de la diversité des espèces et des écosystèmes. Donc, à l'échelle planétaire, on connaît à peu près 1,5 million d'espèces qui sont décrites sur terre. On estime qu'il n'en existe rien que 10 fois plus. Donc, on connaît très, très peu du vivant. On connaît principalement les espèces de vertébrés surtout. En France, on estime qu'on a à peu près 50 000... Enfin, on connaît 50 000 espèces. Sur ces 50 000 espèces, on estime qu'il y a à peu près 2/3, qui sont des arthropodes, c'est-à-dire des insectes et des arachnides principalement. À l'échelle du Grand Lyon, il n'y a pas de chiffres qui soient vraiment officiels. On va dire que c'est une estimation. On pourrait dire qu'on a à peu près entre 15 000 et 20 000 espèces présentes sur le territoire du Grand Lyon. Voilà.

Donc, le constat vis-à-vis de cette biodiversité à l'échelle globale, je suis désolé d'être un peu pessimiste. On est dans une situation de crise. On a environ 1/3 des espèces qui sont menacées de disparition. Ce que vous voyez là-haut, c'est un petit diagramme qui est fait par l'Union internationale de conservation de la nature, qui présente en vert, selon les différents groupes, donc ceux qu'on connaît bien principalement les oiseaux, les mammifères, les amphibiens, les orchidées. En vert, les espèces qui se portent bien. En jaune, moyen bien. Jusqu'à rouge ou violet, qui se portent très, très mal. Donc, on est dans une situation où on est à peu près à l'échelle planétaire, 1/3 des espèces qu'on connaît qui sont plus ou moins en voie de disparition. Voilà. On est dans une situation de sixième crise d'extinction de la

biodiversité, qui a la particularité, à la différence des précédentes qui étaient des crises d'origine géologique ou climatique, d'être une crise d'origine biologique qui est liée à la présence de l'homme. C'est un scénario qui peut avoir l'air un peu catastrophique, mais en tout cas c'est ce qu'atteste la majorité de la communauté scientifique intéressée par la question. Voilà. Donc, c'est une situation qu'on observe à peu près à toutes les échelles, aussi bien à l'échelle planétaire qu'à l'échelle française, voire plus locale par la suite.

Voilà. Donc, en ce qui concerne la diversité des écosystèmes, c'est bien entendu la diversité des milieux. On a une situation globale de dégradation de ces milieux, qui est principalement liée par des problématiques de destruction et de pollution des milieux. On a certains milieux spécifiques, notamment pour ceux qui nous concernent le plus, les zones humides qui sont des milieux en forte voie de dégradation et de réduction. Le ministère de l'Environnement estime qu'il y a à peu près 2/3 des zones humides qui ont disparu en France en l'espace de 50 ans. Donc, un chiffre relativement catastrophique. On pourra à peu près avoir le même pour les pelouses sèches et les vieilles forêts que je cite là-haut.

À l'échelle du Grand Lyon, la situation est celle d'une urbanisation galopante. Donc, le Sepal estime qu'on a à peu près 300 hectares qui disparaissent tous les ans sous le poids de l'urbanisation dans le Grand Lyon. Donc, c'est une dynamique qui est encore plus rapide que celle à l'échelle nationale qui a été citée, qui était d'un département français qui disparaît sous le poids de l'urbanisation tous les sept ans. On a à peu près 50 %, plus ou moins, d'espaces qui ont des vocations naturelles et agricoles. Donc, une problématique marquée de dégradation des continuités écologiques, notamment du fait des grandes voiries qui empêchent les espèces de rejoindre les quelques cœurs de biodiversité qu'on leur laisse au sein de l'agglomération. Donc, je tiens quand même un peu à atténuer ces éléments par le fait qu'il y a quand même une prise en compte de ces problématiques, notamment par certains projets, les PENAP, les projets nature, enfin je ne vais pas tous les détailler. Mais c'est... voilà. On peut quand même se poser la question de savoir si ces projets peuvent suffire à enrayer le déclin de la biodiversité. La question reste ouverte.

Alors, pour présenter le contexte vis-à-vis des milieux naturels, donc l'Ouest lyonnais est composé d'une mosaïque de milieux que l'on peut décrire comme des espaces boisés, des cours d'eau et des espaces de prairie. Donc, ce que l'on voit sur la photo ici, c'est le ruisseau du Charbonnières au niveau d'Alaï. Voilà, on voit bien cette mosaïque existante dans l'Ouest. Donc, c'est important de dire que c'est quand même des milieux qui sont de qualité à l'échelle de l'agglomération lyonnaise et qui ont quand même un potentiel intéressant que je vais essayer de détailler par la suite. Et ces milieux à l'échelle de l'Ouest ont également une vraie fonction de corridor écologique dans la mesure où l'urbanisation s'est plutôt installée sur les sommets, en schématisant un petit peu. Et du coup, les cours d'eau sont des espaces de mobilité vis-à-vis de la faune, qui arrive assez bien à se déplacer en suivant les cours d'eau et leur espace de mobilité. On a certaines connexions cruciales qui sont très importantes, pour justement connecter ces milieux naturels, entre eux, à l'échelle de l'agglomération et également à l'échelle de l'extérieur. C'est des travaux notamment qu'on a commencé à entreprendre avec le Sepal et d'autres structures dans le cadre de la cartographie des corridors écologiques de l'agglomération lyonnaise.

