

# COMPTE RENDU

## MOBILITÉ & QUALITÉ DE L'AIR/SANTÉ

29 SEPTEMBRE 2022



## « Mobilité & Qualité de l'air/Santé »

29 septembre 2022, Aix-en-Provence

Présents :

Collège des associations	Daphné	Chamard-Teirlinck	Secours Catholique
	Stéphane	Coppey	Association FNE13
	Richard	Deboom	Arpil
	Marc	Guérin	Fare Sud
	Jacques	Guiraud	Union Régionale UFC Que Choisir PACA
	Anne-Mireille	Loudes	Fare Sud
	Maurice	Marsiglia	ASDEL
	Elisabeth	Pelliccio	Confédération générale des CIQ
	Pierre	Scriva	CHUTT / AESE
	Frédéric	Serres	ADAVA / Pays d'Aix
Collège des collectivités	Anthony	Bath	Commune de Gardanne
	Hervé	Champion	Région Sud
	Sam	Cohen	DGA VD
	Lise	Couturier	Métropole Aix Marseille Provence
	Magali	Djelouah	Agglomération Provence verte
	Patrice	Fournier	Métropole Aix-Marseille Provence
	Lilas	Garros	CPIE du Pays d'Aix
	David	Gravel	Commune de Gardanne
	Jean-Christophe	Leydet	Région Sud
	Christophe	Marechal	Département Bouches du Rhône
	Stéphanie	Olivero	Commune de Gardanne
	Jean	Pugens	Commune de Roquevaire
	Justine	Riviere	MAMP
	Marie-Hélène	Rosso	Commune de Port Saint Louis
	Sandhya	Roubaud	Agglomération Provence verte
	Amapola	Ventron	Métropole Aix-Marseille-Provence
Collège de l'État	Moayad	Al Sheikh Hassan	Cerema
	Olivier	Coulon	ARS PACA
	Aurélien	Daviot	DREAL PACA
	Frédérique	Figuroa	DDTM 13

	Laurent	Fina	CARSAT-SE
	Clémentine	Gueriaux	ARS PACA
	Clémence	Humez	DREAL PACA
	Daphné	Lecole	GPMM
	Nicolas	Malecki	DREAL PACA
	Vincent	Mutel	GPMM
Collège des industriels & bureaux d'études	Binta	Boy	Arcelormittal Méditerranée Fos
	Justine	Gourdeau	Ispira
	Norbert	Lopez	PETROINEOS
	Frédéric	Pradelle	Ramboll
	Bryan	Vincent	Ramboll
Collège des salariés	Nicolas	Quer	CGT Ineos Petroineos
Experts	Sébastien	Mathiot	ATMOSUD
Scientifiques	Didier	Josselin	CNRS

**Rédaction** : SPPPI PACA

**Validation** : par les intervenants avant le 25 décembre, par les participants avant le 16 décembre.

**Présentations en lignes** : Disponible sur le site internet du SPPPI PACA : [Accueil](#) > [Axes de travail](#) > [Santé / environnement & Santé / travail](#)

**Ordre du jour** :

- **Stratégie régionale de mobilité et changements de comportements**  
*Jean-Christophe Leydet, Dir. Infrastructures et Grands Équipements, Mission prospective Région Sud*
- **Diagnostic régional et leviers possibles**  
*Sébastien Mathiot, Chargé d'action dans les Bouches du Rhône, Atmosud*
- **Pollution de l'air : diviser par trois la mortalité tout en étant économiquement rentable, c'est possible !**  
*Sandrine Mathy, directrice de recherche au CNRS, économiste de l'environnement - Université de Grenoble*
- **Présentation des ZFE**  
*Aurélien Daviot, Chargé de mission Qualité de l'Air, Référent régional Label Bas-Carbone - DREAL PACA*
- **Pour des métropoles et des agglomérations à faibles émissions et à forte accessibilité**  
*Daphné Chamard-Teirlinck, Mobilité inclusive et durable et microcrédit personnel - Secours Catholique*
- **Mobilité autour des écoles, les outils pour accompagner vers un air meilleur (projet DIAMS)**  
*Lise Couturier, Chargée de mission innovation environnementale - Métropole Aix Marseille Provence*

## Glossaire

**AOM** : Autorité Organisatrice de la Mobilité  
**BHNS** : Bus à Haut Niveau de Sécurité  
**CO<sub>2</sub>** : Dioxyde de carbone  
**COP** : Conférence des Parties  
**DSP** : Délégation de Services Public  
**NO<sub>2</sub>** : Dioxyde d'azote  
**NOx** : Oxydes d'azote  
**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé  
**PDU** : Plan de Déplacement Urbain  
**PM10** : Particules dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres  
**SRADDET** : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires  
**TER** : Transport Express Régional  
**ZFE** : Zones à Faible Emission

## Introduction

*Gwénaëlle Hourdin, Déléguée générale, SPPPI PACA*

Le séminaire proposé aujourd'hui par le SPPPI PACA, avec le soutien financier de la Région Sud PACA, dans le cadre du PRSE Plan Régional Santé Environnement porte sur la mobilité et plus particulièrement celui des leviers de changement de comportement. Lorsque nous avons fait le comité de pilotage pour organiser cette réunion avec les différents représentants des différents collèges, que je remercie d'ailleurs, nous nous sommes rendu compte que l'angle le plus intéressant, le plus attractif, était celui des leviers pour accompagner le changement de comportement. C'est sur ce point-là que nous avons toujours un petit peu de difficultés Je remercie d'ores et déjà tous les intervenants de la matinée, il y en a qui viennent de loin, de Paris, de Grenoble et ça nous fait chaud au cœur que vous soyez venus jusqu'ici pour nous présenter vos études.

## Stratégie régionale de mobilité et changements de comportements

*Jean-Christophe Leydet, Dir. Infrastructures et Grands Équipements, Mission prospective Région Sud*

**Stratégie régionale en matière de mobilité** : quels sont nos leviers ? Ce sur quoi on agit et souhaite agir en priorité, depuis quelques mois et les changements de comportement.

Je repars d'un constat au niveau régional : les émissions de gaz à effet de serre dans les transports représentent 30 % des émissions nationales, mais un peu plus en région malgré la présence de sites industriels très émetteurs (Arcelor-Mital). Nous retrouvons une plus forte prévalence des émissions des transports dans la région d'au moins 32 % dont 90 % proviennent du mode routier et dans ce mode routier, globalement, il faut avoir en tête que nous avons les deux tiers qui proviennent de la voiture individuelle.

Autre caractéristique : les émissions dans la région, selon ATMOSUD qui intervient après, c'est le seul secteur d'émission qui continue à croître et c'est pour cette raison que c'est inquiétant. En plus, le transport est à l'origine de la moitié des émissions de NOx et d'un quart des particules fines. Ce sont celles qui augmentent notamment. Il y a un fort enjeu à coupler réduction des émissions de polluants, amélioration de la qualité de l'air régional en réduisant les émissions dues au transport, concernant l'aspect purement pollution de l'air. Il y a un double enjeu : réduction des émissions de gaz à effet de serre et réduction des polluants.

## Stratégie régionale transition écologique des transports

Notre stratégie régionale souhaite repartir du bas, c'est-à-dire qu'il faut « **s'adapter** » au changement climatique dont nous avons vu les effets cet été. Nous sommes dans une région

qui est particulièrement touchée par le réchauffement climatique entre la Méditerranée et les Alpes et quoi qu'il en soit, il faut qu'on se prépare aux effets inéluctables du réchauffement climatique qui vont peser sur le système de transport. Typiquement, cet été, nous avons connu des réductions de vitesse sur le ferroviaire parce qu'il faisait trop chaud et les rails s'étaient trop dilatés. Nous avons connu des épisodes de forte canicule, qui ont induit des épisodes de pollution de l'air avec réductions de vitesse de circulation sur les véhicules routiers. Nous voyons que tout est lié.

Ensuite, deuxième point, c'est « **convertir** », c'est-à-dire agir sur la conversion des véhicules, l'efficacité énergétique des véhicules et utiliser le bon carburant pour le bon usage. Pour cela, nous avons un certain nombre de dispositifs.

Ensuite, il y a « **Reporter** » le report modal et la multimodalité, là où la région est, d'une part, cheffe de file de l'intermodalité et donc émet des prescriptions au travers de sa planification régionale et d'autre part, est aussi organisatrice des transports avec l'offre ZOU ! qui comprend les TER, les cars régionaux et interurbains et le transport scolaire.

Enfin, il y a le pôle « **éviter** », c'est-à-dire éviter les transports, faire en sorte que là où on peut se déplacer plutôt à pied et à vélo plutôt qu'en voiture, qu'on le fasse ! Plus de la moitié des déplacements en voiture font moins de 3 km de distance. Nous sommes donc complètement dans le domaine de pertinence du vélo ou de la marche si nous n'avons pas de gros paquets à emmener. C'est aussi se tourner vers de nouvelles pratiques, que peuvent être la téléconférence, la télémédecine, tout ce que nous avons vu se développer lors du Covid.

### **Rôle de planification et de coordination**

Notre rôle de Région, cheffe de file de l'intermodalité est la planification et coordination, au travers du SRADDET. Nous avons adopté le 26 juin 2019 des objectifs en 2030 et 2050 pour l'avenir de nos territoires. C'est un plan qui est ambitieux. Nous souhaitons développer un nouveau modèle d'aménagement. Le SRADDET est actuellement en modification et nous allons intégrer les dernières évolutions législatives, notamment des éléments en lien avec le « zéro artificialisation nette » qui va là aussi agir sur « refaire la ville sur la ville » et limiter la consommation d'espace, limiter les déplacements. Nous ambitionnons à travers cette planification, aussi, d'organiser la mobilité des personnes, des marchandises et d'avoir cette densification urbaine autour des axes de transport collectif, pour réduire la consommation énergétique et les émissions de gaz à effet de serre. Nous avons aussi des objectifs de modification des usages et réduction de la voiture, donc moins 15 % sur la part de la voiture. Nous visons une part modale du vélo au-dessus de 10 % et donc, lorsque les différentes collectivités déclinent leurs plans de mobilité, c'est-à-dire leur schéma stratégique en termes de mobilité, à ce moment-là, en tant que Région, nous émettons un avis qui est prescriptif au titre du SRADDET et nous veillons à ce que ces enjeux soient respectés et nous espérons les atteindre.

L'an dernier, la Métropole a adopté son plan de mobilité. Nous avons eu un avis qui a été favorable, mais avec des réserves, notamment au sujet du vélo et de sa place dans la Métropole, concernant la logistique et la politique de limitation du stationnement des véhicules, qui était à notre sens avec des ambitions trop faibles au regard des enjeux et des objectifs à atteindre. De même, on avait, sur ce plan de mobilité de la Métropole, des objectifs en matière de réduction des polluants et de préservation de la santé qui étaient insuffisants en regard des objectifs du SRADDET. Étant donné que la Métropole regroupe 1,8 million d'habitants sur 5 millions à l'échelle régionale, il ne nous paraissait pas raisonnable de faire peser sur les autres territoires l'atteinte des objectifs régionaux alors que le territoire de la Métropole est un des pôles les plus fortement émetteurs. Puis, au niveau ingénierie, nous étions associés aux différentes réunions concernant les plans locaux de mobilité, qui viennent décliner le plan de

mobilité de la région. Et, là aussi, nous essayons de faire en sorte que sur cette déclinaison, les enjeux soient pris en compte.

### **Actions de la Région SUD**

Enfin, nous agissons en tant qu'autorité organisatrice de la mobilité avec nos propres services, qui sont : les trains express régionaux de l'offre « Zou ! », les cars interurbains et le ramassage scolaire. À ce titre-là, nous avons une action sur le service : faire en sorte d'avoir une offre la plus pertinente possible pour faire en sorte d'avoir du report modal, d'une part, et, d'autre part, nous décarbonons et nous réduisons les émissions de notre offre de transport. Nous avons été la première région en Europe à avoir des lignes de cars interurbains électriques. Aujourd'hui, quand nous renouvelons les DSP, systématiquement nous avons mis en place des critères environnementaux qui font que nous essayons de ne pas avoir d'opérateur de car en diesel. Au niveau des TER, nous nous sommes lancés dans un certain nombre d'expérimentations, notamment, sur le Marseille-Aix, du train à batterie. Compte tenu du profil de la ligne, nous estimons que c'est une solution qui est bien adaptée, que nous pourrions certainement mettre en œuvre avant l'arrivée du train hydrogène, qui est plutôt attendu pour 2030/2032.

Nous avons un axe politique voulu par le président qui est d'avoir une COP d'avance (il s'agit du premier mandat). Avec ce deuxième mandat, c'est le plan Climat 2 et gardons une COP d'avance. Nous essayons d'aller vers une offre exemplaire en termes de qualité environnementale et nous impulsions aussi une politique de transition énergétique et écologique. Nous avons un dispositif de chèque transition bioéthanol pour les particuliers qui veulent convertir leurs véhicules essence en bioéthanol, ce qui permet de réduire les polluants, les émissions de CO<sub>2</sub> et en même temps de faire en sorte que les gens aient moins de coûts de transport avec leur véhicule. Nous avons un dispositif taxi électrique aussi, qui nous paraissait important. Il a été lancé il y a 4 ans maintenant, à un moment où le véhicule électrique était à ses débuts et nous souhaitons que les taxis soient un peu les porte-drapeaux des véhicules électriques, que quand vous preniez un taxi, vous puissiez monter dedans et vous rendre compte que finalement cela fonctionne bien, que c'est utilisé par des professionnels, que c'est silencieux. C'était un peu notre stratégie, qui nous paraissait être une stratégie d'amorçage du changement. Nous avons élaboré un schéma régional de logistique. Nous avons un autre dispositif « Escale zéro fumée » où nous branchons les navires à quai. Globalement, nous avons tout un panel d'actions qui vont jusqu'à la tarification spéciale lorsqu'il y a des plans d'urgence transport qui sont déclenchés lors des pics de pollution.

