

gaz d'aujourd'hui

LA REVUE DU GAZ NATUREL,
DU BIOGAZ, DU BIOMÉTHANE,
DE L'HYDROGÈNE, DU BUTANE
ET DU PROPANE

ÉDITÉE PAR L'ASSOCIATION FRANÇAISE DU GAZ
WWW.AFGAZ.FR

N°1 2020 / JANVIER-MARS

DOSSIER

RÉINVENTER LA MOBILITÉ

ENTRETIEN
JEAN-LUC FUGIT
DÉPUTÉ DU RHÔNE ET PRÉSIDENT
DU CONSEIL NATIONAL DE L'AIR

PERSPECTIVES
ÉNERGIQUE AFRIQUE

gaz d'aujourd'hui



ABONNEZ-VOUS EN LIGNE

LA REVUE DU GAZ NATUREL,
DU BIOGAZ, DU BIOMÉTHANE,
DE L'HYDROGÈNE, DU BUTANE
ET DU PROPANE

Je souhaite m'abonner pour l'année 2020 au tarif suivant :

- Adhérents AFG, AFG régionales et CFBP (France et étranger) : 130,00 € TTC
- Plein tarif (France et étranger) : 150,00 € TTC

Nom : Prénom :

Société : Fonction :

Tél. : E-mail :

Adresse :

Code postal : Ville : Pays :

- règlement joint (facture acquittée adressée dès l'encaissement)
- paiement à réception de facture

Date et signature :

Numéro de commande (1) :

Code TVA d'identification (2) :

AFG, *Gaz d'aujourd'hui*, 8, rue de l'Hôtel de Ville, 92200 Neuilly-sur-Seine
marisa.gomes@afgaz.fr - Tél. 01 80 21 07 55

(1) À préciser si votre service comptable l'exige pour tout règlement de facture. (2) Pour les pays de l'UE.

OFFRE

1 MAGAZINE
TRIMESTRIEL



1 ACCÈS
ILLIMITÉ AUX
ARTICLES SUR
LE WEBMAG

Rendez-vous sur www.gazdaujourd'hui.fr

ENTRETIEN



JEAN-LUC FUGIT
Député du Rhône et président
du Conseil national de l'air

p. 4

DOSSIER



RÉINVENTER LA MOBILITÉ p. 8

INFRASTRUCTURES

L'afflux de GNL et un prix attractif
du gaz ont façonné 2019

p. 30

TRIBUNE LIBRE

Stratégie française pour l'énergie et le climat :
on avance, mais pour aller où ? Par Bernard Aulagne

p. 34

ÉCONOMIE ET FOURNITURE

Énergie Afrique

p. 31

INSTITUTIONS ET ENVIRONNEMENT

PPE : l'industrie gazière affiche sa déception p. 35

Un Nénufar pour valoriser le biogaz des éleveurs p. 36

3 questions à... Jacques-Arthur de Saint Germain p. 37

UTILISATIONS ET MARCHÉS

« Ma prime renov' » : le nouveau coup de pouce
gouvernemental

p. 33

BUTANE ET PROPANE

La mobilité GPL en Europe en 2018 p. 38

Les premiers kilowattheures
du projet ghanéen Bridge Power p. 40

JEAN-LUC FUGIT

Député du Rhône et président du Conseil national de l'air

« Il faut donner plus de lisibilité au problème de la pollution de l'air, le remettre au centre du débat et au cœur des politiques publiques avec un maître-mot : la transversalité ! »



La pollution de l'air est la première cause de mortalité subie en France, responsable de 48 000 décès prématurés chaque année. Il y a urgence, non ?

Oui, il y a urgence ! C'est une question de santé et d'environnement majeure pour nos concitoyens. Le problème de la pollution de l'air ne réside pas uniquement dans les pics de pollution mais bien dans la pollution de fond qui, par sa constance et son ampleur, impacte directement et durablement notre santé, quand les émissions de CO₂ impactent principalement notre environnement. Cette situation est connue depuis plusieurs années, et en France sur plusieurs territoires nous observons régulièrement le dépassement des seuils autorisés pour plusieurs polluants de proximité tels que les dioxydes d'azote, les particules fines mais aussi l'ozone. Cette pollution concerne tous les secteurs d'activités (transport, industrie, agriculture, résidentiel...) et donc implicitement nous sommes autant responsables que victimes. Mais parce que le secteur des transports est le premier émetteur de gaz à effet de serre avec 30 % des émissions de CO₂, le principal émetteur d'oxyde d'azote (plus de 60 %) et une importante source d'émissions de particules fines (20 à 25 %), nous avons souhaité que la loi d'orientation des mobilités (LOM) soit résolument tournée vers l'urgence environnementale et climatique, avec en ligne de mire l'objectif d'envisager de repenser nos déplacements.

La dernière grande loi sur la mobilité datait de 1982. Pourquoi était-il important de légiférer à nouveau sur ce sujet ?

Nous devons être en phase avec la société dans laquelle nous vivons et dans laquelle les questions de mobilité sont centrales. C'est un sujet majeur qui a un effet direct sur la vie des gens, qui impacte leur quotidien, leur santé et leur porte-monnaie. Il était donc essentiel de proposer une nouvelle loi en cohérence avec ces nouveaux usages, ces nouvelles pratiques, afin d'offrir de nouvelles solutions au plus grand nombre. C'est tout l'enjeu de la loi d'orientation des

mobilités votée par l'Assemblée nationale le 19 novembre dernier, tournée, entre autres, vers une mobilité plus propre, plus douce et plus active. Cette loi d'orientation, qui découle des Assises de la mobilité lancées par Elisabeth Borne [alors ministre des Transports, NDLR] à l'automne 2017, était très attendue par les collectivités, nos concitoyens mais aussi le Parlement si j'en crois le nombre très important d'amendements proposés [3 500 à l'Assemblée nationale, NDLR].

Quels sont les axes forts de cette loi d'orientation des mobilités ?

La transition écologique des mobilités est le cœur de cette loi mais cette transition est aussi sociale et sociétale. Nous avons pensé la LOM autour de quatre enjeux majeurs : apporter à tous et sur l'ensemble de notre territoire des solutions alternatives à l'usage individuel de la voiture, développer l'innovation et les nouvelles solutions de mobilité au service du plus grand nombre, réduire l'empreinte environnementale des transports et bien sûr investir dans l'amélioration des infrastructures, particulièrement dans le secteur ferroviaire avec un cap de priorités revu. Une nécessité complexe à mettre en œuvre lorsque l'on sait que 80 % du pays n'est pas pleinement couvert par une autorité organisatrice de transports, mais la LOM va permettre progressivement d'installer ces nouveaux usages dans le quotidien des Français.

Vous êtes ambassadeur de France Mobilités. Pouvez-vous nous expliquer cette démarche, lancée en 2018 par Elisabeth Borne ? Concrètement, de quoi s'agit-il ?

C'est une démarche partenariale et collective, née suite aux Assises nationales de la mobilité [à l'automne 2017, NDLR], qui a pour objectif de soutenir l'expérimentation, le développement et la diffusion de solutions de mobilité innovantes et durables dans tous nos territoires. C'est un outil concret, ouvert à tous les acteurs de la mobilité [collectivités, entreprises, start-ups, associations, NDLR]. Un outil essentiel pour répondre à l'enjeu de la mobilité du quotidien, développer et promouvoir des initiatives concrètes telles



Docteur en pollution de l'air et ingénieur chimiste de l'École nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologiques (Ensiacet), Jean-Luc Fugit était enseignant-chercheur en chimie jusqu'à son élection comme député LREM du Rhône (11^e circonscription) le 18 juin 2017. Depuis juillet 2018, il est président du Conseil national de l'air. Nommé en février 2019 rapporteur de la loi d'orientation des mobilités titre III « Développer des mobilités plus propres et plus actives », il est vice-président du groupe d'études « hydrogène » de l'Assemblée nationale. Jean-Luc Fugit est membre et secrétaire de la commission permanente développement durable et aménagement du territoire, co-président du groupe d'études santé environnementales de l'Assemblée nationale ainsi que membre du Conseil national de la transition écologique. Membre de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST), il est co-rapporteur de la mission parlementaire d'information commune sur le suivi de la stratégie de sortie du glyphosate et également de l'étude sur la production d'énergie dans le secteur agricole, qui devrait être rendue publique au mois d'avril. ●



©A.N.

que le covoiturage, l'autopartage ou encore le transport à la demande dans des territoires peu denses, qui ne bénéficient pas aujourd'hui d'alternatives à l'usage de la voiture individuelle. Au final, l'idée est de créer et animer une communauté d'acteurs qui jouent un rôle dans les mobilités et le faire en cohérence avec la loi d'orientation des mobilités qui vient d'être promulguée. Pour encourager l'innovation et sa diffusion, France Mobilités a lancé en 2018 l'appel à manifestation d'intérêt porté par l'Ademe « France Mobilités, territoires d'expérimentation de nouvelles mobilités durables » (AMI TenMoD) afin d'accompagner financièrement les porteurs de projets. Une dynamique qui s'installe dans nos territoires où les 53 collectivités lauréates des trois AMI TenMoD précédents mettent déjà en œuvre leurs projets innovants de mobilité. Une dynamique qui va se poursuivre et s'amplifier, j'en suis convaincu, en 2020. Depuis le mois d'octobre dernier, France Mobilités a aussi souhaité s'appuyer sur un réseau d'ambassadeurs (élus de collectivités, députés et sénateurs engagés sur les questions de mobilité). En tant qu'ambassadeur, nous sommes chargés de faire la promotion de cette démarche, de l'expliquer afin qu'elle « embarque » les acteurs de tous les territoires. La promulgation de la LOM, le 24 décembre dernier, et ne l'oublions pas les élections municipales de mars 2020, sont des rendez-vous qui permettront d'accélérer le déploiement de la démarche au service de la mobilité de nos concitoyens et de l'inscription de notre pays dans la transition écologique de ses mobilités.

Vous présidez depuis juillet 2018 le Conseil national de l'air. Pouvez-vous présenter cette instance et les travaux qui y sont élaborés ?

Créé en 1998, le Conseil national de l'air (CNA) est une autorité de concertation, de consultation et de propositions dans

le domaine de la lutte contre la pollution de l'air et l'amélioration de la qualité de l'air. Il rassemble une cinquantaine d'acteurs parties prenantes sur le sujet [*représentants de l'État et d'organismes publics, parlementaires, collectivités territoriales, entreprises, salariés, associations notamment environnementales, experts, NDLR*] qui se réunissent tous les deux mois. Depuis mon arrivée, ma priorité est de donner plus de visibilité au problème de la pollution de l'air, de le remettre au centre du débat et au cœur des politiques publiques avec un maître-mot : la transversalité. De nombreuses connexions sont à créer, des passerelles à inventer pour une approche non pas sectorielle mais multiple pour le climat, dans le secteur des transports, de l'agriculture ou encore des bâtiments. La LOM et les nouveaux dispositifs qui en découlent, comme le plan vélo, seront autant d'atouts pour amplifier cette lutte contre la pollution de l'air dans nos territoires. De nombreux travaux sont actuellement en cours ou à venir au sein du CNA sur les émissions de polluants atmosphériques en Méditerranée ou encore pour dresser un premier bilan sur les feuilles de route pour la qualité de l'air établies en 2018 dans une quinzaine de territoires, sur le suivi du plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (Prepa), mais également sur l'harmonisation de la méthodologie des « cartes stratégiques air », un outil très utile pour les collectivités dans leur politique d'aménagement du territoire et d'urbanisme. Une réflexion autour de l'économie de l'air a aussi été lancée récemment. J'attache également une attention particulière aux travaux que nous menons actuellement sur la pollution de l'air intérieur, notamment pour les publics les plus fragiles.

Le 18 septembre, lors de la 5^e Journée nationale de la qualité de l'air, Elisabeth Borne, la ministre de la Transition écologique et solidaire, a annoncé

La révision de l'indice officiel de surveillance de la qualité de l'air (indice Atmo), qui n'avait quasiment pas évolué depuis sa création en 2004. C'est une bonne nouvelle ?

Bien sûr. L'indice Atmo [un indicateur journalier, représentatif de la qualité globale de l'air sur l'ensemble d'une agglomération, NDLR], fournit une information synthétique sur la qualité de l'air des agglomérations de 100 000 habitants et plus. Il agrège des données de concentration dans l'air de plusieurs polluants, dioxyde de soufre (SO₂), dioxyde d'azote (NO₂), ozone (O₃) et particules de diamètre inférieur à 10 µm (PM₁₀). Sa révision a été proposée dans le cadre du plan national de surveillance de la qualité de l'air par un groupe de travail piloté par Atmo France et la fédération des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA), et a reçu après de longues périodes d'échanges et de co-construction un avis favorable du Conseil national de l'air, le 11 septembre dernier. J'ai présenté cette proposition d'évolution à Élisabeth Borne, qui l'a soutenue et reprise lors de son intervention du 18 septembre à l'occasion de la Journée nationale de la qualité de l'air. Nous souhaitons un indice plus complet, qui prenne en compte les particules fines inférieures à 2,5 microns (PM_{2,5}) qui, étant plus fines, pénètrent plus loin dans notre organisme et impactent notre santé et non plus uniquement celles inférieures à 10 microns (PM₁₀), comme c'est le cas aujourd'hui. La conséquence directe de ce choix d'un indicateur plus précis et plus proche de la réalité est que nous aurons très probablement des pics de pollution plus fréquents. Mais pour pouvoir avancer et travailler concrètement sur la pollution de l'air, il faut que cette réalité soit claire et visible par le plus grand nombre. Ce nouvel indicateur doit également permettre une plus grande lisibilité auprès des décideurs et du grand public et il sera désormais accessible sur tout le territoire. Le nouvel indice sera mis en œuvre au cours de l'année 2020.

La LOM fixe une série de mesures qui engagent notre pays sur une trajectoire de transition progressive, volontariste et réaliste de son parc automobile.

Pouvons-nous parler plus spécifiquement du titre III (« Développer des mobilités plus propres et plus actives ») de la loi d'orientation des mobilités, pour lequel vous étiez le rapporteur ?

Nous avons été le premier pays européen à inscrire dans la loi la fin de la vente des véhicules légers neufs utilisant des énergies fossiles à l'horizon 2040. C'est une avancée

majeure pour permettre la décarbonation complète du secteur des transports terrestres en 2050, qui s'inscrit dans la continuité du plan climat présenté en juillet 2017 par Nicolas Hulot. S'il ne s'agit pas de diaboliser la voiture, la nécessité d'aller vers des mobilités plus propres et plus actives est une évidence de plus en plus partagée ! Un certain nombre de dispositifs existent déjà pour aider nos concitoyens à acquérir des véhicules moins polluants [prime à la conversion, bonus, NDLR]. La LOM fixe une série de mesures qui engagent notre pays sur une trajectoire de transition progressive, volontariste et réaliste de son parc automobile. Ce sont des choix forts ! À commencer par l'obligation progressive d'introduire, pour les entreprises [au parc auto de plus de 100 véhicules, NDLR], les collectivités et l'État, un taux de véhicules moins polluants dans leurs parcs lors du renouvellement de leurs flottes, et ce dès 2022. Cette mesure est importante et nous espérons que derrière cet effort collectif de nouvelles opportunités naîtront, aussi bien pour les particuliers, avec un nombre plus important de véhicules neufs et d'occasion dits « propres » sur le marché de l'occasion, que pour les constructeurs qui, avec des perspectives de marché mieux établies, pourraient développer une gamme de véhicules propres plus importante. L'instauration d'un « droit à la prise », le déploiement dans les copropriétés et les parkings d'infrastructures de recharge pour véhicules électrifiés, ou le développement du biogaz dans les transports sont autant de mesures importantes inscrites dans la LOM. J'ai souhaité que tous les cinq ans une évaluation sur l'état d'avancement de la trajectoire engagée fasse l'objet d'un débat au Parlement et c'est aujourd'hui inscrit dans la loi.