Donc, juste un petit reportage photo rapidement pour parler des milieux qui pourraient... des milieux terrestres qui pourraient être concernés par l'emprise directe du Top. Donc, là,

on est aux hôpitaux Sud. Donc, une petite mosaïque de milieux boisés et de prairies, qui est quand même plutôt intéressante. Là, on est sur le plateau de Chaponost, avec notamment une espèce un peu emblématique que vous voyez là-haut, c'est la huppe fasciée. Et le ruisseau de Charbonnières où on a vraiment été surpris par la présence de très, très beaux arbres. Malheureusement, les vieux arbres disparaissent. Et là, on a vraiment des très, très beaux sujets sur le cours du Charbonnières. Et le ruisseau des Planches à Tassin. Il faut quand même reconnaître qu'il y a un intérêt un peu moindre par rapport à celui de Charbonnières.

Donc, je vais vous présenter maintenant nos connaissances vis-à-vis des secteurs, sur les bases de nos bases de données associatives, c'est-à-dire qu'on a des naturalistes qui se déplacent et qui nous fournissent assez régulièrement leurs observations à l'échelle de l'agglomération lyonnaise où ils sillonnent assez régulièrement. Et également, les résultats des prospections qu'on a menées sur les espaces terrestres concernés de près ou de loin par le Top le 21 mai 2011.

Donc, la problématique des cours d'eau. À l'idéal, quand une voirie passe sur un cours d'eau, ça donne ça, en retirant la problématique de la fondation des piles de pont. Donc, là, en l'occurrence, les viaducs, c'est sur des voiries qui sont, on va dire, supérieures à 30 m. En tout cas, je ne pense pas que c'est ce qui aura lieu dans le cadre du Top. Voilà. On va essayer d'avancer maintenant.

Donc, ça, c'est en général ce qui se passe sur des voiries qui sont en remblais directs sur les cours d'eau. Donc, on installe directement les ouvrages hydrauliques et on laisse quand même une petite continuité qui présente bien entendu le problème de dégrader complètement les milieux terrestres à proximité du cours d'eau. Et ainsi de détruire les échanges vitaux qui existent entre le cours d'eau et les milieux terrestres qui sont bien entendu essentiels à leur équilibre écologique.

Donc, on va parler maintenant des problématiques d'emprise. Ici, nous voyons les Brotteaux de la Pape, donc également un périphérique majoritairement enterré, mais sur lesquels les échangeurs sont extrêmement consommateurs d'espace. Donc, vous voyez en 1987 le Rhône qui était quand même relativement intéressant avec des espaces de divagation, enfin à l'échelle de l'agglomération lyonnaise, je regrette de ne pas l'avoir vu. Et maintenant, ce qui se passe aujourd'hui avec TEO, où on a à peu près, en comptant les voiries et les espaces connexes, à peu près 10, 15 hectares de milieux urbanisés. Donc, voilà. Ça, c'est une problématique, on va dire, d'emprise directe. Il y a également à prendre en compte la question de ce que les tunneliers appellent les marins. Donc, les terres que l'on retire du tunnel, où est-ce que l'on va les stocker ? C'est une question qui reste ouverte, sur laquelle je ne suis absolument pas compétent, soit dit en passant. Et également toutes les emprises indirectes, c'est-à-dire qu'effectivement, un projet de périphérique, cela a quand même tendance à favoriser l'urbanisation et donc à amplifier les problématiques d'artificialisation des sols globalement.

La problématique des corridors écologiques. Donc, un échangeur...

Jean-Stéphane DEVISSE

Il va falloir conclure.

Julien BOUNIOL

Je vais aller très, très vite. Un échangeur, c'est très difficile à franchir dans la mesure où les espèces ont tendance à utiliser des passages qu'on peut leur réserver – enfin, déjà pas toutes – et sur des linéaires assez réduits. En général, au-delà de 40 m, les espèces ont du mal à passer. Donc un échangeur est un vrai obstacle à la continuité écologique. Je passe.

La problématique des collisions. Même si on a des grillages, on a des espèces qui passent à côté, on a les oiseaux qui volent et qui peuvent entrer en collision avec les voitures. Je vais assez vite là-dessus.

La problématique de la pollution lumineuse. En général, une voirie, c'est éclairé. Et cela pose bien entendu des impacts vis-à-vis des espèces qui ont besoin de se déplacer dans des milieux noirs et ce qui va également attirer et détruire certaines espèces.

