

BELGISCHE SENAAT

ZITTING 2017-2018

9 JULI 2018

Informatieverslag betreffende de noodzakelijke samenwerking tussen de federale overheid, de Gemeenschappen en de Gewesten inzake de verbetering van de luchtkwaliteit, met het oog op de bevordering van de volksgezondheid

HOORZITTINGEN

Zie :

Stukken van de Senaat :

6-391 – 2017/2018 :

Nr. 1 : Verzoek tot het opstellen van een informatieverslag van mevrouw Meuleman, de heren Henry en Poschet, de dames Brouwers, de Bethune en Grouwels, de heren Vanackere, Verstreken, Anciaux en Beenders, de dames Segers en Turan, de heren Van Malderen en De Gucht, mevrouw Taelman, de heer Vereeck, mevrouw Barzin, de heer Brotchi, mevrouw Defraigne, de heren Destexhe, Destrebecq, Mouyard, Wahl, Bastin, Desquesnes en Mampaka Mankamba, de dames Waroux, El Yousfi en Gahouchi, de heer Lacroix, mevrouw Lambelin, de heer Lambertz, mevrouw Morreale, de heer Prévot en de dames Susskind, Vienne en Zrihen.

Nr. 2 : Verslag.

Nr. 3 : Aanbevelingen.

SÉNAT DE BELGIQUE

SESSION DE 2017-2018

9 JUILLET 2018

Rapport d'information concernant la nécessaire collaboration entre l'autorité fédérale, les Communautés et les Régions en ce qui concerne l'amélioration de la qualité de l'air, en vue de promouvoir la santé publique

AUDITIONS

Voir :

Documents du Sénat :

6-391 – 2017/2018 :

N° 1 : Demande d'établissement d'un rapport d'information de Mme Meuleman, MM. Henry et Poschet, Mmes Brouwers, de Bethune et Grouwels, MM. Vanackere, Verstreken, Anciaux et Beenders, Mmes Segers et Turan, MM. Van Malderen et De Gucht, Mme Taelman, M. Vereeck, Mme Barzin, M. Brotchi, Mme Defraigne, MM. Destexhe, Destrebecq, Mouyard, Wahl, Bastin, Desquesnes et Mampaka Mankamba, Mmes Waroux, El Yousfi et Gahouchi, M. Lacroix, Mme Lambelin, M. Lambertz, Mme Morreale, M. Prévot et Mmes Susskind, Vienne et Zrihen.

N° 2 : Rapport.

N° 3 : Recommandations.

INHOUD

I.	HOORZITTING VAN 19 FEBRUARI 2018.....	3
A.	Uiteenzetting van de heer Frans Fierens, administratief directeur, Intergewestelijke Cel voor het Leefmilieu (IRCEL).....	3
B.	Uiteenzetting van de heren Patrick Berghmans en Wouter Lefebvre, onderzoekers van de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO).....	22
C.	Uiteenzetting van de heer Jean-Claude Maquinay, verantwoordelijke voor de directie « <i>Surveillance de l'Environnement</i> » (<i>Institut Scientifique du Service Public – ISSeP</i>).....	35
D.	Gedachtewisseling.....	38
II.	HOORZITTING VAN 23 FEBRUARI 2018.....	44
A.	Uiteenzetting van de heer Joeri Thijs, Greenpeace	44
B.	Uiteenzetting van de heer Wim Van Hees, Ademloos	47
C.	Uiteenzetting van de heer Thomas Goorden, <i>stRaten-generaal</i>	52
D.	Uiteenzetting van mevrouw Delphine Morel de Westgaver, Bruxsel'AIR	57
E.	Uiteenzetting van de heren Tim Cassiers en Liévin Chemin, Stadsbeweging voor Brussel (BRAL) en Bond Beter Leefmilieu (BBL)	61
F.	Uiteenzetting van de heer Pierre Courbe, beleidsmedewerker Mobiliteit, <i>Inter-Environnement Wallonie</i>	66
G.	Gedachtewisseling.....	72
III.	HOORZITTING VAN 5 MAART 2018.....	84
A.	Uiteenzetting van prof. dr.Tim Nawrot, Faculteit Wetenschappen, UHasselt en afdeling Pneumologie, Faculteit Geneeskunde KUL	84
B.	Uiteenzetting van prof. dr. ir. Roeland Samson, bio-ingenieur, Faculteit Wetenschappen, Universiteit Antwerpen	92
C.	Uiteenzetting van prof. dr. Jean-François Argacha, cardioloog, Centrum voor Hart en Vaatziekten, UZ Brussel, hoogleraar VUB	99
D.	Uiteenzetting van dokter Marc Goethals, cardioloog, Onze-Lieve-Vrouwziekenhuis Aalst	106
E.	Gedachtewisseling.....	108
IV.	HOORZITTING VAN 9 MAART 2018.....	127
A.	Uiteenzetting van de heer Philippe Thunis, <i>scientific officer</i> , Europese Commissie.....	127
B.	Gedachtewisseling.....	136
V.	HOORZITTING VAN 19 MAART 2018.....	143
A.	Uiteenzetting van de heer Patrick Van den Bossche, <i>Head Center of Expertise Environment</i> , Agoria (Federatie van de technologische industrie)	143
B.	Uiteenzetting van de heer Laurent Willaert, <i>Director Public Affairs</i> , Febiac (Belgische en Luxemburgse Automobiel- en Tweewielerfederatie)	154
C.	Gedachtewisseling.....	164

TABLES DES MATIÈRES

I.	AUDITION DU 19 FEVRIER 2018	3
A.	Exposé de M. Frans Fierens, directeur administratif, Cellule interrégionale de l'Environnement (CELINE).....	3
B.	Exposé de MM. Patrick Berghmans et Wouter Lefebvre, chercheurs, auprès du <i>Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek</i> (VITO).....	22
C.	Exposé de M. Jean-Claude Maquinay, responsable de la direction Surveillance de l'Environnement (<i>Institut Scientifique du Service Public – ISSeP</i>).....	35
D.	Échange de vues	38
II.	AUDITION DU 23 FEVRIER 2018	44
A.	Exposé de M. Joeri Thijs, Greenpeace.....	44
B.	Exposé de M. Wim Van Hees, <i>Ademloos</i>	47
C.	Exposé de M.Thomas Goorden, <i>stRaten-generaal</i>	52
D.	Exposé de Mme Delphine Morel de Westgaver, Bruxsel'AIR	57
E.	Exposé de MM. Tim Cassiers et Liévin Chemin, <i>Stadsbeweging voor Brussel</i> (BRAL) et <i>Bond Beter Leefmilieu</i> (BBL)	61
F.	Exposé de M. Pierre Courbe, chargé de mission Mobilité, <i>Inter-Environnement Wallonie</i>	66
G.	Échange de vues	72
III.	AUDITION DU 5 MARS 2018.....	84
A.	Exposé du professeur Tim Nawrot, Faculté des Sciences de l'UHasselt et section Pneumologie à la Faculté de Médecine de la KUL	84
B.	Exposé du professeur Roeland Samson, bio-ingénieur, Faculté des Sciences de l'Universiteit Antwerpen	92
C.	Exposé du professeur Jean-François Argacha, cardiologue, Centre des Maladies cardiovasculaires de l'UZ Bruxelles, professeur VUB	99
D.	Exposé du docteur Marc Goethals, cardiologue, Onze-Lieve-Vrouwziekenhuis d'Alost	106
E.	Échange de vues	108
IV.	AUDITION DU 9 MARS 2018.....	127
A.	Audition de M. Philippe Thunis, <i>scientific officer</i> , Commission européenne	127
B.	Échange de vues	136
V.	AUDITION DU 19 MARS 2018.....	143
A.	Exposé de M. Patrick Van den Bossche, <i>Head Center of Expertise Environment</i> , Agoria (Fédération de l'industrie technologique)	143
B.	Exposé de M. Laurent Willaert, <i>Director Public Affairs</i> , Febiac (Fédération belge et luxembourgeoise de l'Automobile et du Cycle)	154
C.	Échange de vues	164

I. HOORZITTING VAN 19 FEBRUARI 2018

A. Uiteenzetting van de heer Frans Fierens, administratief directeur, Intergewestelijke Cel voor het Leefmilieu (IRCEL)

De heer Fierens geeft in zijn uiteenzetting een stand van zaken over de luchtvervuiling en de luchtkwaliteit in België. De problematiek is bijzonder complex, dus het overzicht zal uiteraard bijzonder gecondenseerd zijn.

IRCEL – CELINE (Intergewestelijke Cel voor het Leefmilieu – Cellule interrégionale de l'Environnement)

Tot 1994 waren de luchtkwaliteitsmetingen en de beoordeling van de luchtkwaliteit een federale bevoegdheid. Metingen en beoordelingen gebeurden door het voormalig Instituut voor hygiëne en epidemiologie. Sinds 1994 is het een bevoegdheid van de Gewesten. Toch beslisten de Gewesten om samen te blijven werken en in 1994 werd IRCEL (samenwerkingsakkoord van 8 mei 1994 – *Belgisch Staatsblad* van 24 juni 1994, blz. 17211) opgericht. Het takenpakket van IRCEL wordt beschreven in het samenwerkingsakkoord en wordt elk jaar voorgelegd en goedgekeurd door het Coördinatiecomité dat op regelmatige basis samenkomt.

IRCEL is onder andere verantwoordelijk voor de uitbating van een gemeenschappelijk ijklaaboratorium, het verwittigen van de bevolking voor episodes met verhoogde luchtverontreiniging, het verzamelen en rapporteren van de gewestelijke luchtkwaliteitsmetingen aan Europese en internationale instanties, de compilatie van de gewestelijke emissie inventarissen en wetenschappelijke dienstverlening aan de Gewesten. Verschillende personen bij IRCEL zijn experts in Europese werkgroepen. De heer Fierens is zelf expert in het *Ambient Air Quality Committee*, het adviescomité van de Europese Unie.

IRCEL is een samenwerkingsverband tussen de drie Gewesten. De heer Fierens is Vlaams ambtenaar werkzaam bij VMM, en is gedetacheerd naar IRCEL. Collega's uit het Waals en Brussels Gewest zijn gedetacheerd door respectievelijk AWAC en Leefmilieu Brussel.

De resultaten van de automatische luchtkwaliteitsmetingen door de drie Gewesten kunnen in *realtime* met uurlijkse *updates* geconsulteerd worden op de website van IRCEL voor alle meetpunten in België (www.irceline.be).

I. AUDITION DU 19 FEVRIER 2018

A. Exposé de M. Frans Fierens, directeur administratif, Cellule interrégionale de l'Environnement (CELINE)

M. Fierens se propose de faire le point sur la pollution atmosphérique et la qualité de l'air en Belgique. Eu égard à la complexité de la problématique, son aperçu sera forcément très condensé.

CELINE – IRCEL (Cellule interrégionale de l'Environnement – Intergewestelijke Cel voor het Leefmilieu)

Jusqu'en 1994, les mesures et l'évaluation de la qualité de l'air étaient des compétences fédérales. À l'époque, c'est l'Institut d'hygiène et d'épidémiologie qui en était chargé. Depuis 1994, la compétence est régionale. Les Régions ont néanmoins décidé de continuer à agir de concert, et en 1994, on a créé CELINE (accord de coopération du 18 mai 1994 – *Moniteur belge* du 24 juin 1994, p. 17211). Les attributions de CELINE sont définies dans l'accord de coopération ; chaque année, le Comité de coordination, qui se réunit régulièrement, les examine et les approuve.

CELINE est entre autres chargée de gérer le banc d'étalonnage commun, d'avertir la population aux moments de pollution atmosphérique élevée, de recueillir les mesures de la qualité de l'air au niveau régional et de les transmettre aux instances européennes et internationales, de compiler les inventaires régionaux d'émissions et d'apporter un appui scientifique aux Régions. Plusieurs membres de CELINE participent en tant qu'experts à des groupes de travail européens. M. Fierens siège comme expert au Comité en matière de l'évaluation et de la gestion de la qualité de l'air ambiant, le comité d'avis de l'Union européenne.

CELINE résulte d'une coopération entre les trois Régions. M. Fierens, agent de l'administration flamande VMM, a été détaché auprès de CELINE. Ses collègues des Régions wallonne et bruxelloise ont été détachés, respectivement, par l'AWAC et par Bruxelles Environnement.

Les résultats des mesures automatisées de la qualité de l'air réalisées par les trois Régions peuvent être consultés en temps réel, avec mise à jour horaire, sur le site de CELINE (www.irceline.be), pour toutes les stations de mesure en Belgique.

Evolutie van de luchtverontreiniging

Veel mensen denken dat de luchtkwaliteit er de laatste jaren op achteruitgaat. Het tegendeel is echter waar. Alhoewel er zeker nog ruimte is voor verbetering, gaat de luchtkwaliteit er op vooruit. De heer Fierens geeft vervolgens voorbeelden van enkele belangrijke smogepisodes : een van de jaren 1930 en een andere in de jaren 1950.

Begin december 1930 stierven in de Maasvallei, in de omgeving van Luik, plots enkele tientallen mensen. Er werd toen nog geen verband gelegd met luchtvervuiling. In de Maasvallei was het gebruik van ongezuiverde steenkool met hoge zwavelgehaltes, zowel door de zware staalindustrie als voor de gebouwenverwarming, gecombineerd met extreem ongunstige verdunningsomstandigheden (weinig wind en een krachtige temperatuursinversie), de oorzaak voor een zeer ernstige smogepisode met onder andere SO₂ (zwaveldioxide) en fijnstof.

De Luikse professor Jean Firket deed als één van de eerste wetenschappers onderzoek naar de oorzaken en gevolgen van luchtverontreiniging en legde het verband met de acute sterfte in de Maasvallei in die decembarmaand in 1930. Naar zijn verslag uit 1933 wordt in de wetenschappelijke literatuur nog altijd verwezen.

Dezelfde wetenschapper deed in de jaren 1930 de voorspelling dat, indien eenzelfde episode van luchtverontreiniging zich in Londen zou voordoen, er meer dan drieduizend personen zouden sterven. Twintig jaar later bleek dat professor Firket het bij het rechte einde had. In 1952 veroorzaakte een zware smogperiode in de Britse hoofdstad op enkele dagen meer dan drieduizend vroegtijdige sterfgevallen.

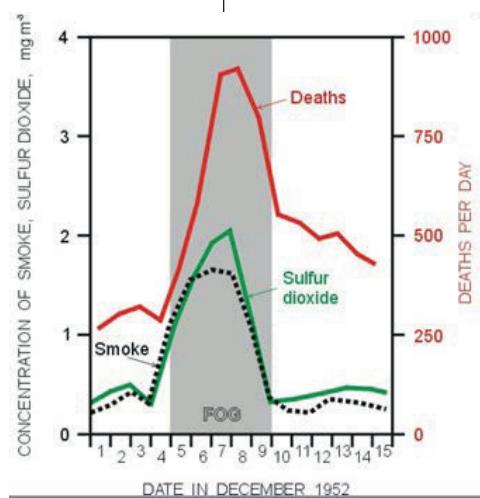
Évolution de la pollution de l'air

Beaucoup de gens pensent que la qualité de l'air s'est détériorée ces dernières années. C'est cependant le contraire qui est vrai. Bien que des progrès puissent encore être faits, la qualité de l'air s'améliore. M. Fierens évoque deux exemples de périodes de smog important, l'une durant les années 1930, l'autre dans les années 1950.

Début décembre 1930, dans la vallée de la Meuse, près de Liège, des dizaines de personnes moururent brusquement. À l'époque, on ne faisait pas encore le lien avec la pollution de l'air. Dans la vallée de la Meuse, l'utilisation de charbon non épuré à haute teneur en soufre, tant par l'industrie sidérurgique que pour le chauffage, combinée avec des conditions de dissipation très défavorables (peu de vent et forte inversion thermique) a causé une période de smog très aigu, marqué notamment par du SO₂ (dioxyde de soufre) et des particules fines.

Le professeur liégeois Jean Firket a été l'un des premiers scientifiques à étudier les causes et les effets de la pollution de l'air et l'a mise en relation avec la mortalité aiguë dans la vallée de la Meuse en décembre 1930. La littérature scientifique se réfère encore à son rapport de 1933.

C'est lui qui, pendant les années 30, a prédit que si un même épisode de pollution atmosphérique se produisait à Londres, plus de trois mille personnes mourraient. Vingt ans plus tard, les faits ont donné raison au professeur Firket. En 1952, une période de smog a durement frappé la capitale britannique, provoquant en quelques jours plus de trois mille décès prématurés.



De luchtvervuiling die zich in 1950 in London voordeed kan je min of meer vergelijken met de hedendaagse luchtvervuiling in Beijing en in grote delen van India.

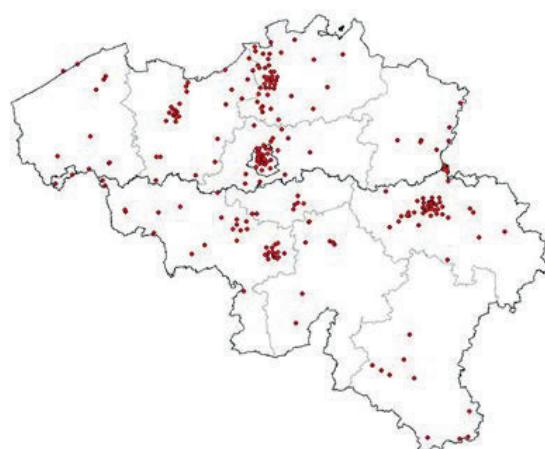
Start van de luchtkwaliteitsmetingen in 1968 – oprichting IRCEL

In 1968, achttendertig jaar na de ramp in de Maasvallei, werd in België gestart met luchtkwaliteitsmetingen. Er werd via semi-automatische technieken SO₂ (zwaveldioxide) en zwarte rook gemeten in het « zwavel-rook » meetnet. Dit meetnet bestond uit meer dan tweehonderd meetplaatsen verspreid over het Belgische grondgebied. In 1978 werd het « automatisch » meetnet opgericht. Met automatische meettoestellen kon vanaf dan permanent de luchtkwaliteit gemeten worden.

La pollution de l'air à Londres en 1952 est plus ou moins comparable à celle qui touche aujourd'hui Pékin et une bonne partie de l'Inde.

Début des mesures de la qualité de l'air en 1968 – création de CELINE

C'est en 1968, trente-huit ans après la catastrophe de la vallée de la Meuse, que les mesures de la qualité de l'air ont commencé en Belgique. À l'aide de techniques semi-automatiques, on a mesuré le SO₂ (dioxyde de soufre) et les fumées noires grâce au réseau soufre-fumée. Ce réseau se composait de plus de deux cents points de mesure, répartis sur tout le territoire belge. En 1978 a été mis sur pied le réseau « automatique ». Des appareils de mesure automatiques allaient dorénavant permettre de mesurer la qualité de l'air en permanence.



Start in 1968 « zwavel-rook » meetnetwerk (semi-automatisch). Ongeveer 200 meetplaatsen.

Début, en 1968, du réseau soufre-fumée (semi-automatique). Environ 200 points de mesure.



Sinds 1978 : « telemetrische » metingen van « klassieke » polluenten. Vandaag +/- 100 meetplaatsen (aangevuld met semi-automatische metingen voor zware metalen, PAK, enz.)

Depuis 1978 : mesures « télémétriques » des polluants « classiques ». Il y a aujourd'hui +/- 100 points de mesure (complétées par des mesures semi-automatiques pour les métaux lourds, HAP, etc.)

Een semi-automatische meetpost houdt in dat de gegevens moeten geanalyseerd worden in het laboratorium. Deze gegevens waren niet in *realtime* beschikbaar. Nu zijn de gegevens een half uur na het meten al beschikbaar voor het grote publiek.

Europese richtlijnen met grens- en streefwaarden

In juli 2008 werd de Europese richtlijn 2008/50/EG « *Cleaner Air for Europe* » (ook wel de « CAFE » richtlijn genoemd) gepubliceerd. In deze richtlijn, die de bestaande kaderrichtlijn uit 1996 en de daarmee samenhangende en later gepubliceerde (eerste drie) dochterrichtlijnen (+ nog een aantal andere richtlijnen) bundelde, worden grens- en streefwaarden (1) vastgelegd voor de polluenten SO_2 (zwaveldioxide), NO_2 (stikstofdioxide), CO (koolstofmonoxide), O_3 (ozon), benzeen, fijnstof (PM2.5 en PM10) en lood. De richtlijn 2004/107/EG voorziet streefwaarden voor de zware metalen arseen, cadmium, nikkel in fijnstof, kwik en polycyclische koolwaterstoffen (PAK). Voor een aantal polluenten zijn er ook informatie- en alarmdrempels. Alle lidstaten in de Europese Unie zijn geacht de grens- of streefwaarden te respecteren. Indien grenswaarden niet gerespecteerd worden kan een inbreukprocedure gestart worden die op termijn kan leiden tot een veroordeling met een (financiële) boete van de lidstaat tot gevolg. Een overzicht van de EU-normen is te vinden op www.irceline.be.

De Europese grens-en streefwaarden voor verschillende polluenten gelden niet enkel per polluent, maar ook voor verschillende periodes. Soms is een grenswaarde gebaseerd op metingen gedurende één uur, andere grenswaarden zijn gebaseerd op metingen gedurende een volledig jaar. De korte termijn is eerder bedoeld om mensen te beschermen tegen de korte-termijneffecten, de lange termijn om de bevolking te beschermen tegen de chronische impact op lange termijn.

Niet alle EU-normen worden gehaald

Onderstaande tabel geeft de resultaten weer in een overzichtelijke tabel. De smileys tonen aan dat de meeste EU grens- en streefwaarden worden gehaald. Stikstofdioxide (NO_2) blijft een probleem en de resultaten voor ozon (O_3) zijn sterk afhankelijk van het zomerweer (in een warme zomer is er meer ozon).

(1) Streefwaarden zijn in tegenstelling tot grenswaarden niet juridisch afdwingbaar.

« Point de mesure semi-automatique » signifie que les données doivent être analysées en laboratoire. Ces données n'étaient pas disponibles en temps réel. À présent, le grand public y a déjà accès une demi-heure après l'observation.

directives européennes, avec des valeurs limites et des valeurs cibles

La directive 2008/50/EG « *Cleaner Air for Europe* » (aussi appelée « CAFE ») a été publiée en juillet 2008. Cette directive, qui coordonne la directive-cadre de 1996 et les (trois premières) directives ultérieures connexes (+ quelques autres) prescrit des valeurs limites et des valeurs cibles (1) pour les polluants SO_2 (dioxyde de soufre), NO_2 (dioxyde d'azote), CO (monoxyde de carbone), O_3 (ozone), le benzène, les particules fines (PM2.5 et PM10) et le plomb. La directive 2004/107/CE fixe des valeurs cibles pour les métaux lourds arsénic, cadmium, nickel en particules fines, mercure et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Des seuils d'information et d'alerte sont prévus pour certains polluants. Tous les États membres de l'UE sont censés respecter les valeurs limites et les valeurs cibles. Si les valeurs limites sont dépassées, une procédure d'infraction peut être entamée et aboutir, à terme, à la condamnation de l'État membre à une amende (péquinaire). On trouvera un aperçu des normes européennes sur www.irceline.be.

Les valeurs limites et les valeurs cibles européennes diffèrent non seulement selon le polluant, mais aussi en fonction de la période. Certaines valeurs limites se basent sur les mesures effectuées durant une heure, et d'autres sur les mesures effectuées pendant toute une année. On entend ainsi protéger la population tant contre les effets à court terme que contre les conséquences chroniques à long terme.

Toutes les normes européennes ne sont pas respectées

Le tableau ci-dessous résume les résultats. Les smileys montrent que la plupart des valeurs limites et des valeurs cibles de l'UE sont respectées. Le dioxyde d'azote (NO_2) continue à poser problème et les résultats pour l'ozone (O_3) sont fortement liés au temps estival (il y a davantage d'ozone lorsque l'été est chaud).

(1) À la différence des valeurs limites, les valeurs cibles ne sont pas juridiquement contraignantes.

EU GRENS- EN STREEFWAARDEN

VALEURS LIMITES ET VALEURS
CIBLES DE L'UE

Middelingstijd / Période de calcul de la moyenne	1 uur / 1 heure	Max. 8 uur / Max 8 heures	Dag / Jour	Jaar / Année
2008/50/EG / 2008/50/EC				
SO ₂	350 24x jaar / 24x an ☺		125 3x jaar / 3x an ☺	
NO ₂	200 18x jaar / 18x an ☺			40 ☹ (2010)
PM ₁₀			50 35x jaar / 35x an ☺	40 ☺
PM _{2,5}		Streefwaarde / Valeur cible		25 ☺ (2010)
		Grenswaarde / Valeur limite		25 ☺ (2015)
		AEI (stedelijke achtergrond) / Indice moyen d'exposition (contexte urbain)		20 ☺ (2015)
		AEI reductie -15 of 20% / Indice moyen d'exposition réduction -15 ou 20%		☺ (2020)
		Indicatieve grenswaarde / Valeur limite indicative		20 ☺ (2020)
Pb				0.5 ☺
CO		10 000 ☺		
Benzeen / Benzène				5 ☺ (2010)
O ₃ (concentraties in µg/m ³) (concentrations en µg/m ³)		120 25x jaar / 25x an ☺ Gemiddeld op 3 jaar (2010) ☹ Moyenne sur 3 ans (2010)		

SO₂ = zwaveldioxide / dioxyde de soufre
 NO₂ = stikstofdioxide / dioxyde d'azote
 PM 2,5 = fijnstof / particules fines
 PM 10 = fijnstof / particules fines
 Pb = lood / plomb

Streefwaarden zware metalen en PAK – Richtlijn 2004/107/CE

Valeurs cibles pour les métaux lourds et HAP – Directive 2004/107/CE

		België / Belgique	Hot Spot (2016)
As	6 ng/m ³	☺	☹ Hoboken, Beerse
Cd	5 ng/m ³	☺	☹ Beerse
Ni	20 ng/m ³	☺	☹ Genk
BaP	1 ng/m ³	☺	

As = arseen / arsenic
 Cd = cadmium / cadmium
 Ni = nikkel / nickel
 BaP = benzo(a)pyreen / benzo(a)pyrène

Vergelijking met de WHO-streefwaarden

Het verhaal is anders als we kijken naar de behaalde meetresultaten ten opzichte van de WHO-streefwaarden.

Comparaison avec les valeurs cibles de l'OMS

La perspective change lorsqu'on compare les résultats des mesures avec les valeurs cibles de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

WHO (World Health Organization) , 2005				
	1-uur/heure	max 8-uur/heure	dag / jour	jaar / an
SO₂	500 (10') ☺		20	?
NO₂	200 ☺			40 ?
PM₁₀			50 3x jaar/an	20 ?
PM_{2,5}			25 3x jaar/an	10 ?
O₃		100 ?		

SO₂ = zwaveldioxide / dioxyde de soufre
 NO₂ = stikstofdioxide / dioxyde d'azote
 PM 10 = fijnstof / particules fines
 PM 2,5 = fijnstof / particules fines
 O₃ = ozon / ozone

De vele Europese grenswaarden zijn behoorlijk minder streng dan wat goed is voor onze gezondheid. De WHO hanteert veel strengere advieswaarden, die bedoeld zijn om de bevolking te beschermen tegen de nadelige gezondheidsimpact.

Verbetering van de luchtkwaliteit

Door de drastische verlaging van het zwavelgehalte in brandstoffen en de invoering van de 3-wegskatalysator zijn de concentraties van respectievelijk SO₂ (zwaveldioxide) en benzene de laatste twintig jaar gevoelig gedaald. De grenswaarde voor deze stoffen wordt nu in alle meetpunten gerespecteerd. De daling van de zwaveldioxideconcentraties over een periode van vijftig jaar kan gerust als « spectaculair » worden beschouwd. De jaargemiddelde zwaveldioxideconcentraties daalden in de periode 1968-2009 van ongeveer 200 µg/m³ naar 4 µg/m³. De laatste jaren is dit nog eens gehalveerd tot

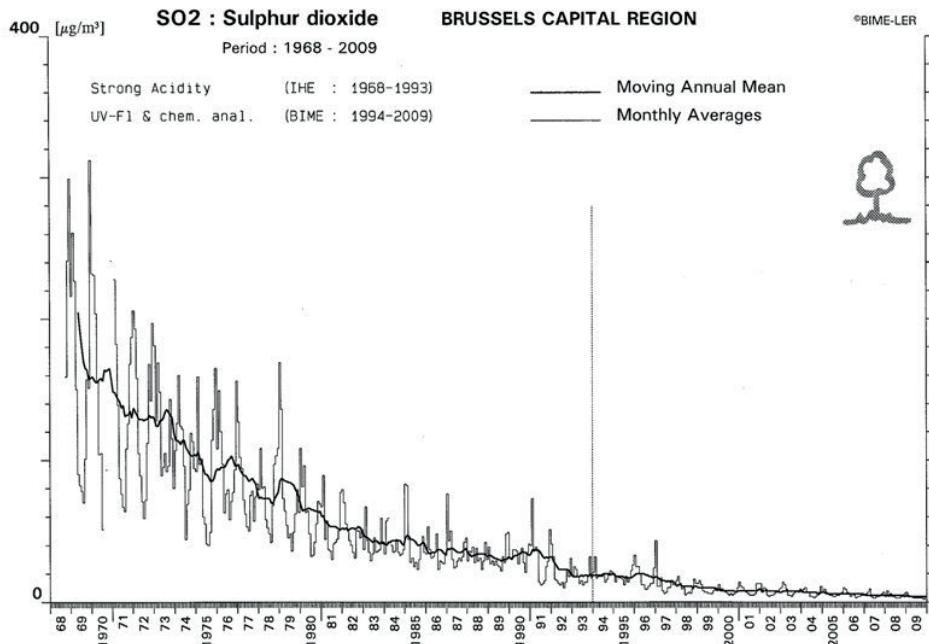
Les valeurs limites européennes sont sensiblement moins strictes que ce qui serait bon pour notre santé. L'OMS prône des valeurs beaucoup plus strictes, en vue de protéger la population contre les effets nocifs sur la santé.

Amélioration de la qualité de l'air

Ces vingt dernières années, la diminution drastique de la teneur en soufre des carburants et l'introduction du catalyseur à trois voies ont sensiblement fait baisser les concentrations respectives en SO₂ (dioxyde de soufre) et en benzène. Pour ces substances, la valeur limite est maintenant respectée dans tous les points de mesure. On peut franchement qualifier de « spectaculaire » la baisse des concentrations en dioxyde de soufre ces cinquante dernières années. De 1968 à 2009, la concentration moyenne annuelle en dioxyde de soufre a chuté, passant de quelque 200 µg/m³ à 4 µg/m³. Ces dernières

rond de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2017. Dat is honderd maal minder dan vijftig jaar geleden en is een bewijs dat beleidsmaatregelen (in dit geval regelgeving met als doel het beperken van het zwavelgehalte in brandstoffen) een belangrijke impact hebben op het verminderen van luchtvervuiling.

Verloop van de zwaveldioxideconcentraties in Brussel (1968 – 2009)



De introductie van loodvrije brandstoffen zorgde eveneens voor een sterke daling van de loodconcentraties. Toch wordt in de buurt van sommige non-ferro bedrijven de grenswaarde voor lood nog overschreden (in Hoboken werd in 2015 de grenswaarde voor lood net overschreden). Ook de streefwaarden voor een aantal andere zware metalen (Ni (nikkel), As (arsseen), Cd (cadmium)) worden in de buurt van een aantal non-ferro en staalbedrijven nog overschreden.

Ook fijnstof daalt. De metingen daarvan zijn begonnen in 1997, dus nog niet zo heel lang geleden. Totaal stof wordt echter al langer gemeten en door een periode zowel fijnstof (de kleinere fracties van totaalstof) en totaal stof te meten, kan een extrapolatie worden gemaakt naar de situatie van voor 1997. Uit deze extrapolatie kan geconcludeerd worden dat het jaargemiddelde fijnstof nu driemaal lager is dan begin van de jaren 80.

Volgens de Europese richtlijn 2008/50/EG moeten we tegen 2020 de blootstelling aan fijnstof met 20 % verminderen ten opzichte van 2010. Deze doelstelling wordt nu al gehaald.

années, elle est même tombée à environ $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2017, soit cent fois moins qu'il y a un demi-siècle ; cela prouve que les mesures politiques (en l'occurrence, une réglementation visant à limiter la teneur en soufre des carburants) ont une incidence tangible sur la diminution de la pollution de l'air.

Évolution des concentrations en dioxyde de soufre à Bruxelles (1968-2009)

L'introduction des carburants sans plomb a également induit une chute des concentrations en plomb. Néanmoins, la valeur limite pour le plomb est encore dépassée à proximité de certaines entreprises de métaux non ferreux (à Hoboken, la valeur limite pour le plomb a été légèrement dépassée en 2015). De même, les valeurs cibles sont encore dépassées pour d'autres métaux lourds (Ni (nickel), As (arsenic), Cd (cadmium)) près de certaines entreprises non ferreuses et sidérurgiques.

Les particules fines sont également en recul. Les mesures ont commencé il n'y a pas si longtemps, en 1997. Toutefois, on mesure l'ensemble des particules depuis plus longtemps ; en mesurant à la fois les particules fines et la totalité des particules sur une période donnée, il est possible d'extrapoler la situation d'avant 1997. On peut en déduire que la moyenne annuelle de particules fines équivaut à présent au tiers de ce qu'elle était au début des années 80.

Selon la directive européenne 2008/50/CE, nous devons, à l'horizon 2020, avoir diminué l'exposition aux particules fines de 20 % par rapport à 2010. Cet objectif a déjà été atteint.

Op de website www.irceline.be kunnen kaarten geraadpleegd worden die in detail (tot op straatniveau) de concentraties fijnstof, ozon en stikstofdioxide weergeven.

Belangrijkste knelpunten

NO_2 (stikstofdioxide) is wel degelijk een probleem. Het werd lang beschouwd als een proxy voor het ganse complexe mengsel van verkeersgerelateerde luchtvervuiling. Uit nieuwe onderzoeken blijkt dat stikstofdioxide als afzonderlijke molecule ook schadelijk is. Via ingewikkelde reacties in de atmosfeer zorgt NO_2 ook voor secundair fijnstof en ozon. Dat heeft veel negatieve gezondheidseffecten en heeft, via een verzuring van de atmosfeer, ook een impact op de ecosystemen.

De stikstofdioxideconcentraties (NO_2) daalden in de periode 1980-1995 gevoelig. Daarna was de daling minder uitgesproken. Doordat stikstofdioxide een typische verkeersgerelateerde polluent is, is er in stedelijke verkeersrijke omgevingen eerder sprake van een stagnatie. De jaargrenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor stikstofdioxide die sinds 1 januari 2010 van kracht is, wordt in die stedelijke verkeersrijke omgevingen niet gerespecteerd. De fijnstof-emissie bij dieselwagens zonder roetfilter en de stikstofoxide-emissies (NO_x) van dieselwagens zijn vele malen hoger dan die van benzine- of LPG-wagens.

De toename van het aantal gereden kilometers, de sterke verdieselung van het Belgische wagenpark en de impact van « *dieselgate* » (de vaststelling dat moderne dieselwagens in realistische rijomstandigheden veel meer NO_x (stikstofoxide) uitstoten dan wettelijk toegelaten en nauwelijks minder NO_x in vergelijking met oudere dieselwagens, zijn de redenen waarom in stedelijke verkeersrijke omgevingen de grenswaarde voor stikstofdioxide (NO_2) niet gerespecteerd wordt.

Dat stikstofdioxide (NO_2) een probleem is, zie je het best op kaarten die inzoomen op straatniveau. Zo toont de kaart van Antwerpen duidelijk aan dat de sterk rode delen samenvallen met de grote verkeersaders. Die bevinden zich allemaal boven de Europese grenswaarden, die voor stikstofdioxide trouwens dezelfde is als de gezondheidsgrenswaarden van de WHO. Waar in het verleden gedacht werd dat dit vooral een probleem was in grote agglomeraties, blijkt uit de nieuwe modelberekeningen

On peut consulter sur le site www.irceline.be des cartes indiquant de manière détaillée (jusqu'au niveau des rues) les concentrations de particules fines, d'ozone et de dioxyde d'azote.

Principaux points névralgiques

Le NO_2 (dioxyde d'azote) pose effectivement problème. Il a longtemps été considéré comme un témoin de ce phénomène complexe qu'est la pollution atmosphérique liée à la circulation. De nouvelles études établissent que le dioxyde d'azote est également nocif comme molécule isolée. À la suite de réactions complexes dans l'atmosphère, le NO_2 est aussi à la base de particules fines secondaires et d'ozone, ce qui a diverses répercussions négatives sur la santé, ainsi que – par une acidification de l'atmosphère – sur les écosystèmes.

Les concentrations en dioxyde d'azote (NO_2) ont nettement baissé entre 1980 et 1995. Ensuite, la baisse a été moins prononcée. Comme le dioxyde d'azote est un polluant typiquement lié à la circulation, on parlera plutôt d'une stagnation dans les environnements urbains à forte densité de trafic. Dans ces zones, la valeur limite annuelle de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le dioxyde d'azote, en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2010, n'est pas respectée. Les émissions de particules fines pour les voitures diesel dépourvues de filtre à particules et d'oxyde d'azote (NO_x) des voitures diesel sont plusieurs fois supérieures à celles produites par les voitures à essence ou au LPG.

L'augmentation du nombre de kilomètres parcourus, la forte diésélisation du parc automobile belge et l'impact du « *dieselgate* » (le constat selon lequel, dans des conditions de conduite réelles, les voitures diesel modernes émettent beaucoup plus de NO_x (oxyde d'azote) que la quantité autorisée par la loi et à peine moins de NO_x que les anciennes voitures diesel) sont les raisons pour lesquelles la valeur limite pour les émissions de dioxyde d'azote (NO_2) n'est pas respectée dans les environnements urbains à forte densité de circulation.

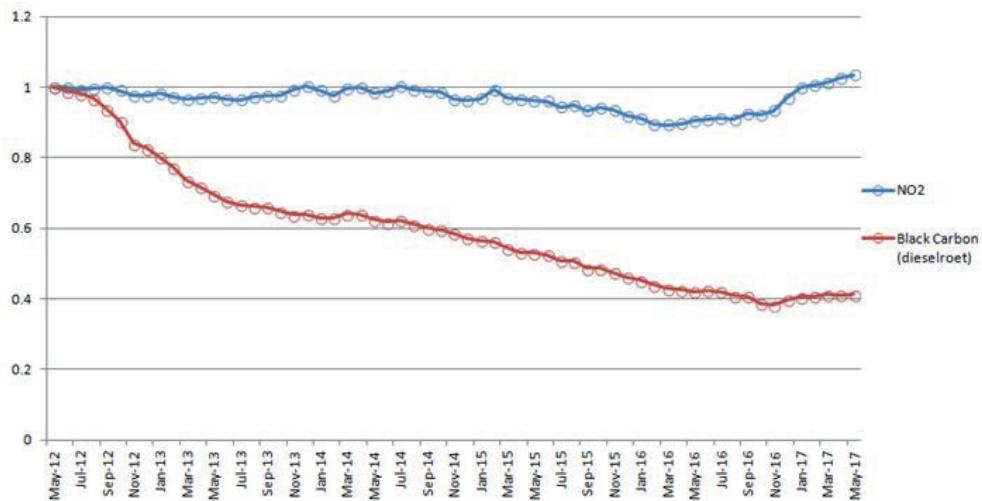
La meilleure façon de visualiser l'ampleur du problème du dioxyde d'azote (NO_2) est d'utiliser les cartes qui permettent de zoomer jusqu'au niveau des rues. La carte d'Anvers montre clairement que les parties en rouge vif coïncident avec les grands axes de circulation. Ceux-ci se situent tous au-delà des valeurs limites européennes, qui, en ce qui concerne le dioxyde d'azote, sont d'ailleurs identiques à la valeur guide de l'OMS. Alors qu'on pensait auparavant que ce problème caractérisait

dat ook in kleinere steden, zoals bijvoorbeeld Leuven, er ook een probleem is op plaatsen met veel (diesel)verkeer. Kaarten die dit tonen kunnen geconsulteerd worden op de website van IRCEL (www.irceline.be).

De tabel over de waarden NO₂ en BC (*black carbon* of dieselroet) in de Kroonlaan in Brussel toont aan dat de concentraties van deze stoffen op verkeersrijke plaatsen niet of nauwelijks dalen. Roetfilters voor Euro-5 dieselwagens hebben er gelukkig wel voor gezorgd dat de dieselroetuitstoot gevoelig lager is. (Diesel)roet wordt sinds 2013 door de Wereldgezondheidsorganisatie (Internationaal Agentschap voor Kankeronderzoek – IARC) als kankerverwekkend geklassificeerd. Het IARC plaatst (diesel)roet in de groep 1A van kankerverwekkende stoffen, samen met o.a. asbest. Het is dus een stof die best zo weinig mogelijk aanwezig is in de atmosfeer.

NO₂ en BC (dieselroet), Kroonlaan Brussel, 2012-2017

glijdende 12-maandengemiddelen



De verdieseling van het wagenpark sinds de jaren 1970 blijft een probleem. In 1985 bestond het wagenpark uit 25 % diesels. Dat is in 2010 opgelopen tot meer dan 60 %. Het aantal nieuwe dieselwagens bereikte een maximum in 2008 (volgens cijfers van Febeac waren 79 % van de nieuw ingeschreven voertuigen toen dieselwagens). Door de bewustwording van het publiek en door de aandacht voor *dieselgate*, hebben we waarschijnlijk het ergste gehad. Maar door de sterke aanwezigheid

surtout les grandes agglomérations, les nouveaux modes de calcul montrent que dans les villes plus petites, comme Louvain par exemple, un problème se pose également aux endroits à forte densité de circulation (de véhicules diesel). Les cartes qui permettent de faire ce constat peuvent être consultées sur le site de CELINE (www.irceline.be).

Le tableau des valeurs de NO₂ et BC (*black carbon* ou suie de diesel) à l’avenue de la Couronne à Bruxelles montre que les concentrations de ces substances aux endroits à forte densité de circulation ne diminuent pas, ou à peine. Les filtres à particules des véhicules diesel répondant à la norme Euro 5 ont heureusement permis de réduire sensiblement les émissions de suie de diesel. La suie (de diesel) est considérée depuis 2013 comme cancérogène par l’Organisation mondiale de la santé (CIRC – Centre international de recherche sur le cancer). Le CIRC classe la suie (de diesel) dans le groupe 1A des substances cancérogènes, aux côtés de l’amiante notamment. Il s’agit donc d’une substance dont il faut limiter autant que possible la présence dans l’atmosphère.

NO₂ et BC (suie diesel), avenue de la Couronne Bruxelles, 2012-2017

moyennes glissantes sur 12 mois

La diésélislation du parc automobile depuis les années 1970 demeure un problème. En 1985, le parc automobile était constitué pour 25 % de véhicules diesel. En 2010, cette proportion dépassait les 60 %. C'est en 2008 que le nombre de voitures diesel neuves a atteint son maximum (selon les chiffres de la Febiac, 79 % des véhicules nouvellement immatriculés étaient alors des voitures diesel). Avec l'attention suscitée notamment par le *dieselgate* et avec la sensibilisation du grand public à cette question,

van diesels in het bestaande wagenpark zal het nog wel even duren voor de aantallen sterk dalen.

Dieselgate speelde ook een rol. Het feit is dat de stikstofdioxide-emissies in realistische rijomstandigheden veel hoger zijn dan wat wettelijk is opgelegd door de Europese Unie (nieuwe wagens mogen wettelijk 80 mg/km uitstoten). In de realiteit is de uitstoot tot 1 000 mg/km voor sommige types wagen. Voor dit probleem zoekt de Europese Unie een oplossing door niet meer alleen te testen in laboratoriumomstandigheden. Dieselwagens zullen in de toekomst ook worden getest op de baan.

Fijnstof blijft een probleem. Aangezien we de Europese grenswaarden halen, is er juridisch geen vuilte aan de lucht. De Europese grenswaarden zijn echter veel minder streng dan de waarden gehanteerd door de WHO. Er zijn dus zeker nog verdere inspanningen nodig.

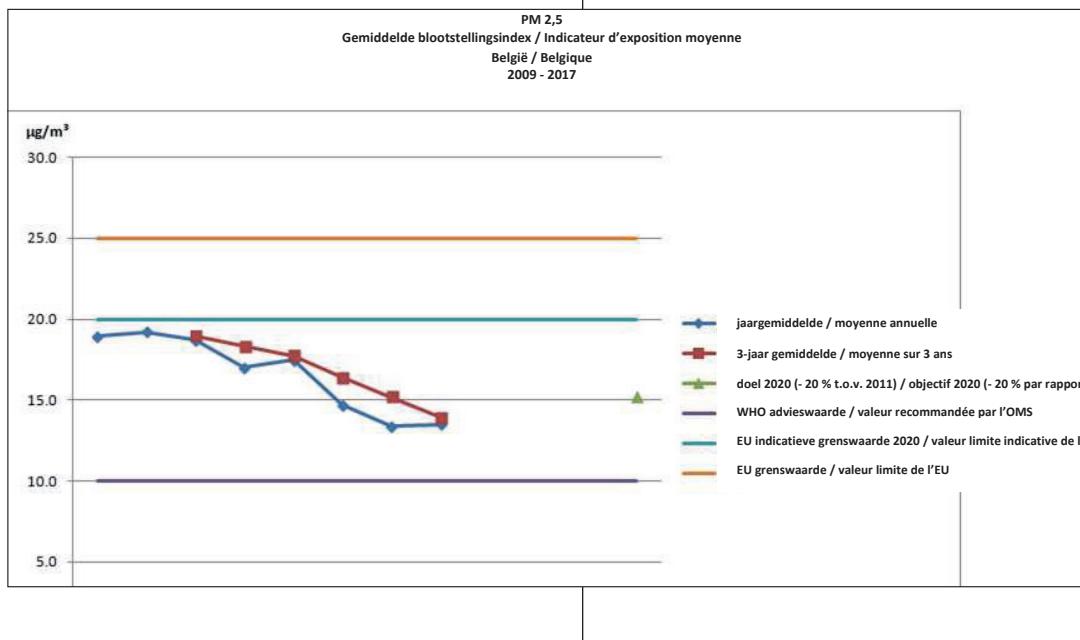
Fijnstof met een diameter van 10 µm wordt PM10 (PM = *Particulate Matter*) genoemd. De nog kleinere deeltjes zijn PM2.5. Voor PM10 en PM2.5 bestaan Europese normen. De fractie kleiner dan 0.1 µm zijn ultrafijne deeltjes (*Ultra Fine Particles* of UFP). Algemeen wordt aangenomen dat de kleinste deeltjes de meest schadelijke zijn. Het kankerverwekkende (diesel)roet is één van de componenten van fijnstof.

on peut considérer que l'apogée des véhicules diesel est derrière nous, même s'il faudra encore attendre quelques années pour enregistrer une diminution significative du nombre de véhicules diesel, présents en masse dans le parc automobile actuel.

Dieselgate a également joué un rôle. Le fait est que les émissions de dioxyde d'azote dans des conditions de conduite réelles dépassent nettement les limites légales fixées par l'Union européenne (les nouvelles voitures peuvent légalement émettre 80 mg/km au maximum). Or, dans la réalité, les émissions atteignent 1 000 mg/km pour certains types de voitures. L'Union européenne tente de résoudre ce problème en faisant en sorte que les voitures ne soient plus testées exclusivement en conditions de laboratoire. À l'avenir, les véhicules diesel seront également testés sur route.

Les particules fines restent problématiques. Comme nous respectons les valeurs limites européennes, il n'y a apparemment aucun problème sur le plan juridique. Mais ces valeurs limites européennes sont beaucoup moins strictes que les valeurs préconisées par l'OMS ; il reste donc beaucoup d'efforts à faire sur ce plan.

Les particules fines d'un diamètre de 10 µm sont appelées PM10 (PM = *Particulate Matter*). Pour les particules encore plus fines, on parle de « PM2.5 ». Il existe des normes européennes pour les particules PM10 et PM2.5. Les particules d'un diamètre inférieur à 0.1 µm sont ce qu'on appelle des particules ultrafines (*Ultra Fine Particles* ou UFP/PUF). Il est généralement admis que les particules les plus petites sont les plus nocives. La suie (de diesel) cancérogène est un des composants d'une particule fine.



De blootstelling aan fijnstof heeft een belangrijke impact op onze gezondheid. De langdurige (chronische) blootstelling aan de huidige fijnstof (PM2.5) concentraties in België zorgt voor een gemiddelde levensverwachtingsduurvermindering van ongeveer negen maanden. Ook de kortetermijn blootstelling zorgt voor een toename van vervroegde sterfte.

Ook belangrijk en voor velen contra-intuïtief : de fijnstofconcentraties verschillen weinig tussen stad en platteland. Het verschil bedraagt amper 25 % tussen een meetplaats aan de kust en het centrum van Antwerpen. Fijnstof bestaat echter uit verschillende componenten. De individuele component concentraties variëren veel sterker. Zo zijn de EC of « *Elemental Carbon* » concentraties, een maat voor de dieselroetfractie, in stedelijke meetstations 400 % hoger in vergelijking met landelijke meetplaatsen.

In de fijnstofconcentraties speelt niet enkel het verkeer maar ook houtverbranding een belangrijke rol. Dat klinkt eerder contra-intuïtief. Mensen denken dat hout verbranden geen kwaad kan omdat het een natuurproduct is. Het tegendeel is echter waar : hout verbranden zorgt voor heel wat fijnstof. Tabak en steenkool zijn overigens ook natuurproducten. Hout levert eveneens een belangrijke bijdrage aan de PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) (1).

Kijken we naar de bronnen van primair fijnstof, dan blijkt dat huishoudens verantwoordelijk zijn voor 40 % van het fijnstof. Hun aandeel is daarmee belangrijker dan dat van de industrie of het verkeer. Van het aandeel van de huishoudens wordt 90 % veroorzaakt door houtverbranding. Zeker oude haarden of stoven zorgen voor een belangrijke uitstoot.

(1) PAK zijn organische verbindingen die bestaan uit gekoppelde aromatische ringen. Verschillende PAK zorgen in het menselijk lichaam voor DNA-schade en zijn daardoor erg kankerverwekkend.

PAK komen onder meer voor in ruwe olie, kolen en teer en ontstaan bij de verbranding van fossiele brandstoffen of biomassa. Houtverbranding is waarschijnlijk de belangrijkste bron van PAK in Vlaanderen. We stellen ons ook bloot aan PAK via sigarettenrook, het aanbranden van vlees (bijvoorbeeld op de barbecue) en gerookte etenswaren. Verkeer, en vooral dieselvoertuigen, zijn ook een belangrijke bron voor bepaalde soorten PAK.

De bekendste en meest kankerverwekkende PAK is benzo(a)pyreen, afgekort als BaP. De metingen en regelgeving leggen daarom ook vooral de nadruk op deze stof (bron : <https://www.vmm.be/lucht/pak>).

L'exposition aux particules fines a une incidence majeure sur notre santé. L'exposition de longue durée (chronique) aux concentrations actuelles de particules fines (PM2.5) en Belgique induit une diminution moyenne de l'espérance de vie de neuf mois environ. Mais l'exposition à court terme entraîne elle aussi une augmentation de la mortalité anticipée.

Autre constat important et plutôt inattendu : les concentrations de particules fines enregistrées en ville ne diffèrent pas beaucoup de celles relevées à la campagne. La différence entre les chiffres relevés à la Côte et ceux mesurés dans le centre d'Anvers est d'à peine 25 %. Mais les particules fines se caractérisent par différents composants. On constate des différences beaucoup plus nettes dans les concentrations de certains composants individuels. Ainsi, les concentrations en CE ou « carbone élémentaire », qui permettent de mesurer la fraction de suie de diesel, sont 400 % plus élevées dans les stations de mesure urbaines que dans les stations de mesure rurales.

Le trafic automobile n'est pas le seul facteur qui intervient dans les concentrations de particules fines, la combustion du bois est également un élément très important. Cette réalité est elle aussi assez inattendue. Les gens pensent qu'en brûlant du bois, ils ne font rien de mal parce que le bois est un produit naturel. En réalité, c'est le contraire : en brûlant du bois, on produit beaucoup de particules fines. Le tabac et le charbon sont d'ailleurs également des produits naturels. Le bois contribue aussi largement à l'émission d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (1).

Si nous nous intéressons aux sources de particules fines primaires, nous constatons que les ménages sont responsables de 40 % des émissions de ces particules. Ils contribuent ainsi davantage au problème que l'industrie ou le trafic routier. Cette contribution des ménages provient, pour 90 %, de la combustion de bois. Il est certain que les foyers et poêles anciens sont responsables d'émissions importantes.

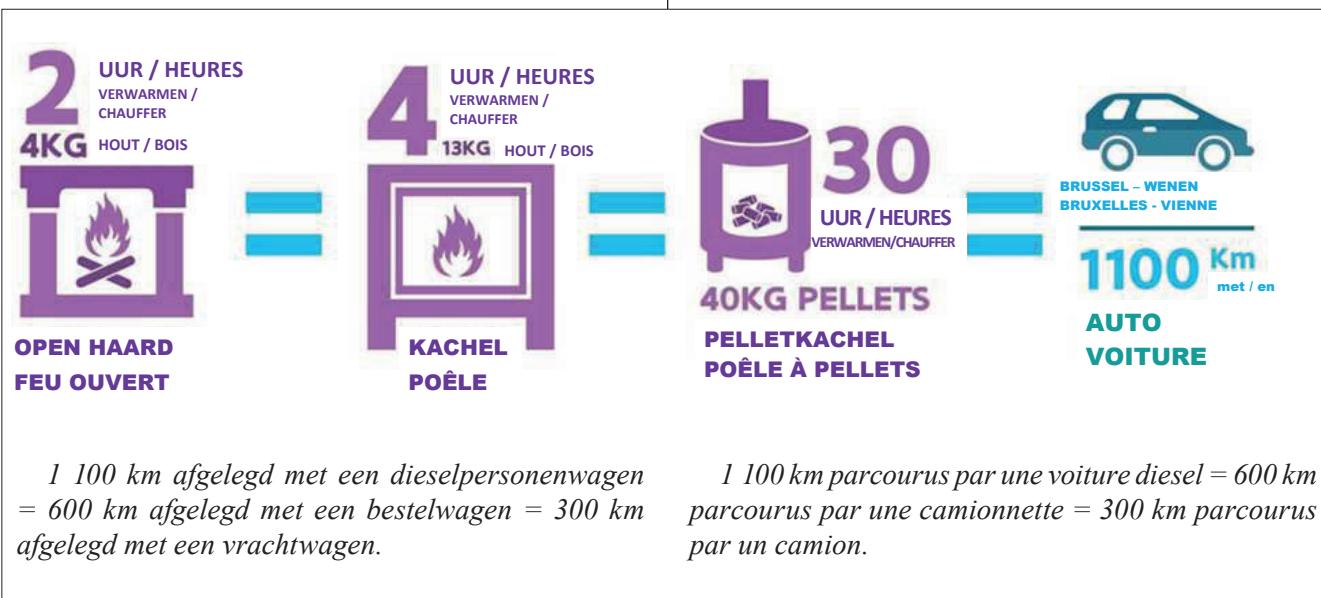
(1) Les HAP sont des composés organiques constitués de cycles aromatiques accolés. Différents HAP endommagent l'ADN dans le corps humain et sont donc cancérogènes.

On trouve des HAP entre autres dans le pétrole brut, le charbon et le goudron ; ils sont produits lors de la combustion de combustibles fossiles ou de biomasse. La combustion du bois est probablement la principale source de HAP en Flandre. Nous nous exposons également aux HAP lorsque nous fumons une cigarette, consommons de la viande brûlée (cuite sur un barbecue, par exemple) ou des aliments fumés. Le trafic automobile, et surtout les véhicules diesel, est aussi une source importante de divers types de HAP.

Le HAP le plus connu et le plus cancérogène est le benzo[a]pyrène, en abrégé BaP. C'est pourquoi les mesurages et la réglementation se focalisent surtout sur cette substance (source : <https://www.vmm.be/lucht/pak>).

Dat blijkt ook uit volgende vergelijking :
50 gram *primair* PM10 =

Le tableau suivant montre les mêmes résultats :
50 grammes de PM10 *primaires* =



Stikstofdioxides leveren ook een belangrijke bijdrage tot fijnstof. In het secundaire stof spelen de stikstofdioxides door de omzetting naar nitraat een hele belangrijke rol, samen met de ammoniakemissies uit de landbouw en de SO₂ (zwaveldioxide) emissies die er toch nog zijn uit de industrie. De « secundaire anorganische » fijnstofffractie bedraagt ongeveer 40 % van de totale massa. Secundair fijnstof wordt, in tegenstelling tot de primaire fractie, niet rechtstreeks uitgestoten maar wordt door fysicochemische reacties gevormd in de atmosfeer, vertrekende van gassen (NO_x stikstofoxide, SO₂ zwaveldioxide en NH₃ ammoniak). Deze gassen verspreiden zich over grote afstanden. Een belangrijk deel van het fijnstof in België wordt veroorzaakt door buitenlandse emissies, en België exporteert ook een belangrijk deel van zijn uitstoot naar het buitenland.

De hoge secundaire PM10 fractie en het belangrijke buitenlands aandeel betekent ook dat kortetermijn verkeersmaatregelen (zoals een snelheidsbeperking van 90 km/u tijdens smogepisodes, of een autoloze zondag) maar een beperkte impact hebben op de totale massa fijnstof (PM10 of PM2.5). Kortetermijnmaatregelen kunnen wel een belangrijke impact hebben op de concentraties van polluenten die vooral bepaald worden door de lokale uitstoot zoals NO_x (stikstofoxide) of dieselroet, waardoor een snelheidsbeperking toch een belangrijk gunstig effect kan hebben op de gezondheid.

Les dioxydes d'azote produisent eux aussi beaucoup de particules fines. Les dioxydes d'azote, qui se transforment en nitrate, jouent un rôle très important dans la masse de particules secondaires, au même titre que les émissions d'ammoniac d'origine agricole et les émissions de SO₂ (dioxyde de soufre) que l'industrie continue à produire. La fraction de particules fines « inorganiques secondaires » représente environ 40 % de la masse totale. Les particules fines secondaires, contrairement à la fraction primaire, ne sont pas émises directement mais formées dans l'atmosphère lors de réactions physicochimiques à partir de gaz (NO_x oxyde d'azote, SO₂ dioxyde de soufre et NH₃ ammoniac). Ces gaz se répandent sur de grandes distances. Alors qu'une grande part des particules fines présentes en Belgique provient d'émissions étrangères, la Belgique exporte elle aussi une grande partie de ses émissions à l'étranger.

La fraction élevée de PM10 secondaires et la large contribution étrangère impliquent par ailleurs que les mesures à court terme touchant la circulation routière (comme une limitation de vitesse à 90 km/h lors des épisodes de smog ou un dimanche sans voitures) n'ont qu'une incidence limitée sur la masse totale de particules fines (PM10 ou PM2.5). Les mesures à court terme peuvent en revanche avoir un effet sur les concentrations de polluants provenant surtout d'émissions locales, comme le NO_x (oxyde d'azote) ou la suie de diesel, et une limitation de vitesse pourra donc quand même avoir un effet positif non négligeable sur la santé.

Nieuwe Europese Nationale Emissies Plafonds richtlijn (NECD)

Om de luchtkwaliteit te verbeteren moet de uitstoot worden verminderd. De Europese Unie voorziet dat via de nationale emissieplafondrichtlijn 2016/2284/EG (NECD of *National Emissions Ceiling directive*).

Er zijn plafonds voor stikstofoxides (NO_x), zwavel-dioxide (SO_2), ammoniak (NH_3), vluchtige organische stoffen (VOS) en (nieuw) ook voor fijnstof (PM2.5). De richtlijn 2016/2284/EG vervangt vanaf 2020 de huidige richtlijn 2001/81/EG die uitstootplafonds voor 2010 vastlegde. Het doel van de nieuwe NECD richtlijn is de « achtergrond »concentraties in Europa verder verlagen met als doel de impact op de gezondheid door fijnstof en ozon te verminderen met ongeveer 50 % t.o.v. 2005.

De NECD richtlijn uit 2016 werkt met tussentijdse doelstellingen in 2020 en 2030, ten opzichte van 2005. Voor alle polluenten (behalve NO_x stikstofoxide) haalt België al in 2015 de 2020 emissiedoelstellingen. De doelstellingen voor 2030 zijn ambitieuzer. Bijkomende reductiemaatregelen in de periode 2020-2030 zullen nodig zijn om de 2030 plafonds te halen.

Conclusies

De laatste decennia is er door regionale, lokale maar vooral Europese emissiereducerende maatregelen minder luchtverontreiniging. Toch zijn niet alle problemen opgelost en blijft de impact op de levensverwachting door voornamelijk fijnstof, stikstofdioxide en ozon significant.

Bijna alle Belgen leven in gebieden waar de WHO (gezondheids)advieswaarden worden overschreden.

Er zullen bijkomende en verdere maatregelen nodig zijn op alle niveaus (lokaal, regionaal en Europees) en in alle sectoren. Om de luchtkwaliteit verder te verbeteren zal de inzet van nieuwe technische maatregelen (minder vervuilende processen in industrie, energieproductie met minder impact op klimaat en luchtvervuiling, nieuwe motortechnologie voor auto- en vrachtwagens, een duurzamere landbouw en huishoudelijke verwarming)

Nouvelle directive européenne sur les plafonds d'émission nationaux

Pour améliorer la qualité de l'air, il faut réduire les émissions. C'est ce que prévoit l'Union européenne à travers la directive 2016/2284/CE concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques (NECD ou *National Emissions Ceiling directive*).

Des plafonds ont été fixés pour les oxydes d'azote (NO_x), le dioxyde de souffre (SO_2), l'ammoniac (NH_3), les composés organiques volatils (COV) et (nouveauté) les particules fines (PM2.5). La directive 2016/2284/CE remplace, à partir de 2020, la directive actuelle 2001/81/CE qui fixait des plafonds d'émission pour 2010. L'objectif de la nouvelle directive est de réduire davantage encore les concentrations de fond en Europe afin de diminuer d'environ 50 % par rapport à 2005 l'effet des particules fines et de l'ozone sur la santé.

La directive NECD de 2016 fixe des objectifs intermédiaires à atteindre en 2020 et 2030, par rapport à 2005. La Belgique a atteint dès 2015 les objectifs d'émission de 2020 pour tous les polluants (sauf l'oxyde d'azote NO_x). Les objectifs fixés pour 2030 sont plus ambitieux. Il faudra prendre des mesures supplémentaires de réduction entre 2020 et 2030 si nous voulons respecter les plafonds en 2030.

Conclusions

La pollution atmosphérique s'est amoindrie ces dernières décennies grâce à des mesures de réduction des émissions prises aux niveaux régional, local et surtout européen. Tous les problèmes n'en sont pas pour autant résolus et l'effet des polluants, essentiellement les particules fines, le dioxyde d'azote et l'ozone, sur l'espérance de vie reste significatif.