La mise en place généralisée des zones à faibles émissions mobilité (ZFE) inscrites dans la LOM sera-t-elle efficace dans la lutte contre la pollution de proximité ?

Ce dispositif doit permettre la baisse des émissions de polluants, notamment dans les grandes agglomérations. Je pense qu'il est efficace, particulièrement pour réduire les émissions de polluants provenant du trafic routier, la voiture étant l'une des principales sources de pollution en ville. C'est pourquoi nous avons souhaité inscrire dans la LOM le caractère obligatoire des ZFE pour les collectivités situées sur des territoires régulièrement confrontés à des niveaux de pollutions au-dessus des moyennes autorisées. La LOM impose désormais aux collectivités de plus de 100 000 habitants d'étudier la mise en place de ZFE. Actuellement, seules trois agglomérations françaises les ont mises en œuvre (Paris, Grenoble et Strasbourg) alors qu'elles sont près de 231 en Europe. Nous avons encore du chemin à parcourir mais nous sommes sur la bonne voie puisque 23 agglomérations françaises ont déjà engagé une réflexion à ce sujet.

Vous aimez souvent dire que « la mobilité propre n'existe pas » ?

J'applique le principe d'Antoine de Lavoisier : « *Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme !* ». Il n'y a pas de source énergétique propre ! On ne produit pas l'énergie, on ne consomme pas d'énergie, en réalité on la transforme, ce qui génère pertes et déchets ! Un véhicule électrique n'est pas un véhicule propre, même s'il est très intéressant sur le plan des émissions à l'échappement : pas de NOx, pas de particules et pas de CO₂, mais sa fabrication a un impact environnemental non négligeable comme celle de tout véhicule, c'est en ce sens où l'on ne doit pas parler de véhicule propre ! L'important est d'agir tout à la fois sur les émissions de CO₂ - qui ont un impact direct sur notre environnement - mais aussi sur la réduction des polluants de proximité (NOx, particules) qui eux agissent directement sur notre santé. Il n'y pas de solution unique de carburant pour une mobilité dite « propre », les solutions sont en réalité multiples pour permettre progressivement de ne plus avoir besoin d'énergie d'origine fossile ! Et dans ce schéma, le biogaz (bioGNV) a un rôle important à jouer, notamment dans la mobilité lourde.

Pourquoi une démarche en analyse du cycle de vie (ACV) est un enjeu fondamental, notamment pour la reconnaissance du biogaz (bioGNV) ? Une récente étude menée par l'IFP Énergies nouvelles (Ifpen) montre d'ailleurs que le bioGNV est aussi vertueux, voire davantage, que l'électrique dans un mode de calcul ACV.

La démarche ACV doit devenir incontournable dans de nombreux secteurs économiques ! Je l'ai souvent dit à l'Assemblée nationale à l'occasion des débats sur la LOM ! Pour évaluer l'impact environnemental réel du biogaz dans le secteur de la mobilité, l'approche ACV est fondamentale ! Actuellement, la définition des véhicules légers à faibles émissions [article L.2247 du code de l'environnement, NDLR] exclut les véhicules roulant au GNV et bioGNV. Un règlement européen du 17 avril 2019 prévoit l'évolution de la réglementation européenne en ACV au plus tard en 2023. Il me semble important que la France, en prévision de l'évolution de cette réglementation, soit un moteur sur ce sujet, appuyée par nos instituts de recherche qui mènent d'ailleurs, je tiens à le souligner, des travaux de grande qualité, souvent plébiscités à l'international. L'étude de l'Ifpen publiée en septembre en est un bon exemple et illustre effectivement la nécessité de faire évoluer la définition actuelle et d'inclure rapidement le bioGNV, important pour valoriser nos déchets ménagers organiques ainsi que nos déchets agricoles, comme l'un des carburants à faible émission selon une approche en ACV. Je suis particulièrement mobilisé sur ce sujet et j'entends dès à présent porter cette approche auprès du ministère de la Transition écologique et solidaire et de la Commission européenne.

« L'hydrogène apportera sans aucun doute une part importante des réponses pour décarboner et dépolluer nos solutions de mobilité » avait déclaré Elisabeth Borne, alors ministre chargée des Transports, lors de la présentation du plan hydrogène, le 1^{er} juin 2018. Est-ce aussi votre avis ?

Oui, au même titre que les autres carburations précédemment citées, l'hydrogène fait partie des technologies auxquelles je crois beaucoup, sans doute une des plus prometteuses. Un engouement incontestable naît autour de l'hydrogène dans notre pays, en tant que vecteur de la transition énergétique, source d'innovations et d'emplois et avec de sérieux atouts pour lutter contre la pollution de l'air de proximité. Je tiens aussi à souligner que 70 % des publications de recherches à comité de lecture dans le domaine de l'hydrogène sont produites par les chercheurs français ! C'est une fierté ! Il faut investir dans ces filières d'avenir et donner à nos chercheurs les moyens de leurs ambitions ici en France. L'État s'y est engagé et cette volonté doit être amplifiée.

Vous travaillez actuellement sur une étude sur la production d'énergie dans le secteur agricole en France, lancée par l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST). Pouvez-vous en dire quelques mots ?

Avec Roland Courteau [sénateur de l'Aude, NDLR], nous menons depuis le mois d'octobre des auditions auprès des parties prenantes afin de dresser un état des lieux des différents modes de production d'énergie dans le secteur agricole, en distinguant les avantages et les inconvénients. Ce rapport sera présenté courant avril. Notre démarche se structure autour de trois axes : d'abord un axe général dont l'objectif est de comprendre quelle place occupe la production d'énergie dans le secteur agricole, si cette place s'est renforcée ces dernières années et quels en sont les leviers et les freins. Mais nous avons également une approche davantage axée sur les exploitants agricoles eux-mêmes afin d'évaluer leurs besoins, leurs attentes et de comprendre si cette activité de production d'énergie est une activité pérenne pour eux [coût humain et financier, NDLR] et quels dispositifs nous pourrions mettre en place pour favoriser la production de telle ou telle énergie. Enfin, nous travaillons également sur chaque secteur de production d'énergie [biocarburants, biogaz-méthanisation, biomasse chaleur-valorisation thermochimique, petit éolien-grand éolien, photovoltaïque, petite hydroélectricité, géothermie, NDLR], avec en ligne de mire pour chacun la nécessité de comprendre quels sont les leviers et les freins à leur développement et quelle est l'acceptabilité de chacune sur nos territoires. ●

Propos recueillis par Laura Icart

RÉINVENTER LA MOBILITÉ

Au sommaire de ce dossier :

Contexte | Transitions et mobilité : le grand défi !

3 questions à | Eric Le Breton, sociologue et spécialiste de la mobilité

En image | Créer une multimodalité

3 questions à | Sophie Fleckenstein, experte en santé et environnement

État des lieux | Un cocktail de pollution

Mobilité terrestre | L'UE doit verdir ses routes

Infographie | Panorama européen des carburations alternatives

3 questions à | Francis Demoz, journaliste et consultant spécialisé en mobilité

Outils | Réconcilier air et mobilité

Territoires | Air, mobilité, économie circulaire : le (bio) GNV est dans la place !

Témoignages | Ils ont fait le choix du GNV

Filière | Carburer à l'hydrogène

Événement | Fébus, éternel seigneur du Béarn

3 questions à | Jérémie Almosni, chef du service transport et mobilité à l'Ademe

3 questions à | Damien Roy, éleveur laitier

Machines agricoles | Un tracteur GNV débarque dans nos fermes !

CONTEXTE

Transitions et mobilité : le grand défi !

Jamais la question de la pollution de l'air et son impact sanitaire et environnemental n'a été aussi présente dans nos sociétés. Elle atteste, s'il en est besoin, de l'urgence à agir ! Le secteur des transports représente un des leviers forts pour conduire ce changement car il demeure un mauvais élève de la transition écologique dans notre pays mais aussi en Europe. Porté par des technologies innovantes, par de nouveaux cadres législatifs plus ambitieux et par une plus grande implication des territoires, il paraît aujourd'hui nécessaire de réinventer, sur terre, dans les airs et en mer, une mobilité plus durable.

Le développement d'une mobilité plus durable est l'un des principaux objectifs de la transition énergétique et l'une des clés pour limiter les impacts des émissions de polluants atmosphériques et de CO₂ sur notre santé, notre environnement et notre climat. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) n'hésite pas à qualifier la pollution de l'air de « *mal du siècle* » et il faut dire qu'avec chaque année près de 7 millions de décès prématurés dans le monde, plus de 500 000 en Europe et environ 50 000 en France, il semble déterminant de trouver des solutions à la hauteur des enjeux.

90 % des populations urbaines européennes ne respirent pas un air sain

En Europe, si les émissions de nombreux polluants ont sensiblement diminué ces dernières décennies, entraînant une amélioration de la qualité de l'air, les concentrations de certains polluants atmosphériques demeurent trop élevées et les problèmes liés à la qualité de l'air persistent. Une majorité des populations européennes, particulièrement urbaines, vivent toujours dans des zones où les standards fixés en matière de qualité de l'air sont dépassés. L'ozone (O₃), le dioxyde d'azote (NO₂) et les particules (PM₁₀ et PM_{2,5}) constituent les polluants nocifs pour la santé les plus présents dans notre environnement. Selon l'Agence européenne de l'environnement (AEE), près de 90 % de la population urbaine en Europe ne respire pas un air sain et c'est d'autant plus préoccupant que d'ici 2030, 8 Européens sur 10 vivront dans des villes.

Le secteur des transports, mauvais élève

En novembre 2017, la Commission européenne annonçait une série de mesures en faveur de la mobilité propre pour « *améliorer la qualité de vie des Européens, renforcer la compétitivité des entreprises européennes et accentuer la transition vers les voitures propres* ». En Europe, le secteur des transports est responsable de près de 30 % des émissions totales de CO₂, dont plus de 70 % proviennent du transport routier, également à l'origine de la formation d'ozone, des deux tiers d'oxydes d'azote (NOx) et du quart des particules fines. En France, les derniers chiffres publiés par le ministère de la Transition écologique et so-



lidaire (MTES) notent que le transport représente en 2017 30 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) et 38 % des émissions de CO₂. Et force est de constater que dans notre pays comme sur notre Vieux Continent, malgré des politiques publiques qui se veulent ambitieuses (les États membres se sont fixé comme objectif une baisse de 60 % des émissions dues aux transports entre 1990 et 2050), la part modale de la route augmente, tout comme l'utilisation de la voiture individuelle, responsable de plus de la moitié des émissions de CO₂ liées au transport routier en France et de plus de 60 % en Europe. Les véhicules sont responsables de deux types bien distincts d'émissions dans l'atmosphère : les émissions de GES contribuant au dérèglement climatique de la planète et les émissions de polluants de proximité (NOx, particules fines) ayant des impacts avérés sur notre santé et sur notre environnement.

Aller vers un transport plus durable et plus intelligent

Le secteur du transport étant un contributeur majeur à la pollution de l'air et en première ligne en matière de transition

écologique, la nécessité de transformer et repenser notre mobilité est devenue plus qu'un enjeu de santé publique : un enjeu sociétal. Nous sommes aujourd'hui beaucoup plus mobiles qu'il y a 50 ans et nos comportements influent forcément sur notre environnement mais aussi sur nous-mêmes. Aujourd'hui, si un transport durable ne passe pas par l'éradication de la voiture individuelle, il passe nécessairement par une incitation vers des mobilités plus douces et actives (transports en commun, covoiturage, auto-partage...), une réduction des véhicules polluants (norme «Euro 6», zones à faibles émissions mobilité, prime à la conversion...), une meilleure répartition des infrastructures de transports sur nos territoires, mais aussi une responsabilité individuelle de chaque citoyen. Et bien évidemment le développement de solutions alternatives de mobilité pour les transports des biens et des personnes (GNV, hydrogène, électriques, biocarburants...) avec un réseau d'avitaillement dédié et une massification des flottes. Favoriser l'intermodalité dans les transports semble aussi un enjeu clé sur terre mais aussi sur les mers et demain dans les airs. En France, la loi d'orientation des mobilités (LOM), promulguée le 24 décembre dernier, affiche l'ambition d'accompagner cette transition, en donnant plus de pouvoir aux territoires et en fixant une trajectoire progressive pour sortir nos mobilités de leur dépendance aux énergies fossiles via une série de mesures et d'outils directement applicables à une échelle locale. Une nécessité dans un pays où la crise des «gilets jaunes» a mis en lumière une profonde inégalité territoriale en termes d'accès à la mobilité.

La mobilité gaz : une opportunité pour décarboner les transports ?

Dans une société où il nous faudra progressivement repenser nos comportements, nos déplacements et la manière de transporter des marchandises, le gaz naturel et le biogaz apparaissent dès aujourd'hui comme une solution fiable pour participer, au même titre que d'autres énergies, à la décarbonation des transports. Une filière qui s'est structurée à vitesse grand V ces dernières années, portée par un engouement des industriels, des entreprises et des transporteurs pour une énergie qui apporte selon les gaziers «flexibilité, disponibilité et compétitivité» et cela dans toutes les applications de la mobilité : du transport personnel au transport de marchandises pour la mobilité terrestre comme pour la mobilité maritime. En ligne de mire : l'objectif que, demain, le gaz pourrait provenir de sources exclusivement renouvelables.

GNV et bioGNV, vecteurs d'une dynamique territoriale

En Europe, la mobilité au gaz naturel véhicule et au bioGNV se développe : une dynamique clairement enclenchée et soutenue par les instances européennes qui voient en cette carburant le moyen de verdir sa flotte et de répondre aux problématiques de la qualité de l'air. Les véhicules GNV, qui permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) de 15 % par rapport au gazole et de 80 % pour

le bioGNV, et aux niveaux de polluants inférieurs au seuil de la norme «Euro 6», possèdent de nombreux atouts pour le transport de personnes et de marchandises. Selon l'Association européenne des véhicules au gaz (NGVA), le nombre de véhicules roulant au gaz pourrait passer de 1,4 million aujourd'hui à 13 millions d'ici 2030, un élan soutenu par une politique volontariste de l'Union avec notamment la prise en compte du potentiel du bioGNV, pur produit de l'économie circulaire, dans le *green deal* mais aussi la nécessité pour les constructeurs de répondre aux nouvelles normes européennes pour les véhicules légers neufs à partir de 2021 (95 g/km émissions de CO₂). En France, la filière française s'est structurée autour de l'Association française des véhicules roulant au gaz naturel (AFGNV) et affiche une belle dynamique, portée par l'essor de la production locale de biogaz, véritable atout pour développer le bioGNV sur les territoires.