### **Changement de comportement**

Si nous voulons y arriver, nous pensons que la transition énergétique et écologique des transports doit être inclusive, c'est-à-dire qu'on ne concourt pas à entraver la mobilité de certains citoyens. C'est typiquement l'effet gilet jaune que nous avons connu il y a quelque temps. Mais, c'est aussi faire en sorte que des personnes qui habitent dans des zones enclavées ne le soient pas plus. La loi d'orientation des mobilités nous demande, en collaboration avec le département, d'établir des plans mobilités solidaires. Ce que nous voyons c'est qu'aujourd'hui en France, la moyenne des émissions de CO<sub>2</sub> c'est 10 à 12 tonnes et l'objectif c'est d'être à 2,5 tonnes en 2050. L'objectif de 2030 est plutôt autour de 4 tonnes de mémoire, mais nous voyons qu'il y a déjà une large fraction de la population qui est sous ce niveau d'émissions. Ce sont les plus pauvres qui dégagent le moins de CO<sub>2</sub> et donc l'objectif est d'éviter que ces personnes-là augmentent leurs émissions tout en améliorant leur mobilité. À l'autre bout, nous devons faire en sorte que les plus riches, qui sont les plus gros émetteurs aillent vers des mobilités plus sobres et vertueuses également.

Nous travaillons beaucoup avec des universitaires et nous voyons que, en matière de changement de comportement, c'est-à-dire faire en sorte que les personnes basculent d'un



véhicule thermique vers un véhicule électrique, qui a des avantages, mais aussi certaines contraintes (la recharge, la moindre autonomie) ou encore que les gens basculent de la voiture à la marche, au vélo ; de la voiture aux transports collectifs ; de la voiture individuelle au covoiturage, il y a besoin d'agir sur les changements d'usage, car il y a le poids des habitudes, des pratiques qui sont fluctuantes. Nous retrouvons plusieurs stades qui interviennent dans ce changement : le stade de la précontemplation, c'est-à-dire il n'y a pas de problème identifié », puis le stade de la contemplation, où nous nous rendons compte qu'il y a un problème dans nos habitudes qu'il va falloir changer, avant de finalement passer à l'action et avancer vers le changement. Se pose ensuite la question de continuer à améliorer sa conduite, sans retour en arrière, qui pourrait être induit par un changement de situation personnelle. Par exemple, un changement de lieu de travail peut être un moment clé pour évoluer à nouveau ou rechuter.

Toujours sur le changement de comportement, on voit qu'il y a un poids socioculturel. Il y a une sorte de fatalisme face au « Tout-voiture », la vitesse. Il y a des offres alternatives qui sont à déployer sur les territoires, mais il y a aussi des pistes d'action qui sont de mieux cerner quelles sont les demandes sociales autour des pratiques, de faire évoluer les cultures face à la mobilité, la connaissance, l'enchantement, la communication. Aujourd'hui, si vous passez une demi-heure le soir devant votre télévision entre 19 h et 21 h, vous avez toutes les chances de voir 10 à 15 publicités de voitures qui vont vous dire que vous allez être plus heureux, paraître plus riches, que vous allez être plus séduisants grâce à la nouvelle voiture que vous allez acheter. Il y a un sujet autour des imaginaires à travailler et un accompagnement des ménages.

En réalité, quand nous regardons les réflexions que nous avons à la région, nous travaillons beaucoup sur des pratiques complètes. Nous avons une approche un peu d'ingénieurs. Nous essayons de faire une offre qui marche bien, mais nous travaillons aussi sur le vécu et les expériences. Nous essayons de faire en sorte que cette offre soit de qualité, qu'il y ait des centrales d'information mobilité, mais finalement nous nous rendons compte que nous travaillons relativement peu sur l'imaginaire et la symbolique, peu sur les normes de valeurs et les préférences, peu sur les compétences de mobilité. C'est-à-dire que, ce n'est pas parce que vous saviez faire du vélo à 8 ans qu'à 25, 30 ou 50 ans, que pour autant, vous savez prendre votre vélo et vous déplacer en ville. Il y a un sujet de compétence. Ce sont nos axes de travail pour les mois à venir.

## Diagnostic régional et leviers possibles

*Sébastien Mathiot, Chargé d'action dans les Bouches-du-Rhône, Atmosud*

### Les enjeux en matière de qualité de l'air

Le sujet de l'air et de la mobilité est un sujet de santé ; d'encombrement des routes et d'agacement, mais surtout un sujet de santé. Les chiffres sont parlants en Europe : il y a des morts prématurées liées à la pollution atmosphérique, dont la voiture est un gros acteur. Il y a des chiffres en Santé en France aussi, des décès, des pathologies chroniques qui ont des répercussions tout au long de l'existence, en lien avec la pollution atmosphérique, qui ont un coût pour la société. Nous remarquons aussi une dégradation de la qualité de vie, c'est un ressenti généralisé. Il y a des enjeux économiques aussi avec des milliards dépensés sur ces sujets de santé autour de la pollution atmosphérique. Il y a un enjeu réglementaire aussi. Les particules fines et NO<sub>2</sub> sont liés au transport et au transport routier notamment, selon les zones où nous pouvons voir d'autres types de transport comme les navires par exemple. De façon générale, c'est quand même le transport routier qui pèse lourd sur ces sujets. Les taux que l'on décèle encore dans nos régions font que la France est en contentieux face à l'Europe pour non-respect de ces valeurs réglementaires. Puis, c'est évidemment un sujet environnemental : changement climatique, énergie ; le sujet de la pollution atmosphérique tourne autour de plusieurs enjeux importants.

## **Présentation d'AtmoSud**

Pour rappel, AtmoSud est un organisme régional qui a pour mission de surveiller la qualité de l'air dans ce territoire régional. Nous sommes au même niveau que d'autres organismes dans d'autres régions. Avec des associations comme ce type dans d'autres régions, nous constituons l'organisation et le réseau AtmoFrance. Nous sommes agréés par le Ministère pour mener à bien ces missions de service public de surveiller la qualité de l'air. Nous sommes aussi une structure collégiale. Nous regroupons plusieurs acteurs, comme des services de l'État, l'ARS, la DREAL par exemple, des affiliés comme Météo France, des collectivités comme la Région, l'immense majorité des communautés de commune et des Métropoles, des associations de protection de l'environnement et des acteurs économiques comme des industriels ou des gestionnaires d'infrastructures comme le Grand Port Maritime de Marseille ou les aéroports de Marseille-Provence et de Nice. Nous travaillons tous ensemble pour une meilleure connaissance de la qualité de l'air et pour partager les constats.

Notre mission est avant toute chose de surveiller et de prévoir. En premier : surveiller. La finalité, c'est bien sûr pouvoir évaluer l'exposition des populations. Le deuxième axe est d'informer sur nos constats, pour que les acteurs et les décideurs prennent de bonnes décisions. Nous les éclairons sur ce qu'il convient de faire. Il y a un axe sensibiliser aussi l'ensemble des acteurs de ces problématiques, mais aussi les populations, sensibiliser sur cette thématique d'importance, partager avec eux et les inciter au changement. Ces deux sujets – surveiller et informer – concourent à accompagner et évaluer des plans qui se mettent en place, ou des plans que nous ambitionnons de mettre en place que ce soit des acteurs comme la Région, des villes ou encore des industriels. Nous sommes souvent sollicités pour participer avec eux à cette réflexion sur les gains attendus en matière d'émission ou d'exposition des populations. Le souhait d'AtmoSud est vraiment d'intégrer le réflexe air dans tous les choix de société qui sont menés sur le territoire.

Pour donner un constat convenable de la qualité de l'air, je vous rappelle que nous avons de l'ordre de 80 stations qui mesurent en permanence les polluants dans l'atmosphère et que nous menons aussi, en plus de ce réseau permanent, des campagnes temporaires qui permettent d'éclairer telle ou telle problématique. Nos stations de surveillance sont, la plupart, au plus près des citoyens, puisque l'objectif est de quantifier les niveaux de polluants que nous respirons, mais des stations se trouvent plus en campagne parce que les phénomènes de pollution voyagent. Nous émettons souvent en ville et parfois les polluants vont en campagne. Les ports et les bateaux aussi sont à un endroit, mais polluent des territoires plus éloignés. Nous avons un réseau assez dense de surveillance. La restitution que nous faisons de la qualité de l'air peut être à la station même, mais souvent les informations sont cartographiques. Sachez que ces cartes sont construites par les stations de mesures qui surveillent en ce moment et celles qui ont surveillé avant. En matière d'émissions (ce qui est émis dans le territoire - et non pas ce qui est forcément respiré-), le personnel d'AtmoSud fait la collecte des données des différentes sources qui émettent : automobile, industrie et autre, comme la nature dont nous quantifions les émissions. Nous avons des informations sur les incendies aussi, dont on peut déterminer les émissions en lien avec les quantités d'hectares qui ont brûlé. Cela nous permet d'avoir une vision sur ce qui est émis en région et ces informations sont renseignées sur l'application CIGALE que nous avons développée dans un groupe qui s'appelle l'ORECA, qui réunit la Région, l'ADEME et les instances préfectorales. Là aussi, nous avons développé cet outil qui est accessible à tous et qui permet de regarder les polluants présents dans l'air (des polluants liés à la mobilité et d'autres liés à des sources industrielles, chauffage, résidentiel...).

### **La qualité de l'air en région**

Sur un certain nombre de polluants, notamment les oxydes d'azote, le transport pèse lourd. Il y a 64 % des émissions en Région d'oxydes d'azote qui sont en lien avec la route. Au sujet



des particules, le secteur du transport correspond à 30 % des émissions. C'est une source importante en particules et en oxyde d'azote d'où le fameux contentieux avec l'Europe. Nous parlons aujourd'hui de la mobilité, du transport, mais nous n'oublions pas que les zones rouges concernent aussi le résidentiel. Il y a un sujet d'émissions de particules en lien avec nos chauffages et il y a également une transition à opérer pour faire en sorte que ces particules diminuent.

Si je prends en exemple les oxydes d'azote et les particules fines, nous nous apercevons, sans grande surprise, que les communautés de communes de Nice, de Toulon ou de Marseille sont les grands émetteurs. C'est de là que les grandes quantités d'oxydes d'azote et particules fines s'émettent et c'est principalement lié à la route et aux navires pour Nice, Toulon et pour Marseille.

Quant aux concentrations de polluants, c'est-à-dire la mesure de l'exposition des populations aux polluants dans l'air respiré, force de constater que, la courbe stagnante de l'ozone mise à part, les courbes de polluants diminuent. C'est un constat dans d'autres régions également. Les oxydes d'azotes et PM10 sont liés à la mobilité, mais aussi à d'autres sources, comme l'industrie. Cette amélioration légère que l'on constate sur le territoire est liée à la modernisation de tout notre équipement, des progrès technologiques qui ont été engagés (nos véhicules actuels polluent moins à l'unité que ne polluaient les véhicules d'antan) et c'est valable aussi pour le monde industriel. Ce progrès s'observe bien que le nombre de véhicules ou d'industriels tend plutôt à augmenter, mais bien à la pollution moindre dégagée par chacun. Nous constatons dans les territoires une tendance à l'amélioration de la qualité de l'air.

Néanmoins, les populations restent exposées aux polluants bien au-delà des valeurs préconisées par l'OMS, notamment pour l'ozone et les particules PM2,5. Nous voyons que les zones plus urbanisées sont plus touchées, notamment pour les NO<sub>2</sub> (oxydes d'azote). Ces zones urbaines (Nice, Toulon, Marseille, Avignon, *etc.*) dépassent les seuils préconisés par l'OMS et même ceux conseillés par l'Union européenne. L'évolution du nombre des populations exposées à un seuil trop élevé de NO<sub>2</sub> est en décroissance, mais reste élevée : 3 à 4 millions de personnes surexposées dans notre région. L'OMS a changé ses lignes directrices quant aux polluants avec de nouveaux seuils, en regard d'études plus récentes sur les répercussions sur la santé, passant par exemple pour le NO<sub>2</sub> de 40 µg à 10 µg/m<sup>3</sup>/an. Le nombre de personnes surexposées va donc augmenter. Pour les PM2.5, c'est 100 % de la population qui se trouve au-delà du seuil sans pour autant que la qualité de l'air se soit dégradée. Le référentiel a changé pour correspondre davantage à la réalité de la santé.

### **Des leviers possibles transports/mobilité**

Nous nous sommes penchés sur un certain nombre de leviers d'action : le confinement a été révélateur de l'intérêt de réduire drastiquement le nombre de véhicules sur les routes, limitant la quantité de polluants et améliorant donc considérablement la qualité de l'air. Cela a permis aussi à la population de réfléchir à ses modes de déplacements et de voir qu'il est possible de privilégier des modes de déplacement actifs ou collectifs. De nouvelles organisations de travail se sont mises en œuvre (télétravail et autres). Les pouvoirs publics et les acteurs comme les villes poursuivent les actions engagées pour donner les services nécessaires aux populations pour se déplacer.