Donc, le résultat de nos inventaires, très, très rapide, 170 espèces de flore, 45 espèces d'oiseaux, 50 espèces d'insectes. C'est des inventaires très partiels, les nombres d'insectes. On peut facilement le multiplier par 10 sans sourciller. En tout, on a trouvé 32 espèces protégées sur le fuseau. Donc, cela tombe bien. J'ai des diapos qui ont sauté, par des problèmes de compatibilité, donc j'aurai juste deux espèces à présenter : l'aegosome, qui est une espèce d'insecte relativement rare. J'avais également le martin-pêcheur, l'alyte accoucheur, le triton alpestre, qui sont des espèces également remarquables à l'échelle de l'agglomération. Et une qui nous tient beaucoup à cœur, c'est le blaireau. Le blaireau est notamment un très bon indicateur de la qualité des corridors écologiques. On a des belles populations qui, malheureusement, aujourd'hui, déclinent dans l'Ouest. Et voilà. Donc, là, c'est la situation qu'on a, qu'on connaît assez bien sur la vallée de l'Yzeron et le lien avec le Charbonnières et les Razes, où on a des connexions qui sont vitales au maintien de cette population de blaireaux.

Bon, 11,40 min, je suis à peu près resté dans les temps quand même. Je vous remercie.

Jean-Stéphane DEVISSE

Merci beaucoup pour cette présentation à grande vitesse. Mais néanmoins, effectivement, l'heure tourne et vous avez raison de souligner qu'on a tendance toujours à... enfin, qu'on n'accorde jamais assez d'importance à ces questions. Une fois de plus, je le reconnais bien volontiers. Marion KLUIJTMANS, c'est à vous, pour nous dire comment le Grand Lyon, dans son projet, prend en compte cet enjeu. À la fois, il y a la question des milieux naturels, l'emprise sur les milieux naturels, mais également quelque chose qu'a évoqué M. BOUNIOL, à savoir qu'est-ce que vous allez faire des déblais qui sortiront des tunnels.

Marion KLUIJTMANS

Je ne connais pas cette version de... Bonsoir.

Jean-Stéphane DEVISSE

Ça va aller, ça va aller.

Marion KLUIJTMANS

On va y arriver. Excusez-moi. Donc, bonsoir à tous. Je me présente, Marion KLUIJTMANS. Donc, je suis chargée de mission territoire et environnement à la mission Anneau des Sciences au Grand Lyon. Et donc, je vais vous faire ce soir une présentation sur les impacts locaux de l'Anneau des Sciences, présentation que j'ai choisie d'articuler en trois parties. Donc, effectivement, il y aura une partie qui traitera du milieu naturel, de la démarche qui a été engagée par le Grand Lyon sur cet aspect-là et sur la biodiversité. Mais également au regard des différentes réunions du débat public, j'ai développé une première partie sur le milieu humain, avec en particulier les impacts sur le paysage et le cadre de vie, car c'est une thématique très importante. Et une deuxième partie aussi sur les risques qui ont déjà été abordés lors des réunions précédentes.

Avant de démarrer la présentation, je fais ce petit rappel préalable. C'est à force de pédagogie... nous sommes actuellement dans une phase amont d'opportunité. Cette évaluation environnementale ne constitue pas une étude d'impacts. Au contraire, le Grand Lyon, justement a mené cette évaluation environnementale, car il souhaitait anticiper la prise en compte de l'environnement dans l'étude du projet. Et c'est bien l'étude d'impacts qui sera menée ultérieurement qui définira les impacts réels et les mesures à prendre, que ce soit pour éviter, réduire ou compenser les différents impacts.

Donc, tout d'abord, concernant le tracé qui a été retenu, donc ça a été souvent rappelé, il y a 80 % enterrés, soit 12 km enterrés et 3 km seulement de voiries à ciel ouvert. Donc, on le voit très bien sur ce profil en long, qui est le profil en long de l'Anneau des Sciences en version sous-fluvial. Vous avez les zones d'émergence ici, et donc entre ces zones d'émergence on est en souterrain. On peut noter aussi au niveau des cours d'eau, sous le franchissement de l'Yzeron, donc on passe en souterrain. Et également en franchissement sous-fluvial sous le Rhône. Donc, le choix du Grand Lyon de ce tracé souterrain répond à cet enjeu de préservation majeure du territoire. Et à ce titre, il constitue une mesure forte de réduction de son impact sur le territoire traversé. Alors, on le voit au niveau des zones d'émergence. On a vu que c'était en fait le seul endroit... les impacts étaient limités aux zones d'émergence. Il faudra donc travailler sur l'intégration paysagère, soigner les différents ouvrages et, notamment sur la consommation du foncier, limiter au niveau des zones d'émergence. Comme on l'a vu tout à l'heure dans la présentation de Julien BOUNIOL, avec notamment la porte du Valvert qui est effectivement très consommatrice en surface. Là, on travaille plutôt sur une optimisation de l'intégration urbaine des portes. Donc, je vous ai mis une petite illustration. Donc, c'est un schéma de principe. Pour vous illustrer, donc vous avez l'Anneau des Sciences qui passe de manière dénivelée avec le territoire qu'il dessert ici en surface. Donc, les parties amont, les parties aval sont entièrement enterrées. Seule la partie centrale, donc la partie aérienne, qui fait l'échange avec le territoire, est donc à ciel ouvert. Et les bretelles s'organisent de manière parallèle, de manière à limiter donc cet impact central. De même, on peut rappeler que le Grand Lyon étudie le système de *free flow*. Donc, on n'aura pas les gares de péage très consommatrices qui vont augmenter les coupures.