L'hydrogène dans les starting-blocks

On ne parle que de lui ! Et il faut dire que cette petite molécule qui agite les foules expertes ou non, depuis tant d'années, possède un remarquable potentiel de développement dans toutes les applications du secteur énergétique, en particulier la mobilité et l'industrie. Dans le secteur des transports, son essor est boosté par une volonté mondiale de réduire les émissions de polluants et de gaz à effet de serre (GES) et par des États moteurs que sont la Californie, le Japon, ou encore la Corée du Sud. Une volonté qui passe par la production d'un hydrogène décarboné, sans recours aux énergies fossiles. En Europe, si l'Allemagne est le pays historique de l'hydrogène, la France n'est pas en reste et affiche une forte volonté, et cela dès cette année. Les signaux envoyés à la filière hydrogène ces derniers mois sont extrêmement positifs (plan hydrogène, pacte productif 2025, SNBC, PPE...) et après une série de premières expérimentations réussies avec Fébus (à Pau), Hype (à Paris), les vélos hydrogène de Pragma Industries ou encore la volonté de la filière française de déployer un véritable écosystème de la mobilité hydrogène avec à la clé la mise en circulation de 1 000 bus d'ici 2023, les perspectives d'aller vers une mobilité décarbonée sont réelles. Reste encore à massifier les projets et à diminuer les coûts de production.

Bien sûr que le secteur des transports n'est pas le seul responsable de la pollution de l'air : l'industrie, l'agriculture, le secteur résidentiel y contribuent également. Mais il constitue l'une des principales sources de pollution atmosphérique en Europe, drainant dans son sillage un ensemble de polluants parmi les plus nocifs pour notre santé, notre environnement et notre climat. Un secteur qui, aujourd'hui encore, reste fortement dépendant des énergies fossiles et qui nécessite une transition ambitieuse dans un monde où la mobilité des personnes et des biens ne va faire que s'accroître. ●

L.I.

3
QUESTIONS
À...**ERIC LE BRETON****Sociologue à l'université de Rennes 2 et spécialiste de la mobilité****« Il y a la France des grandes métropoles et la France des territoires ruraux et péri-urbains ! Il y a des territoires qui bénéficient de toutes les ressources et d'autres qui n'en ont aucune ! »**

Eric Le Breton est sociologue à l'université de Rennes 2 et spécialiste de la mobilité. Il est l'auteur de *Bouger pour s'en sortir* (Armand Colin, 2005), de *Mobilité et société dispersée, une approche sociologique* (L'Harmattan, 2016) et plus récemment de *Mobilité, la fin du rêve ?* (Apogée, 2019).

Nous avons tendance à réduire la mobilité à la seule question des transports. Comment le sociologue que vous êtes définit la mobilité ?

L'idée de la mobilité a été évoquée pour la première fois en 1973 par un géographe américain, Wilbur Zelinsky. En France, ce concept a été traduit dans les sciences humaines et sociales comme « un tournant des mobilités », avec l'idée que nos sociétés sont transformées par la mobilité. Notre pays a considérablement évolué sur cette question à partir de 1950 où la mobilité est vraiment entrée dans notre vie quotidienne : tout à la fois résidentielle, virtuelle (télévision, radio, téléphone, ordinateur, smartphone) et surtout quotidienne. Si les pratiques sont différentes selon les individus, elles impactent durablement notre quotidien, nos villes, nos fonctionnements politiques. Parmi toutes ces formes de mobilité, celle liée au transport en est une partie et une partie seulement.

Vous intervenez régulièrement sur les questions de mobilité et d'inégalités sociales, ce qu'on appelle plus communément « la mobilité inclusive ». En quoi les deux sont-elles intimement liées ?

L'expression de « mobilité inclusive » désigne les relations entre l'intégration sociale d'une personne et ses pratiques de mobilité quotidienne. L'idée est que la précarité sociale engendrerait des mobilités limitées et limitantes. Quinze millions de Français relèvent de la mobilité inclusive, certains plus que d'autres. On peut citer des jeunes diplômés qui doivent refuser un emploi faute de pouvoir y accéder dans des milieux isolés. Nous gérons la mobilité et le transport sur un schéma qui a été initié au cours des années 70 et qui ne correspond plus aux fondamentaux de notre société, puisqu'en 50 ans les territoires de vie ont été profondément transformés et avec eux la situation économique, l'organisation de l'espace et la défini-

tion même du travail. Il est important aujourd'hui de consacrer l'argent public à développer la mobilité sur des territoires qui en ont profondément besoin. La mobilité inclusive est évoquée dans la loi d'orientation des mobilités. Il y a des possibilités intéressantes dans cette loi, même s'il reste à connaître les moyens financiers qui seront alloués derrière. La création sur l'ensemble du territoire des autorités organisatrices de la mobilité (AOM) est une bonne nouvelle, car elles vont créer des capacités politiques de décision à une échelle locale et permettre à l'ensemble des citoyens de vivre une mobilité choisie et non subie. C'est un droit pour tous !

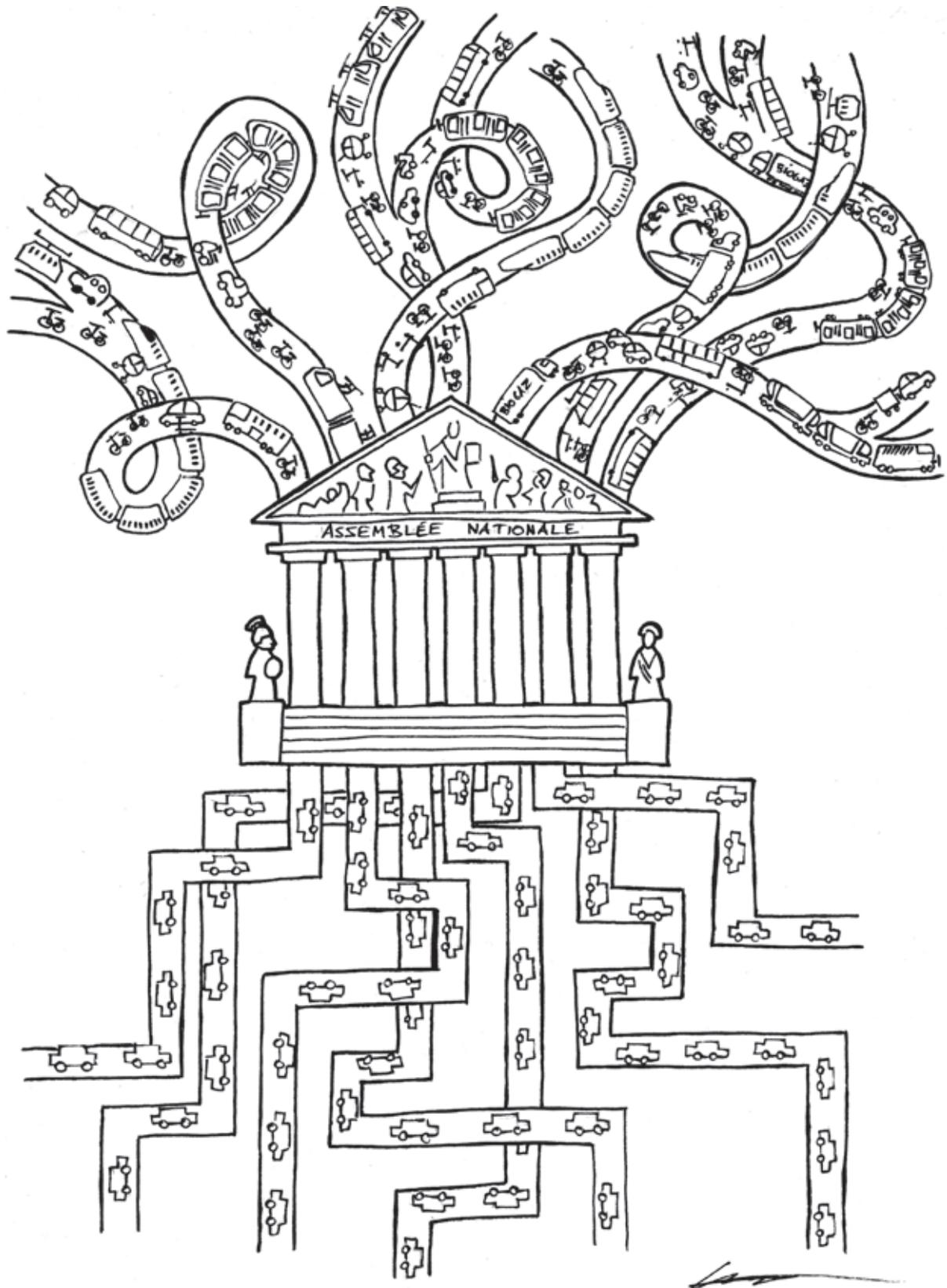
Dans un contexte social agité, notamment après la crise des « gilets jaunes » et à quelques semaines des élections municipales, en quoi la question de la mobilité est centrale dans notre société ?

C'est une nouvelle zone d'inégalités très fortes qui se construit autour des mobilités et des immobilités. Entre ceux qui vivent une mobilité confortable et libre et ceux qui *a contrario* la subissent ! Pour la mobilité, pour les infrastructures de transport, il y a la France des grandes métropoles et la France des territoires ruraux et péri-urbains, il y a des territoires qui bénéficient de toutes les ressources et d'autres qui n'en ont aucune. Le budget de transport d'un Parisien est 50 % moins cher qu'un habitant d'une zone rurale. Et c'est une réalité très concrète sur nos territoires où la SNCF a fait disparaître des TER, où les conseils départementaux ont réduit considérablement les autocars. La crise des « gilets jaunes » a fait éclater la très forte fracture territoriale en termes de mobilité dans notre pays, a mis en exergue ces territoires où la voiture est la seule alternative. Certes, la place de la voiture régresse dans les métropoles, mais elle augmente ailleurs. C'est pourtant là que les véritables enjeux en termes de mobilité se jouent ! C'est là qu'il faut poser les jalons d'une vraie politique de mobilité, c'est d'ailleurs l'un des enjeux clés des prochaines municipales à mon sens ! Il faut proposer des alternatives à la voiture qui pose des problèmes écologiques et qui impacte le portefeuille des Français. Il faut investir dans l'innovation, dans les mobilités douces, mettre en place des systèmes de covoiturage, en somme : aller vers plus d'intelligence collective. ●

Propos recueillis par Laura Icart

EN IMAGE

Créer une multimodalité



3

QUESTIONS
À...

SOPHIE FLECKENSTEIN

Experte en santé et environnement

« La pollution de l'air affecte chaque cellule de chaque organe de notre corps. Aucun n'est épargné ! »

Sophie Fleckenstein est consultante environnement, spécialiste des questions de santé environnementale. Juriste en droit de l'environnement de formation, elle a travaillé plusieurs années au sein d'ONG sur cette thématique, notamment à France Nature Environnement.

Quelles sont les conséquences sanitaires et environnementales de la pollution de l'air ?

Elles sont multiples ! Les polluants atmosphériques présents dans l'air affectent quotidiennement notre santé et ils dégradent aussi notre environnement. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) estime que 4,5 millions de personnes sont mortes en 2015 des effets directs ou indirects de la pollution de l'air. Neuf personnes sur 10 respirent un air pollué dans le monde et si les habitants des zones urbaines sont particulièrement concernés, la pollution de l'air est également bien présente dans les zones rurales. Il n'y a aujourd'hui aucun endroit dans le monde où nous sommes réellement protégés de la pollution de l'air, contrairement à ce que l'on pourrait penser. Et les dernières études scientifiques parues sur le sujet mettent en avant un nombre de décès prématurés nettement plus conséquent que les chiffres annoncés par l'OMS. Les effets de la pollution de l'air sur la santé concernent évidemment notre système respiratoire, mais vont en réalité bien au-delà. Les polluants de l'air affectent chaque cellule de chaque organe de notre corps. Aucun organe n'est épargné ! Aujourd'hui, de nombreuses études démontrent que les polluants atmosphériques peuvent avoir un lien avec les maladies cardiaques, certains diabètes, certains cancers comme celui de la vessie, la fragilisation de la peau et des os. Des liens sont faits avec certaines maladies mentales, l'hyperactivité et même, selon certaines études, avec l'autisme. La pollution de l'air a aussi des effets sur notre environnement, car elle contribue à l'altération des végétaux et de la biodiversité, notamment du fait de l'acidification qu'elle provoque, ou encore à la dégradation du patrimoine bâti.

Les pics de pollution offrent une visibilité médiatique à la pollution de l'air mais sont-ils vraiment les plus impactants pour notre santé ?

Les pics de pollution, c'est-à-dire des concentrations très élevées de certains polluants dans l'air, ont des effets indéniables sur notre santé, notamment sur les populations fragiles. Mais la pollution qui impacte le plus durablement notre santé c'est la pollution de fond, celle que l'on subit au quotidien, le « tueur invisible ». Et dans les polluants de l'air, les particules fines et ultrafines sont particulièrement préoccupantes, qui nous exposent à des risques à long terme. L'augmentation des taux de particules fines dans l'atmosphère a été, par exemple, associée à une augmentation de l'asthme et à des allergies chez les enfants. Cette pollution chronique est présente aussi bien à côté du Mont-Blanc qu'au cœur de nos grandes métropoles. Dans une étude parue en mars 2019, l'Anses a alerté sur les effets néfastes sur la santé du carbone suie et de des particules ultrafines. Il devient plus qu'urgent de réduire l'exposition à ces particules et d'ajuster les réglementations les concernant en conséquence.

Quelles mesures devraient être prises pour prévenir les effets sur la santé de la pollution de l'air ?

En premier lieu, il faudrait respecter les réglementations existantes ! La France (et ce n'est pas la seule) dépasse régulièrement pour certains polluants les seuils autorisés par la réglementation européenne pour les concentrations dans l'air de plusieurs polluants. Des politiques plus ambitieuses permettraient de faire vite mieux. Ensuite, il faudrait également lutter contre les idées reçues comme celle qui consiste à dire que l'on respire un air plus sain à la campagne qu'en ville, que la pollution de l'air ça n'est que les voitures ou encore que faire du vélo en ville est dangereux pour la santé (nous sommes plus exposés en voiture). En France, nous avons un réseau particulièrement efficace pour nous informer : celui des AASQA (associations agréées de surveillance de la qualité de l'air) qui mesure les principaux polluants sur tout le territoire 24h/24h. Il ne faut pas hésiter à consulter régulièrement leurs données. Le citoyen a aussi un rôle à jouer, il doit être responsabilisé dans ses choix au quotidien de mobilité, d'aménagement et d'ameublement, les gestes d'aération de sa maison, de son lieu de travail, tout ce qui a des conséquences sur l'air qu'il respire. ●

Propos recueillis par Laura Icart



© Méline Usseglio

ÉTAT DES LIEUX

Un cocktail de pollution

La qualité de l'air est devenue une préoccupation sanitaire et environnementale majeure ces dernières années. Et comment pourrait-il en être autrement, sachant que nous respirons en moyenne 8 litres d'air par minute, soit environ 12 000 litres quotidiennement. Si l'Europe connaît de lentes améliorations, la pollution atmosphérique dépasse toujours les limites établies par l'Union européenne et les lignes directrices de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Confrontée régulièrement à des dépassements pour certains polluants, la France ne fait pas exception et si une politique volontariste pour réduire la pollution de proximité et les émissions de gaz à effet de serre (GES) est affichée, sur le terrain tout reste à construire, ou presque...