Un des leviers fondamentaux est l'aménagement urbain. Aix-en-Provence a par exemple intensifié la zone piétonne dans une grande partie du centre-ville. L'aménagement urbain porte ses fruits pour réduire la pollution. Cet aménagement passe souvent par la mise à disposition de moyens de transport collectifs (exemple du BHNS : après vérification, les niveaux de polluants ont diminué sur ce trajet plus fondamentalement que partout ailleurs en ville). Il y a un véritable lien entre l'aménagement des villes en lien avec la mobilité et amélioration de la qualité de l'air. Les plans de mobilité douce ont augmenté entre 2009 et 2019, le vélo est passé de 0,7 à 1,4 %. Une dynamique est enclenchée, mais il reste encore

beaucoup de chemin à faire. Le PDU a pour ambition d'offrir des possibilités pour que le changement se fasse plus fondamentalement. Par exemple, la zone à faible émission à Marseille en vigueur depuis le 1er septembre 2022, ville où se trouve le plus grand nombre d'individus vivant au-dessus des seuils de valeurs limites de NO<sub>2</sub>, a mis en place des mesures particulières : limiter l'accès des véhicules les plus polluants (Vignette 1, 2, 3 autorisées). Le gain a été évalué en termes d'émission et donc d'exposition. C'est principalement autour des grands axes que le gain va s'obtenir, où vivent une grande partie des citoyens. Les ZFE concernent des centres urbains, mais d'autres études ont été faites, c'est un travail que nous menons avec la DREAL notamment, pour regarder si les gains seraient apportés si des réductions de vitesse faisaient jour dans de grands axes structurants, réduction de vitesse ou réduction d'un nombre de véhicules. L'étude n'est pas encore sortie, mais montre déjà des gains à obtenir notamment quant aux oxydes d'azote.

Enfin, le dernier levier qui est important à activer est la sensibilisation, le partage des informations notamment vers un jeune public, comme cela a été fait avec la Métropole Aix-Marseille-Provence avec le projet DIAMS. C'est susciter l'engagement à la fois des collectivités, mais aussi des citoyens autour de ce projet. Nous avons aussi beaucoup d'actions à AtmoSud au contact des jeunes populations pour les sensibiliser et c'est sans doute vraiment un levier pour accompagner le changement que de parler aux plus jeunes.

## Temps d'échanges

### *Intervention (Jean Pugens, Commune de Roquevaire)*

Je voudrais poser une problématique côté municipalités aujourd'hui sur la question des transports où nous sommes totalement exclus de cet entretien avec la disparition des territoires. Maintenant il n'y a plus que la Métropole qui a l'autorité sur la question des transports, ou la Région. Nous, nous avons un certain nombre de choses à dire. Je prends l'exemple de Roquevaire. Nous sommes traversés par 20 000 véhicules par jour, sans compter ceux qui passent sur l'autoroute et, aujourd'hui, quand nous faisons des propositions, nous sommes embêtés par rapport à cela. Il y a eu une proposition qui nous tient à cœur, c'est de développer le ferroviaire en utilisant les anciennes voies qui existent encore dans la région, la voie de Valdonne chez nous, mais je prends aussi l'exemple de la voie de Carnoules. Nous nous sommes aperçus dans la zone de Rousset que la moitié des employés qui habitent Marseille ne peuvent pas aller en train travailler dans ces zones puisque le train s'arrête à Gardanne. Cette ligne vient d'être déclassée, elle était maintenue pour des besoins militaires. Elle vient d'être déclassée et nous avons commencé à démonter les passages à niveau dans les villages, mais c'est selon nous une aberration. Sur la voie de Valdonne aujourd'hui il y a des choses qui commencent à se faire, avec 20 trains qui vont relier Aubagne à La Bouilladisse qui est un « petit début », pas inintéressant, mais quand même à travailler encore. Le déplacement urbain métropolitain, sans parler de RER métropolitain, c'est un axe à développer et là, nous nous tournons vers la Région, qui nous dit que c'est la Métropole qui doit s'en charger et non les municipalités. Pour aller vite, un autre sujet que l'on porte, qui travaille à changer les comportements quant aux transports. Nous demandons encore aujourd'hui une gratuité des transports, qui est menacée. Donc en janvier 2023, c'est une question que nous, communes et citoyens également, posons à la Métropole. Nous savons aujourd'hui qu'il y a 37 villes qui essaient la gratuité. Je finis sur un dernier point, l'évolution des transports, des changements de comportements vont être liés aussi à l'évolution de l'électricité. Aujourd'hui, nous voyons quand même des entreprises qui ont décidé d'installer des groupes électrogènes et les municipalités, qui ne sont pas soumises au billet tarifaire, pour l'exemple notre municipalité, l'électricité passe de 200 000 euros à 400 000 euros donc c'est un vrai frein à l'évolution des comportements et, derrière ce n'est pas la Région qui va régler ça, mais c'est un vaste sujet.

### *Réponse (Jean-Christophe Leydet, Région SUD)*

Il y a plusieurs missions sur la gratuité où aujourd'hui à la Région, nous sommes plutôt dans une optique d'améliorer nos recettes et donc nous sommes en train de revoir notre gamme tarifaire de façon à simplifier la gamme qui est peu lisible avec près de 150 tarifs différents,

mais aussi améliorer nos recettes par rapport à nos dépenses, car aujourd'hui, il y a des limites au développement de l'offre liée à notre budget régional. Vous savez dans quelles conditions vous avez pu faire la gratuité (augmentation du versement transport et réseau avec peu de recettes du fait de sa taille). Toutes les collectivités ne peuvent le faire. C'est un premier point. Dans tous les cas, ce que nous constatons ailleurs c'est que la gratuité a du sens si en même temps il y a une révision globale du réseau. Si vous mettez en place la gratuité sans reconfigurer votre réseau, vous vous retrouvez avec des personnes qui montent dans le bus pour un arrêt et ce qui fonctionnait ne fonctionne plus et vous avez un effondrement de vitesse commerciale. Ceux qui faisaient de la moyenne distance reprennent la voiture, car les transports sont engorgés. C'est ce qui est arrivé à certains endroits. Sur la réouverture de la voie ferroviaire, aujourd'hui, plusieurs études qui datent d'il y a peu de temps statuent : ce sont des options qui ne paraissent pas valables. La Métropole travaille conjointement avec nous et aujourd'hui, cette voie n'est pas notre priorité. Nous avons des priorités majeures qui seront la voie de la Côte Bleue pour éviter qu'elle ne soit fermée.

#### *Réponse (Patrice Fournier, Métropole Aix-Marseille Provence)*

Comme l'a dit Monsieur LEYDET sur les enjeux de mobilité sur le territoire intramétropolitain, quelques points. Tout d'abord, il y a le schéma ferroviaire en cours d'amélioration en partenariat avec la SNCF qui a pour vocation de déterminer une sorte de hiérarchie des enjeux de transport ferroviaire sur le territoire et donc des priorités, ce qui est exploitable, sur quelle durée et à quel coût. C'est un vrai travail de fond qui est indispensable pour pouvoir valoriser telle ou telle partie du réseau. Quant à la gratuité, sur ce débat profond, intense, localement et nationalement, simplement pour dire qu'il faut d'abord faire un travail d'harmonisation tarifaire. Je vous rappelle qu'il n'y a pas très longtemps (2017) il y avait encore six AOM différentes avec des politiques tarifaires différentes. Nous arrivons progressivement à une politique d'harmonisation qui a pour objectif de développer la fréquentation, c'est quand même notre objet essentiel. Dernier point, à l'échelle locale, le plan de mobilité des territoires dans lequel sont associées les communes au fur et à mesure de leur élaboration. Sur 25 plans de mobilité, 2 sont déjà initiés et effectivement, la parole des communes au plus près du terrain pourra s'exprimer pour prendre en charge l'ensemble des problématiques de territoires que l'on trouvera sur place.

#### *Intervention (Elisabeth Pelliccio, Confédération générale des CIQ)*

Nous sommes à peu près sur la Métropole 268 CIQ. Je voudrais simplement parler des quartiers de Saint-André, puisque nous sommes juste en face des bateaux de croisières, ferries, les rouliers, etc. Nous parlons de 2030 pour améliorer la situation, ce qui nous paraît trop loin. Nous avons des capteurs citoyens et je me permets de vous dire que le minimum de l'OMS qui est de 5 µg, nous le dépassons parfois 150 fois par jour, lorsque les bateaux rentrent, sortent et manœuvrent. Je remercie AtmoSud pour tout le travail mis en place pour mettre en exergue toutes ces nuisances et surtout des modalités pour avancer.

#### *Intervention (Stéphane Coppey, France Nature Environnement 13)*

Nous sommes très présents sur ces questions de mobilité et de qualité de l'air. Je voudrais revenir sur AtmoSud qui a communiqué assez largement sur l'impact que pourrait avoir la ZFE à Marseille. Je voudrais dire que c'est un petit peu exagéré, nous vous invitons à revoir la communication, dans le sens où les chiffres annoncés correspondent à une application globale de la ZFE à l'échéance de l'ensemble des restrictions progressives à supposer que celles-ci existent, soient mises en œuvre et contrôlées. Nous sommes très loin du compte de l'annonce un petit peu exagérée qui a été faite. Bravo par ailleurs pour tout le travail que vous faites. Merci aussi à Jean-Christophe LEYDET pour son exposé de ce que fait la Région dans un certain nombre de domaines. Je voudrais quand même repointer, j'ai apprécié qu'il indique le fait que la Métropole n'était pas à la hauteur dans son plan de mobilité par rapport à l'objectif de réduction de la circulation automobile. Avec ce minimum de 15 % qui n'est pas du tout atteint par le plan de mobilité, sachant que l'on doit sans doute dans la Métropole être exemplaire, car ce n'est pas le milieu rural qui va beaucoup nous aider à répondre à cet objectif à l'échelle de la région. Je voudrais aussi dire que le Plan de Protection de l'Atmosphère des Bouches-du-Rhône n'est pas non plus à la hauteur. Un comité de suivi va se réunir

prochainement et je ne sais même pas si FNE13 y participera parce que nous n'avons pas voulu signer ce plan, bien qu'ayant contribué à son élaboration parce que nous sommes encore assez loin du compte. Il y a encore un bon 20 millions d'euros d'astreinte qui risque de nous tomber dessus au niveau français par rapport à la non-atteinte des objectifs. Oui, des actions sont menées par la Région sur les navires, vélos ou autres... Je voudrais quand même dire que sur le développement des transports collectifs, ce n'est pas tout de rendre les trains plus verts, les cars plus verts, il s'agit aussi de développer le transport collectif. Or, la Région n'est pas pour le moment dans une optique de développement. Oui, nous avons entendu qu'il y avait cette étude co-menée sur l'armature ferroviaire, mais cela intéresse aussi largement les citoyens, les associations et les différentes parties prenantes. Espérons que ce ne soit pas une étude où nous avons la parole unique au nom de la SNCF, ce qui n'est pas possible. Cependant, qu'on développe un véritable RER à l'échelle de la Métropole d'Aix-Marseille-Provence, c'est une attente très forte. Nous avons réuni il y a dix jours tout un panel d'acteurs politiques, associatifs, économiques autour de ce sujet-là. Nous avons l'unanimité pour indiquer que nous avons un véritable besoin dans le domaine. Essayons d'avancer et de ne pas se dire que ce n'est pas possible. Nous voulons faire, faisons que cela soit possible. Nous avons les infrastructures ferroviaires qui permettent d'avancer. Sur les tarifs, à l'heure où il y a un certain nombre de collectivités en France et à l'étranger qui jouent sur le levier tarifaire pour essayer d'avancer, c'est quand même dommage de remarquer que la Métropole d'un côté, la Région de l'autre sont dans une optique totalement inverse, de regarder les petits comptes de la collectivité alors que ce n'est pas le sujet. Dernier point sur l'intermodalité, au-delà de la question tarifaire, qu'on rende à minima les transports faciles, qu'il soit facile de passer d'un train à un car ou autre. Actuellement, nous avons l'impression qu'en dix ans nous nous sommes éloignés des avancées que nous avons eues en matière d'intermodalité sur le territoire.

#### Réponse (Jean-Christophe Leydet, Région SUD)

Aujourd'hui, nous sommes clairement confrontés à une limite budgétaire sur les sujets des transports. Je pense que chez vous c'est la même chose. Oui, nous regardons fortement la question tarifaire et parce qu'aujourd'hui nous sommes dans une limite physique de nos budgets, qui ne s'est pas arrangée depuis le Covid, et qui fait qu'effectivement nous sommes dans des phases où nous avons du mal à faire du développement tous azimuts.

#### Intervention (Stéphane Coppey, France Nature Environnement 13)

Pourquoi continuez-vous à financer des routes ? La Région continue à financer des routes. La Métropole continue à financer des routes. Soyons raisonnables, nous sommes en train de parler de qualité de l'air, de développer les transports collectifs. Nous continuons, sur ce territoire plus encore qu'ailleurs, à financer des routes et des autoroutes.