[Hors micro]

C'est des portiques pour permettre... électroniques, pour éviter les gares de péage comme on peut avoir au niveau de Saint-Clair à Caluire, qui sont très consommatrices en espace. Donc, pour vous donner un ordre d'idée, un ordre d'échelle, cet échangeur compact, il est de l'ordre d'une emprise de 3 hectares. Un échangeur comme on a vu tout à l'heure sur la porte du Valvert, on est au-delà de la douzaine.

[Hors micro]

Jean-Stéphane DEVISSE

Allez-y, continuez. Après, on passera... on prendra deux ou trois questions.

Marion KLUIJTMANS

D'accord. Donc, si on fait un zoom justement sur les emprises des différents scénarios... donc, il faut rappeler que tous les chiffres que vous avez dans le dossier débat, dans l'évaluation environnementale, ce sont des emprises maximales dans lesquelles le projet devra s'insérer. Pourquoi on a considéré les emprises maximales ? C'est parce qu'on voulait avoir l'évaluation environnementale la plus exhaustive.

Donc, là, je vous présente en fait deux diagrammes, plutôt sur la répartition des emprises par type de zonage PLU, donc au titre du droit des sols. On voit que pour le scénario Anneau des Sciences, on est majoritairement dans des zones constructibles, donc urbaines et à urbaniser à hauteur de 79 %, qui n'impactent pas du tout les zones agricoles, et les zones naturelles à hauteur de 21 %. *A contrario*, le scénario Rcade impacte, je dirais, majoritairement à hauteur de 52 % des zones non constructibles, les zones naturelles, les zones agricoles, du fait de son tracé, et à 48 % des zones constructibles et urbanisables et à urbaniser. Donc, l'Anneau des Sciences, les emprises sont fortement concentrées dans les zones urbaines.

Un autre indicateur. Donc, l'évaluation environnementale nous a donné comme premier résultat une fourchette de l'ordre de 5,5 à 7,5 millions de m³ de déblais exploitables. Donc, c'est un enjeu assez fort du projet. Les matériaux extraits seront autant que possible utilisés pour le chantier de construction de l'ouvrage ou pour les opérations de remblaiement. Et les matériaux en excédent seront utilisés dans d'autres chantiers de l'agglomération, ou effectivement stockés comme l'évoquait tout à l'heure Julien BOUNIOL.

Si on dit un petit mot des risques, donc vis-à-vis du risque inondation. Donc, afin de ne pas accentuer l'exposition des personnes et des biens au risque inondation, le projet intègre les différents plans de prévention du risque inondation de l'Yzeron, du Rhône – Saône, ainsi que la cartographie d'aléas qui est en cours dans le secteur des Planches, donc au Nord du tracé, vers la porte des Trois Renards. Il recherchera également la transparence hydraulique, c'est-à-dire qu'il ne fera pas obstacle aux mouvements des eaux existants.

Et enfin, on peut dire un mot sur le projet actuellement à l'étude du SAGYRC, du syndicat d'aménagement et de gestion de l'Yzeron, du Ratier et du Charbonnières dans la partie du secteur d'Alaï, donc qui a pour objet de créer deux retenues sèches, une sur le Charbonnières, une sur l'Yzeron qui ont pour objectif de protéger la partie avale lors des phénomènes de crues.

Au niveau des risques technologiques, donc le projet dans son accrochage dans la partie Sud, dans son raccordement aux infrastructures que ce soit le bus ou le périphérique Laurent Bonnevey... donc intercepte un certain nombre de PPRT, donc qui avaient été présentés lors d'une réunion précédente. Le PPRT de Pierre-Bénite, de Saint-Fons et également celui de Feyzin, plus au Sud. Pour l'Anneau des Sciences, on voit ici dans l'illustration que dans le cas de la variante souterraine, effectivement on s'affranchit... dans la variante sous-fluvial pardon, on s'affranchit d'un certain nombre de contraintes liées au PPRT de Pierre-Bénite et de Saint-Fons. Il reste un aléa quand même au niveau d'Arkema, un aléa moyen pour le risque toxique. Pour le scénario Rocade, on est sur des contraintes PPRT fortes au niveau de la porte de Feyzin, tous aléas confondus.