Presque tous les Belges vivent dans des régions où les valeurs (sanitaires) recommandées par l'OMS sont dépassées.

Des mesures supplémentaires et plus poussées seront nécessaires à tous les niveaux (local, régional et européen) et dans tous les secteurs. Pour continuer à améliorer la qualité de l'air, il faudra mettre en œuvre de nouvelles mesures techniques (des processus moins polluants dans l'industrie, une production énergétique moins nuisible pour le climat et la qualité de l'air, une nouvelle technologie pour les moteurs des voitures et camions,

nodig zijn. Maar ook gedragswijzigingen (*modal shift*, gezondere voeding, enz.) zullen onontbeerlijk zijn.

Gedachtwisseling

Senator Poschet heeft drie vragen. De eerste betreft het enorme verschil tussen de normen van de WHO en de Europese normen. Waardoor wordt dit verschil veroorzaakt ? Waarom wordt voor NO₂ (stikstofdioxide) wel dezelfde norm gehanteerd ?

De tweede vraag gaat over het aandeel van diesel. Volgens de heer Fierens heeft 60 % van het wagenpark een dieselmotor. Heeft hij een idee van de verhouding tussen benzine en diesel in aantal gereden kilometers ? Wordt er ook meer gereden met dieselwagens ?

Tenslotte wenst senator Poschet meer duiding over het relatief kleine verschil in luchtvervuiling tussen stad en platteland.

Ook senator Waroux vindt het grote verschil tussen de Europese normen en de WHO normen verontrustend. Zij heeft een vraag over de verbranding van hout. In Frankrijk veroorzaakte een beslissing van mevrouw Ségolène Royal, toenmalig minister van Leefmilieu, over het verbod op het gebruik van open haarden in Parijs om fijnstof tegen te gaan, veel ophef. Nochtans kan men zich de vraag stellen, na het zien van het grote aandeel van houtverbranding in de aanwezigheid van fijnstof, of dergelijke eenvoudige maatregel niet bijzonder efficiënt zou zijn. Werd dit al geëvalueerd door IRCEL ? Zou het een mogelijkheid zijn alle schouwen te voorzien van een filter ?

Senator Annemie Maes heeft een vraag over de bijkomende maatregelen die nodig zijn op lokaal, regionaal en Europees niveau. Kan de heer Fierens daar dieper op ingaan en meer specifiëren ? Beveelt hij bepaalde maatregelen aan ?

Is er een verschil in de mate van luchtvervuiling veroorzaakt door een rijdende dan wel een stilstaande wagen ? Wat met files ? Zijn er verschillen in uitstoot voor stikstofdioxide of fijnstof ?

Inzake *dieselgate* merkt senator Annemie Maes op dat het gesjoemel is uitgekomen in de Verenigde Staten omdat dat land de WHO-normen volgt. Welke maatregelen moeten er volgens de heer Fierens genomen worden om de autoproducenten hier in Europa te overtuigen de

une agriculture et des modes de chauffage domestique plus durables). Mais des changements de comportement (transfert modal, alimentation plus saine, etc.) seront aussi indispensables.

Échange de vues

M. Poschet a trois questions à poser. La première concerne la différence considérable entre les normes de l'OMS et les normes européennes. À quoi est due cette différence ? Et pourquoi utilise-t-on bien une norme identique en ce qui concerne le NO₂ (dioxyde d'azote) ?

Sa deuxième question porte sur la part que représente le diesel. Selon M. Fierens, 60 % des véhicules du parc automobile sont équipés d'un moteur diesel. M. Fierens a-t-il une idée de la part respective de l'essence et du diesel dans le nombre de kilomètres parcourus ? Peut-être roule-t-on davantage avec des voitures diesel ?

Enfin, M. Poschet aimerait savoir comment s'explique la différence relativement faible entre la pollution de l'air en ville et la pollution de l'air à la campagne.

Mme Waroux s'inquiète, elle aussi, du grand écart entre les normes européennes et celles de l'OMS. Elle souhaite poser une question sur la combustion de bois. En France, la décision de l'ancienne ministre de l'Environnement, Mme Ségolène Royal, d'interdire l'usage des feux ouverts à Paris pour lutter contre les particules fines, a fait grand bruit. On peut quand même se demander, vu la part importante de particules fines due à la combustion de bois, si une mesure aussi simple ne serait pas particulièrement efficace. CELINE l'a-t-elle déjà évaluée ? Serait-il possible de doter toutes les cheminées d'un filtre ?

Mme Annemie Maes s'interroge sur les mesures additionnelles à prendre aux niveaux local, régional et européen. M. Fierens peut-il donner des précisions ? Recommande-t-il des mesures concrètes ?

Une voiture pollue-t-elle l'air à des degrés différents selon qu'elle est en mouvement ou à l'arrêt ? Qu'en est-il des files ? Y a-t-il des différences dans les émissions de dioxyde d'azote ou de particules fines ?

Quant au *dieselgate*, Mme Annemie Maes relève que la fraude a été dévoilée aux États-Unis parce que ce pays observe les normes de l'OMS. Selon M. Fierens, quelles mesures convient-il de prendre pour convaincre les constructeurs automobiles européens d'aligner les

uitstoot van hun wagens af te stemmen op de WHO-normen ? De roetfilter heeft positieve resultaten gehad voor de uitstoot van *black carbon*. Welke maatregelen zijn mogelijk voor NO₂ (stikstofdioxide) ?

Senator Destexhe vraagt of de heer Fierens verschillen in aanpak kan vaststellen tussen de Gewesten. Is er een Belgische consensus of legt elk Gewest eigen prioriteiten vast ?

Een tweede vraag betreft het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, dat kritiek kreeg van de Europese Commissie over de manier waarop beslissingen werden uitgevoerd. Zo was er een discussie over het meetpunt voor de luchtkwaliteit in de Belliardstraat. Zijn de maatregelen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest momenteel, volgens de heer Fierens, representatief ? De heer Fierens heeft bijvoorbeeld in zijn presentatie een beeld getoond van de ring rond Antwerpen. Is dat er ook voor de Wetstraat en de Belliardstraat, waar dagelijks files staan ?

Ten slotte vraagt de heer Destexhe of men de impact heeft kunnen meten van bijkomende vervuiling door files, vergeleken met een situatie waar er vlot verkeer is. Bestaat er een maatstaf van de bijkomende luchtvervuiling veroorzaakt door files ? Spreker is vooral geïnteresseerd in mogelijke resultaten voor Brussel.

Senator Vandaele merkt op dat luchtkwaliteit en regulering van de uitstoot een bevoegdheid is van de Gewesten. Productnormering is echter een federale bevoegdheid. De Gewesten zouden houtverbranding dus kunnen verbieden, maar zij kunnen niet opleggen om in een kachel of allesbrander een filter te installeren. Hoe kan dit opgelost worden ?

Voor senator Vanackere is het cruciaal om *evidence based* te werken. Dat is vaak echter makkelijker gezegd dan gedaan. Spreker hoopt dat de wetenschappers een aanzet kunnen geven tot een vorm van objectivering in de keuze tussen twee stromingen. Met betrekking tot de luchtkwaliteit verwachten sommigen heil van de voortschrijdende technologie. Ze zijn ervan overtuigd dat we de doelstellingen kunnen bereiken dankzij alsof maar schonere producten en betere processen. Anderen menen dat ons gedrag de sleutel is en dat wij het mobiliteitsvolume in onze samenleving voor vanzelfsprekend nemen. Eerder dan hun vertrouwen in technologische verbeteringen te stellen, willen zij het huidig mobiliteitspatroon aanpassen en evolueren naar minder mobiliteit.

Volgens senator Vanackere beheert de politiek de keuze tussen de twee standpunten niet goed. Politici zijn dan ook geen wetenschappers. Hij stelt echter ook vast

émissions de leurs véhicules sur les normes de l'OMS ? Le filtre à particules a eu une incidence positive sur les émissions de *black carbon*. Quelles sont les possibilités en ce qui concerne le NO₂ (dioxyde d'azote) ?

M. Destexhe demande à M. Fierens s'il distingue des différences d'approche entre les Régions. Existe-t-il un consensus belge ? Ou bien chaque Région détermine-t-elle ses priorités ?

Une deuxième question concerne la Région de Bruxelles-Capitale, critiquée par la Commission européenne pour la manière dont les décisions sont exécutées. Par exemple, le point de mesure de la qualité de l'air rue Belliard a suscité une discussion. Selon M. Fierens, les mesures prises en Région de Bruxelles-Capitale sont-elles représentatives ? Ainsi, lors de son exposé, M. Fierens a présenté un schéma de la rocade d'Anvers. En dispose-t-on également pour la rue de la Loi et la rue Belliard, quotidiennement embouteillées ?

Enfin, M. Destexhe demande si on a pu évaluer l'incidence de la surpollution due aux files, par rapport à une situation de circulation fluide. Peut-on mesurer la pollution supplémentaire causée par les bouchons ? L'intervenant serait surtout intéressé par d'éventuels résultats pour Bruxelles.

M. Vandaele signale que la qualité de l'air et la régulation des émissions sont des matières régionales. Toutefois, la fixation des normes de produits est une compétence fédérale. Les Régions pourraient donc interdire que l'on fasse encore brûler du bois, mais ne peuvent imposer d'installer un filtre dans un poêle ou un brûle-tout. Comment résoudre ce problème ?

Aux yeux de M. Vanackere, une approche factuelle (*evidence based*) s'impose. Mais c'est souvent plus facile à dire qu'à faire. L'orateur espère que les scientifiques pourront donner une impulsion à une objectivation du choix entre deux perspectives. En matière de qualité de l'air, certains attendent le salut d'abord des progrès technologiques. Ils sont convaincus que les objectifs pourront être atteints grâce à des produits de plus en plus propres et des processus sans cesse améliorés. D'autres considèrent que notre comportement, et la quantité de déplacements que notre société considère comme allant de soi, sont essentiels. Plutôt que de miser sur des progrès technologique, il s'agit d'adapter les formes actuelles de mobilité et d'évoluer vers moins de déplacements.

Selon M. Vanackere, la politique ne maîtrise pas bien le choix entre ces deux points de vue. Au demeurant, les hommes et les femmes politiques ne sont pas des

dat de wetenschap geen duidelijke richtlijnen geeft. Is het beter 80 % van je energie te wijden aan het veranderen van het gedrag en 20 % van je hoop te baseren op betere technologieën ? Of eerder omgekeerd ? Uiteraard zal de heer Fierens in de verleiding komen te antwoorden dat op beide stromingen moet ingezet worden, maar dat is niet het antwoord waar senator Vanackere op hoopt. Hij zoekt een antwoord op de vraag hoe het beschikbare budget het nuttigst kan besteed worden. Is het vooral belangrijk in te zetten op een gedragwijziging van het grote publiek ? Of gaat het geld beter naar wetenschappers op zoek naar betere technologieën ?

Antwoorden van de heer Fierens

Over het verschil tussen de WHO-advieswaarden en de Europese grenswaarden

De heer Fierens legt uit dat de WHO-advieswaarden volledig gebaseerd zijn op gezondheidseffecten. De WHO werkt daarbij *evidence based* : ze vragen de laatste stand van zaken op over de impact van luchtvervuiling op de gezondheid en bepalen op basis daarvan gezondheidsadvieswaarden. Deze waarden zijn in het algemeen strenger dan de Europese grenswaarden. Europa gaat immers ook de economische haalbaarheid van de grenswaarden na. Zij maken een kosten-baten analyse en als de (economische) kosten om aan de strenge WHO waarden te voldoen te hoog zijn, dan hanteert Europa minder strenge waarden.

In het ideale geval valt de Europese grenswaarde samen met de gezondheidsadvieswaarde van de WHO. Europa streeft daar ook naar. Toen de Europese richtlijn werd vastgelegd bleek voor NO₂ (stikstofdioxide) bijvoorbeeld, op basis van de toenmalige prognoses, dat de door de WHO gehanteerde waarde wel degelijk haalbaar was. De prognoses werden jammer genoeg doorkruist door *dieselgate*.

Voor fijnstof bleek dan weer dat de strenge advieswaarde van 10 microgram voor PM2.5 als jaargemiddelde, en het feit om slechts drie dagen per jaar meer dan 25 microgram PM2.5 te meten, absoluut onhaalbaar was zonder het volledige economische weefsel in het gedrag te brengen, zelfs al zijn de gezondheidsbaten hoger dan de economische kosten.

Over de impact van dieselwagens

De vraag of dieselwagens meer kilometers afleggen dan benzinewagens, en dus in feite een nog groter aandeel vertegenwoordigen, kan de heer Fierens niet onmiddellijk beantwoorden. Het is wel een feit dat

scientifiques. Le sénateur constate néanmoins que la science n'apporte pas de ligne directrice claire. Vaut-il mieux consacrer 80 % de son énergie à faire évoluer les comportements et 20 % à espérer des technologies plus performantes ? Ou plutôt l'inverse ? M. Fierens sera bien sûr tenté de répondre que les deux pistes doivent être suivies, mais ce n'est pas la réponse qu'attend M. Vanackere. Il voudrait savoir comment utiliser au mieux le budget disponible. Faut-il surtout miser sur un changement de comportement du grand public ? Ou l'argent sera-t-il mieux employé par des scientifiques qui veulent développer des technologies plus avancées ?

Réponses de M. Fierens

Quant à la différence entre les valeurs recommandées par l'OMS et les valeurs limites européennes

M. Fierens explique que les valeurs recommandées par l'OMS se basent exclusivement sur les effets sur la santé. L'approche de l'OMS est factuelle : elle rassemble les données les plus récentes sur les effets de la pollution atmosphérique, en fonction desquelles elle fixe les valeurs recommandées. Ces valeurs sont généralement plus strictes que les valeurs limites européennes. En effet, l'Europe considère également la viabilité économique des valeurs limites. Elle analyse les coûts et les bénéfices ; si les coûts (économiques) du respect des normes strictes de l'OMS sont trop élevés, l'Europe en adopte de moins sévères.

Idéalement, la valeur limite européenne coïnciderait avec la valeur recommandée par l'OMS. C'est l'objectif de l'Europe. Ainsi, lors de la rédaction de la directive européenne, il était apparu, compte tenu des prévisions de l'époque, que pour le NO₂ (dioxyde d'azote), la valeur préconisée par l'OMS était réaliste. Ces prévisions ont malheureusement été chamboulées par le *dieselgate*.

En revanche, pour les particules fines PM2.5, on a constaté que la valeur recommandée de 10 microgrammes en moyenne annuelle était trop stricte et le fait de ne pouvoir excéder les 25 microgrammes que trois jours par an aurait mis en péril tout le tissu économique, quand bien même les bénéfices pour la santé sont supérieurs aux coûts pour l'économie.

Quant à l'impact des voitures diesel

M. Fierens ne peut dire à brûle-pourpoint si les voitures diesel parcourront davantage de kilomètres que les voitures à essence. Le fait est que les voitures de société, diesel pour la plupart, roulent nettement plus. Il présume

bedrijfswagens, die vooral diesels zijn, veel meer kilometers afleggen. Hij vermoedt dus dat het percentage dieselkilometers hoger zal liggen dan het percentage dieselwagens (60 %). Exacte cijfers heeft spreker echter niet.

Over het verschil tussen stad en platteland

Het kleine verschil tussen stad en platteland geldt vooral voor fijnstof. Er zijn andere polluenten waar het verschil veel groter is. Voor de dieselroetfractie, als component van het fijnstof, is het verschil tussen platteland en stad ongeveer 400 %. Afhankelijk van de polluent heeft men dus kleine of grote verschillen. Voor de typisch verkeersgerelateerde polluenten als stikstofdioxide (NO_2) en roet zijn de verschillen veel groter dan voor fijnstof. Fijnstof is niet de beste verkeersgerelateerde indicator omdat heel veel fijnstof komt aanwaaien uit het buitenland en er ook veel secundair fijnstof is. Daardoor hebben we in Vlaanderen een hoge regionale achtergrondconcentratie aan fijnstof, die de verschillen tussen stad en platteland nivelleert. Net dat kleine verschil kan een groot effect op de gezondheid hebben. Als bijvoorbeeld het verschil wordt bepaald door dieselroet, dan is dat zeer positief voor de gezondheid.

Over houtverbranding en de productnormering

Vlaanderen heeft nu een stookadvies bij smog. Als er te veel fijnstof in de lucht hangt, adviseert de Vlaamse Milieumaatschappij om die dagen geen hout te stoken. In Brussel bestaan er plannen om daar een verbod aan te koppelen. Men werkt er momenteel aan een nieuw Smogactieplan en als dat wordt goedgekeurd komt er een verbod op het verbranden van hout tijdens een smogepisode. Er zijn vooralsnog in geen enkel Gewest plannen om een algemeen verbod op het stoken van hout in te voeren.

De laatste maanden heeft de federale overheid heel wat illegale houtstoven uit de markt genomen. Dat is een goede zaak. Het blijft echter zo dat zelfs de schoonste houtverbrandingssystemen of biomassaverbrandings-technologieën, zoals pellet ketels, nog steeds 150 keer meer fijnstof uitstoten per opgewekte hoeveelheid energie dan een aardgasketel. Bij een aardgasketel gaat het om 0,2 gram per gigajoule, bij een pellet ketel om 29 gram per gigajoule. Dat is veel beter dan een houtstook-

dong que le pourcentage du diesel dans les kilomètres parcourus sera plus élevé que la part du diesel dans le parc automobile (60 %). Cependant, l'orateur ne dispose pas de chiffres exacts.

Quant à la différence entre la ville et la campagne

La légère différence observable entre la ville et la campagne vaut surtout pour les particules fines. Il existe d'autres polluants pour lesquels la différence est beaucoup plus marquée. Pour la fraction de suie de diesel en tant que composant de particule fine, la différence entre la campagne et la ville est d'environ 400 %. Il est donc question de différences légères ou importantes selon le type de polluant. En ce qui concerne les polluants typiquement liés à la circulation routière, comme le dioxyde d'azote (NO_2) et la suie, les différences sont beaucoup plus importantes que pour les particules fines. Les particules fines ne sont pas le meilleur indicateur en lien avec la circulation routière, car d'importantes quantités de ces particules dans l'air viennent d'autres pays, avec le vent, et il y a en outre beaucoup de particules fines secondaires. On a de ce fait, en Flandre, une haute concentration de fond régionale en particules fines, qui a pour effet de niveler les écarts entre la ville et la campagne. Cette petite différence peut précisément avoir un effet considérable sur la santé. Si la différence est déterminée par exemple par la suie de diesel, c'est très positif pour la santé.

Quant à la combustion du bois et à la normalisation des produits

Il existe actuellement en Flandre un « *stookadvies* » (invitation à ne pas se chauffer au bois) en cas de smog. Lorsqu'il y a trop de particules fines dans l'air, la *Vlaamse Milieumaatschappij* conseille de ne pas brûler de bois ces jours-là. À Bruxelles, des plans prévoient des mesures d'interdiction dans ce domaine. Un nouveau plan d'action Smog est en préparation ; s'il est approuvé, il sera désormais interdit de brûler du bois durant un épisode de smog. Pour l'heure, aucune Région ne prévoit d'instaurer une interdiction générale de combustion de bois.

Au cours des derniers mois, l'autorité fédérale a fait retirer du marché toute une série de poêles à bois commercialisés illégalement. C'est une bonne chose, mais il n'en reste pas moins que même les systèmes de combustion de bois ou les technologies de combustion de la biomasse les plus propres, comme les chaudières à pellets, émettent 150 fois plus de particules fines par quantité d'énergie produite qu'une chaudière au gaz naturel. Alors qu'une chaudière au gaz naturel émet en

of open haard die meer dan 800 gram fijnstof uitstoot, maar het blijft nog steeds een groot verschil met een aardgasketel.

Deze discussie bevindt zich deels in de conflictzone tussen klimaatbeleid en luchtkwaliteitsbeleid. Aardgas is een antropogene fossiele brandstof die we moeten opgeven. Vraag is of biomassa en pellets een noodzakelijke tussenoplossing zijn om aardgas binnen x aantal jaar uit te faseren. Persoonlijk heeft de heer Fierens daar vragen bij. Hout verbranden is immers veel minder klimaatneutraal als soms wordt beweerd. Kunnen en mogen die verbrandingsstoffen dan wel een plaats hebben in de overgangsperiode ? Vermoedelijk zullen ze een plaats hebben, maar de overgangsperiode moet zo kort mogelijk gehouden worden. Gebeurt dat niet, dan zal het heel moeilijk zijn de strengere WHO-richtlijnen te halen.

Over de noodzakelijke maatregelen op lokaal, regionaal en Europees niveau

De heer Fierens is geen beleidsmaker. Hij brengt enkel de situatie in kaart en geeft er duiding bij. Uiteraard kunnen de verschillende beleidsniveaus maatregelen nemen en soms is dat al gebeurd. Zo is er op federaal niveau stilaan toch beweging in de accijnspolitiek voor diesel. Die accijnen zitten nu in een stijgende lijn, wat een goede zaak is. Eén liter diesel zorgt immers voor meer CO₂ (koolstofdioxide), meer NO_x (stikstofoxide) en meer roet dan één liter benzine. Het is vanuit milieuoogpunt dus logisch de accijnen op diesel te verhogen. Het federale niveau regelt ook de fiscale regels voor bedrijfswagens. Het is ongetwijfeld een open deur ingooien door te zeggen dat daarin andere keuzes zouden kunnen gemaakt worden in het kader van de verbetering van de luchtkwaliteit en het mobiliteitsbeleid.

Zonder in detail te gaan kan de heer Fierens stellen dat, om de nieuwe strenge Europese emissiedoelstellingen te halen, op elk niveau maatregelen nodig zullen zijn.

Over de meetstations in Brussel

Momenteel is een rechtszaak hangende omtrent de meetstations in Brussel. De Belgische rechter heeft via

moyenne 0,2 gramme de particules fines par gigajoule, une chaudière à pellets en émet 29 grammes par gigajoule. C'est nettement mieux qu'un poêle à bois ou un feu ouvert, qui émet plus de 800 grammes de particules fines par gigajoule, mais cela n'en reste pas moins une grande différence avec une chaudière au gaz.

Cette discussion se situe en partie à l'intersection des domaines de la politique climatique et de la politique de la qualité de l'air. Le gaz naturel est un combustible fossile anthropogénique que nous devons abandonner. La question se pose de savoir si la biomasse et les pellets constituent une solution intermédiaire nécessaire pour éliminer progressivement le gaz naturel dans un délai de x années. À titre personnel, M. Fierens en doute. En effet, la combustion du bois est beaucoup moins neutre pour le climat qu'on ne le prétend parfois. Ces combustibles peuvent-ils dès lors jouer un rôle dans la phase de transition ? Ils auront probablement leur place dans ce processus, mais la période transitoire doit être la plus courte possible, sinon il sera très difficile de respecter les normes plus strictes de l'OMS.

Quant aux mesures nécessaires aux niveaux local, régional et européen

M. Fierens n'est pas un responsable politique. Il ne fait que cartographier et interpréter la situation. Les différents niveaux de pouvoir peuvent évidemment prendre des mesures, comme certains l'ont parfois déjà fait. C'est ainsi qu'au niveau fédéral, la politique des accises sur le diesel commence à bouger. Les accises sur ce type de carburant évoluent actuellement à la hausse, ce qui est une bonne chose. En effet, la combustion d'un litre de diesel émet plus de CO₂ (dioxyde de carbone), de NO_x (oxyde d'azote) et de suie que la combustion d'un litre d'essence. D'un point de vue environnemental, il est donc logique d'augmenter les accises sur le diesel. L'autorité fédérale est également compétente pour le régime fiscal des voitures de société. C'est incontestablement enfoncer une porte ouverte que d'affirmer que, dans ce domaine également, d'autres choix peuvent être faits dans le cadre de l'amélioration de la qualité de l'air et de la politique de mobilité.

Sans entrer dans les détails, M. Fierens peut dire que, si l'on veut atteindre les nouveaux objectifs stricts de l'Europe en matière d'émissions, il faudra prendre des mesures à tous les niveaux.

Quant aux stations de mesure à Bruxelles

Une affaire judiciaire est en cours concernant les stations de mesure de la qualité de l'air à Bruxelles.

een prejudiciële vraag bijkomende uitleg gevraagd aan de Europese Unie. Uit het antwoord van het Europees Hof zal moeten blijken of de klacht die een aantal inwoners en NGO's tegen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest hebben ingediend, al dan niet gegrond is. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voldoet, volgens de heer Fierens, wel aan zowel de minimumeisen als aan de plaatsingseisen van de Europese richtlijn. Er zijn momenteel genoeg NO₂ stations in Brussel. Het is wachten op een uitspraak in de lopende rechtszaak om een antwoord te krijgen over de representativiteit van de huidige meetstations.

Over de impact van files en stilstaand verkeer

De heer Fierens antwoordt dat een wagen die quasi stilstaat, per kilometer meer uitstoot zal genereren dan een wagen die vlot en vloeiend beweegt. Zeker het stop- en startverkeer zorgt voor heel wat extra uitstoot. Het is wel zo dat de impact van files en het starten en stoppen over het algemeen wat wordt overschat.

Over de keuze tussen vertrouwen op technologie dan wel ons gedrag aanpassen

Het is voor de heer Fierens inderdaad erg moeilijk een antwoord te geven op de vraag over de keuze tussen technologie of gedragswijziging. Spreker geeft als voorbeeld elektrische wagens. Die hebben geen uitlaatmissies en zullen zeker zorgen voor een verbetering van de lokale luchtkwaliteit, maar deze voertuigen hebben wel nog banden en remmen af en toe. Banden slijten, net zoals de weg waarop gereden wordt. Ook die slijtage veroorzaakt fijnstof. Door volledig te focussen op elektrische mobiliteit en elektrische voertuigen zijn we inderdaad verlost van de uitlaatmissies, maar niet van het andere fijnstof dat deze wagens genereren. Er blijft dus een probleem.

Wat het wegverkeer betreft, is de fractie fijnstof die niet-uitlaat gerelateerd is, ondertussen belangrijker dan de uitlaat fractie. Door de introductie van roetfilters stoten auto's quasi geen fijnstof meer uit, maar de niet-uitlaat fracties blijven. Om daaraan iets te doen, moeten we evolueren naar een gedragswijziging en het aantal gereden kilometers reduceren. Dat is de discussie over een slimme kilometerheffing, rekeningrijden, enz.

Le juge belge a demandé des explications complémentaires à la Cour européenne par voie de question préjudiciale. La réponse de la Cour dira si la plainte déposée par plusieurs habitants et ONG contre la Région de Bruxelles-Capitale est fondée ou non. Selon M. Fierens, la Région de Bruxelles-Capitale satisfait bien aux exigences minimales et aux conditions d'implantation prévues par la directive européenne. Il y a actuellement assez de stations de mesure du NO₂ à Bruxelles. Il reste à attendre la décision qui sera rendue dans l'affaire en cours pour être fixé sur la représentativité des stations de mesure actuelles.

Quant à l'incidence des files et de la circulation à l'arrêt

M. Fierens répond qu'une voiture qui est quasiment à l'arrêt produira plus d'émissions par kilomètre qu'une voiture circulant en toute fluidité. C'est surtout le fait pour un véhicule de s'arrêter et de redémarrer à plusieurs reprises qui entraîne d'importantes émissions de particules. Mais d'une manière générale, on a un peu tendance à surestimer l'incidence des files et du fait de s'arrêter et de redémarrer.

Quant au choix entre faire confiance à la technologie et adapter notre comportement

Pour M. Fierens, il est effectivement très difficile de répondre à la question du choix entre la technologie et le changement de comportement. L'intervenant cite l'exemple des voitures électriques. Celles-ci n'émettent pas de gaz d'échappement et contribuent donc assurément à l'amélioration de la qualité de l'air local, mais elles ont encore des pneus et il leur arrive encore de freiner. Les pneus s'usent, tout comme la route sur laquelle on roule. Et cette usure aussi génère des particules fines. En nous focalisant pleinement sur la mobilité électrique et sur les véhicules électriques, nous sommes effectivement délivrés des émissions de gaz d'échappement, mais pas des autres particules fines que ces voitures génèrent. Un problème subsiste donc.

Entre-temps, pour ce qui est de la circulation, la quantité de particules fines produites par d'autres sources que les gaz d'échappement est devenue plus importante que celle produite par les gaz d'échappement. Depuis l'introduction des filtres à particules, les voitures ne rejettent quasiment plus de particules fines, mais il reste le problème des particules produites autrement. Le seul moyen de changer les choses, c'est d'évoluer vers un changement de comportement et de réduire le nombre de kilomètres parcourus. On entre ici dans le débat sur le prélèvement kilométrique intelligent, la tarification routière, etc.

B. Uiteenzetting van de heren Patrick Berghmans en Wouter Lefebvre, onderzoekers van de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO)

In deze uiteenzetting zal de nadruk liggen op fijnstof en de belangrijkste oorzaken ervan. In de titel van het informatieverslag wordt immers vermeld dat het gaat om « de verbetering van de luchtkwaliteit, met het oog op de bevordering van de volksgezondheid ». Volksgezondheid en luchtkwaliteit zijn vooral een fijnstofproblematiek (PM_{2,5}).

In België gaan jaarlijks 86 000 levensjaren verloren door fijnstof. De volgende tabel geeft een beeld van de verloren levensjaren/jaar voor België en voor de EU :

Locatie <i>Emplacement</i>	Fijnstof <i>Particules fines</i>	NO ₂	Ozon <i>Ozone</i>
België/Belgique	86 000	19 300	2 000
EU-28/UE-28	4 278 800	798 500	145 200

Bron : EEA, Air Quality in Europe, 2017, verloren levensjaren/jaar

Hieruit blijkt dat fijnstof duidelijk de belangrijkste factor is die bijdraagt tot de verloren levensjaren.

Belangrijkste bronnen van fijnstof

De vraag naar de bronnen van fijnstof is een belangrijke vraag, want als de bronnen gekend zijn, dan zullen de maatregelen ook snel duidelijk worden.

Een inschatting van de gemiddelde oorzaak van fijnstofconcentraties in Vlaanderen, geeft het volgende overzicht :

- 54 % is afkomstig van Europese bronnen die zich niet in Vlaanderen bevinden ;
- 17 % is afkomstig van bronnen buiten Europa en van natuurlijke bijdragen ;
- 29 % is afkomstig uit Vlaanderen.

In Vlaanderen wordt de 29 % verdeeld over de volgende sectoren :

- 12 % van landbouw ;
- 7 % van huishoudens

B. Exposé de MM. Patrick Berghmans et Wouter Lefebvre, chercheurs auprès du *Vlaamse Instelling voor technologisch onderzoek* (VITO – Institution flamande de recherche technologique)

Dans cet exposé, l'accent sera mis sur les particules fines et leurs principales causes. Le titre du rapport d'information indique en effet qu'il s'agit de « l'amélioration de la qualité de l'air, en vue de promouvoir la santé publique ». La santé publique et la qualité de l'air dépendent surtout des particules fines (PM_{2,5}).

En Belgique, 86 000 années de vie sont perdues chaque année à cause des particules fines. Le tableau suivant donne une image des années de vie perdues chaque année en Belgique et dans l'UE :

Source : Agence européenne pour l'environnement (AEE), Air Quality in Europe, 2017, années de vie perdues par année.

Il en ressort que les particules fines sont le principal facteur de la perte d'années de vie.

Principales sources de particules fines

Il est important de s'interroger sur les sources de particules fines car une fois que celles-ci seront connues, les mesures à prendre deviendront rapidement évidentes.

Une estimation de l'origine moyenne des concentrations de particules fines en Flandre donne l'aperçu suivant :

- 54 % proviennent de sources européennes extérieures à la Flandre ;
 - 17 % proviennent de sources extra-européennes et de sources naturelles ;
 - 29 % proviennent de Flandre ;
- Ces 29 % d'origine flamande se répartissent entre les secteurs suivants :
- 12 % pour l'agriculture ;
 - 7 % pour les ménages ;

- 5 % van industrie ;
- 4 % van transport ;
- 1 % van energieopwekking.

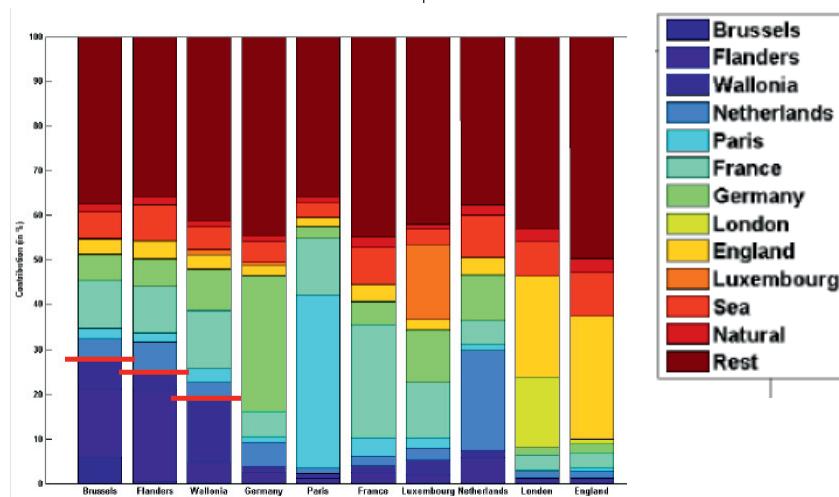
(Bron : Deutsch et al., 2010, met correctie voor nieuwe data houtverbranding)

De heer Lefebvre geeft ook cijfers over de invoer van fijnstof voor de andere Gewesten.

- 5 % pour l'industrie ;
- 4 % pour les transports ;
- 1 % pour la production énergétique.

(Source : Deutsch et al., 2010, avec correction tenant compte des nouvelles données relatives à la combustion de bois)

M. Lefebvre donne aussi des chiffres d'importation de particules fines pour les autres Régions.



De eerste drie balken geven de bronnen van fijnstof weer in Brussel, Vlaanderen en Wallonië. Het « Belgisch » gedeelte van het aandeel fijnstof zit onder de rode lijn. In Brussel is bijna 30 % van alle fijnstof afkomstig uit België, in Vlaanderen is dat minder en in Wallonië nog minder.

Er wordt dus heel veel fijnstof ingevoerd in ons land, wat sommigen zou durven doen besluiten dat wij niet de oorzaak zijn van de fijnstofproblematiek. We mogen echter niet vergeten dat ons land ook heel wat fijnstof uitvoert. In feite is onze « handelsbalans » voor fijnstof positief : we exporteren veel meer dan we importeren. Voor Vlaanderen is de export-importbalans voor fijnstof gelijk aan 1,6.

Fijnstof is duidelijk een Europees probleem, waarbij de buurlanden naar ons land kijken en wij naar hen.

Les trois premiers bâtonnets montrent les sources de particules fines à Bruxelles, en Flandre et en Wallonie. La part « belge » de la proportion de particules fines se situe en dessous du trait rouge. À Bruxelles, près de 30 % de toutes les particules fines proviennent de Belgique ; c'est un peu moins en Flandre et encore moins en Wallonie.

Notre pays importe donc énormément de particules fines, ce qui pourrait amener certains à conclure que nous ne sommes pas à l'origine de la problématique des particules fines. N'oublions cependant pas que notre pays exporte également beaucoup de particules fines. En fait, notre « balance commerciale » des particules fines est positive : nous exportons bien plus que ce que nous importons. Pour la Flandre, la balance exportations-importations de particules fines s'établit à 1,6.

Les particules fines sont clairement un problème européen, chaque pays observant ce qui se passe chez ses voisins.

Wat is fijnstof?

Fijnstof is een containerbegrip : het gaat om alle deeltjes (met uitzondering van water), vast of vloeibaar, die klein genoeg zijn. PM10 zijn deeltjes kleiner dan 10 µm (micrometer), PM2,5 zijn deeltjes kleiner dan 2,5 µm (micrometer).

Tabel : de grootte van de fijnstofdeeltjes in verhouding tot een menselijk haar



Aangezien zowat alles onder dit containerbegrip valt, zijn er ook verschillende bronnen van fijnstof.

Enerzijds zijn er de rechtstreekse emissies van fijnstof en anderzijds is er het secundair fijnstof. Voor deze laatste categorie geldt dat de emissies gasvormig zijn, maar in de atmosfeer fijnstof vormen door chemische reacties. De belangrijkste basisstoffen die secundair fijnstof vormen zijn ammoniak, stikstofoxiden (NO_x) en zwaveloxiden (SO_x).

Om de bronnen van fijnstof na te gaan, moeten dus niet alleen de rechtstreekse bronnen in rekening worden gebracht maar ook de bronnen van ammoniak, stikstofoxiden (NO_x) en zwaveloxide (SO_x).

Er zijn vier belangrijke lokale bronnen van fijnstof : landbouw, huishoudens, industrie en energieproductie, en transport.

Landbouw

Landbouw is verantwoordelijk voor 94,3 % van de ammoniakemissies (een daling van 32 % ten opzichte

Qu'est-ce qu'une particule fine ?

Le concept de particule fine est un concept fourre-tout : il s'agit de toute particule (à l'exception de l'eau), solide ou liquide, suffisamment petite. Les PM10 sont des particules inférieures à 10 µm (micromètres), tandis que les PM2,5 sont inférieures à 2,5 µm.

Tableau : la taille des particules fines par rapport à un cheveu humain

Comme presque tout peut correspondre à ce concept, on identifie également différentes sources de particules fines.

Il y a, d'une part, les émissions directes de particules fines et, d'autre part, les particules fines secondaires. Cette dernière catégorie concerne les émissions gazeuses qui produisent des particules fines dans l'atmosphère lors de réactions chimiques. Les principales substances de base qui forment des particules fines secondaires sont l'ammoniac, les oxydes d'azote (NO_x) et les oxydes de soufre (SO_x).

Pour étudier les sources de particules fines, nous devons donc tenir compte non seulement des sources directes mais aussi des sources de l'ammoniac, des oxydes d'azote (NO_x) et des oxydes de soufre (SO_x).

Il existe quatre grandes sources locales de particules fines : l'agriculture, les ménages, l'industrie et le secteur de la production énergétique, et les transports.

Agriculture

L'agriculture est responsable de 94,3 % des émissions d'ammoniac (une baisse de 32 % par rapport à 2000), de

van 2000), voor 3,6 % van het rechtstreeks fijnstof, voor 1,9 % van zwaveloxide en voor 6,5 % van de stikstofoxide-emissies.

De ammoniakemissies komen vooral van stallen. Naast een bijdrage aan fijnstof geeft die ammoniak ook aanleiding tot vermeesting en verzuring, en dus aantasting van de biodiversiteit.

Hier is niet alleen de volksgezondheid belangrijk, maar ook de NATURA 2000 richtlijn die mede bepalend is voor het luchtkwaliteitsbeleid in Vlaanderen, in het bijzonder het beleid inzake ammoniak.

Huishoudens

Huishoudens zijn verantwoordelijk voor 62,1 % van de rechtstreekse fijnstof-emissies (een stijging met 44 % t.o.v. 2000), voor 2,3 % van ammoniak, voor 11,8 % van de zwaveloxide (SO_x) en voor 4,1 % van de stikstofoxide emissies (NO_x).

De stijging van 44 % kan deels verklaard worden door de temperatuurschommelingen : er zijn grote verschillen naargelang hoe koud een winter was.

De fijnstofemissies van huishoudens worden vooral veroorzaakt door houtverbranding. Houtverbranding neemt zeker niet af en is een belangrijke component van fijnstof, vooral in de winter, en kan lokaal zelfs een heel belangrijk deel van fijnstof vertegenwoordigen.

Cijfers voor emissies van PM2,5 in kg/gigajoule

Bron	Emissies / Émissions	Source
Aardgas	0,2	Gaz naturel
Stookolie	1,5	Mazout
Steenkool	201	Charbon
open haard	820	Feu ouvert
oude kachel	740	Poêle ancien
modernste kachel	52	Poêle le plus moderne
moderne pellet kachel	29	Poêle moderne à pellets

Bron : Europees Milieuagentschap (EEA).

Deze cijfers tonen het verschil in emissies aan tussen de verschillende verwarmingssystemen : om dezelfde hoeveelheid energie te genereren, stoot een open haard

3,6 % des particules fines directes, de 1,9 % des oxydes de soufre et de 6,5 % des émissions d'oxyde d'azote.

Les émissions d'ammoniac proviennent essentiellement des étables. Non seulement cet ammoniac contribue à la création de particules fines mais il participe aussi à l'eutrophisation et à l'acidification et est, par conséquent, nuisible à la biodiversité.

La santé publique n'est pas le seul enjeu important à cet égard, la directive NATURA 2000 joue elle aussi un rôle déterminant dans la politique de la qualité de l'air en Flandre et particulièrement dans la politique relative à l'ammoniac.

Ménages

Les ménages sont responsables de 62,1 % des émissions directes de particules fines (une hausse de 44 % par rapport à 2000), de 2,3 % de l'ammoniac, de 11,8 % de l'oxyde de soufre (SO_x) et de 4,1 % des émissions d'oxyde d'azote (NO_x).

L'augmentation de 44 % peut en partie s'expliquer par les variations de températures : les écarts sont plus ou moins grands selon la froidure de l'hiver.

Les émissions de particules fines par les ménages sont surtout provoquées par la combustion de bois. La combustion de bois n'est certainement pas en diminution et est un facteur important de particules fines, surtout en hiver ; localement, elle peut même être responsable d'une partie substantielle des particules fines.

Chiffres des émissions de PM2,5 en kg/gigajoule

Source : Agence européenne pour l'environnement (AEE).

Ces chiffres montrent la différence d'émissions entre les différents systèmes de chauffage : pour générer la même quantité d'énergie, un feu ouvert produit

4 000 keer meer fijnstof uit dan aardgas. Door over te schakelen van een open haard naar een pellet kachel kan een enorme reductie van fijnstof gerealiseerd worden, maar indien daarbij elders ook overgeschakeld wordt van aardgas naar een pellet kachel, gaat het effect verloren en stelt zich opnieuw hetzelfde probleem.

Industrie en energieproductie

De industrie en de energieproductie zijn verantwoordelijk voor 80,3 % van de zwaveloxide-emissies (een vermindering van 72 % t.o.v. van 2000), voor 14,6 % van het rechtstreeks fijnstof, voor 2,3 % van ammoniak en voor 24,8 % van stikstofoxide-emissies (NO_x). De sterke daling van de zwaveloxide-emissies is te danken aan de vele maatregelen die genomen zijn middels vergunningen.

Naast de fijnstofproblematiek geven de zwaveloxide-emissies ook nog problemen voor biodiversiteit door bijvoorbeeld verzuring. Door de sterke daling van de zwaveloxide-emissies is er wel minder verzuring (de zogenaamde « zure regen »). Zure regen werd vooral door zwaveldioxide veroorzaakt. Dit toont dus aan dat er inderdaad mogelijkheden zijn tot verbetering.

Transport

De transportsector is verantwoordelijk voor 63,1 % van de stikstofoxide-emissies (een daling van 35 % ten opzichte van 2000), voor 19,1 % van het rechtstreeks fijnstof, voor 4,7 % van de zwaveloxide (SO_x) en voor 1,2 % van de ammoniakemissies.

Het grote aandeel van de stikstofoxide-emissies is vooral te wijten aan de dieselauto's omdat die auto's niet voldoen aan de normen in *real-life* condities.

Het rechtstreeks fijnstof door de motor is onder controle geraakt door de roetfilter, maar er blijft nog niet-uitlaat fijnstof door remmen, banden en asfalt.

Naast de fijnstofproblematiek zijn er eveneens problemen voor de biodiversiteit door vermeting en verzuring, en er is ook de rechtstreekse gezondheidsschade door stikstofoxide (NO_x).

4 000 fois plus de particules fines que le gaz naturel. En abandonnant un feu ouvert au profit d'un poêle à pellets, une personne peut réduire considérablement l'émission de particules fines mais si, ailleurs, quelqu'un d'autre passe du gaz naturel à un poêle à pellets, l'effet positif de la première conversion est anéanti et le même problème se pose à nouveau.

Industrie et production d'énergie

L'industrie et la production énergétique sont responsables de 80,3 % des émissions d'oxyde de soufre (une baisse de 72 % par rapport à 2000), de 14,6 % des particules fines directes, de 2,3 % de l'ammoniac et de 24,8 % des émissions d'oxyde d'azote (NO_x). La forte diminution des émissions d'oxyde de soufre résulte des nombreuses mesures prises au moyen d'autorisations et de permis.

Ces émissions d'oxyde de soufre causent non seulement un problème de particules fines mais nuisent aussi à la biodiversité par l'acidification qu'elles provoquent, par exemple. Le recul sensible des émissions d'oxyde de soufre s'est accompagné d'une diminution de l'acidification (ce que l'on appelle les « pluies acides »). Ces pluies acides sont essentiellement provoquées par le dioxyde de soufre. Cela montre donc que des améliorations sont réellement possibles.

Transports

Le secteur des transports est responsable de 63,1 % des émissions d'oxyde d'azote (une baisse de 35 % par rapport à 2000), de 19,1 % des particules fines directes, de 4,7 % de l'oxyde de soufre (SO_x) et de 1,2 % des émissions d'ammoniac.

La forte proportion d'émissions d'oxyde d'azote est essentiellement imputable aux véhicules diesel qui ne respectent pas les normes dans des conditions réelles (*real-life*).

L'émission directe de particules fines par le moteur a pu être maîtrisée grâce au filtre à particules mais il subsiste des particules fines ne provenant pas des gaz d'échappement mais des freins, des pneus et de l'asphalte.

Le problème des particules fines se double des problèmes d'eutrophisation et d'acidification néfastes à la biodiversité, ainsi que des effets délétères directs de l'oxyde d'azote (NO_x).

Gedachtewisseling

Senator Vanackere vraagt meer uitleg over de cfk's (chloorfluorkoolstofverbindingen) die gebruikt werden als koudemiddel in koel- en vriesinstallaties.

De heer Lefebvre legt uit dat de uitstoot van cfk's de laatste jaren sterk verminderd is, maar aangezien cfk's gedurende lange tijd overleven, zijn de gevolgen ervan nu nog altijd voelbaar.

Senator Annemie Maes is verbaasd dat de heer Lefebvre in zijn uiteenzetting amper verwezen heeft naar NO₂ (stikstofdioxide) terwijl het nu toch duidelijk wordt dat dit een groot probleem is in België. Het kan zijn dat voor Vlaanderen vooral fijnstof een probleem vormt, maar er moeten toch verschillen zijn. Het kan toch niet anders dat voor de Brusselse grote ring (die trouwens vooral in Vlaanderen ligt) niet het fijnstof maar wel NO₂ (stikstofdioxide) het grote probleem is.

Senator Poschet wenst te weten in hoeverre de EU-richtlijnen tegemoet komen aan het probleem van de uitwisseling van fijnstof over de landsgrenzen heen.

Verder verwijst spreker naar het cijfer van 86 000 levensjaren die in België jaarlijks verloren gaan door de uitstoot van fijnstof. Zijn er cijfers beschikbaar die aangeven welke impact in gewonnen levensjaren een bepaalde maatregel zou hebben ? Bijvoorbeeld een investering in elektrische wagens of in het verbieden van houtverbranding levert x aantal gewonnen levensjaren op.

Senator Waroux merkte op dat ook hier de impact van de landbouwsector op het milieu ter sprake kwam, nu als veroorzaaker van fijnstof. De sector richt zich meer en meer naar biologische landbouw. Denkt de heer Lefebvre dat biolandbouw een oplossing kan bieden ?

Na deze eerste hoorzittingen stelt spreekster ook vast dat men zich snel in de tegenstelling tussen gezondheid en klimaat bevindt, zoals met het probleem van pelletkachels ten opzichte van aardgaskachels. Werd op enig moment een afweging gemaakt van de globale kost voor de volksgezondheid van deze problematiek ?

Senator Vanackere vraagt of er objectieve cijfers bestaan over de luchtkwaliteit binnenshuis. Niet iedereen beseft dat de binnenlucht vaak van slechte kwaliteit

Échange de vues

M. Vanackere demande de plus amples explications sur les CFC (chlorofluorocarbures) qui étaient utilisés comme réfrigérant dans les installations de refroidissement et de congélation.

M. Lefebvre explique que les émissions de CFC ont fortement diminué ces dernières années mais que, vu la longue durée de vie des CFC, leurs effets se font encore sentir aujourd'hui.

Mme Annemie Maes s'étonne que, dans son intervention, M. Lefebvre ait à peine fait référence au dioxyde d'azote (NO₂) alors qu'il apparaît de plus en plus clairement comme un grand problème en Belgique. Il est possible qu'en Flandre, le problème vienne surtout des particules fines mais il doit bien y avoir des différences. Sur le grand périphérique bruxellois (d'ailleurs majoritairement situé en Flandre), ce ne sont pas les particules fines qui posent le plus problème mais le dioxyde d'azote (NO₂). Il ne peut en être autrement.

M. Poschet aimeraient savoir dans quelle mesure les directives européennes répondent au problème des transferts de particules fines par-delà les frontières.

L'orateur rappelle par ailleurs le chiffre de 86 000 années de vie perdues chaque année en Belgique à cause des émissions de particules fines. Dispose-t-on de statistiques indiquant quel effet une mesure déterminée aurait en termes d'années de vie gagnées ? Un investissement dans les voitures électriques ou l'interdiction de brûler du bois permettraient, par exemple, de gagner x années de vie.

Mme Waroux observe que cette fois encore, le secteur agricole a été pointé du doigt pour ses effets sur l'environnement, en l'occurrence en tant que source de particules fines. Or le secteur adhère de plus en plus à l'agriculture biologique. M. Lefebvre pense-t-il que l'agriculture biologique puisse offrir une solution ?

Au terme de ces premières auditions, l'intervenant constate également que l'on se trouve rapidement confronté à une opposition entre santé et climat, par exemple lorsqu'il s'agit de choisir entre les poêles à pellets et les poêles à gaz. A-t-on, à un moment ou à un autre, procédé à une estimation du coût global de ce problème pour la santé publique ?

M. Vanackere demande si l'on dispose de chiffres objectifs sur la qualité de l'air à l'intérieur des habitations. Tout le monde n'est pas conscient que l'air

is. Een beroep doen op burgerschapszin door erop te wijzen dat open haarden de buitenlucht sterk verontreinigen, maakt op sommige mensen niet veel indruk. Als daarentegen wordt aangetoond dat er ook binnenshuis een fundamenteel grotere verontreiniging is, dan zou dat sommige mensen meer motiveren. Dit gegeven is nog onvoldoende doorgedrongen tot de publieke opinie.

Senator Waroux herinnert in dit kader aan de heisa in Frankrijk over de beslissing van minister Sérgolène Royal, minister voor Leefmilieu, om haar verbod op houtkachels in Parijs weer in te trekken. De tegenstanders van de maatregel wezen op het belang van het in stand houden van deze traditie en de gezellige momenten rond de haard. Er werd echter geen aandacht besteed aan de gezondheidsproblematiek. Het grote publiek moet zich bewust worden van de schadelijke emissies van haarden, ook binnenshuis. We kunnen in elk geval uit de Franse situatie lessen trekken om dergelijke verkeerde communicatie te vermijden.

Senator Vandaele verwijst naar de uitstoot van ammoniak in de landbouw (94,3 % van de ammoniak-emissies). Vlaanderen heeft voor deze problematiek voorzien in een Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Wordt er informatie uitgewisseld tussen de Gewesten en de wetenschappelijke instellingen over dergelijke concrete thema's, zoals de PAS ? Zijn er contacten met het Waalse Gewest over hun aanpak van dit probleem ?

In 2011 besloot Duitsland tot een *Energiewende* die nu volop aan de gang is. Op korte termijn houdt dit in er bruinkool wordt gedolven wanneer kerncentrales sluiten. Zijn hiervan al gevolgen merkbaar op de import van fijnstof uit Duitsland ?

De heer Lefebvre antwoordt dat hij inderdaad de nadruk heeft gelegd op fijnstof, minder dan op NO₂ (stikstofdioxide), niet omdat de uitstoot van NO₂ niet belangrijk is maar wel omdat de impact van fijnstof op de gezondheid veel groter is dan deze van NO₂. NO₂ heeft ook een rechtstreekse impact op de gezondheid maar wordt eerder gebruikt als signaal voor de hoeveelheden dieselroet in de lucht. Dankzij de vernieuwing van het wagenpark, onder andere het gebruik van roetfilters, verminderden zowel NO₂ als de roetconcentraties, maar daarom is het probleem nog niet opgelost.

NO₂ (stikstofdioxide) vormt ook fijnstof in het wegverkeer, maar is niet de grootste oorzaak van fijnstof in

intérieur est souvent de mauvaise qualité. Il n'est pas toujours efficace de faire appel au sens civique des citoyens en attirant leur attention sur le fait que les feux ouverts polluent considérablement l'air extérieur, et certaines personnes seraient davantage motivées si on leur démontrait que cela pollue également nettement plus l'air intérieur de leur habitation. L'opinion publique n'est pas encore suffisamment consciente de cette réalité.

Mme Waroux rappelle à cet égard le tumulte qu'a suscité en France la décision de la ministre de l'Environnement, Sérgolène Royal, de revenir sur son interdiction des poêles à bois à Paris. Les opposants à cette mesure mettaient en évidence l'importance de maintenir cette tradition et les moments agréables passés au coin du feu. Ils ne se souciaient nullement des problèmes de santé. Le grand public doit prendre conscience de la nocivité des émissions provenant des foyers, y compris à l'intérieur des habitations. Nous pouvons en tout cas tirer des enseignements de la situation française pour éviter une telle erreur de communication.

M. Vandaele met en exergue les émissions d'ammoniac dans l'agriculture (94,3 % des émissions totales d'ammoniac). La Flandre a élaboré une Approche programmatique de l'azote (*Programmatische Aanpak Stikstof(PAS)*) pour lutter contre ce problème. Existe-t-il un échange d'informations entre les Régions et les institutions scientifiques sur des thèmes aussi concrets que le PAS ? Y a-t-il des contacts avec la Région wallonne au sujet de la manière dont elle appréhende ce problème ?

En 2011, l'Allemagne a décidé d'un virage énergétique (*Energiewende*) qui aujourd'hui est pleinement mis en œuvre. À court terme, cette décision entraîne l'extraction de lignite, une fois les centrales nucléaires fermées. En observe-t-on déjà les effets sur l'importation de particules fines en provenance d'Allemagne ?

M. Lefebvre répond qu'il a effectivement mis davantage l'accent sur les particules fines que sur le NO₂ (dioxyde d'azote), non que les émissions de NO₂ ne soient pas importantes, mais parce que l'influence des particules fines sur la santé est nettement plus marquée que celle du NO₂. Le NO₂ a aussi un impact direct sur la santé, mais on l'emploie plutôt comme indicateur des quantités de suie de diesel dans l'air. Grâce à la modernisation du parc automobile, notamment l'emploi de filtres à particules, on assiste à une diminution des concentrations tant de NO₂ que de particules, mais cela ne veut pas dire que le problème est résolu.

Si le NO₂ (dioxyde d'azote) est une source de particules fines dans la circulation, ce n'est pas la principale

België. De uiteenzetting mag dus zeker niet gezien worden als een oproep om niets aan de NO₂-emissies te doen.

Senator Annemie Maes besluit dat er dus blijkbaar in Vlaanderen minder gezondheidseffecten zijn door NO₂ (stikstofdioxide) maar dat het lokaal, bijvoorbeeld in de zone rond de Brusselse ring, wel anders kan zijn.

De heer Lefebvre antwoordt dat de fijnstofconcentratie in België, voor het hele grondgebied boven Samber en Maas, ongeveer gelijk is. De NO₂-concentraties zien we vooral langs de grote wegen.

De Europese maatregelen, zoals de richtlijn 2001/81/EG, de zogenaamde NEC-richtlijn die emissieplafonds oplegt, strekken er vooral toe de uitwisselingsproblemen op te lossen. Als de emissieplafonds dalen, dan geldt dat niet alleen in eigen land maar ook voor de buurlanden. Daarnaast zijn er nog andere akkoorden, zoals CLRTAP (*Convention on Long-range Transboundary Air Pollution*).

Slechts een beperkt percentage fijnstof komt uit België waardoor de eerste reactie van sommigen kan zijn dat het dan ook geen probleem van ons land is. Ieder land kan echter op dezelfde manier reageren. In België wijzen we vooral Duitsland met de vinger, terwijl het meeste fijnstof in ons land uit Frankrijk komt omdat de wind meestal vanuit Frankrijk waait.

Volgens de heer Lefebvre moeten er maatregelen op alle niveaus genomen worden, van zeer lokaal tot Europees, zelfs op internationaal vlak voor bepaalde problemen.

De vraag over de relatie tussen de geïnvesteerde sommen en de niet verloren levensjaren is niet gemakkelijk te beantwoorden in economische termen. De Europese Commissie heeft de kosten en de gezondheidsbaten van het laatste *Clean air programme for Europe* becijferd. De kostprijs voor het pakket 6C dat goedgekeurd is, bedroeg iets meer dan 4 miljard euro per jaar terwijl de opbrengst geraamd werd tussen de 41 en 146 miljard euro per jaar.

Bij veel *common sense* maatregelen wegen de baten zeker door op de eigenlijke kost van de maatregel. De kost om bepaalde maatregelen te treffen, hoeft immers niet zo groot te zijn.

Wat de vraag over de verhouding tussen luchtvervuiling en klimaat betreft, meent de heer Lefebvre dat de

en Belgique. L'exposé ne doit pas être interprété comme une incitation à rester les bras croisés face aux émissions de NO₂.

Mme Annemie Maes conclut que le NO₂ a apparemment moins d'effets sur la santé en Flandre, mais qu'il peut en être autrement localement, par exemple près du ring de Bruxelles.

M. Lefebvre répond qu'en Belgique, la concentration en particules fines est à peu près uniforme au nord du sillon Sambre-et-Meuse. Les concentrations de NO₂ s'observent surtout le long des grands-routes.

Les mesures européennes, telles la directive 2001/81/CE fixant des plafonds d'émission nationaux, appelée directive PEN, visent d'abord à résoudre les problèmes d'échanges. Une baisse des plafonds d'émission dans un pays produit également des effets chez ses voisins. Citons encore d'autres conventions, comme la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (CLRTAP – *Convention on Long-range Transboundary Air Pollution*).

Comme seule une fraction des particules fines provient de Belgique, la première réaction de certains serait de dire que ce n'est pas un problème de notre pays, mais chaque pays pourrait réagir ainsi. En Belgique, c'est surtout l'Allemagne qui est pointée du doigt, alors que la majorité des particules fines arrive de France parce que le vent souffle généralement de ce pays.

Selon M. Lefebvre, des mesures s'imposent à tous les niveaux, du plus local à l'europeen, et même international pour certaines problématiques.

Il n'est pas facile de répondre en termes économiques à la question sur la relation entre les sommes investies et les années de vie épargnées. La Commission européenne a chiffré les coûts de son dernier programme « Air pur pour l'Europe » (*Clean air programme for Europe*), ainsi que ses bénéfices pour la santé. Le coût du paquet 6C qui a été adopté était légèrement supérieur à 4 milliards d'euros par an, alors que ses bénéfices étaient estimés entre 41 et 146 milliards d'euros par an.

Les bénéfices de bien des mesures de simple bon sens en dépassent certainement le coût, lequel n'est pas nécessairement élevé.

Quant à la question sur le lien entre la pollution de l'air et le climat, M. Lefebvre considère que la contradiction

tegenstrijdigheid vaak eerder schijn is. Veel maatregelen om luchtvervuiling tegen te gaan, hebben ook gunstige effecten in de strijd tegen klimaatverandering.

Een voorbeeld : houtverbranding. Bij de verbranding van hout komt roet vrij, één van de stoffen die broeikaseffecten veroorzaken door het infrarood te absorberen. Wanneer roet neervalt en bijvoorbeeld op de ijskappen terechtkomt, dan worden die verzwart wat de opwarming van de aarde beïnvloedt. Daarnaast hebben een aantal vooraanstaande klimatologen in een open brief aan het Europees Parlement hun bezwaren geuit tegen het gebruik van biomassa CO₂ neutrale bron. Zij haalden hiervoor twee redenen aan : ten eerste moet de biomassa op de plaats van verbranding geraken, wat transport veronderstelt en dus ook vervuiling ; ten tweede, brengt de verbranding van biomassa CO₂ in de lucht en om dat te compenseren moeten er nieuwe bomen worden geplant. Een boom heeft echter vijftig jaar nodig om te groeien, terwijl er al die tijd CO₂ in de lucht zit, met alle terugkoppelingeffecten van dien, zoals het smelten van de ijskappen. Biomassa verbranden is dus niet zo CO₂ neutraal als wordt beweerd.

Een ander voorbeeld : dieselwagens. Deze wagens stoten minder CO₂ (koolstofdioxide) uit dan benzinewagens, maar de raffinaderijen stoten wel veel CO₂ uit om de nodige diesel te produceren. Als we dat in rekening brengen, dan is het verschil tussen de CO₂-uitstoot van een dieselwagen en die van een benzinewagen heel klein. Zelfs volgens een verslag van de *Joint Research Centre* van de Europese commissie (JRC), in samenwerking met CONCAWE, de lobby van olieraffinaderijen, is het verschil per kilometer tussen dieselwagens en benzinewagens slechts 1,4 %.

Bio-landbouw is in vele opzichten een verbetering tegenover industriële landbouw, maar op een aantal aspecten heeft biolandbouw weinig invloed. Zo is de ammoniakuitstoot per dier in de biolandbouw niet noodzakelijk lager dan deze voor dieren in industriële landbouw. Belangrijk is eerder de hoeveelheid dieren.

Om het met een wiskundige formule uit te drukken : emissie is een factor te vermenigvuldigen met de geproduceerde hoeveelheid. Als één van beide factoren op nul wordt gebracht, is de emissie nul. Alleen, er zijn heel veel verschillende emissiefactoren : methaan, fijnstof, CO₂. Elke nieuwe technologie zal op een deel van de problemen inspelen, maar niet op alle.

n'est souvent qu'apparente. Nombre de mesures visant à combattre la pollution atmosphérique ont aussi des effets positifs dans la lutte contre le changement climatique.

Voici un exemple. La combustion de bois libère de la suie, une des substances qui contribuent à l'effet de serre, en absorbant l'infrarouge ; lorsque la suie retombe, par exemple sur les calottes glaciaires, celles-ci se noircissent, ce qui a une incidence sur le réchauffement terrestre. Par ailleurs, dans une lettre ouverte au Parlement européen, des climatologues éminents ont critiqué l'utilisation de la biomasse comme source neutre en carbone. Leurs raisons : *primo*, il faut transporter la biomasse vers le lieu de combustion, ce qui pollue ; *secundo*, celle-ci dégage du CO₂ dans l'atmosphère, ce qui doit être compensé par la plantation d'arbres. Cependant, un arbre met cinquante ans à pousser, et pendant tout ce temps le CO₂ reste dans l'atmosphère, avec tous les effets comme la fonte des glaces polaires. La biomasse n'est pas aussi neutre en carbone que d'aucuns le prétendent.