#### Réponse (Jean-Christophe Leydet, Région SUD)

Je ne pense pas que ce soit une orientation actuelle sur le financement. Nous nous retirons de tous les financements routiers. Il n'y a pas de problème là-dessus. Deuxième sujet sur le développement de l'offre, même s'il pouvait sembler que les étoiles ferroviaires sur le département soient fortement capacitaires, nous sortons d'un débat long et douloureux sur la ligne nouvelle Provence-Côte d'Azur, sur laquelle finalement nous avons abouti à un certain nombre de limitations à la demande des habitants de Saint-André, notamment, qui fera que nous n'aurons pas beaucoup de capacités sur la partie nord de Marseille, de même nous allons rester à trois voies dans la portion entre la gare souterraine de Marseille St Charles et la Penne-sur-Huveaune sur la partie est. Du coup, ce sera excessivement compliqué d'aller au-delà de 4 trains par heure sur l'Étoile en pointe. Nous savons que c'est vraiment le seuil pour être attractif et que là où le train est attractif c'est plutôt d'avoir une fréquence aux 10 minutes voire moins, comme en région parisienne. Faut avoir en tête que cette faiblesse sur l'infrastructure a aussi des répercussions assez importantes sur les coûts d'exploitation. Nous sommes une région avec des coûts d'exploitation qui sont 30 % supérieurs à la moyenne française. C'est en lien avec la complexité du territoire.

#### Réponse (Patrice Fournier, Métropole Aix-Marseille Provence)

Brièvement, je suis complètement d'accord avec ce que vient de dire Jean-Christophe. Nous avons une problématique financière qui est considérable sur la Métropole et la Région pour financer les transports. Vous savez sur les débats qui ont eu lieu sur la gratuité, le coût est de 200 millions d'euros pour un service qui, au final, ne serait pas plus efficace. Ce qui est privilégié c'est l'efficacité du service, c'est-à-dire un investissement, c'est-à-dire restructurer, vrai travail de longue haleine qui a commencé avec des opérations de restructuration en cours à différents endroits. Sur le périmètre métropolitain, le département a des années de retard en matière de transport collectif donc il y a un gros travail de fond qui est en cours, extrêmement coûteux et avec des aides de la collectivité, particulièrement de l'État, qui sont en train de monter en puissance. Le cadre est posé. On n'atteindra peut-être pas encore l'objectif de moins 15 % de la voiture en moins, mais en 10 ans, nous sommes à moins 13 %, ce qui est très bien. Il faut les moyens financiers, l'effort collectif de tous pour y parvenir. Effectivement avec une association telle que FNE qui joue leur rôle aussi d'agitateur et d'orienteur pour que sur le terrain nous voyions les choses de façon très précise et pas forcément dans les bonnes considérations. La Métropole, comme la France, c'est très haut, c'est très loin. Il faut aussi voir ce qu'il y a sur le terrain.

#### Intervention (Richard Deboom, ARPIL)

Je relate une expérience. Je viens de la région de Dunkerque. Les transports y sont gratuits sur à peu près 200 km. C'est une région qui est tout de même importante. J'ai aussi découvert que cet été, le département avait offert le train à ceux qui habitaient dans la région de Lille-Roubaix-Tourcoing pour 1 €. Quand on nous parle de question budgétaire et de Covid, à Dunkerque ils ont été vachement touchés par le Covid, je peux vous le dire ! Elle a été une des régions les plus touchées. C'est plus une question de budget. Ce sont les contribuables qui paient, même ceux qui ne prennent pas le bus.

#### Intervention (Anne-Mireille Loudes, Fare Sud)

Je voudrais plutôt vous parler en tant qu'habitante de la Provence Verte. Nous allons un peu changer, allons en zone rurale ! Nous, au 1er septembre, nous avons eu beaucoup de modifications sur nos bus. Vous parliez d'image ? En même temps la région nous demande de prendre le bus – je ne parle pas de prendre le train, ce qui est inabordable – on nous dit donc de prendre les bus et en même temps, pendant les vacances, suppression de la ligne 36, qui nous amène de la Provence Verte à Marignane et au TGV. Donc, suppression de la ligne 36 sans motif, des changements d'horaires également. Puis au 1er janvier, il y aura la suppression de la carte 50-75 ans, ce qui a été voté le 25 juin. Le problème c'est que l'on n'a aucune information sur ce qui va se passer le 1er janvier. On nous parle d'augmentation de recettes pour la région, mais on est dans le flou total. Nos cartes 50-75 ans n'ont pu être prolongées que jusqu'au 31 décembre. Nous ne connaissons pas les nouveaux tarifs. Nous ne demandons pas la gratuité, seulement savoir ce que cela va donner niveau tarifs et comment faire ?

#### Intervention (Marc Guerin, Fare Sud)

Je voudrais souligner tout le travail de Sébastien MATHIOT, tout du moins d'AtmoSud en ce qui concerne le recueil des données de pollution et de suivi des routes les plus atteintes, etc. J'ai une suggestion à faire : les données servent à faire des compilations, de beaux tracés, des comparaisons entre ce qui existait avant et ce qui existe aujourd'hui, etc. À mon sens, il manque la prévention. Lorsqu'il y a de gros dossiers, que ce soit pour des bateaux qui vont venir dans le port, des développements d'hyper entrepôts sur Grans ou ailleurs, nous n'avons jamais de simulation de détérioration ou d'amélioration en conséquence de ces projets, de ces situations. Est-ce possible à réaliser ?

#### Réponse (Sébastien Mathiot, AtmoSud)

Je réponds, mais en réalité c'est du ressort des services de l'État. Tout projet nécessite des études d'impact environnemental, sur la santé, etc. L'accessibilité à ces études est peut-être à améliorer, mais elles existent. L'État les impose et des bureaux d'études répondent et font ces simulations. AtmoSud est parfois mobilisé pour scénariser ce que sera le futur à la lumière

d'un nouveau projet. Oui, ces études existent, mais il manque peut-être le partage de ces études et leurs explications.

**Est-ce que vous avez à la Métropole de Marseille une aide locale pour financer des vélos ?** (Moayad Al Sheikh Hassan, Cerema)

Réponse (Patrice Fournier, Métropole Aix-Marseille Provence)

C'est le département qui finance une aide à l'acquisition d'un vélo électrique ou un vélo cargo. Les collectivités se spécialisent, nous n'allons pas tous faire la même chose. Là, c'est plutôt vers le département qu'il faut se tourner.

**Pollution de l'air : diviser par trois la mortalité tout en étant économiquement rentable, c'est possible !**

*Sandrine Mathy, directrice de recherche au CNRS, économiste de l'environnement, Université de Grenoble*

Je suis très heureuse de vous présenter ce projet interdisciplinaire, qui s'appelle « Mobil'air, mobilité et amélioration de la qualité de l'air, une évaluation interdisciplinaire environnement, économie, chimie et santé en soutien aux politiques publiques ». Ce projet a été en partie financé par l'Idex de l'Université Grenoble-Alpes, par l'ADEME et par l'agglomération de Grenoble.

Tout d'abord, point de départ de ce projet c'est le constat que nous avons des recommandations d'exposition à la pollution qui sont émises par l'OMS qui sont passés de 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  à 5  $\mu\text{g}$  en 2021. Si nous regardons le niveau d'exposition annuel moyen à ces particules fines dans différentes villes de par le monde, certes nous avons fait beaucoup mieux que des villes comme New Delhi ou Shanghai, qui explosent les niveaux, mais on fait moins bien que d'autres villes, comme New York. On voit que le niveau de Grenoble en 2016 à 14  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  dépassait l'ancienne recommandation de l'OMS et dépasse donc davantage la nouvelle recommandation. Partant de ce constat, nos collègues épidémiologistes de Grenoble ont réussi à estimer que sur l'agglomération de Grenoble (environ 400 000 personnes pour 49 communes), 145 personnes chaque année meurent prématurément du fait de la pollution aux particules fines. Ce sont 145 personnes qui meurent de cancer des poumons, de bronchites, de maladies cardio-vasculaires, etc. – 145 personnes sur une mortalité globale, toutes causes confondues d'environ 2600 personnes. Un décès sur 18 serait lié à la pollution par les particules fines. On estime que le coût sanitaire lié à cet impact est de l'ordre de 500 millions d'euros par an. Or, quand nous regardons les politiques qui sont mises en place, elles sont rarement calibrées de manière à cibler une réduction de cet impact sanitaire. Cela pourrait être un point de départ de la définition des politiques. Si nous voulions vraiment avoir des politiques ambitieuses, nous pourrions nous demander quoi mettre en place pour diviser par trois la mortalité. Cela est le premier point de départ du projet Mobil'air.

L'autre point de départ est de se dire qu'en général nous n'estimons pas non plus de manière économique les coûts et les bénéfices. Nous estimons les coûts, mais nous ne mettons jamais en regard les bénéfices économiques que l'on peut en retirer. Par exemple, aux États-Unis, nous savons que dans le Clean Air Act américain, il y a l'obligation de faire régulièrement une analyse des coûts et des bénéfices des mesures d'amélioration de la qualité de l'air. Nous constatons que les bénéfices sont 30 % supérieurs aux coûts nécessaires pour les atteindre. Et si nous mettions cela en place au niveau d'une collectivité territoriale, cela pourrait être un levier très intéressant en termes d'incitation pour les décideurs publics à mettre en place ces politiques. C'est un peu cela que l'on a essayé de faire dans ce projet, qui est beaucoup plus vaste.

Je ne vous présente qu'une partie du projet, mais d'autres informations sont disponibles sur son site internet. Le premier objectif était de mieux caractériser l'exposition de la population à la pollution atmosphérique et notamment développer un nouvel indicateur de l'impact

sanitaire de la pollution, qui est le potentiel oxydant des particules, c'est-à-dire de tenir compte de la composition chimique des particules et de la manière avec laquelle elles vont agir sur notre organisme dans nos poumons par le potentiel oxydant qu'elles peuvent avoir. Derrière, l'idée est de dire qu'une particule fine émise par un chauffage au bois ne va pas agir de la même manière sur notre organisme qu'une particule émise d'un pot d'échappement, qu'une particule qui va être émise par le freinage d'un véhicule, *etc.* C'est l'enjeu scientifique du projet. Dans une autre partie, on met en place différentes expérimentations, cela rejoint un peu la discussion qu'il y a eu sur comment changer les comportements. Nous essayons d'identifier les leviers individuels qui peuvent encourager les changements de comportement en termes de mobilité, et ce, de manière pérenne. Faut-il agir sur des leviers économiques avec la gratuité des transports ? Faut-il agir en jouant sur la motivation des gens en leur faisant comprendre qu'ils sont capables de faire du vélo ? Nous essayons différentes choses sur le terrain pour essayer de favoriser les changements de comportement individuel, notamment sur la mobilité.

L'autre objectif est de fournir des scénarios de politique publique scientifiquement validés d'amélioration de la qualité de l'air pour atteindre un objectif sanitaire donné, et ce, dans une logique de science participative. Dans le projet, nous avons trois « packages » qui vont des comportements individuels à des déterminants de l'urbanisme qui vont émettre de la pollution qui vont avoir un impact sanitaire et on va regarder comment les politiques publiques peuvent changer toute cette chaîne causale. L'ensemble des partenaires investis dans le projet sont des centres de recherche de l'Université Grenoble-Alpes et nous travaillons également avec ATMO Auvergne-Rhône-Alpes, l'observatoire de la qualité de l'air en région Auvergne-Rhône-Alpes. La démarche générale de ce que je veux vous présenter c'est 145 morts prématurées par an sur l'agglomération de Grenoble. Pour cibler un impact sanitaire à atteindre, nous avons essayé de le définir avec un comité des décideurs où nous avons associé les élus de l'agglomération, dont son président, et les élus en charge de l'environnement, de la mobilité, du chauffage au bois. Nous avons discuté avec eux de notre projet en leur demandant ce qu'ils souhaitaient que l'on étudie comme diminution de l'impact sanitaire. Après avoir déterminé ces cibles sanitaires à atteindre, cela se traduit en réduction de l'exposition de la population à atteindre, une réduction des polluants à atteindre, en propositions d'orientation sectorielles pour atteindre les objectifs et enfin, une fois que nous avons ces orientations sectorielles, nous allons faire une évaluation sanitaire et économique complète de ces mesures. Cela va constituer toute la chaîne de modélisation interdisciplinaire qui a été mise en place dans le cadre de ce projet, qui a duré 4 ans. Nous avons eu le premier comité des décideurs en 2018, au cours duquel les décideurs ont fixé trois objectifs sanitaires à atteindre : nous leur avons présenté nos résultats en termes de propositions d'orientation sectorielles en juin 2019 pour un deuxième comité des décideurs et en avril 2021 l'évaluation complète sanitaire et économique. Les trois objectifs sanitaires qui ont été retenus avec le comité des décideurs ont été de réduire d'un tiers la mortalité attribuable aux particules fines (45 décès prématurés évités chaque année avec un horizon 2021), diviser par deux cette mortalité à l'horizon 2025 et par trois à l'horizon 2030, donc 85 décès évités.