Enfin, on peut signaler que dans ce secteur, c'est vrai que c'est un secteur qui est assez... qui a un certain nombre de contraintes techniques fortes, qui seront également intégrées au projet. Il y a le port Édouard Herriot avec ses chemins de grue liés à la logistique, un poste source électrique important, les drains de la CNR dans le Rhône et des lignes à haute tension.

Alors, si on passe à la partie milieux naturels et biodiversité, donc la démarche qui a été engagée par le Grand Lyon dès 2011, ça a été de confier donc un état des lieux naturalistes à deux bureaux d'études spécialisés sur tout l'Est lyonnais, donc le périmètre d'études qui vous est figuré en jaune. Suite à cet état des lieux, 12 grands secteurs ont été identifiés, sur lesquels des inventaires plus poussés ont été conduits. Donc, ces inventaires ont été conduits par des experts naturalistes, donc à diverses spécialités, aux périodes favorables, printemps et été et avec au moins deux passages par secteur. Ils ont été également renouvelés en 2012 de manière à assurer le recroisement des résultats sur chaque secteur. Donc, les conclusions, c'est de dire qu'il y a un intérêt naturaliste très significatif malgré la pression urbaine dans ce secteur. Donc, là-dessus, on se recroise avec ce qu'a évoqué la FRAPNA et la présence effectivement de quelques espèces tout à fait intéressantes.

Voilà. Donc, la superposition des enjeux naturalistes qui ont été dégagés par les inventaires, des corridors écologiques existants ont permis d'évaluer les premiers impacts des tracés. Donc, on voit très bien comme le disait la FRAPNA, le secteur d'Alaï, donc a un... le niveau d'impact le plus fort. On est sur la partie commune aux deux scénarios et dans la partie Sud, ici, au niveau des Lônes, du Rhône à Irigny aussi, on a des enjeux très forts pour les mammifères, les oiseaux et les habitats.

Donc, l'Anneau des Sciences, on peut dire très rapidement que c'est le tracé le moins impactant pour les milieux naturels et la biodiversité, encore en comparant par rapport au scénario Rocade. Et effectivement, on est sur un tracé qui est plus dans le cœur urbain de l'agglomération, donc qui touche moins les zones sensibles.

Je finis sur la conclusion. Donc, effectivement, ce qu'on peut dire... Le projet de l'Anneau des Sciences est un projet aux impacts maîtrisés sur l'environnement. Son tracé est resserré sur le cœur urbain de l'agglomération et donc limite les risques d'impact sur les milieux naturels

et agricoles. C'est ce qu'on a vu. Il présente un bilan globalement favorable de l'exposition des personnes et des biens aux risques. Le tracé en tunnel limite le morcellement du territoire et l'isolement de la faune et de la flore. Il y aura un travail certes à poursuivre très finement sur les émergences de façon à optimiser leur insertion et à préserver ou rétablir les continuités écologiques. Et enfin, en conclusion, le Grand Lyon affirme la volonté de collaborer avec les associations environnementalistes pour assurer la meilleure prise en compte des paramètres environnementaux à toutes les étapes du projet à venir. Merci.

Jean-Stéphane DEVISSE

Merci à vous en tout cas. Merci à vous parce qu'on arrive... il est tard. C'est beaucoup de sujets en 10 minutes. Ce n'est pas facile du tout. Un petit point quand même. Président, allez-y.

Philippe MARZOLF

Oui, c'était une question parce que sur internet ils disaient qu'on ne voyait pas l'évaluation environnementale. Il faut rappeler que sur le site internet de la CPDP il y a beaucoup de synthèses, d'études qui ont été faites par le maître d'ouvrage et qui sont disponibles donc à la lecture. Et nous, on aurait une question.

Marion KLUIJTMANS

C'est vrai que j'ai oublié de préciser en introduction que là on ne présente que certains volets de l'évaluation environnementale complète. Et l'évaluation se trouve dans les locaux de la CPDP. Et elle est consultable par le public.

Philippe MARZOLF

Et on se posait une question, les membres de la commission, parce que c'est la première fois que l'on voit le nombre de millions de m³ de remblais, parce qu'il n'y avait pas dans le dossier. Donc, 5,5 à 7,5, cela fait combien de camions, cela fait combien de péniches, cela fait combien de... ?

Marion KLUIJTMANS

On ne l'a pas chiffré encore.

Philippe MARZOLF

Donc, nous, on a fait un calcul rapide. À peu près 200 000 camions à 30 tonnes. Mais il y aura peut-être des péniches, puisque vous avez dit que pour...

Marion KLUIJTMANS

C'est ce que disait tout à l'heure M. CHAMBE sur le...

Jean-Stéphane DEVISSE

Une barge, c'est 1 500 tonnes.

Marion KLUJTMANS

Effectivement, sur le transport, il y a des gains à avoir au niveau du transport fluvial. Cela a été réalisé pour le tunnel de la Croix-Rousse. Cela a été réalisé aussi pour le prolongement du métro B. Donc, effectivement, c'est des pistes qu'il faudra qu'on creuse.