Aujourd'hui, le nombre de décès prématurés liés à la pollution de l'air intérieur et extérieur, à l'échelle mondiale, varie entre 7 millions (2015) selon l'OMS à près de 8,8 millions selon une récente étude parue dans la revue *European Heart Journal*.

Vaincre le « mal du siècle »

L'OMS, qui n'hésite pas à qualifier la pollution de l'air comme « la plus vaste crise à laquelle nous sommes confrontés en matière de salubrité de l'environnement » la définit comme « la contamination de l'environnement intérieur ou extérieur par un agent chimique, physique ou biologique qui modifie les caractéristiques naturelles de l'atmosphère ». Si nous, Occidentaux, passons 80 % de notre vie à l'intérieur, l'OMS estime que 4,2 millions de personnes décèderaient prématurément à cause de la pollution ambiante de l'air extérieur dans les zones urbaines et rurales. Une mortalité principalement due à l'exposition aux particules d'un diamètre inférieur à 2,5 microns. Dans une récente étude, l'OCDE estime même que la pollution de l'air extérieur pourrait entraîner 6 à 9 millions de décès prématurés dans le monde d'ici 2060 et coûter 1 % du PIB mondial, soit quelque 2 600 milliards de dollars par an.

L'Europe respire mieux mais toujours mal

« La pollution de l'air est un tueur invisible et nous devons intensifier nos efforts pour agir sur ses causes » déclarait en novembre 2019 Hans Bruyninckx, directeur exécutif de l'Agence européenne de l'environnement (AEE). En Europe, si les émissions de nombreux polluants ont sensiblement diminué ces dernières décennies, le résultat de politiques publiques volontaristes mais aussi de progrès technologiques entraînant une amélioration de la qualité de l'air de la région, les concentrations de polluants atmosphériques demeurent trop élevées et les problèmes liés à la qualité de l'air persistent. Une majorité des populations européennes, particulièrement urbaines, vivent toujours dans des zones où les normes fixées en matière de qualité de l'air sont dépassées. Les personnes vulnérables ou sensibles (enfants, personnes âgées, fumeurs, malades du cœur ou des poumons, asthmatiques) sont également particulièrement exposées aux risques que fait peser cette exposition chronique à la pollution de l'air. Le transport routier, bien qu'il ne soit pas la seule (production d'énergie, résidentiel, industrie, agriculture), constitue l'une des principales sources de pollution atmosphérique en Europe, notamment à cause des fortes concentrations de dioxyde d'azote (NO₂) et de

Késako la pollution ?



Les polluants de l'air,

composés de gaz toxiques ou de particules nocives, ont un effet direct sur la santé et les écosystèmes : dioxyde de soufre (SO₂), oxydes d'azote (Nox) dioxyde d'azote (NO₂), ozone (O₃), particules (PM₁, PM_{2,5} et PM₁₀), métaux lourds, benzène, ammoniac (NH₃), composés organiques volatiles (COV)...

- Les « primaires », qui sont émis directement : oxydes d'azote (Nox), SO₂, monoxyde de carbone (CO), poussières, particules fines, métaux lourds, COV...

- Les « secondaires » sont issus de transformations physico-chimiques de gaz sous l'effet de conditions météorologiques particulières : O₃, certaines particules...

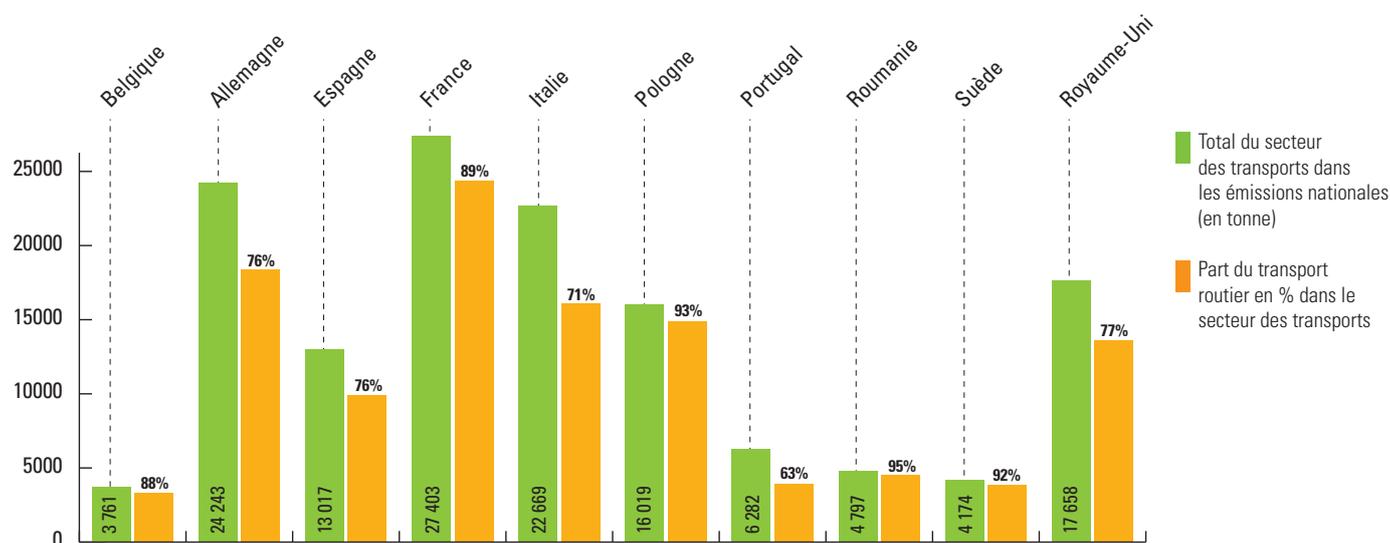


Les gaz à effet de serre

(GES) sont responsables du changement climatique. Ils restent très longtemps dans l'atmosphère mais ont peu d'effets directs sur la santé : la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux, l'ozone (O₃), *black carbon*...



Top 10 des pays de l'UE les plus émetteurs de PM_{2,5} issues du secteur des transports



Sources : réalisé avec données Eurostat/AEE.

particules fines et ultrafines : c'est l'un des principaux enseignements du rapport annuel de l'AEE «Air Quality in Europe» (2019).

Les populations urbaines principalement exposées

Le rapport note que 17 % de la population urbaine de l'UE était exposée à des niveaux de PM₁₀ (particules de diamètre inférieur à 10 microns) supérieurs à la valeur limite quotidienne (50 µg/m³) et 44 % a été exposée à des concentrations supérieures à la valeur seuil des lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air, plus strictes (20 µg/m³). Des citoyens qui sont également exposés pour 8 % d'entre eux à des concentrations de PM_{2,5} supérieures à la valeur limite annuelle fixée par l'UE (25 µg/m³). Un taux qui monte à près de 77 % si l'on tient compte des valeurs fixées par l'OMS (10 µg/m³). Environ 14 % de la population urbaine de l'UE est régulièrement exposée à des concentrations journalières d'O₃ supérieures au seuil de l'UE (120 µg/m³/8h), estimation qui grimpe à 96 % pour l'OMS (120 µg/m³/8h). Si les niveaux d'O₃ ont peu évolué en 20 ans, ce n'est pas le cas en revanche du dioxyde d'azote (NO₂) : si ses concentrations restent encore supérieures à la limite autorisée par l'OMS et l'UE, elles ne concernent plus que 7 % de la population urbaine de l'Union, pourcentage le plus bas enregistré depuis l'an 2000.

Des impacts environnementaux mais aussi climatiques incontestables

La pollution de l'air endommage également le bâti, la végétation et les écosystèmes dans leur globalité. Les polluants de l'air les plus nocifs sont l'ozone (O₃), l'ammoniac (NH₃) et les oxydes d'azote (NOx). Les dernières estimations concernant l'exposition de la végétation à l'O₃ indiquent que la valeur cible de l'UE a été régulièrement dépassée en 2016 sur 73 %

des terres agricoles, entraînant des baisses significatives de rendements agricoles, et dans 63 % de nos forêts. L'AEE estime qu'environ 72 % de notre écosystème a été exposé à des niveaux de NOx dépassant les charges critiques d'eutrophisation en 2016.

Le monoxyde de carbone (CO₂) est le principal gaz à effet de serre, responsable du changement climatique. L'UE a émis 4,1 Gt CO₂ éq de GES en 2017. Si le chiffre reste conséquent, il a baissé de 25 % en 20 ans. Une nécessité puisque l'UE souhaite parvenir à la neutralité carbone d'ici à 2050. La présidente de la Commission européenne Ursula von der Leyen souhaiterait relever les objectifs pour 2030, avec non plus 40 % mais 55 % de réduction des émissions de CO₂ par rapport à 1990.

Des actions nécessaires à tous les niveaux de gouvernance

La législation européenne impose pour certains polluants atmosphériques des plafonds d'émission par État membre ainsi que des normes réglementaires communes de concentration dans l'air ambiant. Si les plafonds d'émission sont majoritairement respectés en 2017 (à l'exception de six pays), ce sont les normes réglementaires de qualité de l'air pour les concentrations de PM₁₀, NO₂ et O₃ qui ne le sont pas : 22 pays les dépassent régulièrement, dont la France pour certaines zones. C'est pourtant bien cette pollution chronique, de fond, qui par son ampleur et sa constance, impacte durablement notre santé et notre environnement. Le 12 mars dernier, le Parlement européen demandait d'inclure plus de transversalité dans les politiques publiques, avec des actions à tous les niveaux de gouvernance, proposant une série de solutions pour lutter contre la pollution atmosphérique dans le secteur des transports, de la production d'énergie et de l'agriculture.

L'air : une prise de conscience citoyenne

En 2017, près de 30 000 Européens ont été interrogés lors d'une enquête sur la qualité de l'air dans les 28 pays membres : 54 % estiment être mal informés des problèmes de pollution de l'air dans leurs pays respectifs et ils déclarent même avoir l'impression que la qualité de l'air se dégrade en Europe alors qu'elle s'est au contraire améliorée, du moins concernant certains polluants. En France, la qualité de l'air est devenue un sujet de santé publique majeur, dicit le *Baromètre français et environnement* publié par l'Ademe et où 9 Français sur 10 se déclarent sensibles ou très sensibles à l'environnement et où la question de la pollution de l'air arrive dans le top 3 des préoccupations des Français. Il n'a d'ailleurs jamais été autant question du sujet dans les programmes des candidat.e.s aux prochaines municipales.

La France à l'heure des choix

En France, la pollution de l'air est la troisième cause de mortalité, derrière le tabac et l'alcool. Elle serait responsable de près de 48 000 décès prématurés chaque année selon l'OMS (2016). Comme en Europe, la qualité de l'air s'est sensiblement améliorée depuis 20 ans mais les concentrations de certains polluants continuent de dépasser régulièrement les seuils réglementaires, particulièrement dans les villes où se concentrent les activités humaines et où vit près de 70 % de la population, mais aussi dans des territoires pourtant couverts par un plan de protection de l'atmosphère (PPA). D'après une étude d'impact de Santé publique France, publiée en juin 2016, la perte d'espérance de vie est, en moyenne, plus élevée dans les grandes villes avec 15 mois ou plus, bien qu'elle n'épargne pas les zones rurales avec 9 mois. Une étude qui stipule que 34 000 morts seraient évitables chaque année si la pollution aux particules fines reculait. Depuis 2010, notre pays est régulièrement condamné par la Cour de justice de l'Union européenne pour dépassement « *systématique et persistant* » des plafonds de dioxyde d'azote et les PM₁₀.

Le secteur des transports en première ligne

En France, le secteur des transports est le premier secteur émetteur de GES et de polluants de l'air. Et alors que la stratégie nationale bas-carbone (SNBC) prévoit que les émissions nettes du secteur des transports (hors aérien) soient nulles en 2050, les chiffres sont édifiants. En 2018, selon le 56^e rapport de la commission des comptes des transports de la Nation, les transports représentent 31 % des émissions de GES et 40 % des émissions de CO₂. Une part qui a progressé de 4 % au cours des dernières années (les Français se déplacent davantage, + 5 % entre 2007 et 2017). En 2017, le poids du transport routier dans les émissions primaires de chaque polluant est évalué à plus de 60 % pour les NOx et près de 25 % pour les particules fines.

Agir au cœur du trafic routier

Le trafic routier est un des leviers sur lequel notre pays a choisi d'agir. Si la pollution atmosphérique ne se limite pas aux villes, elles sont tout de même en première ligne avec une part plus élevée des émissions de NOx et de particules. À titre d'exemple, la part des transports dans les émissions de PM_{2,5} s'élève à 20 % dans l'Hexagone quand elle atteint 58 % à Paris. Développer des mobilités douces, densifier les transports en commun, inciter au renouvellement du parc automobile, développer les moyens alternatifs pour les transports de marchandises en allant vers plus d'intermodalité mais aussi favoriser l'émergence de carburations moins impactantes pour notre santé et notre climat, comme la mobilité gaz (GNV, bioGNV, GNL), la mobilité électrique, l'hydrogène, les biocarburants, sont autant d'objectifs portés par la nouvelle loi d'orientation des mobilités, qui seront nécessaires pour repenser notre système de transport dans sa globalité.

12 villes passées au crible de la pollution atmosphérique

Une étude publiée en décembre, réalisée par le Réseau action climat, Greenpeace et l'Unicef, compare les actions menées contre la pollution de l'air depuis cinq ans dans 12 agglomérations françaises, autour d'enjeux clés tels que la sortie du diesel ou de l'essence, la régulation du trafic automobile, les aides à la transition, ou le développement de mobilités alternatives à la voiture individuelle. Paris, Grenoble et Strasbourg constituent le trio de tête tandis que Montpellier, Nice et Marseille occupent les dernières places. Son bilan ? Globalement, l'ensemble des 12 métropoles (Paris, Grenoble, Strasbourg, Nantes, Lyon, Bordeaux, Marseille, Lille, Rennes, Nice, Montpellier, Toulouse) ont pris des mesures pour réduire le trafic routier mais aucune ne présente un bilan suffisant en matière de lutte contre la pollution automobile et de développement d'une mobilité durable. De manière générale, nos métropoles restent en retard alors même qu'elles font pour la plupart l'objet d'un contentieux européen sur certains polluants. Enfin, note l'étude, toutes les métropoles se retrouvent « *sur le manque d'actions spécifiques visant à protéger les enfants de la pollution de l'air, et ce malgré les études récentes qui démontrent les risques spécifiques pour leur santé* ». Résultat : en France, trois enfants sur quatre respirent un air de mauvaise qualité, selon l'OMS.