Une fois que nous avons notre cadre de travail, nous avons essayé de chercher à décliner comment atteindre ces objectifs sanitaires. Premier travail, traduire cela en diminution de l'exposition de la population à la pollution. Il y a une relation qui s'est avérée être assez linéaire entre diminution de la pollution et diminution de la mortalité. Il faut donc diminuer d'environ  $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  l'exposition de la population à la pollution, sachant que l'on partait de  $14 \mu\text{g}$ . Nous avons traduit cela en diminution des émissions de particules fines. Les principales sources d'émission de particules fines sur le territoire de l'agglomération de Grenoble sont, en concentration massive, le chauffage au bois et en quatrième les transports. Par contre, si nous regardons en potentiel oxydant, les contributions sont réorganisées et le principal émetteur est le transport, puis le chauffage au bois, ce qui justifie le fait de s'intéresser principalement à ces émissions de trafic routier et de chauffage au bois. Nous arrivons à traduire nos objectifs de réduction de l'impact sanitaire en réduction des émissions lié au chauffage au bois versus



réduction des émissions liées au trafic routier, ce qui veut dire que si on veut atteindre le premier objectif (réduire de 33 % la mortalité), il faut réduire de l'ordre de 55 % les émissions liées au chauffage au bois et de 10 % celles liées au trafic. Si nous regardons plus précisément l'objectif final de diviser par trois la mortalité, nous nous rendons compte qu'il faut mettre en place des mesures très ambitieuses puisqu'il faut arriver quasiment à supprimer toutes les émissions liées au chauffage au bois, donc réussir à supprimer les cheminées à foyer ouvert et tous les poêles qui ne sont pas suffisamment performants et les remplacer par des poêles à granulés. L'agglomération grenobloise a mis en place une Prime Air Bois qui vise à remplacer les chauffages non performants et il faudrait la généraliser et l'attribuer uniquement pour des remplacements vers des poêles à granulés. Sur le secteur des transports routiers, pour atteindre la diminution qui est nécessaire, c'est-à-dire réduire de 70 % les émissions, il faudrait mettre en place une Zone à Faible Émission sur l'agglomération grenobloise qui ne permette l'accès qu'aux véhicules Crit'Air 1+ et organiser un report modal. Il faut arriver à réduire de 36 % le nombre de kilomètres parcourus par les voitures sur le territoire.

Cela permet de calibrer l'ambition des mesures dont on a besoin. Cela paraît extrêmement ambitieux. Quand on a vu ce chiffre, on s'est posé la question de la faisabilité. On est allé voir dans l'enquête ménage-déplacement de 2010, une enquête qui est faite tous les 10 ans pour mettre en lumière au niveau individuel les comportements en termes de mobilité des familles donc qui décrivent une journée de leur mobilité (déposer les enfants à l'école, aller au travail, revenir, aller faire les courses, etc.), qui permet de voir chaque déplacement au sein d'une boucle de déplacements. On a regardé, par exemple, le cycliste médian de l'enquête, que fait-il comme type de déplacement ? Chaque trajet fait moins de 1,8 km et tout ça dans une boucle de moins de 5 km. Quelqu'un qui se déplace à pied fait des trajets de l'ordre de moins de 700 m et sur des boucles de déplacement qui font moins de 2 km. On s'est dit que les automobilistes qui sont dans leurs voitures qui font le même type de trajets pourraient très bien utiliser la marche ou le vélo. On s'est demandé quels seraient les résultats si on bifurquait toutes ces personnes dans leurs voitures vers un autre mode de déplacement ?

On a construit plusieurs scénarios sur la base de notre enquête ménage-déplacement avec des hypothèses de report modal. Le premier scénario qui est plus orienté transport public où on va effectivement mettre en place ces critères pour générer nos transports modaux de la voiture vers un autre mode de transport. Un deuxième scénario est plus centré mobilité active avec pour base des trajets en vélo jusqu'à 5 km et des boucles de déplacement de 12 km et pour la marche à pied, des trajets de 2 km avec une boucle de déplacement de 5 km. On va également aller vers de l'autopartage et de la transition vers les transports publics. Il y a quelque chose qui apparaît depuis quelques années, c'est le vélo à assistance électrique. Dans notre région, il y en a énormément. C'est quelque chose qui a explosé et qui permet à des personnes qui n'auraient pas fait de vélo d'en faire. On a donc fait un scénario vélo à assistance électrique, où on peut aller chercher des distances beaucoup plus grandes et donc arriver à organiser un peu plus encore de report modal de la voiture vers les mobilités actives. Sur cette base-là, nous avons trois scénarios de report modaux : transports publics, mobilité active, vélo à assistance électrique. Ce qui conduit à ces répartitions modales pour atteindre 36 % des kilomètres parcourus en voiture. C'était la référence de l'enquête ménage-déplacement de 2010, où on voyait que 57 % des kilomètres parcourus l'étaient par une personne seule en voiture, 12 % en tant que passager, 22 % transports en commun, 7 % en marche à pied et 2 % en vélo. Nos trois scénarios permettent de réduire considérablement la part de la voiture et d'organiser un report modal vers les transports en commun (45 %), vers le vélo ou la marche à pied.

Il a ensuite fallu évaluer ces scénarios d'un point de vue sanitaire et économique. Il était question de réduire la mortalité liée à la pollution atmosphérique. Avec les reports modaux étudiés, le fait de faire de la marche ou du vélo, voire d'utiliser les transports en commun, augmente les activités physiques des usagers alors que la voiture contribue énormément à la sédentarité. La littérature montre qu'il y a un impact extrêmement positif sur la santé,

notamment sur la réduction de la mortalité, à faire de l'activité physique régulière – moins d'obésité, moins d'AVC, etc. Dans l'évaluation sanitaire, nous prenons en compte à la fois l'impact lié à la réduction de la pollution, mais aussi de l'impact sanitaire lié à l'activité physique dans les scénarios de mobilité. Quand les épidémiologistes ont évalué chacun de nos trois scénarios, on arrive à un impact sanitaire encore plus important que celui qui était attendu, notamment grâce à l'activité physique. Cet impact est encore plus important que chaque scénario de report modal comprend de l'activité physique. Typiquement, dans le scénario de mobilité active, on a 158 décès supplémentaires évités et 179 dans le scénario de vélo à assistance électrique, ce qui permet d'avoir un bilan de plus de 250 décès prématurés évités chaque année et un certain nombre de maladies. Lorsque l'on a présenté ces résultats aux élus, ils se sont rendu compte qu'il y avait là un levier extrêmement important pour sensibiliser les gens que ce soit pour le point de vue sanitaire comme économique.

On a ensuite fait une analyse coûts/bénéfices, où on a pris en compte différents types de coûts et de bénéfices : les coûts pour la collectivité (infrastructures, communication, etc.), pour les ménages (nouveau véhicule, vélo, transports en commun, etc.), toutes les externalités (les coûts de santé, la sécurité routière, bruits, temps de transport, essence, etc.). Les coûts sanitaires étudiés sont à la fois les coûts tangibles – intégrés au circuit économique, les coûts pour le système de santé (coûts de traitements, d'hospitalisation) –, des coûts indirects (absentéisme par exemple), des coûts intangibles (perte de bien-être et de qualité de vie, souffrance, le fait que société accorde une valeur à réduire les décès à travers le coût de la vie humaine). Les coûts et les bénéfices, échelonnés dans le temps (au moins jusqu'à 2045), grâce aux trois scénarios, montrent un bénéfice entre 6 et 8 milliards d'euros sur 30 ans environ pour les scénarios générant de l'activité physique avec notamment des bénéfices nets dès le début de la mise en place, alors que pour le scénario des transports publics il y a des coûts beaucoup plus importants au début pour les infrastructures par exemple qui font qu'au départ nous avons un bilan qui est négatif. Ces valeurs divisées par le nombre d'années et le nombre de personnes sur le territoire, on arrive à un bilan net entre 400 et 600 euros par an et par habitant de l'agglomération grenobloise. En termes de politique publique, on a un effet levier c'est-à-dire que si la collectivité investit un euro dans la politique publique, les scénarios de mobilité active peuvent générer entre 4 et 6 euros pour la société dans son ensemble, versus un scénario moins intéressant concernant les transports en commun.

En conclusion, il est possible d'atteindre des cibles sanitaires ambitieuses, fixées au niveau de l'agglomération grenobloise et que pour les atteindre, il faut agir de manière concomitante sur les deux secteurs contributeurs à l'émission des particules fines. Les mesures liées au trafic vont apporter un co-bénéfice incroyablement important, liées à l'activité physique, qui représente vraiment un levier extrêmement important et intéressant pour la collectivité. Il y a évidemment d'autres bénéfices sur les gaz à effet de serre, le bruit, etc. Ces scénarios sont particulièrement avantageux à l'échelle de la société avec des bénéfices nets qui sont de l'ordre de 400 à 600 euros par personne et par an dans le cadre d'une mobilité active. On présente ce travail dans toutes les collectivités où on est invité à le faire, également dans les réseaux des collectivités de l'ADEME par exemple. L'idée est de servir de soutien pour montrer qu'il faut se fixer des objectifs sanitaires pour déterminer l'ambition des politiques et que cela a des impacts extrêmement positifs sur la santé, la qualité de vie, le bien-être d'une population et que cela ne coûte pas forcément beaucoup d'argent.

## Temps d'échanges

### *Intervention (Frédéric Serres, Pays d'Aix)*

En très court, on s'aperçoit que cette enquête présentée met en évidence que quand on donne des objectifs politiques, ils sont atteignables et la question du financement viendra après. Pour finir, j'ai entendu la réponse de la métropole et de la Région. Aujourd'hui, on ne peut pas dire « on meurt de la pollution » et « on ne fait rien, car on n'a pas les sous ». Il faut aussi arriver

à mobiliser de nouvelles ressources, mobiliser l'effort populaire, etc. Je pense que l'on a besoin de porter aussi cette question des financements afin de trouver des solutions.

*J'avais une question de compréhension sur le potentiel oxydant de la végétation. Qu'est-ce que c'est ? (Didier JOSSELIN, CNRS)*

Réponse (Sandrine MATHY, directrice de recherche au CNRS)

Ça se sont mes collègues chimistes de l'atmosphère qui s'en chargent. On essaie de les hiérarchiser avec le potentiel oxydant.

*Cela voudrait-il dire que la végétation a naturellement un potentiel oxydant ? (Didier JOSSELIN, CNRS)*

Réponse (Sandrine MATHY, directrice de recherche au CNRS)

Oui, oui. Il y a des particules émises par la végétation, le pollen par exemple.

Complément (Sébastien Mathiot, Atmosud) :

La végétation émet également des COV qui présentent aussi des effets sur la santé (pollution photochimique par l'ozone).

*J'avais une question sur les scénarios. On voit que les automobiles et les deux-roues se stabilisaient d'un coup. C'est une hypothèse, mais cela voudrait dire que le territoire et là où les gens habitent, les effets de distance feraient qu'il n'y a aucun gain possible à ce niveau-là, pas de baisse ? (Didier JOSSELIN, CNRS)*

Réponse (Sandrine MATHY, directrice de recherche au CNRS)

Ce n'est pas temporel. Dans le scénario transports publics, quand on a montré nos résultats aux services de la métropole une possibilité de multiplier par deux la part des transports en commun, ils ont un peu rigolé. Ils nous ont dit que c'était impossible. C'est un scénario un peu extrême, qui n'est pas totalement réaliste, car le réseau est déjà très dense à Grenoble, notamment aux heures de pointe où ils ne peuvent pas rajouter. C'est pourquoi nous sommes aussi allés vers d'autres scénarios et notamment celui où on n'augmente quasiment pas la part modale des transports en commun et où par contre, là aussi, ce sont des hypothèses que l'on a évoquées aussi avec les services de la métropole pour voir comment les distances qui pouvaient être parcourues de manière réaliste par les mobilités actives.

*Il y a quand même un effet incompressible de la voiture et les deux-roues. (Didier JOSSELIN, CNRS)*

Réponse (Sandrine MATHY, directrice de recherche au CNRS)

C'est sûr que quelqu'un qui va habiter à 40 km de son lieu de travail, s'il n'a pas une offre de transports en commun, il pourra difficilement faire autrement. Il y a une chose que l'on n'a pas incluse, c'est qu'on est un petit peu en statique sur l'organisation du territoire et l'organisation de nos vies. C'est-à-dire qu'on n'a pas inclus la possibilité d'avoir recours au télétravail, qui s'est quand même généralisé. Une partie du travail a été fait avant la piste Covid donc ce ne sont pas des hypothèses que l'on a prise en compte, et encore moins le fait que la généralisation du télétravail peut aussi pousser à une reconfiguration du territoire vers les espaces ruraux puisque les gens allant moins souvent au travail vont pouvoir préférer vivre en zone rurale et éventuellement plus loin de leur lieu de travail. On est en statique par rapport à un certain nombre de choses.

Intervention (Olivier COULON, ingénieur Agence Régionale de Santé)

Merci beaucoup pour la présentation de ces travaux qui sont extrêmement aboutis. Ce que je voulais signaler c'est qu'on mène aussi une action qui vise à essayer de développer ce type d'évaluation quantitative de la part sanitaire. Comme vous l'avez dit, le but est de mettre en valeur ces bénéfices sanitaires que l'on pourrait apporter. Ce que je voulais aussi vous signaler c'est que l'on a tenté, très modestement par rapport à ce que vous avez réalisé, de faire une évaluation sur le développement des mobilités actives. On a fait cet exercice avec un bureau

d'études pour quantifier les bénéfices sanitaires et les bénéfices économiques qui pourraient y être associés sur les trois collectivités du littoral et c'est un travail qui a été communiqué en début d'année 2022 et je pense qu'on pourra vous le faire passer pour que vous puissiez éventuellement en prendre connaissance. Ma question : comment les élus se sont appropriés ces résultats ? On se dit intuitivement que c'est un levier très intéressant, d'ailleurs pour faire un parallèle, ça a été un levier très intéressant dans le cadre de la très grande ZFE mise en place sur Paris. J'aimerais vraiment que vous nous en disiez un peu plus. Lorsqu'on avait présenté nos résultats, ce qui pose souvent problème c'est de comparer des coûts qui sont dans une économie réelle, avec beaucoup d'investissements sur une infrastructure lourde, ou sur tout un tas d'acquisitions de matériel, avec des coûts qui sont des valeurs de vie plus statistiques, qui non seulement ne sont pas portés par les mêmes acteurs, mais en plus, quelque part, ont une connotation presque abstraite pour les décideurs.