Un autre exemple : les voitures diesel. Bien que celles-ci émettent moins de CO₂ (dioxyde de carbone) que les voitures à essence, les raffineries émettent beaucoup de CO₂ pour produire le diesel nécessaire. En prenant cet élément en compte, la différence entre les émissions de CO₂ d'une voiture diesel et celles d'une voiture à essence s'amenuise. Même selon un rapport du CCR, le Centre commun de recherche de la Commission européenne (*Joint Research Centre of the European Commission*, JRC) en collaboration avec le CONCAWE, le lobby des raffineries de pétrole, la différence par kilomètre entre une voiture diesel et une voiture à essence est d'à peine 1,4 %.

L'agriculture biologique constitue à maints égards une amélioration par rapport à l'agriculture industrielle mais elle a peu d'influence sur certains aspects. L'émission d'ammoniac par animal en agriculture biologique ne sera ainsi pas nécessairement inférieure à celle de l'agriculture industrielle. C'est plutôt la quantité d'animaux qui importe.

Pour le dire au moyen d'une formule mathématique : l'émission est un facteur à multiplier par la quantité de production. Si l'un des deux facteurs est ramené à zéro, l'émission est nulle. Mais il existe toute une variété de facteurs responsables d'émissions : le méthane, les particules fines, le CO₂. Une nouvelle technologie, quelle qu'elle soit, agira sur une partie des problèmes et pas sur tous les aspects.

Persoonlijk meent spreker dat eerder moet ingezet worden op gedragsveranderingen, want bijvoorbeeld alle auto's elektrisch doen rijden, zal het fileprobleem niet oplossen. Door het gedrag te sturen in de zin van minder gebruik van bepaalde mobiliteitsmethodes, lost men niet alleen het probleem van luchtvervuiling op maar ook files en klimaatverandering. Als er subsidies worden toegekend om alle oude kachels en open haarden te vervangen door pellet kachels, dan lijkt het dat een deel van het fijnstofprobleem opgelost is, maar als dat mensen ertoe aanzet om over te schakelen van een verwarming op aardgas naar een verwarming met een pellet kachel, dan is alle winst verloren.

Op de vraag over de kwaliteit van de binnenuislucht, antwoordt de heer Berghmans dat dit slechts zeer recent in de aandacht is gekomen (de laatste vijf à tien jaar). Vandaar dat er slechts beperkte objectieve gegevens voorhanden zijn. Enerzijds moet er bij het meten van die kwaliteit aandacht zijn voor de interactie tussen de binnenuislucht en buitenlucht, wat lokaal sterk kan verschillen. Anderzijds wordt er voor de *monitoring* van binnenuislucht tot nu toe slechts op projectbasis (openbare gebouwen, scholen, enz.) gewerkt, in tegenstelling tot de buitenlucht waarvoor er meetstations zijn. Er worden wel meer objectieve gegevens verwacht de komende jaren. Aangezien we ongeveer 90 % van onze tijd binnenshuis spenderen, is er effectief nood aan objectieve gegevens. Op Vlaams niveau zijn er wel richtwaarden gesteld voor PM10 en PM2,5.

Wat de vraag over de contacten tussen de Gewesten betreft, legt de heer Lefebvre uit dat VITO weliswaar sterk gericht is op de Vlaamse markt, maar toch vragende partij is voor meer dergelijke contacten. Het is immers quasi onmogelijk om de luchtkwaliteit in Vlaanderen te meten zonder Brusselse gegevens en omgekeerd. Ook heeft Vlaanderen nood aan de gegevens uit de buurlanden, in het bijzonder uit Pas-de-Calais (Noord-Frankrijk). VITO ontvangt veel van die gegevens, inclusief alle Belgische gegevens, via de EU.

À titre personnel, l'intervenant pense qu'il faut plutôt miser sur les changements de comportement car même en faisant rouler toutes les voitures à l'électricité, on ne résoudra pas le problème des embouteillages. En orientant le comportement vers une utilisation moindre de certains modes de mobilité, on peut résoudre non seulement le problème de la pollution atmosphérique, mais bien d'autres problèmes encore, comme les embouteillages et les changements climatiques. Si l'on accorde des subventions pour encourager le remplacement de tous les vieux poèles et feux ouverts par des poêles à pellets, le problème des particules fines semblera en partie résolu, mais si cette mesure incite les gens à abandonner le chauffage au gaz naturel au profit d'un poêle à pellets, tout le bénéfice sera anéanti.

Interrogé sur la qualité de l'air à l'intérieur des habitations, M. Berghmans répond que l'on n'a commencé à s'y intéresser que très récemment (depuis cinq à dix ans). C'est pourquoi nous ne disposons que de données objectives limitées. D'une part, il convient, lorsqu'on évalue la qualité de cet air, d'être attentif à l'interaction entre l'air intérieur et l'air extérieur, laquelle peut différer sensiblement localement. D'autre part, le contrôle de la qualité de l'air à l'intérieur des habitations ne se réalise jusqu'à présent que dans le cadre de projets (bâtiments publics, écoles, etc.), contrairement au contrôle de l'air extérieur, qui s'effectue à l'aide de stations de mesure. Des données objectives plus nombreuses sont certes attendues dans les prochaines années. Nous passons environ 90 % de notre temps à l'intérieur de bâtiments et des données objectives sont donc vraiment indispensables. Au niveau flamand, des valeurs indicatives ont été fixées pour les PM10 et PM2,5.

À propos des contacts entre les Régions, M. Lefebvre explique que le VITO est certes fort axé sur le marché flamand mais est néanmoins demandeur d'une intensification de ces contacts. Il est en effet quasi impossible de mesurer la qualité de l'air en Flandre sans tenir compte des données bruxelloises et inversement. La Flandre a également besoin de données des pays voisins, en particulier du Pas-de-Calais (nord de la France). Le VITO reçoit beaucoup de ces données, y compris toutes les données belges, via l'UE.

Zelf is spreker voorstander voor meer samenwerking, maar VITO is een commerciële instelling die ook contracten nodig heeft om haar werk te kunnen uitvoeren.

De vraag of de Duitse *Energiewende* (en dus het gebruik van bruinkool) al zichtbaar is in de metingen, is moeilijk te beantwoorden omdat het niet gemakkelijk is om individuele bronnen te identificeren uit metingen. Daarbij komt dat de wind meestal vanuit Frankrijk waait, zodat er meer fijnstof binnenkomt vanuit dat land dan vanuit Duitsland. Verder wijst de heer Lefebvre erop dat er een verschil is tussen thuis bruinkool verbranden en het gebruik ervan in een grote centrale waar er filters zijn.

Senator Waroux zou graag meer informatie hebben over de commerciële rol van VITO. Heeft dit gevolgen voor de onafhankelijkheid van VITO ? Kan de heer Lefebvre preciseren waarom bedrijven op VITO beroep doen en met welke doelstelling ?

De heer Lefebvre antwoordt dat VITO zichzelf als een onafhankelijke instelling beschouwt, in die zin dat ze zowel voor overheden als privé-instellingen en belangengroepen werkt. VITO werkt bijvoorbeeld ook voor de Boerenbond. VITO waakt er daarbij sterk over iedere partij hetzelfde te vertellen. Het is niet omdat de Boerenbond vraagt wat het effect van landbouw is, dat dat effect plots veel kleiner wordt. Spreker meent te mogen stellen dat VITO in Vlaanderen door iedereen als betrouwbare partner wordt gezien. Het instituut wil de objectieve rol van een kwalitatief wetenschappelijke en onafhankelijke onderzoeksinstelling houden. Soms werd al gevraagd een bepaalde uitkomst te bereiken, maar daarop is het antwoord resoluut neen.

Ook senator Annemie Maes was verbaasd door de stelling dat VITO een commercieel of deels commercieel bedrijf is. De naam suggereert immers dat VITO een overheidsinstelling is. In welke verhouding komen de fondsen van VITO van de overheid en van privé-instellingen ? Verder is spreekster ook wat verbaasd dat VITO vragende partij is voor meer samenwerking met de andere Gewesten. De Intergewestelijke Cel voor het Leefmilieu (IRCEL) werkt bijvoorbeeld al samen met de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM). Er kunnen toch gemakkelijk gegevens via IRCEL, een officiële instantie, bekomen worden. Wat is precies het probleem ?

À titre personnel, l'orateur est favorable à une collaboration plus étroite mais le VITO est une institution commerciale qui a également besoin de décrocher des contrats pour pouvoir remplir sa mission.

Il est difficile de répondre à la question de savoir si le virage énergétique allemand (*Energiewende*) – et donc l'utilisation de lignite – a déjà des effets perceptibles car il n'est pas aisés d'isoler des sources individuelles dans les mesurages. En outre, le vent arrive généralement de France et nous recevons donc davantage de particules fines en provenance de ce pays que d'Allemagne. M. Lefebvre souligne par ailleurs que brûler du lignite chez soi n'est pas la même chose que d'en utiliser dans une grande centrale équipée de filtres.

Mme Waroux souhaiterait davantage d'informations sur le rôle commercial du VITO. Cela a-t-il une incidence sur son indépendance ? M. Lefebvre peut-il préciser pour quelles raisons des entreprises font appel au VITO et dans quel objectif ?

M. Lefebvre répond que le VITO se considère comme un organisme indépendant dans la mesure où il travaille autant pour des autorités publiques que pour des entreprises privées et des groupes d'intérêts. Le VITO travaille par exemple aussi pour le *Boerenbond*. Il veille particulièrement à donner à tous le même message. Ce n'est pas parce que le *Boerenbond* demande au VITO quel est l'impact de l'agriculture que cet impact va subitement être minimisé. L'intervenant pense pouvoir dire que le VITO est perçu par tous en Flandre comme un partenaire fiable. Il entend conserver son rôle objectif d'institution de recherche indépendante, répondant à des exigences qualitatives scientifiques. On lui a déjà demandé d'aboutir à un résultat bien déterminé mais sa réponse a été à chaque fois résolument négative.

Mme Annemie Maes a elle aussi été étonnée d'apprendre que le VITO est une entreprise commerciale ou en partie commerciale. Son nom donne à penser que le VITO est une institution publique. Quelle est la part respective des fonds provenant d'autorités publiques et de ceux provenant d'organismes privés au sein du VITO ? L'intervenant s'étonne également quelque peu que le VITO souhaite davantage de collaboration avec les autres Régions. La Cellule interrégionale de l'environnement (CELINE), par exemple, collabore déjà avec la *Vlaamse Milieumaatschappij* (VMM – Société flamande de l'environnement). On peut facilement obtenir des données via cette cellule officielle. Quel est le problème exactement ?

De heer Lefebvre bevestigt dat het mogelijk is bij IRCEL, VMM, BIM of *Agence wallonne de l'air et du climat* (AwAC) gegevens op te vragen. Maar niet alle gegevens die nodig zijn voor modelleringen zijn openbaar. Zo kan je bijvoorbeeld aan landbouwemissies op locaties zien hoeveel varkens of koeien een bepaalde boer heeft. Dergelijke gegevens zijn privacygevoelig en dus niet openbaar. Het is niet altijd zo dat VITO alle informatie heel eenvoudig kan krijgen.

De Vlaamse overheid is volledig eigenaar van VITO. In die zin is VITO geen privé-instelling. VITO krijgt deels subsidies maar heeft ook als taak om zoveel mogelijk in de markt te staan. De instelling bestaat uit heel veel verschillende takken die uiteenlopend onderzoek doen. Eén daarvan is het luchtkwaliteitsgedeelte van VITO, dat als opdracht heeft kostendekkend te zijn. Alle kosten ervan moeten dus door contractonderzoek gedekt zijn, ze zijn niet gedekt door subsidies. In die zin is het luchtkwaliteitsgedeelte een commercieel bedrijf. Als iemand VITO vraagt een bepaalde berekening te maken, moet dat betaald worden.

Senator Vanackere merkt op dat universiteiten ook gesubsidieerd worden door de overheid maar dat ze voor een belangrijk gedeelte van hun onderzoek beroep doen op de middelen van opdrachtgevers. We leven in een kennis- en informatiemaatschappij en we mogen niet verwachten dat alles wat te maken heeft met informatie, per definitie door overheden wordt gecentraliseerd of georganiseerd. Spreker is niet echt geschokt om te vernemen dat een instelling als VITO, die eigenlijk kennis produceert, deze kennis ook commercialiseert. Dat betekent niet noodzakelijk dat er dan geen objectieve en wetenschappelijke standaarden worden gehanteerd.

Senator Poschet heeft in Brussel al verschillende keren onderzoek gedaan naar de luchtkwaliteit op basis van lindeboomblaadjes. Het Saincteletteplein kwam zeer slecht uit die testen. Professor Samson, die in een latere hoorzitting nog aan het woord zal komen, zei dat dit resultaat mogelijk beïnvloed werd door grote werven in de omgeving (een gebouw vlakbij het plein wordt afgebroken). Kan er geschat worden wat de impact op de luchtkwaliteit is van werven, sloopwerken en van het verplaatsen van grond en bouwmateriaal? Als het een grote impact heeft, wat kan de overheid daar dan eventueel aan doen?

De heer Lefebvre zegt dat werven een grote impact hebben maar heel lokaal. Werven zijn bovendien meestal

M. Lefebvre confirme qu'il est possible de demander des données auprès de CELINE, de la VMM, de l'Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement (IBGE) ou de l'Agence wallonne de l'air et du climat (AwAC). Certaines données nécessaires aux modélisations ne sont toutefois pas publiques. Il est ainsi possible, sur la base des émissions agricoles à certains endroits, de voir le nombre de porcs ou de vaches que possède un agriculteur. De telles données revêtent un caractère personnel et ne sont donc pas publiques. Il n'est pas toujours simple pour le VITO de recueillir toutes les informations.

Le VITO est détenu intégralement par les autorités flamandes. Dans ce sens, il ne s'agit donc pas d'un organisme privé. Le VITO reçoit des subventions mais son rôle est aussi d'être le plus possible présent sur le marché. Il se divise en un très grand nombre de branches différentes, chacune chargée de recherches différentes. Une de ces branches traite de la qualité de l'air et est tenue de couvrir les coûts de ses activités. Tous ses coûts doivent donc être couverts par des contrats de recherche et ne peuvent l'être par les subventions. La branche chargée de la qualité de l'air constitue en ce sens une entreprise commerciale. Quiconque demande au VITO de procéder à une évaluation doit la payer.

M. Vanackere observe que les universités sont elles aussi subventionnées par les autorités publiques mais que, pour une part substantielle de leurs recherches, elles font appel aux capitaux de commanditaires. Nous vivons dans une société de la connaissance et de l'information et nous ne devons pas croire que tout ce qui est lié à l'information est, par définition, centralisé et organisé par les pouvoirs publics. Qu'une institution comme le VITO qui en fait produit de la connaissance, commercialise en partie cette connaissance, ne le choque pas. Cela ne veut pas nécessairement dire que l'institution n'utilise pas des standards objectifs et scientifiques.

M. Poschet s'est déjà plusieurs fois livré à une analyse de la qualité de l'air à Bruxelles sur la base des feuilles de tilleul. Ces tests ont révélé une situation particulièrement mauvaise à la place Sainctelette. Le professeur Samson, qui sera auditionné prochainement, disait que ce résultat était peut-être influencé par de gros chantiers aux alentours (démolition d'un immeuble à proximité de la place Sainctelette). Peut-on estimer l'incidence sur la qualité de l'air de chantiers, de travaux de démolition et du déplacement de terre ou de matériaux de construction ? Si l'incidence est importante, que peuvent éventuellement faire les autorités publiques ?

M. Lefebvre déclare que les chantiers ont des effets importants mais très localement. Ils sont en outre

beperkt in tijd en dan lost het probleem voor die locatie zich vanzelf op. Werven hebben ook vooral een effect op grof stof (PM10). Grof stof heeft de neiging om snel neer te vallen en dus enkel een zeer lokaal effect te hebben. Grof stof is ook voor de gezondheidsproblematiek iets minder belangrijk omdat het gefilterd wordt door onze neus.

Bepaalde meetmethodes, bijvoorbeeld de meetmethodes die professor Samson gebruikt, meten de depositie van stof op het blad van een plant. Ook dan gaat het veeleer over grof stof dan fijnstof, omdat grof stof veel meer massa heeft.

Meer algemeen wenst spreker te benadrukken dat het belangrijk is te weten wat precies gemeten wordt. Als je fijnstof meet met behulp van aardbeienplanten (onderzoek van professor Samson), dan meet je eigenlijk de magnetisatie van die blaadjes, het magnetiseerbaar fijnstof. Je meet dus vooral ijzer. Het resultaat toont een sterke invloed van bijvoorbeeld spoorwegen of trams. Dit betekent echter niet noodzakelijk dat daar meer fijnstof is want je krijgt enkel het resultaat voor het magnetiseerbaar fijnstof, niet voor het totaal fijnstof. Indien er bewijs zou zijn dat magnetiseerbaar fijnstof heel gevaarlijk is, dan verandert de situatie natuurlijk.

De sterkste en oudste bewijzen op gezondheidsvlak hebben betrekking op de totale massa PM2,5. De bronnen die, globaal, belangrijk zijn voor het totaal fijnstof zijn de volgende vier sectoren : landbouw, huishouden, industrie en energie en transport. Een werf kan lokaal en beperkt in tijd heel belangrijk zijn en pieken geven van (meestal) PM10. Maar het is een tijdelijk probleem en minder belangrijk in de globale fijnstofproblematiek, toch zeker voor het gezondheidsaspect.

Naar aanleiding van de verwijzing naar trams, vraagt mevrouw Waroux of er enige kennis is van de hoeveelheid fijnstof en van de luchtkwaliteit in de metro.

De heer Lefebvre is niet op de hoogte van de luchtkwaliteit in metrotunnels en kan dus geen antwoord geven op deze vraag.

généralement limités dans le temps et le problème à l'endroit concerné se résout donc de lui-même. En outre, leur effet concerne surtout les particules plus grosses (PM10). Ces particules plus grosses ont tendance à retomber rapidement et n'ont donc qu'un effet très local. Elles sont aussi un peu moins préoccupantes pour la santé car elles sont filtrées par notre nez.

Certaines méthodes de mesure, par exemple celles qui utilisent le professeur Samson, mesurent le dépôt de poussière sur les feuilles d'une plante. Il s'agit, là aussi, plutôt de poussière plus grosse que de fines particules car la masse de la poussière plus grosse est beaucoup plus élevée.

D'une manière plus générale, l'orateur tient à souligner qu'il importe de savoir ce que l'on mesure précisément. Si on mesure les particules fines au moyen de fraisiers (étude du professeur Samson), on mesure en fait la magnétisation des feuilles de fraisiers, les particules fines magnétisables. Soit essentiellement du fer. Le résultat mettra donc en évidence une grande influence des voies ferrées de trains et de trams, par exemple. Cela ne signifie pas nécessairement que les particules fines sont plus abondantes puisque le résultat ne vaut que pour les particules fines magnétisables et non pour l'ensemble des particules fines. La situation serait évidemment différente s'il était prouvé que les particules fines magnétisables sont très dangereuses.

Les preuves les plus solides et les plus anciennes d'effets sur la santé portent sur la masse totale de PM2,5. Les sources qui, globalement, jouent un rôle important dans la masse totale de particules fines sont les quatre secteurs suivants : agriculture, ménages, industrie et énergie/transports. Localement et sur une durée limitée, un chantier peut s'avérer très important et provoquer des pics de PM10 (le plus souvent). Mais le problème est temporaire et moins important dans le cadre global de la problématique des particules fines, en tout cas sous l'angle de la santé.

Dans le prolongement de l'explication donnée à propos des voies de tram, Mme Waroux demande si l'on a connaissance de la quantité de particules fines et de la qualité de l'air dans le métro.

M. Lefebvre n'est pas informé de la qualité de l'air dans les tunnels du métro et il ne peut donc pas répondre à cette question.

C. Uiteenzetting van de heer Jean-Claude Maquinay, verantwoordelijke voor de directie « *Surveillance de l'environnement* » (*Institut scientifique du service public* – ISSeP)

Belangrijkste activiteitsgebieden van het ISSeP

Het *Institut scientifique de service public* (ISSeP) is een instelling van openbaar nut van het type A (een pararegionale instelling van het type I) die werd opgericht in 1990 en de opvolger is van het Mijninstituut (1902), het Nationaal Instituut voor de kolennijverheid (INICHar-1947) en het Nationaal Instituut voor extractie Bedrijven (INIEx-1967).

Het ISSeP werkt op de gebieden van de milieumetrologie en de risicoanalyse en -evaluatie en is tegelijk het referentielaboratorium in Wallonië.

Spreker zal zich beperken tot de samenwerking tussen de drie Gewesten op de belangrijkste gebieden met de klemtoon op de luchtkwaliteit. Het ISSeP exploiteert voor rekening van het Waals Agentschap voor lucht en klimaat (AwAC) alle meetnetwerken die, in dit geval, betrekking hebben op het milieu.

Milieumetrologie

Het ISSeP zendt alle resultaten in verband met luchtkwaliteit over aan het AwAC en aan IRCEL, die ze gebruiken om algemene balansen op Belgisch niveau op te maken. Het ISSeP onderzoekt ook de luchtkwaliteit in huis en op het werk. Het ISSeP volgt daarenboven de emissiemetingen in verband met schoorstenen, diffuse vervuiling of speciale metingen, bijvoorbeeld in verband met legionellose of asbest.

De opdrachten die het ISSeP vervult, zijn voor 99 % voor rekening van de Waalse regering (*Service public de Wallonie*) die voor zijn financiering instaat. Een gedeelte van het budget is echter afkomstig van middelen voor onderzoek in het raam van de EU of van de wet « Moerman », waardoor men over budgetten kan beschikken als gevolg van de verlaging van de bedrijfsvoorheffing. Het ISSeP werkt dus in de eerste plaats voor de openbare sector, waaronder de gemeenten en andere overheidsinstellingen, en voor zowat 10 % voor de private sector.

C. Exposé de M. Jean-Claude Maquinay, responsable de la direction Surveillance de l'environnement (Institut scientifique du service public – ISSeP)

Principaux domaines d'activité de l'ISSeP

L’Institut scientifique de service public (ISSeP) est un organisme d’intérêt public de type A (une pararégionale de type I) créé en 1990 et il est le successeur de l’Institut des mines (1902), de l’Institut national des industries charbonnières (INICHar-1947) et de l’Institut national des industries extractives (INIEx-1967).

L’ISSeP travaille dans les domaines de la métrologie environnementale et dans l’analyse et l’évaluation des risques et il est en même temps le laboratoire de référence en Wallonie.

L’orateur se limitera à la collaboration entre les trois Régions en ce qui concerne les domaines principaux en se focalisant sur la qualité de l’air. En Région wallonne, l’ISSeP exploite pour le compte de l’AwAC tous les réseaux de mesures ayant trait dans ce cas à l’environnement.

La métrologie environnementale

L’ISSeP transmet tous les résultats en ce qui concerne la qualité de l’air d’une part à l’AwAC et d’autre part à CELINE qui les utilisent pour faire des bilans globaux au niveau de la Belgique. L’ISSeP travaille aussi à la qualité de l’air au milieu intérieur et aux postes de travail. De plus, l’ISSeP suit également les mesures à l’émission qui ont trait à des cheminées, à la pollution diffuse ou des mesures particulières liées par exemple à la legionellose ou à l’amiante.

L’ISSeP réalise ses missions à 99 % pour le compte du gouvernement wallon (Service public de Wallonie) qui assure son financement. Cependant, une partie du budget provient de la recherche dans le cadre de l’UE ou de la loi « Moerman » qui permet de disposer de budgets suite à la réduction du précompte professionnel. L’ISSeP travaille donc en premier lieu pour le secteur public dont les communes et autres institutions publiques et pour quelques 10 % pour le secteur privé.

Risico-evaluatie en -analyse

Het werk van het ISSeP heeft betrekking op het milieu, meer bepaald al wat chronische risico's betreft. Het ISSeP doet niet aan epidemiologisch onderzoek, maar beperkt zich tot het evalueren van gezondheidsrisico's, op basis van de diverse bestaande normen.

De rol van een referentielaboratorium

In het Vlaams Gewest heeft het VITO die rol. Het ISSeP legt de methoden vast voor het nemen van de monsters en de analyse die in het Waals Gewest voor de controle worden opgelegd. Aan de hand van die methoden kan men de limieten vaststellen voor detectie en kwantificatie die noodzakelijk zijn om over de luchtkwaliteit of de fijne deeltjes te waken.

De nieuwe stoffen of opkomende stoffen die zich in het milieu kunnen bevinden, worden eveneens door het ISSeP bestudeerd.

Het ISSeP evalueert ook de toekenning van de erkenning van laboratoria die monsters willen nemen en analyses willen maken in het Waals Gewest.

De problematiek van de transversaliteit betreffende de metrologie

Men heeft, wat de metrologie betreft, vaak de neiging te geloven dat de wetenschap alles al heeft vastgelegd. Dat is verre van evident, zelfs voor de klassieke stoffen moeten de wetenschappers voor hun analyses « steeds dieper » afdalen, zoals bijvoorbeeld voor de dioxines of de PCB's.

Het ISSeP is in de EU samen met andere instituten actief, maar het is raadzaam een betere samenwerking tot stand te brengen tussen de Gewesten van ons land, om het werk te verdelen en ervoor te zorgen dat alle deelstaten hun voordeel kunnen doen met de ervaring die men in een Gewest heeft opgedaan.

Naar aanleiding van « *Dieselgate* » heeft de Waalse regering het ISSeP gevraagd vergelijkende metingen en controlemetingen te verrichten. Het ISSeP had hiervoor niet alle *knowhow* en deed een beroep op de deskundigen van het VITO. Daarnaast heeft het AwAC het ISSeP gevraagd de uitstoot te controleren van asbest in schoorstenen. Op dat gebied wil het ISSeP samenwerken met IRCEL en kan het zijn ervaring delen.

Évaluation et analyse des risques

Le travail de l'ISSeP se situe au niveau du « milieu » (de l'environnement) et plus spécialement tout ce qui concerne les risques chroniques. L'ISSeP ne fait pas d'études épidémiologiques mais se contente d'évaluation de risques sanitaires, basées sur les différentes normes existantes.

Le rôle de laboratoire de référence

Ce rôle est exercé en Région flamande par le VITO. L'ISSeP détermine les méthodes de prélèvement et d'analyse qui sont imposées pour le contrôle en Région wallonne. Ces méthodes permettent de fixer les limites de détection et quantification nécessaires pour surveiller la qualité de l'air ou les PM.

Les nouvelles substances ou substances émergentes qui peuvent se retrouver dans l'environnement sont également étudiées par l'ISSeP.

L'ISSeP s'occupe également d'évaluer l'octroi des agréments des laboratoires qui veulent réaliser des prélèvements et analyses en Région wallonne.

La problématique de la transversalité en ce qui concerne la métrologie

Au niveau de la métrologie, on a souvent tendance à croire que tout est déjà déterminé par la science. Ceci est loin d'être évident, même pour les substances classiques, les scientifiques doivent descendre « de plus en plus bas » pour leurs analyses comme par exemple pour les dioxines ou les PCB.

L'ISSeP est actif au niveau de l'UE en relation avec d'autres instituts mais il convient de mettre en place une collaboration plus accrue entre les Régions de notre pays afin de se partager le travail et faire en sorte que toutes les entités fédérées puissent profiter des expériences acquises par l'une ou l'autre Région.

Dans le cadre du « *Dieselgate* », le gouvernement wallon a demandé à l'ISSeP de mettre en place des mesures comparatives et de vérification. L'ISSeP ne disposait pas de tout le *knowhow* à cet égard et a fait appel aux experts du VITO. En outre, l'AwAC a demandé à l'ISSeP de vérifier des émissions d'amiante en cheminée. Dans ce domaine, l'ISSeP est preneur pour collaborer avec CELINE et peu partager son expérience.

De microcaptoren, die een revolutie zullen veroorzaken in het meten van de luchtkwaliteit, zijn nu betaalbaar voor de burgers. Voor de luchtdruk en de temperatuur is het al een feit.

Binnen tien jaar zal een groot aantal gegevens van dat type op het internet staan. Er is echter een probleem van betrouwbaarheid van die microcaptoren, die van Gewest tot Gewest verschillen.

De problematiek van de transversaliteit betreffende de modelvorming

IRCEL en VITO gebruiken door de EU erkende modellen, die op het niveau van het land zijn gemaakt. Het Waals Gewest heeft beslist dat het zijn eigen modellen zal gebruiken. Dat type van instrument moet dus worden gestroomlijnd.

De problematiek van de transversaliteit betreffende het onderzoek

Momenteel zijn de Europese programma's veel meer *allround* en veleer op het klimaat gericht. De middelen voor het onderzoek naar de luchtkwaliteit zijn bijgevolg aanzienlijk afgangen.

De problematiek van de transversaliteit betreffende de emissiefactoren

De statistieken dreigen uiteen te lopen, aangezien de Europese regio's verschillende emissiefactoren hanteren. Bovendien moet worden nagegaan of deze emissiefactoren nog altijd actueel zijn voor onze industrie.

De problematiek van de transversaliteit met betrekking tot het kruisen van gegevens

Dit probleem werd reeds door VITO aangehaald. Het is niet altijd makkelijk om toegang te hebben tot alle gegevens buiten de grenzen van het eigen Gewest of land. De federale overheid en de Gewesten werken hiervoor samen binnen IRCEL, maar ook op lokaal niveau wordt er in het Waals Gewest samengewerkt. Deze uitwisseling van gegevens is onontbeerlijk, aangezien ze een verregaande samenwerking en harmonisering langs de landsgrenzen mogelijk maakt.

Actuellement, les micro-capteurs qui révolutionnent la mesure de la qualité de l'air sont à la portée des citoyens. Cela est déjà fait pour la pression atmosphérique et la température.

Dans une décennie, un grand nombre de données de ce type seront disponibles sur Internet. Cependant, le problème de la fiabilité de ces micro-capteurs qui sont différent de Région en Région se pose.

La problématique de la transversalité en ce qui concerne la modélisation

CELINE et le VITO utilisent des modèles reconnus par l'UE et réalisées au niveau du pays. La Région wallonne a décidé d'utiliser ses propres modèles. Il faut donc harmoniser ce type d'outil.

La problématique de la transversalité en ce qui concerne la recherche

Actuellement, les programmes européens sont beaucoup plus généralistes et sont plus orientés vers le climat. Par conséquent, les fonds pour la recherche en matière de qualité de l'air ont considérablement diminué.

La problématique de la transversalité en ce qui concerne les facteurs d'émission

On risque d'avoir des divergences dans les statistiques, vu que les Régions au niveau européen utilisent des facteurs d'émission différents. Il convient par ailleurs de vérifier si ces facteurs d'émission sont toujours d'actualité pour nos industries.

La problématique de la transversalité en ce qui concerne les croisements des données

Ce problème a déjà été évoqué par le VITO. Il n'est toujours pas évident d'avoir accès à toutes les données en dehors des frontières de sa Région ou de son pays. Il existe une collaboration entre l'État fédéral et les Régions à cet égard au sein de CELINE mais aussi au niveau local, en Région wallonne. Ce partage de données revêt un caractère indispensable vu qu'il permet une collaboration approfondie et une harmonisation en bordure de frontière.

De problematiek van de transversaliteit met betrekking tot de accreditatie, normalisatie en onderlinge ijking

België wordt op het niveau van de Europese Unie vaak vertegenwoordigd door een Belgisch referentielaboratorium. Dit laboratorium moet bijgevolg representatief zijn en in dat verband is intergewestelijke samenwerking vereist.

Uit een project om de PM10-metingen (fijnstof) te vergelijken tussen de provincie Luik, de Belgische provincie Limburg, de Nederlandse provincie Limburg en het Duitse grensgebied is gebleken dat ieder zijn eigen methode had en dat de resultaten bijgevolg niet vergelijkbaar waren. Het ISSeP is van oordeel dat men dit soort van samenwerking moet officialiseren. Spreker heeft de indruk dat men in het Waals Gewest steeds strikter wordt in vergelijking met de andere deelstaten, wat Wallonië een economisch nadeel kan berokkenen. Indien men niet minimaal de verplichtingen inzake uitstoot op Belgisch niveau stroomlijnt, komt men tot ongelijkheden die soms moeilijk uit te leggen zijn aan een exploitant.

D. Gedachtwisseling

Senator Vandaele stelt vast dat het Waals Gewest eigen meet- en voorspellingsmodellen gebruikt die verschillen van die van het Vlaams Gewest. De modellen van IRCEL of VITO lijken evenwel dichter bij de Europese standaarden te staan. Hoe kan dit verklaard worden ?

De heer Maquinay leek ook te betreuren dat het wetenschappelijk onderzoek vooral gericht is op klimaat en minder op kwaliteit van de lucht. Kan hieraan verholpen worden ?

Senator Waroux verwijst naar nieuwe stoffen die zich in het milieu of binnenshuis kunnen bevinden. Spreekster meent dat de door Vlamingen geleide « frietfabrieken » in Wallonië grote schadelijke wolken uitstoten over sommige gemeenten. Het zou dan ook zinvol zijn om de lijst met uitgestoten stoffen te actualiseren. Hoe kan men bovendien meer in de buurt komen van de WHO-waarden hierover ?

Senator Morreale denkt dat het interessant zou zijn om te beschikken over de resultaten van de onderzoeks-projecten over de luchtkwaliteit die momenteel lopen bij het ISSeP. Worden deze onderzoekprojecten *online* gepubliceerd wanneer ze worden afgesloten ? Het zou immers interessant zijn voor het publiek om hiervan

La problématique de la transversalité en ce qui concerne l'accréditation, la normalisation et l'inter-calibration

La Belgique est souvent représentée par un laboratoire de référence belge au niveau de l'Union européenne. Il convient donc que ce dernier soit représentatif et une collaboration interrégionale s'impose à cet égard.

Il ressort d'un projet pour comparer les mesures de PM10, (les particules fines) entre les quatre provinces (province de Liège, province du Limbourg belge, la province du Limbourg hollandais et la partie allemande de la province de Limbourg) que chacun avait sa méthode et que par conséquent les résultats n'étaient pas comparables. L'ISSeP estime qu'il faut officialiser ce type de collaboration. L'orateur a l'impression qu'on devient de plus en plus strict en Région wallonne par rapport aux autres entités fédérées ce qui risque de créer un désavantage économique pour la Wallonie. Si on n'harmonise pas au minimum les contraintes qu'on met sur les émissions au niveau de la Belgique, on arrive à des déséquilibres parfois difficiles à expliquer à un exploitant.

D. Échange de vues

M. Vandaele constate que la Région wallonne utilise ses propres modèles de mesure et de prévision et qu'ils diffèrent de ceux de la Région flamande. Les modèles CELINE ou VITO semblent toutefois plus proches des normes européennes. Comment expliquer cela ?

M. Maquinay semblait également déplorer que la recherche scientifique soit davantage orientée vers le climat que vers la qualité de l'air. Est-il possible d'y remédier ?

Mme Waroux se réfère aux nouvelles substances que ce soit dans l'environnement ou dans les habitations. L'intervenante estime que les « usines à frites » tenues par des Flamands en Wallonie émettent des nuages nocifs importants sur certaines communes. Dès lors, il serait utile de mettre à jour la liste des substances émises. De plus, comment peut-on se rapprocher des valeurs de l'OMS en la matière ?

Mme Morreale estime qu'il serait intéressant de disposer des résultats des projets de recherche en cours à l'ISSeP en lien avec la qualité de l'air. Ces projets de recherche sont-ils mis en ligne quand ils sont clôturés, étant donné qu'il serait intéressant qu'ils soient portés à la connaissance du public ? L'oratrice pense notamment

kennis te kunnen nemen. Spreekster denkt meer bepaald aan « EXPOESTEN » en « NANOBIOM », die de multidisciplinaire benadering illustreren om de milieublootstelling en de risico's te begrijpen die verband houden met de blootstelling van de Waalse bevolking aan pesticiden. Bestaat er een orgaan voor overleg tussen de federale overheid en de deelstaten op het niveau van de verschillende onderzoeksinstellingen ?

De universiteit van Gembloux heeft stalen genomen om het effect van pesticiden te meten op speelplaatsen die gelegen zijn in de buurt van landbouwgronden en die geacht worden beschermd te zijn door bufferzones. Hieruit blijkt dat de speelplaatsen zelfs op 600 meter afstand aangetast zijn door deze pesticiden. Bovendien hebben burgers de aandacht van de Waalse overheden gevestigd op het feit dat er meer kankers voorkomen in woningen in de buurt van landbouwgronden.

Om die reden zou de commissie moeten aanbevelen om een orgaan op te richten voor overleg tussen de federale overheid en de deelstaten. Binnen dit orgaan zouden de Gewesten de federale overheid kunnen signaleren dat sommige producten die schadelijk zijn voor het milieu een rol dreigen te spelen in het ontstaan van bepaalde beroepsziekten.

Ook zou er een samenwerking tot stand moeten worden gebracht tussen de verschillende federale, gewestelijke en Europese bevoegdheidsniveaus die betrokken zijn bij de regulering van of het verbod op bepaalde producten zoals pesticiden.

Spreekster verwijst naar de resolutie met het oog op de ontwikkeling van een ambitieus beleid betreffende de luchtkwaliteit in Wallonië, die op 31 mei 2017 unaniem werd aangenomen door het Waals Parlement (stuk Waals Parlement, nr. 673/6). De resolutie verstrekkt onder andere de volgende aanbevelingen :

– in samenwerking met de Franstalige universiteiten en de vertegenwoordigers van de industrie onderzoeksprogramma's opzetten ten behoeve van de bedrijven, zodat ze de beste beschikbare techniek kunnen gebruiken (stuk Waals Parlement, nr. 673/6, blz. 3) ;

– op nationaal en internationaal niveau een algemene denkoefening voortzetten, opdat de doelstellingen die de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) voorstelt een gemeenschappelijke referentie worden voor het beleid inzake luchtkwaliteit en elk daarmee samenhangend beleid steunen (stuk Waals Parlement, nr. 673/6, blz. 3).

à « EXPOESTEN » et à « NANOBIOM » qui illustrent l'approche multidisciplinaire pour comprendre l'exposition environnementale et les risques qui sont liés à l'exposition des Wallons aux pesticides. Existe-t-il un organe de concertation entre l'État fédéral et les entités fédérées au niveau des différentes institutions de recherche ?

Des prélèvements ont été faits par l'université de Gembloux sur l'effet des pesticides sur les cours de récréation qui jouxtent des champs agricoles et sont censées protégées par des zones de tampon. Il en ressort que même à 600 mètres de distance, les cours de récréation étaient affectées par ces pesticides. De plus, des citoyens ont porté à l'attention des autorités publiques wallonnes qu'il y avait une prévalence du nombre de cancers dans les habitations qui jouxtaient des champs agricoles.

C'est pourquoi la commission devrait recommander la mise en place d'un dispositif de concertation entre l'État fédéral et les entités fédérées qui permet aux Régions de signaler à l'État fédéral que certains produits qui sont nocifs pour l'environnement risquent de jouer un rôle dans la genèse de certaines maladies professionnelles.

Il convient aussi de prévoir une connexion entre les différents niveaux de pouvoir fédéral, régional, européen qui interviennent dans la régulation voire l'interdiction de certains produits comme les pesticides.

L'oratrice se réfère à la résolution visant à développer une politique ambitieuse en matière de qualité de l'air en Wallonie adopté à l'unanimité par le parlement wallon, le 31 mai 2017 (doc. Parlement wallon, n° 673/6). La résolution recommande entre autres :

– « de mettre en place, en collaboration avec les universités francophones et les représentants de l'industrie, des programmes de recherches à destination des entreprises afin qu'elles puissent bénéficier des meilleures techniques disponibles. » (doc. Parlement wallon, n° 673/6, p. 3) ;

– « de poursuivre au niveau national et international une réflexion globale pour que les objectifs proposés par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) deviennent la référence commune pour les politiques en matière de qualité de l'air et de soutenir toute politique y afférent ; » (doc. Parlement wallon, n° 673/6, p. 3).

Spreekster wenst per Gewest verduidelijking te krijgen over de specifieke kenmerken van het onderzoek inzake luchtkwaliteit.

Hebben de ruimtegegevens van de satelliet « Sentinel » ook betrekking op de luchtkwaliteit en is er sprake van coördinatie tussen de Gewesten in dat opzicht ?

De heer Poschet vraagt of de Gewesten erin slagen een eensgezind Belgisch standpunt in te nemen tijdens de Europese Raden.

De heer Maquinay wijst erop dat Wallonië haar eigen extrapolatiemodel voor de berekening van de luchtkwaliteit had ontwikkeld, waarbij *software* werd gebruikt die niet wordt erkend door de Europese Unie. Men dient evenwel na te gaan of men op intra- of intergewestelijk niveau met dezelfde parameters werkt. Bovendien moet men berekeningen maken vóór en na de lage-emissiezones. In stedelijke gebieden rijst de vraag waar de stations zullen worden geplaatst en in dit verband kunnen de modellen aangeven welke richting men uit kan.

De Europese Unie valideert modellen met erg grote mazen. Men moet zich aanpassen aan de omgeving waar men werkt : in de stad of op het platteland.

De heer Fierens bevestigt dat voor de metingen van fijnstof, ozon of NO₂ (stikstofdioxide) Europese standaarden bestaan die elke lidstaat moet volgen. Op plaatsen waar men niet kan meten, werkt men met modellen (het ruimtelijk in kaart brengen van de metingen) die verschillen naargelang de Europese regio of het Belgisch Gewest. Er is echter wel degelijk een gemeenschappelijke methode die in de drie Gewesten wordt gebruikt om de luchtkwaliteit te modelleren op plaatsen waar men niet meet. Het « *street canyon* » beeld waarover men in het Vlaams Gewest beschikt wordt echter nog ontwikkeld in het Waals en Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Senator Vanackere vraagt waarom men ook de modellen niet kan harmoniseren op Europees of Belgisch niveau.

De heer Fierens legt uit dat in de Verenigde Staten, het Federaal Milieu Agentschap heeft beslist dat alle Staten eenzelfde model moeten gebruiken en op dezelfde manier moeten hanteren. In de Europese Unie staat het echter elke lidstaat of regio vrij om dat op zijn eigen manier te doen. Ondertussen werd binnen de EU, de « *Fairmode* » werkgroep (*Forum for Air Quality Modelling in Europe*) opgericht om de modellen te

L'intervenante souhaite des éclaircissements sur les spécificités par Région, des recherches en matière de qualité de l'air.

Les données spatiales du satellite « Sentinel » concernent-elles aussi la qualité de l'air et existe-t-il une coordination entre les Régions à cet égard.

M. Poschet demande si les Régions sont en mesure d'adopter une position belge unanime lors des Conseils européens.

M. Maquinay signale que la Wallonie avait développé son propre modèle d'extrapolation au niveau du calcul de la qualité de l'air en utilisant un logiciel non-reconnu par l'Union européenne. Il convient toutefois de vérifier si au niveau intra-régional ou entre les Régions, on travaille avec les mêmes paramètres. De plus, il faut faire les calculs en amont et en aval des zones de basse émission. En milieu urbain, le problème se pose de savoir où on installera les stations et en l'occurrence les modèles peuvent offrir des pistes de travail à cet égard.

L'Union européenne valide des modèles avec des mailles très grandes. Il faut s'adapter au milieu où on travaille : en ville ou à la campagne.

M. Fierens confirme que pour les mesures des particules fines, de l'ozone ou du NO₂ (dioxyde d'azote), il existe des normes européennes que chaque État membre doit respecter. Aux endroits où il est impossible d'effectuer des mesures, on travaille avec des modèles (la cartographie spatiale des mesures) qui varient suivant la région où l'on se trouve en Europe ou en Belgique. Il y a toutefois une méthode commune qui est utilisée dans les trois Régions pour modéliser la qualité de l'air là où aucune mesure n'est effectuée. Cependant, la visualisation en mode « *street canyon* » qui est utilisée en Région flamande est toujours en développement en Région wallonne et dans la Région de Bruxelles-Capitale.

M. Vanackere demande pourquoi l'on ne peut pas harmoniser aussi les modèles au niveau européen ou au niveau belge.

M. Fierens explique qu'aux États-Unis, l'Agence fédérale de protection de l'environnement a décidé que tous les États doivent utiliser le même modèle et l'appliquer de la même manière. Au sein de l'Union européenne, chaque État membre ou Région est cependant libre de procéder à sa manière. Entre-temps, l'UE a créé un groupe de travail « *Fairmode* » (forum européen sur la modélisation de la qualité de l'air, *Forum for Air*

harmoniseren. Het model berekent de luchtkwaliteit op basis van bijvoorbeeld uitstootgegevens en de hoeveelheid verkeer in de straat. Men moet echter ook beseffen dat er in alle modellen onzekerheden zitten en als men met dit onzekerheidselement rekening houdt voor de beide modellen, kan men wel vergelijkingen maken.

Senator Waroux heeft begrepen dat het model een wiskundig commercieel product is dat gebaseerd is op wiskundige methodes die van Gewest tot Gewest verschillen. De wiskundemethodes van het Waalse Gewest en het Vlaamse Gewest zijn dus verschillend.

Senator Vanackere vindt dat het er niet alleen en niet in de eerste plaats op aankomt om de Belgische modellen te unificeren maar vooral om dezelfde Europese standaarden te hanteren als de andere lidstaten.

De heer Fierens wijst erop dat een model enkel een inschatting van de waarheid is. Men kan beoordelen of het model de waarheid benadert aan de hand van toetsingsinstrumenten ontwikkeld door de Europese Unie. De modellen van IRCEL hebben deze toets doorstaan.

De heer Maquinay legt uit dat de meeste door de Europese Unie ontwikkelde modellen « *open source* » worden. De modellen die betrekking hebben op kleinere locaties zijn echter betalend. Het zou interessant zijn om zich te kunnen wenden tot een werkgroep op federaal niveau voor de validering en de vergelijking van de modellen en de metingen.

Het ISSeP en het VITO maken deel uit van een Europees netwerk van onderzoekscentra. De milieudimensie, waaronder de luchtkwaliteit, van de Europese onderzoeksprogramma's is veel kleiner geworden : het gaat om erg uitgebreide programma's waarbij voorrang wordt gegeven aan het klimaataspect. De Europese Unie zoekt vooral veelzijdige hulpmiddelen bij het besluitvormingsproces.

Radon is een federale bevoegdheid, maar momenteel worden de metingen door de SAMI (*Analyse des milieux intérieurs et de l'air*) uitgevoerd voor woningen in de Waalse provincies. Soms maakt het ISSeP analyses naar gelang van de te meten stof.

Het onderzoek « frietfabrieken » is gekoppeld aan de duur van de exploitatievergunning, maar de wetgeving kan in dat opzicht voorwaarden toevoegen. Het *département des Préventions et des Contrôles* van het Waalse

Quality Modelling in Europe) en vue d'harmoniser les modèles. Le modèle calcule la qualité de l'air sur la base, par exemple, des données relatives aux émissions et à la densité du trafic en rue. Mais il faut être conscient aussi que tous les modèles recèlent des incertitudes et que, si l'on prend cet élément d'incertitude en compte pour les deux modèles, on peut alors procéder à des comparaisons.

Mme Waroux a compris que le modèle est un produit commercial mathématique sur la base de méthodes mathématiques qui sont différentes de Région en Région. Il y a donc une différence de langage mathématique entre la Région wallonne et la Région flamande.

M. Vanackere pense que l'objectif n'est pas uniquement et prioritairement d'harmoniser les modèles belges, mais qu'il s'agit surtout d'utiliser des normes européennes identiques à celles des autres États membres.

M. Fierens indique qu'un modèle permet uniquement de disposer d'une estimation de la réalité. Pour déterminer si le modèle est proche de la réalité, il faut l'évaluer au moyen des instruments développés par l'Union européenne. Les modèles CELINE ont été évalués avec succès.

M. Maquinay explique que la plupart de modèles développés par l'Union européenne deviennent « *open source* ». Cependant les modèles qui portent sur des localités plus petites restent payants. Il serait intéressant de pouvoir s'adresser à un groupe de travail au niveau fédéral sur la validation et la comparaison des modèles et des mesures.

ISSeP et le VITO s'inscrivent dans le cadre d'un réseau européen de centres de recherche. La dimension environnementale dont la qualité de l'air des programmes européens de recherche a fort diminué : il s'agit de programmes très étendus qui privilient l'aspect climatique. L'Union européenne cherche surtout des outils multi-orientés d'aide aux processus décisionnels.

Le radon relève du fédéral mais actuellement les mesures sont faites par les SAMI (*Analyse des milieux intérieurs et de l'air*) pour les habitations dans les provinces wallonnes. Parfois l'ISSeP fait des analyses en fonction du type de substance recherchée.

L'examen des « usines à frites » est lié à la durée du permis d'exploitation, sachant que la législation peut ajouter des conditions à cet égard. Le département des Préventions et des Contrôles en Région wallonne essaie

Gewest probeert samen met het AwAC af en toe nieuwe stoffen of specifieke parameters te controleren, aangezien de industriële productieprocessen de afgelopen tijd sterk zijn veranderd.

De grote koeltorens die stoomwolken uitstoten, kunnen legionella veroorzaken, maar er is geen specifieke wetgeving die van toepassing kan zijn op dit probleem.

De uitstooldrempels worden momenteel vastgesteld door het AwAC en het ISSeP moet, als referentielaaboratorium, het probleem van de haalbaarheid van de monsterneming en van de analyse oplossen om tot een correct resultaat te komen. Elke samenwerking in dat opzicht tussen de Gewesten kan nuttig zijn.

Indien het ISSeP de metrologiemethode van het WHO wil volgen, dan moet zijn referentie-uitrusting aangepast zijn.

Er wordt nu de laatste hand gelegd aan de resultatenverslagen van de R&D-projecten en die zijn nog niet *online* beschikbaar, maar het idee kan in overweging worden genomen.

De Waalse regering heeft onlangs een studie besteld bij het ISSeP over de bufferzones en de impact van pesticiden bij twee sproeibeurten.

Senator Morreale betreurt dat er veel mensen en financiële middelen worden ingezet, maar dat de studies tot één Gewest worden beperkt. Inzake milieu- en gezondheidsanalyses moeten er bruggen worden gebouwd tussen de verschillende overheidsniveaus.

De heer Maquinay verwijst naar de resolutie om een ambitieus beleid te ontwikkelen inzake luchtkwaliteit in Wallonië (stuk Waals Parlement, nr. 673/6) maar merkt op dat er eerder een beroep op het ISSeP wordt gedaan om de resultaten van de analyses te valideren dan op beleidsniveau op te treden.

Het ISSeP onderzoekt verbanden tussen de satellietdata en de grondmetingen inzake luchtkwaliteit in het kader van de interpretatie en de valorisatie van de satellietdata.

Senator Morreale vraagt op welke manier het ISSeP de satellietdata wil verwerken ? Gaat het om een Waals programma of een programma in onderaanneming bij

avec l'AwAC de contrôler occasionnellement des substances nouvelles ou des paramètres spécifiques étant donné que les processus industriels ont beaucoup changé ces derniers temps.

Les grands tours de refroidissement qui émettent des nuages de vapeur peuvent être source de légionnelle mais il n'y a pas de législation spécifique qui s'applique à ce type de problème.

Les seuils d'émission sont actuellement définis par l'AwAC et l'ISSeP en tant que laboratoire de référence doit résoudre le problème de la faisabilité du prélèvement et de l'analyse pour avoir un résultat correct. Toute collaboration entre Régions à cet égard peut être utile.

Si l'ISSeP désire suivre les méthodes de métrologie de l'OMS, il faut que tout son équipement de référence soit adapté.

Les rapports des résultats des projets R&D sont en cours de finalisation et ne sont pas encore disponibles en ligne mais l'idée peut être prise en considération.

Le gouvernement wallon vient de commander une étude à l'ISSeP sur les zones tampons et l'impact des pesticides sur deux campagnes d'épandage.

Mme Morreale regrette qu'on mette beaucoup de ressources humaines et des moyens financiers mais qu'on cloisonne l'étendue des études à une Région. Or, il faut faire des ponts entre les différents niveaux de pouvoir en ce qui concerne les analyses relatives à l'environnement et la santé.

M. Maquinay se réfère à la résolution visant à développer une politique ambitieuse en matière de qualité de l'air en Wallonie (doc. Parlement wallon, n° 673/6) mais signale que l'ISSeP est plus souvent appelé à valider des résultats des analyses qu'à intervenir au niveau politique.

L'ISSeP s'occupe de la mise en relation des données des satellites avec les mesures de terrain en ce qui concerne la qualité de l'air dans le cadre de l'interprétation et de la valorisation des données satellitaires.

Mme Morreale demande sous quelles modalités, l'ISSeP entend traiter les données spatiales. S'agit-il d'un programme wallon ou un programme en sous-traitance

VITO ? Er bestaat een samenwerkingsvorm tussen BELSPO en VITO. Bestaat er een gelijkaardige samenwerkingsvorm tussen het ISSeP en BELSPO ?

Hoe worden de satellietdata van « Sentinel » verwerkt : hoe gaat men van « ruw » naar « bruikbaar » om de gegevens bevattelijk te maken ? Doet VITO dit voor een deel van de data die van « Sentinel » komen ?

De heer Berghmans van VITO antwoordt dat de data die binnenkomen in het kader van een contract met ESA, worden verwerkt van ruwe naar bruikbare gegevens. Zij worden dan wereldwijd ter beschikking gesteld van de gebruikers vanuit de datacentra van ESA, waarbij deze laatste bepaalt of ze al dan niet betalend zijn.

Die data zijn echter niet rechtstreeks bruikbaar voor de bepaling van de luchtkwaliteitsnormen. Zo zal bijvoorbeeld een « pluim », die door de satelliet herkend wordt, geen effecten hebben op de volksgezondheid omdat men vertrekt van de metingen op grondniveau die relevant zijn voor de luchtkwaliteit. Men probeert nu de bruikbaarheid van de satellietgegevens te verbeteren maar dat zal wel enige tijd vergen.

De heer Maquinay geeft aan dat het ISSeP de Waalse vertegenwoordiger en het VITO de Vlaamse vertegenwoordiger is in het kader van het Copernicus-programma.

Voorts verduidelijkt spreker dat de vertegenwoording van België in de Raden van de Europese Unie inzake luchtkwaliteit beheerd wordt door de *direction générale des Ressources et de l'Environnement de l'administration de l'Environnement de la Wallonie*.

De heer Fierens legt uit dat de afstemming van het Belgisch standpunt voor de Europese Raden eerder gebeurt binnen de stuurgroep ATMOS van het Coördinatie Comité Internationaal Milieubeleid (CCIM, zie <https://www.health.belgium.be/nl/ccim-coordinatiecomite-internationaal-milieubeleid>) waarbij vertegenwoordigers van de drie Gewesten samen met het federaal niveau overleggen. Men komt dan tot een finaal standpunt, eventueel via een Interministeriële Conferentie voor het Leefmilieu (ICL). Dit lijkt volgens spreker goed te werken.

au VITO ? Il existe une forme de coopération entre BELSPO et le VITO. Existe-t-il un même type de collaboration entre l'ISSeP et BELSPO ?

Les données spatiales de « Sentinel » comment sont-elles traitées : comment passe-t-on du « brut » au « net » pour que les données soient intelligibles ? Le VITO fait-il cela pour une partie des données qui émanent de « Sentinel » ?

M. Berghmans du VITO répond que les données entrantes dans le cadre d'un contrat avec l'ASE sont des données brutes et qu'elles sont traitées afin d'être exploitables. Elles sont alors mises à la disposition des utilisateurs dans le monde à partir des centres de données de l'ASE, celle-ci déterminant quelles données sont payantes ou non.

Toutefois, ces données ne sont pas utilisables directement pour la fixation de normes de qualité de l'air. Ainsi, si un satellite détecte par exemple un panache en altitude, cela n'aura aucun effet sur la santé publique puisque l'on part des mesures réalisées au niveau du sol, qui sont pertinentes pour la qualité de l'air. On s'emploie aujourd'hui à améliorer l'utilisation que l'on peut faire des données de satellites, mais cela prendra quelque temps.

M. Maquinay signale que l'ISSeP est le représentant wallon et le VITO le représentant flamand dans le cadre du programme Copernicus.

De plus, l'intervenant précise que la représentation de la Belgique au niveau des Conseils de l'Union européenne en matière de la qualité de l'air est gérée par la direction générale des Ressources et de l'Environnement de l'administration de l'Environnement de la Wallonie.

M. Fierens explique que le processus de définition d'une position belge commune à présenter devant les Conseils européens s'effectue au sein du groupe de pilotage ATMOS du Comité de coordination de la politique internationale de l'environnement (CCPIE, voir <https://www.health.belgium.be/fr/ccpie-comite-de-coordination-de-la-politique-internationale-de-l-environnement>) au sein duquel les représentants des trois Régions et du niveau fédéral se concertent. On aboutit alors à une position finale, éventuellement par le biais d'une Conférence interministérielle de l'Environnement (CIE). L'intervenant pense que c'est une bonne manière de travailler.

Senator Vanackere concludeert dat de goede werking van dit overlegmechanisme kan afgeleid worden uit het feit dat België zich niet al te veel hoeft moeten onthouden binnen Europese Raden wegens eventuele intra-Belgische onenigheid.

II. HOORZITTING VAN 23 FEBRUARI 2018

A. Uiteenzetting van de heer Joeri Thijs, Greenpeace

Er is momenteel veel aandacht voor het thema van de luchtkwaliteit. Mensen zijn erg ongerust over de lucht die ze elke dag inademen. Voor onze gezondheid zijn twee elementen van wezenlijk belang : gezonde voeding en gezonde lucht. Voor gezonde voeding kunnen we zelf kiezen, voor gezonde lucht zou dat eigenlijk ook het geval moeten zijn, maar dat ligt moeilijker.

Het grote probleem met luchtvervuiling is de gezondheidsimpact. Vandaag is daarover veel meer bekend dan vijf of tien jaar geleden. Iedereen lijdt onder ongezonde lucht, maar bepaalde groepen in de maatschappij zijn extra kwetsbaar : oudere mensen, mensen die al aan een ademhalingsziekte lijden en vooral ook kinderen. Ze ademen elke dag ongezonde lucht in en worden daardoor sneller ziek. Tal van cijfers tonen immers aan dat luchtvervuiling op langere termijn leidt tot ziektes, zoals kanker, tot vroegtijdige overlijdens, maar ook het risico op astma bij kinderen verhoogt.

België kent drie grote polluenten : ozon (vooral dan in de zomer), fijnstof en stikstofdioxide. Sinds twee of drie jaar haalt België voor fijnstof weliswaar de Europese norm, maar niet de gezondheidsnorm van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO).

Stikstofdioxide is een gas dat vrijkomt bij verbranding. Ook fijnstof ontstaat vaak bij verbranding. Beide gaan meestal samen. In België is meer dan de helft van de stikstofdioxide-uitstoot afkomstig van verbrandingsmotoren, meer bepaald van het transport. Het overgrote deel daarvan is afkomstig van het wegverkeer (51,5 %). Recente studies tonen aan dat stikstofdioxide op zich ongezond is, maar vooral ook omdat het samengaat met andere ongezonde uitstoot, zoals roet. Stikstofdioxide is een heel goede indicator voor vervuiling afkomstig van het verkeer.

M. Vanackere conclut que le bon fonctionnement de ce mécanisme de concertation peut être déduit du fait que la Belgique n'a pas dû s'abstenir dans une trop large mesure lors des Conseils européens en raison d'un éventuel désaccord au sein de la délégation belge.

II. AUDITION DU 23 FEVRIER 2018

A. Exposé de M. Joeri Thijs, Greenpeace

La qualité de l'air est un point d'attention prioritaire à l'heure actuelle. Les citoyens sont très préoccupés par la qualité de l'air qu'ils respirent chaque jour. Il y a deux éléments essentiels pour notre santé : une alimentation saine et un air sain. La qualité de notre alimentation dépend de nous et cela devrait aussi, en fait, être le cas pour la qualité de l'air que nous respirons mais, sur ce plan, les choses sont plus compliquées.

Le problème majeur de la pollution de l'air est sa nocivité pour notre santé. Sur ce sujet, on en sait beaucoup plus aujourd'hui qu'il y a cinq ou dix ans. Tout le monde souffre de la mauvaise qualité de l'air, mais certains groupes de la société sont encore plus vulnérables, à savoir les personnes âgées, les personnes qui souffrent déjà d'une maladie respiratoire et surtout les enfants. Tous les jours, ils respirent un air pollué, ce qui fait qu'ils tombent malades plus rapidement. De nombreux chiffres montrent en effet qu'à long terme, la pollution de l'air provoque des maladies comme le cancer ainsi que des décès prématurés, et accroît aussi le risque d'asthme chez les enfants.

La Belgique est confrontée à trois principaux polluants : l'ozone (surtout présent en été), les particules fines et le dioxyde d'azote. Depuis deux ou trois ans, la Belgique respecte certes la norme européenne en matière de particules fines, mais pas la norme sanitaire de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

Le dioxyde d'azote est un gaz qui se libère lors de la combustion. Les particules fines aussi sont souvent générées lors du processus de combustion. Ces deux polluants vont généralement de pair. En Belgique, plus de la moitié des émissions de dioxyde d'azote proviennent des moteurs à combustion, plus précisément du transport. Ces émissions sont majoritairement provoquées par le trafic routier (51,5 %). Des études récentes montrent que le dioxyde d'azote est nocif en soi mais que sa nocivité est encore amplifiée lorsqu'il est associé à d'autres émissions de substances nocives comme la suie. Le dioxyde d'azote est un très bon indicateur de la pollution due au trafic routier.

Volgens officiële cijfers wordt de Europese norm voor stikstofdioxide-uitstoot op een aantal plaatsen in Vlaanderen en Brussel overschreden. Vermoedelijk is dat in Wallonië ook het geval.

In Antwerpen wordt de Europese norm voor stikstofdioxide op twee plaatsen overschreden. Die cijfers zijn gebaseerd op de officiële meetpunten. De Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) en de Intergewestelijke Cel voor het leefmilieu (IRCEL) maken echter al verscheidene jaren luchtmodeleringskaarten. Uit de nieuwe luchtvervuilingskaarten voor Vlaanderen van begin 2018 blijkt dat het probleem breder is dan die paar overschrijdingen.

De gegevens van de officiële meetpunten worden in een model gegoten om de luchtvervuiling op andere plaatsen dan enkel de meetpunten, in te schatten. De kaarten die de VMM begin 2018 opnieuw heeft gelanceerd, werken met een dergelijk model, maar houden ook rekening met het *street canyon*-effect, het lokale effect van luchtvervuiling die in nauwe straten met veel autoverkeer blijft hangen. Door het *street canyon*-effect in rekening te brengen, wordt het plaatje van de luchtvervuiling veel erger. *De facto* betekent het dat de Europese normen op veel meer plaatsen dan enkel op de meetpunten worden overschreden.