Jean-Stéphane DEVISSE

Merci. Quelques questions ? Trois questions. Allez-y, Monsieur. Puis Madame, puis Monsieur.

Alain TROILI

M. TROILI, de la Sauvegarde des coteaux du Lyonnais. Je n'ai pas suivi tous les débats, mais j'ai suivi le débat de présentation. Et ce soir, je suis, mais vraiment extrêmement déçu. Déçu pourquoi ? Nous avons eu plusieurs intervenants que je remercie d'ailleurs, qui nous ont bien formés, qui nous ont donné des outils, qui nous ont expliqué ce qu'il en était en termes de réglementation, en termes d'engagement par rapport à Kyoto, par rapport à des tas de choses. Et de l'autre côté, on a eu des intervenants qui sont les promoteurs du projet naturellement, qui nous expliquent qu'avec l'Anneau des Sciences, tout va aller bien. Il n'y aura pas de problème. C'est-à-dire qu'on ne va pas engendrer de la circulation supplémentaire. On ne va pas engendrer de la pollution supplémentaire. On ne va pas engendrer ou déranger la faune et la flore du Rhône. J'exagère peut-être, mais sur le contexte, c'est quand même globalement cela. Et je trouve dommage, une fois de plus, que cette présentation ou débat est argumenté par rien du tout. Par rien du tout. On nous dit : « Il n'y aura pas de voiture supplémentaire ». Très bien. C'est argumenté par quoi ? Rien du tout. J'ai quand même un peu de mal à le comprendre. Alors, moi, je propose une chose. Il ne faudrait pas l'appeler l'Anneau des Sciences, mais l'Anneau des Miracles. Je proposerais presque d'en construire deux, puisque la pollution va rester au même niveau, la circulation ne va pas augmenter. Il faut en construire plusieurs. D'accord ? Et moi, je dirais que s'il y avait beaucoup de courage, peut-être pas des gens qui nous représentent ce soir, mais peut-être du pouvoir politique, les 2,5 milliards, ce n'est pas dans l'Anneau des Sciences qu'il faut les mettre, c'est dans les transports en commun.

Jean-Stéphane DEVISSE

Madame, derrière.

Monique COSSON

Monique COSSON, conseillère régionale. Donc, moi, je voulais revenir sur la question de la biodiversité. Alors, on dit en gros, comme c'est enterré, elle ne va pas trop souffrir. Ou la faune et la flore, je dirais les forêts, les arbres et les prairies. Il se trouve que la période des travaux va quand même largement malmener ce secteur, que ça, on ne nous en parle pas beaucoup, de la durée, de ce que cela va détruire concrètement au niveau des vieux arbres par exemple, dont parlait la FRAPNA. Et aussi de bousculer effectivement le fonctionnement de la faune et de la flore, donc qu'on va reconstituer. Donc, j'aimerais savoir le coût de la reconstitution de ces espaces naturels une fois que le Top sera fini et qu'il sera enterré. Voilà. Du coup, j'aimerais aussi qu'on rajoute sur la question financière le coût... alors, le coût, on a vu que, compte tenu du coût, il serait très important de... comment ? À la sortie des tunnels, puisqu'il y a la question de la qualité de l'air... Donc, le coût éventuellement de traitement de l'air, mais qui semble ne pas fonctionner... on a vu que les prix, c'était des coûts pharaoniques et que cela fonctionnait mal. Mais quand même, je trouverais important qu'on rajoute cela. Est-ce que tout cela va se rajouter aux 2,5 milliards ? Donc, ça, j'aimerais qu'on l'intègre dans les questions autour du financement. Ça me paraît quand même assez important d'ajouter tout cela. C'est-à-dire si on veut prendre en compte l'ensemble des conséquences que pourrait avoir cette infrastructure.

Et alors, moi, une dernière chose parce que je voulais revenir à ma petite personne, tout bêtement. Je me projetais, parce qu'on a quand même parlé il y a deux jours du fait que c'était multimodal. Enfin, le multimodal *a priori*, ça voulait dire un bus qui passait dans le tunnel, pas en site propre, d'après ce qu'on a pu comprendre il y a deux jours. Et donc, je me suis projetée, parce que je me dis, je vais quand même essayer de continuer à prendre les transports publics. Moi, si c'est multimodal, on va tenter le truc. Donc, je me suis projetée dans ce bus, mais alors je l'attends où ? À l'échangeur que vous avez présenté ? J'aimerais qu'on comprenne exactement. Je l'attends donc à cet échangeur, où du coup c'est là qu'il y a le plus de pollution. Je le prends et je ressorts à un autre endroit, mais je ne vois pas bien les connexions aux transports publics. Je ne suis pas sûre de les voir là à toutes les portes. Où elles sont les connexions structurantes de transport public ? Et à chaque fois, il me semble quand même qu'en tant que personne, sur la question de ma santé, mine de rien je ne vais quand même pas être très... enfin, je vais beaucoup respirer de choses assez désagréables et de façon importante. Donc, voilà. Ces éléments-là me paraissent aussi importants quand on nous parle de multimodalité de cet Anneau des Sciences.