À ce cocktail de pollution, l'Europe devra être en mesure de proposer un cocktail de solutions à la hauteur des enjeux sanitaires et environnementaux qui nous attendent. Des solutions qui passent sans doute par des politiques publiques plus volontaristes, plus transversales, par une place plus grande faite aux énergies renouvelables et par une transformation profonde de notre secteur des transports pour aller vers une mobilité plus durable. ●

L.I.

MOBILITÉ TERRESTRE

L'UE doit verdir ses routes

En Europe, entre 2014 et 2017, la consommation d'énergie dans les transports routiers a augmenté de 5,6 %, entraînant des émissions de gaz à effet de serre (GES) toujours plus conséquentes dans le secteur des transports alors même que l'UE s'est engagée à atteindre la neutralité carbone en 2050. Un objectif qui passera inéluctablement par la fin du diesel et le développement de carburations alternatives.

C'est devenu une nécessité, le secteur des transports européens doit réguler et réduire ses émissions de CO₂. Aujourd'hui, il dépend encore du pétrole pour 94 % de ses besoins énergétiques. Pour mettre fin au règne de la pétro-mobilité, l'UE mène une politique ambitieuse mais il reste cependant beaucoup à faire pour développer le marché des carburants alternatifs, elle qui s'est fixé comme objectif de réduire de 60 % d'ici 2050 ses émissions dues aux transports par rapport aux niveaux de 1990. Un objectif loin d'être gagné lorsque l'on sait que l'augmentation de la mobilité a entraîné *de facto* une augmentation des émissions de CO₂.

« Clean Power for Transport »

Point d'orgue de ce paquet « Clean Power for Transport », l'adoption le 29 septembre 2014, de la directive Dafi (« Alternative Fuels Infrastructures ») entérine le déploiement dans chaque État membre d'infrastructures pour les carburants alternatifs que sont l'électricité, l'hydrogène (pile à combustible), les biocarburants, le GNV et le GPL. Celui-ci doit fixer des objectifs en matière de nombre de points d'avitaillement aux échéances 2020 (zones urbaines) et 2025 (corridors du réseau transeuropéen de transport dit « RTE-T »). Si chaque pays est libre de proposer sa stratégie, certains critères sont cependant obligatoires pour dessiner les ambitions européennes : évaluation des perspectives, objectifs chiffrés, mesures requises pour y parvenir et désignation des zones urbaines ou denses qui devront être équipées. Le volet GNV prévoit un maillage des aires urbaines permettant l'accès à une station GNC en moins de 30 mn de trajet d'ici fin 2020; d'ici fin 2025, il prévoit l'installation d'une station GNC tous les 200 km et d'une station GNL tous les 400 km sur le RTE-T. Les résultats et le déploiement des infrastructures varient considérablement d'un État à l'autre, chacun étant tenu de rendre sa copie fin 2016, avec des ambitions hautes pour certains et plutôt timides pour d'autres. Les chiffres fournis par l'Observatoire européen des carburants alternatifs (EAFO) montrent que le développement de stations d'avitaillement a considérablement augmenté pour l'électricité et le GNV depuis 2014. À ce jour, l'UE compte 193 000 points de recharge électrique, soit quatre fois plus qu'en 2014 (33 650), plus de 3 730 points d'avitaillement GNV, et quelque 170 stations hydrogène. Selon des estimations de la Commission, le développement progressif des carburants de substitution devrait permettre « de réduire la facture pétrole de l'UE de 2,3 milliards d'euros par an à l'horizon 2030 », tout en étant « génératrice d'emplois et de croissance ».

Normer les émissions de polluants

Depuis plus de 20 ans, les normes européennes d'émission, dites normes « Euro », fixent les limites maximales de rejets polluants pour les véhicules roulants neufs afin de limiter les émissions de polluants liées aux transports routiers. Instaurée en 1988 pour les véhicules lourds (poids lourds, bus et cars), généralisée en 1991 aux véhicules légers, elle a pour but d'inciter les constructeurs automobiles à produire des véhicules plus écologiques. Des normes qui définissent un niveau de polluants « acceptable » en fonction du type de polluant (NOx, CO, HC, particules...) et de la motorisation en conditions réelles d'utilisation. Régulièrement révisées depuis leur création et de plus en plus strictes, nous sommes depuis 2014 dans la norme « Euro 6 ». En Europe, tous les véhicules roulant avec des carburants alternatifs concernés par la Dafi sont homologués « Euro 6 ». L'« Euro 7 » est annoncée pour 2025, elle devrait être encore plus restrictive et intégrer de nouveaux polluants dans les calculs. Aux normes « Euro » dédiées à la lutte contre les polluants atmosphériques, l'UE fixe également des objectifs d'émissions de CO₂ aux constructeurs automobiles.

Lutter contre le CO₂ : le nouveau sacerdoce des constructeurs

En 2016, le transport routier a contribué pour près de 21 % aux émissions totales de dioxyde de carbone (CO₂) de l'UE, principal gaz à effet de serre. Les véhicules lourds sont responsables d'environ un quart des émissions de CO₂ du transport routier dans l'UE et d'environ 5 % de ses émissions totales. Les voitures personnelles sont l'un des principaux pollueurs puisqu'elles représentent 60,7 % des émissions totales de CO₂ dues au transport routier en Europe.

L'UE a adopté de nouveaux objectifs en matière de réduction d'émissions de CO₂, pour véhicules légers et utilitaires légers. La mise en œuvre des réglementations sur le CO₂ (dites « Vecto » et « WLTP ») impose aux constructeurs automobiles une norme maximale d'émissions de CO₂ par kilomètre (g/km). Le 17 avril dernier, l'UE a fixé une nouvelle norme maximale d'émissions de 95 g/km applicable dès cette année. Elle était jusque-là de 135 g/km. Une norme qui va rapidement évoluer puisque l'UE s'est engagée à réduire de 37,5 % les émissions de CO₂ des voitures neuves d'ici à 2030 par rapport à 2021, soit 59,3 g/km. ●

L.I.

INFOGRAPHIE

Panorama européen des carburations alternatives

L'Union européenne doit nécessairement inscrire les carburants alternatifs dans la mobilité européenne de demain. Pour cela les États membres doivent développer un nombre d'infrastructures suffisamment conséquent pour massifier les flottes et créer les conditions d'un marché porteur. Le GPL carburant fait l'objet d'une cartographie dédiée page 38-39.

- Flotte GNV de véhicules légers, utilitaires légers, bus et camions
- ▲ Stations publiques GNV (GNC et GNL)
- Flotte H₂ de véhicules légers, utilitaires légers, bus et camions
- ▲ Stations publiques H₂
- Flotte de véhicules légers et utilitaires, bus et camions rechargeables (PHEV)
- Flotte de véhicules légers hybrides utilitaires, bus et camions électriques (BEV)
- ▲ Stations publiques électriques

Sources : NGVA Europe (stations GNV) EAFO, GRDF, Afhyppac, Avere France, IEA.

Cette carte a été réalisée principalement avec les données de l'European Alternative Fuels Observatory (EAFO). Elle comprend les données de l'UE auxquelles s'ajoutent la Finlande, la Suisse et l'Islande (EFTA).

| DANEMARK | |
|----------|--------|
| ● | 284 |
| ▲ | 17 |
| ● | 105 |
| ▲ | 10 |
| ● | 8 423 |
| ● | 17 257 |
| ▲ | 2 707 |

| NORVEGE | |
|---------|---------|
| ● | 659 |
| ▲ | 29 |
| ● | 185 |
| ▲ | 9 |
| ● | 105 535 |
| ● | 229 599 |
| ▲ | 12 473 |

| BELGIQUE | |
|----------|--------|
| ● | 19 220 |
| ▲ | 145 |
| ● | 70 |
| ▲ | 4 |
| ● | 41 952 |
| ● | 22 663 |
| ▲ | 60 70 |

| ISLANDE | |
|---------|-------|
| ● | 1 898 |
| ▲ | 5 |
| ● | 23 |
| ▲ | 6 |
| ● | 7 632 |
| ● | 4 026 |
| ▲ | 114 |

| PAYS-BAS | |
|----------|---------|
| ● | 16 628 |
| ▲ | 201 |
| ● | 235 |
| ▲ | nc |
| ● | 95 885 |
| ● | 112 999 |
| ▲ | 50 592 |

| ROYAUME-UNI | |
|-------------|---------|
| ● | 28 500 |
| ▲ | 16 |
| ● | 198 |
| ▲ | 20 |
| ● | 173 578 |
| ● | 108 148 |
| ▲ | 27 204 |

| IRLANDE | |
|---------|-------|
| ● | 0 |
| ▲ | 1 |
| ● | 0 |
| ▲ | 0 |
| ● | 2 947 |
| ● | 7 438 |
| ▲ | 1 036 |

| FRANCE | |
|--------|---------|
| ● | 20 577 |
| ▲ | 135 |
| ● | 350 |
| ▲ | 35 |
| ● | 57 316 |
| ● | 218 314 |
| ▲ | 29 648 |

| SUISSE | |
|--------|--------|
| ● | 16 935 |
| ▲ | 152 |
| ● | 121 |
| ▲ | 5 |
| ● | 18 470 |
| ● | 34 340 |
| ▲ | 6 191 |

| PORTUGAL | |
|----------|--------|
| ● | 613 |
| ▲ | 17 |
| ● | 0 |
| ▲ | 0 |
| ● | 13 923 |
| ● | 16 171 |
| ▲ | 3 069 |

| ESPAGNE | |
|---------|--------|
| ● | 8 400 |
| ▲ | 122 |
| ● | 2 |
| ▲ | 6 |
| ● | 19 778 |
| ● | 33 314 |
| ▲ | 8 622 |

| SLOVÉNIE | |
|----------|-------|
| ● | 427 |
| ▲ | 6 |
| ● | 427 |
| ▲ | 0 |
| ● | 659 |
| ● | 1 936 |
| ▲ | 576 |

| ITALIE | |
|--------|-----------|
| ● | 1 085 203 |
| ▲ | 1 373 |
| ● | 25 |
| ▲ | 4 |
| ● | 16 854 |
| ● | 27 001 |
| ▲ | 4 461 |

| CROATIE | |
|---------|-----|
| ● | 19 |
| ▲ | 3 |
| ● | 0 |
| ▲ | 0 |
| ● | 191 |
| ● | 646 |
| ▲ | 649 |

DOSSIER | RÉINVENTER LA MOBILITÉ

| SUÈDE | |
|-------|--------|
| ● | 56 780 |
| ▲ | 207 |
| ● | 43 |
| ▲ | 5 |
| ● | 82 843 |
| ▲ | 39 031 |
| ● | 8 408 |

| FINLANDE | |
|----------|--------|
| ● | 9 493 |
| ▲ | 53 |
| ● | 0 |
| ▲ | 0 |
| ● | 15 686 |
| ▲ | 4 215 |
| ● | 1 280 |

| ESTONIE | |
|---------|-------|
| ● | 1 038 |
| ▲ | 18 |
| ● | 0 |
| ▲ | 0 |
| ● | 147 |
| ▲ | 1497 |
| ● | 398 |

| LETTONIE | |
|----------|-----|
| ● | 0 |
| ▲ | 2 |
| ● | 0 |
| ▲ | 1 |
| ● | 124 |
| ▲ | 712 |
| ● | 234 |

| LUXEMBOURG | |
|------------|-------|
| ● | 346 |
| ▲ | 2 |
| ● | 2 |
| ▲ | 0 |
| ● | 2 573 |
| ▲ | 2 934 |
| ● | 960 |

| ALLEMAGNE | |
|-----------|---------|
| ● | 105 323 |
| ▲ | 854 |
| ● | 487 |
| ▲ | 76 |
| ● | 136 629 |
| ▲ | 173 371 |
| ● | 39 822 |

| LITUANIE | |
|----------|-------|
| ● | 92 |
| ▲ | 5 |
| ● | 0 |
| ▲ | 0 |
| ● | 517 |
| ▲ | 1 196 |
| ● | 326 |

| POLOGNE | |
|---------|-------|
| ● | 7709 |
| ▲ | 28 |
| ● | 0 |
| ▲ | 0 |
| ● | 2 431 |
| ▲ | 3 149 |
| ● | 976 |

| AUTRICHE | |
|----------|--------|
| ● | 7776 |
| ▲ | 156 |
| ● | 41 |
| ▲ | 6 |
| ● | 28 327 |
| ▲ | 7 258 |
| ● | 4 172 |

| RÉP. TCHÈQUE | |
|--------------|--------|
| ● | 23 507 |
| ▲ | 202 |
| ● | 0 |
| ▲ | 1 |
| ● | 1 326 |
| ▲ | 3 160 |
| ● | 1 049 |

| SLOVAQUIE | |
|-----------|-------|
| ● | 0 |
| ▲ | 13 |
| ● | 0 |
| ▲ | 9 |
| ● | 826 |
| ▲ | 1 064 |
| ● | 584 |

| HONGRIE | |
|---------|-------|
| ● | 1562 |
| ▲ | 21 |
| ● | 0 |
| ▲ | 0 |
| ● | 2 122 |
| ▲ | 4 072 |
| ● | 720 |

| ROUMANIE | |
|----------|-----|
| ● | 0 |
| ▲ | 3 |
| ● | 0 |
| ▲ | 0 |
| ● | 0 |
| ▲ | 98 |
| ● | 397 |

| BULGARIE | |
|----------|--------|
| ● | 17 742 |
| ▲ | 113 |
| ● | 0 |
| ▲ | 0 |
| ● | 302 |
| ▲ | 473 |
| ● | 124 |

| MALTE | |
|-------|-------|
| ● | 0 |
| ▲ | 0 |
| ● | 0 |
| ▲ | 0 |
| ● | 195 |
| ▲ | 1 261 |
| ● | 102 |

| GRÈCE | |
|-------|------|
| ● | 1420 |
| ▲ | 17 |
| ● | 0 |
| ▲ | 0 |
| ● | 570 |
| ▲ | 428 |
| ● | 52 |

| CHYPRE | |
|--------|-----|
| ● | 0 |
| ▲ | 0 |
| ● | 0 |
| ▲ | 0 |
| ● | 246 |
| ▲ | 208 |
| ● | 38 |

3

QUESTIONS

À...

FRANCIS DEMOZ

Journaliste et consultant spécialisé en mobilité

«Aller vers plus d'intermodalité, c'est l'avenir de la mobilité!»

Francis Demoz, journaliste et consultant spécialisé en mobilité, est rédacteur en chef de la revue *TEC Mobilité intelligente* depuis 2015. Il est également conseiller éditorial auprès du Laboratoire de la mobilité inclusive. Il a publié *Les défis du futur, regards croisés sur nos mutations industrielles* (2013) et *La voiture de demain, la révolution automobile a commencé* (en 2010), aux éditions Nouveau Monde.

En 2010, vous avez écrit *La voiture de demain, la révolution automobile a commencé*. Justement, 10 ans après, où en est cette révolution? Les prédictions d'hier sont-elles devenues les réalités d'aujourd'hui?