*Réponse (Sandrine MATHY, directrice de recherche au CNRS)*

Alors, on a d'abord présenté les résultats de l'étude aux membres du comité des décideurs (CODEC), où il y avait le président et les vice-présidents de l'agglomération. À la suite de cette présentation, nous avons été invités à présenter notre travail à l'ensemble des maires de l'agglomération, donc 49 maires. C'est vrai que ce qui a extrêmement intéressé les élus, c'était la dimension activité physique/impact sanitaire de l'activité physique et le levier que cela peut représenter, y compris pour eux en termes d'acceptabilité de la politique, des mesures, auprès de la population. C'est-à-dire que cela peut être un levier motivationnel pour les individus d'évoquer l'idée que faire du vélo ou de la marche à pied, cela va améliorer leur qualité de vie, leur bien-être. On a été également invité à participer au comité d'experts sur la ZFE, sans que je sache trop ce qu'il en est actuellement. En tous cas, on a présenté également notre travail devant ce comité d'experts. On est associé au comité de pilotage de la ZFE également avec les élus. Les élus en charge du dossier ont envie de porter ce type de discours au sein du débat. On souhaite que cela débouche sur quelque chose, mais pour l'instant on ne sait pas. Sur votre deuxième question, c'est sûr que mettre des euros de chimiothérapie de cancer du poumon avec des euros de lignes de tram ou de pistes de cyclable et des euros intangibles sur la mortalité, cela peut paraître incongru. Néanmoins, si on ne tient pas compte de ces intangibles, c'est bien simple, on n'en tient jamais compte. Cette valeur statistique de la vie, c'est quelque chose qui est étayé par la littérature, par l'expérience à travers des enquêtes qui permettent de révéler combien la société est prête à payer pour réduire le risque de mortalité de sa population. Même si ce ne sont pas des euros sonnants et trébuchants qui sont dans le déficit public, néanmoins, c'est les valeurs d'une société dont on doit tenir compte. L'avantage d'avoir une mesure de tout cela qui est, finalement, l'euro, c'est d'avoir une unité de mesure unique qui permet de comparer les différentes alternatives. C'est un élément de soutien à la décision, qui n'est pas le seul. Cela donne une indication qui est, je pense, bien utile dans des choix qui peuvent être très compliqués.

*Intervention (Norbert LOPEZ, Pétroinéos)*

Pour vous présenter un peu la voie industrielle, je travaille chez PETROINEOS sur le site de Lavera, près de Martigues. Ce site c'est 4000 personnes donc 4000 voitures qui se déplacent sur le site chaque jour. On réfléchit évidemment à ces impacts de l'industrie par rapport à la mobilité des employés. Pour vous faire part d'une expérience récente, on a eu des demandes pour mettre des bornes électriques pour les vélos et sécuriser les vélos. Il y a eu entre 20 et 25 personnes sur 4000 personnes qui fréquentent le site qui voulaient maintenant se déplacer en vélo. J'en reviens aux distances du bassin emploi de notre région : on parle plutôt dans votre présentation de distances courtes et nous sommes très confrontés dans notre région à des distances longues, en termes de perception, il suffit de se rendre sur nos routes et autoroutes le matin, ce sont des dizaines de milliers de véhicules, des personnes seules à bord. On est aujourd'hui en train de parler de comportements, de gratuité des transports ou pas, et on se posait la question hier avec d'autres industriels de la manière dont on traitait les bassins d'emploi par rapport aux transports. Imaginons un apprenti ou un alternant qui est à Aubagne et qui doit aller travailler à Fos-sur-Mer, c'est impossible en transports en commun. Ma question était : comment d'abord, en dimension économique et

par rapport aux emplois, la modularité des transports ? C'était pour faire un retour sur notre région qui a des problématiques, me semble-t-il, très différentes de Grenoble finalement ?

*Réponse (Sandrine MATHY, directrice de recherche au CNRS)*

Je vais répondre très rapidement, car je connais un peu la région. Effectivement, les choses sont peut-être un peu moins simples qu'à Grenoble, les flux sont limités sur trois axes autour desquels tout doit s'organiser, en lien avec la topographie de la région. Sur l'enquête que vous avez faite sur le vélo, peut-être que le nombre est faible, mais peut-être que les gens ne se sentent pas capables, peut-être car les infrastructures ne sont pas adaptées. Finalement, construire des pistes cyclables, c'est peut-être compliqué, mais la question se pose. Avec les vélos électriques, on peut faire un certain nombre de kilomètres dans la journée. Il y a le levier infrastructure et le levier motivation, que les gens se rendent compte qu'ils sont capables de faire ça, si les conditions de sécurité sont respectées.

*Intervention (Stéphane Coppey, France Nature Environnement 13)*

Merci pour votre exposé, qui montre que lorsque l'on a la volonté politique, ce n'est pas forcément moins 15 ou moins 13 %, on peut avoir des chiffres beaucoup plus importants et l'ambition de les atteindre. Personnellement, je crois plutôt au deuxième scénario plutôt qu'à un scénario 3, voire que le scénario 1, mais c'est un avis personnel. Sur la question de monétarisation, est-ce que l'on peut aller plus loin encore dans une proposition pour faire en sorte d'annuler le discours que l'on entend tout en le temps, c'est-à-dire « ce ne sont pas les mêmes caisses qui financent » ? Aujourd'hui, la santé c'est l'ARS, c'est un co-financement, c'est essentiellement un financement d'État. Est-ce qu'il n'y a pas matière à dire, quelque part, au travers d'une implication financière de l'ARS, on arriverait à faire en sorte que ce que l'on gagne en Santé, serve à financer les transports collectifs ? C'est peut-être un rêve. Je termine sur la question du transport vers Fos-sur-Mer. Une grosse étude a été menée il y a quelques années sur cette question de la desserte de Lavéra, etc. Remettons ça sur le tapis et faisons en sorte que les collectivités, métropole et Région, soient davantage conscientes des vrais enjeux qu'on a sur ce territoire. Je sors encore d'une réunion hier soir où on a évoqué l'idée de supprimer les trains sous prétexte de travaux ailleurs alors que l'on pourrait les maintenir.

*Intervention (Participant)*

Ce n'est pas vraiment une question, plutôt une proposition d'exemple. Vous avez parlé tout à l'heure du télétravail. On a eu l'opportunité, si je peux dire, pendant la période du Covid, d'être en même temps en période d'enquête ménage-déplacement sur le périmètre du département et on a pu faire des comparaisons avant/pendant/après. L'agence d'urbanisme de Marseille a pu mesurer l'impact du télétravail pendant cette période-là. Aujourd'hui on estime qu'il y a à peu près 20 % des travailleurs qui sont en mesure de faire du télétravail et que sur ces 20 %, cela représente 20 % de leur temps de travail, pour donner une idée de l'impact du télétravail. On peut vous donner des éléments si cela peut vous intéresser.

*Intervention (Jean-Christophe Leydet, Région SUD)*

C'était pour rebondir sur les sujets d'impact sanitaire. Est-ce qu'il n'y aurait pas une évaluation à faire ? On est à un stade, au niveau du système de santé où il est compliqué d'aller à l'hôpital, d'avoir des rendez-vous médicaux. Est-ce que finalement cela serait quantifiable pour un territoire, de dire que l'on va avoir moins de personnes malades et l'on va desserrer l'étau sur le système de santé ? Est-ce que cela ne pourrait pas être quelque chose de valorisé politiquement ?

*Réponse (Sandrine MATHY, directrice de recherche au CNRS)*

Oui tout à fait. Après, typiquement il y a des pics de fréquentation des urgences lors des épisodes de pollution. Avec la dégradation de l'accueil des urgences, il y a effectivement tout un contexte qui est extrêmement compliqué, mais qui serait intéressant à prendre en compte pour l'évaluer.

*Intervention (Jean-Christophe Leydet, Région SUD)*

Ce sont des effets de deuxième ordre, mais qui peuvent intéresser la population.

## Présentation des ZFE

*Aurélien Daviot, Chargé de mission Qualité de l'Air, Référent régional Label Bas-Carbone – DREAL PACA*

### Qu'est-ce qu'une ZFE et que dit la loi par rapport aux ZFE ?

Les ZFE sont entrées dans la loi en 2019 avec la loi LOM, Loi d'Organisation des Mobilités. Cette loi a imposé à l'horizon du 31 décembre 2020, les ZFE sur certains territoires qui étaient en dépassement des normes de qualité de l'air. Dans notre région, cela correspond aux agglomérations de Nice, Marseille et Toulon.

### Quels sont les territoires concernés ? Où en est-on ?

Sur la ville de Nice, nous avons une ZFE qui est effective depuis le 31 janvier de cette année. Sur l'agglomération marseillaise, sur le centre même de Marseille, nous avons une ZFE depuis le 1<sup>er</sup> septembre. Sur Toulon, l'étude de faisabilité est lancée, mais la réflexion est encore en cours.

À l'été 2021, la loi Climat et Résilience a renforcé le cadre réglementaire sur les ZFE en étendant notamment le nombre de territoires concernés par les ZFE à toutes les agglomérations de plus de 150 000 habitants. Pour notre région, cela ajoute l'aire avignonnaise qui devra avoir une ZFE avant le 31 décembre 2024. Sur le territoire, l'étude de préfiguration est lancée. La loi Climat et Résilience de l'été dernier pose une condition sur le périmètre. À l'horizon du 31 décembre 2024, toutes les ZFE devront avoir un périmètre qui contient au moins la moitié de la population de l'intercommunalité la plus peuplée de l'agglomération. Par exemple sur les Alpes-Maritimes, l'agglomération au sens de l'INSEE, c'est pratiquement toute la bande littorale, mais nous avons plusieurs intercommunalités. Toute l'agglomération répondra à cette obligation réglementaire dès lors que l'intercommunalité la plus peuplée, donc la Métropole de Nice, aura une ZFE qui couvre la moitié de sa population. Partant de là, à cet horizon de fin 2024, les ZFE existantes sur notre territoire devront être étendues.

### Quelles perspectives réglementaires ?

La loi Climat et Résilience a aussi imposé un calendrier minimal obligatoire pour les territoires qui étaient concernés par une ZFE depuis la loi LOM, donc Nice, Marseille et Toulon. Nous retrouvons les vignettes, qui sont, réglementairement exclues des ZFE :

- les critères 5 et véhicules non classés au plus tard le 1<sup>er</sup> janvier 2023 ;
- critère 4 un an après et critère 3 encore un an après.

Justement, sur la vignette Crit'Air, en PACA nous constatons que nous sommes encore trop peu équipés en vignettes. Équipez-vous en vignette Crit'Air ! Par département, le nombre de véhicules équipés en vignettes Crit'Air est limité. Les Bouches-du-Rhône sont le département le mieux équipé, notamment puisque dès 2019 il y a eu un épisode pollution qui a amené la circulation différenciée qui est également sur la base des vignettes Crit'Air et cela a permis de communiquer sur ces vignettes depuis 2019. Pour les autres départements, c'est un peu plus difficile de communiquer sur l'équipement en vignettes. Le Vaucluse a aussi subi cet été des épisodes de pollution assez importants qui ont entraîné la circulation différenciée et donc une communication plus importante sur ces vignettes. Pour rappel, les vignettes Crit'Air concernent tous les types de véhicules : particuliers, utilitaires, deux-roues motorisés et poids lourds. Il y a un seul site officiel pour commander la vignette Crit'Air. Pour savoir dans quelle catégorie rentre votre véhicule, c'est sur le site du gouvernement en fonction de l'année de première immatriculation de la voiture.

Pour finir, au-delà de l'obligation gouvernementale, une ZFE est aussi une opportunité de réfléchir globalement sur les mobilités.



## Pour des Métropoles et des agglomérations à faibles émissions et à forte accessibilité

*Daphné Chamard-Teirlinck, Mobilité inclusive et durable et microcrédit personnel - Secours catholique*

Nous accompagnons des populations qui restent dans la précarité parce qu'elles n'ont pas accès à l'eau propre, parce qu'ils sont alternants et que sans voiture, sans permis, ils ne peuvent pas accéder à un poste ou à une formation, ni à la santé. La mobilité est un vrai frein que nous observons, par exemple pour toutes les personnes âgées qui renoncent aux soins par faute de transport. Pour nous, c'est un vrai sujet depuis longtemps que de s'intéresser à comment nous permettons aux plus précaires de se déplacer de manière la plus durable possible. Il faut allier urgence écologique, sanitaire et sociale. Nous avons à cœur de venir travailler ce sujet. Les Zones à Faible Émission font peur à tout le monde, mais d'autant plus pour les plus précaires – même si cela fait bien longtemps que les plus précaires ont des problèmes de mobilité. Nous mettons en lumière des difficultés supplémentaires. Avec ce rapport, nous avons voulu partager notre regard sur la situation vis-à-vis des plus précaires, entendus sur le terrain lors d'entretiens. Ce n'est pas un rapport exhaustif ou quelque chose qui viendrait donner plein de chiffres parce que ce n'est pas notre rôle. Notre objectif était de partager nos constats des impacts et des risques des ZFE pour que cette politique ne devienne pas un endroit où ceux qui sont dans une situation de vulnérabilité économique soient exclus par une véritable difficulté à se déplacer, mais plutôt une occasion de repenser les territoires et donc faire des ZFE également des **zones à grande accessibilité**. Le Secours catholique n'est pas forcément attendu sur ces sujets-là, mais se sent concerné quand des gens viennent nous voir pour nous faire part de leurs problèmes de mobilité. Pour nous, c'était l'occasion de faire entendre la voix des personnes en situation de précarité là-dessus, parce qu'elle est rarement entendue dans ce type de décision.