Elke Vlaamse stad blijkt trouwens te kampen met overschrijdingen in bepaalde straten en op bepaalde plaatsen en dat lijkt ook voor heel wat kleinere gemeenten te gelden.

De Europese norm wordt zeker in Vlaanderen, maar vermoedelijk ook in Brussel en Wallonië, veel vaker overschreden dan enkel op de officiële meetpunten. Greenpeace dringt er dan ook bij de Brusselse en Waalse autoriteiten op aan hetzelfde model te gebruiken om een meer representatieve kaart van de luchtvervuiling op te stellen.

Alle experten zijn het erover eens dat diesel de grootste boosdoener is.

De uitstoot van stikstofdioxide bij dieselwagens is veel groter dan deze bij benzinewagens, al betekent dat niet dat benzinewagens propere auto's zijn. Sinds *dieselgate* zijn daarover meer details bekend.

Selon les chiffres officiels la norme européenne n'est pas respectée dans plusieurs endroits en Flandre et à Bruxelles, mais il est probable que ce soit également le cas en Wallonie.

La norme européenne pour le dioxyde d'azote est dépassée en deux endroits à Anvers. Ces chiffres émanent des points de mesure officiels. Toutefois, la Société flamande pour l'Environnement (*Vlaamse Milieumaatschappij* – VMM) et la Cellule interrégionale de l'environnement (CELINE) réalisent depuis plusieurs années déjà des cartes de modélisation de la qualité de l'air. Les nouvelles cartes de la pollution de l'air en Flandre en ce début d'année 2018 montrent que le problème ne se réduit pas à ces quelques cas de dépassement.

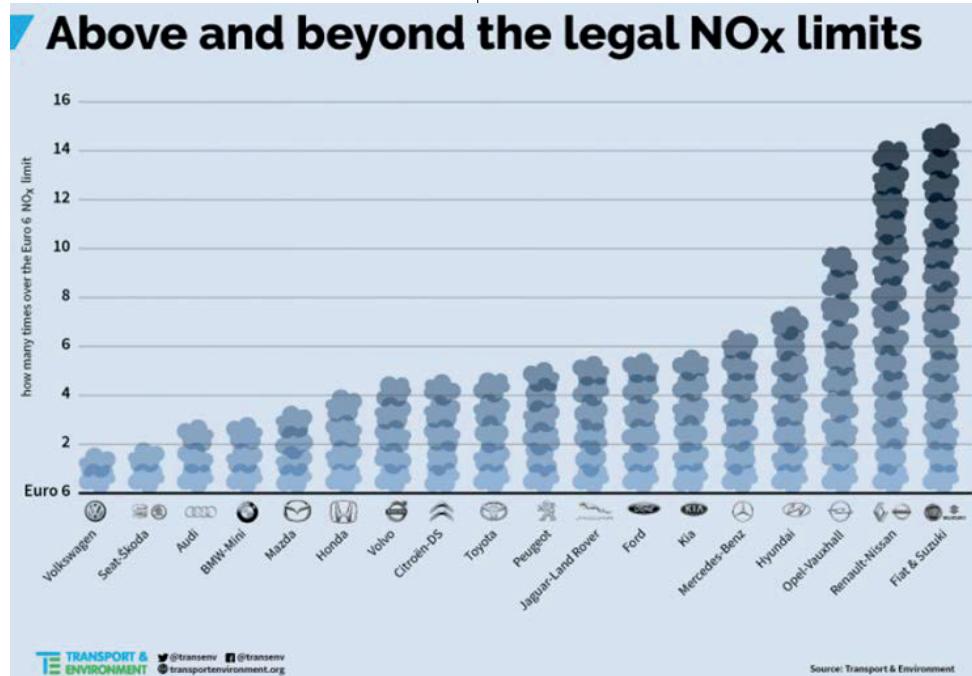
Les données provenant des points de mesure officiels sont coulées dans un modèle afin de permettre l'estimation de la pollution de l'air à des endroits autres que ceux des points de mesure. Les cartes que la VMM a réactualisées au début de l'année 2018 sont fondées sur ce type de modèle mais tiennent compte aussi de l'effet de *canyon urbain*, à savoir le confinement de la pollution de l'air dans les rues étroites à forte densité de circulation. Si l'on tient compte de l'effet de *canyon urbain*, le niveau de la pollution atmosphérique est sensiblement plus élevé. Cela signifie effectivement que les normes européennes sont dépassées en de nombreux endroits et pas uniquement aux points de mesure.

Chaque ville flamande est d'ailleurs confrontée à des dépassements dans certaines rues et à certains endroits, et cela semble valoir aussi pour un grand nombre de communes plus petites.

La norme européenne est fréquemment dépassée en maints endroits et pas uniquement aux points de mesure officiels, et cela est certainement le cas pour la Flandre, mais probablement aussi pour Bruxelles et la Wallonie. Greenpeace insiste donc auprès des autorités bruxelloises et wallonnes pour qu'elles utilisent le même modèle afin de permettre l'établissement d'une carte plus représentative de la pollution de l'air.

Tous les experts sont d'accord pour dire que le diesel est le principal facteur responsable de la pollution de l'air.

Les rejets de dioxyde d'azote des voitures au diesel sont plus importants que ceux des voitures à essence, bien que cela ne signifie pas que les voitures à essence soient des voitures plus propres. Depuis que le scandale du diesel a éclaté, on en sait davantage à ce sujet.



Deze grafiek van de Europese ngo *Transport & Environment* geeft aan hoeveel de verschillende dieselmodellen meer uitstoten dan toegelaten door de Europese norm. De metingen gebeurden op de weg, want er is een groot verschil tussen wat een auto uitstoot tijdens een test in een laboratorium en op de weg. Er zijn modellen die tot veertien of vijftien keer meer dan de wettelijke norm uitstoten. Dat verklaart waarom zowat elk Europees land kampt met problemen met stikstofdioxide-uitstoot. Europa is een dieseleiland, het enige continent met zo'n hoog percentage dieselwagens.

Wat kan daaraan worden gedaan ? Er is nood aan een regio-overschrijdend « mobiliteitspact ».

Het mobiliteitsprobleem en de daaraan gelinkte luchtvervuiling kunnen onmogelijk worden aangepakt als elke overheid afzonderlijk blijft werken. In een dergelijk regio-overschrijdend mobiliteitspact moeten vier elementen worden voorzien :

- eerst moeten de dieselwagens zo snel mogelijk worden uitgefaseerd. Niet veel later moet ook van benzinewagens worden afgestapt, zeker als we ook het klimaatprobleem willen aanpakken. Dat moet prioritair in de steden gebeuren, waar de luchtvervuiling het grootst is ;

Le graphique figurant ci-dessus, émanant de l'ONG européenne *Transport & Environnement*, montre dans quelle mesure les rejets des différents modèles de voitures au diesel excèdent la norme européenne. Les mesures ont été effectuées sur la route ; il y a, en effet, un écart considérable entre ce qu'une voiture rejette lors d'un test en laboratoire et ce qu'elle rejette sur la route. Il y a des modèles dont les émissions sont jusqu'à quatorze ou quinze fois supérieures à celles correspondant à la norme légale. Cela explique pourquoi la quasi-totalité des pays européens sont confrontés à des problèmes liés aux rejets de dioxyde d'azote. L'Europe est une île à moteur diesel, le seul continent où le pourcentage de voitures au diesel est aussi élevé.

Comment peut-on y remédier ? Il y a nécessité d'un « pacte de mobilité » transrégional.

Le problème de la mobilité et de la pollution de l'air y afférente ne pourra pas être résolu si chaque autorité continue à travailler dans son coin. Un pacte de mobilité transrégional comprendra quatre axes principaux :

- en priorité, il faudra éliminer progressivement les voitures diesel du parc automobile et, par la suite, faire de même avec les voitures à essence, *a fortiori* si l'objectif est de régler aussi le problème climatique. Il faut agir d'abord dans les villes, car c'est là que la pollution atmosphérique est la plus élevée ;

– een tweede belangrijke rol is weggelegd voor het openbaar vervoer. Er moet meer en vooral verstandig in openbaar vervoer worden geïnvesteerd. Vandaag wordt er eerder bespaard terwijl er dringend nood is aan coherente investeringen in gestroomlijnd openbaar vervoer. Hiertoe moeten de verschillende overheden en operatoren dringend samenwerken om ervoor te zorgen dat de investeringen in openbaar vervoer goed op elkaar worden afgestemd ;

– de geldende regels inzake autofiscaliteit in de verschillende Gewesten en federaal moeten op elkaar worden afgestemd, zodat het geheel leidt tot minder verplaatsingen en een groener wagenpark. Dat kan met een slimme kilometerheffing of een tolheffing op stedelijk niveau. Ook de belasting op de aankoop van een wagen is een instrument om die twee doelstellingen, minder verplaatsingen en een groener wagenpark, te halen. Op federaal niveau moet er dringend onderzocht worden hoe het bedrijfswagenpark kan worden afgebouwd ;

– ten slotte is er nood aan een geloofwaardige controle op de reële uitlaatgassen van auto's en aan een meer vastberaden houding ten aanzien van de autofabrikanten. Heel wat dieselwagens stoten tot vijftien keer meer uit dan wettelijk toegestaan. Dat is intussen twee jaar bekend en eigenlijk hebben de Belgische overheden daar tot nog toe niets aan gedaan. Er is nog altijd geen infrastructuur om wagens op de weg te testen, terwijl de EU dat verplicht. De autofabrikanten worden in dit hele verhaal wel als de verantwoordelijke gezien, maar ze worden niet ter verantwoording geroepen. In Oostenrijk bijvoorbeeld worden autofabrikanten verplicht om dieselwagens die over de wettelijke norm zaten, terug te roepen. In België is dat nog niet gebeurd en rijden die wagens nog altijd rond.

B. Uiteenzetting van de heer Wim Van Hees, Ademloos

Het getuigt van veel moed en plichtsbesef om in de Senaat hoorzittingen over luchtkwaliteit te organiseren. Het is in feite een unicum in de Belgische parlementaire geschiedenis.

Deze uiteenzetting bevat vijf thema's : het onderzoek van prof. Gauderman, de Amsterdam-norm, het ontstaan van het conflictmodel, de vroegtijdige dood van burgers in de periode 2008-2018 en de ontDieseling van het wagenpark.

– les transports publics auront un rôle majeur à jouer ; ils devront bénéficier d'investissements plus massifs et surtout plus cohérents. Aujourd'hui, la tendance est plutôt de réaliser des économies alors qu'il est urgent de procéder à des investissements cohérents dans des transports publics rationalisés. Pour cela, il faut que les différents opérateurs et autorités se mettent au plus vite autour de la table afin d'assurer une bonne coordination des investissements dans les transports publics ;

– il faudra harmoniser les règles en vigueur en matière de fiscalité automobile dans les différentes Régions et au niveau fédéral de manière à ce que le nombre de déplacements diminue et que le parc automobile devienne plus écologique. Cet objectif peut être atteint par l'instauration d'un prélèvement kilométrique intelligent ou d'un péage urbain. La taxe sur l'achat d'une voiture est également un instrument pour atteindre ces deux objectifs, à savoir la diminution du nombre de trajets et un parc automobile plus écologique. Au niveau fédéral, il est urgent d'examiner comment il serait possible de démanteler le parc des voitures de société ;

– enfin, il faudra instaurer un contrôle crédible des gaz d'échappement des voitures et faire montrer d'une plus grande fermeté à l'égard des constructeurs automobiles. Les émissions de nombreuses voitures au diesel sont jusqu'à quinze fois supérieures au niveau autorisé. Deux ans se sont écoulés depuis que ces faits ont été révélés au grand jour et les autorités belges n'ont toujours pas pris de mesures à ce jour. Il n'y a toujours pas d'infrastructure pour tester les voitures sur la route, alors que l'UE a imposé cette obligation. En l'espèce, on tient certes les constructeurs automobiles pour responsables, mais le problème est qu'on ne leur demande pas de rendre des comptes. En Autriche, par exemple, les constructeurs automobiles ont l'obligation de rappeler les voitures diesel dont les émissions dépassent la norme légale. En Belgique, ce n'est pas encore le cas et ces voitures sont toujours en circulation.

B. Exposé de M. Wim Van Hees, *Ademloos*

C'est faire preuve d'un grand courage et d'un sens du devoir profond que d'organiser au Sénat des auditions sur la qualité de l'air. Il s'agit en fait d'un événement unique dans l'histoire parlementaire belge.

Cet exposé comporte cinq thèmes : l'étude du professeur Gauderman, la norme d'Amsterdam, la naissance du modèle conflictuel, le décès prématuré de citoyens durant la période 2008-2018 et la dédiésélisation du parc automobile.

– *Het onderzoek van professor Gauderman*

Prof. Gauderman, *professor of Preventive Medicine* van de USC (*University of Southern California*) en een wereldautoriteit, is de vader van het onderzoek naar de specifieke relatie tussen verkeer en longproblemen.

Al minstens sinds de 20ste eeuw wordt er gepubliceerd over luchtverontreiniging. In de jaren 90 startte prof. Gauderman het eerste grote, langdurige en diepgaande onderzoek naar de relatie tussen autoverkeer en de ontwikkeling van de longcapaciteit bij adolescenten. De steekproef vertrok van de afstand tussen het thuisadres van circa 3 600 kinderen en een drukke autosnelweg. De kinderen werden opgedeeld in vier afstandsclusters, minder dan 500 meter, 500 tot 1 000 meter, 1 000 tot 1 500 meter en meer dan 1 500 meter afstand tot de autosnelweg. Ieder jaar vond een grondig medisch onderzoek plaats, onder meer van de longcapaciteit.

Uit dat onderzoek bleek dat de longcapaciteit bepaald wordt door de afstand tot de autosnelweg : hoe dichter bij het verkeer, hoe kleiner de longcapaciteit. Boven de perimeter van 1 500 meter waren de verschillen niet meer significant. De resultaten werden begin 2007 gepubliceerd in het artikel « *Effect of exposure to traffic on long development from 10 to 18 years : a cohort study* » (*The Lancet, volume 369, Issue 9561, 17-23, February 2007, pp. 571-277*).

De resultaten hadden een enorme impact in de medische wereld. Uit de resultaten bleek dat de longsterkte van kinderen die in zones met veel luchtvervuiling leefden, 3 tot 8 % lager was dan bij kinderen uit zones met minder luchtvervuiling. Zo wordt echter niet alleen de ademhalingscapaciteit aangetast, maar ook het hart. Met zwakke longen moet het hart harder pompen. De relatie is bijgevolg absoluut. Hierdoor wordt de gezondheid levenslang gehypothekeerd.

Het gaat hier niet om opinies van actievoerders, maar van eminente geleerden, gepubliceerd in de beste tijdschriften uit hun vakgebied. Tussen 1997 en 2012 werd immers een bibliotheek vol geschreven. Het is nu aan de beleidsmakers om daarmee rekening te houden. Dit niet doen zou als schuldig verzuim kunnen worden beschouwd, of als een vorm van institutionele

– *L'étude du professeur Gauderman*

Le professeur Gauderman, professeur en médecine préventive à l'USC (*University of Southern California*) et autorité mondiale en la matière, est le père de la recherche sur le lien spécifique entre la circulation routière et les problèmes pulmonaires.

La question de la pollution atmosphérique fait l'objet de publications depuis au moins le XX^e siècle. Dans les années 90, le professeur Gauderman a été le premier à mener une étude de grande envergure, de longue durée et approfondie sur le lien entre la circulation automobile et le développement de la capacité pulmonaire chez les adolescents. Le point de départ de l'étude était la distance entre le domicile de quelque 3 600 enfants et une autoroute très fréquentée. Les enfants avaient été répartis en quatre groupes en fonction de la distance entre leur domicile et l'autoroute : moins de 500 mètres, de 500 à 1 000 mètres, de 1 000 à 1 500 mètres et plus de 1 500 mètres. Chaque année, ils ont été soumis à un examen médical approfondi, incluant entre autres le contrôle de la capacité pulmonaire.

Cette étude a montré que la capacité pulmonaire était déterminée par la distance entre le domicile et l'autoroute : plus les enfants étaient proches de la circulation automobile, plus leur capacité pulmonaire était réduite. Au-delà d'une distance de 1 500 mètres, les différences n'étaient plus significatives. Les résultats ont été publiés au début 2007 dans l'article « *Effect of exposure to traffic on long development from 10 to 18 years : a cohort study* » (*The Lancet, volume 369, Issue 9561, 17-23, February 2007, pp. 571-577*).

Les résultats ont eu un retentissement énorme au sein du monde médical. Ils ont révélé que la force pulmonaire des enfants vivant dans des zones caractérisées par une forte pollution de l'air était de 3 à 8 % inférieure à celle des enfants résidant dans des zones où l'air est moins pollué. Or, cette pollution affecte non seulement la capacité respiratoire, mais aussi le cœur. Lorsque les poumons sont plus faibles, le cœur doit pomper davantage. Le lien est par conséquent absolu, et la santé des enfants concernés est hypothéquée à vie.

On n'est pas ici en présence d'opinions d'activistes, mais d'avis d'éminents scientifiques, dont les écrits sont publiés dans les meilleures revues de leur spécialité. Entre 1997 et 2012, des tas d'ouvrages ont été consacrés à cette question. Il appartient à présent aux décideurs politiques d'en tenir compte. Ne pas le faire pourrait être considéré comme une négligence coupable

mishandeling. Deze term werd gebruikt door professor Adriaenssens in zijn voordracht over kinderarmoede.

Veertien maanden na de publicatie van de Gaudermanstudie werd de vzw Ademloos opgericht door vijf Antwerpse senioren. Ademloos had als doelstelling het voorkomen van de sluiting van de Ring midden in de stad Antwerpen, wegens de voorstellbare negatieve gevolgen voor de volksgezondheid. De door prof. Gauderman beschreven problematiek had namelijk niet geleid tot een verandering van de sinds 1995 ontwikkelde plannen. Dit is het fundament voor de oprichting van Ademloos en van haar werking van 2008 tot en met 2018.

Nu, meer dan 10 jaar later, komt de problematiek ook in deze hoorzitting aan bod.

– De Amsterdam-norm

De Amsterdam-norm werd in het Nederlands Parlement aangenomen in december 2008, een tweetal jaar na de publicatie van de Gaudermanstudie. Alert reageren bleek dus perfect mogelijk.

De Amsterdam-norm bepaalt dat op minder dan 300 meter van rijkswegen geen openbare gebouwen voor kwetsbare groepen meer gebouwd of vergroot mogen worden. Meerdere geplande openbare werken werden op die gronden verboden en ook niet meer geprogrammeerd.

In voorjaar 2015 werd spreker door de ATV, een lokale Antwerpse televisiezender, geïnterviewd over de uitspraak van een rechter die de bouw had verboden van een woonwijk in de fusiegemeente Utrechtse Heuvelrug, omdat die te dicht bij een drukke autosnelweg zou liggen. De rechter verklaarde daarmee « gewone » Nederlandse gezinnen tot kwetsbare groep. Volgens spreker is dit een geheel terechte uitspraak. De Antwerpse schepen bevoegd voor Jeugd en Milieu werd hierover ook geïnterviewd en verklaarde dat de Amsterdam-norm niet van toepassing is in Antwerpen.

Rond die tijd werden door Ademloos, samen met andere belangrijke middengroepen als de Bond Beter Leefmilieu (de BBL), Kom op tegen Kanker en een aantal medici, actie ondernomen om de Amsterdam-norm in het parlement onder de aandacht te brengen. Het resultaat was *nihil*.

ou comme une forme de maltraitance institutionnelle, pour reprendre l'expression utilisée par le professeur Adriaenssens dans son exposé sur la pauvreté infantile.

Quatorze mois après la publication de l'étude du professeur Gauderman, l'ASBL *Ademloos* a été fondée par cinq seniors anversois. L'objectif d'*Ademloos* était d'empêcher le bouclage du Ring en pleine ville d'Anvers, en raison des conséquences négatives prévisibles d'un tel projet pour la santé publique. La problématique décrite par le professeur Gauderman n'avait induit aucun changement des projets développés depuis 1995. Telle est la base de la création d'*Ademloos* et de son action de 2008 à 2018 inclus.

Et aujourd'hui, plus de dix ans plus tard, la question est abordée lors de la présente audition.

– La norme d'Amsterdam

La norme d'Amsterdam a été adoptée au Parlement néerlandais en décembre 2008, deux ans après la publication de l'étude de Gauderman. Cela montre qu'il était donc parfaitement possible de réagir rapidement.

La norme d'Amsterdam prévoit que plus aucun bâtiment public destiné à des groupes vulnérables ne peut être construit ou agrandi à moins de 300 mètres d'une route nationale. Cette norme a permis d'interdire plusieurs chantiers publics prévus et d'éviter d'en programmer de nouveaux.

Au printemps 2015, l'intervenant a été interviewé par l'ATV, une chaîne de télévision locale anversoise, sur la décision rendue par un juge néerlandais qui avait interdit la construction d'un quartier résidentiel dans la commune fusionnée d'Utrechtse Heuvelrug, au motif que celui-ci serait trop proche d'une autoroute très fréquentée. Le juge avait ainsi assimilé des familles néerlandaises « ordinaires » à un groupe vulnérable. L'intervenant estime qu'il s'agit là d'un jugement très pertinent. L'échevin d'Anvers en charge de la Jeunesse et de l'Environnement, également interviewé à ce sujet, a déclaré que la norme d'Amsterdam n'était pas d'application à Anvers.

Environ au même moment, *Ademloos* et d'autres acteurs importants comme le *Bond Beter Leefmilieu*, *Kom op tegen Kanker* et plusieurs médecins, ont déployé des efforts pour attirer l'attention du parlement sur la norme d'Amsterdam. En vain.

De essentie van de Gaudermanstudie werd, op verzoek van Ademloos en andere actiegroepen, opgenomen in de richtlijnen van het tweede MER Oosterweel, voor de perimeters 300 meter, 500 meter, 1 000 meter en 1 500 meter. MER-studies moeten via de afgesproken richtlijnen uitgevoerd worden. Zonder enige raadpleging van de indieners van de richtlijn werd de richtlijn afgevoerd, één week vóór de publicatie van de voorlopige resultaten op 5 november 2013. De resultaten werden op Valentijnsdag 2014 goedgekeurd, vier weken later in een Gemeentelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan (GRUP) omgezet en een paar dagen later tot beslist beleid verklaard. In de week van 14 februari 2014 werd ook Ringland opgericht.

– Het ontstaan van het conflictmodel

Wie heeft voor het conflictmodel gekozen ? Spreker citeert de bekende uitspraak in de krant *De Standaard* van de voorzitter van de interkabinettenwerkgroep Oosterweel in de periode 2004 tot 2014 : « die mannen van de actiegroepen, van stRaten-generaal bijvoorbeeld, daar praat je niet mee ; daar vecht je tegen. » Of de uitspraak van de Havenschepen in 2009 : « Die mannen van Ademloos hebben nog nooit de waarheid gesproken over fijnstof. »

In dezelfde lijn lag de uitspraak van de Vlaamse minister-president in 2014 bij de lancering van het nieuwe masterplan 2020 : « Ik zal dit plan betonneren, betonneren, betonneren. » Hij voegde de daad bij het woord en bouwde een gevangenis op waarschijnlijk het beste plan ooit ontwikkeld : het Meccanotracé.

Actiegroepen ontstaan niet vanzelf. Het is echt niemands hobby. Ze worden gecreëerd en zo werd ook dit conflictmodel geïnstalleerd.

– De vroegtijdige dood van burgers in de periode 2008-2018

In 2008 ging men uit van 13 000 Belgische inwoners die dat jaar te vroeg zouden sterven ten gevolge van fijnstof. Vandaag gaat men uit van 11 000 slachtoffers. Die aantallen moeten minstens met 10 % verhoogd worden, want zij bevatten de zogenaamde « verkeerslawaaidoden » niet. In totaal geeft dat een slachtofferaantal van 132 000. Hierin zit evenwel een systematische fout

À la demande d'*Ademloos* et d'autres groupes d'action, les éléments essentiels de l'étude du professeur Gauderman ont été intégrés dans les directives de la deuxième étude d'impact sur l'environnement pour la liaison Oosterweel, pour les périmètres de 300 mètres, 500 mètres, 1 000 mètres et 1 500 mètres. Les études MER doivent être réalisées conformément aux directives convenues. La directive a été retirée sans consultation préalable de ses auteurs, une semaine avant la publication des résultats provisoires le 5 novembre 2013. Les résultats ont été approuvés le jour de la Saint-Valentin 2014, transposés quatre semaines plus tard dans un Plan d'exécution spatial communal et décrétés décision politique quelques jours plus tard. Dans la semaine du 14 février 2014, le projet Ringland a également vu le jour.

– La naissance du modèle conflictuel

Qui a fait le choix du modèle conflictuel ? L'intervenant cite la déclaration bien connue, dans le quotidien *De Standaard*, du président du groupe de travail intercabinets Oosterweel durant la période 2004-2014 : « (traduction) on ne parle pas avec ces gens des groupes d'action, comme l'association *stRaten-generaal* par exemple ; on se bat contre eux. » Ou encore cette déclaration de l'échevin du Port en 2009 : « (traduction) Ces gens d'*Ademloos* n'ont encore jamais dit la vérité sur les particules fines. »

Les propos suivants, prononcés par le ministre-président flamand en 2014 lors du lancement du nouveau masterplan 2020, sont de la même veine : « (traduction) Ce plan, je vais le bétonner, le bétonner, le bétonner. » Et joignant le geste à la parole, il a fait construire une prison sur ce qui était probablement le meilleur plan jamais développé : le tracé Meccano.

Les groupes d'action ne viennent pas de nulle part. Ils ne sont pas un hobby pour personne. Ils sont créés, et c'est ainsi que ce modèle conflictuel s'est installé, comme d'autres.

– Le décès prématuré de citoyens durant la période 2008-2018

En 2008, on a considéré que 13 000 résidents belges seraient décédés prématurément cette année-là à cause des particules fines. Aujourd'hui, on part de l'hypothèse de 11 000 victimes. Il faut augmenter ces chiffres d'au moins 10 %, car ils n'incluent pas les décès résultant du bruit de la circulation. Pour toute la période considérée, on obtient un total de 132 000 victimes. Ce chiffre

omdat de rekenmethodiek slechts eens om de zoveel tijd aangepast wordt, terwijl de inzichten constant toenemen.

In iedere tussenliggende periode worden nieuwe inzichten niet meegenomen. De afronding naar boven is dus noodzakelijk. Spreker gaat ervan uit dat het cijfer van 150 000 in deze periode het minimum is ; 150 000 betekent de bevolking van de zesde grootste stad van dit koninkrijk, tussen Brussel en Schaarbeek in.

Wij betalen dus een verschrikkelijk hoge prijs voor het niet aanvaarden van bewezen wetenschappelijke inzichten.

– De ontdieseling van het autopark

Dat is de eerste stap naar de beëindiging van het tijdperk der fossiele brandstoffen en kwam uit het overleg met de « kern-Ademlozers » : een duidelijk en ambitieus uitdoofscenario van dieselbrandstof als logisch vervolg van deze hoorzittingen.

Ademloos zal – op eigen kosten – een studie bestellen bij VITO waarbij de effecten van een ban op de verkoop van nieuwe dieselpersonenauto's vanaf 1 januari 2020 worden bestudeerd. Dat lijkt, volgens spreker, een haalbare termijn. De eerste indruk is dat het effect hiervan zeer groot zal zijn, niet alleen in Antwerpen, maar in heel Vlaanderen. Zoals de recentste VITO-studies aantonen is de dieselimpact in groeiende mate een algemeen probleem, waarbij met name de dieselauto's letterlijk de boosdoeners lijken.

Ademloos heeft reeds eerder een studie besteld bij VITO over het effect op de luchtkwaliteit in Antwerpen en omgeving bij een versnelde overgang naar auto's die een andere brandstof dan diesel gebruiken. Deze cijfers zullen zeer binnenkort beschikbaar zijn en zullen ook gepresenteerd worden op de vierentwintigste Horta-infoavond van Ademloos van 7 maart 2018. Zij zouden wellicht reeds op 5 maart gepresenteerd kunnen worden, althans op Antwerpse schaal.

Om de nodige fondsen te verwerven zal Ademloos beroep doen op *crowdfunding*, gekoppeld aan een ondersteunende petitie. Het nodige geld is immers niet beschikbaar. Ademloos verruimt hiermee, na tien jaar vechten over de Antwerpse ring, haar werking naar heel Vlaanderen, en – via de Senaat – eventueel naar nationaal niveau.

comporte toutefois une erreur systématique, car la méthode de calcul n'est que très épisodiquement adaptée, alors que les connaissances augmentent constamment.

À chaque période intermédiaire, les nouvelles connaissances ne sont pas prises en compte, de sorte qu'il faut revoir les chiffres à la hausse. L'intervenant considère que le chiffre de 150 000 au cours de cette période est le minimum ; 150 000, c'est l'équivalent de la population de la sixième plus grande ville du Royaume, entre Bruxelles et Schaarbeek.

Nous payons donc un prix terriblement élevé pour la non-acceptation de points de vue scientifiquement prouvés.

– La dédiésélisation du parc automobile

Il s'agit de la première étape vers la fin de l'époque des carburants fossiles, résultant de la concertation entre les principaux participants d'*Ademloos* : un scénario clair et ambitieux d'extinction du carburant diesel, en tant que suite logique de ces auditions.

Ademloos commandera – à ses frais – une étude au VITO en vue d'analyser les effets d'un arrêt de la vente de voitures diesel neuves à partir du 1^{er} janvier 2020. Cela semble un délai réaliste aux yeux de l'intervenant. La première impression est qu'une telle mesure aura une incidence très importante non seulement à Anvers, mais dans toute la Flandre. Ainsi que les dernières études du VITO le démontrent, l'impact du diesel est un problème général de plus en plus important, si bien que les voitures diesel apparaissent aujourd'hui comme les responsables de tous les maux.

Ademloos a déjà commandé une étude au VITO concernant les effets, sur la qualité de l'air à Anvers et alentour, d'un passage accéléré à des voitures utilisant un carburant autre que le diesel. Les résultats chiffrés de cette étude seront bientôt disponibles et seront également présentés lors de la vingt-quatrième soirée d'information Horta d'*Ademloos* le 7 mars 2018. Ils pourraient peut-être être présentés ici dès le 5 mars, du moins pour ce qui concerne Anvers.

Comme l'argent nécessaire n'est pas disponible, *Ademloos* fera appel au *crowdfunding* et lancera une pétition de soutien. Après dix années de combat au sujet du ring d'Anvers, *Ademloos* élargit ainsi son action à toute la Flandre et éventuellement à un forum national, par le biais du Sénat.

Eerst wordt de nadruk gelegd op personenwagens, maar dat is slechts tijdelijk. Daarna zal, in het kader van de noodzakelijke uitdoving van de fossiele brandstoffen ingevolge de Akkoorden van Parijs, een veel omvatterder aanpak worden uitgewerkt. De eerste stap zijn de dieselpersonenwagens, aangezien daar de implicaties het kleinst zijn en de effecten het grootst.

De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) liet berekenen dat de totale medische kost van luchtverontreiniging in België 17 miljard per jaar bedraagt. De terugverdieneffecten van schone lucht zijn dus heel belangrijk.

Niet handelen is en blijft schuldig verzuim. Artsen kunnen daarvoor veroordeeld worden. Zou hetzelfde niet moeten gelden voor ieder van ons, weze hij medicus, politicus of gewoon burger ?

C. Uiteenzetting van de heer Thomas Goorden, stRaten-generaal

StRaten-generaal is een vereniging die via burgerparticipatie wil bijdragen tot de bescherming en bevordering van de levenskwaliteit van het stedelijk leefmilieu. StRaten-generaal concentreert zich vooral op Antwerpen. De vereniging is misschien het best gekend van het historische moment op 15 maart 2017 toen het Toekomstverbond gesloten werd over de Oosterweelverbinding : « *Een verzachte ring voor de stad die ingekapseld wordt in het stedelijk weefsel met een ambitieus flankerend beleid gericht op een modal shift naar 50/+50.* »

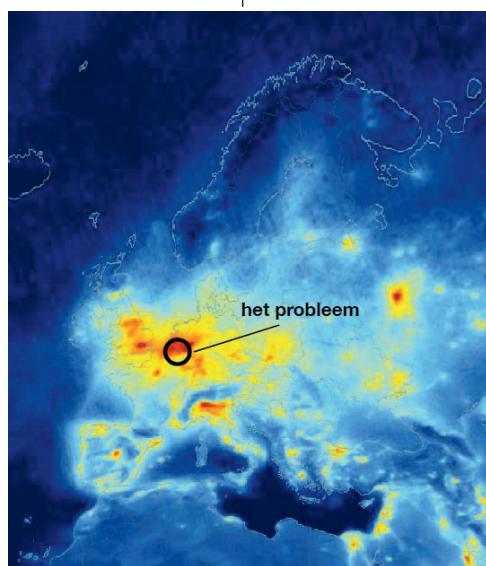
L'accent sera mis dans un premier temps sur les voitures, mais ce ne sera que temporaire. Une approche beaucoup plus globale sera ensuite développée dans le cadre de la nécessaire extinction des carburants fossiles à la suite des Accords de Paris. Les voitures diesel constitueront la première étape, la moins lourde en termes d'implications et la plus importante en termes de retombées.

Selon les calculs de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), le coût médical total de la pollution de l'air en Belgique s'élève à 17 milliards par an. Les effets de retour d'un air propre sont donc très importants.

Ne pas agir, c'est – et ce sera toujours – faire preuve de négligence coupable. Des médecins peuvent être condamnés pour inaction. Ne devrait-il pas en aller de même pour chacun de nous, que nous soyons médecin, responsable politique ou simple citoyen ?

C. Exposé de M. Thomas Goorden, stRaten-generaal

StRaten-generaal est une association qui entend contribuer, par le biais d'une participation citoyenne, à la protection et à la promotion de la qualité de vie en milieu urbain. Les activités de *stRaten-generaal* se concentrent essentiellement à Anvers. L'association a sans doute acquis une grande part de sa notoriété le 15 mars 2017, date historique à laquelle l'accord « *Toekomstverbond* » a été conclu au sujet de la liaison Oosterweel : « *Un ring « allégé » pour la ville, intégré dans le tissu urbain, assorti d'une politique d'accompagnement ambitieuse axée sur un transfert modal à 50 /+ 50* » (traduction).



Het probleem van de luchtvervuiling is duidelijk zichtbaar op deze Europese kaart met de stikstofdioxide-uitstoot. Voor ons land zijn de cijfers problematisch, maar ons land staat daarin niet alleen. Ook in het Verenigd Koninkrijk, Duitsland en Polen is de stikstofdioxidevervuiling zeer ernstig.

Het Europese Verdrag van Aarhus van 1998 bevat drie belangrijke afspraken : de bevolking heeft recht op informatie over het leefmilieu, recht op toegang tot de rechter als er milieuschade dreigt en recht op participatie in het milieubeleid. Wettelijk mag de burger dus eigenlijk deelnemen aan het debat, al schiet het beleid op dat laatste punt helaas nog heel vaak te kort. Niet toevallig werd *stRaten-generaal* in hetzelfde jaar 1998 opgericht.

Tien jaar na het Verdrag van Aarhus, in 2008, werd, naar aanleiding van de studies die hierboven werden aangehaald, de Europese richtlijn 2008/50/EC over luchtkwaliteit uitgevaardigd. Die richtlijn legt normen vast voor de stikstofdioxide-uitstoot. De belangrijkste norm is een jaargemiddelde van maximum 40 microgram stikstofdioxide per kubieke meter. Die norm haalt België niet. Reeds in 2008 wist men al dat België de norm in 2010, wanneer hij van kracht zou worden, niet zou halen. In 2011 heeft België uitstel aangevraagd. Het uitstel werd toegestaan tot 2015, vijf jaar na het tot stand komen van de norm.

Pas eind 2017 is de overheid in beweging gekomen en werden er luchtsaneringsplannen opgesteld. In Brussel ligt de tijdslijn een beetje anders, maar voor Antwerpen is de datum van eind december 2017 in elk geval belangrijk. De EU heeft immers voorzien dat er verplicht luchtsaneringsplannen moeten worden opgemaakt voor o.a. de haven van Antwerpen, maar – veel belangrijker – ook voor de stad zelf. Dat is een gevolg van de beweging die zoveel jaar eerder werd ingezet.

Op 21 februari 2018 is de Britse regering op basis van dezelfde richtlijn voor de derde keer op rij veroordeeld wegens het overtreden van de Europese norm en haar tekortschietend beleid. Dat is een zeer ernstig probleem, vooral voor de gezondheid.

Het grote probleem van de luchtsaneringsplannen is de tijdslijn. Er wordt letterlijk vermeld dat men pas in 2030 verwacht de norm « grotendeels » te halen. Dat wil zeggen dat er in 2030 nog steeds plaatsen zullen zijn

Le problème de la pollution de l'air est clairement visible sur cette carte de l'Europe qui montre les émissions de dioxyde d'azote. Pour notre pays, les chiffres sont problématiques, mais nous ne sommes pas seuls dans le cas. La pollution par le dioxyde d'azote est également très grave au Royaume-Uni, en Allemagne et en Pologne.

La Convention européenne d'Aarhus de 1998 confère trois droits essentiels au citoyen : le droit d'être informé en matière d'environnement, le droit de saisir la justice en cas de menace pour l'environnement et le droit de participer à la politique environnementale. Sur le plan légal, le citoyen a donc effectivement le droit de prendre part au débat, même s'il faut reconnaître que sur ce point, les choses laissent encore souvent à désirer. Ce n'est pas un hasard si *stRaten-generaal* a vu le jour au cours de cette même année 1998.

Dix ans après la Convention d'Aarhus, en 2008, à la suite des études précitées, la directive européenne 2008/50/CE sur la qualité de l'air était édictée. Cette directive fixe des normes pour les émissions de dioxyde d'azote. La principale norme est une moyenne annuelle de maximum 40 microgrammes de dioxyde d'azote par mètre cube. Cette norme n'est pas respectée en Belgique. En 2008 déjà, on savait que lorsqu'elle entrerait en vigueur en 2010, cette norme ne pourrait pas être respectée par la Belgique. En 2011, notre pays demanda un report, lequel fut accordé jusqu'en 2015, cinq ans après l'instauration de la norme.

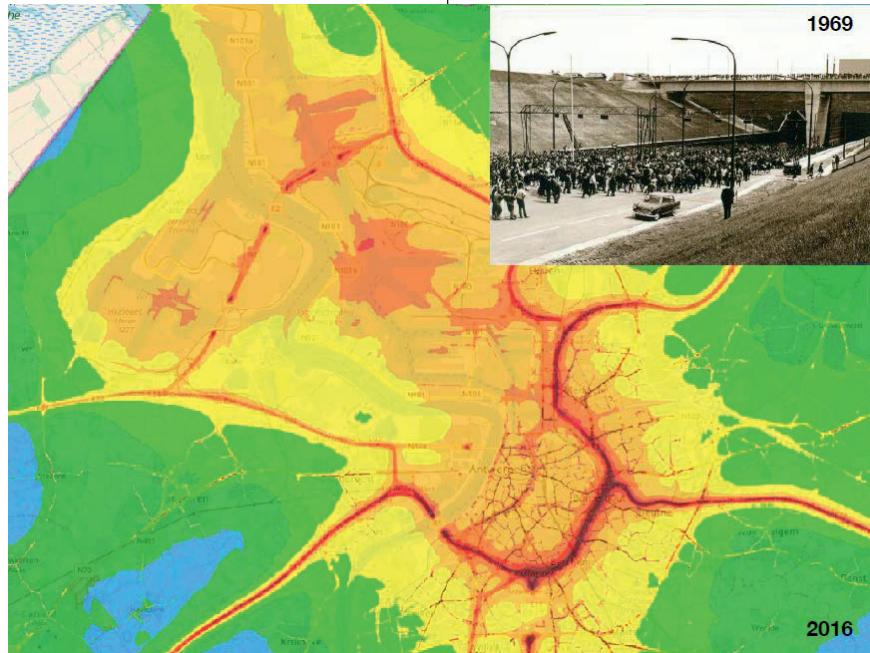
Ce n'est qu'à la fin de l'année 2017 que les pouvoirs publics ont commencé à se mobiliser et que des plans d'assainissement de l'air ont été développés. À Bruxelles, le calendrier est un peu différent mais, pour Anvers en tout cas, la fin du mois de décembre 2017 est une période importante. C'est à ce moment-là, en effet, que l'UE a prévu l'obligation d'établir des plans d'assainissement de l'air, notamment pour le port d'Anvers mais aussi – et c'est ce qui compte surtout – pour la ville elle-même. C'est le résultat du mouvement enclenché de nombreuses années auparavant.

Le 21 février 2018, le gouvernement britannique a été condamné pour la troisième fois consécutive, sur la base de la même directive, pour violation de la norme européenne et pour sa politique défaillante. C'est un problème très sérieux, surtout sur le plan de la santé.

Le problème majeur des plans d'assainissement de l'air réside dans le calendrier fixé. Il est explicitement mentionné que l'on s'attend à ce qu'en 2030 seulement, la norme soit « en grande partie » respectée. Cela signifie

waar de Europese norm, die al twintig jaar moet worden gehaald, wordt overschreden. Dat is een dramatische vaststelling en daarom is dit dossier zo belangrijk.

que d'ici 2030, la norme européenne continuera à être dépassée en plusieurs endroits alors qu'elle devait déjà être atteinte vingt ans plus tôt. C'est un constat dramatique et c'est ce qui explique l'importance du dossier.



De kaart met de stikstofdioxide-uitstoot toont aan dat de situatie in Antwerpen dramatisch is, maar geeft ook heel duidelijk aan waar de vervuiling vandaan komt. De donkerbruine aders op de kaart, de plaatsen met de grootste vervuiling, komen overeen met de straten waar wagens rijden. Vanuit gezondheidsoogpunt is het dus een heel slecht idee om zich op de ring rond Antwerpen te begeven.

In Antwerpen ligt die ring ook op een kritische plaats. De helft van de Antwerpse inwoners leeft in de kleine cirkel binnen de ring, de andere helft erbuiten. Dwars doorheen de grootste stad van Vlaanderen – en de tweede grootste stad van België – werd een snelweg aangelegd. In 1969 leek dat een heel goed idee. De weg werd toen beschouwd als een fantastisch mobiliteitsproject en er werd een groot volksfeest gehouden. Dat zou vandaag niet meer het geval zijn, omdat de effecten van dergelijke projecten intussen bekend zijn. Het probleem in Antwerpen werd dus eigenlijk vijftig jaar geleden gecreëerd.

Het Belgisch wegennet is 152 256 km lang. Dat is 13,4 meter per inwoner, een absoluut wereldrecord. De Nederlanders hebben voor een groter land en meer inwoners maar 139 294 km wegen of 8,1 meter per persoon. België heeft het grootste wegennet en is tegelijk de filekampioen. Dat wijst op de « filewet » : het aanleggen van weginfrastructuur leidt tot meer verkeer. In België

La carte des émissions de dioxyde d'azote montre que la situation à Anvers est dramatique, mais elle indique aussi très clairement d'où vient la pollution. Les artères représentées en brun foncé sur la carte, qui sont les endroits les plus pollués, correspondent aux rues où il y a du trafic automobile. Du point de vue de la santé, il est donc vivement déconseillé d'emprunter le ring d'Anvers.

À Anvers, ce ring est d'ailleurs situé à un endroit critique. La moitié des habitants d'Anvers vivent dans le petit cercle à l'intérieur du ring, l'autre moitié à l'extérieur de celui-ci. La plus grande ville de Flandre – et la deuxième plus grande ville de Belgique – est coupée en deux par une autoroute. En 1969, la construction de celle-ci semblait une très bonne idée. À l'époque, la route passait pour un fantastique projet de mobilité et une grande fête populaire fut organisée à cette occasion. Ce ne serait plus le cas aujourd'hui car l'on connaît à présent les conséquences de tels projets. À Anvers, le problème a en fait été créé il y a cinquante ans.

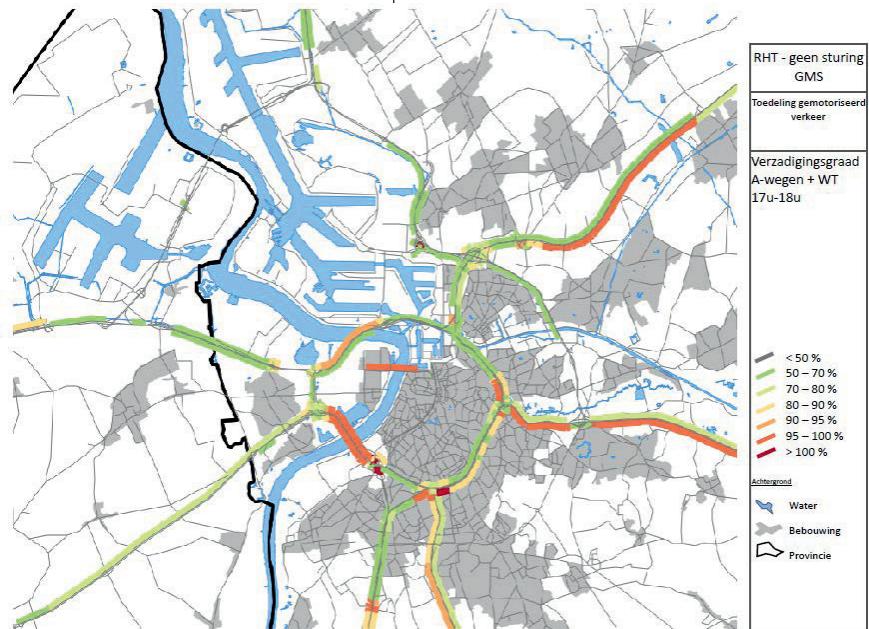
Le réseau routier belge a une longueur de 152 256 km, soit 13,4 mètres par habitant, un record du monde absolu. En comparaison, les Néerlandais ont un réseau routier long de 139 294 km, soit 8,1 mètres par personne, alors que le pays est plus grand et que sa population est aussi plus élevée. La Belgique possède le plus grand réseau routier et atteint également des records en termes

bouwen we steeds meer infrastructuur, krijgen daar- door steeds meer verkeer en bijgevolg ook steeds meer vervuiling. Volgens het tijdschrift *Forbes* (2013) liggen trouwens de twee steden met de meeste filevorming al lebei in België : « *It's a mystery why the two cities that suffer the most road congestion on the planet are located in the Kingdom of Belgium. Perhaps we should call in fictional Belgian detective Hercule Poirot* ».

Die problemen zijn met elkaar verbonden. Dat kan ook worden aangetoond met studies van de overheid zelf, bijvoorbeeld met de studie van het radicaal haventracé, de « *heavy* » variant van de Oosterweelontsluiting, met nog een extra grote autoweg in Antwerpen.

d'embouteillages sur les routes. Cela tient à la « loi fondamentale de la congestion routière » : la construction de nouvelles infrastructures routières entraîne une densification du trafic. En Belgique, nous construisons de plus en plus d'infrastructures, ce qui entraîne une augmentation constante du trafic et donc de la pollution. Selon le magazine *Forbes* (2013), les deux villes les plus embouteillées au monde sont belges : « *Le fait que les deux villes les plus embouteillées au monde soient situées dans le Royaume de Belgique est un mystère. Pour l'éclaircir, peut-être faudrait-il faire appel à Hercule Poirot, le détective belge de fiction.* » (traduction)

Ces problèmes sont corrélés, comme le montrent d'ailleurs des études réalisées par les pouvoirs publics eux-mêmes ; c'est le cas, par exemple, pour l'étude du tracé portuaire radical, la variante « *lourde* » de la liaison de désenclavement Oosterweel, qui prévoit une importante route supplémentaire pour automobiles à Anvers.



Op de kaart wijst de oranje kleur op een verzadiging van 95 tot 100 % van de wegcapaciteit. Dat betekent dagelijks files. Infrastructuur aanleggen en verwachten dat het probleem daardoor vanzelf wordt opgelost, werkt niet.

Het wegverkeer zorgt niet alleen voor files en daardoor voor economische schade, maar specifiek in Antwerpen is de snelweg door de stad verantwoordelijk voor drie kwart van de stikstofdioxide-uitstoot. Dat is veel meer dan het landelijke gemiddelde van 51 %. Een kwart van de CO₂-uitstoot in België is ook afkomstig van het wegverkeer. Men hoeft zich dus niet af te vragen waarom België de klimaatdoelstellingen niet haalt.

Sur la carte, la couleur orange indique une saturation de 95 à 100 % de la capacité routière. Cela signifie qu'il y a des embouteillages tous les jours. L'approche qui consiste à construire une infrastructure et à attendre que le problème se résolve par lui-même est inopérante.

La circulation routière provoque des embouteillages et entraîne donc un préjudice économique, mais à Anvers, qui est traversée par l'autoroute, elle est aussi responsable de trois quart des émissions de dioxyde d'azote. C'est beaucoup plus que la moyenne nationale de 51 %. En Belgique, un quart des émissions de CO₂ provient également du trafic routier. Il est donc inutile de se demander pourquoi la Belgique n'atteint pas ses objectifs

Het wagenbezit in België neemt nog steeds toe en de overschakeling naar elektrische wagens loopt helemaal niet goed. Mensen kopen nog steeds benzine- en dieselmotoren. Het succes van het luchtsaneringsplan, dat pas in 2030 zou werken, hangt af van het succes van de *real driving emissions test* die Europa oplegt. Als de wagens nogmaals deze test niet doorstaan – tot nog toe faalden ze compleet – dan wordt 2030 zelfs niet gehaald.

Zowel voor mobiliteit, luchtkwaliteit als klimaat zit het beleid in een doodlopende straat. Op geen enkele manier kan men verwachten dat de problemen met het huidig beleid worden opgelost. Het is als opboksen tegen de wetten van de natuur.

Staan de actiegroepen alleen met deze mening ?

Dankzij het Toekomstverbond bestaat er ontussen samenwerking met de overheid in Antwerpen en in dat kader wordt onder andere het routeplan 2030 uitgewerkt, het mobiliteitsplan voor Antwerpen. De groep, die voor een derde bestaat uit experts, een derde uit vertegenwoordigers van de administratie van steden en gemeenten en een derde uit vertegenwoordigers van activistengroeperingen, is het erover eens dat we de auto moeten terugdringen. Dat lijkt een taboe, maar het is het misschien niet.

De overheid heeft een bijzonder korte deadline : de norm zou al in 2020 moeten worden gehaald.

Een aantal maatregelen zijn noodzakelijk :

– een versnelde « ontdieseling » is cruciaal, *stRaten-generaal* steunt daarin de oproep van *Ademloos* ;

– de lage-emissiezone (LEZ) in Antwerpen drastisch uitbreiden : naar het voorbeeld van Londen kan voor de agglomeratie Antwerpen – eventueel zelfs versneld – een ultra lage-emissiezone worden ingesteld. Mogelijk kan die ultra lage-emissiezone ook worden uitgebreid tot heel Vlaanderen of heel België. Voor Brussel is dat ook ten zeerste wenselijk ;

– onmiddellijke bijsturing van de parkeernormen : in alle Vlaamse steden en gemeenten moet een absoluut maximum gelden voor het aantal parkeerplaatsen dat mag worden voorzien. Momenteel gebeurt precies het

climatiques. Le parc automobile belge est en expansion constante et le passage aux voitures électriques est loin d'être une évidence. Les gens continuent à acheter des voitures à essence et au diesel. La réussite du plan d'assainissement de l'air, dont les effets devraient seulement se faire sentir en 2030, dépendra des résultats des tests des émissions en situation de conduite réelle imposés par l'Europe. Si les voitures échouent une nouvelle fois à ce test – jusqu'à présent, elles ont complètement échoué – les objectifs ne seront même pas atteints en 2030.

Que ce soit en matière de mobilité et de qualité de l'air ou en matière de climat, la politique est dans l'impasse. Il ne faut nullement s'attendre à ce qu'en l'état actuel, elle apporte une solution aux problèmes ; cela reviendrait à lutter contre les lois de la nature.

Les groupes d'action sont-ils les seuls à penser de cette manière ?

Grâce au « *Toekomstverbond* », il existe à présent une coopération avec les autorités d'Anvers ; c'est dans ce cadre que le plan routier 2030, c'est-à-dire le plan de mobilité pour Anvers, est élaboré. Le groupe, qui se compose, pour un tiers, d'experts, pour un tiers, de représentants de l'administration des villes et communes et, pour un tiers, de représentants des groupements d'action, est d'accord pour dire qu'il faut réduire la place de la voiture. Cela semble être un tabou, mais ce ne l'est peut-être pas.

Les pouvoirs publics n'ont plus que très peu de temps devant eux : la norme devrait déjà être atteinte en 2020.

Plusieurs mesures s'imposent :

– une dédiésérialisation accélérée du parc automobile est cruciale, et à cet égard, l'association *stRaten-generaal* soutient l'appel lancé par *Ademloos* ;

– il faut étendre drastiquement la zone à faibles émissions (ZFE) à Anvers : une zone à très faibles émissions pourrait être créée – même de manière accélérée, éventuellement – pour l'agglomération d'Anvers, comme c'est le cas à Londres. Cette zone à très faibles émissions pourrait être étendue aussi à l'ensemble de la Flandre ou de la Belgique. Cette mesure serait également hautement souhaitable pour Bruxelles ;

– il faut adapter sans tarder les normes de stationnement : dans toutes les villes et communes flamandes, il faut fixer un maximum absolu en ce qui concerne le nombre de places de stationnement à prévoir. Aujourd'hui, on fait exactement l'inverse. À Anvers, il

omgekeerde. In Antwerpen bestaat alleen een minimum-norm : 1,5 parkeerplaats per gezin ;

– een *Marshallplan* voor het openbaar vervoer : er is nood aan een groot infrastructuurproject om een van de meest ambitieuze plannen voor het openbaar vervoer ooit uit te werken.

Naast deze voorstellen, die wellicht nog wat tijd vragen, stelt *stRaten-generaal* ook een « acuut » voorstel voor, te weten een onmiddellijk verbod op reclame voor diesel- en benzinewagens. De argumenten daarvoor zijn zeer eenvoudig : auto's zijn een ramp voor het klimaat, zorgen voor drie kwart van de stikstofdioxide-uitstoot, er wordt mee gesjoemeld (sjoemelsoftware !), ze worden 95 % van de tijd ongebruikt geparkeerd en in gebruik staan ze bijzonder vaak in de file in plaats van te rijden. In de reclame worden nooit andere wagens op de weg getoond, alleen lege wegen, hoewel die nergens in Vlaanderen nog te vinden zijn. In de 21^{ste} eeuw is rondrijden met een voertuig van 1 530 kg om het eigen gewicht van 80 kg te verplaatsen en daarbij 7,7 m² van de publieke ruimte in te nemen, een waanzinnig concept.

Tot slot dankt *stRaten-generaal* de overheid dat ze, via het Toekomstverbond, mogen samenwerken, op basis van wetenschap en kennis, met de instellingen van de overheid zelf, op een constructieve en positieve manier. Dat betekent dat ze ook voorstellen zullen doen.

D. Uiteenzetting van mevrouw Delphine Morel de Westgaver, Bruxsel'AIR

Bruxsel'AIR, een burgerbeweging die steunt op vrijwilligerswerk, werd opgericht in september 2016 naar aanleiding van de meetcampagne van Leefmilieu Brussel. Tijdens deze campagne werden meettoestellen, die door Leefmilieu Brussel waren gevalideerd, verdeeld aan burgers om gedurende een week de luchtkwaliteit te meten tijdens hun traject naar het werk en overdag. De deelnemers zijn in het kader van deze campagne samengekomen en hebben beslist om hun actie voort te zetten, met de bedoeling de luchtkwaliteit in Brussel te verbeteren. Hun achtergrond is uiteenlopend, maar ze hebben één ding gemeen : de bezorgdheid over hun gezondheid, die van hun omgeving en meer in het algemeen die van al hun medeburgers. Ze zijn in staat om een groot aantal burgers te mobiliseren en werken tegelijk nauw samen met wetenschappelijke deskundigen. Hun kracht bestaat erin mensen op de been te brengen via acties. Ze werken

existe seulement une norme minimale, à savoir 1,5 place de stationnement par famille ;

– il faut élaborer un *plan Marshall* pour les transports publics : un grand projet d'infrastructure est nécessaire afin de mettre en œuvre l'un des plans les plus ambitieux jamais développés en matière de transports publics.

Outre ces propositions, dont la mise en œuvre prendra sans doute un certain temps, *stRaten-generaal* avance aussi une proposition « radicale », à savoir l'interdiction immédiate de la publicité pour les véhicules au diesel et à l'essence. Les arguments en faveur de cette mesure sont très simples : les voitures sont une catastrophe pour le climat car elles sont responsables de trois quart des émissions de dioxyde d'azote ; de plus, les mesures des rejets ne sont pas fiables (logiciel de fraude !). En outre, les voitures sont en stationnement pendant 95 % du temps et lorsqu'elles sont utilisées, elles sont souvent immobilisées dans les embouteillages. La publicité ne montre jamais d'autres voitures, elle montre uniquement des routes vides alors qu'il n'y en a plus nulle part en Flandre. Le fait qu'une personne de 80 kg utilise un véhicule de 1 530 kg pour se déplacer en occupant 7,7 m² d'espace public est un non-sens au XXI^e siècle.

Enfin, l'association *stRaten-generaal* remercie les pouvoirs publics de lui donner la possibilité, par le biais du « *Toekomstverbond* », de collaborer avec leurs propres institutions de manière constructive et positive, en s'appuyant sur la science et les connaissances disponibles. Cela signifie que l'association fera elle aussi des propositions.

D. Exposé de Mme Delphine Morel de Westgaver, Bruxsel'AIR

Bruxsel'AIR, mouvement citoyen et bénévole, est né en septembre 2016, dans la foulée de la campagne de mesures ExpAIR menée par Bruxelles Environnement. Cette démarche consiste à distribuer des appareils de mesure validés par Bruxelles Environnement à des citoyens, pour qu'ils mesurent la qualité de l'air pendant une semaine, tant sur le trajet de leur domicile à leur lieu de travail que durant la journée. Les participants se sont rencontrés à l'occasion de cette campagne et ont décidé de prolonger cette action, dans le but d'améliorer la qualité de l'air à Bruxelles. Ils viennent d'horizons variés ; leur point commun est d'être soucieux de leur santé, de celle de leur entourage et, plus largement, de celle de tous les concitoyens. Ils ont une très forte capacité de mobilisation, tout en travaillant en étroite collaboration avec l'expertise scientifique. Leur force est de mobiliser le public, au travers d'actions. Ils travaillent également

eveneens samen met wetenschappers van verschillende universiteiten. De bedoeling is de zichtbaarheid van hun werk te verhogen, niet om nieuwe studies te lanceren. Het ecosysteem waarin Bruxsel'AIR evolueert, is bijgevolg dat van de Brusselse luchtkwaliteit in ruime zin.

De beweging werkt meer bepaald samen met het *Institut de santé publique* van de ULB en met onderzoekers van de ULB en de VUB in het kader van verschillende projecten.

Er zijn ook andere bewegingen rond hetzelfde thema actief in Brussel en elders, zoals *Clean Air Brussels* die momenteel een petitie houdt, burgermetingen die door Ecolo in verschillende Brusselse gemeenten worden georganiseerd en andere groepen die de luchtkwaliteit meten, zowel *low tech* als in het kader van een *hackathon*.

Bruxsel'AIR werkt tevens samen met andere verenigingen zoals de Stadsbeweging voor Brussel (BRAL), *Greenpeace*, *ClientEarth*, *Clean Air Brussels*, GRACQ en *Inter-Environnement Bruxelles*. Spreekster hoopt dat deze lijst nog zal groeien.

Vervolgens kaart ze het politieke aspect aan en benadrukt hierbij de vele lagen binnen dit domein : de gemeenten, de Gewesten, de federale overheid en de Europese instellingen. Elk niveau moet betrokken zijn, want anders verandert er niets.

Mevrouw Morel zet vervolgens de acties uiteen die Bruxsel'AIR sinds haar oprichting heeft gevoerd. De gemeenschappelijke kenmerken van deze acties zijn een goed humeur, inclusie en persaandacht. De beweging wil hoegenaamd geen zwart-wittegenstelling aanwakkeren tussen mensen die bekommert zijn om de luchtkwaliteit en diegenen die dat niet zijn. Haar benadering maakt het mogelijk om hierom wel bekommert te zijn. Men kan alleen vragende partij zijn voor een goede luchtkwaliteit voor iedereen.

De eerste actie werd georganiseerd op 18 februari 2017 ; de beweging viert bijgevolg haar eerste verjaardag, tot grote vreugde van haar deelnemers.

Deze eerste actie was bedoeld om luchtkwaliteit een plaats te geven in de openbare ruimte en daarvoor kregen Brusselse beeldhouwwerken een masker opgezet. Deze actie bracht ongeveer vierhonderd mensen op de been tijdens het hoogtepunt op het Koningsplein. Hiervoor werkte Bruxsel'AIR samen met *Greenpeace*, BRAL en GRACQ.

en collaboration avec les scientifiques de différentes universités. Leur démarche consiste à améliorer la visibilité de leurs travaux et non à concevoir de nouvelles études. L'écosystème dans lequel évolue Bruxsel'AIR est donc celui de la qualité de l'air à Bruxelles au sens large.

Le mouvement collabore notamment avec l'*Institut de santé publique* de l'ULB et avec des chercheurs de l'ULB et de la VUB, dans le cadre de différents projets.

D'autres mouvements sur le même thème existent à Bruxelles et ailleurs, notamment *Clean Air Brussels* dont la pétition est en cours, les mesures d'air citoyennes organisées par Ecolo dans différentes communes bruxelloises, ainsi que d'autres groupes qui mesurent la qualité de l'air, que ce soit dans l'univers du *low tech* ou de l'*'hackathon*.

Bruxsel'AIR travaille également avec d'autres associations comme le Mouvement urbain pour Bruxelles (BRAL), *Greenpeace*, *ClientEarth*, *Clean Air Brussels*, le GRACQ, Inter-Environnement Bruxelles. L'oratrice espère l'accroissement de cette liste.

Elle aborde ensuite l'échelon politique en insistant sur le caractère pluriel dans ce domaine : les communes, les Régions, le pouvoir fédéral et les institutions européennes. Tous doivent s'impliquer, sans quoi rien ne changera.

Mme Morel précise ensuite les actions menées par Bruxsel'AIR depuis sa création. Les dénominateurs communs de ces actions sont la bonne humeur, l'inclusion et la couverture par la presse. Le mouvement tente d'englober le spectre le plus large possible de citoyens. Son objectif n'est pas du tout de générer une opposition manichéenne entre les gens qui sont favorables à la qualité de l'air et ceux qui ne le seraient pas. Son approche du sujet permet d'y être favorable. On ne peut qu'être demandeur de la qualité de l'air pour tout le monde.