Après la crise de 2008, le modèle économique de l'industrie automobile semblait voler en éclat. Le véhicule électrique devenait l'objet de toutes les convoitises, on assistait à une frénésie d'annonces des gouvernements et des industriels et de nouveaux acteurs émergeaient sur le sujet. On commençait à travailler sur le concept de la route intelligente, sur l'hypothèse du véhicule autonome. Dix ans plus tard, force est de constater que cette petite révolution technologique pour la mobilité individuelle a bien eu lieu. La technologie électrique s'est imposée comme une brique essentielle à la fin de la pétro-mobilité, comme une étape décisive avant sans doute l'émergence d'autres technologies, comme l'hydrogène. En 10 ans, il y a eu une réelle prise de conscience des industriels et de la société et les solutions qui émergeaient à l'époque [*VTC, Uber, éco-partage, vélo en libre-service, NDLR*] sont devenues des pratiques de mobilité quotidiennes. L'arrivée massive du numérique et des smartphones a considérablement contribué à l'essor de ces nouvelles solutions. Même la sémantique a évolué puisque l'on ne parle plus de transport mais bien de mobilité.

Que veut-on dire lorsque l'on parle de mobilité intelligente? Pourquoi parle-t-on d'apprentissage de la mobilité?

Cette révolution digitale nous a fait entrer dans une mobilité plus intelligente. Plus sûre, plus efficace, plus économe, générant moins d'impact sur notre environnement. Les ITS (« Intelligent Transport Systems ») sont nés de l'application des technologies de l'information et de la communication aux transports. Dans ce domaine, l'éco-concept de MaaS, pour « Mobility as a Service », fait la promesse d'une forme de mobilité sans couture qui ambitionne de fusionner

l'ensemble des services de transport pour amener les usagers d'un point A à un point B, pour éviter le recours à la voiture individuelle et favoriser l'usage des nouvelles mobilités. Aller vers plus d'intermodalité, c'est cela l'avenir de la mobilité! Mais pour être en capacité d'utiliser les solutions proposées, encore faut-il être en mesure de les comprendre : lire une carte par exemple, cela nécessite un ensemble de compétences et de savoir-faire, c'est un apprentissage! Nous ne sommes pas tous égaux face à nos déplacements, nous n'avons pas tous le même budget alloué aux transports, nous n'avons pas tous les mêmes fonctions cognitives, et nous ne vivons pas tous au même endroit! Il est important de pouvoir expérimenter ces nouvelles mobilités dans les territoires ruraux et péri-urbains, là où vivent un tiers des Français.

Avez-vous le sentiment que l'État et les collectivités ont pris conscience de l'importance de la mobilité dans le quotidien des Français?

Depuis les Assises nationales de la mobilité, en 2017, j'ai le sentiment que les pouvoirs publics ont pris conscience que la mobilité est un enjeu de proximité et ne se limite pas au développement de grandes infrastructures de transports. Il y a eu un vrai changement de paradigme et l'État a décidé de donner plus de responsabilités aux collectivités et aux acteurs privés, ce qui tombe quand même sous le sens quand on sait que 98 % des mobilités sont locales. C'est un enjeu territorial, un enjeu social, un enjeu environnemental qui va bien au-delà du champ des transports. La LOM, pensée comme une boîte à outils, va donner aux acteurs locaux les possibilités de développer sur leurs territoires un écosystème de la mobilité, avec des mesures sur la gouvernance, sur la suppression des zones blanches, le transport de marchandises, et bien sûr permettre de travailler sur la transition numérique et la question de l'ouverture des données pour construire des solutions intégrées. Mais le défi que doivent relever les collectivités reste immense, d'autant que la question du financement est la grande absente. Dans cette période de transition, à l'orée d'un nouveau modèle, il est nécessaire de construire un écosystème des mobilités qui accompagne tous les citoyens, y compris les plus vulnérables, surtout les plus vulnérables! ●

Propos recueillis par Laura Icart



© DR

OUTILS

Réconcilier air et mobilité

Pour faire face aux enjeux sanitaires liés à une mauvaise qualité de l'air, aux dépassements des valeurs limites réglementaires des concentrations en particules et en dioxyde d'azote, 13 pays européens ont mis en œuvre au cœur des grandes métropoles, principalement concernées par les émissions de polluants provenant du trafic routier, des « Low Emission Zones » (LEZ), des zones urbaines dont l'accès est réservé aux véhicules les moins polluants. En France, elles portent désormais le petit nom de « zones à faibles émissions » (ZFE mobilité) et le dispositif renforcé par la loi d'orientation des mobilités (LOM) devrait considérablement s'étendre. Focus.

C'est le dispositif réglementaire qui semble aujourd'hui l'un des plus efficaces pour réduire la pollution de proximité en contribuant, entre autres, au renouvellement accéléré du parc automobile en France et en Europe.

Lutter contre la pollution chronique

Le dispositif de LEZ a été mis en place, depuis une dizaine d'années, dans de nombreuses villes européennes. En novembre 2018, on recensait près de 231 LEZ dans 13 pays européens. Si la Suède a été le premier pays à instaurer une LEZ en 1996, nous avons de notre côté inauguré un dispositif similaire 20 ans plus tard. Dans son benchmark européen consacré aux LEZ, paru en avril 2019, l'Ademe rappelle que « si les véhicules concernés diffèrent d'un pays à l'autre, il s'agit majoritairement des poids lourds et des bus-autocars ». À deux exceptions notables : l'Allemagne et l'Italie. Les deux pays, « qui concentrent à eux deux 85 % des LEZ recensées en Europe », incluent les véhicules légers pour le premier et jusqu'aux deux-roues motorisés pour le second. Chaque pays a mis en place des moyens de surveillance automatisés ou physiques pour s'assurer du respect des règles. Pour quelle efficacité ? « La réduction des émissions de polluants liées au trafic routier est généralement significative et les bénéfices attendus sur la qualité de l'air sont plus modérés, notamment compte tenu de la multitude des sources d'émissions en zones urbanisées et de l'influence importante des conditions météorologiques » note l'Ademe dans son rapport qui souligne néanmoins que, selon les LEZ, « des réductions de concentrations dans l'air de NO_2 et PM_{10} jusqu'à 12 % peuvent être observées ainsi que des réductions de $PM_{2,5}$ jusqu'à 15 % et de black carbon (BC) jusqu'à 52 % ».

Zapa, ZCR et ZFE mobilité

En France, les ZFE mobilité, issues de la LOM, ont vocation à se substituer aux zones à circulation restreinte (ZCR) existantes, qui furent jadis les zones d'actions prioritaires pour l'air (Zapa), jamais mises en œuvre. L'accès aux ZFE mobilité est conditionné aux vignettes Crit'Air des véhicules, qui se décomposent en six classes environnementales matérialisées par des autocollants Crit'Air « vert » (véhicules électriques ou hydrogène) puis Crit'Air 1 à 5. Une classification qui dépend du type de véhicule, de sa motorisation et des

normes « Euro » (ou date de la première immatriculation). Si chaque collectivité peut définir librement le périmètre de sa ZFE, la catégorie de véhicules concernée, la temporalité, la LOM impose désormais à toutes les agglomérations de plus de 100 000 habitants et celles concernées par un plan de protection de l'atmosphère (PPA) d'étudier la faisabilité de mettre en œuvre une ZFE mobilité. Elle impose également aux agglomérations dont les concentrations en polluants de proximité dépassent régulièrement les normes autorisées de mettre en place une ou plusieurs ZFE mobilité d'ici au 31 décembre 2020.

Paris, Grenoble, Strasbourg : les pionnières

Depuis 2016, plusieurs villes et agglomérations étaient engagées dans le dispositif : Paris, Grenoble-Alpes Métropole, Strasbourg et la Métropole du Grand Paris en juillet dernier. Le 8 octobre 2018, ce sont 15 agglomérations françaises qui ont signé avec le ministère de la Transition écologique et solidaire (MTES) un engagement à mettre en place une ZFE mobilité. Ainsi, en avril dernier, 19 agglomérations et métropoles ont été retenues dans l'appel à projets ZFE de l'Ademe, s'engageant à leurs mises en place d'ici fin 2020. Quatre supplémentaires ont signalé leur volonté d'instaurer une ZFE, portant cette ambition à 23. En janvier 2020, la métropole de Lyon (incluant Villeurbanne, Caluire-et-Cuire, Vénissieux et Bron) a activé sa ZFE et Grenoble-Alpes Métropole a agrandi la sienne à 27 communes limitrophes contre 10 précédemment. En 2021, la Métropole Aix-Marseille-Provence devrait instaurer sa première ZFE au cœur de Marseille, tout comme la Métropole lilloise qui prépare activement sa ZFE prévue actuellement sur 11 communes avoisinant une superficie de 60 km².

Selon le service de la donnée et des études statistiques du MTES, les véhicules les plus polluants, classés Crit'air 5 ou non éligibles, représentent un peu plus de 7 % des 38 millions de voitures en circulation au 1^{er} janvier 2019. Les voitures éligibles à la vignette Crit'air 2 sont les plus nombreuses (33 % des voitures) et réalisent 40 % du trafic. Le SDES note qu'il faudrait « entre 9 et 11 ans pour que l'ensemble des voitures de catégories Crit'air 3, 4, 5 et non classées sortent du parc ». ●

L.I.

TERRITOIRES

Air, mobilité, économie circulaire : le (bio) GNV est dans la place !

Il n'est plus rare de croiser un véhicule roulant au GNV et au bioGNV sur nos routes. Il faut dire que la filière française s'est structurée et a développé en quelques années une flotte et un réseau de stations des plus prometteurs et des plus dynamiques en Europe. L'essor de la production de biogaz dans de nombreuses régions permet déjà une production de bioGNV 100 % locale. Un modèle, pur produit de l'économie circulaire, contribuant de fait à l'indépendance énergétique des territoires, et qui semble voué à se multiplier.

À l'heure où nos régions et nos collectivités doivent faire des choix importants pour construire la mobilité de demain, tout en travaillant à améliorer la qualité de l'air, le gaz naturel pour véhicule (GNV) et le bioGNV apparaissent comme des solutions pertinentes. Une alternative au tout-électrique, qui s'appuie sur une dynamique territoriale et une autonomie avérée à des coûts compétitifs, notamment pour le transport de marchandises et de voyageurs.

Une filière ambitieuse et structurée

En moins d'une décennie, le GNV a pris un essor considérable dans notre pays. Cinq à six stations ouvrent chaque mois, le nombre de nouvelles immatriculations est en constante augmentation avec plus de 20 000 véhicules (lourds et légers) qui sillonnent désormais le territoire. Des véhicules qui peuvent se ravitailler dans les 149 points d'avitaillement publics ouverts auxquels 70 supplémentaires devraient s'ajouter d'ici la fin de l'année. Un réseau qui vient compléter les quelque 300 stations privées installées dans les collectivités, chez les transporteurs ou les exploitants de bennes à ordures (BOM) pour alimenter leurs flottes captives. Une croissance qui a de quoi réjouir le secrétaire général de l'Association française du GNV (AFGNV) Gilles Durand, qui souligne que l'objectif de la filière, à savoir 250 stations à la fin de cette année, « est à 90 % atteint ». Il faut dire que le déploiement du réseau d'avitaillement GNV est bien plus rapide que les objectifs fixés en novembre 2016 dans le cadre de la transposition nationale de la directive « Alternative Fuels Infrastructure », à savoir 80 stations publiques GNC et 115 à l'horizon 2025, auxquelles s'ajoutent 25 stations GNL supplémentaires, soit un total de 140 stations, déjà dépassé, cinq ans avant la date butoir. Une réalité qui est loin d'être une surprise pour l'AFGNV : « La dyna-

mique engagée ces dernières années sur le terrain est importante. » Même constat du côté de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) qui fixe un objectif minimum de 140 stations en 2023, puis de 330 en 2028. C'est sur le marché des véhicules lourds que la dynamique est la plus forte, 10 ans après l'arrivée des premiers bus et des premières BOM dans nos grandes agglomérations. Aujourd'hui, en France, 10 % des BOM et 12 % des bus roulent au GNV.

Le GNV a la cote dans le secteur des poids lourds

Depuis quelques années, les ventes de poids lourds au gaz pour le transport de marchandises décollent, tirées par la multiplication des points d'avitaillement, des conditions fiscales avantageuses, la possibilité de circuler même pendant les pics de pollution avec leur vignette Crit'Air 1 et des évolutions technologiques qui font aujourd'hui du GNV une solution compétitive et rentable par rapport au diesel. La France est devenue le premier marché d'Europe pour les poids lourds roulant au GNV et bioGNV. « Depuis 2014, les immatriculations des véhicules lourds roulant au GNV augmentent en moyenne de 20 % par an », précise Gilles Durand. Carrefour, Saint-Gobain, Jacky Perrenot, Auchan, Casino, XPO Logistics, Ikea : ils sont désormais très nombreux à avoir fait le choix d'intégrer dans leurs flottes des camions GNV et bioGNV. Et si le GNV permet déjà une réduction des émissions de CO₂ de 10 à 15 % par rapport au diesel, l'incorporation progressive du bioGNV produit en France à partir de déchets permettra de les réduire de 80 %. Sans compter que cette forte croissance du marché des poids lourds GNV est aussi source d'emplois. Preuve en est : en 2018, le géant italien du secteur Iveco, relocalise en France, à

20 575

véhicules roulent au GNV en France

3 620

bus roulent au GNV, soit 12 % du parc français

Bourbon-Lancy, la production de moteurs de camions au gaz jusque-là produits en Chine. L'usine FPT Powertrain Technologies est l'une des rares au monde à produire des moteurs gaz dédiés aux bus et aux camions.

Quel soutien ? Quelle fiscalité ?

Le développement du GNV a été soutenu ces dernières années : avec une aide à l'investissement dans les motorisations GNV via le dispositif d'amortissement fiscal supplémentaire exceptionnel sur les poids lourds et une fiscalité avantageuse pour la consommation de GNV ; avec un soutien aux infrastructures de recharge dans le cadre des projets d'investissement d'avenir de l'Ademe ; avec la loi de finances 2019 qui a conforté les dispositions fiscales déjà prises en faveur du GNV. Ainsi, la taxe carburant (TICPE) pour le GNV est gelée à sa valeur 2018 jusqu'en 2022. Le dispositif de suramortissement pour l'achat de véhicules industriels GNV est quand à lui prolongé jusqu'en 2021.