Jean-Stéphane DEVISSE

Merci. On va donner la parole à Monsieur en dessous, ici. Et puis, une information, c'est qu'on abordera les aspects financiers au cours d'un atelier qui se déroulera lundi après-midi, lundi 17.

Bernard GIRARD

Bonjour. Bernard GIRARD de la Coordination DARLY. Je suis assez effaré de la façon dont le Grand Lyon présente cette autoroute. On insiste énormément sur 80 % souterrain, 12 km et on ne parle jamais des 3 km en extérieur. Ces 3 km, ce sont des échangeurs, ce n'est pas 3 km de voiries, c'est 3 km plus des bretelles, plus des viaducs, des petits ponts, des sorties, des passages inférieurs, des raccordements, des ronds-points. Madame a cité tout à l'heure une surface de 3 hectares. Un petit calcul vite fait, 3 hectares, c'est 30 000 m², divisés par une largeur de voirie de par exemple 10 m, cela vous fait 3 km de voirie. Or, c'est des échangeurs. 3 km et il y aura 7 échangeurs comme ça. Certains seront peut-être plus grands. Autre chose, 7,5 millions de m³ de déblais.

D'accord, on va en utiliser une certaine partie, mais amusez-vous à les mettre en pyramide. La pyramide fait 300 m de côté, 250 m de hauteur. Cela fait quand même un sacré tas de terre. Quand je dis terre, il y aura un petit peu de tout. Je ne pense pas que tout pourra être réutilisé dans d'autres parties. Si vous prenez cette même quantité de terre et que vous la répartissez sur la Presqu'île, entre les Terreaux et Perrache, cela nous fait une épaisseur de 6 m de terre. Ce n'est pas rien. Voilà, merci.

Jean-Stéphane DEVISSE

Merci. On prend une dernière intervention derrière et on demandera une réponse, en tout cas au minimum provisoire.

Pierre SUBLET

Oui, Pierre SUBLET, Saint-Genis Sud. Je voudrais me faire le porte-parole de nombreux de nos adhérents qui aimeraient que le Grand Lyon parle vrai. Parce que vous ne parlez plus d'échangeurs. Sur le site, sur le document, on parle de diffuseurs. Alors, on ne sait pas si c'est des diffuseurs de gaz d'après ce qu'on a entendu de la personne qui s'occupe des tunnels. Et les échangeurs deviennent des émergences intégrées dans les tissus urbains et paysagers. Quels beaux mots ! Mais comment voulez-vous que chacun puisse s'exprimer après des phrases pareilles ? C'est impossible. Chacun doit pouvoir s'exprimer. Il faudrait parler vrai et dire la vérité ou alors il faut donner un décodeur pour qu'on puisse lire le document. Merci.

Jean-Stéphane DEVISSE

Alors, quelques réponses peut-être ? M. CHAMBE ?

Sébastien CHAMBE

Quelques réponses. À la personne qui était venue à la séance d'ouverture et qui revient maintenant, c'est vrai qu'entre temps il y a eu plusieurs séances sur les transports en commun qui, par rapport aux questions que vous posez, ont tenté d'aborder – et il y en a encore une la semaine prochaine – ce débat-là. Et pourquoi est-ce que la collectivité estime que le scénario tout transport en commun ne répond pas aux objectifs fixés à ce projet et

notamment la requalification de l'A6/A7, le soulagement de l'Ouest lyonnais, etc. ? Donc, c'est vrai qu'on n'est pas dans une séance où on est revenu sur les objectifs ni sur le fait de pourquoi est-ce qu'on n'a pas retenu le scénario tout transport en commun. Ce n'est pas forcément le fait de cacher certains arguments, mais de ne pas y revenir à chaque séance.

J'ai plutôt l'impression, mais après c'est peut-être des questions de perception, qu'on met plutôt carte sur table les études, les données, les faits, qu'on essaie justement d'appeler un chat un chat et qu'effectivement un tunnel a peut-être quand même moins d'impact sur son environnement extérieur qu'une voirie à l'extérieur, et notamment l'A6/A7 qui actuellement traverse le centre-ville de Lyon. Là aussi, c'est des faits qui résistent quand même aux approches orientées, quelles qu'elles soient. Donc, qu'on le fasse valoir, je ne pense pas qu'on puisse nous le reprocher.