La première action fut organisée le 18 février 2017 ; le mouvement fête donc sa première année, au grand bonheur de ses participants.

Cette première action avait pour but d'inscrire la qualité de l'air dans l'espace public et a consisté à accrocher une série de masques sur des sculptures à Bruxelles. Elle a réuni environ quatre cents personnes pour le point d'orgue, à la Place royale, et fut le fruit d'une collaboration avec *Greenpeace*, le BRAL et le GRACQ.

In juni 2017 werd er een manifestatie met buggy's georganiseerd van de Schuman-rotonde naar het Jubelpark, teneinde de impact van de luchtkwaliteit op kinderen te illustreren, die over niets kunnen beslissen maar alles ondergaan. Er was een mooie opkomst van ongeveer vierhonderd mensen, met heel wat kinderen en ouders die gedreven zijn om de zaken in beweging te brengen.

Ten derde was er de aperitiefactie aan de Wetstraat. Deze verkeersader is een van de « *street canyons* » die door andere sprekers werd aangehaald. Het is tevens een as die dagelijks gebruikt wordt door fietsers en waar de infrastructuur hoegenaamd geen evenwichtige verdeeling van de openbare ruimte weerspiegelt. De tijdelijke sluiting van twee rijstroken die voor autoverkeer zijn voorbehouden, was de gelegenheid om een aperitief te organiseren teneinde de stad op een andere manier te beleven, allemaal samen en met respect voor iedereen. De Wetstraat zag er totaal anders uit, met kleurrijke vlaggetjes en een grasveld. De autobestuurders stelden tal van vragen toen ze driehonderd mensen zagen feesten naast hen.

De laatste actie was een steunbetuiging aan de burgerbeweging *Clean Air Brussels* en het advocatenkantoor *ClientEarth*, die een rechtsvordering hebben ingesteld tegen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest om de geldende maatregelen en de politieke aanpak van deze problematiek aan te vechten. De actie bracht ongeveer driehonderd mensen op de been om het thema en het proces in de schijnwerpers te zetten.

Daarnaast gaat het werk verder. Er lopen verschillende projecten in samenwerking met wetenschappers van het *Institut de gestion de l'environnement et d'aménagement du territoire* (IGEAT) van de ULB of van de VUB, in partnerschap met BRAL, teneinde de metingen aan te vullen aan de hand van een veel interactiever instrument, namelijk Air Beam (zie www.aircasting.org). Bovendien zet men volop in op bewustmaking. Gisteren werd er een petitie gelanceerd om alle Brusselse burgemeesters en schepenen van mobiliteit warm te maken voor de problematiek van de uitbreiding van de ring. Bruxsel'Air stelt vast dat er in Brussel weinig debat wordt gevoerd over dit project van de Vlaamse administratie. De beweging wil dat de Brusselse politiek hierover een duidelijk standpunt inneemt.

Er worden een reeks acties in de publieke ruimte gepland om Bruxsel'AIR een veelzijdig gezicht te geven. Spreekster herinnert ook aan de steun aan de petitie van *Clean Air Brussels*, die het Brussels Gewest interpelleert over de maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit.

En juin 2017, une manifestation avec poussettes a été organisée du rond-point Schuman au parc du Cinquantenaire, afin d'illustrer l'impact de la qualité de l'air sur les enfants qui, eux, ne peuvent décider de rien mais subissent tout. Ce fut une belle mobilisation d'environ quatre cents personnes, avec beaucoup d'enfants et de parents animés par l'envie de faire changer les choses.

La troisième action consistait en un apéro rue de la Loi. Cette artère est une des rues « canyon » évoquée par d'autres intervenants. C'est également un axe emprunté quotidiennement par les cyclistes et où les infrastructures ne correspondent pas du tout à l'équilibre du partage de l'espace public. La fermeture momentanée de deux bandes réservées à la circulation automobile fut l'occasion d'organiser un apéro pour démontrer que l'on peut « faire ville » autrement, tous ensemble et dans le respect de chacun. La rue de la Loi a pris un aspect inédit, avec des fanions de couleurs et un espace herbeux. Les automobilistes posaient de nombreuses questions, en voyant trois cents personnes faire la fête à côté d'eux.

La dernière action en date consistait en un soutien au groupe citoyen *Clean Air Brussels* et au cabinet d'avocats *ClientEarth* qui ont intenté une action en justice contre la Région de Bruxelles-Capitale pour contester les mesures en vigueur et la réponse qu'offre le politique dans cette problématique. L'action a rassemblé environ trois cents personnes pour assurer une visibilité au sujet et au procès.

En outre, le travail se poursuit. Une série de projets sont en gestation, en collaboration avec des scientifiques de l'*Institut de gestion de l'environnement et d'aménagement du territoire* (IGEAT) de l'ULB ou de la VUB, en partenariat avec le BRAL, en vue de compléter les mesures, au moyen d'un nouvel outil beaucoup plus interactif appelé Air Beam (voir www.aircasting.org). De plus, un travail de plaidoyer et de sensibilisation est en cours. Une pétition a été lancée hier pour sensibiliser tous les bourgmestres et échevins de la Mobilité bruxellois à la question de l'élargissement du ring. Bruxsel'Air perçoit un manque de débat, à l'échelon bruxellois, sur ce projet porté par l'administration flamande, et veut obtenir un positionnement clair de la part du pouvoir politique bruxellois dans ce domaine.

Une série d'actions sont envisagées dans l'espace public pour continuer à donner un visage pluriel à Bruxsel'AIR. L'oratrice rappelle aussi le soutien à la pétition de *Clean Air Brussels* qui interpelle la Région bruxelloise sur les mesures prises pour améliorer la qualité de l'air.

Vervolgens kaart spreekster de verzuchtingen van haar organisatie aan. Ten eerste zou ze de verkozenen willen vragen om luchtkwaliteit proactief te integreren in de bevoegdheden en de respectieve projecten. Men zou de projecten transversaal moeten toetsen in termen van luchtkwaliteit, zoals voor handicap of gender gebeurt. Door in te werken op de luchtkwaliteit, werken de verkozenen trapsgewijs en op een gunstige manier in op een reeks facetten van het leven van de burgers voor wie ze werken. Het potentieel is aanzienlijk : fiscaliteit, ruimtelijke ordening, het recht op werk, de toename van het telewerk, enz. Luchtkwaliteit kan voor duizend en één onderwerpen een transversaal richtsnoer worden.

Men moet de aanbevelingen inzake volksgezondheid eerbiedigen en « nul doden » nastreven. Ook moeten de Europese normen worden nageleefd. Op dit moment geldt de emissienorm als criterium, hetgeen een analyse vanuit het perspectief van de automobilist betekent. Men zou echter een ander standpunt moeten innemen, namelijk dat van de longen van de burger. Men moet de gezondheid van de burger beschermen en niet enkel de gezondheid van bepaalde economische sectoren. Men moet lessen trekken uit goede internationale praktijkvoering om luchtverontreiniging te bestrijden, zoals in Londen en Parijs of in Tokio, waar dieselmotoren al lang uit het straatbeeld werden verbannen. Men moet actie ondernemen op alle beleidsniveaus. Spreekster roept de Senaat op om zich te informeren over wat er elders gebeurt, daarom niet aan de andere kant van de planeet, maar zeer dicht bij Brussel. Er bestaan fantastische initiatieven om de luchtkwaliteit te verbeteren die een bron van inspiratie kunnen zijn.

Tot slot moet men communiceren over de blootstelling aan vervuiling, de impact ervan en de manieren om ze te voorkomen. De leden van Bruxsel'AIR ondervinden het zelf tijdens hun acties : de burgers zijn zich niet bewust van de effecten van de luchtvervuiling op hun gezondheid. Burgers kunnen zich onttrekken aan een reeks gevvaarlijke factoren al naargelang van hun keuzes als consument, maar goede lucht kopen kan nog niet.

Ook is het absoluut noodzakelijk om de burger bij dit alles te betrekken en hem geregeld te consulteren over de maatregelen die moeten worden genomen. Spreekster merkt op dat de aanwezigheid van Bruxsel'AIR in de Senaat een illustratie van deze betrokkenheid is.

Tot slot stelt mevrouw Morel de vraag welke minister heeft gezegd dat luchtkwaliteit niet tot haar bevoegdheid behoort. Dat was Maggie De Block, die als minister van Volksgezondheid dit antwoord gaf aan de organisatie Bruxsel'AIR toen die in januari 2017 contact opnam

L'intervenante aborde ensuite les souhaits de son organisation. Le premier consiste à demander aux élus d'intégrer, de manière proactive, la qualité de l'air dans les compétences et les projets respectifs. Au même titre que le handicap ou le genre, la qualité de l'air doit devenir un axe de lecture transversal des projets. En agissant sur la qualité de l'air, les élus agiront positivement en cascade sur une série de facettes de la vie des citoyens pour lesquels ils travaillent. Les leviers sont nombreux : la fiscalité, l'aménagement du territoire, le droit du travail, l'accroissement du télétravail, etc. Pour mille et un sujets, la qualité de l'air peut devenir un axe transversal de lecture.

Il faut respecter les recommandations sanitaires et viser le « zéro décès » et le respect des normes européennes. Actuellement, le critère est la norme d'émission, soit une analyse sous l'angle de l'automobile. Or, il faut adopter un autre point de vue, celui des poumons du citoyen. Il faut protéger la santé du citoyen et pas uniquement la santé de certains secteurs économiques. Il faut s'inspirer des bonnes pratiques internationales qui permettent de lutter contre la pollution de l'air, comme à Londres et à Paris ou encore à Tokyo qui a banni depuis très longtemps le moteur diesel. Il faut agir à tous les niveaux de pouvoir. L'oratrice invite le Sénat à s'informer de ce qui se fait ailleurs, pas forcément à l'autre bout de la planète, mais juste à côté, dans le périmètre très proche de Bruxelles. Des initiatives fantastiques sont prises pour améliorer la qualité de l'air et constituent une source d'inspiration.

Enfin, il faut communiquer sur l'exposition à la pollution, ses impacts et les manières de l'éviter. Les membres de Bruxsel'AIR en sont témoins dans le cadre de leurs actions : les citoyens ne sont pas conscients des effets de la pollution de l'air sur leur santé. Les citoyens peuvent se soustraire à une série de facteurs dangereux, en fonction de leurs choix de consommateurs, mais on ne peut pas encore acheter de l'air de bonne qualité.

Il est également indispensable d'impliquer le citoyen, en le consultant régulièrement sur les mesures à prendre. L'oratrice relève que la présence de Bruxsel'AIR devant le Sénat est une illustration de l'implication des citoyens.

Mme Morel termine en demandant quel ministre a dit que la qualité de l'air n'était pas de son ressort. Il s'agit de Maggie De Block, ministre de la Santé qui a répondu cette phrase à l'organisation Bruxsel'AIR lorsque celle-ci a pris contact avec tous les niveaux de pouvoir, en

met alle bevoegdheidsniveaus. De minister was niet geïnteresseerd in een ontmoeting, omdat deze kwestie niet binnen haar bevoegdheid viel. Dit vormt een goede indicatie van wat er ons nog te doen staat.

E. Uiteenzetting van de heren Tim Cassiers en Liévin Chemin, Stadsbeweging voor Brussel (BRAL) en Bond Beter Leefmilieu (BBL)

BRAL is een van de verenigingen die de burgergroeperingen steunt. Rond dit actief burgerschap wil BRAL de politieke keuzes aankaarten die hieruit kunnen voortvloeien. *Onze gezondheid is niet onderhandelbaar* is een van de slogans van een van deze groepen.

BRAL is dus een stadsbeweging voor Brussel. Hoewel het belangrijk is te spreken over de belangen van alle Brusselaars, kan men hier andere vergelijkbare steden bij betrekken, zelfs steden met een minder grote bevolking en zelfs voorstedelijke gebieden. In deze zones is er ook zeer veel verkeer : België, en Vlaanderen in het bijzonder, is immers een zeer dichtbevolkt gebied.

De vervuiling wordt veroorzaakt door verwarming, landbouw, industrie, energieproductie, maar voor het grootste deel door het vervoer, vooral in de steden.

De blootstelling is waarschijnlijk de meest cruciale kwestie voor onze gezondheid en de ontwikkeling van ons stadsleven. Een bovenmatige en langdurige blootstelling is de factor die tot ziekte leidt, en niet het feit dat het grondgebied binnen de perken van wettelijke emissienormen of drempels blijft (zie de Europese richtlijnen EG 2008/50 en volgende).

Milieugezondheid is geen kwestie van politieke ecologie meer, maar van politieke voorzorg. De Staat is er dus volledig verantwoordelijk voor.

Hoe samenhangend is het gezondheidsbeleid wat de luchtkwaliteit betreft ? Die samenhang zou op alle niveaus van de Staat aanwezig moeten zijn. Men moet echter vaststellen dat er sprake is van een zekere politieke fragmentatie.

De heer Chemin geeft een overzicht van de bevoegdheidsverdeling :

- de Gemeenschappen : het waarschuwen van de bevolking om een te grote blootstelling voor zichzelf of voor anderen te voorkomen, bijvoorbeeld door het gebruik van een voertuig ;

janvier 2017. La ministre n'était pas intéressée par une rencontre, au motif que cette question n'était pas de son ressort. Cela indique l'étendue de ce qu'il reste à faire.

E. Exposé De MM. Tim Cassiers et Lievin Chemin, Stadsbeweging voor Brussel (BRAL) et Bond Beter Leefmilieu (BBL)

Le BRAL est une association parmi d'autres qui soutient les groupes de citoyens. Autour de la puissance de leurs voix, le BRAL souhaite aborder les choix politiques qui peuvent en découler. *Onze gezondheid is niet onderhandelbaar* est un des slogans issu d'un de ces groupes.

Le BRAL est donc un mouvement urbain pour Bruxelles. S'il est important de parler des intérêts de tous les Bruxellois, on peut y associer d'autres villes de taille comparable, même les villes ayant une population moins nombreuse et même les zones péri-urbaines puisqu'elles sont très touchées par le trafic, dans ce territoire très dense qu'est la Belgique, et particulièrement la Flandre.

La pollution provient des chauffages, de l'agriculture, de l'industrie, de la production énergétique mais, pour la plus grande part, surtout en ce qui concerne les villes, du transport.

La question de l'exposition est sans doute la plus cruciale pour notre santé et le développement de notre vie urbaine. Une exposition excessive et prolongée est le facteur qui conduit à la maladie, et non le fait que le territoire respecte la légalité de certains niveaux d'émission ou certains seuils à ne pas dépasser (voir la directive européenne CE 2008/50 et suivantes).

La santé environnementale n'est plus une question d'écologie politique mais relève de la prévoyance politique et donc de la responsabilité de l'État, dans son entiereté.

Quelle est la cohérence, en santé environnementale, dans la question de l'air ? Cette cohérence doit pouvoir se retrouver à tous les échelons de l'État. Force est de reconnaître une certaine fragmentation politique.

M. Chemin décrit une liste de répartition de nombreuses compétences :

- les Communautés : les tâches qui consistent à prévenir la population, pour éviter une trop grande exposition de soi-même ou des autres, par l'utilisation excessive d'un véhicule, par exemple ;

– de Gewesten en IRCEL : *monitoring* om het blootstellingsniveau in de verschillende delen van het grondgebied te kennen. De *monitoring* door de Gewesten en IRCEL is van goede kwaliteit maar de communicatie kan beter ;

– de Gewesten, de federale overheid en de EU : de milieuwetenschap m.b.t. de luchtkwaliteit beter begrijpen en de oorzaken aanpakken. Om de oorzaken aan te pakken, rekent men op de regionale overheden, maar ook op de interregionale, federale en Europese, zodat de bevolking beter wordt beschermd ;

– de federale overheid en de Gemeenschappen en Gewesten : omgaan met de gevolgen. De federale overheid betaalt de vele behandelingen tegen onder andere astma terug. Zij betaalt ook de zorg voor de tienduizenden slachtoffers die minder lang leven door de luchtverontreiniging. Het gaat niet alleen om sterfgevallen, maar ook om ziektes, waarvoor de verschillende beleidsniveaus bevoegd zijn.

Deze lijst is onvolledig, omdat de verschillende bevoegdheden over verschillende beleidsniveaus verspreid zijn. Sinds de zesde Staatshervorming zijn de Gemeenschappen bevoegd voor preventie. Er gebeurt echter weinig op dat vlak.

BRAL doet voorstellen aan politici, en suggereert wat ze kunnen doen, bijvoorbeeld een Interministerieel Comité voor de luchtkwaliteit oprichten. Aangezien het om interfederale bevoegdheden gaat, waarom niet inzetten op gezondheid ? Het gaat immers om preventief optreden, maar ook om een beperking van de kosten van zorgverstrekking, wat een federale bevoegdheid is.

Een ander voorstel vraagt om de wetenschappelijke competenties van de Staat op te krikken om het fenomeen beter te begrijpen en om aan de top van deze wetenschap te staan, aangezien onze bevolking aan de top van de blootgestelde volkeren staat, zoals de kaart van de NOx-concentraties in Europa aantoon. Het zou ook de gelegenheid zijn om de bevolking goed te informeren. De bevolking zal globale maatregelen op het vlak van milieu en gezondheid die in ieders belang zijn pas aanvaarden als zij hierover goed geïnformeerd is.

Milieubeheer omvat vele facetten. In Brussel is de milieuwetgeving wat betreft luchtkwaliteit en

les Régions et CELINE : le *monitoring* qui permet de connaître le niveau d'exposition des différentes parties du territoire. Le *monitoring* des Régions et de CELINE est de qualité mais doit être renforcé dans sa mise en valeur communicative ;

– les Régions et le fédéral et l'UE : comprendre mieux la science de l'environnement relative à l'air et s'attaquer aux causes. Il faut s'attaquer aux causes, et c'est là que l'on attend réellement les politiques régionales mais également interrégionales, fédérales et européennes, pour atteindre une protection plus importante de la population ;

– le fédéral et les Communautés et les Régions : faire face aux conséquences. Le pouvoir fédéral rembourse les nombreux traitements médicaux contre l'asthme (entre autres). Il paye également tous les soins de santé qui sont apportés aux dizaines de milliers de victimes dont la fin de vie est anticipée par la pollution. Il ne s'agit pas seulement de mortalité mais aussi de morbidité dont les conséquences ont également un impact pour lequel chacun des niveaux de pouvoir sera compétent.

La liste présentée n'est qu'une approximation, car les différentes compétences s'étalent sur nombre d'entre ces niveaux de pouvoirs. Depuis la sixième réforme de l'État, les Communautés sont saisies de la prévention dans le domaine de la Santé. On constate peu d'actions dans ce domaine.

Le BRAL génère des propositions au monde politique, en lui montrant ce qu'il pourrait faire, comme la création d'un Comité interministériel de la qualité de l'air. Puisqu'il s'agit de compétences interfédérales, pourquoi ne pas agir sur la santé puisqu'il s'agit de renforcer la prévention mais aussi les soins dont il conviendrait de limiter le coût, la santé publique étant une compétence fédérale.

Une autre proposition consiste à renforcer les capacités scientifiques de l'État pour mieux connaître le phénomène et être à la pointe de cette science, puisque notre population est à la pointe des peuples exposés, ce que montre la carte des concentrations de NOx en Europe. Ce serait également l'occasion de bien informer et de vulgariser la question. La population ne pourra jamais être favorable à des mesures environnementales et de santé globales et efficaces dans la protection des intérêts de tous les Belges, sans que ces derniers soient très largement informés des enjeux.

La gestion de l'environnement comporte de nombreuses facettes. À Bruxelles, la légalité

NO_2 -concentraties problematisch. Er moet in sneller tempo worden gereglementeerd, in samenspraak met de andere beleidsniveaus.

De gevolgen van het overmatig gebruik van de privéwagen zijn, naast de luchtvervuiling : lawaai, stress, ongevallen, sedentair leven, obesitas. Dit alles heeft een menselijke prijs voor de burgers en een enorme financiële prijs voor de maatschappij.

Het stedelijk beleid is er ook rechtstreeks bij betrokken.

Wat fiscaliteit betreft, zijn verschillende aspecten ervan relevant : heffing op energie, personenbelasting en het eeuwige probleem dat schadelijk onopgelost blijft, met name de salariswagens, een Belgische eigenaardigheid die moet worden afgeschaft.

In de Europese Raad betreurt men de zeer zwakke positie van de Belgische regering inzake de hervorming van het homologatiesysteem van privévoertuigen (*Type Approval*) en het toezicht op de markt van gemotoriseerde voertuigen. De federale regering heeft als taak de burgers te vertegenwoordigen en te beschermen. De herziening van alle milieumaatregelen betreffende de luchtkwaliteit staat op de Europese agenda van de komende jaren.

De toestand kan ook worden verbeterd door wetenschappelijk werk te financieren, en door preventie en bewustmaking. Voor een thema als de gevolgen van de luchtverontreiniging op de gezondheid, is het vreemd dat een instelling als het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid, dat op alle bestuursniveaus nuttig is, nauwelijks wordt geraadpleegd, behalve door de FOD Volksgezondheid. Nog de kabinetten van de federale overheid, noch de regionale kabinetten, noch de gewestelijke besturen maken er gebruik van. Het is nochtans belangrijk dat kennis wordt doorgegeven om het probleem te bestrijden. Spreker wijst ook op het belang van de *École de santé publique* (ESP-ULB) om professionals in de gezondheidszorg en de gezondheid op het werk te vormen. Hij vermeldt ook de comités voor preventie en bescherming op het werk, omdat vele werknemers tijdens hun werk aan de grootste uitstoot worden blootgesteld.

Sterfte en handicap zijn een menselijke kost, maar ziekte en absenteïsme brengen vanzelfsprekend een financiële kost mee, voor de Staat en de economie.

environnementale, s'agissant de la qualité de l'air et du taux de NO_2 (dioxyde d'azote), est problématique. Il faut réglementer et accepter que ce train de réglementations augmente. Il convient qu'il soit compatible avec les autres niveaux de pouvoir.

Les nuisances liées à l'excès de la mobilité automobile privée sont, en plus de la pollution de l'air : le bruit, le stress, l'accidentologie, la sédentarité, l'obésité. Tout cela a un coût humain pour les citoyens et un coût financier énorme pour notre société.

La politique des villes est également entièrement concernée.

S'agissant de la fiscalité, différents postes sont concernés : la fiscalité sur l'énergie, l'impôt des personnes physiques et ce problème récurrent qui reste honteusement sans solution, à savoir les voitures de société, une particularité belge qu'il faut éliminer.

À l'échelon européen, on déplore une position très faible du gouvernement belge au sein du Conseil européen, au sujet de la réforme du système d'homologation des véhicules privés (*Type Approval*) et de surveillance du marché des véhicules à moteur. Le rôle du gouvernement fédéral est de représenter les citoyens et les protéger. La révision de toutes les mesures environnementales relatives à l'air qui sont à l'agenda européen des prochaines années.

Une amélioration de la situation passerait aussi par le financement du travail scientifique, la prévention et la conscientisation. S'agissant des effets de la pollution de l'air sur la santé, on peut s'étonner qu'un organisme belge comme l'Institut scientifique de santé publique, utile à tous les niveaux de pouvoir, ne soit pratiquement pas consulté, à part par l'administration fédérale de la Santé. Il faut savoir que ni les cabinets du pouvoir fédéral, ni les cabinets régionaux, ni les administrations régionales n'utilisent cet outil. Or, le Savoir doit circuler pour pouvoir combattre le problème. L'orateur souligne également l'importance de l'École de santé publique (ESP-ULB) pour former les professionnels de la santé, de la santé au travail ; il cite également les comités pour la prévention et la protection au travail, car nombre de travailleurs voient souvent leur exposition maximisée durant leur activité professionnelle.

Si la mortalité et le handicap respiratoire sont un coût humain, la morbidité et l'absentéisme au travail sont des coûts financiers évidents, pour l'État et pour l'économie.

De oorzaken moeten worden geklassificeerd. Verschillende instellingen kunnen dat doen, op regionaal en interregionaal niveau.

Met *monitoring* kan men modellen maken van scenario's om deze milieucrisis geleidelijk en zo doeltreffend mogelijk op te lossen, en om de reactie van het milieu op de toegepaste politieke maatregelen te evalueren.

Een draagvlak creëren is een van de rollen van het verenigingsleven. Het zou ook een rol van de Staat moeten zijn. Het betekent dat men een didactische rol speelt, de mogelijkheden van *open data* benut, communiceert, de burger betrekt, wat een versnelling en betere aanvaarding van veranderingen in de regelgeving mogelijk zal maken, in het geval dat verkozenen vrezen onpopulair te worden door op te komen voor een beleid voor een betere luchtkwaliteit.

De verbetering van de levenskwaliteit loopt immers als een rode draad doorheen de verzuchtingen van de burgers, zowel in de steden als op het platteland. Om dit te illustreren toont spreker een affiche van het collectief *Clean Air Brussels* en een luchtfoto van de bijeenkomst van een groot aantal Brusselaars, kinderen inbegrepen, die in gigantische letters de woorden *ACT NOW* hadden gevormd. Hij hoopt dat de boodschap goed is aangekomen bij de politici.

De heer Chemin heeft het vervolgens over de transversaliteit van het probleem van de lucht, dat uiteraard verband houdt met het leefmilieu en de gezondheid. BRAL legt de nadruk op het aspect van de kosten en de winst. Als men de meerkosten hiervan voor de Volksgezondheid, een bevoegdheid van de federale Staat, op tientallen miljoen euro mag ramen, wie kan dan de financiële kosten bepalen van het absentéisme in de ondernemingen, wanneer men weet dat luchtwegenaandoeningen één van de belangrijkste oorzaken zijn van de niet-beschikbaarheid van de werknemers ? De economie wordt dus evenzeer door dat probleem getroffen.

Dat is tevens het geval voor de aantrekkelijkheid van bepaalde gebieden. Waarom kan wonen op bepaalde plaatsen in Vlaanderen nadelig zijn ? Waarom is wonen op bepaalde plaatsen in Wallonië aantrekkelijker, als gevolg van de stedelijke spreiding ? Het zijn vragen die gesteld moeten worden.

De competitiviteit komt eveneens in het gedrang. Spreker geeft als voorbeeld de vaststelling dat kinderen

Il s'agit de pouvoir sérier les causalités. Plusieurs instituts sont à même de le faire, au sein de chaque Région et à l'échelon interrégional.

Le *monitoring* permet de modéliser les scénarios qui pourront résoudre cette crise environnementale progressivement et avec un maximum d'efficacité et d'évaluer les réponses de l'environnement aux mesures politiques adoptées.

L'intervenant aborde la question de la sensibilisation-mobilisation (ou *draagvlak* en néerlandais) qui constitue un des rôles du secteur associatif. Ce devrait être aussi le métier de l'État. Cela suppose d'assumer un rôle didactique, d'utiliser les possibilités de l'*open data*, de communiquer, d'impliquer le citoyen, ce qui permettra une accélération et une meilleure acceptation des changements réglementaires, dans l'hypothèse où les élus auraient la crainte de devenir impopulaires en devenant eux-mêmes des ambassadeurs politiques de la qualité de l'air.

En effet, pour les habitants des villes comme pour ceux de la campagne, l'amélioration de la qualité de vie est le fil rouge des demandes des citoyens. L'orateur présente, pour illustrer son propos, une affiche du collectif *Clean Air Brussels* et une photo aérienne qui montre le rassemblement d'un grand nombre de Bruxellois, enfants compris, qui avaient formé, en lettres gigantesques, les deux mots *ACT NOW*. Il espère que le message est reçu par le monde politique.

M. Chemin parle ensuite de la transversalité de la question de l'air où l'environnement et la santé sont évidemment liés. Le BRAL insiste sur l'aspect du coût et des gains. Si l'on peut estimer, probablement à des dizaines de millions d'euros, le surcoût que cela entraîne pour la Santé publique, compétence de l'État fédéral, qui pourrait évaluer le coût financier que représente l'absentéisme dans les entreprises, sachant que les affections respiratoires sont l'une des causes principales de la non-disponibilité du travailleur ? L'économie est donc tout autant touchée par cette question.

C'est aussi le cas de l'attractivité de certains territoires. Pourquoi le fait d'habiter à certains endroits en Flandre peut-il être désavantageux ? Pourquoi le fait d'habiter à certains endroits de Wallonie sera-t-il plus attractif, en raison de l'étalement urbain ? Ces questions doivent être posées.

La compétitivité est également compromise. L'orateur révèle comme exemple le constat selon lequel les enfants

minder snel leren omdat ze ongezonde lucht inademen. De competitiviteit begint bij het onderwijs, aangezien dat zijn weerslag heeft op de prestaties van de werknemers.

Het is fout de lucht te herleiden tot een bevoegdheid voor leefmilieu. Het is ook een bevoegdheid op het gebied van volksgezondheid, waar tevens de economie nauw bij betrokken is. Men moet op het snijpunt van die domeinen handelen. Daar kan worden ingezet op de transversaliteit van de bevoegdheden. De interfederale overheid, de Gemeenschapsoverheden en de federale overheid kunnen op elk van die snijpunten inwerken. Daar worden de politieke leiders verzocht verslag over die noodzakelijke samenwerking uit te brengen aan de Belgische Staat.

Doelstelling : geïntegreerd LUCHT-beleid :

plaatselijk = onze leefomgeving reglementeren
– vb. verkeersvrije zones, stedenbouw, parking

gewestelijk = ons gedrag reglementeren
– vb. Low Emission Zone, tol, landbouw, gebouwen, fiscaliteit transport

interfederaal = onze samenleving regelen
– vb. verkeersfiscaliteit, samenwerking mobiliteit

federaal = de volksgezondheid regelen
– Riziv, energie, fiscaliteit

EU = onze bescherming regelen
– vb. NEC-Richtlijn, EURO-normen, ecoscore
– WHO-aanbevelingen

Het doel is een geïntegreerd luchtbeleid te voeren op plaatselijk niveau, omdat men moet beginnen met reglementeren waar men leeft ; op gewestelijk niveau, door een reglementering uit te voeren voor de ruimtelijke ordening en de mobiliteit ; op interfederaal niveau, door de werking van de samenleving te reglementeren – de mobiliteit van Vlaanderen in combinatie met die van Brussel en Wallonië bijvoorbeeld – ; op federaal niveau, door de volksgezondheid te beheren en door in te werken op wat haar in het gedrang brengt – ook de fiscaliteit op het vlak van energie en transport kan een doelstelling zijn.

Tevens moet men de kosten voor de volksgezondheid, die nog niet onderzocht zijn, maar die waarschijnlijk enorm zijn, beperken. België heeft op Europees niveau een voortrekkersrol te spelen voor een betere reglementering van onze bescherming. De Europese normen moeten ons beschermen, maar gelden slechts op een moment waarop de bevolking al aan het sterven is. De milieunormen en -doelstellingen die ons land zich moet

apprennent moins vite parce qu'ils respirent un air malaisin. La compétitivité commence dès l'éducation comme elle se répercute sur les performances des travailleurs.

Il est faux de réduire l'air à une compétence environnementale. C'est également une compétence de santé qui concerne aussi étroitement l'économie. Il faut agir à l'intersection de ces domaines. C'est là que se situe l'enjeu de la transversalité des compétences. L'interfédéral, le Communautaire et le pouvoir fédéral peuvent travailler à chacune de ces intersections. C'est là que les responsables politiques sont invités à rendre rapport à l'État belge de cette nécessaire coopération.

Objectif : Politiques AIR intégrées :

local = réglementer notre cadre de vie
– eg. zones sans trafic, urbanisme, parking

régional = réglementer nos comportements
– eg. Low Emission Zone, péage zonal, agriculture, bâtiments, fiscalité transport

interfédéral = réguler notre société
– eg. fiscalité routière, coopération mobilité

fédéral = réguler la santé publique
– Inami, énergie, fiscalité

EU = réguler notre protection
– Eg. Directive NEC, normes EURO, ecoscore
– Recommandations OMS

L'objectif est de mener des politiques d'air intégrées, au niveau local car il faut commencer à réglementer l'endroit où l'on vit ; au niveau régional en menant une réglementation des usages du territoire et de la mobilité ; au niveau interfédéral, en régulant le fonctionnement de la société – la mobilité de la Flandre pensée avec celle de Bruxelles et de la Wallonie, par exemple – ; au niveau fédéral, en gérant la santé publique et en agissant sur ce qui la compromet – la fiscalité de l'énergie et du transport peut être également ciblée.

Il faudrait également limiter les coûts sur la santé publique qui ne sont pas encore étudiés mais qui sont vraisemblablement énormes. À l'échelon européen, la Belgique a un rôle de pionnier à jouer, en faveur d'une meilleure régulation de notre protection. Les normes européennes sont censées nous protéger mais ne s'appliquent qu'au moment où la population est déjà en train de mourir. Les normes et les objectifs environnementaux

stellen, moeten het mogelijk maken in te grijpen zodra de bevolking ziek zal beginnen worden. Spreker meent dat we momenteel veel dichter bij de kritieke toestand staan.

F. Uiteenzetting van de heer Pierre Courbe, beleidsmedewerker Mobiliteit, *Inter-Environnement Wallonie*

Deze uiteenzetting gaat hoofdzakelijk over de transportsector, want in de steden, vooral in de grote steden, heeft die sector een meerderheidsaandeel in de luchtvervuiling, terwijl andere sectoren, zoals de industrie, reeds aan veel strengere reglementeringen moeten voldoen.

Op de Belgische wegen veroorzaken de verkeersongevallen 732 doden en 47 638 lichtgewonden per jaar (2015). Dat is een tragedie, maar de luchtvervuiling die het wegverkeer met zich brengt, veroorzaakt drie tot vier keer meer doden.

Luchtvervuiling (2013)

	PM 2,5	NOx	O ₃	Tota(l)a)	
Overlijdens luchtvervuiling	10 050	2 320	201	12 580	Décès pollution de l'air
Emissies veroorzaakt door het verkeer	13 %	49 %	?	/	Émissions dues au trafic
Overlijdens verkeer (ongeveer)	1 307	1 137	?	2 444	Décès trafic (ordre de grandeur)

Data : Europees Milieu Agentschap (EMA)

Die cijfers zijn waarschijnlijk een onderschatting :

– het aandeel van het verkeer is groter in stedelijk gebied ;

– de emissies van het verkeer gebeuren dicht bij de luchtwegen.

Verkeersslachtoffers zijn helaas weinig zichtbaar, tenzij bij spectaculaire ongevallen. De slachtoffers van de luchtvervuiling zijn nog onzichtbaarder.

Spreker geeft vervolgens lezing van enkele fragmenten van een getuigenis van iemand die door mucoviscidose getroffen is en vraagt dat de integrale tekst van de tekst aan de Senaatscommissie wordt uitgedeeld : « *Ik ben geboren in 1983. De artsen gaven me vijftien jaar te leven ; binnenkort word ik 35, door me dagelijks gedurende verscheidene uren te verzorgen, door zoveel*

dont notre pays doit se doter doivent permettre d'intervenir au moment où la population va commencer à être malade. L'orateur estime que nous sommes actuellement bien plus proches de la situation critique.

F. Exposé de M. Pierre Courbe, chargé de mission Mobilité, *Inter-Environnement Wallonie*

Cet exposé est consacré essentiellement au secteur des transports, car dans les villes, principalement les grandes, celui-ci contribue majoritairement à la pollution de l'air et que d'autres secteurs, comme l'industrie, sont déjà soumis à des réglementations beaucoup plus strictes.

Les accidents de la route occasionnent 732 tués par an (2015) sur les routes belges et 47 638 blessés légers. La pollution de l'air induite par le trafic routier cause trois à quatre fois plus de morts que les accidents de la route qui sont déjà une tragédie.

Pollution atmosphérique (2013)

Données : Agence européenne de l'environnement (EEA)

Ces chiffres sont sans doute sous-estimés :

– la part du trafic est plus importante en zone urbaine ;

– les émissions du trafic sont proches des voies respiratoires.

Les victimes de la route sont malheureusement peu visibles, si ce n'est lors d'accidents spectaculaires. Les victimes de la pollution sont encore plus invisibles.

L'orateur donne ensuite lecture de quelques passages du témoignage d'une personne atteinte de mucoviscidose, tout en demandant la distribution à la Commission du Sénat de la version intégrale de ce texte : « *Je suis née en 1983. Les médecins m'avaient donné quinze ans de vie ; j'en aurai bientôt 35, en me soignant tous les jours pendant plusieurs heures, en faisant du sport autant que*

mogelijk aan sport te doen en door me voor het overige in te spannen om een min of meer normaal en sociaal actief leven te lijden.

Bij ons, chronisch zieken, branden onze longen bij het contact met de vervuiling, alsof ze aangevallen werden door een bittend product. Kwetsbare personen, of het nu gaat om zuigelingen die steeds meer getroffen worden door bronchiolitis, bejaarden, of personen met onvoldoende functionerende luchtwegen, zijn als de kanaries die men vroeger in de mijnen plaatste. Omdat ze als eersten bezwijken aan de毒性的 gassen, geven ze aan dat het tijd is om te vluchten. Maar waarheen ? We zijn niet veel om te getuigen, want we hebben al zoveel tijd nodig om ons te verzorgen, in het ziekenhuis te worden opgenomen, ons thuis op te sluiten bij vervuatingspieken en, voor het overige, te proberen te genieten van de goede dagen die ons nog resten. Daarom zijn we vaak onzichtbaar. Maar ik kijk verder dan ons leven als patiënt, onze strijd als patiënt, en stel me vragen : wat moet er van onze levens worden, van al onze levens, het leven van de generaties die na ons komen, die de opwarming van de aarde en onze verstikkende steden zullen moeten ondergaan. Ik wil de stomme kanarie niet zijn van een samenleving die haar lucht laat vergiftigen. »

Spreker hoopt dat deze sterke getuigenis zal bijdragen tot de bewustwording dat luchtvervuiling niet zomaar een theoretisch concept is, maar ook een wrede beleving voor heel wat mensen.

De heer Courbe staat erop het initiatief te eren van minister Bellot, die een interfederale visie op de mobiliteit heeft willen ontwikkelen, wat absoluut onontbeerlijk is om een algemeen zicht te krijgen op het vervoersbeleid. *Inter-Environnement Wallonie* beveelt aan dat initiatief op de ASI-aanpak (*Avoid-Shift-Improve*) te baseren : minder vervoer, dat anders wordt georganiseerd, dankzij verbeterde technologie.

Het standpunt van *Inter-Environnement Wallonie* over de modal shift kan in twee krachtige woorden worden samengevat : delen – de publieke ruimte en de voertuigen – en investeren – in het openbaar vervoer en in de actieve modi, lopen en fietsen.

Op technologisch gebied is de elektrische auto een absolute noodzaak om het vervoer te bevrijden van koolwaterstoffen. Het is het enige geloofwaardige alternatief voor de warmtemotor. Wanneer echter het hele Belgische automobielpark vervangen werd door Tesla's die twee ton wegen en in drie seconden van 0 tot 100 km/u gaan, zouden we er op het gebied van het leefmilieu niet veel op vooruitgaan.

possible et en m'efforçant, pour le reste, d'avoir une vie plus ou moins normale, socialement active.

Pour nous, malades chroniques, nos poumons brûlent au contact de la pollution, exactement comme s'ils étaient attaqués par un produit corrosif. Les personnes fragiles, qu'il s'agisse de nourrissons affectés de plus en plus par la bronchiolite, de personnes âgées, ou d'insuffisants respiratoires sont comme les canaris que l'on plaçait autrefois dans les mines. Parce qu'ils succombent les premiers sous les gaz toxiques, ils sont le signe qu'il est temps de fuir. Mais où ? Nous sommes peu nombreux à témoigner car nous passons déjà tant de temps à nous soigner, à être hospitalisés, à nous calfeutrer sans sortir, en cas de pics de pollution et, pour le reste, à tenter de mettre à profit les bons jours qui nous restent. Aussi sommes-nous souvent invisibles. Mais au-delà de nos vies de patients, de nos combats de patients, je m'interroge : que vont devenir nos vies, toutes nos vies, la vie des générations qui nous suivent, soumises au réchauffement planétaire et à l'irrespirabilité de nos villes. Je ne veux pas être le canari muet d'une société qui laisse son air s'empoisonner. »

L'orateur espère que ce témoignage fort contribuera à faire prendre conscience que la pollution de l'air n'est pas juste un concept théorique mais aussi un ressentiment cruel pour nombre de personnes.

M. Courbe tient à saluer l'initiative du ministre Bellot qui a voulu développer une vision interfédérale de la mobilité, absolument indispensable pour disposer d'une vue générale sur les politiques de transport. Inter-Environnement Wallonie recommande d'asseoir cette démarche sur l'approche ASI (*Avoid-Shift-Improve*) : moins de transports, réalisés autrement, grâce à des technologies améliorées.

La position d'*Inter-Environnement* sur le transfert modal se résume en deux mots forts : partager – l'espace public et les véhicules – et investir – dans le transport public et dans les modes actifs que sont la marche et le vélo.

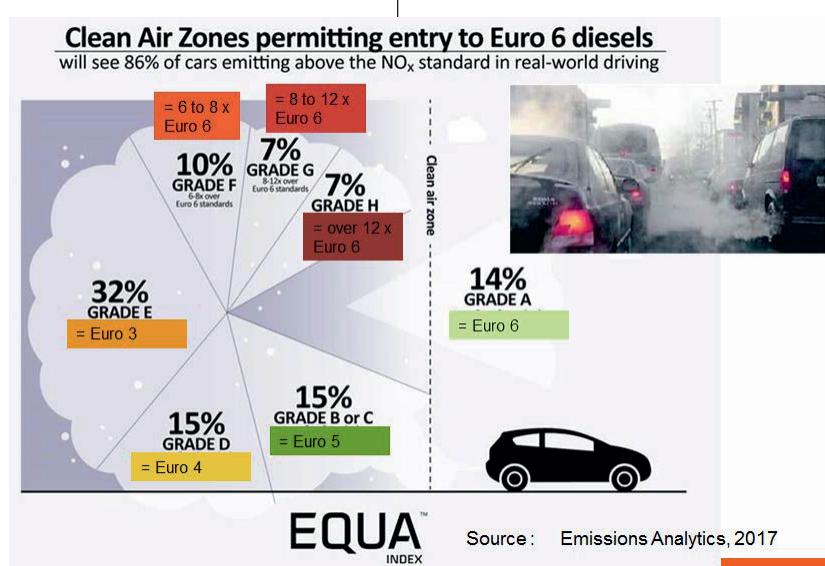
Sur le plan technologique, la voiture électrique est une nécessité absolue pour décarboner le transport. C'est la seule alternative crédible au moteur thermique. Cependant, si tout le parc automobile belge était remplacé par des Tesla qui pèsent deux tonnes, et passent de 0 à 100 km/h en trois secondes, nous ne gagnerions pas grand-chose sur le plan environnemental.

Bijgevolg moet die maatregel gekoppeld worden aan het LISA Car (*Light and Safe Car*) concept, dat *Inter-Environnement Wallonie* samen met de vzw *Ouders van verongelukte kinderen* ontwikkeld heeft en dat inhoudt dat men overstapt op lichtere, minder krachtige, mindere agressieve wagens die beter zijn voor het leefmilieu, maar ook voor de verkeersveiligheid.

De Europese normen zijn helemaal niet betrouwbaar en ze gebruiken als grondslag voor een fiscaal of normerend instrument, zou niet het verhoopte resultaat opleveren.

Dès lors, l'idée est de coupler cette mesure avec le concept de LISA Car (*Light and Safe Car*) qu'Inter-Environnement Wallonie a développé avec l'ASBL Parents d'enfants victimes de la route et qui vise à migrer vers des voitures plus légères, moins puissantes, moins agressives et meilleures pour l'environnement mais également pour la sécurité routière.

Les normes européennes ne sont pas du tout fiables. Les prendre pour base d'un outil fiscal ou normatif ne donnerait pas les effets escomptés.

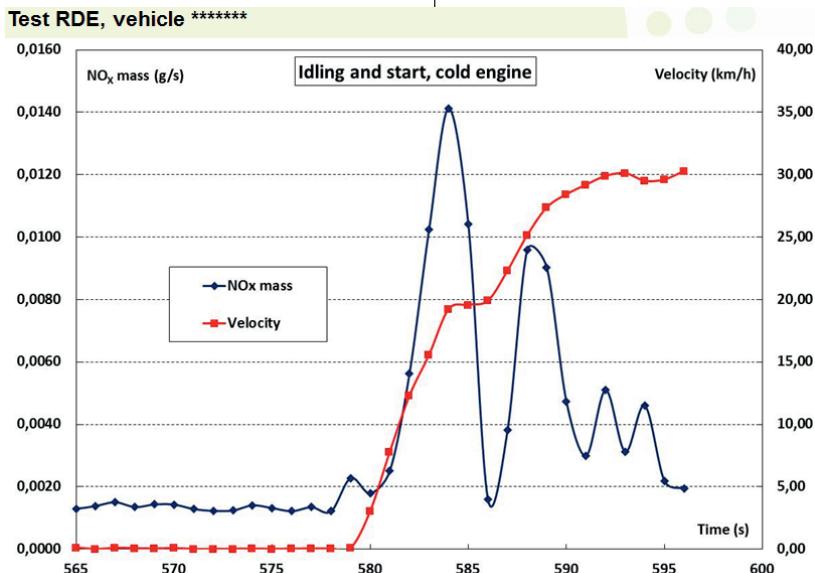


Emissions Analytics is een consultantenbureau uit het Verenigd Koninkrijk dat het prestatievermogen van nieuwe dieselwagens bestudeerde die in 2017 werden verkocht. Die metingen werden tijdens het rijden uitgevoerd met draagbare systemen. De studie toont aan dat slechts 14 % van de EURO6-dieselwagens diezelfde EURO6-normen naleven, met andere woorden dat zij maximum 80 milligram NO_x per afgelegde kilometer uitstoten. Ter illustratie, meer dan 30 % van de auto's zijn in overeenstemming met de EURO3-norm die neerkomt op een uitstoot van niet 80 maar 500 milligram NO_x per kilometer.

Emissions Analytics est un consultant, basé au Royaume-Uni, qui a étudié les performances des voitures diesel neuves vendues en 2017. Ces mesures ont été réalisées sur route avec des systèmes portables. Ce travail démontre que seuls 14 % des voitures diesel EURO6 respectent ces mêmes normes EURO6, c'est-à-dire émettre au plus 80 milligrammes de NO_x par kilomètre parcouru. À titre illustratif, plus de 30 % des voitures sont conformes à la norme EURO3, qui revient à émettre non pas 80 mais 500 milligrammes de NO_x par kilomètre.

Spreker stipt vervolgens een aspect aan dat doorgaans niet geweten is : vervuiling is sterk gecorreleerd met het rijgedrag.

L'orateur aborde alors un aspect généralement ignoré : la pollution est fortement corrélée au style de conduite.



De stikstofoxide-emissies van een voertuig in stilstand zijn relatief laag, maar stijgen snel zodra men snelheid maakt. Wanneer een constante snelheid wordt bereikt, daalt de stikstofoxide-uitstoot opnieuw, maar stijgt weer zodra weer snelheid wordt gemaakt. Het verband is duidelijk. Hoe krachtiger een voertuig is, hoe meer de bestuurder wordt aangespoord om die kracht te benutten en dus agressiever te rijden, wat een dubbele impact heeft op de luchtkwaliteit en de verkeersveiligheid.

Het bewijs spreekt ook voor zich wanneer twee voertuigen worden vergeleken, bijvoorbeeld (1) een Golf 7 met een benzinemotor (de minst krachtige versie) en (2) hetzelfde model met de krachtigste motor :

Les émissions d'oxyde d'azote d'un véhicule à l'arrêt sont relativement faibles, pour bondir dès l'accélération. Lorsqu'un petit palier de vitesse est atteint, les émissions d'oxyde d'azote diminuent à nouveau, pour ré-augmenter lors d'une nouvelle accélération. La corrélation est évidente. Or, plus un véhicule est puissant, plus il incite son conducteur à utiliser cette puissance et donc à rouler de manière agressive, avec un double impact, sur la qualité de l'air et sur la sécurité routière.

La démonstration est également édifiante, lors de la comparaison de deux véhicules, par exemple, (1) une Golf 7 équipée d'un moteur à essence dans sa version la moins puissante et (2) le même modèle équipé de la plus forte motorisation :

Versie	1	2	Increase 1 ->2	Version
Kracht (kW)	62	221	+ 256 %	Puissance (kW)
Massa (kg)	1,130	1,401	+ 24 %	Masse (kg)
Max. snelheid (km/u)	179	250	+ 38 %	Vitesse max. (km/h)
NEDC in de stad (l/100 km)	6,1	9,4	+ 54 %	NEDC urbain (l/100 km)
NEDC gemiddeld (l/100 km)	4,9	7,1	+ 45 %	NEDC moyen (l/100 km)

NEDC : New European Driving Cycle

Het krachtigste voertuig verbruikt 54 % meer brandstof in een stedelijke omgeving, of in een

Le véhicule le plus puissant consomme 54 % de carburant de plus, en milieu urbain, soit en cycle de conduite

genormaliseerde rijcyclus, dan het minst krachtige voertuig. In reële gebruiksomstandigheden zou dat dus nog veel meer zijn.

Daarom stelt *Inter Environnement Wallonie*, samen met de vzw *Ouders van verongelukte kinderen*, voor om, in navolging van het concept *low emission zone* (LEZ), het concept *low danger zone* (LDZ) te ontwikkelen waar de beperkte toegang niet (of niet alleen) gebaseerd zou zijn op de EURO-normen en dus op de officiële vervuatingsgraad van het voertuig, maar veeleer (of ook) op de massa en de kracht en eventueel ook op de hoogte van de voorkant van de motorkap, wat in het Engels *bonnet leading edge* wordt genoemd.

De heer Courbe vermeldt vervolgens de indrukwekkende kracht van een fiscaal instrument.

In 2007 besloot Nederland de belasting op inverkeerstelling te gebruiken om de CO₂-emissies van nieuwe auto's die op de markt worden gebracht, te verminderen. Sinds 2013 is Nederland het Europees land waar de CO₂-emissies van nieuwe auto's het laagst zijn, dankzij de belasting op inverkeerstelling die in die zin werd geoptimaliseerd. Opmerkelijk is dat Nederland die uitzonderlijke prestaties heeft bereikt en tegelijk het aandeel dieselvoertuigen in het Nederlandse wagenpark heeft beperkt, terwijl het verschil in accijnzen tussen diesel en benzine in Nederland nog veel groter is dan bij ons. Dat bewijst de kracht van een fiscaal instrument dat jammer genoeg weinig wordt gebruikt op dat vlak.

Inter-Environnement Wallonie dringt aan op een samenwerking tussen de federale, gewestelijke en gemeentelijke overheden.

Op federaal niveau is IEW voorstander van hogere accijnzen op brandstof. Als het beleid werkelijk het vervoer wil beheersen, dan moet het wiel niet opnieuw worden uitgevonden. Een lichte verhoging van de accijnzen op brandstoffen zal rechtstreeks een verandering van het mobiliteitsgedrag teweegbrengen : dat werd de afgelopen jaren vastgesteld bij de natuurlijke schommelingen van de brandstofprijzen.

Een andere aanbeveling is het afschaffen van de salariswagens. Niet alleen onwrikbare milieuactivisten pleiten hiervoor, maar ook de OESO, de Europese Commissie en andere instellingen.

Een derde suggestie is zorgen voor een goed toezicht op de automarkt, een domein dat momenteel een federale bevoegdheid is. De FOD Mobiliteit en Vervoer kan

normalisé, que le véhicule le moins puissant. En conditions réelles d'utilisation, ce serait encore bien plus.

C'est pourquoi, avec l'ASBL Parents d'enfants victimes de la route, Inter Environnement Wallonie propose de développer, corolairement au concept de *low emission zone* (LEZ), le concept de *low danger zone* (LDZ) où la restriction d'accès serait basée non pas (ou pas uniquement) sur les normes EURO et donc sur le taux officiel de pollution du véhicule, mais plutôt (ou également) sur sa masse et sa puissance, et éventuellement aussi sur la hauteur du bord avant du capot, ce que les anglophones appellent le *bonnet leading edge*.

M. Courbe évoque ensuite la puissance impressionnante de l'outil fiscal.

En 2007, les Néerlandais ont décidé d'utiliser la taxe de mise en circulation pour diminuer les émissions de CO₂ des voitures neuves mises sur le marché. Dès 2013, les Pays-Bas étaient le pays d'Europe où les émissions de CO₂ des voitures neuves étaient les plus basses, grâce à la vertu d'une taxe de mise en circulation optimisée en ce sens. Fait remarquable, les Néerlandais sont parvenus à ces performances extraordinaires, tout en limitant la part de véhicules diesel dans le parc automobile de leur pays, alors que le différentiel d'accises entre le diesel et l'essence est encore plus élevé aux Pays-Bas que chez nous. Cela démontre la puissance de l'outil fiscal, malheureusement peu utilisé dans ce domaine.

Inter-Environnement Wallonie insiste sur la collaboration entre autorités tant au niveau fédéral, régional et communal.

Au niveau fédéral, IEW préconise le relèvement des accises sur le carburant. Si la volonté politique est réellement de maîtriser le transport, il n'est pas nécessaire de réinventer la roue. Un léger relèvement des accises sur les carburants générera directement un changement des comportements de mobilité : c'est ce qui a été constaté, au cours de fluctuations naturelles du prix des carburants, ces dernières années.

Une autre recommandation consiste à supprimer les voitures de société. Ce ne sont pas seulement les environmentalistes purs et durs qui le disent, mais l'OCDE, la Commission européenne et d'autres instances.

Une troisième suggestion est d'assurer un bon contrôle du marché automobile, un domaine qui relève actuellement d'une compétence fédérale. Or, le SPF

geen enkele euro besteden aan de uitoefening van die bevoegdheid.

De afschaffing van reclame voor warmtemotoren, een maatregel die dus verder reikt dan de afschaffing van reclame voor dieselloertuigen, is ook aan te bevelen.

Andere interessante maatregelen zijn meer bepaald het treinaanbod verbeteren en ontwikkelen, en belastingen op vliegtickets heffen. Er wordt weinig over gesproken, maar momenteel wordt 6 % btw aangerekend op treintickets en op tickets voor internationale reizen over de weg, maar vliegtuigtickets zijn hiervan vrijgesteld. Voor mensen die in de buurt van luchthavens wonen, is dat niet zonder gevolgen. Het zou ook nuttig zijn het openbare wagenpark milieuvriendelijker te maken, wat de uitvoering van een hele rits maatregelen vereist.

Op gewestelijk vlak moet de ontstedelijking een halt worden toegeroepen en moet er een betere meting worden uitgevoerd van de persoonlijke blootstelling aan vervuilende stoffen uit het verkeer. In dat opzicht zou een hele objectivering moeten worden verwezenlijkt, meer bepaald over de impact van *street canyons*, waar al onderzoek naar werd verricht, maar waar nog dieper op ingegaan moet worden. Ook moet de – gewestelijke – belasting op inverkeerstelling geoptimaliseerd worden, het openbaar vervoer aangemoedigd in het kader van een aanbod dat is afgestemd op het federaal aanbod, de actieve modi ontwikkeld, een decreet goedgekeurd waarbij het principe van *low danger zone* wordt ingevoerd en moet het openbare wagenpark milieuvriendelijker worden gemaakt.

Op gemeentelijk vlak zouden gemeentelijke mobilitésplannen op gewestelijke schaal moeten worden opgesteld, geactualiseerd en uitgevoerd en moeten *low danger zones* en actieve modi worden ontwikkeld. Spreker vermeldt een weinig gebruikte hefboom bij het beheer van parkings of bewonerskaarten, naar gelang van het type voertuig : prioritaire toegang tot parkings voor voertuigen die weinig vervuilend zijn en met een lage impact. Ook hier dient het openbare wagenpark milieuvriendelijker te worden.

De ideeën zijn talrijk, maar kunnen niet exhaustief uiteengezet worden tijdens een korte hoorzitting. Spreker geeft echter aan dat *Inter-Environnement Wallonie* heel graag zijn diensten aanbiedt indien de Commissie dieper op de analyse wil ingaan.

Mobilité et Transports n'a pas un euro à consacrer à l'exercice de cette compétence.

La suppression de la publicité pour les moteurs thermiques, une mesure qui dépasse donc la demande de suppression de la publicité pour les véhicules à moteur diesel, est également recommandée.

D'autres mesures intéressantes consistent notamment à améliorer et développer l'offre de transport ferroviaire et à instaurer une taxe sur les billets d'avion. On en parle peu mais il faut savoir qu'une TVA de 6 % s'applique actuellement aux billets de train et aux billets de voyages internationaux par route, alors que le billet d'avion en est exonéré. Pour les riverains des aéroports, ce n'est pas sans incidence. Il serait également utile de verdier la flotte publique, ce qui nécessite la mise en place d'une série de mesures.

À l'échelon régional, il faut cesser l'exurbanisation, améliorer l'évaluation de l'exposition personnelle aux polluants issus du trafic. À cet égard, tout un travail d'objectivation devrait être réalisé, notamment sur l'effet des rues canyon qui a déjà été investigué mais qu'il convient d'approfondir. Il faut également optimiser la taxe – régionale – de mise en circulation, promouvoir les transports en commun dans le cadre d'une offre harmonisée avec le pouvoir fédéral, développer les modes actifs, adopter un décret instaurant le principe de *low danger zone*, verdier la flotte publique.

Sur le plan communal, il convient de réaliser, actualiser et mettre en place des plans communaux de mobilité à l'échelon régional, et également de développer les *low danger zones* et les modes actifs. L'orateur évoque un levier peu utilisé qui réside dans la gestion des parkings ou des cartes de riverains, en fonction du type de véhicule : l'accès prioritaire aux parkings pour les propriétaires de voitures peu polluantes et à faible impact. Il convient, là aussi, de verdier les flottes publiques.

Les idées sont nombreuses et il est impossible de les exposer exhaustivement au cours d'une brève intervention mais l'orateur signale qu'*Inter-Environnement Wallonie* fait bien volontiers offre de ses services si la commission souhaite approfondir l'analyse.

G. Gedachtwisseling

Senator Morreale zou praktische verduidelijkingen willen van de heer Chemin over zijn voorstel om het irCELine-netwerk te versterken.

Spreekster stelt dat zij doorgaans ontvankelijk is voor de toelichtingen en argumenten van *Inter-Environnement Wallonie*. Zij vindt het Nederlands model bijzonder interessant en zou vergelijkingen willen maken om de gewest- en federale ministers te interpelleren.

Terwijl de relevantie van het fiscaal aspect voor haar vrij duidelijk is, wijst het aspect alternatieve mobiliteit op het feit dat de topografie van Nederland sterk verschilt van die van Wallonië. Heeft de heer Courbe weet van vergelijkend onderzoek waardoor men de in België, en dan hoofdzakelijk in Wallonië, de vereiste investeringen kan evalueren ? Het probleem behelst de beste manier om in openbaar vervoer tussen de steden te investeren. Men weet dat spoorweginvesteringen in Wallonië vaak duur zijn, als gevolg van het reliëf.

Mevrouw Morreale breidt haar reflectie uit tot de fietspaden, die in Vlaanderen sterk ontwikkeld zijn. In de streek van Ourthe en Amblève is de toestand heel wat complexer, behalve langs een aantal waterlopen. Ze wenst de heer Courbe dus te horen over mogelijke geloofwaardige alternatieven voor de auto en over hun financiële modaliteiten.

Senator Annemie Maes ziet in de uiteenzettingen een aantal aanbevelingen die er als een rode draad doorheen lopen. Ze doet een oproep aan de leden van alle parlementen om een tandje bij te steken en feliciteert alle burgers die zich al gedurende jaren vrijwillig inzetten.

Spreekster vindt het opmerkelijk dat bij een vorige hoorzitting VITO de nadruk legde op fijnstof, maar stikstofdioxide (NO_2) nauwelijks ter sprake bracht. VITO verklaarde dat fijnstof een van de grote problemen in Vlaanderen is. De Intergewestelijke Cel voor het leefmilieu (IRCEL) daarentegen, dat zowel met de Vlaamse Milieumaatschappij, met Leefmilieu Brussel als met *l'Agence wallonne de l'Air et du Climat* samenwerkt, legt de nadruk op stikstofdioxide. Uit de uiteenzettingen van vandaag heeft mevrouw Annemie Maes begrepen dat stikstofdioxide het belangrijkste probleem is, maar ze vraagt zich af wat de rol van fijnstof is. Recent nog

G. Échange de vues

Mme Morreale aimerait avoir des précisions pratiques de M. Chemin quant à sa proposition de renforcer le réseau irCELine.

L'intervenant se déclare généralement sensible aux développements et arguments d'*Inter-Environnement Wallonie*. Elle trouve le modèle néerlandais particulièrement intéressant et voudrait avoir la possibilité d'établir des comparaisons, afin d'interpeller les ministres régionaux et fédéraux.

Si la pertinence du volet fiscal lui semble assez claire, le volet sur la mobilité alternative renvoie au fait que la topographie des Pays-Bas est fort différente de celle de la Wallonie. M. Courbe a-t-il connaissance d'études comparatives qui permettraient d'évaluer les investissements nécessaires en Belgique, et principalement en Wallonie ? La question porte sur la meilleure façon d'investir dans des transports en commun entre les villes. On sait que les investissements ferroviaires sont parfois coûteux en Wallonie, en raison de son relief.

Mme Morreale étend sa réflexion aux pistes cyclables qui sont particulièrement développées en Flandre. En Ourthe-Amblève, la situation est bien plus compliquée, à part le long de certains cours d'eau. Elle souhaite donc entendre M. Courbe sur les éventuelles alternatives crédibles à la voiture et sur leurs modalités financières.

Mme Annemie Maes perçoit dans les exposés plusieurs recommandations constituant une sorte de fil rouge. Elle appelle les membres de tous les parlements à redoubler d'efforts et félicite tous les citoyens qui s'investissent bénévolement depuis des années.

L'intervenant trouve étonnant que, lors d'une précédente audition, le VITO ait mis l'accent sur les particules fines mais n'ait qu'à peine abordé la question du dioxyde d'azote (NO_2). Le VITO avait expliqué que les particules fines étaient un des grands problèmes auxquels la Flandre est confrontée. En revanche, la Cellule interrégionale de l'environnement (CELINE), qui collabore aussi bien avec la *Vlaamse Milieumaatschappij* (Société flamande pour l'environnement) qu'avec Bruxelles Environnement ou avec *l'Agence wallonne de l'Air et du Climat*, insiste sur la problématique du dioxyde d'azote. Mme Annemie Maes a bien compris, à

was er veel aandacht voor fijnstof in verband met de houtkachels, zeker in Vlaanderen.