Je remets dans le contexte, le Secours catholique, vous nous connaissez pour notre mission sociale. Quand je parle de gens en situation précaire, je parle vraiment des personnes en vulnérabilité économique donc je ne parle pas de toute la population. L'idée de cette étude était de se donner un peu de réflexion, d'objectiver un peu les choses.

### Rapport

Ce rapport fait au niveau national a une vocation d'une inscription locale parce que la mobilité ne s'organise pas seulement au niveau national. Il peut y avoir des leviers économiques et autres, mais ce sont des problématiques qui sont très locales et territoriales. L'enjeu était que nos délégations locales puissent aller travailler avec les collectivités, les entreprises, les acteurs sur le territoire pour travailler ensemble sur ces sujets. Sur les Zones à Faible Émission, je ne reviens pas dessus puisque nous avons eu une présentation très claire juste avant. Simplement se dire qu'en France en 2025, c'est possiblement, selon les chiffres, par rapport au périmètre réglementaire, 44 % de la population qui seront concernés directement par une Zone à Faible Émission. Nous commençons à être sur un enjeu important. Ce que nous avons voulu mettre en évidence est les chiffres de ceux qui vivent dans ces zones à faible émission. La véritable crainte que nous rencontrons auprès des personnes que nous accompagnons et nos équipes locales, c'est toutes les personnes qui vivent en dehors de ces zones à faible émission, mais qui sont, de fait, obligé de s'y rendre, parce que c'est là que nous trouvons les antennes pôle emploi, le centre hospitalier, l'ensemble des services administratifs. Finalement, ce chiffre de 44 % nous donne une base, mais peut aller bien au-delà et c'est probablement, en tous cas pour nous, ces personnes-là sur lesquelles nous allons avoir les plus grosses problématiques parce que qui dit vivre en dehors des ZFE dit territoire moins dense, donc moins bien desservi en transports en commun, dépendance à la voiture qui est encore plus forte et surtout des personnes qui ne sont pas informées de ces Zones à Faible Émission.

Cela était aussi un point clé qu'on a voulu mettre en évidence par le rapport : il faut être vigilant quant à l'impact sur la mobilité de toutes les personnes qui vivent en dehors des ZFE.



Nous sommes partis très humblement sur ce rapport. La première chose que nous avons voulu faire, c'est regarder les impacts sociaux : qu'est-ce qui existe déjà concernant les ZFE ?

Les travaux de l'ADEME nous ont apporté quelques réponses. Au niveau européen, sur certains territoires nous sommes plus avancés sur ce type de dispositif et de politique publique. Il n'existe pas d'étude qui mette vraiment en évidence ces impacts sociaux. Nous avons beaucoup de choses sur la qualité de l'air, sur les transports, mais finalement sur les impacts sociaux il y a peu d'information. C'est un sujet d'importance selon nous. La Métropole de Lyon ou Grand Paris a essayé de créer des cartes des ZFE qui prennent en compte un certain nombre d'informations (la vulnérabilité économique, la disponibilité des transports en commun et les enjeux de qualité de l'air). L'exposition à la pollution est extrêmement problématique pour l'ensemble des populations, mais plus encore pour les personnes précaires, car elles vivent souvent plus loin des soins et vivent généralement près des axes routiers, des axes majeurs en termes de pollution. En fait, pour nous, il y a vraiment un enjeu à se dire que les plus précaires sont extrêmement vulnérables à la pollution de l'air et donc il faut qu'on objective un peu le débat sur les impacts sociaux, mais aussi les impacts sanitaires, économiques et écologiques.

Ensuite, un deuxième point que nous avons voulu particulièrement mettre en évidence dans ce rapport : quelle est actuellement la mobilité des plus précaires ? Nous observons globalement que les personnes en situation de précarité sont moins fréquemment propriétaires d'un véhicule. En France, 80 % des ménages sont motorisés, pour le premier quartile, nous tombons à 60 %. Déjà, aujourd'hui, il y a un frein sur la mobilité qui est fort et surtout pour les plus précaires qui ont un véhicule, vu le coût du transport et de la voiture, il y a une véritable situation de dépendance. Ils n'ont vraiment pas le choix que d'avoir un véhicule. Les personnes précaires motorisées sont bien ceux qui sont détenteurs des véhicules les plus anciens donc classés Crit'Air 4 ou 5. Pour nous, c'était vraiment important de mettre en évidence qu'il y a bien une différence en termes de pratiques de mobilité. Les plus précaires se déplacent au minimum, pour des besoins essentiels comme le montrent les études ménage-déplacement. Sur Grenoble par exemple, 50 % des personnes précaires détentrices d'une voiture n'ont aucune alternative aujourd'hui pour leurs déplacements quotidiens. Cette situation de dépendance à la voiture est assez marquée même sur des territoires où nous avons des services de transport un peu plus développés. Les personnes en dehors des ZFE sont d'autant plus impactées qu'elles sont les plus dépendantes de la voiture et c'est un point d'attention que nous voulions mettre en évidence pour les collectivités, pour les AOM et pour l'État. Il faut vraiment être vigilant pour ces personnes.

Côté ZFE, la question du périmètre est aussi pour nous essentielle parce qu'on pourrait avoir une démarche un peu contre-intuitive avec la création d'une ZFE resserrée, mais ce serait une double peine. En réalité, l'impact des ZFE sur la réduction de ces inégalités est extrêmement dépendant du périmètre. Plus le périmètre de la ZFE sera étendu et plus il inclura des territoires qui sont économiquement fragilisés, afin d'éviter que les plus précaires n'aient plus accès aux services dans les ZFE et, en plus, ne bénéficient pas de l'amélioration de la qualité de l'air. Il y a selon nous un réel enjeu de cartographie. Quand une collectivité, une AOM construit sa ZFE, il faut travailler cet enjeu de périmètre pour ne pas exclure les précaires aussi sur les impacts positifs en termes de qualité de l'air. Peu de Français savent ce qu'est une ZFE et ses conséquences, mais je peux vous donner un retour d'expérience. Quand nous avons interrogé des personnes, le retour que nous avons eu était surtout « à chaque jour suffit sa peine » ; les personnes accompagnées par le Secours catholique ont du mal à se projeter. Elles ne sont pas au courant et encore moins au courant des aides. Je vous donne l'exemple de personnes à Grenoble et Strasbourg, qui sont quand même des ZFE qui ont été mises en avant. Les personnes nous disent « je crois que mon véhicule ne pourra pas circuler, mais je verrai ». C'est un point qui est quand même important parce que quand on doit construire des politiques publiques, ce n'est pas pratique de se dire que les personnes ne sont pas sur la même temporalité que nous. Il est important de se rendre compte que les personnes en situation de précarité n'ont pas les mêmes capacités à se projeter et identifier des problèmes,

car leur situation ne leur permet pas (intérim, CDD, *etc.*). De plus, rationnellement, il est plus avantageux d'acheter un véhicule plus récent, car il coûte moins cher à l'usage, mais le système d'aides est souvent trop complexe.

De vrais retours terrain : méconnaissance du dispositif, incapacité à se projeter et manque de visibilité sur l'avenir. Pour nous, les ZFE ce n'est pas forcément se demander si c'est la politique publique de qualité de l'air est la plus brillante. En revanche, c'est un outil qui peut permettre de transformer la mobilité sur le territoire et c'est cette approche que nous invitons à avoir auprès des agglomérations et des Métropoles. Ce n'est pas juste un enjeu de remplacer les véhicules anciens thermiques, mais bien d'apporter autre chose à ces personnes qui ont déjà des problèmes de mobilité, dans un but de réduction des inégalités sociales, environnementales, de santé et de mobilité. Nous avons la conviction que sans cela verront le jour des territoires à deux vitesses, si nous restons sur un enjeu véhicule/véhicule. C'est le sens de notre rapport et des propositions que nous voulons mettre en évidence. Il faut développer des solutions de mobilité alternatives, solidaires, durables, accessibles à tous les citoyens. Nous avons conviction profonde que si nous nous occupons de la mobilité des plus précaires, cela facilitera la mobilité de tous en travaillant sur des horaires décalés, sur des transports à la demande, *etc.* Petite invitation à se dire que travailler sur une petite portion de la population peut être bon pour tous.

### Propositions

Concrètement, nous avons trois grands blocs de propositions. Le premier point c'est comment nous incluons les oubliés de la ZFE, les plus précaires, mais aussi tous ceux qui sont en dehors des ZFE, dans la construction et l'appropriation de ces dispositifs. Nous sommes partis du constat que les personnes ne sont pas du tout informées et que dans tous les dispositifs de concertation classique, les plus précaires sont exclus, car ne participent pas aux sondages en lignes, ne vont pas aux réunions publiques (horaires de travail, familles monoparentales, question de légitimité, *etc.*). Nous invitons à faire appel aux associations qui peuvent permettre la prise de parole de ces personnes-là. Je suis sûre que les associations locales environnementales ou de solidarité seraient prêtes à travailler avec les collectivités sur ce sujet. Nous avons vu des dispositifs assez intéressants, comme la Métropole lyonnaise qui a mis en place une sorte de convention citoyenne avec une volonté de faire en sorte que toute la population soit représentée. C'est à mon sens un dispositif assez innovant qui peut permettre de repenser la concertation sur un sujet aussi épineux. À Strasbourg, des débats mobiles ont été organisés, en particulier dans les quartiers un peu enclavés pour aller à la rencontre des personnes qui ne s'expriment habituellement pas. C'est vraiment le sens de notre première proposition et aussi, bien sûr, de travailler sur le conseil en mobilité, qui se développe de plus en plus avec les plateformes de mobilité. Nous croyons beaucoup au fait que nous nous déplaçons toujours pour faire quelque chose et que le problème n'est pas tant la mobilité, c'est l'inaccessibilité des choses. Par exemple, avoir des espaces de conseil en mobilité dans des espaces France Services en milieu rural, dans des espaces ouverts comme pôle emploi, *etc.* est une piste intéressante dans l'optique de pouvoir traiter plusieurs problématiques en même temps parce que l'un de va pas sans l'autre.

Le conseil en mobilité nous paraît être quelque chose d'important à développer, notamment pour accompagner les personnes dans les aides à l'achat. Aujourd'hui, nous avons constaté que les plus précaires, alors que les aides sont fléchées vers eux, ne peuvent pas accéder à la prime à la conversion et au bonus écologique pour plusieurs raisons. Il faut faire une demande sur un site, fournir tout un tas de documents, des demandes diverses, des délais d'attente pour récupérer cet argent. Or, les personnes en situation de précarité n'ont pas la trésorerie pour attendre plusieurs mois avant d'être remboursées des aides. Il faut harmoniser les aides, faire en sorte qu'on n'ait pas à faire plusieurs demandes. Tant qu'il n'y aura pas l'avance de la prime à la conversion, nous savons que les plus précaires auront un frein à la base. Certains garages travaillent avec l'État et font cette avance de prime à la conversion, mais l'offre reste

limitée. Il y a un enjeu d'accompagnement et de simplification de tout ce qui est aides à la mobilité.

Un travail extrêmement riche va bientôt être publié avec une cartographie de l'ensemble des aides à l'achat qui existent pour les véhicules neufs et d'occasion, pour les vélos, qui met en évidence la disparité exceptionnelle sur l'ensemble du territoire (certains territoires dont la région qui participe, le département et d'autres non) qui pose la question de l'inégalité, car des territoires dits plus « riches » vont proposer plus d'aides que des territoires qui le sont moins. Un autre enjeu autour de l'accompagnement financier, c'est la question de la tarification sociale, mais pour nous, au-delà de la gratuité, il y a la question de l'accessibilité de tous ces nouveaux dispositifs de mobilité durable. Ce que nous observons c'est qu'aujourd'hui, le retour d'expérience que nous avons à Grenoble, par exemple, autour de l'autopartage, est que les plus précaires n'arrivent pas à accéder à ce service, car le coût d'usage est trop important en termes de trésorerie encore une fois. Il n'y a pas de tarification solidaire sur tous ces dispositifs qui sont portés par des opérateurs privés. Il y a ce frein-là et aussi le frein numérique. Tous ces dispositifs demandent une maîtrise des applications. C'est aussi un frein. Accompagner financièrement, c'est aussi proposer une tarification solidaire sur l'ensemble des transports proposés et non pas seulement la tarification solidaire obligatoire prévue par la loi.

Troisième point, mais pas des moindres : nous avons la conviction qu'une ZFE ne sera réussie que si nous repensons la mobilité sur l'ensemble du territoire et c'est quelque chose que nous avons aussi beaucoup redit dans le cadre d'une mission parlementaire en cours sur l'accompagnement social des Zones à Faible Émission. Une ZFE ne devrait pas sortir si elle n'est pas assortie d'un plan de transition. Il faut accompagner la mobilité autrement. Si nous restons sur la possession d'un véhicule individuel, de fait, les plus précaires resteront exclus avec des causes économiques, mais aussi par manque d'autonomie pour les personnes âgées par exemple. Il faut tout un dispositif à côté de la ZFE. C'est un peu ce qu'a fait la Métropole de Strasbourg où il y a vraiment eu un renforcement de l'ensemble des services proposés. Il y a bien sûr eu des aides, mais aussi du développement de transport à la demande, du renforcement des horaires, la question du vélo, de bornes électriques.