Le bioGNV, le carburant vert issu de nos déchets

Le bioGNV produit à partir de déchets organiques issus de l'industrie agro-alimentaire, de biodéchets ou d'exploitations agricoles, d'ordures ménagères ou de boues de stations d'épuration, s'installe progressivement comme un carburant incontournable sur nos territoires. « *Le taux d'incorporation de biométhane dans le GNV est de 17 % en 2019* », souligne Gilles Durand. « *Ce résultat est le rapport entre volume de garanties d'origine utilisées à usage carburant l'année dernière et le volume total de GNV consommé* » précise-t-il. Un taux qui doit normalement atteindre 23 % en 2023 selon la PPE. Le bioGNV présente plusieurs atouts non négligeables pour l'attractivité et le dynamisme de nos territoires. Il est en premier lieu issu de la méthanisation de nos déchets, une activité qui génère aujourd'hui un revenu complémentaire pour de nombreux agriculteurs. C'est également une énergie locale, pouvant être distribuée directement aux habitants et répondant à une logique d'économie circulaire. Le

développement du bioGNV est totalement lié à l'essor des unités de méthanisation injectant dans les réseaux gaziers, aujourd'hui au nombre de 123. Ainsi, les déchets organiques de 4 000 habitants permettent de produire l'équivalent de la consommation annuelle d'une BOM (7 000 habitants pour un bus). Le bioGNV est de fait une

externalité directement consommable, qui permet de faire profiter les territoires et les citoyens des bénéfices de la méthanisation et permettrait peut-être une meilleure acceptabilité des projets dans nos campagnes.

La « GNV story » des territoires

Aujourd'hui, la moitié des villes françaises de plus de 200 000 habitants a choisi de passer une part significative de sa flotte de bus au GNV. La Métropole européenne de Lille (MEL) a ainsi été la première à faire rouler des bus avec du biogaz issu d'une station d'épuration et est aujourd'hui la seule métropole de France à faire circuler l'intégralité de sa flotte de bus urbains au GNV et bioGNV. A Nancy, 59 % des bus roulent au GNV : un pari fait par la ville il y a une vingtaine d'années et qu'elle considère aujourd'hui comme une réussite tant pour ses atouts environnementaux que pour les économies de fonctionnement réalisées. Quant au Mans, sur une flotte globale de 136 bus, 70 roulent au GNV.

Du côté des bus et des autocars au gaz, aux nombreuses expérimentations lancées s'ajoutent les déploiements actés par plusieurs collectivités. À Bordeaux, 71 % du parc roule déjà au GNV tandis qu'à Poitiers l'ambition est de porter la part du gaz à 50 % au cours des prochaines années.

123

sites injectent du biométhane dans les réseaux gaziers en France

ACV : le cheval de bataille de la filière

« *Pour réussir la transition énergétique dans les transports, il est impératif de prendre en compte le caractère renouvelable des carburants en analyse du cycle de vie* » martèle le secrétaire général de l'AFGNV. Il faut dire que l'étude menée par l'IFP Énergies nouvelles, qui évalue les impacts environnementaux potentiels de différents moyens de transport routier selon une démarche ACV, démontre qu'un véhicule moyenne gamme roulant exclusivement au bioGNV, toute motorisation confondue, affiche un gain de 36 % en comparaison à un véhicule électrique (60 kWh). Pourtant, avec l'approche actuelle « *tank to wheel* » de l'Union européenne, les gains apportés par les carburants d'origine renouvelable comme le bioGNV ne sont absolument pas pris en compte. Plusieurs acteurs de l'industrie gazière française mais aussi l'Association européenne du GNV (NGVA) sont mobilisés pour faire évoluer plus rapidement que prévu (2023) la réglementation européenne, afin que le GNV et le bioGNV puissent être considérés comme une alternative viable pour les acteurs économiques et politiques. Si aujourd'hui la capacité française de production de biogaz, estimée à 1,2 TWh, peut alimenter entre 100 et 150 000 véhicules au bioGNV, l'augmentation de la flotte bioGNV est corrélée à l'essor des unités de méthanisation sur notre territoire. L'étude recommande d'ailleurs une motorisation hybride GNV et bioGNV (60 à 40 %) qui, même pour un véhicule hybride non rechargeable, aurait un impact climatique équivalent « *à un véhicule électrique à autonomie étendue* ». •

L.I.

17 %

C'est le taux d'incorporation de bioGNV dans le GNV en 2019

TÉMOIGNAGES

Ils ont fait le choix du GNV

Le gaz naturel véhicule (GNV) et son pendant renouvelable le bioGNV ont le vent en poupe et trouvent désormais une place choisie dans la transition énergétique du transport routier des marchandises, mais aussi sur nos territoires où bus et autocars fleurissent. *Gaz d'aujourd'hui* a rencontré la collectivité Vienne Condrieu Agglomération et un transporteur francilien, VIR Transport, qui ont fait ce choix de carburant.

Vienne Condrieu Agglomération : former une boucle d'énergie locale

Depuis l'adoption de son plan climat énergie territorial (PCET) en 2009, Vienne Condrieu Agglomération, territoire de 30 communes et de 90 000 habitants à cheval sur les départements de l'Isère et du Rhône, affiche deux objectifs principaux à horizon 2020 : réduire de 20 % ses consommations énergétiques et augmenter de 20 % la production d'énergie renouvelable locale. Des objectifs qui ont été revus à la hausse en 2014 quand l'agglomération a été reconnue « territoire à énergie positive pour la croissance verte » (TEPCV), puisque la part des deux objectifs affichés est passée à 50 % pour l'horizon 2050. Pour y parvenir, le choix de la collectivité s'est porté sur des projets de production et de valorisation de biométhane et particulièrement sur la rénovation de la station d'épuration de Reventin-Vaugris où une unité de production et d'injection de biométhane (sur le réseau de GRDF) a été mise en service en 2017. La spécificité de ce projet tient dans la nature du contrat de vente signé avec Engie, qui s'est engagée à affecter 20 % du biométhane produit sur la station en carburant. En octobre 2018, le tout premier véhicule de Vienne Condrieu Agglomération fonctionnant au bioGNV, une benne à ordures de 26 tonnes, a été mis en service. La benne sillonne les communes de Vienne, Seyssuel, Serpaize, Reventin-Vaugris et Chonas-l'Amballan, où une seconde est venue la rejoindre. Ce mois-ci, trois bus urbains du réseau « L'Va » seront mis en service et pourront s'avitailer dans le tout nouveau dépôt de bus de l'agglomération baptisé plateforme de mobilité territoriale (toiture végétalisée, gestion des eaux...) qui pourra accueillir sept bus roulant au bioGNV. Une flotte de cinq véhicules diesel remplacée par cinq véhicules roulant avec du biogaz produit localement, qui permet à l'agglomération de diminuer l'impact de sa flotte : la boucle est bouclée !



VIR Transport : la livraison verte au cœur de Paris

Fort de 685 salariés et d'une flotte de 285 véhicules, l'entreprise familiale VIR Transport, spécialisée dans la livraison à domicile de produits lourds et volumineux (meubles, canapés, électroménagers, literie, matériel de sport, équipement de l'habitat...) a réalisé en 2019 près de 1 300 000 livraisons en France et en Belgique. « Depuis 10 ans, avec la forte croissance du e-commerce, nous avons toujours été convaincus que les sujets de logistiques urbaines et l'explosion du nombre de livraisons engendraient une prise de conscience générale de leurs impacts environnementaux » explique Jeremy Cohen Boulakia, président du groupe VIR. En 2010, l'entreprise francilienne fait le choix de passer cinq véhicules de sa flotte au bioGNV, puis elle incorpore progressivement 36 véhicules pour atteindre une flotte de 41 véhicules, tous classés en catégorie 1 pour les vignettes Crit'air. Ces véhicules (VL3T 500 20 m³ et PL6T 500 30 m³) de chez Iveco Daily sont réservés exclusivement à la région parisienne et à la ville de Paris, de plus en plus stricte en matière d'émissions de polluants. « Les véhicules à énergie GNV-bioGNV représentent à ce jour le meilleur compromis économique, écologique et opérationnel », souligne le président de VIR. L'entreprise, qui prévoit également l'acquisition de véhicules électriques cette année, se dit « pleinement consciente » du rôle qu'elle a à jouer et travaille « sans cesse pour réduire [son] empreinte environnementale. » ●

L.I.

FILIÈRE

Carburer à l'hydrogène

Utiliser l'hydrogène pour améliorer la qualité de l'air, décarboner les transports et particulièrement les transports lourds : l'idée fait son chemin depuis quelques années en Californie, en Corée, en Europe. En France, les premières réalisations se concrétisent. La dynamique semble belle et bien lancée ! Focus.

Développer une mobilité plus propre est l'un des principaux objectifs de la transition énergétique dans notre pays. L'hydrogène, qui renferme trois fois plus d'énergie que l'essence et dont le fonctionnement via des piles à combustible permettrait de ne libérer aucune émission de CO₂ et de particules, offre une solution écologique intéressante pour répondre aux usages intensifs des véhicules, particulièrement pour le transport lourd. Une technologie sur laquelle les pouvoirs publics, les industriels et les collectivités misent beaucoup, particulièrement en milieu urbain confronté à un double enjeu de lutte contre la pollution de l'air et des nuisances sonores.

La mobilité H₂ : une priorité gouvernementale

Cinq mille véhicules utilitaires légers, 200 véhicules lourds, 100 stations en 2023 : ce sont les ambitions chiffrées du plan national hydrogène pour le déploiement de la mobilité hydrogène présenté en juin 2018 par le gouvernement et reprises depuis par la programmation pluriannuelle de l'énergie. La France comptabilise à ce jour, selon l'Association française pour l'hydrogène et les piles à combustible (Afhypac), près de 350 véhicules roulant à l'hydrogène et un réseau d'une trentaine de stations.

L'appel à projets « écosystèmes de mobilité hydrogène » lancé par l'Ademe en octobre 2018 a permis la sélection de 20 lauréats, principalement des collectivités et des entreprises. Près de 80 millions d'euros seront alloués à des projets qui permettront la construction de 158 poids lourds fonctionnant à l'hydrogène et de 43 stations-service.

Mailler le territoire en commençant par les flottes captives

En matière de mobilité hydrogène, quelques projets phares sont à souligner, comme la mise en service en 2015 de la première flotte mondiale de taxis fonctionnant exclusivement à l'hydrogène. Hype, composée actuellement d'une centaine de Toyota Mirai, devrait voir sa flotte sextupler d'ici la fin de l'année. Pour booster la mobilité hydrogène, la région Auvergne-Rhône-Alpes a lancé en 2017 le projet pilote « zéro émission valley » qui doit déployer 1 000 véhicules, 20 stations et 15 électrolyseurs à horizon 2023. Plus récemment, Dijon Métropole a lancé le projet « Smarthy » avec la construction d'une unité de production et de dis-

tribution d'hydrogène produit à partir de l'électrolyse de l'eau, qui permettra d'alimenter huit bennes à ordures ménagères, 14 utilitaires et deux poids lourds à partir de 2021.

Les régions se bousculent au portillon

Si l'Occitanie fut la première région à déployer des triporteurs hydrogènes en 2003, elles sont depuis nombreuses à s'intéresser aux solutions de mobilité offertes par l'hydrogène.

La première mise en service commerciale en septembre dernier de deux bus à piles à combustible hydrogène (construit par Van Hool), entre Versailles et Jouy-en-Josas, est à mettre à l'actif d'Île-de-France Mobilités. Quelques mois plus tôt, Engie et McPhy inauguraient la première station française de recharge de bus à hydrogène à Houdain, dans les Hauts-de-France, où six bus construits par l'albigeois Safra viendront se ravitailler. En décembre, c'est la ville de Pau qui inaugurerait sa station et sa flotte de huit bus. De nombreux projets pour la mise en service de bus sont en cours de déploiement ou envisagés au Mans (10 projets), Belfort-Montbéliard (26), Auxerre (23). Au total, près de 142 bus devraient prendre la route d'ici 2021.

Des freins à lever

Si la dynamique est réelle, la jeune filière H₂ de la mobilité doit encore lever des freins : en premier lieu celui de décarboner l'hydrogène. En France, plus de 90 % de la production d'H₂ est issu des énergies fossiles, même si la part dans le secteur de la mobilité avoisinerait plutôt les 50 %. Autre enjeu : la baisse des coûts d'acquisition pour un bus, pour lequel il faut compter aujourd'hui 650 000 euros, soit le double d'un bus à moteur thermique. Un coût qui s'explique par une volumétrie de production très faible du côté des industriels qui ont peu de visibilité sur de futures commandes. Sur ce point-là, une première stratégie fait son chemin puisque Mobilité Hydrogène France (qui regroupe l'ensemble des acteurs de la filière mobilité hydrogène au sein de l'Afhypac) s'est associée en juillet à l'Union des groupements d'achat public (Ugap) pour développer une offre d'achat groupé de bus en co-construction avec les collectivités. Ambition affichée : l'acquisition de 1 000 bus d'ici 2024. La publication de cet appel d'offres est attendue début mars. ●

L.I.

ÉVÉNEMENT

Fébus, éternel seigneur du Béarn

Emmanuel Macron a officiellement inauguré, le 14 janvier, Fébus, une ligne de six bus à l'hydrogène mise en service à Pau (Pyrénées-Atlantiques). Accompagné d'Emmanuelle Wargon, secrétaire d'État auprès de la ministre de la Transition écologique, le président de la République a également participé à une table ronde et à la signature du contrat de transition écologique de la communauté d'agglomération de Pau, en présence du maire, François Bayrou.



©Cyrilgarrabos/Ville de Pau.

Mise en service le mois dernier, la nouvelle flotte composée de six bus à l'hydrogène a donc eu droit à une inauguration en grande pompe le mardi 14 janvier. Dans la capitale du Béarn, Fébus, le bus à haut niveau de service, était particulièrement attendu et pas seulement parce que son nom rappelle à ses habitants l'un de ses plus illustres représentants, le prince Gaston III de Foix-Béarn, dit Gaston Fébus. Chevalier et homme de lettres, le populaire comte de Foix et seigneur du Béarn proclama au XIV^e siècle l'indépendance du Béarn au nez et à la barbe de la France et de l'Angleterre, trop occupées à se livrer une guerre de Cent Ans. Mais surtout, parce que ce nouveau mode de transport décarboné, petite révolution technologique, est « *le premier bus à haut niveau de service de 18 mètres au monde fonctionnant avec une pile à hydrogène* » selon la Ville de Pau. Il fonctionne avec de l'hydrogène « vert » produit par électrolyse de l'eau directement sur le territoire paalois.

Six bus déjà en circulation sur une flotte de huit

Fébus est un bus aux allures de tram, mesurant 18 mètres de long pour quasiment trois mètres de large, qui peut accueillir jusqu'à 125 passagers et qui produit son électricité à bord grâce à une pile à hydrogène. Chaque unité, estimée à 1,8 million d'euros, a été conçue par le belge Van Hool, entreprise familiale basée à Liège et leader européen des bus à pile à hydrogène. Son tracé sur 6 kilomètres dessert 14 stations sur l'agglomération, du nord (Hôpital) au sud (Gare) et

bénéficie d'un parcours dédié (85 % du tracé) qui lui permet de desservir l'ensemble des stations en moins de 20 minutes. Les travaux d'aménagement des voies urbaines (voirie, mobilier urbain, espaces verts, etc.) ont été le plus gros poste de dépenses du projet Fébus qui a coûté 74 millions d'euros dont 17,7 millions de subventions régionales et européennes, liées notamment au choix de la technologie hydrogène. Il a été présenté au public en septembre et a fait son voyage inaugural le 17 décembre en présence de François Bayrou et du transporteur de l'agglomération paaloise Idelis. C'est actuellement le bus le plus rapide circulant sur le réseau de transport de la ville.