Spreekster verwijst vervolgens naar een aantal buitenlandse voorbeelden. In Groot-Brittannië hebben burgers voor de derde keer op rij hun gelijk gehaald in rechtszaken tegen de overheid. Ze meent zich te herinneren dat ook in Nederland en Duitsland burgers rechtszaken tegen de overheid hebben gewonnen. In België, meer bepaald in Brussel en in Antwerpen, zouden ook rechtszaken lopen. Graag meer uitleg hierover.

Senator Henry vraagt de sprekers hoe zij de betrokkenheid van de burger zien. De sprekers hadden het over heel wat acties die een overtuigende of massale opkomst impliceerden, maar wat met de burgers in hun dagelijks leven ? Er zijn nu instrumenten beschikbaar om de vervuiling op heel gelokaliseerd niveau zichtbaar te maken. Kennelijk krijgt de bevolking belangstelling voor de persoonlijke ervaringen van de gezinnen en de burgers. Kunnen sprekers op dat gebied welbepaalde voorstellen voor de overheden of eventueel voor andere gesprekspartners formuleren ?

De heer Henry vraagt sprekers ook of ze, behalve wat gezegd is, één of andere sleutelmaatregel of prioritaire maatregel zien die de overheid moet nemen ?

Antwoorden van de sprekers

Op de vraag of het opportuun is het irCELine-netwerk te versterken, antwoordt de heer Chemin dat die intergewestelijke cel een werkelijk degelijk voorbeeld van intergewestelijke samenwerking is. Momenteel is dat het belangrijkste referentie-instrument ; het maakt gebruik van verscheidene vrij innoverende *tools*, zoals het in *open data* beschikbaar stellen van zijn gegevens, wat heel belangrijk is. Die instelling bevindt zich in Brussel in een kantoor waar heel veel vervuiling heerst (bij Madou). Het is een kantoor dat misschien over 10 % van de oppervlakte van de dienst Inschrijving van Voertuigen beschikt, maar waar gepassioneererde onderzoekers een wetenschap ontwikkelen die nog niet bestond, een *monitoring* die voor heel wat domeinen van onze samenleving nuttig is, van de geneeskundige sector tot de infrastructuur. De middelen van die instelling versterken zou uiteraard nuttig zijn, maar het is ook raadzaam de communicatie te verbeteren, om

la suite des exposés de ce jour, que le dioxyde d'azote est le problème majeur, mais elle s'interroge sur le rôle des particules fines. Récemment encore, les particules fines liées aux poêles à bois ont été au centre de l'attention, surtout en Flandre.

L'intervenante évoque ensuite plusieurs exemples issus de l'étranger. En Grande-Bretagne, des citoyens ont, pour la troisième fois consécutive, obtenu gain de cause en justice contre les autorités. Mme Maes croit se souvenir qu'aux Pays-Bas et en Allemagne également, des citoyens ont gagné en justice contre les pouvoirs publics. Des actions en justice seraient également en cours en Belgique, en particulier à Bruxelles et Anvers. Des précisions en la matière seraient les bienvenues.

M. Henry adresse aux intervenants une question sur la manière dont ils envisagent l'implication citoyenne. Les orateurs ont évoqué de nombreuses actions qui impliquaient des mobilisations démonstratives ou de masse, mais qu'en est-il des citoyens dans leur vie quotidienne ? Des outils sont désormais disponibles pour visualiser la pollution, de manière très localisée. Il semble qu'un intérêt se développe dans la population quant au vécu personnel des familles et des citoyens. Les orateurs ont-ils des propositions précises à faire dans ce domaine à l'intention des pouvoirs publics ou éventuellement d'autres interlocuteurs ?

M. Henry demande également aux intervenants si, en dehors de ce qui a été dit, ils identifient l'une ou l'autre mesure phare ou prioritaire, en termes d'intervention des pouvoirs publics ?

Réponses des intervenants

À propos de l'opportunité de renforcer le réseau irCELine, M. Chemin répond que cette cellule interrégionale est un exemple, réellement vertueux, d'une coopération interrégionale. C'est actuellement l'instrument de référence principal ; il utilise plusieurs outils assez innovants, comme la mise à disposition en *open data* de ses données, ce qui est très important. Cet institut se situe à Bruxelles, dans un petit bureau très exposé à la pollution, à Madou, un bureau qui dispose probablement de 10 % de la surface du Service d'immatriculation des véhicules, mais bien un bureau où des chercheurs passionnés développent réellement une science qui n'existe pas auparavant, un *monitoring* qui est utile à de nombreux domaines de notre société, du secteur médical aux infrastructures. Renforcer les moyens de cet institut serait évidemment utile, mais il conviendrait aussi d'améliorer la communication, afin que ses travaux touchent le public de manière régulière. L'orateur

haar werkzaamheden geregeld aan het publiek bekend te maken. Spreker beklemtoont dat de cijfers van de vervuulingsraad door de hoofdredacteurs uit het televisiejournaal werden gehaald, met als argument dat die informatie onvoldoende in haar context werd geplaatst. Wat kan de burger met andere woorden met die gegevens aanvangen als hij de gezondheidsimpact van de concentraties niet kent ? Het werk van cellen als IRCEL, VMM of VITO – een uitstekend expertisecentrum – kan door middel van *open data* geïntegreerd worden ; verder is het aan Wallonië om zijn eigen specifieke accenten in het onderzoek te ontwikkelen.

Het kan ook interessant zijn hun aanbevelingen te horen en na te gaan of ze door de diverse beleidsniveaus behandeld worden. Spreker vraagt zich af welk beleidsniveau de informatie verspreid heeft over de schadelijkheid van open haarden voor de luchtkwaliteit. Op Vlaanderen na, waar men reeds met de reglementering begonnen is, blijven de open haarden, vooral in de huidige weersomstandigheden, de gezondheid van de Walen, die bijvoorbeeld in de valleien wonen, vergiftigen. Dat verschijnsel wordt nog verergerd door het toenemend gebruik van hout als brandstof.

Er zijn daarenboven nieuwe polluenten opgedoken die een invloed op de volksgezondheid hebben. Ook die stoffen moeten worden onderzocht, wat veronderstelt dat we de wetenschap, die in staat is dat te doen, ondersteunen, inclusief op de schaal van de academies. Het zijn immers niet alleen de instituten die belangstelling hebben voor die onderzoeksthema's.

Spreker wijst ook op het probleem van de nabijheid. Met de huidige meetsystemen kan men de blootstelling van de Waal, de Brusselaar en de Vlaming aan de meest toxische stoffen in de lucht niet aantonen. De bevolking zou in de toekomst toegang moeten hebben tot persoonlijke meettoestellen, waarmee men de blootstelling kan kennen van bijvoorbeeld kinderen op school, bewoners in rusthuizen of de werknemers in hun bus. De bevolking moet op alle mogelijke manieren worden beschermd en dat vereist dat men de middelen versterkt van staatsinstellingen zoals IRCEL, die kwaliteitsvol werk verrichten, zij het met weinig middelen. We moeten ze van middelen voorzien, opdat ze de samenleving nog beter dienen.

De heer Courbe antwoordt op de vraag over de fiscaliteit en het Nederlandse voorbeeld. Zijn instelling maakte een *benchmarking* van alle fiscale praktijken van de 27 lidstaten van de Europese Unie, door de belasting op de inverkeerstelling, de jaarlijkse verkeersbelasting en

souligne que les indicateurs du niveau de pollution ont été retirés du journal télévisé par ses éditorialistes, au motif que cette information n'était pas assez contextualisée. En d'autres termes, que peut faire le citoyen de ces données, s'il ignore l'impact des niveaux d'exposition sur sa santé ? Le travail des cellules comme CELINE, VMM ou VITO – un excellent centre d'expertise – pourrait être intégré, grâce à l'*open data* ; il appartient par ailleurs à la Wallonie de développer ses propres particularités dans les études.

Il serait également intéressant d'entendre leurs recommandations et de vérifier que celles-ci soient traitées par les différents niveaux de pouvoir. L'orateur pose la question de savoir quel niveau de pouvoir a diffusé l'information relative à la nocivité des feux ouverts sur la qualité de l'air. À part en Flandre où un travail de réglementation a été entamé, les feux ouverts continuent à empoisonner, particulièrement dans les conditions atmosphériques actuelles, la santé des Wallons qui habitent, par exemple, dans les vallées, ce phénomène étant aggravé par une utilisation croissante du bois comme combustible.

De plus, de nouveaux polluants sont apparus et influent sur la santé publique. Il faut qu'ils fassent aussi l'objet d'investigations, ce qui suppose de soutenir la science qui est à même de le faire, y compris à l'échelon des académies. En effet, les instituts ne sont pas les seuls à s'intéresser à ces sujets de recherche.

L'orateur relève également la question de la proximité. Les systèmes de mesure actuels ne permettent pas de montrer l'exposition du Wallon, du Bruxellois et du Flamand aux éléments les plus toxiques présents dans l'air. Il faut à l'avenir que la population ait accès à des appareils de mesure personnels qui permettent de connaître l'exposition par exemple des enfants dans les écoles, des résidents dans les maisons de repos ou des travailleurs dans leur bus. La population doit être protégée à tous les niveaux, ce qui requiert de renforcer les moyens des organes de l'Etat, tels que CELINE, qui accomplissent un travail de qualité mais avec des moyens faibles. Il faut les étoffer afin qu'ils servent davantage encore à la société.

M. Courbe répond à la question de Mme Morreale sur la fiscalité et l'exemple hollandais. Son organisme a réalisé un *benchmarking* de toutes les pratiques fiscales des 27 États membres de l'Union européenne, en comparant la taxe de mise en circulation, la taxe de

de accijnen als middel om het mobiliteitsgedrag aan te sturen, te vergelijken. Dat kleine onderzoek werd gepubliceerd in het Documentatieblad van de FOD Financiën, waarschijnlijk in het laatste kwartaal van 2014 ; het is beschikbaar op de website van de FOD.

In verband met de investeringen voor alternatieve vervoersmodi, wijst spreker op twee gegevens. Wat het openbaar vervoer betreft, verwijst hij naar de werkzaamheden van zijn collega, Juliette Walckiers, die onlangs voor rekening van de Waalse minister van Transport een toekomstnota heeft geschreven over de verbetering van het openbaar vervoer.

Er moet nadrukkelijk worden gewezen op twee aanbevelingen. De eerste behelst het oprichten van een organiserende overheid voor het vervoer, met als opdracht de behoeften op dat gebied te bepalen. De *Transport en commun* (TEC), de Waalse operator, zou dan de aanbevelingen uitvoeren van deze organiserende overheid, die veel meer een « metavisie » zou hebben op de vervoersbehoeften. De tweede aanbeveling is het aanbod in de diepte te herstructureren. Op dit moment is er geen contact met de werkelijkheid of met de behoeften in het veld. Men pleit enerzijds voor een structureel aanbod van massavervoer, bestaande uit bussen op vaste verbindingen met vastgelegde dienstroosters, en anderzijds voor een meer gerichte dienstverlening op verzoek, voor personen die helaas buiten dat netwerk vallen, zodat zij naar de structurbepalende lijnen kunnen worden aangevoerd.

Wat de investeringen in actievere vervoermiddelen betreft, verwijst de heer Courbe naar het gebruik van de fiets in Wallonië, dat veraf staat van het gebruik in Vlaanderen : er wordt in Wallonië 130 kilometer per inwoner per jaar met de fiets afgelegd. In Zwitserland gaat het om 360 kilometer. Spreker merkt op dat Zwitserland nochtans niet minder heuvelachtig is dan Wallonië. Er kan dus een fietscultuur worden ontwikkeld in het zuiden van het land, waarbij openbare investeringen een rol kunnen spelen : momenteel wordt er in Wallonië vier euro per inwoner per jaar geïnvesteerd in het bevorderen van de fiets. In Vlaanderen is dat 14 à 15 euro en in Nederland 24 euro. Er is een duidelijk verband tussen de investeringen van de overheid in dit vervoermiddel en het succes ervan bij de burgers.

Naar aanleiding van de reactie van senator Annemie Maes, stelt de heer Courbe ook vast dat de verschillende sprekers zonder het onderling af te spreken de nadruk hebben gelegd op stikstofdioxide. Het staat nochtans vast dat fijnstof dodelijker is dan stikstofoxiden. Fijnstof is

circulation annuelle et les accises comme outils de pilotage des comportements de mobilité. Cette petite étude a été publiée dans le bulletin de documentation du SPF Finances, vraisemblablement au dernier trimestre de 2014 ; elle est disponible sur le site du SPF.

S'agissant des investissements en faveur des modes de transport alternatifs, l'orateur relève deux éléments. Pour les transports en commun, il renvoie aux travaux de sa collègue, Juliette Walckiers, qui vient de réaliser, pour le compte du ministre wallon des Transports, une note prospective sur l'amélioration des transports en commun.

Deux recommandations sont à mettre en exergue. La première consiste à mettre en place une autorité organisatrice du transport qui aurait pour mission de définir les besoins dans ce domaine. Dès lors, le Transport en commun (TEC), l'opérateur de Wallonie, mettrait en oeuvre les recommandations de cette autorité organisatrice qui aurait une vue beaucoup plus « méta » sur les besoins de transport. La deuxième recommandation est de restructurer l'offre en profondeur, actuellement déconnectée de la réalité et des besoins du terrain. On préconise, d'une part, une offre structurelle de transport de masse, faite de bus sur des lignes régulières, aux horaires définis et, d'autre part, pour les personnes qui se situent malheureusement en dehors de ce maillage, un service plus ponctuel, à la demande, qui permettrait de drainer ces personnes vers les lignes structurantes.

Pour ce qui est des investissements dans des modes plus actifs de transport, M. Courbe donne la position de la Wallonie, bien éloignée de celle de la Flandre, par rapport à l'usage du vélo : 130 kilomètres parcourus à vélo, par habitant et par an. En Suisse, il s'agit de 360 kilomètres. L'orateur observe que la Suisse n'est pourtant pas moins vallonnée que la Wallonie. Une culture du vélo pourrait donc être développée dans le sud du pays, sans négliger l'effet des investissements publics : actuellement, quatre euros, par habitant et par an, sont investis dans la promotion du vélo, en Wallonie. En Flandre, l'investissement est de 14 à 15 euros et aux Pays-Bas, de 24 euros. On observe une corrélation positive entre les moyens investis par les pouvoirs publics dans ce mode de transport et son succès auprès des citoyens.

À l'occasion de l'intervention de Mme Annemie Maes, M. Courbe constate lui aussi que, de manière non concertée, les différents intervenants ont mis l'accent sur le dioxyde d'azote. Or, objectivement, il est indéniable que les particules fines tuent davantage que les oxydes

echter kenmerkend voor de vervoersector, en, zoals de heer Chemin heeft aangegeven, is het ook afkomstig uit andere bronnen, in het bijzonder de huisverwarming op hout die steeds populairder wordt. Er is een groot gebrek aan structurele maatregelen om dit probleem aan te pakken.

Op de vraag welke de speerpuntmaatregel zou moeten zijn, antwoordt de heer Courbe dat dat zonder twijfel een versterking van de administratie moet zijn. Hij weet niet hoe het is in de andere Gewesten, maar in Wallonië is door besparingen het *Agence wallonne de l'air et du climat* (AWAC) verplicht te werken met veel te weinig personeel om haar taken te volbrengen. Het personeel werkt er soms vijftien uur per dag, is overwerkt en sommige werknemers staan op de rand van een *burn out*.

De heer Van Hees verklaart dat aan VITO werd gevraagd om de *black carbon* te onderzoeken, de tweede belangrijkste kankerverwekkende materie, die typisch is voor diesel en even kankerverwekkend als tabak.

Ademloos concentreert zich op wat technisch mogelijk is om via een regelgeving een onmiddellijke impact te creëren. Die impact kan aangetoond worden en de ruwe cijfers voor Antwerpen kunnen binnen de week ter beschikking zijn. Het is belangrijk om zo snel mogelijk te werken en de bevolking zoveel mogelijk te sensibiliseren.

De Amsterdam-norm is opgenomen in een Nederlandse wet die wordt toegepast. Ze is na verloop van tijd uitgebreid van publieke gebouwen naar woonwijken voor de gewone burgers.

Het liberale kabinet-Rutte II pleitte voor een verhoging van de maximumsnelheid van 100 naar 120 en van 120 naar 130 kilometer per uur. Burgers hebben daar gedurende verschillende maanden op gereageerd. Zij wilden aantonen dat een verhoging van de snelheid een verhoging van de emissies en een effect op de gezondheid van de mens tot gevolg heeft. In een aantal gevallen heeft de rechter beslist om de snelheidsverhoging terug te schroeven. Nederlanders zijn meestal alerter wanneer het over dergelijke onderwerpen gaat.

De inbreng van de burgers is heel belangrijk. In Vlaanderen is de sensibilisering rond fijnstof heel hoog. De metingen die het publiek kon volgen, zijn hierbij een

d'azote. Cependant, ils constituent l'une des caractéristiques du secteur des transports et, comme l'a souligné M. Chemin, les particules fines sont aussi largement imputables à d'autres sources d'émission, notamment les chauffages domestiques au bois qui se développent de plus en plus ; on déplore un manque cruel de mesures structurelles pour tenter de faire face à ce problème.

À la question quelle serait la mesure phare à adopter, M. Courbe répond qu'il s'agit indiscutablement du renforcement de l'administration. Il ignore ce qu'il en est dans les autres Régions, mais en Wallonie, en ces temps d'austérité budgétaire, l'Agence wallonne de l'air et du climat (AWAC) se voit obligée de fonctionner avec des moyens humains largement insuffisants par rapport aux missions qui lui sont confiées, avec un personnel qui accumule parfois les journées de quinze heures, qui se surinvestit dans son travail et dont certain membres peuvent se retrouver au bord du *burn out*.

M. Van Hees explique qu'il a été demandé au VITO de se pencher sur la problématique du *black carbon*, la deuxième substance cancérogène la plus importante, qui est typiquement liée au diesel et est aussi cancérogène que le tabac.

Ademloos se focalise sur ce qui est techniquement possible pour créer un impact immédiat par le biais d'une réglementation. Cet impact peut être démontré et les chiffres bruts concernant Anvers pourront être disponibles dans la semaine. Il importe d'agir le plus rapidement possible et de sensibiliser autant que possible la population.

La norme d'Amsterdam a été intégrée dans une loi néerlandaise qui est appliquée. Après un certain temps, elle a été étendue des bâtiments publics aux zones résidentielles où vivent les citoyens.

Le gouvernement libéral néerlandais Rutte II a plaidé pour une augmentation de la limite de vitesse de 100 à 120 km/h et de 120 à 130 km/h. Des citoyens se sont mobilisés contre ce projet pendant plusieurs mois. Ils entendaient démontrer qu'une augmentation de la vitesse entraîne un accroissement des émissions et n'est pas sans conséquence pour la santé humaine. Dans un certain nombre de cas, le juge a décidé d'annuler l'augmentation de la vitesse maximale. Les Néerlandais sont généralement plus attentifs que nous à ce genre de questions.

L'apport des citoyens est très important. En Flandre, il y a une très forte sensibilisation à la question des particules fines. À cet égard, les mesurages effectués

enorme stimulans. Met het AIRbezenproject van de Antwerpse universiteit namen de inwoners van de stad actief deel aan het onderzoek door een aardbeienplantje in hun tuin te planten. Na vier of vijf maanden werden die plantjes ingeleverd bij de universiteit, waar ze werden onderzocht op fijnstof. Daarna heeft Ringland het CurieuzeNeuzen-project gelanceerd. Dergelijke initiatieven hebben een enorm sensibiliserend effect.

Het invoeren van een lage-emissiezone (LEZ), het uitsluiten van 3 à 4 % van de auto's, heeft echter geen enkel effect omdat op de Antwerpse ring dagelijks 300 000 auto's rijden. De verhouding is hier totaal zoek.

De LEZ heeft evenwel aanleiding gegeven tot een debat in de publieke opinie. Dat is positief, want er is een publiek debat nodig, zodat de politiek volgt. De politiek loopt niet voorop, maar moet helaas gedwongen worden om te volgen.

De procedures van de organisaties worden weergegeven in de pers en op die manier ontstaat er ook een debat. Verenigingen zoals Ademloos kunnen met beperkte middelen de bevolking en daardoor ook de politiek sensibiliseren.

De heer Goorden antwoordt op de vraag in verband met de alternatieven en de impact op het leven van de mensen bij het ingrijpen op de mobiliteit. De wet van de files werkt niet alleen in één richting : de aanleg van nieuwe wegen creëert meer files, maar het omgekeerde is ook waar : als men een straat afsluit, dan zal dezelfde vervoersstroom zich niet volledig naar andere plekken verplaatsen, maar schakelen veel mensen over op andere vervoersmodi. Zo heeft de knip van de Antwerpse Leien Antwerpen ervoor gezorgd dat een heel groot deel van het verkeer in Antwerpen op die plek gewoon verdampft is. Dat heeft geen dramatische gevolgen gehad voor onze economie. Op de kleinhandel zijn hier en daar wel effecten te zien. Hoe is dat te verklaren ? Het principe van de communicerende vaten is van toepassing op het vervoer. Vorige week verklaarde de directeur van De Lijn op de thematische werktafel van Routeplan 2030, dat de gemiddelde snelheid van de voertuigen van De Lijn in Antwerpen 11 km/u bedraagt. Dat zou betekenen dat het openbaar vervoer langzamer is dan de fiets. De oorzaak van die lage snelheid is dat trams en bussen onder andere moeten concurreren met de hoge wagendruk in Antwerpen. Beide vervoersmodi treden dus rechtstreeks met elkaar in concurrentie. Als men het moeilijker maakt om verplaatsingen met de wagen te doen, wordt het automatisch gemakkelijker

et la possibilité pour le public de les suivre sont très stimulants. Le projet AIRbezen de l'université d'Anvers a permis aux habitants de la ville de participer activement à l'étude en plantant un fraisier dans leur jardin. Quatre ou cinq mois plus tard, les plants de fraisiers ont été remis à l'université, où ils ont été examinés quant à la présence de particules fines. Ringland a ensuite lancé le projet *CurieuzeNeuzen*. Pareilles initiatives ont des retombées énormes en termes de sensibilisation.

Toutefois, l'instauration d'une zone à faibles émissions (ZFE) ou l'exclusion de 3 à 4 % des voitures n'a aucun effet dans la mesure où 300 000 véhicules empruntent quotidiennement le ring d'Anvers. Les moyens mis en œuvre sont pour ainsi dire insignifiants.

La ZFE a néanmoins eu le mérite de susciter un débat au sein de l'opinion publique. C'est positif car il faut un débat public pour que la politique suive. La politique n'ouvre pas la voie, mais doit malheureusement être forcée à suivre le mouvement.

Les actions en justice intentées par les organisations sont relatées dans la presse, ce qui est également une manière d'amorcer le débat. Des associations comme *Ademloos* peuvent, avec des moyens limités, sensibiliser la population et, partant, les responsables politiques.

M. Goorden répond à la question concernant les alternatives et l'incidence que des mesures en matière de mobilité peuvent avoir sur la vie des gens. La loi de la congestion ne fonctionne pas que dans un sens : la construction de nouvelles routes crée encore plus d'embouteillages, mais l'inverse est vrai aussi ; si l'on ferme une rue à la circulation, le même flux de circulation ne se déplacera pas intégralement vers d'autres endroits, mais de nombreuses personnes passeront à d'autres modes de transport. Ainsi, la fermeture des boulevards anversois a eu pour effet de faire simplement disparaître une très grande partie du trafic à cet endroit. Cela n'a pas eu de conséquences dramatiques pour notre économie. On a certes pu observer quelques effets sur le commerce de détail. À quoi est-ce dû ? Le principe des vases communicants s'applique aussi aux transports. La semaine dernière, le directeur de De Lijn a indiqué, lors de l'atelier thématique de *Routeplan 2030*, que la vitesse moyenne des véhicules de De Lijn à Anvers était de 11 km/h. Cela signifierait que les transports en commun sont plus lents que le vélo. Cette faible vitesse est due au fait que les trams et les bus sont notamment en concurrence avec la forte densité du trafic automobile à Anvers. Ces deux modes de transport sont donc en concurrence directe. En rendant les déplacements en voiture plus difficiles, on facilite automatiquement les

om verplaatsingen op een andere manier te doen, met de fiets of met het openbaar vervoer.

Op de vraag over de efficiëntie van investeringen antwoordt de heer Goorden dat de tijdslijn van de investeringen moet worden bekeken. De investeringen in ons treinnetwerk lopen tien of twintig jaar achter. Dat kan niet zo makkelijk worden ingehaald. De *return on investment* van fietspaden is bijzonder hoog. Die zou 605 % bedragen. Dat betekent dat voor een investering van één euro in een fietspad, er een maatschappelijke winst is van 6 euro, voornamelijk door een besparing op gezondheidskosten en door economische voordelen. Op middellange termijn moet evenwel in alle vervoersmodi drastisch worden geïnvesteerd.

Op de vraag over fijnstof versus stikstofdioxide wijst de heer Goorden op het wettelijk verschil voor beide stoffen. België, Brussel en Antwerpen overschrijden voornamelijk de wettelijke norm voor stikstofdioxide. Voor fijnstof is dat op dit moment niet het geval. De Europese Unie kan België dus dwingen tot luchtsaneringsplannen voor stikstofdioxide, maar niet voor fijnstof.

Dat betekent geenszins dat er geen probleem is voor fijnstof. De gezondheidsimpact van fijnstof is eigenlijk veel erger dan werd aangenomen op het moment dat de normen werden bepaald. De WHO-norm is dan ook merkbaar strenger dan de Europese norm. Recent onderzoek komt tot de dramatische conclusie dat er geen veilige ondergrens is voor fijnstof. De norm zou dus eigenlijk op nul moeten liggen.

Het verschil op wettelijk vlak verklaart dat er wel rechtszaken zijn rond stikstofdioxide, maar niet rond fijnstof. Op het vlak van de gezondheid is fijnstof mogelijk nog alarmerender dan stikstofdioxide. Een keuze om aan het ene of het andere te werken kan eigenlijk niet worden gemaakt. Er moet op beide fronten worden gewerkt.

Er lopen in de Europese Unie op dit ogenblik tientallen rechtszaken. In Duitsland alleen al lopen er meer dan twaalf, waarvan een negental vanuit één actiegroep. Verschillende rechtszaken worden gewonnen door de actiegroepen. Zowel in de eerder vermelde Britse zaak als in een Duitse zaak heeft de rechter gezegd dat, als de overheid het niet beter gaat doen, de rechtbank het

autres types de déplacements comme la bicyclette ou les transports en commun.

À la question sur l'efficacité des investissements, M. Goorden répond qu'il faut examiner la ligne du temps de ceux-ci. Les investissements dans notre réseau ferroviaire ont dix ou vingt ans de retard, et cela n'est pas facile à rattraper. Le retour sur investissement des pistes cyclables est particulièrement élevé. Il serait de 605 %, ce qui signifie qu'un investissement d'un euro dans une piste cyclable donne un gain sociétal de 6 euros, principalement grâce à une économie sur les frais de soins de santé et à des avantages économiques. Mais à moyen terme, il faudra de toute façon investir massivement dans tous les modes de transport.

Quant à la question de la différence entre les particules fines et le dioxyde d'azote, M. Goorden indique qu'elle est liée principalement aux normes légales. En Belgique, à Bruxelles et à Anvers, la norme légale est dépassée principalement en ce qui concerne le dioxyde d'azote. Pour ce qui est des particules fines, la norme légale n'est pas dépassée actuellement. C'est pourquoi l'Union européenne peut contraindre la Belgique à mettre en place des plans d'assainissement de l'air pour le dioxyde d'azote, mais pas pour les particules fines.

Mais cela ne signifie nullement qu'il n'y ait pas de problème pour les particules fines. Leur incidence sur la santé est en fait beaucoup plus grave que ce que l'on supposait au moment où les normes ont été fixées. La norme de l'OMS est dès lors sensiblement plus sévère que la norme européenne. Une étude récente est arrivée à la conclusion dramatique qu'il n'y a pas de valeur seuil sûre pour les particules fines. La norme devrait donc en fait se situer à zéro.

C'est la différence sur le plan légal qui explique pourquoi des actions en justice sont intentées en ce qui concerne le dioxyde d'azote, mais pas en ce qui concerne les particules fines. Sur le plan des effets sur la santé, les particules fines sont potentiellement plus dangereuses encore que le dioxyde d'azote. En fait, il n'y a pas à choisir entre la lutte contre les particules fines et la lutte contre le dioxyde d'azote. Il faut combattre sur les deux fronts.

Plusieurs dizaines d'actions en justice sont en cours au sein de l'Union européenne. Rien qu'en Allemagne, on en compte au minimum douze, dont neuf intentées par un seul et même groupe d'action. Les groupes d'action obtiennent gain de cause dans plusieurs dossiers. Tant dans le cadre de l'affaire britannique susmentionnée que dans le cadre d'une action intentée en Allemagne, le juge

wetgevend proces zal moeten begeleiden. Dat betekent dat het beleid op dat vlak zo dramatisch wordt geacht, dat men een deel van de verantwoordelijkheid begint over te hevelen naar de rechtkanten.

De heer Goorden vermeldt dat zijn collega's in Duitsland al hebben aangekondigd dat ze bij de volgende rechtszaak gevangenisstraffen zullen vragen tegen de minister bevoegd voor het milieu. De rechtszaken in België zijn dus nog maar een begin van wat ons te wachten staat, want de Europese wetgeving geldt voor alle Europese landen. In Brussel is een rechtszaak gestart, voor Vlaanderen zal er nog een dagvaarding komen van Greenpeace en de dagvaarding voor de stad Antwerpen is voor binnenkort.

Mevrouw Morel de Westgaver verklaart dat de lijst van speerpuntmaatregelen heel lang kan zijn, en dat alles van de context afhangt. Voor Bruxsel'AIR is het belangrijk dat de politieke wereld steunt op acties van de burgers. Deze beweging stelt bijvoorbeeld vast dat vele mensen zich niet bewust zijn van de gevolgen van luchtverontreiniging voor hun gezondheid. Eens die bewustwording er is, worden moeilijke beslissingen van de overheid veel beter aanvaard en is er een wil tot verandering. Zoals de heren Courbe en Chemin hebben gezegd, heeft de politieke overheid er alle baat bij om meer middelen te geven aan de overheidsinstellingen die gegevens verzamelen en om hun samenwerking met de burgers te bevorderen. Daardoor zal er bij de burgers een draagvlak ontstaan voor politieke beslissingen die momenteel heel moeilijk te nemen zijn.

Er is een enorme verkramping rond het thema mobiliteit, alsof mensen bereid zijn elkaar auto- en fietssturen naar het hoofd te slingeren, maar men kan de context veranderen. Weinig mensen weten dat zij in een auto veel meer blootgesteld zijn aan luchtverontreiniging dan de voetgangers en fietsers op straat. Zo was ook de reactie op het rookverbod – met name in cafés – veel minder scherp eens het verband met longkanker duidelijk werd. Een dergelijk verbod zou in de jaren 1970 onmogelijk zijn geweest. De luchtverontreiniging is een vergelijkbaar geval.

Senator Waroux vraagt welke gevaren sporters in de stad lopen, waar de lucht erg verontreinigd is. Een campagne hierover zou mensen allicht bewust kunnen maken van dit aspect.

a déclaré que si l'autorité mise en cause n'agissait pas de manière plus efficace, le tribunal devrait accompagner le processus législatif. Cela signifie que la politique en la matière est jugée si catastrophique que l'on commence à transférer une partie de la responsabilité aux tribunaux.

M. Goorden indique que ses collègues allemands ont déjà annoncé leur intention de demander, lors de la prochaine action en justice, que des peines d'emprisonnement soient prononcées contre le ministre de l'environnement. Les procédures judiciaires en Belgique ne sont donc qu'un avant-goût de ce qui nous attend, car la législation européenne vaut pour tous les pays de l'Union européenne. Une action en justice a été intentée à Bruxelles, Greenpeace va prochainement assigner la Flandre et la ville d'Anvers devrait aussi être assignée très prochainement.

Mme Morel de Westgaver déclare que la liste des mesures phares pourrait être très longue, et que l'essentiel réside dans le contexte. Pour Bruxsel'AIR, il importe que le monde politique s'appuie sur les actions des citoyens. Ainsi, ce mouvement constate que nombre de personnes ne sont pas conscientes de l'impact de la pollution de l'air sur leur santé. Une fois qu'est franchie la barrière de la conscientisation, l'acceptation des décisions prises par les pouvoirs publics est beaucoup plus grande et fait naître une volonté de changement. Comme MM. Courbe et Chemin l'ont dit, le pouvoir politique a tout intérêt à renforcer les moyens alloués aux instituts publics qui produisent des données et à favoriser leur collaboration avec les citoyens. Ces derniers deviendront alors un appui pour des décisions politiques actuellement très difficiles à prendre.

On constate une énorme crispation autour de la question de la mobilité, comme si les gens étaient prêts à se lancer des volants et des guidons à la tête. Mais on peut changer ce contexte. Peu de citoyens savent qu'ils subissent bien plus la pollution de l'air dans une voiture que les piétons ou les cyclistes dans la rue. De la même manière, la réaction à l'égard de l'interdiction de la cigarette – notamment dans les bars – est devenue beaucoup moins épidermique, une fois établi le lien avec le cancer du poumon. Cette interdiction aurait été impensable dans les années 1970. Nous sommes dans un cas similaire avec la pollution de l'air.

Mme Véronique Waroux s'interroge sur les dangers de la pratique du sport en ville, où l'air est terriblement pollué. Une campagne sur cet aspect pourrait sans doute favoriser la prise de conscience générale.

In Duitsland geven informatieborden in *real time* informatie over de luchtkwaliteit en leggen zij ook bepaalde verkeersverboden op. Dit systeem is zeer transparant en kan aanpassingen aan het gedrag bevorderen, wat interessant is voor bijvoorbeeld sporters en kinderen.

Senator Vandaele verklaart dat hij zelf uit de milieubeweging komt en dat hij de acties vanuit het middenveld om de politici wat aan te porren, ten zeerste waardeert. Hij wijst er evenwel op dat politici rekening moeten houden met zeer veel aspecten. Er moeten keuzes worden gemaakt om tegemoet te komen aan de verschillende bezorgdheden en uiteenlopende belangen. Voor de milieubeweging liggen die keuzes meer voor de hand. Maar zelfs binnen de milieubeweging zijn er vaak tegenstellingen, onder meer met betrekking tot kernenergie, die « CO₂-neutraal » is, versus gascentrales, of over de vraag of de aanleg van honderden hectaren zonnepanelen in de open ruimte aanvaardbaar is, zoals met het Crystal project in Lommel.

Spreker verwijst naar de opmerking van de heer Goorden, die het had over een rechbank in Duitsland die op een bepaald moment bijna in de plaats trad van de politiek, en stelt dat het niet opportuun is dat de rechter de taak van de wetgever overneemt.

Verder ziet senator Vandaele de Intergewestelijke Cel voor het leefmilieu (IRCEL) veeleer als de instantie die de informatie die de Gewesten verzamelen, bij elkaar brengt. Hij pleit echter wel voor een versterking van de onderliggende organisaties, namelijk de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) in Vlaanderen en haar tegenhangers in de andere Gewesten.

Op de vraag over de mogelijkheid om een systeem in te voeren om sportlui en kinderen te beschermen, suggereert mevrouw Morel de Westgaver de algemene problematiek anders te benaderen : het gaat er niet om mensen thuis te houden als reactie op een slechte luchtkwaliteit, maar om, in wezen, maatregelen in te voeren om de luchtkwaliteit te verbeteren.

Spreekster geeft aan dat de beweging Bruxsel'AIR professor Argacha, een cardioloot, op een conferentie had uitgenodigd, die een studie heeft gemaakt over het verband tussen het hartinfarct en luchtvervuiling. Tijdens een interview had de cardioloot verklaard dat een fysieke inspanning in de stad beperkt moet worden en meer bepaald verplaatsingen met de fiets. Maar als

En outre, en Allemagne où elle s'est rendue, son attention a été attirée par les tableaux indicatifs qui donnaient, en temps réel, des informations sur la qualité de l'air et affichaient certaines interdictions de circulation. Ce dispositif offrirait une grande transparence et favoriserait l'adaptation des comportements, ce qui est intéressant, par exemple, pour les sorties des sportifs ou des enfants.

M. Vandaele déclare qu'il est lui-même issu du mouvement écologiste et qu'il apprécie beaucoup les actions de la société civile afin d'inciter les responsables politiques à agir. Il souligne toutefois que ceux-ci doivent tenir compte d'une multitude d'aspects. Il y a des choix à faire pour répondre aux différentes préoccupations et aux intérêts divergents. Pour le mouvement écologiste, ces choix relèvent de l'évidence. Mais, même au sein de ce mouvement, les contradictions ne sont pas rares, notamment en ce qui concerne l'énergie nucléaire, qui est neutre en CO₂ contrairement à ce qui est le cas pour les centrales au gaz, ou encore la question de savoir si l'installation de centaines d'hectares de panneaux solaires à ciel ouvert – comme à Lommel avec le projet Crystal – est acceptable.

L'intervenant renvoie à la remarque de M. Goorden, qui a évoqué le fait qu'en Allemagne, un tribunal s'était à une certaine époque presque substitué à la politique, mais il n'est sans doute pas indiqué que la justice endosse le rôle du législateur.

M. Vandaele indique qu'il voit plutôt la Cellule interrégionale de l'environnement (CELINE) comme une instance chargée de rassembler les informations collectées par les Régions. Il plaide toutefois pour un renforcement des organisations sous-jacentes, à savoir la *Vlaamse Milieumaatschappij* (VMM) en Flandre et ses homologues dans les autres Régions.

En réponse à la question de l'opportunité d'un dispositif de protection des sportifs et des enfants, Mme Morel de Westgaver suggère d'aborder la problématique générale différemment : il ne s'agit pas de réagir à une mauvaise qualité de l'air en confinant les gens chez eux mais de mettre en place, à la base, des mesures pour améliorer la qualité de l'air.

L'oratrice signale que le mouvement Bruxsel'AIR avait invité à une conférence un cardiologue, le professeur Argacha, qui a publié une étude sur le lien entre l'infarctus du myocarde et la pollution de l'air. Lors d'une interview, le cardiologue avait déclaré qu'il fallait limiter l'effort physique en ville et notamment les déplacements à vélo. Mais si tout le monde se déplaçait

iedereen zich met de auto zou verplaatsen, zou het alleen maar erger worden. Hier moet dus een communicatieknoop worden ontward.

Het paradigma moet veranderen. De verbetering van de luchtkwaliteit moet de kern vormen van het denkproces in plaats van de te nemen maatregelen wanneer de luchtkwaliteit slecht is.

De heer Van Hees zegt dat er over sport al veel studies zijn verricht. Alexis De Swaef, voorzitter van de *Ligue des droits de l'homme*, rijdt met de fiets in Brussel, omdat hij dan nog steeds minder fijnstof binnen krijgt dan als hij met de wagen in Brussel zou rijden. De heer Van Hees merkt op dat in België veel kinderen met de auto naar school worden gebracht, terwijl dat dat het slechtste is wat men kan doen. Hij wijst op het verschil met Nederland, waar het gebruik van de fiets tot acht keer hoger is dan in Zwitserland. Bijna alle schoolkinderen in Nederland gaan met de fiets naar school. Als men kinderen, die zeer kwetsbaar zijn voor fijnstof, wil beschermen, dan zou men bijna moeten verbieden dat kinderen met de auto naar school worden gebracht. Dat is niet denkbaar in onze samenleving, maar de heer Van Hees wil er in deze commissie op wijzen dat over dat probleem moet worden nagedacht en dat de bevolking moet worden gesensibiliseerd. Het staat immers wetenschappelijk vast dat het fijnstofniveau in de auto veel hoger ligt dan het fijnstofniveau erbuiten.

De heer Chemin verduidelijkt eerst dat de voordeelen van sportbeoefening de nadelen van blootstelling aan luchtvervuilers overstijgen. Gelukkig behoren de Belgische steden niet tot de meest vervuilde steden ter wereld. Wandelen, fietsen of sport beoefenen blijft gunstig. Maar het ziektecijfer, met andere woorden het feit dat de bevolking sneller ziek wordt of gehandicapt is in zijn fysieke inspanning, is een belangrijk element.

Wat de vergelijking tussen NO_2 en fijnstof betreft, zal fijnstof de pathologieën die voorkomen op langere termijn beïnvloeden en meer verstorend optreden. NO_2 zal daarentegen onmiddellijk gevolgen hebben. Spreker geeft als voorbeeld zijn dochter die recent griep had en biologisch gezien nu genezen is, maar die blijft hoesten. De huidige metingen inzake vervuiling zijn erg ongunstig. Men mag niet vergeten dat luchtvervuiling niet beperkt blijft tot risicogroepen, dat niemand eraan ontsnapt en dat een nulrisico niet bestaat wanneer het over fijnstof gaat.

Wat IRCEL betreft, verduidelijkt spreker dat die cel niet louter een informatiekruispunt is, maar ook,

en voiture, ce serait pire ! Il y a là un nœud communicationnel à trancher.

Il faut changer le paradigme et mettre au cœur de la réflexion l'amélioration de la qualité de l'air et non des mesures à prendre lorsque celle-ci est mauvaise.

M. Van Hees précise que de nombreuses études ont déjà été réalisées concernant le sport. Alexis De Swaef, président de la Ligue des droits de l'homme, indique qu'à Bruxelles, il préfère se déplacer à vélo plutôt qu'en voiture parce que ce mode de transport réduit son exposition aux particules fines. M. Van Hees relève qu'en Belgique, beaucoup d'enfants sont amenés à l'école en voiture alors que c'est la pire chose que l'on puisse faire. Il souligne la différence avec les Pays-Bas, où l'utilisation du vélo est jusqu'à huit fois plus élevée qu'en Suisse. Aux Pays-Bas, presque tous les élèves se rendent à l'école à vélo. Si l'on veut protéger les enfants, qui sont très vulnérables face aux particules fines, il faudrait presque interdire de les conduire à l'école en voiture. C'est une chose impensable dans notre société, mais M. Van Hees tient à attirer l'attention de cette commission sur la nécessité de réfléchir à ce problème et de sensibiliser la population. En effet, il est scientifiquement établi que le niveau de particules fines est sensiblement plus élevé à l'intérieur des voitures qu'à l'extérieur de celles-ci.

M. Chemin précise d'abord que les bienfaits de la pratique sportive l'emportent sur les méfaits de l'exposition aux polluants de l'air. Heureusement, les villes belges ne sont pas les plus exposées du monde. Pratiquer la marche, le vélo ou un autre sport reste favorable. Par contre, la morbidité, c'est-à-dire le fait que la population devient plus vite malade ou est handicapée dans son effort physique est un élément important.

Pour en revenir à la comparaison entre le NO_2 et les microparticules, ces dernières interviendront dans des pathologies à plus long terme et plus perturbatrices. Le NO_2 , au contraire, va directement produire ses effets. L'orateur donne l'exemple de sa fille qui, atteinte récemment de la grippe est biologiquement guérie de la grippe aujourd'hui mais continue à tousser. Or, les mesures de pollution actuelles sont très défavorables. Il ne faut jamais oublier que la pollution de l'air ne se limite pas au public à risque, que personne n'y échappe, et que le risque zéro n'existe pas, s'agissant des microparticules.

Quant à CELINE, l'intervenant précise que cette cellule n'est pas qu'un lieu de croisement des informations,

sinds lang, een erg waardevol expertisecentrum voor beleidsbeslissingen en wetenschappelijke informatie. Alles houdt verband met elkaar, tenzij men opnieuw een houding aanneemt zoals bij de ramp van Tsjernobyl toen sommigen beweerden dat de vervuiling aan bepaalde internationale grenzen gestopt was. De vervuiling in Vlaanderen, Wallonië en Brussel loopt in elkaar over, vandaar dat dit onderwerp zo belangrijk is.

Men kan een verband leggen met de nood aan dynamische verkeersinformatie. Op basis van de informatiesystemen van de NMBS, van andere openbare vervoermaatschappijen, vanop autowegen of vanop de radio, zou men de *open data* van IRCEL kunnen gebruiken om het aantal kilometers file te vergelijken, zo ook de blootstellingsgraad of de tijd die mensen doorbrengen in verschillende situaties.

De heer Chemin geeft aan dat de politieke belemmeringen heel begrijpelijk zijn, maar de burgerbewegingen en de instellingen die hen steunen, pleiten voor een geïntegreerd gezondheidsbeleid. Verschillende organisaties zijn bereid om mee te werken aan die werkzaamheden op wetgevend vlak.

De moeilijkheden die de procedure van *litigation and enforcement* kunnen veroorzaken, moet men voor ogen houden wanneer de wet juridisch getoetst wordt. In dat opzicht verzoekt spreker de senatoren om informatie in te winnen bij het kabinet van mevrouw Céline Fremault, minister van Huisvesting, Levenskwaliteit, Leefmilieu en Energie, om een idee te krijgen van de tijd en de liers zweet die het gekost heeft om de overschrijdingen te kunnen rechtvaardigen in het kader van de Europese verplichting en de klachten van de burger.

Kortom, de Belgische Staat zou ook de *litigation procedures* kunnen gebruiken om bijvoorbeeld de hinder aan te pakken. Als autoconstructeurs verbintenissem zijn aangegaan tegenover de internationale instellingen en dus tegenover de lidstaten, waarom pakt België die constructeurs dan niet rechtstreeks aan omdat zij de bevolking schade hebben berokkend en ons land hebben verhinderd zijn wettelijke doelstellingen te halen ? Men moet zich dus afvragen hoe de Staat zelf actief toezicht kan uitoefenen op de bronnen die hinder veroorzaken, in het bijzonder de autosector die gefraudeerd heeft door de emissienormen van stikstofdioxide twee à vijftien keer te overschrijden.

Op de vraag over de keuzes en de parallel met het energievraagstuk antwoordt de heer Goorden dat het vanwege het verschil in problematiek goed is om ze tegenover elkaar te plaatsen. Er is geen tegenspraak tussen

mais aussi, depuis longtemps, un centre d'expertise très précieux pour les décisions politiques et l'information scientifique. Tout est lié, sauf à reprendre une certaine attitude en vigueur lors de l'accident de Tchernobyl, lorsque d'aucuns ont prétendu que la pollution s'était arrêtée à certaines frontières internationales. Effectivement, Flandre, Wallonie et Bruxelles se polluent entre elles, d'où l'importance du sujet.

On peut établir un lien avec le besoin d'informations dynamiques liées au trafic. Sur la base des systèmes d'information de la SNCB, d'autres transports en commun, des autoroutes ou de la radio, on pourrait imaginer d'utiliser l'*open data* de CELINE pour comparer le nombre de kilomètres de files, les taux d'exposition, les temps passés par les personnes dans les différentes situations.

Selon M. Chemin, les contraintes politiques sont tout à fait compréhensibles mais les mouvements citoyens et les organes qui les soutiennent plaident en faveur d'une politique de santé intégrée. Plusieurs organisations seraient volontiers disponibles pour apporter leur contribution aux travaux législatifs.

Il faut garder à l'esprit les difficultés que peut générer le processus de *litigation and enforcement*, lorsque la loi est soumise à son contrôle juridique. À cet égard, l'intervenant invite les sénateurs à s'informer auprès du cabinet de Mme Céline Fremault, ministre du Logement, de la Qualité de vie, de l'Environnement et de l'Énergie, pour savoir combien de temps et de litres de sueur furent nécessaires pour pouvoir justifier les dépassements, face à l'obligation européenne et aux plaintes des citoyens.

Cela dit, l'État belge pourrait aussi utiliser les *litigation procedures* pour, par exemple, s'attaquer à la nuisance. Ainsi, si des constructeurs automobiles ont pris des engagements par rapport aux instances internationales et donc par rapport aux États membres, pourquoi la Belgique n'attaque-t-elle pas directement ces constructeurs pour avoir nui à la population et avoir empêché notre pays d'atteindre ses objectifs légaux ? Il faut donc s'interroger sur la manière dont l'État pourrait lui-même prendre une part active dans le contrôle des sources de nuisance, en particulier le secteur automobile qui a triché, en multipliant de deux à quinze fois les normes d'émission de NO₂.

Concernant la question des choix et le parallèle avec la question de l'énergie, M. Goorden répond qu'il s'agit de problématiques distinctes qui doivent de préférence être analysées en parallèle. Il n'y a pas de contradiction entre

wat daarover door elk van de partijen wordt gezegd. Cardiologen, verkeersdeskundigen, activistengroeperingen en zelfs heel veel mensen binnen de administratie zijn het er fundamenteel over eens. De cijfers wijzen op hetzelfde, de oorzaken en de oplossingen zijn heel duidelijk. De oplossingen worden daarenboven ook al toegepast in het buitenland en zijn in België absoluut implementeerbaar.

De ontdieselung is overduidelijk nodig en loopt tien jaar achter op de feiten. Over veel van de andere maatregelen, zoals het ondersteunen van het openbaar vervoer, bestaat een zeer grote consensus bij een heel brede laag van de bevolking.

Wat de rechtszaken betreft, wordt de wetgevende macht uitgeoefend door het parlement, de uitvoerende macht door de regering en dienen de rechtbanken voor de controle. Als de regeringen en de mensen die het beleid voeren in onze steden hun eigen wetgeving niet volgen, rijzen er problemen. De normen op het gebied van stikstofdioxide moeten al sinds 2010 worden gehaald. Het gaat daarbij echter niet om een middelen-, maar om een resultaatsverbintenis. Dat is wat de Europese en de Belgische wetgeving opleggen. Het is dus niet verbazingwekkend dat de regeringen in verschillende landen op de vingers worden getikt, want ze voeren hun eigen wetgeving niet uit. Die wetgeving is gericht op de volksgezondheid. In het geval van kernenergie, kan er sprake zijn van een keuze, omdat er een heel moeilijke discussie kan plaatsvinden over de impact op de volksgezondheid. In het geval van het terugdringen van stikstofdioxide is die keuzemogelijkheid er niet. Het verkeersbeleid heeft duizenden doden tot gevolg per jaar. Er is een rechtstreeks verband tussen bedrijfs-wagens en doden.

*
* * *

les points de vues exprimés par chacune des parties à ce sujet. Les cardiologues, les experts en matière de circulation routière, les groupements d'action et même de nombreuses personnes au sein de l'administration partagent fondamentalement la même vision. Les chiffres vont tous dans le même sens, les causes et les solutions sont parfaitement claires. De plus, les solutions sont déjà mises en œuvre à l'étranger et peuvent parfaitement être appliquées en Belgique.

La dédiésélation du parc automobile est une nécessité absolue et elle aurait déjà dû être entamée il y a dix ans. De nombreuses autres mesures, comme la promotion des transports publics, recueillent un très large consensus auprès de la majeure partie de la population.

En ce qui concerne les actions en justice, il faut rappeler que le pouvoir législatif est exercé par le parlement et le pouvoir exécutif par le gouvernement et que les tribunaux sont chargés du contrôle. Si les gouvernements et les personnes responsables de la mise en œuvre de la politique dans nos villes ne respectent pas leur propre législation, des problèmes se posent. Les normes en matière de dioxyde d'azote doivent être respectées depuis déjà 2010. Toutefois, il s'agit non pas d'une obligation de moyens, mais d'une obligation de résultat. C'est ce que les législations européenne et belge imposent. Il n'est donc pas surprenant que les gouvernements de différents pays soient rappelés à l'ordre parce qu'ils n'appliquent pas leur propre législation. Cette législation est axée sur la santé publique. Dans le cas de l'énergie nucléaire, on peut parler d'un choix, car les effets sur la santé publique peuvent donner lieu à des discussions très difficiles. Dans le cas de la diminution des rejets de dioxyde d'azote, cette possibilité de choix n'existe pas. La politique en matière de circulation routière est responsable de milliers de décès par an. Il existe une corrélation directe entre cette mortalité et les voitures de société.

*
* * *

III. HOORZITTING VAN 5 MAART 2018

A. Uiteenzetting van prof. dr. Tim Nawrot, faculteit Wetenschappen, Uhasselt en afdeling Pneumologie, faculteit Geneeskunde KUL

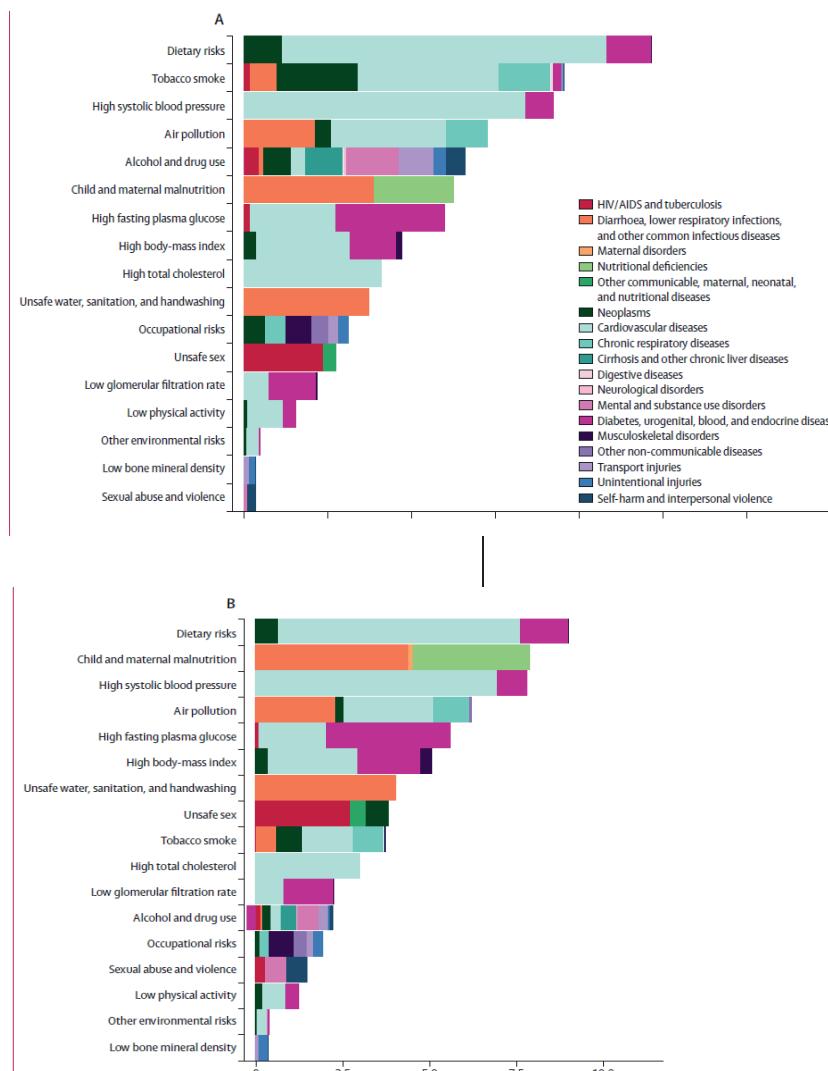
Prof. Dr. Tim Nawrot licht een aantal gezondheids-effecten van luchtverontreiniging toe en stelt dat door luchtverontreiniging één levensjaar verloren gaat. De vraag is of er al vroeg in het leven biologische kenmerken zijn waaraan dat is te zien.

III. AUDITION DU 5 MARS 2018

A. Exposé du professeur Tim Nawrot, faculté des Sciences de l'UHasselt et section Pneumologie, faculté de Médecine KUL

Le professeur Tim Nawrot explique plusieurs effets de la pollution atmosphérique sur la santé et affirme que cette pollution nous fait perdre une année de vie. La question est de savoir si l'on en trouve déjà des indices à un stade précoce de la vie à travers certaines caractéristiques biologiques.

Global DALYs attributable to Level 2 risk factors for (A) men and (B) women in 2015
DALYs = disability adjusted life years



Deze grafiek van de *Global Burden of Disease Study* toont een vergelijking van alle risicofactoren, wereldwijd, en geeft een ranking van de verschillende factoren naargelang het belang ervan voor de gezondheid. Luchtverontreiniging behoort volgens die ranking tot de top 10 van de factoren die de gezondheid beïnvloeden. Spreker merkt op dat de vergelijking ook betrekking heeft op steden in Azië, waar de concentratie van de luchtvervuiling uiteraard aanzienlijk hoger ligt dan in West-Europese steden. Desalniettemin toont deze grafiek het belang van luchtverontreiniging aan, net zoals het belang van factoren zoals vroegtijdige blootstelling aan fijnstof via de moeder voor de geboorte.

Ce graphique provenant de la *Global Burden of Disease Study* présente une comparaison de tous les facteurs de risque, à l'échelle mondiale, et classe ces différents facteurs en fonction de leur importance pour la santé. La pollution atmosphérique fait partie, selon ce classement, des dix principaux facteurs ayant une incidence sur la santé. L'intervenant fait observer que la comparaison concerne également des villes asiatiques où la concentration de pollution atmosphérique est bien sûr nettement plus élevée que dans les villes d'Europe de l'Ouest. Ce graphique montre néanmoins l'ampleur de la pollution de l'air ainsi que l'importance de facteurs comme l'exposition précoce aux particules fines, via la mère avant la naissance.

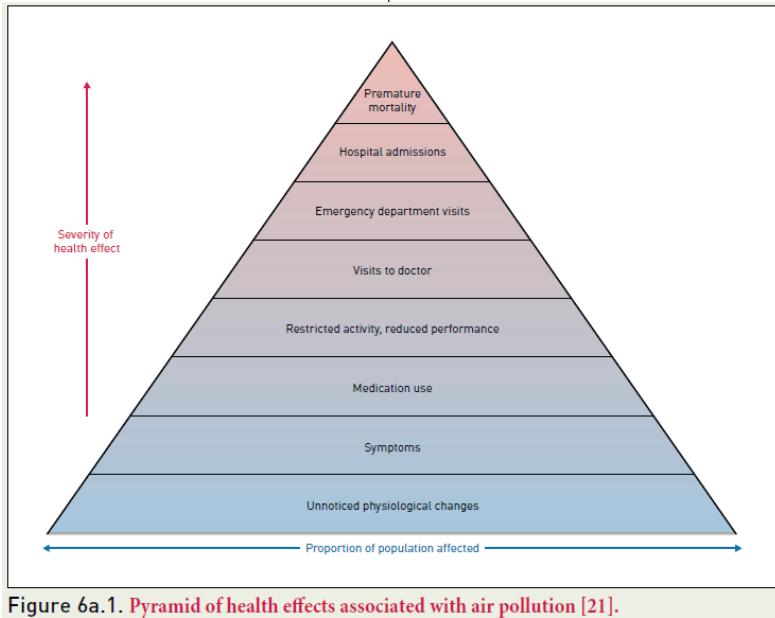


Figure 6a.1. Pyramid of health effects associated with air pollution [21].

<http://www.ersnet.org/images/stories/pdf/web-AQ2010-ENG.pdf>

Vroegtijdige sterfte is het topje van de ijsberg. Ook bij gezonde personen is een stijging van ontstekingsreacties in de longen te zien. Dat komt algemeen voor en hoeft daarom niet noodzakelijk een klinisch probleem te zijn bij gezonde mensen. Bij personen met onderliggende ziektes kan dat wel een klinisch effect hebben. Zo hebben bijvoorbeeld mucopatiënten die blootgesteld zijn aan luchtverontreiniging, veel meer nood aan behandeling met antibiotica dan mucopatiënten die daar minder aan blootgesteld zijn. Heel wat aandoeningen treden vaker op of worden sterker door luchtvervuiling. Zo is er meer medicatiegebruik voor astma in periodes met meer luchtverontreiniging.

In het debat over vroegtijdige sterfte wordt de oorzaak-gevolgrelatie tussen luchtvervuiling en

Le décès prématuré n'est que le sommet de l'iceberg. Même chez les personnes en bonne santé, on observe une augmentation des réactions inflammatoires dans les poumons. Ce phénomène est généralisé et ne constitue donc pas forcément un problème clinique chez les personnes en bonne santé. Il peut en revanche avoir un effet clinique chez les personnes souffrant de maladies sous-jacentes. Par exemple, les personnes atteintes de mucoviscidose qui sont exposées à la pollution atmosphérique ont davantage besoin d'être traitées aux antibiotiques que celles qui souffrent de la même maladie mais sont moins exposées à cette pollution. La pollution de l'air augmente la fréquence ou la gravité de bon nombre d'affections. La consommation de médicaments contre l'asthme augmente ainsi sensiblement durant les périodes où l'air est davantage pollué.

Dans le débat sur le décès prématuré, la relation de cause à effet entre la pollution atmosphérique et le décès

vroegtijdige sterfte soms in vraag gesteld. Het prestigieus medisch tijdschrift *The Lancet* beschouwt luchtverontreiniging nochtans als de vierde belangrijkste risicofactor. De *American Heart Association* stelt dat er een oorzakelijk verband tussen luchtvervuiling en vroegtijdig overlijden is.

Dat verband werd ook vastgesteld in gecontroleerde studies bij koeien in België.

prématûré est parfois remise en question. La prestigieuse revue médicale *The Lancet* considère pourtant la pollution de l'air comme le quatrième facteur de risque en importance. L'*American Heart Association* considère qu'il existe un lien de causalité entre la pollution de l'air et le décès prématûré.

Ce lien a également été constaté lors d'études contrôlées menées sur les bovins en Belgique.

Luchtvervuiling – koeiensterfte / Pollution atmosphérique – mortalité des bovins

Wijziging in de mortaliteit als de PM₁₀ concentratie stijgt met 10 µg/m³
Variation de la mortalité en % lorsque la concentration en PM₁₀ croît de 10 µg/m³

Seizoen / Saison	Lag (dag) / Lag (jour)	PM ₁₀
Warm / Chaud (N = 39,979)	0	1.2 (-0.3 to 2.8)
	0 – 1	0.6 (-0.9 to 2.1)
	0 – 25	5.1 (0.8 to 9.5)
Koud / Froide (N = 47,129)	0	- 0.4 (-1.4 to 0.5)
	0 – 1	- 0.8 (-1.7 to 0.1)
	0 – 25	0.6 (-2.2 to 3.6)

Cox B. et al. Epidemiology 2016

Voor die studies gaat het argument niet op dat er een vertekening kan zijn door sociaaleconomische klasse, een argument dat vaak wordt opgevoerd bij studies bij mensen, namelijk dat de verschillen in socio-economische status niet volledig in rekening werden gebracht. Bij een studie naar de sterfte bij koeien is te zien dat een stijging van de luchtverontreiniging met 10 microgram een verhoging van de sterfte met 5,1 % meebrengt, voornamelijk tijdens de zomer. De effecten van luchtverontreiniging zijn dus wel degelijk niet enkel bij mensen waarneembaar, maar ook bij vee. Dat is consistent met experimenteel onderzoek bij dierproeven.

Professor Nawrot merkt op dat de vraag welke component het meest schadelijk is, niet nieuw is. In een artikel in *The Lancet* van 1903 werd de volgende vraag al gesteld : « *Need smoke be « black » to constitute an offence ?* » Met die vraag zijn we vandaag nog bezig : wat zijn in dat mengsel van luchtverontreiniging de meest schadelijke stoffen ?