Sur la question des mobilités partagées, c'est quelque chose qui est encore en prémices à certains endroits. Attention à ces pistes qui peuvent être intéressantes en milieu périurbain et rural, mais qui sont portées par des opérateurs privés qui ont un objectif de rentabilité et donc avec une cible plutôt moyenne/supérieure. Il existe des partenariats entre des collectivités, des associations, *etc.* qui peuvent permettre justement aux plus précaires d'accéder à ces véhicules. Par exemple, un département a fait le choix de prêter sa flotte de véhicules inutilisés aux bénéficiaires du RSA pour un usage particulier, comme aller à un entretien, pour très peu d'argent. Cela permet à la collectivité d'optimiser sa flotte, ce qui est plus intéressant aussi pour la collectivité d'un point de vue économique.

## Temps d'échanges

### *Intervention (Frédéric Serres, Pays d'Aix)*

Pour la DREAL, j'ai vu dans une diapositive que la ZFE devait couvrir la moitié de la population de l'intercommunalité dans l'agglomération. Or, cette clause juridique est inapplicable dans l'agglomération Aix-Marseille-Provence, puisque l'intercommunalité couvre à elle seule 1 800 000 habitants donc la ZFE devrait couvrir toute la ville de Marseille.

Pour le Secours catholique, il y a une autre piste que vous n'avez pas explorée, c'est celle du logement, puisque le déplacement le moins coûteux, le plus propre, le moins impactant est celui le plus proche, celui que l'on peut faire à pied ou à vélo. Est-ce que vous avez proposé quelque part une réforme du logement social, permettant aux travailleurs modestes qui ont leur emploi dans les grandes en Métropole, mais dont le prix de l'immobilier est totalement

inaccessible d'avoir la priorité justement des logements sociaux pour avoir cette proximité qui me semble ne plus les obliger à prendre la voiture au quotidien ?

*Réponse (Daphné Chamard-Teirlinck, Secours catholique)*

Effectivement, nous avons travaillé sur un triptyque emploi-logement-déplacement. Nous essayons de travailler avec les fédérations des bailleurs sociaux pour mieux réfléchir sur ces sujets-là. Il y a effectivement cet enjeu de relier la mobilité aux logements. C'est assez complexe d'agir de manière globale donc c'est très local. Comment faire bouger les organismes au niveau local ? Ce que je n'ai pas évoqué c'est aussi la question de la mobilité inversée. Les personnes interrogées nous ont dit « pourquoi voulez-vous que l'on aille dans les zones à faible émission ? Pourquoi on est dépendants de la grande ville ? » Je relance un autre débat, mais c'est aussi un besoin d'avoir des services dans de plus petites intercommunalités, dans de plus petits territoires pour que les personnes soient moins dépendantes de la Métropole ou de l'agglomération. Je pense qu'il y a un lien entre le logement, l'emploi et surtout les services de proximité à repenser. Il faudrait que l'on soit moins dépendants des ZFE.

*Réponse (Aurélien Daviot, DREAL PACA)*

Sur la question du périmètre, c'est une très bonne question. À l'horizon 2024 donc, la moitié de la population de l'intercommunalité doit être couverte. La Métropole d'Aix-Marseille couvre une très grande partie de l'agglomération Aix-Marseille au sens de l'INSEE. Cela correspond à environ 1 800 000 habitants pour la Métropole. L'agglomération d'Aix-Marseille atteint presque deux millions donc oui, il y a une question de combien d'habitants ? 900 000 habitants, c'est plus que la totalité de la ville de Marseille, mais il n'y a pas obligation que la ZFE soit unique en termes de périmètre. Ce que la loi prévoit est qu'il est possible de disposer de plusieurs emprises disjointes de la ZFE. Il paraît logique que l'extension de la ZFE prévue avant 2024 intègre aussi par exemple le centre-ville d'Aix-en-Provence, voire de Martigues, d'Aubagne.

*Intervention (Frédéric Serres, Pays d'Aix)*

Ce ne sera jamais suffisant et cela est contradictoire.

*Réponse (Aurélien Daviot, DREAL PACA)*

Cela nécessite des réflexions, mais ce qui est certain c'est que la ZFE ne devra pas se limiter à la ville de Marseille pour atteindre cet objectif de 50 % de la population de la Métropole.

*Intervention (Norbert Lopez Pétroinéos)*

Quid des transports des salariés ? Nos plateformes regroupent un grand nombre de salariés dépendants de leurs voitures.

*Intervention (Vincent Mutel, GPM)*

Pour rebondir sur les propos du Secours catholique, en particulier sur l'apprentissage, et les propos de Monsieur LOPEZ sur les difficultés pour les salariés de se déplacer, dans les bassins modestes en l'occurrence, il faut savoir que le port est engagé depuis plusieurs mois sur un plan de mobilité interentreprises en lien avec la Métropole. Une première réunion du groupe de travail se tiendra fin octobre, dans laquelle on évoquera ce plan de mobilité. Il faut savoir aussi que la sous-préfecture d'Istres a engagé depuis plusieurs semaines des groupes de travail sur l'emploi et la mobilité. Le port et la Métropole participent notamment à ces groupes de travail. Le sous-préfet organise le 19 octobre une réunion sur ce sujet où les entreprises vont être invitées à participer à ce service pour l'emploi local. Il faut savoir que les pôles emplois, les collectivités locales, les mairies participent à ces discussions.

## Mobilité autour des écoles, les outils pour accompagner vers un air meilleur (projet DIAMS)

Lise Couturier, Chargée de mission innovation environnementale, Métropole Aix-Marseille Provence

### Des outils de sensibilisation et d'engagement sur la qualité de l'air

Plusieurs des outils DIAMS ont été expérimentés comme outils de sensibilisation sur la qualité de l'air dans les écoles et comme outils d'engagement autour des écoles. Ils ont notamment été déployés sur l'expérimentation de la rue scolaire à Aix-en-Provence.

Dans le cadre de DIAMS plusieurs communes pilotes se sont mobilisées sur la thématique-école, telles qu'Aix, Allauch, Cabriès, Les Pennes-Mirabeau ou encore Venelles, avec les écoles et les enseignants. La mobilisation des écoles s'est faite avec les communes et les animations ont été réalisées par des animateurs spécialisés sur la qualité de l'air. Des associations, services civiques, start-up, etc. étaient également intégrés aux projets.

Les animations pédagogiques sur la qualité de l'air dans les écoles s'accompagnent d'outils de sensibilisation innovants, tels que des carnets pédagogiques sur la qualité de l'air, des microscopes et des capteurs de qualité de l'air. 4 séances d'animation ont été conduites avec notamment une introduction sur l'air, la présentation des capteurs de surveillance de la qualité de l'air, et un parcours avec les capteurs DIAMS. L'objectif étant pour les enfants de devenir des sentinelles et devenir acteur de son air. Des séances de restitution pouvaient également être menées avec les classes pour permettre aux élèves de valoriser leurs apprentissages.

Concernant les outils d'engagement sur la qualité de l'air autour des écoles, plusieurs actions ont été menées, telles que « Les Exp'Air » sentinelles de l'air avec le CPIE du Pays d'Aix, des interventions et visites de site avec AtmoSud ainsi qu'« Eco'Pop », une animation interactive et artistique pour rendre les participants acteurs de la protection de l'air, porté par la Fédération l'Air et Moi.

### Expérimentation d'une rue scolaire

L'expérimentation de la rue scolaire d'Aix-en-Provence concernait 3 écoles et 450 élèves. Elle a eu lieu pendant 2 semaines, du 7 au 18 mars 2022, avec une coupure de circulation aux heures d'entrée et sortie des écoles. Les bénéfices attendus étant la sécurité, la qualité de l'air, la baisse du bruit, l'activité physique ou encore le lien social. Un ensemble de mesures d'accompagnement a été mis en place, notamment l'amélioration des cheminements, la présence de la police municipale durant toute la durée de l'expérimentation, un programme de maniabilité vélo, l'évaluation du report modal par questionnaire, un programme d'animations avec le CPIE du Pays d'Aix et une expérimentation concomitante d'un pédibus. Des dispositifs de mesure des effets de l'expérimentation ont également été mis en place avec le comptage de trafic, des capteurs fixes de mesure de qualité de l'air et des microcapteurs mobiles DIAMS. À proximité des 3 écoles, 3 capteurs fixes de particules fines sont installés depuis octobre 2021. Une campagne de mesure avec des capteurs citoyens a également été menée avec les parents d'élèves. Concernant les résultats, nous avons observé de légers changements durant les heures de fermeture. Le matin, la fermeture de la rue a limité la montée des concentrations pendant le temps de l'entrée à l'école et un pic a été observé au moment de la réouverture de la rue. L'après-midi, les concentrations ont baissé très légèrement durant la coupure de la rue (*cf graphique sur la présentation*).

Avec l'expérimentation, il n'y a pas de modification significative des concentrations moyennes en particules sur la période. Il y a un impact de  $\frac{3}{4}$  d'heure de fermeture le matin et de  $\frac{3}{4}$  d'heure l'après-midi, il y a des modifications sensibles ponctuelles à l'échelle de la rue et des rues proches. Le matin, il n'y a pas d'augmentation des niveaux de PM10 pendant la fermeture de la rue et il y a une pointe de PM10 à la réouverture. L'après-midi, une légère baisse des PM10 pendant la fermeture de la rue est remarquée. Il y a un impact visible entre les jours chômés et les jours travaillés aux heures de dépôt des enfants à l'école. Cet impact est faible en temps normal. La rue scolaire à l'année permettrait d'éviter les émissions de 2 kg de NOx

et de 0,2 kg de PM10. Aux heures d'entrée et de sortie de l'école, l'exposition des personnes et des enfants devant l'école a pu être réduite légèrement, mais sans doute pas de manière significative. Même si cette fermeture temporaire de voie influence peu les concentrations en particules, elle ne remet pas en cause les autres bénéfices que sont la réduction du risque et du bruit, le confort des usagers ou encore l'encouragement à la pratique d'un mode de déplacement actif.

### Enquête sur l'évolution des modes de déplacements vers l'école

Une enquête a été menée du 8 au 29 avril 2022 sur l'évolution des modes de déplacements vers l'école, avec 105 répondants (*cf résultats sur la présentation*).

La rue scolaire a favorisé l'utilisation des modes actifs tout en diminuant la part d'automobilistes. Les enfants emmenés en voiture sont, pour la majorité, inscrits en école élémentaire. Le pédibus a été utilisé par des enfants se rendant déjà à pied à l'école avant l'expérimentation. Des retours très positifs des parents et des enseignants à propos de la rue scolaire, notamment avec plus de sécurité, moins de nuisances et plus d'espace et de liberté.

Pour résumer, les leviers expérimentés par le projet DIAMS pour accompagner le changement de comportement vers un air meilleur :

- Pédagogie et accompagnement sur la qualité de l'air,
- Mobilisation de multiples acteurs,
- Outils de mesure adaptés pour évaluer une action envers la qualité de l'air.

### Temps d'échanges

#### *Intervention (Lilas Garros, CPIE du Pays d'Aix)*

Dans l'enquête il était demandé les perspectives pour savoir si les parents allaient continuer à emprunter le mode de transport qu'ils avaient utilisé pendant la rue scolaire, parce qu'il faut savoir que la carte scolaire a été bien faite sur ce groupe scolaire là, c'est-à-dire qu'il y a beaucoup de parents qui venaient déjà à pied et la carte scolaire a permis justement, on l'a vu dans les résultats de l'enquête, de favoriser des modes doux. Il nous a été demandé si les parents avaient continué et effectivement ils vont continuer à condition que la Rue soit pérennisée. C'est le souhait de la ville d'Aix-en-Provence avec qui on est en partenariat et cela a été porté politiquement le fait que la rue allait être pérennisée. Ils sont justes en cours de discussion sur les moyens mis en œuvre pour la valider. À priori, début d'année 2023, la Rue va être pérennisée et donc les parents pourront un peu plus utiliser le mode de transport qu'ils ont utilisé pendant l'année de la rue scolaire.

#### *Les réactions des riverains qui ne sont pas concernés par l'école ? Ils étaient pour ? Contre ? (Participant)*

#### *Réponse (Lilas Garros, CPIE du Pays d'Aix)*

Encore une fois, je ne vais pas parler au nom de la ville d'Aix-en-Provence, car c'est eux qui portent politiquement le projet, mais j'étais présente à la réunion publique en juin dernier avec les riverains et les parents d'élèves pour parler de l'expérimentation et sa pérennisation. J'étais présente pour présenter les résultats de l'enquête à destination des parents, mais les riverains ont aussi été entendus. Ils étaient présents. D'un côté, certains riverains étaient très contents que l'expérimentation se fasse et souhaitaient une pérennisation de la rue scolaire, parce que souvent les parents s'arrêtent dans la rue, se garent de manière illégale devant les portes de garages, ce qui bloque les riverains pour sortir de leur domicile. D'autres riverains auraient aimé être associés plus en amont de la rue scolaire, même s'il y a pourtant eu beaucoup de communication. Il y a un comité d'intérêt de quartier qui aurait souhaité plus d'attention pour avoir une voix sur l'expérimentation de la rue scolaire, mais globalement les riverains sont très favorables à la mise en place de la rue scolaire. Au niveau des moyens mis en œuvre, ils souhaitent une borne d'accès à l'entrée à l'aide des badges pour pouvoir accéder à la rue même quand la rue est fermée le matin ou le soir.