De l'hydrogène produit localement

L'hydrogène est produit sur place, au dépôt de bus, grâce à un électrolyseur alimenté à terme par des panneaux solaires. La station de production et distribution a été installée par GNVert, filiale d'Engie, et son fournisseur d'électrolyseur ITM Power. GNVert assurera les opérations de maintenance de la station pour les 15 ans à venir, elle qui permet aux six Fébus de se recharger pendant la nuit et de disposer chacun d'une autonomie d'au moins 240 km.

Quinze actions en faveur de l'écologie du territoire

Point d'orgue de cette matinée en terre béarnaise : la signature du contrat de transition écologique (CTE) Pau Béarn Pyrénées à l'issue d'une table ronde animée par Emmanuelle Wargon, où plusieurs acteurs régionaux du monde énergétique ont présenté les actions et les initiatives qu'ils mènent sur le territoire, comme par exemple Dominique Mockly, PDG de Teréga, ou Sophie Bondier, directrice des Compagnons bâtisseurs. Le CTE, dont l'enveloppe est estimée à 25 millions d'euros d'investissements publics et privés, comprend une quinzaine d'actions écologiques concrètes et locales, « *qui viennent s'ajouter aux projets structurants déjà engagés : Fébus, le réseau de chaleur urbain et la méthanisation des boues de Step. Les projets du CTE sont de toutes tailles, de 18 000 euros à 10 millions d'euros et sont de réels accélérateurs de la transition écologique sur le territoire* », indique sur son site la Ville de Pau.

Et Fébus fait déjà des émules, à Toulouse où Tisséo Collectivité s'est engagée à acquérir d'ici trois ans six et huit bus à hydrogène mais aussi à Lyon, à Nice, à Strasbourg ou encore à Nantes où les projets se multiplient. ● **L.I.**

3

QUESTIONS À...

JÉRÉMIE ALMOSNI

Chef du service transport et mobilité à l'Ademe

« La mobilité de demain s'inscrit dans un faisceau de contraintes et d'urgences et répond à plusieurs enjeux dans un contexte d'une très forte dépendance à la voiture ! »

Jérémy Almosni nous explique comment l'Ademe accompagne les personnes, les acteurs du secteur des transports et les territoires vers des solutions de mobilité plus durables.

L'Ademe a récemment publié son dossier « Transports et mobilité 2014-2018 ». Comment le paysage de la mobilité a-t-il évolué depuis 2014 ?

La mobilité de demain s'inscrit dans un faisceau de contraintes et d'urgences et répond à plusieurs enjeux dans un contexte d'une très forte dépendance à la voiture : des enjeux sanitaires, liés à la

pollution de l'air, environnementaux et climatiques, des enjeux sociaux et sociétaux, avec les inégalités d'accès à la mobilité... Le premier constat que l'on peut faire est que les émissions de polluants et de gaz à effet de serre (GES) continuent d'augmenter dans notre pays et que le secteur des transports (routier principalement) en est le premier contributeur. Nous sommes aujourd'hui dans une urgence sanitaire et climatique nous demandant d'accélérer la transition ! Cette urgence est concomitante avec une urgence sociale, pour permettre un accès à la mobilité au plus grand nombre. Cette accélération devra tenir compte de cette synchronisation entre justice sociale et transition écologique, et les deux sont pleinement compatibles. L'une des réponses à ces enjeux réside dans nos modes de vie et l'adaptation de nos comportements : quand on sait que près de 50 % de nos déplacements quotidiens font moins de 5 km, on peut trouver des alternatives à la voiture individuelle. Le paysage réglementaire a évolué, en quatre ans, avec deux lois fondatrices, la LTCEV et tout récemment la LOM, qui font des territoires les véritables prescripteurs, facilitateurs dans la gouvernance de leurs mobilités.

Comment l'Ademe accompagne le développement d'un écosystème mobilité sur nos territoires ?

L'Ademe se positionne comme facilitateur, agrégateur des acteurs du transport et de la mobilité et a structuré son action selon trois axes. Le premier vise des actions d'incitation et d'accompagnement au changement de comportement vers les solutions de mobilité durables des personnes. Cela signifie trouver des alternatives à la voiture dans des territoires peu denses, en manque d'infrastructures, pour lesquels des solu-

tions de mobilité comme le vélo ne répondent pas aux besoins des usagers. Le second concerne l'adaptation des transports de marchandises aux défis environnementaux. Nous accompagnons les acteurs économiques à revoir leur modèle, voire à en inventer de nouveaux qui intègrent différentes solutions de mobilité, des carburations alternatives, avec du *report modal* par exemple, qui permettrait une baisse du trafic routier. Le dernier axe vise à accompagner les territoires dans la mise en œuvre de politiques intégrées de mobilité durable.

Quelle place pour le vecteur gaz (GNV et bioGNV) et hydrogène dans l'écosystème transport-mobilité d'aujourd'hui et de demain ?

Pour nous, l'avenir du GNV passe par le développement du bioGNV. Aujourd'hui, le soutien de l'Ademe pour ce vecteur énergétique est clairement corrélé à l'essor du biométhane. En 2016, nous avons lancé un appel à projets dont l'objectif était le développement de points d'avitaillement le long des infrastructures routières permettant de projeter près de 100 nouvelles stations dont la plupart intègre une offre de bioGNV. L'effet a été extrêmement positif pour la filière. En 2018, nous avons lancé un nouvel appel à projets destiné aux zones blanches (hors des grands axes routiers) qui ambitionne 19 nouvelles stations. Aujourd'hui, nous estimons que la filière dispose de l'ensemble des instruments pour poursuivre son développement. Il n'est pas prévu de nouvel appel à projets cette année, contrairement à la filière hydrogène qui a besoin de soutien public pour développer son offre de stations et de véhicules. Nous soutenons l'hydrogène, à la condition que cet hydrogène soit décarboné. Cela induit d'avoir des consommations au plus près de leurs lieux de production. Nous pensons également que ce sont des marchés de niche dont les débouchés iront principalement vers les flottes captives et le transport lourd dans le secteur terrestre, maritime et fluvial. Pour l'hydrogène, dans le cadre du plan national hydrogène, nous avons lancé un appel à projets écosystème mobilité en 2018, pour lequel nous avons sélectionné 11 lauréats. Un second relevé est en cours d'instruction et nous allons lancer un appel à manifestation d'intérêt (AMI) dans le cadre des investissements d'avenir sur l'hydrogène pour soutenir les entreprises qui s'engagent sur ce sujet. Nous travaillons également à l'élaboration d'une stratégie pour le déploiement de l'hydrogène sur nos rails. ●

Propos recueillis par Laura Icart

3
QUESTIONS
À...

DAMIEN ROY, éleveur laitier

«Agricarbur est un carburant
100 % issu du monde agricole
et nous en sommes fiers!»

Damien Roy est éleveur, à la tête d'un troupeau de 150 vaches laitières en Vendée. Il fait partie d'un collectif de 10 agriculteurs qui, il y a six ans, sont devenus producteurs de gaz verts en fondant Agribiométhane, une unité de méthanisation qui injecte du biométhane dans le réseau de GRDF. En 2017, ils sont également devenus distributeurs de bioGNV issu directement des effluents d'élevage. Une première en France.

Vous vous êtes lancés dans l'aventure de la méthanisation agricole en 2014. Vous étiez alors le deuxième site de France à injecter du biométhane dans les réseaux gaziers. Pourquoi avoir fait ce pari ?

Nous sommes un groupement d'agriculteurs de Vendée et du Maine-et-Loire, réunis sur quatre exploitations [trois laitières et une porcine, NDLR] entre Cholet et Mortagne-sur-Sèvre. Nous réfléchissions à ce projet depuis 2012, convaincus que la diversification de nos activités était nécessaire dans un contexte économique difficile pour l'agriculture française, particulièrement pour les éleveurs laitiers [en 2016, un éleveur français perdait 14,31 centimes par kilogramme de lait produit, NDLR]. Nous avons créé la société Agribiométhane en 2012 et deux ans plus tard l'unité de méthanisation située à Mortagne-sur-Sèvre rentrait en fonctionnement. Notre unité est alimentée aux deux tiers par nos effluents d'élevage et pour le tiers restant par les sous-produits agroalimentaires provenant d'entreprises environnantes. Nous traitons annuellement près de 25 000 tonnes de déchets, ce qui nous permet d'injecter environ 110 Nm³ par heure de biométhane dans le réseau de GRDF, couvrant les besoins en chauffage de 1 500 Mortagnais. En moyenne, nous injectons entre 9 et 10 GWh de biométhane chaque année. Autre avantage indéniable pour nous de la méthanisation : le digestat produit, qui nous permet d'éviter chaque année l'achat de 75 tonnes d'engrais et de produits phytosanitaires, et de fait d'alléger les charges fixes de nos quatre exploitations. En tant qu'agriculteur, nous sommes convaincus de l'intérêt de récupérer le méthane agricole pour le réinjecter dans le réseau.

En 2017, vous avez créé une station-service affiliée à votre unité de méthanisation pour distribuer du bioGNV. Pourquoi le choix d'un tel modèle ?

«Agribiométhane carburant» est la première station de carburant vert issu de la transformation de déchets agricoles en biométhane en France. Elle est détenue à 90 % par notre société Agribiométhane [et 10 % par la société d'économie mixte Vendée Énergie, NDLR]. Du bioGNV distribué sous le nom d'Agricarbur, 100 % issu du biométhane produit sur l'unité de méthanisation agricole à 300 mètres de la station. Nous en sommes fiers car ce modèle est porté par des agriculteurs et cela fait sens pour nous ! 25 % de notre production de biométhane est revendue sous forme de bioGNV dans notre station. 90 % est contractualisée avec des transporteurs et des entreprises locales. La station possède trois voies pour poids lourds et une voie pour les véhicules légers. Elle peut alimenter en bioGNV jusqu'à huit camions par heure. Distribuer notre propre carburant Agricarbur était un vrai pari il y a trois ans. Il est vrai que même si nous sentons un engouement important sur le bioGNV, notamment en raison de son prix [80 centimes le litre, NDLR] et de son faible impact environnemental, nous espérons vraiment que cette carburation se développe davantage et qu'une offre constructeur émerge, notamment dans le domaine agricole.

Votre modèle (unité et station affilié) intéresse de nombreux acteurs de la méthanisation et notamment des agriculteurs. Les accompagnez-vous pour la création d'un concept similaire au vôtre ?

Effectivement, nous travaillons déjà avec d'autres agriculteurs pour la création d'un projet similaire. D'ailleurs une station vient d'être ouverte à Saumur [mise en service mi-janvier, NDLR]. Nous collaborons également sur un même projet avec des agriculteurs dans le nord de la France. Agricarbur est un carburant mais aussi une marque et nous aimerions la labelliser afin de valoriser un circuit court de production, avec un bioGNV issu majoritairement des déchets agricoles. ●

Propos recueillis par Laura Icart

MACHINES AGRICOLES

Un tracteur GNV débarque dans nos fermes !

Spécialiste des véhicules pour le secteur agricole, New Holland commercialisera cette année le premier tracteur au monde fonctionnant au GNV-bioGNV : le tracteur T6 Méthane Power. Une petite révolution pour le monde agricole, qui illustre la volonté de l'équipementier de développer sa gamme dans le domaine des carburants alternatifs et qui, demain, offrira la possibilité aux agriculteurs de rouler au biogaz issu de leurs propres déchets.

Présenté en grande pompe lors d'Agritechnica, à Hanovre (Allemagne), le T6 Méthane Power, qui dispose d'un moteur 6 cylindres distribuant la même puissance (180 ch) et le même couple (740 Nm) que le modèle diesel standard équivalent, a été particulièrement scruté. Lauréat du prix de « Tracteur de l'année 2020, catégorie développement durable », son concepteur New Holland a annoncé sa commercialisation sur le marché français.

Une démarche vertueuse

L'équipementier français, marque du groupe CNH Industrial, également propriétaire de la marque Iveco et qui est le seul constructeur du marché à couvrir l'ensemble de la gamme de véhicules commerciaux alimentés au gaz, croit beaucoup au potentiel du GNV et du bioGNV, comme le confirme à *Gaz d'aujourd'hui* Nicolas Morel, responsable du produit chez New Holland. « La seule alternative dans notre secteur, pour une carburant plus durable et immédiatement disponible, c'est le GNV ! » Bien sûr, l'équipementier regarde aussi la technologie hydrogène mais ne la juge pas aujourd'hui « suffisamment mature pour se lancer dans la commercialisation d'un tel produit ». Après plusieurs années d'expérimentations via un prototype dans différentes exploitations en France et en Europe et une série d'améliorations, le tracteur devrait arriver à la ferme en septembre 2020. « Nous avons suivi attentivement l'essor du GNV dans le secteur des poids lourds et nous étions convaincus de son potentiel pour des engins agricoles, mais il restait encore à convaincre nos clients, les investisseurs et lever quelques freins réglementaires [l'homologation pour l'usage de carburants alternatifs dans les tracteurs agricoles a été levée en 2018 par l'UE, NDLR] et quelques verrous technologiques, notamment la conception avec Iveco d'un moteur dédié pour se lancer dans l'aventure d'un tracteur GNV. »

Un tracteur pionnier

Le T6 Méthane Power est un tracteur de catégorie médiane qui s'adresse aussi bien à des agriculteurs qu'aux collectivités. Accessible entre 100 000 et 110 000 euros, il est 15 à 20 % plus cher que son homologue diesel mais ses coûts d'exploitation seraient selon son concepteur « inférieurs de 30 % », notamment grâce au prix plus abordable du carburant. À cela s'ajoute un bénéfice environnemental (- 10 % d'émissions de CO₂ et - 80 % de GES). Il faut toutefois garder en tête que le



coût d'équipement d'une station de remplissage, s'il n'y en a pas une à proximité, est additionnel.

De belles perspectives de développement en France...

« Nous avons une dizaine de précommandes en France cette année, nous allons commencer à livrer les premières unités en septembre. En 2021 nous devrions être en pleine production ! » Il faut dire que le développement de la méthanisation agricole dans notre pays incite de plus en plus d'agriculteurs à vouloir rouler avec le biogaz issu de leurs déchets. New Holland se prépare d'ailleurs à répondre aux nombreuses attentes de ses clients. « Nous devons être en mesure de proposer à nos clients le meilleur accompagnement possible, qu'il s'agisse de la maintenance de notre tracteur avec un réseau de concessionnaires formés mais aussi de les accompagner pour la mise en place de stations de remplissage adéquates, qu'il s'agisse d'un projet territorial ou d'une exploitation individuelle », précise Nicolas Morel.

... et à l'international

La commercialisation de ce nouveau tracteur est bien sûr pensée à l'international. Même si la France reste aujourd'hui le premier marché, l'Allemagne, l'Angleterre et le Benelux devraient eux aussi accueillir des tracteurs GNV. Côté monde, c'est du côté des États-Unis et du Brésil, où de nombreuses unités de méthanisation se développent, que New Holland devrait commencer sa commercialisation. ●

Laura Icart