Het probleem is dat die deeltjes dermate klein zijn dat ze vanuit de longen in de bloedbaan terechtkomen en zich zo in het hele lichaam kunnen verspreiden. De effecten blijven bijgevolg niet beperkt tot een verminderde longfunctie of aandoeningen van de longen. Het sterkste effect van luchtverontreiniging vinden we terug bij cardiovasculaire ziekten.

Dans le cas de ces études, on ne peut arguer d'une possible altération des résultats due à la classe socioéconomique, argument souvent avancé pour les études menées sur les humains qui n'auraient prétendument pas complètement tenu compte des différences de statut socioéconomique. Une étude sur la mortalité des bovins révèle qu'une augmentation de la pollution atmosphérique de 10 microgrammes entraîne une hausse de la mortalité de 5,1 %, principalement en été. Il est donc indéniable que les effets de la pollution atmosphérique s'observent non seulement sur les humains mais aussi sur le bétail. C'est ce que confirme la recherche expérimentale à travers des tests sur animaux.

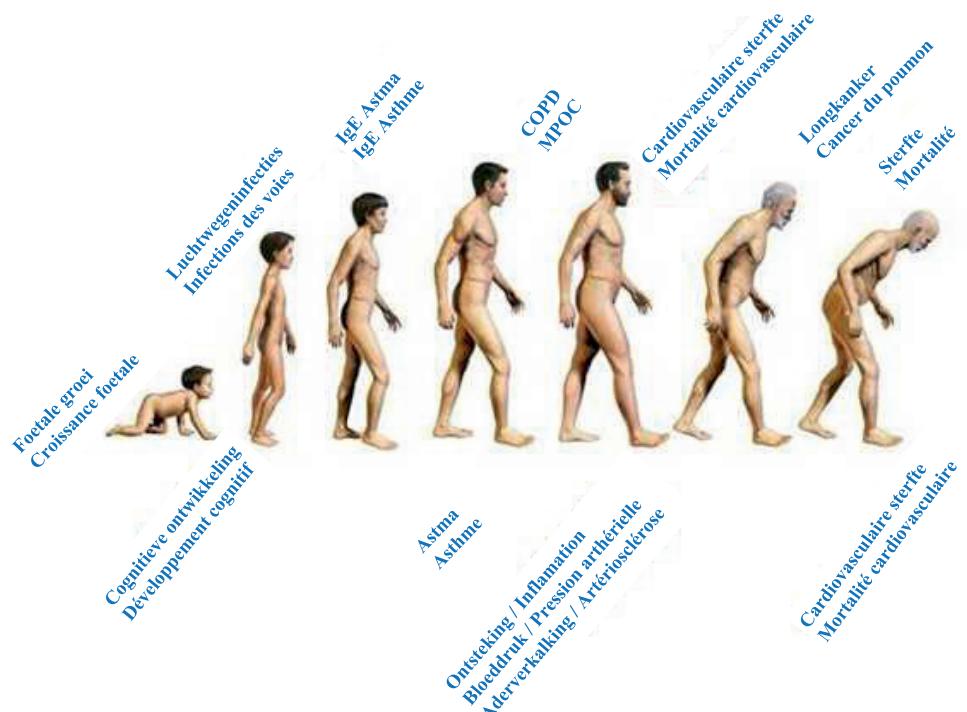
Quant à savoir quel composant est le plus nocif, le professeur Nawrot déclare que la question n'est pas neuve. La question suivante était déjà posée dans un article de la revue *The Lancet* de 1903 : « *Need smoke be « black » to constitute an offence ?* » Cette question nous occupe encore aujourd'hui : quelles sont les substances les plus nocives dans ce cocktail de polluants atmosphériques ?

Le problème est que ces particules sont tellement fines qu'elles passent des poumons dans les vaisseaux sanguins et se répandent ainsi dans tout l'organisme. Les effets ne se limitent donc pas à un affaiblissement de la fonction pulmonaire ou à des affections pulmonaires. C'est dans les maladies cardiovasculaires que l'incidence de la pollution atmosphérique est la plus forte.

Recent werd vastgesteld dat zelfs bij zeer lage concentraties, de koolstofdeeltjes bij kinderen detecteerbaar zijn. Ze zijn terug te vinden in de urine. Dat wijst erop dat ze in de bloedbaan zijn terechtgekomen, en daarna in de nieren, om vervolgens te worden uitgescheiden. De concentratie die bij kinderen terug te vinden is, is afhankelijk van de woonplaats. Hoe dichter een kind bij een drukke verkeersweg woont, hoe groter de concentratie aan partikels.

Professor Nawrot preciseert dat bij het onderzoek naar de gezondheidseffecten van luchtvervuiling een heleboel aandoeningen in de loop van het leven worden bekeken.

Luchtverontreiniging over het leven



Courtesy of B. Brunekreef

Waarom zijn er zoveel aandoeningen ? De aandoeningen zijn een gevolg van het basale mechanisme dat erin bestaat dat luchtverontreiniging ontstekingsreacties veroorzaakt in de longen. Die ontstekingsreacties blijven niet in de longen, maar komen in de verschillende organen terecht. Een ontstekingsreactie is een heel basaal mechanisme dat in tal van aandoeningen een rol speelt. Bij kinderen waarvan de moeder meer aan luchtvervuiling is blootgesteld, zien we een groeiachterstand en een lager geboortegewicht. Recentere studies wijzen ook op een vermindering van de cognitieve prestaties, meer astma en meer *Chronic Obstructive Pulmonary*

On a constaté dernièrement que même à de très faibles concentrations, les particules de carbone sont détectables chez les enfants. On les trouve dans l'urine. Cela indique qu'elles se sont retrouvées dans les vaisseaux sanguins, puis dans les reins avant d'être éliminées. La concentration observée chez les enfants dépend du lieu d'habitation. Plus l'habitation de l'enfant est proche d'une voie de circulation fort fréquentée, plus la concentration de particules sera élevée.

Le professeur Nawrot précise que lorsqu'on étudie les effets de la pollution atmosphérique sur la santé, on s'intéresse à un grand nombre d'affections tout au long de la vie.

La pollution atmosphérique tout au long de la vie

Pourquoi les affections sont-elles si nombreuses ? Les affections sont le résultat du mécanisme de base qui veut que la pollution atmosphérique provoque des réactions inflammatoires dans les poumons. Ces réactions inflammatoires ne restent pas confinées aux poumons mais s'étendent à différents organes. Une réaction inflammatoire est un mécanisme de base qui joue un rôle dans bon nombre d'affections. Chez les enfants dont la mère a été davantage exposée à la pollution atmosphérique, on observe un retard de croissance et un plus petit poids à la naissance. Des études récentes montrent également une diminution des performances cognitives

Diseases (COPD). Er is een duidelijk verband tussen luchtverontreiniging en cardiovasculaire ziekten. De *International Agency for Research on Cancer* (IARC) heeft luchtverontreinigingsmengsels in verband gebracht met longkanker en dus ook met sterfte.

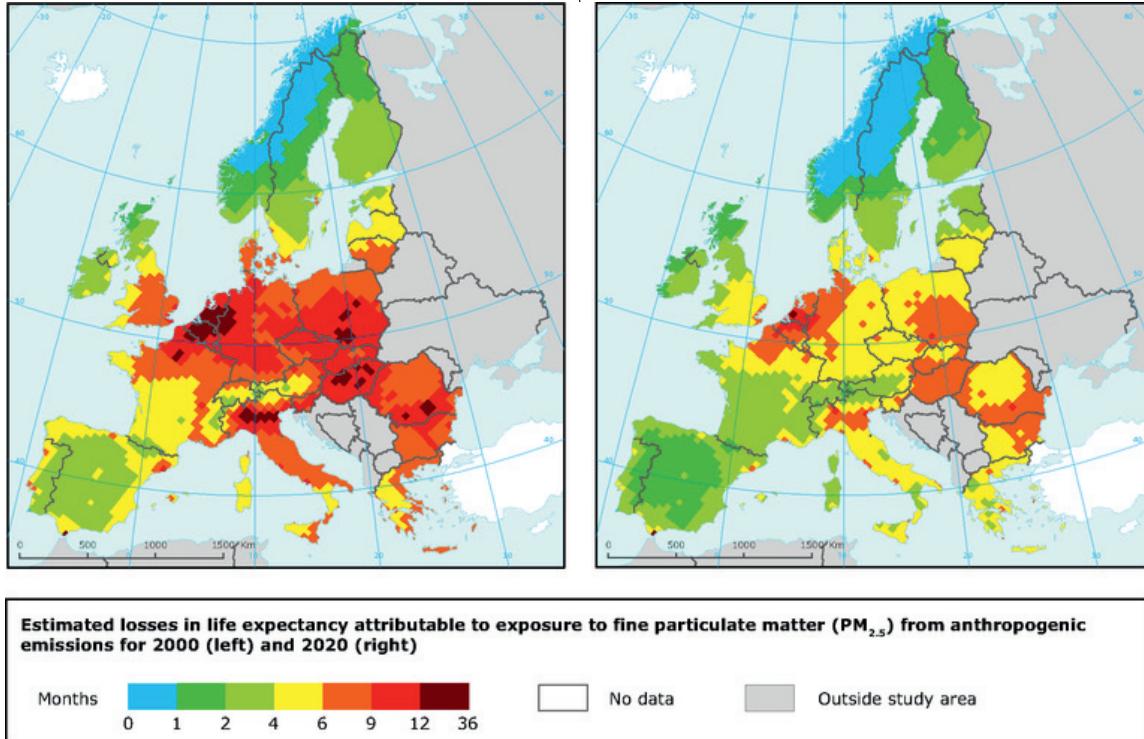
Professor Nawrot gaat dieper in op het verband tussen luchtvervuiling en sterfte.

We weten dat bij ons de gemiddelde levensduur met ongeveer een jaar is afgerekend door de luchtverontreinigingsconcentraties. Er is ook een positief verhaal : de afgelopen jaren is zowel bij ons als in de Verenigde Staten de luchtkwaliteit licht verbeterd.

ainsi qu'une plus grande prévalence de l'asthme et de la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO). Il existe un lien évident entre la pollution atmosphérique et les maladies cardiovasculaires. L'*International Agency for Research on Cancer* (IARC) a établi une relation entre les cocktails de polluants atmosphériques et le cancer du poumon et donc la mortalité.

Le professeur Nawrot aborde plus en profondeur le lien entre la pollution atmosphérique et la mortalité.

Nous savons que chez nous, la durée moyenne de vie a diminué d'environ un an à cause des concentrations de polluants atmosphériques. Mais on note aussi une évolution positive : ces dernières années, la qualité de l'air s'est légèrement améliorée chez nous comme aux États-Unis.



WHO report

In de Verenigde Staten is vastgesteld dat de verhoging van de levensverwachting deels toe te schrijven is aan de verbetering van de luchtkwaliteit : 15 % van de toename aan levensduur van de afgelopen tien jaar is te danken aan een verbetering van de luchtkwaliteit. Dat komt neer op ongeveer een half jaar levensduurverlenging.

Om na te kunnen gaan of al die verbanden juist zijn, worden basale mechanismen van veroudering

Rapport de l'OMS

Aux États-Unis, on a constaté que l'augmentation de l'espérance de vie s'expliquait en partie par l'amélioration de la qualité de l'air : l'augmentation de la durée de vie observée ces dix dernières années est attribuable à concurrence de 15 % à cette amélioration de la qualité de l'air. Cela équivaut à un allongement de la vie d'environ une demi-année.

Pour pouvoir s'assurer de l'exactitude de toutes ces relations, on étudie les mécanismes de base du

bestudeerd. Dat brengt professor Nawrot bij de telomeren, de uiteinden van de chromosomen. Telomeren hebben als dusdanig geen functie maar dienen enkel om het functionele DNA te beschermen. Ze verkorten telkens als een cel deelt, waardoor de telomeren aanzien worden als een soort van biologische klok van veroudering. Spreker illustreert het belang van de telomeren met de vermelding dat drie wetenschappers, Elizabeth Blackburn, Carol Greider en Jack Szostak, in 2009 de Nobelprijs voor geneeskunde hebben gekregen voor hun onderzoek naar telomeren : « *How chromosomes are protected by telomeres and the enzyme telomerase* ».

Luchtverontreiniging is uiteraard niet de enige determinaat voor de telomeerlengte. Wanneer we echter aannemen dat luchtverontreiniging een rol speelt bij het versneld ouder worden, dan verwachten we ook effecten te zien van de blootstelling aan luchtverontreiniging op de telomeerlengte.

In de literatuur over biologische veroudering zijn er studies die aantonen dat mensen met gezonde voedingsgewoonten en vrouwen over het algemeen langere telomeren hebben. Korte telomeren zijn te zien bij het optreden van ouderdomsziektes, bij rokers en ook bij blootstelling aan luchtverontreiniging. Professor Nawrot vermeldt dat in zijn studie bij tweehonderd 65-plussers werd vastgesteld dat de telomeerlengte afhangt van de concentratie aan vervuilende stoffen in de buitenlucht van de woonplaats, naast uiteraard andere belangrijke factoren, waaronder de voeding, roken en de socio-economische status.

Veroudering begint in feite heel vroeg in het leven. De telomeerlengte is uiteraard aanwezig bij de geboorte. Sommige kinderen worden met langere telomeren geboren dan andere. Het ligt bijgevolg voor de hand te onderzoeken of de telomeerlengte bij de geboorte al bepaald is door luchtverontreiniging. We weten nog niet of bij de mens de telomeerlengte bij de geboorte bepalend is voor de levensduurverwachting, maar bij de zebrafink zien we duidelijk dat de diertjes die met langere telomeren worden geboren, een beduidend langere levensverwachting hebben, namelijk zes à zeven jaar tegenover gemiddeld twee jaar voor de zebrafinken met kortere telomeren.

vieillissement. C'est ce qui amène le professeur Nawrot à parler des télomères, les extrémités des chromosomes. Les télomères n'ont aucune fonction en tant que tels et servent seulement à protéger l'ADN fonctionnel. Ils raccourcissent chaque fois qu'une cellule se divise et sont dès lors considérés comme une sorte d'horloge biologique du vieillissement. L'intervenant illustre l'importance des télomères en faisant référence à trois scientifiques, Elizabeth Blackburn, Carol Greider et Jack Szostak, qui ont remporté le prix Nobel de Médecine en 2009 pour leur étude sur les télomères intitulée « *How chromosomes are protected by telomeres and the enzyme telomerase* ».

La pollution de l'air n'est bien sûr pas le seul déterminant de la longueur des télomères. Cependant, si nous admettons que la pollution atmosphérique joue un rôle dans le vieillissement accéléré, nous nous attendons à percevoir les effets de l'exposition à la pollution atmosphérique sur la longueur des télomères.

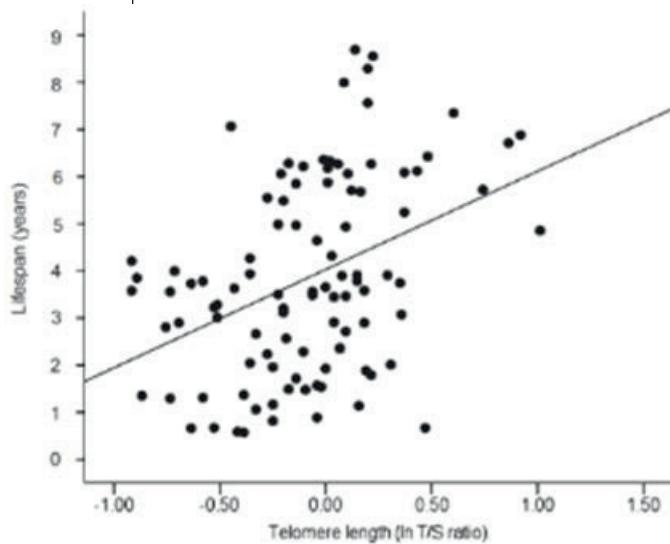
On trouve dans la littérature sur le vieillissement biologique des études qui démontrent que les personnes qui ont des habitudes alimentaires saines et les femmes ont en général des télomères plus longs. Les télomères plus courts s'observent lorsque surviennent des maladies liées à l'âge, chez les fumeurs et en cas d'exposition à la pollution atmosphérique. Le professeur Nawrot signale avoir constaté, dans l'étude qu'il a réalisée auprès de deux cents personnes âgées de plus de soixante-cinq ans, que la longueur des télomères dépendait de la concentration de substances polluantes dans l'air extérieur du lieu d'habitation, ainsi que d'autres facteurs importants comme l'alimentation, le tabagisme et le statut socioéconomique.

En fait, le vieillissement commence au plus jeune âge. En effet, les télomères ont une certaine longueur à la naissance. Certains enfants naissent avec des télomères plus longs que d'autres. Il s'impose donc comme une évidence d'étudier si la longueur des télomères au moment de la naissance est déjà déterminée par la pollution atmosphérique. Nous ne savons pas encore si la longueur des télomères à la naissance est, chez l'homme, déterminante de l'espérance de vie mais nous constatons clairement chez le pinson zébré, que les individus qui naissent avec des télomères plus longs ont une espérance de vie significativement plus longue : ils ont une durée de vie de six à sept ans, contre deux ans en moyenne pour les pinsons zébrés dotés de télomères plus courts.

Telomeerlengte in de eerste levensjaren en het belang voor de levensverwachting



La longueur des télomères dans les premières années de la vie et son importance pour l'espérance de vie

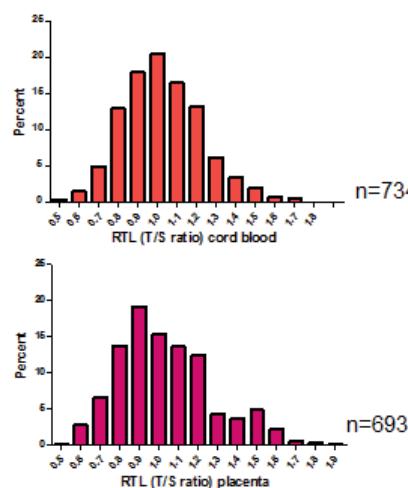


Heidinger B *et al.* PNAS 2012

Vanuit die studieresultaten heeft professor Nawrot een grote cohortstudie opgezet waarbij meer dan duizend pasgeborenen en moeders worden opgevolgd. Wanneer de kinderen vier jaar zijn, worden cardiovasculaire en cognitieve tests uitgevoerd. Bij de geboorte worden navelstrembloed en de placenta van de deelnemers verzameld en wordt, onder andere, de telomeerlengte gemeten.

De telomeerlengte bij pasgeborenen is niet gelijk. Er is een behoorlijke variatie : de telomeren bij meisjes zijn langer in vergelijking met jongens, hetgeen ook te verwachten is in het licht van de langere gemiddelde levensduur van vrouwen.

Baby's hebben niet allemaal dezelfde telomeerlengte



Twee factoren springen in het oog die de telomeerlengte bij de geboorte verklaren : het gewicht van de moeder voor de zwangerschap en luchtverontreiniging. In deze studie was er een verband tussen een representatief verschil in luchtverontreiniging en een verkorting van 7 % van de telomeren. De verkorting van de telomeren in verband met het gewicht van de moeder betrof 5 %.

Besluit

Het verband tussen levensduurverkorting en luchtvervuiling is ook terug te vinden op fundamenteel moleculair niveau. De biologie van veroudering start al voor de geboorte. Op die manier kunnen de effecten van de luchtverontreiniging van de ene op de andere generatie worden doorgegeven. Gezonde lucht en een gezond gewicht voor en tijdens de zwangerschap bepalen de genetische voorbeschiktheid om oud te worden van de volgende generatie.

De huidige Europese standaard voor blootstelling aan fijnstof beschermt niet tegen de schadelijke effecten ervan. In de meeste gebieden in België mag de lucht al voldoen aan de Europese kwaliteitsnorm, maar niet aan de norm van de Wereldgezondheidsorganisatie.

Er zijn duidelijk effecten van luchtvervuiling, ook al ligt de verontreiniging onder de huidige EU-normen.

Grootschalige cohortstudies hebben tot gelijkaardige conclusies geleid. Als voorbeeld geeft spreker de dosis-responsrelatie van longkanker of cardiovasculaire ziekten in functie van de normen voor PM2.5 ; we zien dat de Europese norm in feite een risico accepteert van meer dan 10 % stijging van cardiovasculaire ziektes. Uiteraard voldoet België aan de norm van $25\mu/m^3$, met een gemiddelde concentratie van rond de $15\mu/m^3$, maar ook met die concentraties wordt een bijkomend risico aanvaard.

Deux facteurs sautent aux yeux lorsqu'il s'agit d'expliquer la longueur des télomères à la naissance : le poids de la mère avant la naissance et la pollution atmosphérique. Cette étude a mis en évidence un lien entre une différence représentative de pollution atmosphérique et une diminution de la longueur des télomères de 7 %. La diminution de la longueur des télomères imputable au poids de la mère était de 5 %.

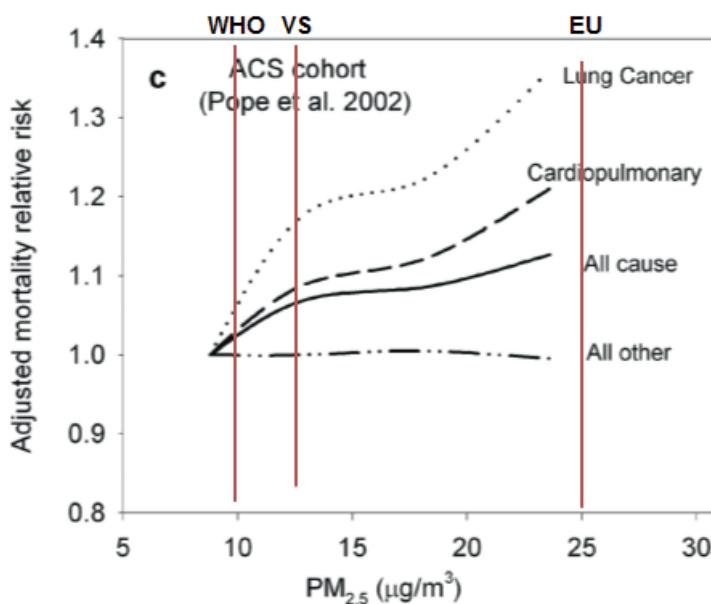
Conclusions

On trouve également un lien entre la diminution de la durée de vie et la pollution atmosphérique au niveau moléculaire fondamental. La biologie du vieillissement commence avant la naissance. C'est ainsi que les effets de la pollution atmosphérique se transmettent d'une génération à l'autre. Un air sain et un poids équilibré avant et pendant la grossesse déterminent la prédisposition génétique de la génération suivante à vivre longtemps.

La norme européenne actuelle d'exposition aux particules fines ne protège pas des effets nocifs de ces particules. Dans la plupart des régions de Belgique, la qualité de l'air satisfait déjà à la norme européenne mais pas à celle de l'Organisation mondiale de la santé.

La pollution atmosphérique a des effets évidents, même si elle est inférieure aux normes actuelles de l'UE.

Des études de cohorte à grande échelle sont parvenues à des conclusions similaires. L'orateur cite en exemple la relation entre la dose et l'effet établie pour le cancer du poumon ou les maladies cardiovasculaires en fonction des normes pour les PM2.5 ; nous remarquons que la norme européenne revient en fait à accepter un risque de plus de 10 % d'augmentation des maladies cardiovasculaires. La Belgique satisfait évidemment à la norme de $25\mu/m^3$, avec une concentration moyenne d'environ $15\mu/m^3$, mais même ces concentrations impliquent l'acceptation d'un risque additionnel.

EU versus VS and WHO thresholds

Professor Nawrot besluit dat België moet streven naar de normen van de Wereldgezondheidsorganisatie.

B. Uiteenzetting van prof. dr. ir. Roeland Samson, bio-ingenieur, faculteit Wetenschappen, Universiteit Antwerpen

Professor Samson zal de de « *Citizen Science* »-projecten over luchtkwaliteit, en in het bijzonder het meest recente, AIRbezen Oost-Vlaanderen uit 2017, toelichten. Alle interactieve kaarten en een uitgebreid verslag hierover zijn op internet vrij te raadplegen op : www.uantwerpen.be/airbezen. Het onderwerp raakt blijkbaar heel veel mensen want de kaarten en het verslag zijn al duizenden keren gedownload. Niemand ontsnapt immers aan luchtverontreiniging. Waar de luchtkwaliteit slecht is, kan men nu eenmaal niet anders dan die slechte lucht inademen.

Behalve in Oost-Vlaanderen zijn er ook projecten in Antwerpen, met een duizendtal deelnemers, en intussen lopen er nog projecten in het Nederlandse Drimmelen (AIRbezen Drimmelen) en het Spaanse Saragossa (*vigilantes del cierzo*).

De metingen van de luchtkwaliteit in steden en van de stofafzetting op de bladeren worden gedaan met klimop, omdat het op verschillende hoogtes groeit. Bladeren werden bemonsterd op 50, 150 en 250 cm hoogte.

Le professeur Nawrot conclut que la Belgique devrait tendre vers les normes de l'Organisation mondiale de la santé.

B. Exposé du professeur Roeland Samson, bio-ingenieur, faculté des Sciences de l'Université d'Anvers

Le professeur Samson présentera les projets « *Citizen Science* » liés à la qualité de l'air, et notamment le plus récent, AIRbezen Oost-Vlaanderen, de 2017. On peut consulter toutes les cartes interactives et un rapport détaillé à ce sujet sur www.uantwerpen.be/airbezen. Il apparaît que le thème concerne énormément de monde, car les cartes et le rapport ont déjà été téléchargés des milliers de fois. En effet, personne n'échappe à la pollution atmosphérique. Là où la qualité de l'air est mauvaise, il faut quand même le respirer.

Outre celui en cours en Flandre orientale, citons des projets à Anvers, rassemblant un millier de participants, ainsi qu'à Drimmelen aux Pays-Bas (AIRbezen Drimmelen) et à Saragosse en Espagne (*vigilantes del cierzo*).

C'est le lierre, qui pousse à diverses hauteurs, qu'on utilise pour mesurer la qualité de l'air urbain et les dépôts de particules sur les feuilles. On échantillonne des feuilles à la hauteur de 50, de 150 et de 250 cm.

Uit het project blijkt dat hoe hoger de bladeren groeien, hoe minder stofafzetting ze vertonen en hoe lager dus ook de concentraties zijn. Dat wil zeggen dat een kind in een buggy op het voetpad aan een veel hogere concentraties wordt blootgesteld dan wijzelf. Traditioneel wordt de luchtkwaliteit zelfs gemeten op een hoogte van 3 à 4 meter, waar de concentraties nog lager liggen dan de concentraties waaraan burgers worden blootgesteld.

Het aantal kandidaten voor AIRbezen Oost-Vlaanderen bedroeg 12 560, waarvan er 9 978 werden geselecteerd. 11 300 aardbeienplanten werden uitgedeeld. De meer dan 200 scholen die deelnamen, kregen allemaal meerdere plantjes. Het aantal ontvangen plantjes bedroeg 7 009 stuks. In de loop van de maanden dat het project liep, stelden mensen ongeveer 2 000 vragen. Deelnemers werden niet alleen gevraagd metingen te doen, maar ook een enquête met een zeventigtal vragen in te vullen (onder andere over hun achtergrond, de locatie en vervuiling van de omgeving, het AIRbezenplantje en de vraag waarom ze hebben deelgenomen). Er werden 6 653 vragenlijsten ingevuld, wat interessante informatie opleverde. Mensen zijn er dus echt wel mee bezig.

Analysemethode

Het onderzoek naar fijnstof richt zich vooral op de grootte van de partikels. Dat is relevant, want hoe kleiner de partikels, hoe dieper ze in de longen kunnen doordringen.

Even belangrijk is echter de samenstelling van de deeltjes, meer bepaald of de deeltjes magnetiseerbaar, dus ijzerhoudend zijn. IJzerhoudende deeltjes zijn afkomstig van verschillende bronnen.

Een belangrijke bron is het autoverkeer. Bij de verbranding van fossiele brandstoffen, diesel en benzine, worden namelijk ook ijzerdeeltjes uitgestoten. Ook door de slijtage van de banden op het wegdek, door de slijtage van het wegdek zelf en tijdens het remmen komen er ijzerdeeltjes vrij. Trams en treinen vormen eveneens een bron van dergelijke stofdeeltjes door de wrijving op de rails en langs de bovenleiding. Een belangrijk verschil met wagons is het ontbreken van de verbrandingscomponenten, die uiteraard zeer schadelijk zijn voor de gezondheid. Verder staat ook de metallurgie veel stofdeeltjes uit en bij wegenwerken en renovatiewerken aan huizen komen ook veel stofdeeltjes vrij.

De Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) heeft in verschillende steden metingen gedaan. De metingen in bijvoorbeeld Leuven tonen duidelijk aan dat de

Le projet montre que les feuilles les plus hautes montrent moins de dépôts, donc des concentrations moindres. Cela signifie qu'un enfant en poussette sur le trottoir est exposé à des concentrations nettement supérieures à celles que nous respirons. Traditionnellement, on mesure la qualité de l'air à une hauteur comprise entre 3 et 4 mètres, où les concentrations sont encore plus faibles que celles auxquelles les gens sont exposés.

Des 12 560 candidats pour AIRbezen Oost-Vlaanderen, 9 978 ont été sélectionnés. On a distribué 11 300 fraisiers. Les écoles participantes, dont le nombre dépassait les 200, ont chacune reçu plusieurs fraisiers. Le nombre de fraisiers qui nous ont été renvoyés pour analyse s'élève à 7 009. Le projet s'est étalé sur quelques mois, durant lesquels 2 000 questions nous ont été posées. Les participants étaient priés non seulement d'effectuer des mesures, mais aussi de répondre à une enquête comprenant quelque septante questions (entre autres sur leur contexte personnel, l'endroit où ils vivent et la pollution environnante, le fraisier et le motif de leur participation). Les 6 653 questionnaires complétés nous ont fourni des informations intéressantes. Les gens se sentent donc vraiment concernés.

Méthode d'analyse

L'étude des particules fines se focalise sur leur taille. Cet élément est pertinent : les plus fines sont aussi celles qui peuvent pénétrer le plus loin dans les poumons.

Cependant, la composition des particules est tout aussi importante ; en particulier, sont-elles magnétisables, c'est-à-dire contiennent-elles du fer ? Les particules ferreuses peuvent provenir de sources diverses.

Une des sources principales est la circulation automobile. La combustion de carburants fossiles, diesel et essence, dégage en effet des particules de fer. De même, des particules de fer sont libérées par l'usure des pneus sur le revêtement, l'usure du revêtement lui-même et lors du freinage. Les trams et les trains sont également une source de particules ferreuses, étant donné les frottements sur les rails et la caténaire. Une différence importante avec les automobiles est l'absence de résidus de combustion, lesquels sont évidemment très nocifs pour la santé. D'autres sources de particules sont la métallurgie, les travaux routiers et la rénovation des maisons.

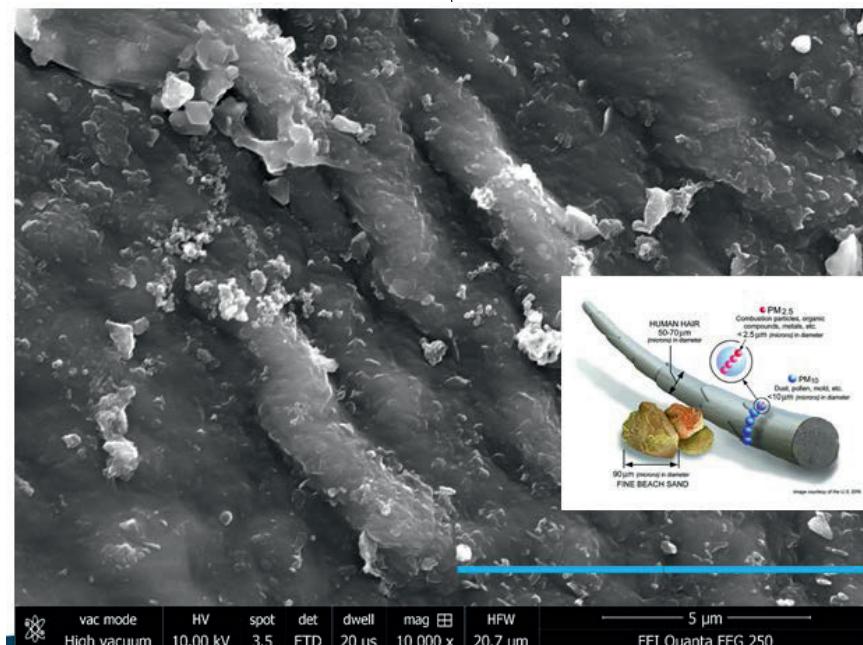
La Société flamande pour l'environnement (*Vlaamse Milieumaatschappij* – VMM) a réalisé des mesures dans différentes villes. À Louvain par exemple, les mesures

ijzerconcentratie hoger is op plaatsen met veel verkeer dan op plaatsen met weinig verkeer.

In zijn onderzoek is Professor Samson op zoek gegaan naar indicatoren van wegverkeer. Rijdende wagens stoten stofdeeltjes uit, weliswaar op lage hoogte, maar de deeltjes komen in de lucht terecht en zetten zich overal af : op planten, op de vensterbank en dus ook op het aardbeiplantje dat de deelnemers kregen.

établissent que la concentration en fer est plus élevée dans les zones à trafic dense que là où il y a peu de circulation.

Dans son étude, le professeur Samson a cherché des indicateurs de circulation routière. La circulation d'une voiture produit des particules, certes près du sol, mais ces particules se dispersent dans l'air avant de retomber un peu partout : sur les plantes, sur les appuis de fenêtre, et donc aussi sur les fraisiers remis aux participants.



De blauwe staaf op de afbeelding is een deeltje van 10 micrometer (een micrometer is een duizendste van een millimeter) en de meeste partikels zijn nog veel kleiner en kunnen dus heel diep in de longen doordringen. De deelnemers aan het project kregen dus een aardbeiplantje, dat stof verzamelde, en de blaadjes werden voor analyse naar het labo opgestuurd. Op de microscopische opname van zo'n plantenblad zijn de stofdeeltjes duidelijk zichtbaar. Hoe feller wit ze gekleurd zijn, hoe meer metaaldeeltjes ze bevatten.

Wie nam er deel aan het AIRbezen project ?

In feite nam een mooie doorsnede van de bevolking deel, qua leeftijd (met twintigers, dertigers, veertigers, maar ook tachtigers) en qua opleidingsniveau. Er wordt wel eens gezegd dat *Citizen Science* enkel voor hoger opgeleiden is, maar bijna 30 % van de deelnemers gaf als hoogste diploma secundair onderwijs op. Er is dus breed gerekruteerd.

Sur l'image, la barre bleue correspond à une particule de 10 μm (1 000 μm = 1 mm), et la plupart des particules sont encore bien plus fines, ce qui veut dire qu'elles peuvent s'insinuer très loin dans les poumons. Les participants au projet ont reçu un fraisier sur lequel des particules se sont déposées, et les feuilles ont été envoyées au laboratoire pour être analysées. On distingue nettement les particules sur le cliché microscopique de la feuille. Le blanc le plus éclatant correspond aux particules qui renferment le plus de métal.

Qui a participé au projet AIRbezen ?

Un échantillon représentatif de la population, en termes d'âge (des vingtenaires, trentenaires, quadragénaires, mais aussi des octogénaires) et de niveau de formation, a participé au projet. On affirme parfois que *Citizen Science* est réservée aux personnes hautement qualifiées, mais près de 30 % des participants indiquent « enseignement secondaire » comme diplôme le plus élevé. On a donc ratissé large.

Ook al draaide het project rond verkeersgerelateerde luchtkwaliteit, toch gebruikte meer dan de helft van de deelnemers dagelijks de wagen. Bijna 80 % gebruikte het openbaar vervoer minder dan één keer per week, meer dan 40 % minder dan één keer per maand en bijna een kwart nooit. Er is dus een gigantisch potentieel om luchtvervuiling door verkeer te verminderen.

Wat betreft de gezondheid van de deelnemers, en meer bepaald problemen met de luchtwegen waarvan de mensen zelf denken dat ze met luchtkwaliteit te maken hebben, zegt een kwart van de 6 600 deelnemers daarvan effectief last te hebben en 7 % zegt ook last te hebben of iemand in het gezin te hebben die last heeft van andere aandoeningen waarvan men vermoedt dat ze met luchtkwaliteit verband houden, zoals allergieën, maar ook kankers enz.

Op de vraag naar de belangrijkste oorzaak van luchtvervuiling, gezien over het hele jaar, geeft het merendeel van de deelnemers het verkeer aan, 15 % kruist industrie aan en 27 % houtverbranding.

Op de vraag of de deelnemers bereid zijn hun gedrag aan te passen op basis van de kennis opgedaan door deelname aan het project, zegt 15 % bereid te zijn meer de fiets te nemen, 11 % wil minder de wagen nemen, zeer weinig mensen willen vaker het openbaar vervoer nemen. Voor een aanpassing van het stookgedrag blijkt er momenteel echter absoluut geen draagvlak te zijn, omdat het een binnenhuisgebeuren is. Minder dan 0,5 % van de mensen wil zijn stookgedrag wijzigen, hoewel bijna 30 % aangeeft dat houtverbranding een belangrijke bron van slechte luchtkwaliteit is.

Resultaten van de metingen

De resultaten kunnen geconsulteerd worden op de website www.uantwerpen.be/airbezen.

De meetplaatsen lagen verspreid over de hele provincie en dat leverde 3 065 stalen op om te analyseren. Het bereik van de metingen gaat van 1 tot 1 666. De mediaanwaarde is 57. Dat wil zeggen dat 50 % van de metingen boven die waarde ligt en 50 % onder die waarde.

Bien que le projet fût axé sur la qualité de l'air en rapport avec la circulation, plus de la moitié des participants utilisait quotidiennement la voiture. Près de 80 % utilisait les transports en commun moins d'une fois par semaine, plus de 40 % moins d'une fois par mois et presque un quart ne les utilisait jamais. Il existe donc un énorme potentiel pour diminuer la pollution atmosphérique due à la circulation.

S'agissant de la santé des participants, et plus précisément des problèmes aux voies respiratoires que les intéressés pensent liés à la qualité de l'air, un quart des 6 600 répondants s'en déclarent atteint, et 7 % affirment aussi qu'eux-mêmes ou quelqu'un de leur famille est touché par d'autres afflictions qu'on présume en rapport avec la qualité de l'air : allergies, mais aussi cancers, etc.

À la question relative à la principale cause de pollution atmosphérique, sur l'ensemble de l'année, la majorité des participants a répondu la circulation, 15 % l'industrie et 27 % la combustion de bois.

Quant à savoir s'ils sont prêts à modifier leur comportement à la lumière de ce que le projet leur a enseigné, 15 % des participants sont disposés à prendre plus souvent le vélo, 11 % veulent moins utiliser la voiture ; très peu se déclarent prêts à recourir plus souvent aux transports en commun. À peine 0,5 % des gens sont disposés à adapter la façon dont ils se chauffent, qui ne concerne que leur propre domicile ; toutefois, 30 % considèrent que la combustion de bois est un facteur important de mauvaise qualité de l'air.

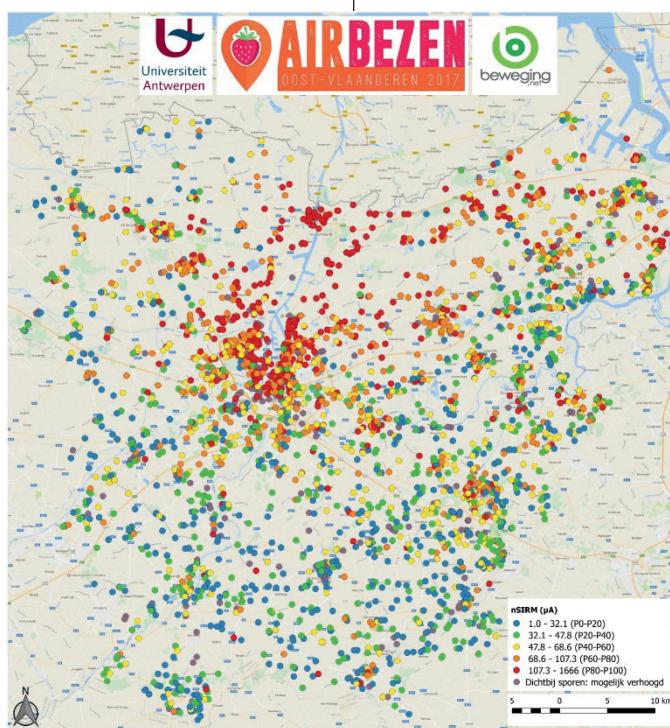
Résultats des mesures

Les résultats peuvent être consultés sur le site www.uantwerpen.be/airbezen.

Les points de mesure étaient répartis sur l'ensemble de la province, et 3 065 échantillons ont été analysés. Les valeurs sont comprises entre 1 et 1 666 µA. La médiane est 57 µA (50 % des observations sont supérieures à cette valeur, 50 % inférieures).

Kaart van de provincie Oost-Vlaanderen

Carte de la province de Flandre orientale

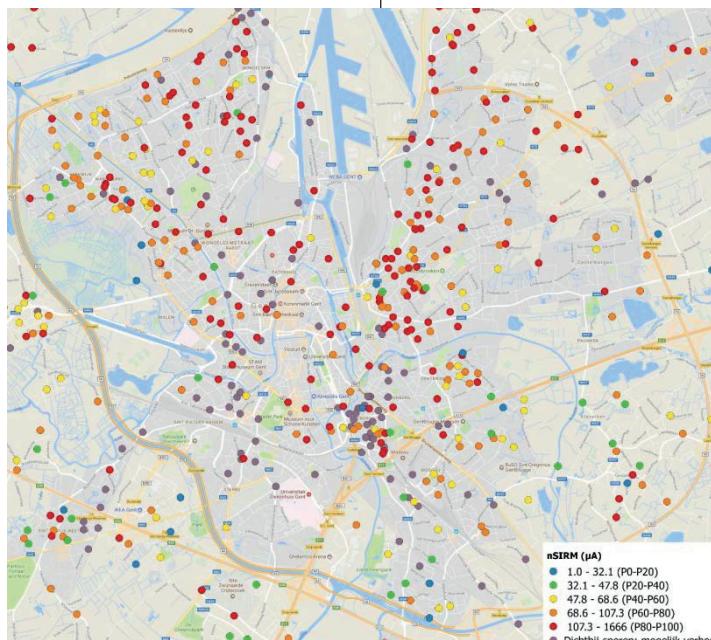


Op deze kaart voor de provincie Oost-Vlaanderen springt het verstedelijkt gebied van de stad Gent met zijn rode kleur meteen in het oog. De rode kleur staat voor de 20 % hoogste waarden die in de provincie werden gemeten, de blauwe kleur wijst op de 20 % laagste waarden. De stad Gent springt meteen in het oog door de omvang van het gebied, maar ook in kleinere steden zoals Aalst, Lokeren, Sint-Niklaas, enz., overal waar er verstedelijking is, worden hoge waarden opgetekend.

Ook langs drukke steenwegen, de typische verbindingswegen langs Vlaamse dorpen en gemeenten, werden hoge waarden gemeten. De E40 en de E17 springen er dan weer niet uit, hoewel zeer veel mensen deelnamen om precies de invloed van die snelwegen na te gaan. Dat komt omdat beide wegen in een vrij open landschap liggen. De wind neemt de vervuiling mee en verdunt ze. In de steden daarentegen wordt de wind absoluut afgeremd en kan hij zijn werk niet doen. In de verstedelijkte, dicht bebouwde gebieden zorgt een toename van het verkeer voor een sterke toename van de verkeersgerelateerde deeltjes in de lucht. Dat wil zeggen dat men in stedelijke gebieden op termijn de wind opnieuw voldoende moet toelaten.

Sur cette carte de la Flandre orientale, on est immédiatement frappé par la couleur rouge de la zone urbanisée autour de Gand. Les couleurs rouge et bleue indiquent respectivement les quintiles supérieur et inférieur pour la province. La ville de Gand saute aux yeux par l'étendue de la zone, mais des valeurs élevées sont également constatées dans des villes plus petites comme Alost, Lokeren, Saint-Nicolas, etc., tous des secteurs urbanisés.

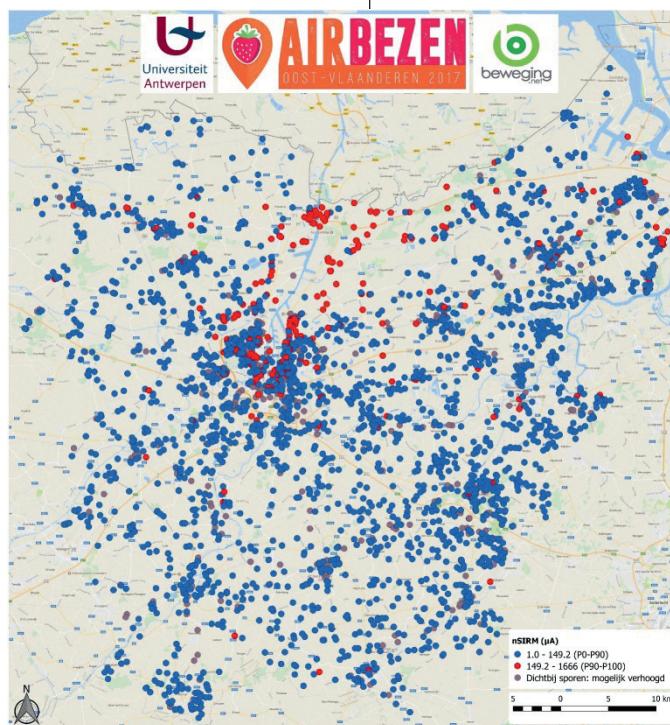
Des valeurs élevées ont également été enregistrées le long des routes principales qui relient les villages et communes de Flandre. La E40 et la E17 ne donnent pas de résultats exceptionnellement élevés, bien que beaucoup de gens aient participé justement pour évaluer l'effet de ces autoroutes. La raison est qu'elles traversent toutes les deux un paysage plutôt ouvert. Le vent emporte et dilue les polluants. Par contre, en ville, le vent est arrêté et ne peut dissiper les particules. Dans les zones urbanisées, densément bâties, une augmentation du trafic induit une forte hausse des particules liées à la circulation dans l'air. Par conséquent, il faudra à terme permettre à nouveau au vent de souffler suffisamment dans les zones urbaines.

*Kaart van het stedelijk gebied van Gent**Carte de la zone urbaine de Gand*

Binnen het stedelijk gebied van Gent zit er nog variatie in het rood en worden er op sommige plaatsen ook lagere waarden gemeten. Er ligt dus geen deken van fijnstof over de gehele stad: de concentraties variëren zeer sterk afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden. Dat heeft te maken met de architectuur van de straat, maar ook, en misschien nog veel meer, met de lokale verkeerssituatie. Dat wil zeggen dat er met lokale maatregelen ook effectief iets te doen valt op plaatsen met een zeer slechte luchtkwaliteit.

Dans la zone urbaine de Gand, il y a des nuances de rouge, et on observe par-ci par-là des concentrations plus faibles. Il ne s'agit donc pas d'un voile de particules fines sur toute la ville : les concentrations sont très dépendantes des circonstances de terrain. C'est lié à la configuration des rues, mais aussi et peut-être surtout aux caractéristiques locales de la circulation. Ainsi, des initiatives locales peuvent être efficaces là où la qualité de l'air est exécable.

*Kaart van de 10 % hoogste waarden voor
de provincie Oost-Vlaanderen*



Op de kaart met de 10 % hoogste waarden voor de provincie vallen opnieuw de steden op, maar kleuren ook het industriegebied rond de Gentse Kanaalzone en de gemeente Zelzate rood.

Uit onderzoek weet men dat verkeersgerelateerde vervuiling zeer sterk afneemt met de afstand tot de weg – het gaat daarbij over meters – maar bij de industrie ligt dat anders, daar speelt een duidelijk uitwaaiend effect. De wind is overheersend zuidwest en de vervuiling waait duidelijk uit tussen Gent en Antwerpen. Luchtvervuiling door industrie verspreidt zich dus veel verder dan verkeersgerelateerde vervuiling.

Analyses van de metingen

Bij 2 528 stalen was er een vragenlijst toegevoegd. Na correctie voor punten nabij tram- en treinsporen bleven er nog 2 192 meetpunten over. Aan die mensen werd gevraagd hoe zij de verkeersintensiteit inschatten, omdat daarover geen betrouwbare officiële data waren. Dergelijke data zijn wel beschikbaar, maar leverden in geen van de projecten goede correlaties op.

De mensen zelf blijken de verkeersintensiteit vrij goed te kunnen inschatten. Op momenten dat zij zeggen dat er druk verkeer is, worden er hoge waarden gemeten.

*Carte du décile supérieur pour
la Flandre orientale*

Dans la carte des 10 % supérieurs pour la province, ce sont de nouveau les villes qui sautent aux yeux, mais la zone industrielle du canal et la commune de Zelzate apparaissent également en rouge.

Des recherches ont établi que la pollution causée par la circulation décroît très rapidement lorsqu'on s'éloigne – de quelques mètres – de la chaussée ; il n'en est pas de même pour l'industrie où il y a un net effet de dispersion. Le vent souffle principalement du sud-ouest et la pollution se disperse visiblement entre Gand et Anvers. Il est clair que la pollution atmosphérique due à l'industrie se fait sentir à plus grande distance que celle causée par la circulation.

Analyse des mesures

Un questionnaire était joint à 2 528 échantillons. Après correction pour les lieux situés à proximité des rails de tram et de train, 2 192 points de mesure ont été pris en compte. Les participants ont été priés d'estimer l'intensité du trafic, pour laquelle nous ne disposions d'aucune donnée officielle et fiable. Il existe bien des données officielles, mais les projets n'ont pas révélé de bonne corrélation.

Il apparaît que les gens sont en mesure de bien évaluer l'intensité du trafic. Aux moments où ils disent que le trafic est intense, des valeurs élevées sont constatées.

Wanneer zij de verkeersintensiteit veel lager inschatten, dan liggen ook de meetwaarden lager.

Er werd eveneens gevraagd de luchtkwaliteit in de omgeving van het plantje in te schatten. Vinden zij daar de luchtkwaliteit slecht, dan geven de metingen inderdaad ook hoge waarden aan, schatten ze de luchtkwaliteit als goed of zeer goed in, dan wordt dat ook in de metingen teruggevonden. Mensen zijn met andere woorden in staat de luchtkwaliteit in te schatten. Dat is belangrijk, want men beschikt niet vaak over data. De kaarten die op basis van de inschattingen werd gemaakt, kwamen zeer goed overeen met de kaarten van de metingen.

Er werd de mensen ook naar hun gezondheid gevraagd. Gaven ze geen gezondheidsproblemen aan, dan waren de meetwaarden ook laag ; hadden ze wel last van gezondheidsproblemen, enkel ademhalingsproblemen of ademhalings- en enkele ander problemen, dan bleken de meetwaarden significant hoger te liggen. De mediaanwaarde waarop mensen gezondheidseffecten rapporteerden, ligt op 62 microampère, nauwelijks boven de mediaanwaarde van 57. Geëxtrapoleerd en rekening houdend met de bevolkingsdensiteit die in steden veel hoger is, kan men zeggen dat 60 tot 80 % van de bevolking op plaatsen met zeer grote risico's leeft. Er is hierbij natuurlijk geen rekening gehouden met voedingspatronen, rookgewoontes, enz., maar het geeft toch een duidelijke aanwijzing.

Het oude model voor de inschatting van de luchtkwaliteit voldeed niet. Dankzij burgeronderzoek komen er massaal veel gegevens ter beschikking. Op basis daarvan werden de modellen voor een eerste keer bijgesteld en moest men toegeven dat de luchtkwaliteit slechter is dan gedacht. Een wetenschappelijke instelling had dit soort werk nooit alleen kunnen doen. Dankzij burgers werden 10 000 plantjes in leven gehouden en dat leverde unieke data op.

C. Uiteenzetting van prof. dr. Jean-Francois Argacha, cardioloog, Centrum voor hart en vaatziekten, UZ Brussel, hoogleraar VUB

Definitie van luchtvervuiling

Spreker maakt een onderscheid tussen twee types luchtverontreiniging : gasvormig of fijnstof. Bij de gassen kan men ozon en de stikstofoxiden (NO en NO_2) vermelden. Fijnstof wordt ingedeeld naargelang van de omvang : PM10, PM2.5 en UFP (ultra-fijnstof). Op een ander niveau onderscheidt men twee soorten stofdeeltjes. Enerzijds is er mineraal stof afkomstig van

Lorsque, à leur estime, le trafic est plus calme, on observe des valeurs inférieures.

On a aussi demandé d'estimer la qualité de l'air au voisinage du fraisier. Ici aussi, les estimations des répondants concordent bien avec les mesures. Autrement dit, les gens sont capables d'évaluer la qualité de l'air. C'est bon à savoir, car on dispose rarement de données. Les cartes dressées en fonction des estimations correspondaient très bien aux cartes basées sur les mesures.

Les gens ont aussi été interrogés sur leur santé. S'ils n'indiquaient aucun problème de santé, les mesures étaient faibles ; elles devenaient significativement supérieures là où les répondants se plaignaient de problèmes respiratoires, éventuellement liés à d'autres affections. La valeur médiane pour les répondants qui indiquent des problèmes de santé s'établissait à 62 μA , à peine plus que la médiane générale de 57 μA . Si on extrapole en tenant compte de la densité de population bien supérieure dans les villes, on peut conclure qu'entre 60 et 80 % de la population habite des endroits très exposés. Bien qu'on n'ait pas pris en compte les habitudes alimentaires, le tabagisme, .etc., l'indication est claire.

L'ancien modèle d'évaluation de la qualité de l'air n'était pas adéquat. Les études à participation citoyenne permettent de recueillir une masse de données. Celles-ci ont permis d'affiner les modèles et on a bien dû reconnaître que la qualité de l'air est pire que l'on ne pensait. Seule, une institution scientifique n'aurait pas pu réaliser un tel travail. Grâce aux citoyens qui se sont occupés de 10 000 petits fraisiers, des données inédites ont pu être collectées.

C. Exposé du professeur Jean-Francois Argacha, cardiologue, Centre des maladies cardiovasculaires, UZ Brussel, professeur VUB

Définition de pollution de l'air

L'orateur identifie deux types de pollution de l'air : gazeuse et particulaire. Parmi les gaz, on peut citer l'ozone et les oxydes d'azote (NO et NO_2). Les particules sont classées en fonction de leur taille : PM10, PM2.5 et UFP (particules ultrafines). Sur un autre plan, on distingue deux sortes de particules. D'une part, les particules minérales provenant de l'érosion (agriculture,

erosie (landbouw, subsahara-winden, enz.) dat niet erg schadelijk is. Anderzijds is er fijnstof afkomstig van verbranding (voertuigmotoren, stookhout, enz.) dat duidelijk schadelijker is, want het brengt diverse chemische stoffen tot in de organismen.

Internationale gegevens

vents subsahariens, etc.) sont peu nocives. D'autre part, les particules issues de la combustion (moteurs de véhicules, bois de chauffage, etc.) sont nettement plus toxiques, car elles véhiculent diverses substances chimiques jusque dans les organismes.

Données internationales

Figure 16: Deaths attributable to AAP in 2012, by country



World Health Organization. 2016.

Volgens epidemiologische gegevens van de Wereldgezondheidsorganisatie over de wereldwijde mortaliteit veroorzaakt door luchtverontreiniging, gepubliceerd in 2007, is de toestand catastrofaal in Azië, vooral in China of in India. Men kan echter van een pandemie spreken, want alle landen worden getroffen.

Selon les données épidémiologiques de l'OMS relatives à la mortalité globale occasionnée par la pollution, publiées en 2007, la situation est catastrophique en Asie, notamment en Chine ou en Inde. On peut néanmoins parler de pandémie, car tous les pays sont touchés.

Table 5: Deaths attributable to AAP in 2012, by disease, age and sex

Disease	Deaths			
	Children <5 years	Men	Women	Total
ALRI	169 250	-	-	169 250
COPD	-	135 900	106 350	242 250
Lung cancer	-	285 900	116 450	402 350
IHD	-	606 350	472 450	1 078 800
Stroke	-	540 600	542 150	1 082 750
Total	169 250	1 568 750	1 237 400	2 975 400

AAP: ambient air pollution; ALRI: acute lower respiratory disease; COPD: chronic obstructive pulmonary disease; IHD: ischaemic heart disease. Men and women are adults of 25 years and above.

World Health Organization, 2016.

Men schat dat er elk jaar wereldwijd bijna drie miljoen doden een verband hebben met blootstelling aan luchtverontreiniging. Een analyse van die cijfers leert dat

Organisation mondiale de la santé, 2016.

À l'échelle de la planète, on estime que, chaque année, presque trois millions de morts sont liées à l'exposition à la pollution de l'air. En analysant ces chiffres, on

een vierde van die overlijdens een pulmonaire oorzaak hebben en drie vierden een vasculaire oorzaak.

We zijn geneigd te denken dat luchtverontreiniging vooral een pulmonaire problematiek is. Het is een feit dat die verontreiniging astma, chronische bronchitis of longkanker veroorzaakt, maar het belangrijkste probleem is van vasculaire aard : infarcten en cerebrovasculaire accidenten (CVA).

Meta-analyses (statistische syntheses van studies over hetzelfde onderwerp) bewijzen een belangrijk hoger sterftecijfer : elke verhoging met $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ van PM2.5 bij de woonplaats van de patiënt veroorzaakt een toename met 11 % van het cardiovasculaire sterftecijfer ; een verhoging met $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ van PM10 – dus de grote stofdeeltjes – veroorzaakt een toename met 12 % van het risico op lange termijn op een infarct, terwijl een toename met $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ van PM2.5 volstaat om het risico op een infarct met 13 % op te voeren.

Eigenlijk heeft de cardiotoxiciteit van luchtverontreiniging een dubbel gezicht, waarin de gevolgen op korte en lange termijn verenigd zijn. Op lange termijn is luchtverontreiniging, zoals diabetes, hypertensie, roken of cholesterol, een cardiovasculaire risicofactor. Op korte termijn zal een scherpe daling van de luchtkwaliteit of een « pollutiepiek » binnen vierentwintig of achtenveertig uren gevallen hebben ; we spreken dan van een *triggereffect*.

Op lange termijn ziet men een trend naar arteriosclerose, dat wil zeggen naar vroegtijdige veroudering, calcificatie van de aders. Met een tomografie kan men de leeftijd van de kransslagaders meten naar hun calcificatie. Verscheidene studies hebben bewezen dat blootstelling in huis aan verontreinigde lucht, net als een belangrijke verkeersweg in de nabijheid, factoren zijn die arteriosclerose bevorderen.

De Escape-studies, die elf Europese cohorten combineren, samen meer dan honderdduizend deelnemers, hebben de gevolgen van luchtverontreiniging voor de infarcten en de CVA's onderzocht, alsook voor de intra-uteriene groeiachterstand. De gegevens werden in Europa verzameld, waar in de meeste landen de normen werden geëerbiedgd. De luchtkwaliteit werd met andere woorden als goed beoordeeld.

Overigens tonen diezelfde Escape-studies aan dat een toename van PM2.5 met $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ het risico op CVA's met 19 % doet toenemen.

constate qu'un quart de ces décès est d'origine pulmonaire, les trois quarts ont une cause vasculaire.

On a tendance à considérer que la pollution de l'air est avant tout une problématique pulmonaire. Certes, cette pollution engendre de l'asthme, des bronchites chroniques ou des cancers du poumon, mais le problème majeur est d'ordre vasculaire : infarctus et accidents vasculaires cérébraux (AVC).

Des méta-analyses (synthèses statistiques des études sur le même sujet) établissent une surmortalité importante : chaque augmentation de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM2.5 au domicile du patient induit une hausse de 11 % de la mortalité cardiovasculaire ; une augmentation de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ des PM10 – donc des grosses particules – induit une hausse de 12 % du risque à long terme d'infarctus, alors qu'une augmentation de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ des PM2.5 suffit à accroître le risque d'infarctus de 13 %.

En fait, la cardiotoxicité de la pollution a un double visage, cumulant les conséquences à court et à long termes. À long terme, la pollution, à l'instar du diabète, de l'hypertension, du tabagisme ou du cholestérol, est un facteur de risque cardiovasculaire. À court terme, une dégradation aiguë de la qualité de l'air ou « pic de pollution » aura des effets dans les vingt-quatre ou quarante-huit heures ; on parle d'effet *trigger* ou gâchette.

À long terme, on observe une propension à l'artériosclérose, c'est-à-dire au vieillissement prématué, à la calcification des artères. Une tomographie permet de mesurer l'âge des artères coronaires selon leur calcification. Différentes études ont démontré que l'exposition domestique à un air pollué, de même que la proximité d'un axe routier important, sont des facteurs favorisant l'artériosclérose.

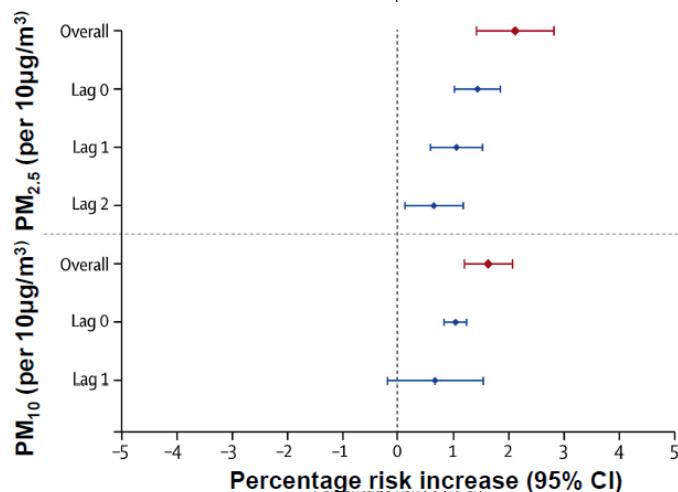
Les études Escape, qui combinent onze cohortes européennes, soit plus de cent mille participants, ont examiné les effets de la pollution sur les infarctus et les AVC, mais aussi sur les retards de croissance intra-utérine. Les données ont été récoltées en Europe alors que, dans la plupart des pays, les normes étaient respectées, autrement dit que la qualité de l'air était jugée bonne.

Par ailleurs, les mêmes études Escape indiquent qu'une augmentation de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM2.5 fait croître de 19 % le risque d'AVC.

Die Europese gegevens worden door andere onderzoeken gestaafd, bijvoorbeeld door een onderzoek in de Verenigde Staten op zestigduizend vrouwen, dat een toename van het risico op CVA's met 35 % bewees bij een toename van fijnstof met $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Op korte termijn neemt men ook een verband waar tussen een pollutiepiek en de cardiovasculaire gezondheid.