Les déblais, c'est effectivement une vraie problématique qui le serait d'ailleurs tout autant si c'était des déblais de tunnel pour des transports en commun. Dans tous les cas, quelque scénario qu'on défende, on a effectivement, et on le sait que c'est un vrai sujet, des millions de m³ de déblais à devoir traiter, comme le Lyon – Turin d'ailleurs et comme des tas d'autres grands projets d'infrastructure. À ce stade, on n'a pas davantage approfondi encore la façon dont on les réutilisera. On a des hypothèses, mais voilà ce qu'on peut en dire à ce stade des pré-études.

Alors, c'est vrai que la question des mots est importante. Je ne sais plus qui le disait. Et c'est : portes, émergences. Mais nous-mêmes, on se pose la question de : qu'est-ce qui se passera à ces endroits-là où le mot caractérise l'intention du projet ? C'est-à-dire que le moment où l'Anneau des Sciences percole avec son territoire, entre en échange avec son territoire, il va se passer quelque chose. Diffuseur ou échangeur, honnêtement, cela ne nous paraît pas refléter ce que l'on souhaite voir se développer sur ces territoires de projet que sont vallon des hôpitaux, Saulaie. Et que le mot, effectivement, porte ou émergence, renvoie à des notions, un, de dialogue avec le territoire parce qu'on veut développer du projet de territoire à proximité de ces sites qui seront tout d'un coup extraordinairement desservis. Donc, ça, c'est clair. Et dans une approche multimodale avec l'arrivée du métro au vallon des hôpitaux, avec l'arrivée du métro à La Saulaie. Donc, la notion de porte recouvre un peu ça. Émergence, c'est aussi parce qu'on avait commencé à travailler, et ce sera à poursuivre, sur la façon dont ces points de contact de l'Anneau des Sciences avec le territoire peuvent même être travaillés dans leur caractéristique architecturale, dans leurs équipements, dans leurs formes, dans leurs façons de protéger l'environnement en termes d'impact sonore. Donc, c'est tout cela que cela recouvre. Honnêtement, le mot, je pense qu'il est aussi le reflet d'une pensée qu'on a sur ces territoires, qui est encore en mouvement. Je pense que les réunions territoriales qu'on aura en janvier sur l'Anneau des Sciences seront l'occasion d'aller un peu plus loin par rapport à ce qu'on a pu voir, non seulement sur l'espace qu'occupent ces émergences, ces portes, mais aussi sur la façon dont ça dialoguera avec le territoire. Donc, sur chacune des réunions territoriales, on pourra aller un petit peu plus loin sur ces questions-là. Voilà. Mais effectivement, les mots sont aussi le reflet d'une évolution. Et on assume le fait que le mot diffuseur ou échangeur ne nous paraît pas adapté.

Et j'insiste sur la vitesse. On en a peu parlé, mais à 70 km/h, vous posez la question de comment est-ce qu'on accède dans ces formes très resserrées justement d'émergences, à Barcelone, le périphérique par exemple est vraiment dessiné de cette manière-là. À

70 km/h, on peut concevoir, et en *free flow*, *a fortiori*, des formes qui sont sans commune mesure avec ce qu'on a pu dessiner jusqu'à présent en matière de « plat de nouilles », comme on le dit un peu familièrement. Donc, là, il y a vraiment quelque chose qu'on veut étudier pour que ce soit des échangeurs les plus urbains possible.

[Hors micro]

Jean-Stéphane DEVISSE

Ce sera le dernier élément de réponse.

Sébastien CHAMBE

D'accord. Ils ne seront pas dans les tunnels. Mais ça, je pense que vous l'avez deviné. Donc, effectivement, il y a... c'est bien au moment où ces émergences, ces portes, dialoguent avec le territoire qu'on souhaite les prévoir.

[Hors micro]

Jean-Stéphane DEVISSE

Poursuivez, M. CHAMBE

Sébastien CHAMBE

Et ces tracés n'emprunteront pas forcément entièrement l'Anneau des Sciences. Et donc, ils pourront aussi caboter, prendre un morceau de l'Anneau des Sciences et ensuite aller irriguer le territoire. On a des lignes fortes, on pourra y revenir sur les hypothèses A2, LEOL, etc., mais qui du coup peuvent être amenées... et celles qui seront dans Fourvière aussi... peuvent être amené à prendre une partie de l'Anneau des Sciences, mais ensuite à poursuivre sur le territoire en cabotage. Donc, ce n'est pas forcément des tracés qui seront filaires le long de l'Anneau des Sciences en entier. Mais ça, on pourra y revenir aussi dans le détail au moment des réunions territoriales. Mais oui, effectivement, ce ne sera pas dans les tunnels que se feront les échanges avec le territoire.

Jean-Stéphane DEVISSE

Merci M. CHAMBE. Merci à vous tous. Merci à tous nos intervenants. Le débat, évidemment, se poursuit. Prochaine réunion : lundi après-midi, consacrée aux aspects financiers. Ainsi que mardi après-midi, la seconde partie de l'atelier sur les solutions alternatives ou complémentaires. Et après, ce sera la trêve des confiseurs comme nous le signale le Président. Bonsoir à tous. Merci.