Gevolgen op korte termijn



Shah et al. Lancet. 2013

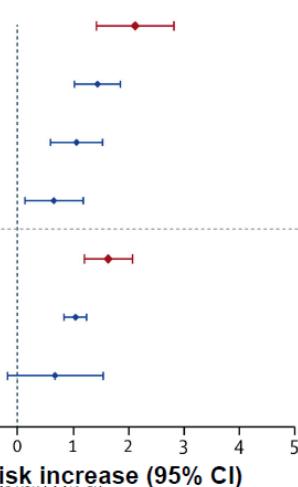
Dat onderzoek, dat in 2013 in *The Lancet* verscheen, toont aan dat men enkele dagen na een pollutiepiek meer patiënten op de spoedafdelingen telt, omdat hun longen zich met water vullen ; men spreekt van acute hartinsufficiëntie of decompensatie. Men neemt ook een toename van hartritmestoornissen waar bij patiënten met een pacemaker.

Een onderzoek van de heer Nawrot bekeek de factoren die het hartinfarct veroorzaken. Waarom breekt een « goed » cholesterolplaatje in eenader op een bepaald moment af en veroorzaakt het een infarctproces ? Er zijn heel wat potentiële oorzaken, die de cardiologen welbekend zijn : consumptie van cocaïne of marihuana, seksuele omgang of intense fysieke activiteit. Maar op de schaal van de bevolking zijn de belangrijkste factoren blootstelling aan wegverkeer en luchtverontreiniging ; iedereen wordt aan luchtverontreiniging blootgesteld, terwijl weinig mensen cocaïne nemen.

Ces données européennes sont corroborées par d'autres, notamment par une étude réalisée aux États-Unis sur soixante mille femmes, qui a démontré une hausse du risque d'AVC de 35 % pour une augmentation de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ des particules fines.

À court terme, on observe aussi une relation entre un pic de pollution sur la santé cardiovasculaire.

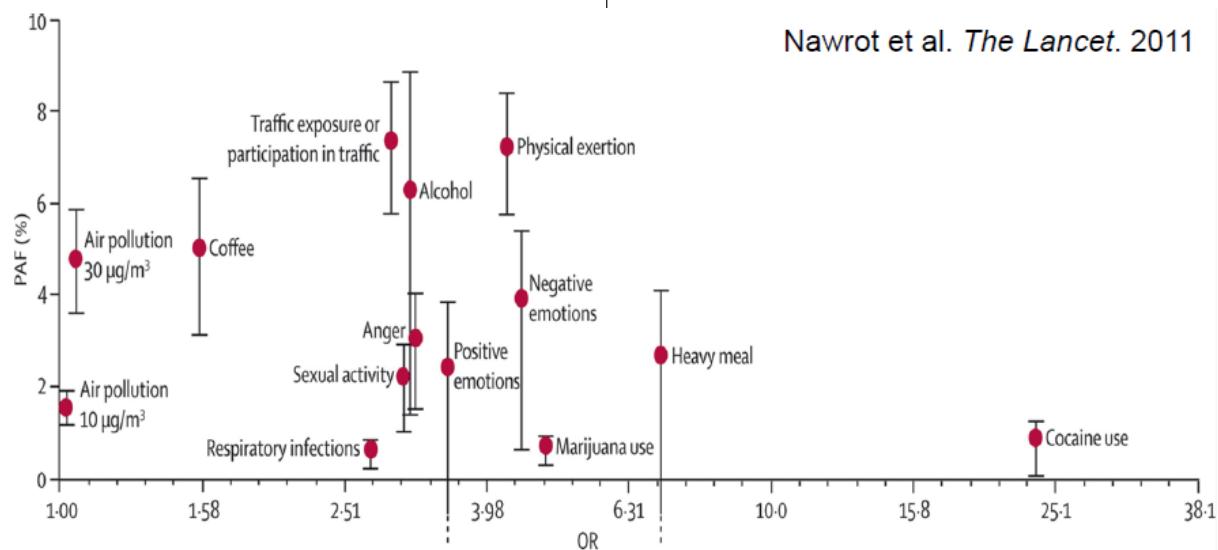
Effets à court terme



Cette étude, parue en 2013 dans *The Lancet*, montre que quelques jours après un pic de pollution, on compte davantage de patients amenés aux urgences parce que leurs poumons se remplissent d'eau ; on parle d'insuffisance cardiaque aiguë ou de décompensation. On observe aussi une recrudescence des arythmies cardiaques chez les patients dotés de pacemakers.

Une étude de M. Nawrot s'est penchée sur les facteurs déclenchants de l'infarctus du myocarde. Pourquoi une plaque « gentille » de cholestérol dans une artère va-t-elle à un moment se rompre et déclencher un processus d'infarctus ? Les causes potentielles sont multiples et bien connues des cardiologues : consommation de cocaïne ou de marijuana, rapport sexuel ou exercice physique intense. Mais, à l'échelle de la population, les principaux facteurs sont l'exposition au trafic routier et à la pollution de l'air ; or, tout le monde est exposé à la pollution, alors que peu de gens prennent de la cocaïne.

Gevolgen op korte termijn : factoren die een hartinfarct veroorzaken



Verband tussen luchtverontreiniging en infarcten

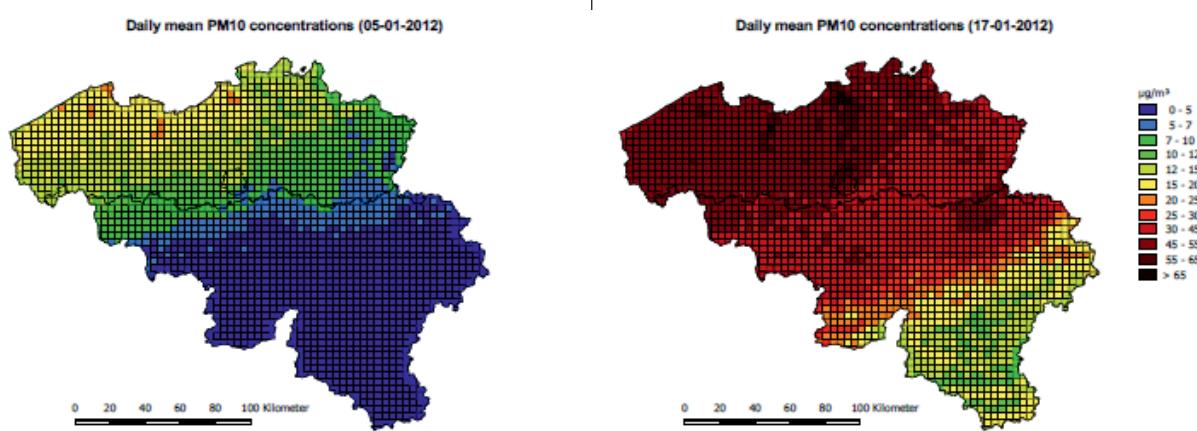
Dit Belgisch onderzoek gaat over de « Stemi »-hartinfarcten (de zwaarste, want ze worden veroorzaakt door het volledig afsluiten van de kransslagader door een bloedklonter). Men heeft dan zestig tot negentig minuten om deader opnieuw te openen door middel van de dottertechniek. Het onderzoek hield zich met de drie volgende vragen bezig : is luchtverontreiniging een factor die dat type van infarct veroorzaakt ? Zo ja, zijn het dan de stofdeeltjes of is het veeleer het gas ? Zijn bepaalde populaties – bijvoorbeeld diabetici of hypertensiepatiënten – bijzonder kwetsbaar ?

Effets à court terme : facteurs déclenchants de l'infarctus du myocarde

Nawrot et al. *The Lancet*. 2011

Relation entre la pollution et l'infarctus

Cette recherche belge concerne les infarctus du myocarde « Stemi » (les plus sévères, car dus à l’occlusion complète d’une artère coronaire par un caillot de sang). Sous peine de dégâts irréversibles voire fatals, on dispose alors de soixante à nonante minutes pour rouvrir l’artère par des techniques d’angioplastie coronaire. L’étude s’intéressait aux trois questions suivantes : la pollution de l’air est-elle un facteur déclenchant de ce type d’infarctus ? Si oui, sont-ce plutôt les particules ou les gaz ? Certaines populations – par exemple les diabétiques ou les hypertendus – sont-ils particulièrement vulnérables ?



National daily mean	5/01/12	17/01/12
STEMI (nb/d)	3	11
PM 10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10.5	46.9
PM 2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4.6	33.9
NO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8.7	58.6
Ozone ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	61.7	7.8
Temp (°C)	7.6	1

Op 5 januari 2012 werden drie hartinfarcten geregistreerd, terwijl er elf waren op 17 januari. Op die dag werd er een piek in de vervuiling vastgesteld : een stijging van PM10 en PM2.5 en een stijging van stikstofdioxide. De ozonconcentratie was daarentegen gedaald, evenals de temperatuur. Er zijn dus meer gegevens nodig om conclusies te kunnen trekken.

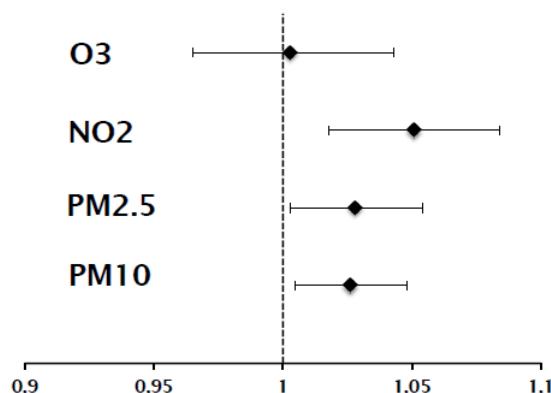
Prof. dr. Argacha en zijn collega's hebben gegevens van 11 428 patiënten verzameld. Bij hun multidisciplinair onderzoek werden naast cardiologen, ook milieuspecialisten van de Intergewestelijke Cel voor het leefmilieu (IRCEL) en biostatistici betrokken.

Le 5 janvier 2012, on a enregistré trois infarctus, contre onze le 17 janvier, lequel correspondait à un pic de pollution : augmentation des PM10 et des PM2.5, de même qu'une augmentation du dioxyde d'azote ; en revanche, la concentration de l'ozone avait diminué, de même que la température. Des données plus complètes sont donc nécessaires pour pouvoir tirer des conclusions.

Le professeur Argacha et ses collègues ont recueilli les données de 11 428 patients. Multidisciplinaire, leur étude a associé aux cardiologues des spécialistes de l'environnement de la Cellule interrégionale de l'environnement (CELINE) et des biostatisticiens.

Relative risk of STEMI for each 10 µg.m⁻³ rise in air pollutant

Global population



Deze grafiek toont het risico op een hartinfarct binnen vierentwintig uur na een verhoogde luchtverontreiniging. Ozon heeft geen effect, maar een stijging van PM10 en PM2.5 verhoogt lichtjes de kans op een hartinfarct. De grote boosdoener is echter NO₂. Wat de subgroepen betreft zijn de mannen het meest getroffen. Ouderen lijken gevoeliger voor fijnstof en jongeren hebben meer te lijden onder vervuiling door stikstofdioxide.

Er is echter ook goed nieuws : de gevolgen van een piek in de luchtverontreiniging zijn niet groter voor personen met een verhoogd risico (mensen met hypertensie, diabetes, enz.) en de hartinfarcten zijn weliswaar frequenter, maar niet dodelijker.

Een andere vaststelling die het ESCAPE-onderzoek bevestigt : in de periode van het onderzoek (2009-2013) bedroegen de jaargemiddelden van PM10 en PM2.5 respectievelijk 23,9 en 16,1, terwijl de Europese Unie 40 en

Ce graphique montre le risque de développer un infarctus dans les vingt-quatre heures qui suivent une dégradation de l'air. Si l'ozone n'a pas d'effet, une augmentation des PM10 et des PM2.5 fait légèrement croître le risque d'infarctus. Toutefois, le principal agent déclencheur est le NO₂. Au niveau des sous-groupes, les hommes sont plus touchés. Alors que les populations âgées semblent plus vulnérables aux particules fines, les personnes jeunes pâtissent davantage de la pollution par le dioxyde d'azote.

Deux bonnes nouvelles cependant : d'une part, l'effet d'un pic de pollution n'est pas plus sensible chez les populations à risque (hypertendus, diabétiques, etc.), d'autre part, bien qu'on enregistre davantage d'infarctus, ceux-ci ne sont pas plus mortels.

Autre constat, confirmant les études Escape : durant la période d'étude (2009-2013), les moyennes annuelles respectives de PM10 et de PM2.5 s'établissaient à 23,9 et 16,1 alors que l'Union européenne recommandait 40 et

25 aanbevol. Ondanks het feit dat België goed scoorde ten opzichte van de Europese normen, waren de gevolgen van de luchtvervuiling dus toch zichtbaar.

25. Ainsi, quoique la Belgique fît figure de bonne élève par rapport aux normes européennes, on observait quand même des effets de la pollution.

Table 2. Temperature and air pollution levels in Belgium, 2009 – 2013.

	Percentiles					Mean \pm sd	EU 2008 * Air Quality Standards (1 year Averaging period)
	5%	25%	50%	75%	95%		
Temperature (°C)	-1.1	6.0	11.0	15.7	20.8	10.6 \pm 6.7	
PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10.0	14.9	20.2	29.3	50.2	23.9 \pm 13.2	→ 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5.1	8.2	12.4	20.4	39.8	16.1 \pm 11.4	→ 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10.3	15.9	22.0	30.1	42.4	23.7 \pm 10.2	→ 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10.9	28.8	42.0	54.2	71.3	10.6 \pm 6.7	→ (N.A for 1 year)

Abbreviations: PM₁₀: particulate matter with aerodynamic diameter<10 μm ; PM_{2.5}: particulate matter with aerodynamic diameter<2.5 μm ; NO₂: nitrogen dioxide.

*: Directive 2008/50/EC

Argacha et al. Int J Cardiol. 2016 Nov 15 ;223 :300-305

Hoe komt het verband tussen verontreiniging en hartinfarcten tot stand ?

Om deze mechanismen te begrijpen, moet men over biologische gegevens uit celkweek of dierlijke modellen beschikken.

Het fijnstof is bedekt met toxische stoffen (poliaromatische koolwaterstoffen, overgangsmetalen,enz.). Hoe fijner deze deeltjes, hoe gemakkelijker zij door de longen gaan en de toxische moleculen in het bloed doen terechtkomen. Het voornaamste effect van de toxische moleculen is een oxidatieve stress die de vorming van klonters bevordert en dus kan leiden tot een infarct van de hartspier.

Overzicht van de preventiemiddelen

Individuele oplossingen (antioxidanten, maskers en fysieke inspanning) bieden nauwelijks soelaas:

– het vasculaire effect van verontreiniging heeft vooral te maken met de oxidatieve stress. Men zou dus kunnen verwachten dat het innemen van antioxidantenvitamines C de schadelijke invloed van de verontreinigde lucht compenseert. Hoewel dit *in vitro* en bij dierproeven wel het geval is, blijken diëten met antioxidantenvitamines in de praktijk inefficiënt te zijn ;

– maskers zijn nutteloos, behalve de – zeer oncomfortabele – maskers met een zeer hoog filterend vermogen, die trouwens alleen de deeltjes, maar niet de gassen tegenhouden ;

Mécanismes de la relation entre pollution et l'infarctus

Pour comprendre les mécanismes, il faut disposer de données biologiques issues de cultures de cellules ou de modèles animaux.

Les particules fines sont couvertes de produits toxiques (hydrocarbures poliaromatiques, métaux de transition, etc.). Plus fines sont ces particules, plus facilement elles traverseront les poumons et feront passer ces molécules toxiques dans le sang. L'effet principal des molécules toxiques est un stress oxydatif, qui favorise la formation de caillots et dès lors la survenance d'un infarctus du myocarde.

Aperçu des méthodes de prévention

Les solutions individuelles (antioxydants, masques et exercice physique) n'offrant guère de perspectives :

– l'effet vasculaire de la pollution est surtout lié à un stress oxydatif. On pourrait donc croire qu'ingérer des antioxydants, comme la vitamine C, compense les effets nocifs de l'air pollué. Si c'est vrai *in vitro* ou dans des expériences animales, les régimes antioxydants se révèlent inefficaces en pratique ;

– les masques sont inopérants, sauf les – très inconfortables – masques à très haut pouvoir filtrant, qui n'interceptent au demeurant que les particules mais pas les gaz ;

– lichamelijke inspanning is goed voor de bloedvaten, maar, volgens *The Lancet* van december jongstleden, wordt het voordeel ervan tenietgedaan wanneer zij plaatsvindt in een verontreinigde omgeving. Als men de fiets in Brussel wil promoten, zal men dus moeten letten op de luchtkwaliteit.

Wat de collectieve strategieën betreft, is Tokyo de eerste stad geweest die een dieselban invoerde (in 2003). Dit heeft geleid tot een vermindering met 44 % van de deeltjes en 11 % van de sterfgevallen door hart- en vaatziekten. Deze bemoedigende studie vraagt om meer.

Besluit

Luchtverontreiniging veroorzaakt hart- en vaatziekten (hartinfarcten) en neurovasculaire aandoeningen (CVA). Net zoals roken of diabetes is luchtverontreiniging een risicofactor voor de gezondheid en een doodsoorzaak. In België heeft het onderzoek van prof. dr. Argacha en zijn team de gevolgen van pieken in luchtvervuiling aangetoond. Stikstofdioxide is de giftigste stof, vooral voor jonge mensen.

Een verbetering van de luchtkwaliteit maakt dus deel uit van de preventiemaatregelen tegen hart- en vaatziekten. Spreker vraagt dat de wetgeving verbeterd wordt op grond van wetenschappelijke kennis. De EU-normen (2008) verschillen sterk van de striktere normen van de WHO (2005). Er bestaat geen dagelijks Europees plafond voor PM2.5. Nog de WHO, noch de EU hebben al normen vastgesteld voor ultrafijnstof (<0,1 µm).

Er is nog verder onderzoek nodig : naar de effecten van de dieselban, de giftigheid van PM2.5 naargelang van de herkomst (dieselmotoren, benzinemotoren, banden, remmen), de giftigheid van de uitstoot van benzinemotoren (naargelang van het octaangehalte of de aanwezigheid van ethanol), enz.

Prof. dr. Argacha pleit ten slotte voor een geïntegreerde aanpak van de invloed van luchtverontreiniging, maar ook van geluidsverontreiniging, op het hartinfarct. Hiervoor is een nationale samenwerking vereist, en de toegang tot sociaaleconomische gegevens die zich in administratieve databanken bevinden.

D. Uiteenzetting van dokter Marc Goethals, cardioloog, Onze-Lieve-Vrouwziekenhuis Aalst

Dokter Goethals volgt al ongeveer achttien jaar de milieuproblematiek in Vlaanderen en vooral rond Brussel en is gedreven door een zekere verontwaardiging over de manier waarop het milieubeleid in België wordt gevoerd.

– l'exercice physique est bon pour les vaisseaux, bien que, selon *The Lancet* de décembre dernier, son bénéfice soit annihilé s'il a pour cadre un milieu pollué. Ainsi, si on veut promouvoir le cyclisme à Bruxelles, il faudra veiller à la qualité de l'air.

En ce qui concerne les stratégies collectives, Tokyo a été la première ville à instaurer un *Diesel Ban* (en 2003). On y a observé une diminution de 44 % des particules et de 11 % de la mortalité cardiovasculaire. Cette étude encourageante en appelle d'autres.

Conclusion

La pollution occasionne des maladies cardiovasculaires (infarctus) et neurovasculaires (AVC). Au même titre que le tabagisme ou le diabète, la pollution de l'air est un facteur de risque sanitaire et de mortalité. En Belgique, l'étude du professeur Argacha et de son équipe a montré les effets aigus des pics de pollution ; le dioxyde d'azote est le facteur le plus toxique, en particulier pour les personnes jeunes.

Par conséquent, l'amélioration de la qualité de l'air fait partie de la prévention cardiovasculaire. L'orateur souhaite que la législation se renforce à la lumière des connaissances scientifiques. Les normes de l'UE (2008) s'écartent sensiblement de celles, plus strictes, de l'OMS (2005). Il n'y a pas de plafond européen journalier pour les PM2.5 ; ni l'OMS ni l'UE n'ont encore édicté de normes pour les particules ultrafines (<0,1 µm).

D'autres recherches restent à mener : sur les effets du *Diesel Ban*, sur la toxicité des PM2.5 en fonction de leur source (moteurs diesel, moteurs à essence, pneus, freins), sur la toxicité des émissions dues à l'essence (selon l'indice d'octane ou la présence d'éthanol), etc.

Le professeur Argacha prône enfin une approche intégrée de l'incidence de la pollution aérienne, mais aussi sonore, sur l'infarctus du myocarde. Il souhaite une collaboration nationale et une possibilité d'accès à des données socioéconomiques présentes dans des bases de données administratives.

D. Exposé du Docteur Marc Goethals, cardiologue, Onze-Lieve-Vrouwziekenhuis d'Alost

Le docteur Goethals suit depuis environ dix-huit ans la problématique de l'environnement en Flandre et surtout autour de Bruxelles ; il se dit indigné par la manière dont la politique de l'environnement est menée

Zijn verontwaardiging vloeit voort uit de situatie rond zijn woonplaats, maar ook uit andere situaties, zoals de Oosterweelverbinding en het project van de Lange Wapper-brug. Het leek spreker quasi onmogelijk dat men een dergelijke constructie zou bouwen boven een stad ! Sinds de problematiek van de nachtvluchten in 2002 is spreker ook geïnteresseerd geraakt in lawaai- en luchtverontreiniging. Het is dus zeker toe te juichen dat de wetenschap de milieuproblematiek oppikt. Samen met onder meer professor Nemery en de heer Frans Fierens (IRCEL) is dokter Goethals al zowat overal in België gaan spreken om die problematiek aan te kaarten.

De nabijheid van verkeer maakt mensen ziek. Diverse sprekers hebben dat ook opgemerkt. Men kan onderzoeken welk element in de nabijheid van het verkeer de oorzaak is dat de mensen ziek worden, maar het is zeer moeilijk om lawaai- en luchtvervuiling van elkaar te scheiden. Er is bijvoorbeeld al lang discussie of stikstofdioxide het toxische agens bij uitstek is.

Stikstofdioxide kan gezien worden als een merker voor de nabijheid van verkeer. De concentraties nemen heel snel af naarmate de afstand tot het verkeer groter wordt. De ventilatie speelt daarin natuurlijk ook een rol. Het ultrafijnstof, dat een gelijkaardige verspreiding heeft als stikstofoxide, is waarschijnlijk nog een grotere boosdoener in het mengsel van luchtvervuiling dat ziekte veroorzaakt.

Als bewoner van de Vlaamse Rand kan men alleen maar vaststellen dat er geen visie is. Een van de grootste problemen van vervuiling is het verkeer, maar men kiest er ongebreideld voor om van ons land een logistiek centrum te maken, met een luchthaven en met de haven van Antwerpen als groeipool en de optie om de containertrafiek te laten verdubbelen zonder te weten waar men met die containers naar toe moet. Dit is een verkeerde optie, die een enorme impact zal hebben op onze leefkwaliteit. De politiek is de voorbije decennia niet bij machte gebleken om een consistent beleid te voeren, noch op het vlak van lawaai, noch op vlak van luchtvervuiling.

Als de politiek haar gang had gegaan in het Lange-Wapperproject, dan zat Antwerpen opgezadeld met een gigantisch probleem op milieuvlak, in het bijzonder op het vlak van lawaai- en luchtverontreiniging. Destijds werd het burgerinitiatief zelfs tegengewerkt door de Universiteit Antwerpen, gelet op de belangenvermeniging tussen de economische sector en de universiteiten.

en Belgique. Son indignation est causée non seulement par la situation de sa commune de résidence, mais aussi par d'autres situations comme la liaison Oosterweel et le projet du pont du Lange Wapper. Pour l'intervenant, il était pour ainsi dire impensable que l'on bâtisse une telle construction au-dessus d'une ville ! Depuis la problématique des vols de nuit en 2002, l'intervenant s'est également intéressé à la pollution sonore et atmosphérique. On ne peut donc que se féliciter de voir la science s'emparer de la problématique de l'environnement. Avec le professeur Nemery et M. Frans Fierens (CELINE), le docteur Goethals s'est rendu un peu partout en Belgique pour parler de cette question.

La proximité de la circulation routière rend les gens malades, ainsi que plusieurs intervenants l'ont souligné. Si l'on peut bien sûr examiner quel élément observé à proximité de la circulation est la cause de certaines maladies, il est très difficile de distinguer la pollution sonore de la pollution atmosphérique. À titre d'exemple, la question de savoir si le dioxyde d'azote est l'agent toxique par excellence fait débat depuis longtemps.

On peut considérer le dioxyde d'azote comme un marqueur de la proximité de la circulation routière. Les concentrations diminuent très rapidement à mesure que la distance par rapport à la circulation augmente. La ventilation joue naturellement un rôle à cet égard, elle aussi. Mais les particules ultrafines, dont la diffusion est similaire à celle du dioxyde d'azote, sont probablement encore plus nocives dans le mélange de pollution atmosphérique qui est source de maladies.

En tant qu'habitant de la périphérie flamande, on ne peut que constater l'absence de vision. Alors que l'un des problèmes majeurs de la pollution est la circulation, on s'obstine à vouloir faire de notre pays un centre logistique, avec un aéroport et le port d'Anvers comme pôle de croissance, et en doublant le volume du trafic de conteneurs sans savoir où l'on doit aller avec ces conteneurs. Cette option, qui aura un impact énorme sur notre qualité de vie, n'est pas la bonne. Au cours des dernières décennies, les responsables politiques n'ont pas été en mesure de faire preuve de cohérence ni sur le plan du bruit, ni sur le plan de la pollution de l'air.

Si les politiques avaient pu faire ce qu'ils voulaient dans le projet du Lange Wapper, Anvers se serait retrouvée confrontée à un gigantesque problème environnemental, en particulier dans le domaine de la pollution sonore et atmosphérique. À l'époque, l'initiative citoyenne avait même été contrecarrée par l'Université d'Anvers, vu la confusion d'intérêts entre le secteur

Het burgerinitiatief heeft er wel toe geleid dat er nu een project is dat goed is voor de hele stad.

Een dergelijk project in Brussel is meer dan ooit nodig. De Vlaamse Rand heeft nu al een gigantisch probleem en Brussel en de Rand zijn geen twee gescheiden gehelen, ook al loopt er een communautaire grens. De ring is een dichtbevolkt gebied. Spreker ziet een totaal gebrek aan afspraken over projecten met een enorme impact op het verkeer en op de ring, zoals U-place, de luchthaven die meer mobiliteit wenst, het Eurostadion en Docks.

Is het niet mogelijk om in het belang van de Brusselaars én van de Vlamingen een gecoördineerd project op te zetten ? Spreker roept de Senaat op haar politieke verantwoordelijkheid te nemen en het communautaire gehakketak nu achterwege te laten. Communautaire redenen hebben in het verleden positieve gevolgen gehad omdat ze leidden tot vertraging op veel besluitvorming, bijvoorbeeld wat betreft de luchthaven. Die vertraging was een goede zaak, maar nu is een geïntegreerd beleid nodig voor Brussel en de Rand, zowel op het vlak van lawaai- als van luchtverontreiniging.

E. Gedachtwisseling

Senator Poschert verwijst naar de stelling van prof. dr. Nawrot dat telomeren 7 % korter zijn geworden door luchtvervuiling. Welke impact heeft deze verkorting op de levensverwachting ?

Professor Nawrot antwoordt dat het momenteel moeilijk is om op basis van de lengte van de telomeren bij de geboorte exact de levensduur in te schatten. Er spelen daarbij uiteraard nog andere factoren een rol. Dierproeven tonen wel aan dat de telomeren van belang zijn. Ook van andere factoren wordt aangenomen dat ze een rol spelen. Een gezonde levensstijl en de BMI van de moeder blijken bijvoorbeeld gelijkaardige effecten te hebben.

Senator Annemie Maes vraagt waarom prof. Nawrot in zijn onderzoek alleen op fijnstof focust en niet op, bijvoorbeeld, stikstofdioxide.

Professor Nawrot legt uit dat in zijn onderzoek alle vormen van luchtverontreiniging die meetbaar zijn of waarvoor modellen beschikbaar zijn, worden onderzocht. In publicaties komt stikstofdioxide ook vaak aan

économique et les universités. Cette initiative citoyenne a néanmoins permis d'aboutir à un projet qui est positif pour toute la ville.

Un tel projet à Bruxelles est plus que jamais nécessaire. La périphérie flamande est déjà confrontée à un problème gigantesque, et Bruxelles et la périphérie ne constituent pas deux ensembles séparés, malgré la frontière communautaire. Le ring est une zone à forte densité de population. L'intervenant déplore une absence totale d'accords sur des projets qui ont des répercussions énormes sur la circulation et sur le ring, comme Uplace, l'aéroport qui est demandeur de plus de mobilité, l'Eurostadium et Docks.

Ne serait-il pas possible de mettre en place un projet coordonné, dans l'intérêt des Bruxellois et des Flamands ? L'intervenant appelle le Sénat à prendre ses responsabilités politiques et à enterrer la hache de guerre communautaire. Les motifs communautaires ont eu des conséquences positives dans le passé parce qu'ils retardaient de nombreuses prises de décisions, par exemple en ce qui concerne l'aéroport. Ce retard était une bonne chose, mais il faut à présent une politique intégrée pour Bruxelles et la périphérie, tant en ce qui concerne la pollution par le bruit qu'en ce qui concerne la pollution de l'air.

E. Échange de vues

M. Poschert revient sur l'affirmation du professeur Nawrot selon laquelle les télomères se sont raccourcis de 7 % à cause de la pollution de l'air. Quelle incidence cela a-t-il sur la diminution de l'espérance de vie ?

Le professeur Nawrot répond qu'il est pour le moment difficile d'estimer exactement la durée de vie sur la base de la longueur des télomères à la naissance. D'autres facteurs jouent évidemment un rôle à cet égard. Les expérimentations animales permettent de démontrer l'importance des télomères. D'autres facteurs aussi sont supposés être importants. Un style de vie sain et l'IMC de la mère, par exemple, ont des effets similaires.

Mme Annemie Maes demande pourquoi, dans son étude, le professeur Nawrot se focalise uniquement sur les particules fines et ne s'intéresse pas, par exemple, au dioxyde d'azote.

Le professeur Nawrot explique qu'il s'est penché, dans son étude, sur toutes les formes de pollution atmosphérique qui sont mesurables ou pour lesquelles des modèles sont disponibles. Il est également souvent

bod. Spreker geeft aan dat de effecten van stikstofdioxide die worden opgetekend in zijn onderzoeken, vaak minder uitgesproken zijn dan die van fijnstof. Bij epidemiologisch onderzoek bestaat het probleem erin dat bij een stijging van de fijnstofconcentraties, ook de stikstofdioxideconcentraties en het aantal koolstofdeeltjes stijgen. Er is een sterke onderlinge samenhang, waardoor het heel moeilijk is om uit te maken wat precies de oorzaak is van bepaalde effecten. Mogelijk is gewoon het mengsel zelf toxicisch, maar het is moeilijk om uit te maken wat het meest toxicische element is. Spreker vermoedt dat de roetdeeltjes een van de meest toxicische elementen zijn, omdat ze worden teruggevonden in de urine en dus in heel het lichaam kunnen terechtkomen. Daarmee wil hij niet zeggen dat stikstofdioxide niet schadelijk is, maar in studies wordt stikstofdioxide vaak gebruikt als een eenvoudig te meten polluent als merker van andere factoren waaraan men wordt blootgesteld.

Senator Annemie Maes wenst ook te weten waar de kinderen in de geboortecohort waarbij duizend vijfhonderd moeders en kinderen werden gemonitord, wonen. Is dat in heel België of alleen op bepaalde plaatsen ? Hoe lang worden ze nog verder gevolgd ?

Professor Nawrot antwoordt dat die studie wordt uitgevoerd in de provincie Limburg. Dat is niet de regio die het meest is blootgesteld aan luchtverontreiniging, maar toch worden er duidelijke effecten vastgesteld. Het is een representatief staal. Als we alle geboortes in België aan de hand van het register van het Studiecentrum voor perinatale epidemiologie (SPE-register) beschouwen, en die karakteristieken toepassen op de populatie uit de studie in Limburg, dan kunnen we besluiten dat de onderzochte populatie representatief is op het vlak van leeftijd van de moeder en op het vlak van andere belangrijke factoren. De studie kan dus zeker geëxtrapoleerd worden naar een groter gebied. Die studie wordt gefinancierd vanuit Europese projecten. Professor Nawrot hoopt de kinderen uit dat onderzoek, waarvan de oudste nu vijf à zes jaar zijn, zo lang mogelijk te kunnen opvolgen en nog lang met zijn onderzoek te kunnen doorgaan, vooral om de effecten tijdens de zwangerschap beter in kaart te brengen. Foetus zijn een enorm gevoelige groep. Professor Nawrot pleit ervoor om de normen te bepalen voor de meest gevoelige groepen van de bevolking.

Senator Annemie Maes verwijst verder naar de stelling dat de luchtkwaliteit verbeterd zou zijn. Beteekt dit

question du dioxyde d'azote dans certaines publications. L'intervenant indique que les effets du dioxyde d'azote qui sont consignés dans ses études sont souvent moins prononcés que ceux des particules fines. Dans la recherche épidémiologique, le problème est qu'en cas de hausse des concentrations de particules fines, les concentrations de dioxyde d'azote et le nombre de particules de carbone augmentent aussi. Il y a une forte interconnexion, si bien qu'il est très difficile de déterminer la cause exacte de certains effets. Il est possible que ce soit simplement le mélange lui-même qui est毒ique, mais il est difficile de dire quel élément est le plus toxique. L'intervenant suppose que les particules de suie sont un des éléments les plus toxiques étant donné qu'on les retrouve dans l'urine et qu'elles peuvent donc se retrouver dans tout le corps. Il ne veut pas dire par là que le dioxyde d'azote n'est pas nocif, mais, dans les études, le dioxyde d'azote est souvent utilisé comme un simple polluant à mesurer en tant que marqueur des autres facteurs auxquels on est exposé.

Mme Annemie Maes souhaite savoir également où vivent les enfants suivis dans le cadre de l'étude de cohorte relative à mille cinq cents mères et enfants. Sont-ils disséminés dans toute la Belgique ou vivent-ils à des endroits bien précis ? Pendant combien de temps seront-ils suivis ?

Le professeur Nawrot répond que cette étude est réalisée dans la province de Limbourg. Ce n'est certes pas la région la plus exposée à la pollution de l'air, mais certains effets évidents de celle-ci y sont néanmoins constatés. Il s'agit d'un échantillon représentatif. Si l'on examine l'ensemble des naissances en Belgique sur la base du registre du Centre d'étude pour l'épidémiologie périnatale (*Studiecentrum voor perinatale epidemiologie*, SPE) et si l'on applique les caractéristiques observées à la population de l'étude menée au Limbourg, on peut en conclure que la population étudiée est représentative en ce qui concerne l'âge de la mère et d'autres facteurs importants. L'étude peut donc assurément être extrapolée à une région plus vaste. Cette étude est financée dans le cadre de projets européens. Le professeur Nawrot espère qu'il pourra continuer à suivre le plus longtemps possible les enfants de cette étude, dont les plus âgés ont maintenant cinq ou six ans, et qu'il pourra poursuivre ce travail, dans le but surtout de pouvoir mieux cartographier les effets pendant la grossesse. Les fœtus sont un groupe extrêmement sensible. Le professeur Nawrot plaide pour que l'on fixe des normes pour les groupes les plus sensibles de la population.

Mme Annemie Maes renvoie ensuite à l'affirmation selon laquelle la qualité de l'air se serait améliorée.

dat er voor een aantal stoffen een enorme verbetering is, maar misschien voor andere ook een verslechtering ? Of is het gewoon omdat de kennis erop vooruit is gegaan ?

Professor Nawrot stipt aan dat uit een vergelijking van de metingen van de Vlaamse Milieumaatschappij, die IRCEL samenbrengt, een daling van de luchtverontreiniging blijkt. Er zijn uiteraard ook meer meetstations en de vergelijking is misschien niet altijd even gemakkelijk te maken. Sinds de invoering van de roetfilters zien we ook in andere landen een duidelijke verbetering, met een afname van 40 % van de roetdeeltjes tot in de jaren negentig. Eigenlijk zijn er bijna geen metingen voor nodig om dat vast te stellen. Iedereen kan zich wellicht herinneren dat men vroeger zijn adem moest inhouden wanneer een bus een bocht nam. Het stof was gewoon zichtbaar, terwijl dat nu niet meer het geval is. Het is niet allemaal negatief. Het gaat de betere kant op, maar we zijn er nog niet. In vergelijking met de normen van de WHO zijn de Europese normen niet ambitieus genoeg om de volksgezondheid optimaal te beschermen.

Volgens senator Zrihen mag men het communautaire aspect geen andere initiatieven laten « verontreinigen ». Lucht is immers van nature een heel mobiel element. Een instrument op Belgisch niveau is weliswaar nuttig, maar het Europees instrument primeert. Welke initiatieven kunnen worden genomen om enerzijds Europese politieke kringen bewust te maken en anderzijds ook de bevolking, zonder een golf van paniek te veroorzaken ?

Iedereen is zich wel degelijk bewust van de pulmonaire problemen die luchtverontreiniging veroorzaakt, maar de impact op het cardiovasculair systeem is een bijkomend gegeven. Spreekster is zich bewust van de traagheid van de procedures en wil daarom weten of het mogelijk is strategiën op korte, middellange en lange termijn te ontwikkelen, en of het vooral om sanitaire dan wel om meer technische instrumenten gaat.

Mevrouw Zrihen stelt zich zorgen te maken over de grote tegenstrijdigheid tussen de normen van de WHO en die van de Europese Unie. Dat probleem dook onder andere op bij de analyse van alle scheikundige producten die in ondernemingen worden gebruikt. Wellicht moeten we er eerst voor zorgen dat de normen van de Europese Unie overeenstemmen met die van de WHO.

Est-ce à dire qu'il y aurait une amélioration sensible pour certaines substances mais peut-être une détérioration pour d'autres substances ? Ou cette situation est-elle due simplement au progrès des connaissances ?

Le professeur Nawrot souligne qu'une comparaison des mesures de l'Agence flamande de l'environnement, qui sont compilées par CELINE, montre une diminution de la pollution de l'air. Il y a évidemment aussi plus de stations de mesure et la comparaison n'est peut-être pas toujours aussi facile à réaliser. Depuis l'introduction des filtres à particules, on observe aussi une nette amélioration dans d'autres pays, avec une diminution de 40 % des particules de suie jusque dans les années nonante. En fait, il ne faut guère procéder à des mesures pour constater cela. Chacun se rappelle probablement que par le passé, lorsqu'un bus prenait un virage, il fallait retenir sa respiration. Le nuage de poussière était bien visible, alors que ce n'est plus le cas maintenant. Tout n'est pas négatif. Les choses évoluent dans le bon sens, mais il reste du chemin à faire. En comparaison avec les normes de l'OMS, les normes européennes ne sont pas assez ambitieuses pour protéger la santé publique de manière optimale.

Selon Mme Zrihen on ne peut laisser le dispositif communautaire « polluer » d'autres initiatives. En effet, l'air est, par nature, un élément très mobile. Si un dispositif est utile au niveau belge, c'est toutefois le dispositif européen qui prime. Quelles initiatives peuvent être prises pour sensibiliser, d'une part, les milieux politiques européens, le but étant d'élaborer des dispositions transversales et, d'autre part, aussi la population, mais sans créer un vent de panique ?

Tout le monde est bien conscient des problèmes pulmonaires engendrés par la pollution de l'air mais l'impact sur le système cardiovasculaire est une donnée supplémentaire. Consciente de la lenteur des procédures, l'intervenant voudrait savoir s'il est possible de développer une stratégie à court, moyen et long termes, et s'il s'agit surtout de dispositifs sanitaires ou plus techniques.

Mme Zrihen se déclare préoccupée par la grande contradiction existant entre les normes de l'OMS et celles de l'Union européenne. Cette difficulté est notamment apparue lors de l'analyse de tous les produits chimiques utilisés dans les entreprises. Elle se demande si le premier travail à réaliser consiste à faire en sorte que les normes de l'Union européenne rejoignent celles de l'OMS.

Kortom, ze wil absoluut weten wat op technisch gebied kan worden gedaan, want het wetgevend werk vergt tijd, terwijl het hier om een spoedeisende toestand gaat.

Senator Waroux wil de parameters van veiligheid op het werk aan die van het leefmilieu koppelen. Ze wil onder andere meer weten over het probleem van het kalkstof in de sector van de steengroeven. In het verleden gingen hierover al stemmen op maar men heeft geprobeerd ze het zwijgen op te leggen. Mensen die in de suikernijverheid werken, ademen de hele dag lang fijnstof in. De nieuwe polluenten van de scheikundige en farmaceutische nijverheid zijn inderdaad niet erg goed gekend. Mevrouw Waroux wil graag advies over dat probleem, dat zowel de interne veiligheid als het leefmilieu behelst.

Spreekster heeft ook vragen over de gevolgen van metaaldeeltjes voor het personeel en de gebruikers van de metro en over sportbeoefening. Volgens de vertegenwoordiger van een ngo blijft het verkeerslijn een sport te beoefenen in plaats van helemaal niet aan sport te doen. Die persoon voegde eraan toe dat de luchtkwaliteit in een wagen werkelijk problematisch is en dat het veel gevangerijker is de wagen te nemen dan in de buurt van wagons hard te lopen.

Tot slot stelt mevrouw Waroux zich vragen over de luchtkwaliteit in de luchthavens, waar men veel geld in investeert, en over het effect van de vliegtuigen op de luchtkwaliteit.

Senator Annemie Maes vraagt of de sprekers een aanbeveling voor deze commissie kunnen voorstellen.

Wat wordt er in feite bedoeld met de uitspraak dat het oude model van metingen niet voldoet ? Uit de uiteenzettingen van de vertegenwoordigers van de Intergewestelijke Cel voor het leefmilieu (IRCEL) en de Vlaamse Instelling voor technologisch onderzoek (VITO) is gebleken dat de manier waarop de luchtkwaliteit in Vlaanderen, Brussel en Wallonië wordt gemeten, van elkaar verschilt.

Verder wenst mevrouw Annemie Maes te weten waarom Professor Samson in zijn enquête een correctie heeft gedaan voor de tram- en de treinsporen. Was het de bedoeling om de enquête meer toe te spitsen op de stedelijke context ? In sommige stedelijke buurten is ook veel tram- en treinverkeer.

Bref, elle insiste pour savoir ce qu'il est possible de faire sur le plan technique car le travail législatif prend du temps mais il s'agit en l'occurrence d'une situation d'urgence.

Mme Waroux souhaite associer les paramètres de la sécurité au travail et de l'environnement. Elle souhaite notamment en savoir plus sur la question des poussières calcaires dans le secteur des carrières. Des voix se sont déjà élevées par le passé mais on s'est efforcé de les faire taire. Des personnes qui travaillent dans l'industrie sucrière, ingèrent toute la journée des particules fines. Les nouveaux polluants émis par les industries chimiques ou pharmaceutiques sont en effet assez mal connus. Mme Waroux aimeraient obtenir un avis sur cette question à la fois de sécurité interne et environnementale.

L'intervenante s'interroge aussi au sujet de l'effet des particules métalliques sur le personnel et les usagers du métro et sur la pratique sportive. Selon le représentant d'une ONG, il reste préférable de pratiquer un sport que de ne pas en faire du tout. Cette personne a ajouté que la qualité de l'air présent dans l'habitacle d'une voiture posait vraiment problème et qu'il était beaucoup plus dangereux de prendre la voiture que d'aller courir près des voitures.

Enfin, Mme Waroux s'interroge sur la qualité de l'air dans les aéroports, dans lesquels on investit beaucoup d'argent, et sur l'effet des avions sur celle-ci.

Mme Annemie Maes demande aux intervenants s'ils ont une recommandation à formuler à l'intention de cette commission.

Qu'entend-on au juste par l'affirmation selon laquelle l'ancien modèle de mesures ne suffit pas ? Les exposés des représentants de la Cellule interrégionale de l'environnement (CELINE) et du « *Vlaamse Instelling voor technologisch onderzoek* » (VITO) ont montré que la qualité de l'air est mesurée différemment en Flandre, à Bruxelles et en Wallonie.

En outre, Mme Annemie Maes souhaite savoir pourquoi dans son étude, le professeur Samson a introduit une correction en fonction de la présence de rails de tram et de train. Était-ce dans le but de centrer davantage l'étude sur le milieu urbain ? Dans certains quartiers urbains, la circulation des trams et des trains est également importante.

Uit de uiteenzetting van prof. Argacha blijkt dat de grootste problemen inzake luchtvervuiling eerder hartenbloedvaataandoeningen zijn. In welke mate heeft prof. Argacha ook gegevens uit de ons omringende landen ? In het luik « Internationale studies » heeft prof. Argacha toch eerder ingezoomd op België.

Groeit in de ons omringende landen ook een bewustzijn voor deze problematiek ? De hoorzittingen met vertegenwoordigers van burgerinitiatieven hebben aangetoond dat heel wat burgers naar de rechtbank stappen, of het nu in Londen, in Duitsland of in Nederland is, en verschillende rechtszaken winnen. De burgers stellen dat de Europese normen voor fijnstof ontoereikend zijn en eisen dat de WHO-normen worden gehanteerd. Weet prof. Argacha of er in de ons omringende landen eveneens een pleidooi wordt gehouden om de WHO-normen te hanteren, in plaats van de ontoereikende EU-normen ?

Wat betreft de uiteenzetting van dokter Goethals, vraagt mevrouw Annemie Maes zich af wie de voorname rol op zich moet nemen op het gebied van de coördinatie van luchtkwaliteitverbetering in de regio Vlaams-Brabant en Brussel. Mevrouw De Block, federale minister van Volksgezondheid, heeft immers reeds verklaard dat luchtkwaliteit niet binnen haar bevoegdheden valt. Op welk niveau en bij welk bevoegdhedsdomein hoort dat dan wel thuis ?

Voor senator Lambelin zijn de stedelijke gebieden en de gebieden met veel autoverkeer veel kwetsbaarder. Hoe kan men de bevolking ervan bereiken, zowel met aangepaste communicatie als met gerichte acties, ook al worden de Europese normen in het algemeen nageleefd ?

Om de luchtkwaliteit te verbeteren, beslist een deel van de bevolking overigens om bijvoorbeeld de fiets te nemen in plaats van de wagen. Men wordt echter meer blootgesteld aan de luchtvervuiling wanneer men fietst in gebieden met veel autoverkeer. Wat zijn de eventuele alternatieve oplossingen ?

Mevrouw Lambelin wil ook weten hoe men het op het vlak van de communicatie moet aanpakken om dichter bij de normen van de WHO te komen.

Wat het onderzoek betreft, vraagt spreekster zich af hoe men te werk kan gaan opdat het onderzoek zich essentieel toelegt op de oorzakelijke verbanden, niet alleen om er de aandacht op te vestigen, maar ook en

Il ressort de l'exposé du professeur Argacha que les principaux problèmes de santé causés par la pollution de l'air sont les maladies cardiovasculaires. Le professeur Argacha dispose-t-il aussi de données provenant des pays voisins ? Dans le volet relatif aux études internationales, le professeur Argacha s'est quand même plutôt focalisé sur la Belgique.

Y a-t-il également une prise de conscience concernant cette problématique dans les pays qui nous entourent ? Les auditions de représentants d'initiatives citoyennes ont révélé que de nombreux citoyens saisissent la justice, que ce soit à Londres, en Allemagne ou aux Pays-Bas, et obtiennent gain de cause. Les citoyens affirment que les normes européennes relatives aux particules fines sont insuffisantes et exigent l'application des normes de l'OMS. Le professeur Argacha pourrait-il dire s'il existe un plaidoyer identique dans les pays qui nous entourent en faveur de l'application des normes de l'OMS au lieu des normes insuffisantes de l'UE ?

En ce qui concerne l'exposé du docteur Goethals, Mme Annemie Maes se demande qui doit assumer le rôle principal dans la coordination des actions d'amélioration de la qualité de l'air dans la région du Brabant flamand et à Bruxelles. En effet, Mme De Block, ministre fédérale de la Santé publique, a déjà déclaré que la qualité de l'air ne relevait pas de ses compétences. De quels niveau et domaine de compétence la qualité de l'air relève-t-elle ?

Pour Mme Lambelin, les zones urbaines et celles à grande circulation automobile sont bien les plus sensibles. Comment faire pour cibler ces populations, tant pour une communication adaptée que pour des actions précises, et ce même si les normes européennes sont globalement respectées ?

Par ailleurs, pour améliorer la qualité de l'air, une partie de la population décide, par exemple, d'utiliser le vélo plutôt que la voiture. Toutefois, on est davantage exposé à la pollution quand on circule à vélo dans des zones à grande circulation automobile. Quelles sont les éventuelles solutions alternatives ?

Mme Lambelin souhaite aussi savoir comment faire, sur le plan de la communication, pour se rapprocher des normes de l'OMS.

En ce qui concerne la recherche, l'intervenante se demande comment procéder pour que la recherche cible essentiellement ces liens de cause à effet, et ce non seulement pour mettre ceux-ci en évidence mais aussi

vooral opdat de bevolking weet welke gedragingen tot verbetering kunnen leiden.

Senator Poschet wil graag weten wat het beleid prioritair moet doen.

In het AIRbezen-project werd aan de deelnemers gevraagd hoe ze zich verplaatsen en of ze beseffen of ze op een vervuilde plaats wonen of niet. Zal er ook worden nagegaan of de deelnemers hun gedrag wijzigen eens zij met de resultaten van dat onderzoek geconfronteerd worden ?

Beschikt dokter Goethals over cijfers of ervaringen uit zijn praktijk over de impact van de luchtkwaliteit in de tunnels voor autobestuurders ? Wellicht is er op dat gebied nog ruimte voor sensibilisering.

Tijdens de zomer van 2018 zijn er in Portugal enorme bosbranden geweest. Aangezien dat land ten zuidwesten van België ligt, komt er dus ook fijnstof gewaaaid in onze richting. Gezien de enorme impact van de hoeveelheid fijnstof op de uitgaven in de gezondheidszorg, rijst de vraag of er geen solidariteitsfonds moet opgericht worden voor blusvliegtuigen in het mediterrane gebied. Maar misschien is dit eerder een vraag voor het Europees niveau.

Er werd gezegd dat de kans op cardiovasculaire aandoeningen 63 % hoger is voor wie op 50 meter van een drukke weg woont dan voor iemand die daar 200 meter vandaan woont. Wordt dit in gelijke onderzoekssituaties nagegaan ? Er is misschien tegelijk ook een verband met een stressvolle omgeving. Iemand die op Times Square in Manhattan woont, heeft wellicht een meer gestresseerd leven dan iemand in Zichen-Zussen-Bolder of in Houte-Si-Plou.

Wanneer een fijnstofpiek wordt aangekondigd worden er maatregelen genomen, zoals het verplicht alternerend rijden. Waarom wordt er nooit gesproken over vluchten en vliegtuigbewegingen ? Wat is de impact van overvliegende vliegtuigen, los van het geluid, uitgedrukt in een percentage van het fijnstof of in het aantal maanden dat we daardoor minder te leven hebben ? Welke maatregelen zouden in dit verband een positieve impact kunnen hebben ?

Senator Vanackere vindt het opvallend dat weinig mensen blijkbaar bereid zijn hun gedrag aan te passen, zoals bijvoorbeeld wat betreft het houtverbranding. Werd

et surtout pour que la population prenne conscience des comportements à adopter pour pouvoir espérer une amélioration.

M. Poschet aimerait savoir quelles doivent être les priorités de la politique.

Dans le projet AIRbezen, on a demandé aux participants comment ils se déplacent et s'ils sont conscients ou non de vivre à un endroit pollué. Examinera-t-on aussi si les participants modifient leur comportement une fois qu'ils ont pris connaissance des résultats de cette étude ?

Le docteur Goethals a-t-il connaissance de chiffres ou d'expériences, dans le cadre de sa pratique, concernant l'impact de l'air vicié dans les tunnels sur les automobilistes ? Il y a sans doute encore un travail de sensibilisation à faire.

Durant l'été 2017, d'énormes incendies de forêt ont fait rage au Portugal. Étant donné que celui-ci se situe au sud-ouest de la Belgique, des nuages porteurs de particules fines ont survolé notre pays. Au vu des conséquences énormes des particules fines sur les dépenses de santé, on peut se demander s'il ne faudrait pas créer un fonds de solidarité pour le financement de canadairs dans la région méditerranéenne. Mais cette question relève sans doute davantage des instances européennes.

Il a été dit que le risque de maladies cardiovasculaires était plus élevé de 63 % pour une personne habitant à 50 mètres d'une route à forte densité de circulation que pour une personne vivant à 200 mètres de cette voirie. Ce phénomène est-il étudié dans des conditions identiques ? Peut-être un lien peut-il être également établi avec un environnement stressant. Une personne habitant Times Square à Manhattan a sans doute une vie beaucoup plus stressante qu'une personne vivant à Zichen-Zussen-Bolder ou à Houte-Si-Plou.

Lorsqu'un pic de particules fines est annoncé, des mesures sont prises, par exemple l'instauration de la circulation en alternance obligatoire. Pourquoi ne parle-t-on jamais des vols et mouvements d'avions ? Quel est l'impact du survol des avions – en dehors du bruit – exprimé en pourcentage de particules fines ou en nombre de mois de vie en moins ? Quelles mesures pourraient avoir un effet positif à cet égard ?

M. Vanackere trouve étonnant que peu de gens soient manifestement prêts à adapter leur comportement, par exemple en ce qui concerne le chauffage au bois.

hier ook de kwaliteit van de lucht binnenshuis nagegaan of werd alleen het accent gelegd op het feit dat dit slecht is voor de samenleving ? Misschien moet er ook op gewezen worden dat hout verbranden bijzonder slecht is voor de bewoners zelf en hun gezinnen.

Uit de vragen van verschillende commissieleden leidt de heer Vanackere af dat ze op zoek gaan naar manieren om de publieke opinie te sensibiliseren. Er zijn twee mogelijke argumenten : de vraag wat iemands eigen bijdrage kan zijn tot een samenleving waarin iedereen wat meer kans heeft op gezonde lucht en de vraag wat in het concrete directe belang van iemand is. Het verwarmen met hout lijkt een voorbeeld te zijn van iets dat ook in het meer egoïstische register tot veel meer gedragswijziging zou kunnen leiden dan wat men op basis van de antwoorden verwacht. Kan professor Samson dat verder toelichten ?

Antwoorden van prof. Samson

Wat het verband betreft tussen gezondheid en de magnetiseerbare deeltjes, zoals die opgemeten werden op de bladeren van de aardbeiplantjes, verwijst Professor Samson naar een Britse collega die dergelijke deeltjes ook aangetroffen heeft in de hersenen van mensen en dat koppelt aan het voorkomen van de ziekte van Alzheimer. In steden is er een heel grote stijging van de concentratie aan magnetiseerbare deeltjes. In een vorige CurieuzeNeuzen-studie in Antwerpen bij tweeduizend inwoners heeft men ontdekt dat die deeltjes heel sterk in correlatie staan met NO₂. NO₂ is geen rechtstreekse oorzaak, maar is wel een heel goede indicator, net zoals magnetiseerbare deeltjes een goede indicator zijn van verkeer.

In verband met de aanbevelingen over fijnstof, wijst spreker erop dat men vroeger alleen PM10 kon meten, maar nu ook PM2.5- en roetdeeltjes. Men kan dus steeds fijnere deeltjes meten en aldus tot de kern van het probleem komen. Een PM10-deeltje dat uit zand bestaat, zal natuurlijk een totaal andere gezondheidsimpact hebben dan een PM10-deeltje dat uit verbrandingsgassen van wagens bestaat. Alle indicaties duiden op steeds belangrijkere gezondheidseffecten. Professor Samson beveelt aan om bij het opmeten van fijnstof niet alleen te kijken naar de grootte, maar ook naar de samenstelling van de deeltjes, waaronder zeker ook *black carbon*.

A-t-on également analysé la qualité de l'air à l'intérieur des habitations ou a-t-on seulement mis l'accent sur la nocivité de ce mode de chauffage pour la société ? Peut-être faut-il également souligner que brûler du bois est particulièrement nocif pour les habitants et leur famille.

L'intervenant déduit des questions des différents commissaires qu'ils cherchent les manières de sensibiliser l'opinion publique. Deux arguments sont possibles : on peut se demander, d'une part, de quelle manière une personne peut contribuer personnellement à une société où chacun aura davantage de chances de respirer un air sain et, d'autre part, ce qui est dans l'intérêt direct et concret d'une personne. Le chauffage au bois semble être l'exemple d'un domaine où même dans un registre plus égoïste, il est possible d'induire un changement de comportement beaucoup plus important que ce que les réponses donnent à penser. Le professeur Samson peut-il apporter des précisions à ce sujet ?

Réponses du professeur Samson

Concernant le lien entre la santé et les particules magnétisables, telles que mesurées sur les feuilles des fraisiers, le professeur Samson se réfère à un collègue britannique qui a également trouvé de telles particules dans le cerveau humain et y a associé l'apparition de la maladie d'Alzheimer. On observe une très forte croissance de la concentration de particules magnétisables dans les villes. Lors d'une précédente étude *Curieuze-Neuzen*, menée à Anvers auprès de deux mille habitants, on a découvert que ces particules sont en étroite corrélation avec le NO₂. Le NO₂ n'en est pas la cause directe mais il en est un excellent indicateur, tout comme les particules magnétisables sont un bon indicateur du trafic automobile.

Quant aux recommandations relatives aux particules fines, l'intervenant rappelle que par le passé, on ne pouvait mesurer que les PM10 mais que l'on parvient maintenant à mesurer les PM2.5 et les particules de suie. On peut donc analyser des particules de plus en plus fines et cerner ainsi le cœur du problème. Une particule PM10 constituée de sable aura bien sûr un effet tout à fait différent sur la santé qu'une particule PM10 constituée de gaz de combustion des véhicules automobiles. Selon toutes les indications, les effets sur la santé ne feraient que croître. Le professeur Samson recommande, lors du mesurage des particules fines, de ne pas seulement s'intéresser à la grosseur des particules mais aussi à leur composition, et d'être notamment attentif au carbone noir.

In een stedelijke context stellen we een enorme concentratiestijging vast. Men zou dan kunnen aanbevelen onze steden meer open te maken bij stadshernieuwing en bij de aanleg van nieuwe wijken. Dat zijn echter projecten op middellange termijn. Op korte termijn zal vooral het zeer drastisch reduceren van de verkeersintensiteit effect sorteren. Er gaan stemmen op om over te schakelen naar alternatieve mobiliteit, met elektrische wagens en met door gas- en waterstof aangedreven wagens, maar de termijn die België daarvoor hanteert is te lang, ook al voldoet het aan de Europese richtlijnen. De omschakeling gaat veel te traag in het licht van de gezondheidsimpact. Men moet zowel sneller overschakelen naar alternatieven als het verkeer sterk beperken. Er is nog een enorme groeimarge voor het gebruik van het openbaar vervoer. Bijna 80 % van de mensen gebruikt nauwelijks het openbaar vervoer. Dat is een enorm hiaat, maar tegelijk ook een geweldig potentieel om de toestand te verbeteren.

De lage emissiezones in Antwerpen en Brussel, binnenkort in Mechelen en later in Gent, zijn een zeer goede zaak. Ze zorgen voor een versnelde verandering van het wagenpark, maar de richtlijnen zijn niet overal dezelfde. Dat zorgt voor absurde situaties waardoor iemand die tussen Antwerpen en Mechelen woont, zich moet afvragen of hij met zijn wagen naar Mechelen dan wel naar Antwerpen mag. Prof. Samson pleit voor dezelfde normen voor heel België, en voor normen op Europees niveau. Het is onbegrijpelijk dat een vervuilende wagen niet binnen mag in een bepaalde stad, maar wel in de stad ernaast.

Houtverbranding is een belangrijke bron van vervuiling, niet alleen in de steden, maar ook op het platteland. In tegenstelling tot activiteiten op het openbaar terrein waarbij men weet dat er controle mogelijk is, bestaat er grote weerstand als het over activiteiten binnenshuis gaat. Er is ook een sociaal aspect aan verbonden. Sommige mensen gebruiken houtverwarming als energiebron, maar in veel gevallen gaat het om een sociaal gebeuren. Professor Samson steunt de suggestie om de betrokkenen te sensibiliseren voor de problematiek. Ook vanuit het onderzoek wil men inzetten op houtverbranding. Het is een goed idee meer aandacht te vestigen op het gezondheidsgevaar voor degene die hout, of erger nog, plastic, verbrandt. Ook op het gezondheidsgevaar dat de automobilist in zijn wagen loopt, wordt te weinig gewezen, terwijl op drukke plaatsen de normen vaak worden overschreden, vooral in de tunnels.

Dans un contexte urbain, nous constatons une très forte augmentation des concentrations. On pourrait donc recommander de veiller à une plus grande ouverture des villes lors d'une rénovation urbaine ou de l'aménagement de nouveaux quartiers. Il s'agit toutefois de projets à moyen terme. À court terme, c'est surtout une réduction draconienne de l'intensité du trafic automobile qui sera efficace. Des voix s'élèvent pour réclamer le passage à une mobilité alternative, avec des véhicules fonctionnant à l'électricité, au gaz et à l'hydrogène, mais l'échéance que s'est fixée la Belgique pour y arriver est trop éloignée, même si elle respecte les directives européennes. La transition est beaucoup trop lente au regard de l'impact sur la santé. Il faut à la fois accélérer la transition vers des modes alternatifs et réduire sensiblement le trafic. Il reste une énorme marge de croissance de l'utilisation des transports en commun. Près de 80 % des gens empruntent à peine les transports en commun. C'est largement insuffisant mais cela offre aussi une occasion formidable d'améliorer la situation.

Les zones de basses émissions établies à Anvers et Bruxelles, prochainement à Malines et ultérieurement à Gand, sont une excellente chose. Elles accélèrent la transformation du parc automobile mais les directives ne sont pas partout les mêmes, ce qui crée des situations absurdes, une personne habitant entre Anvers et Malines devant chaque fois se demander si sa voiture est autorisée à entrer à Malines ou bien à Anvers. Le professeur Samson plaide pour des normes uniformes dans l'ensemble de la Belgique et même pour des normes européennes. Personne ne peut comprendre qu'une voiture polluante ne puisse accéder à une certaine ville mais bien à la ville d'à côté.

La combustion de bois est une source considérable de pollution, non seulement en ville mais aussi à la campagne. Contrairement à des activités dans le domaine public qui sont susceptibles d'être contrôlées, les activités à l'intérieur des habitations donnent lieu à une forte résistance. Le problème a également une composante sociale. Si certaines personnes utilisent le bois comme source d'énergie, il s'agit, la plupart du temps, d'un phénomène social. L'intervenant soutient l'idée de sensibiliser les personnes concernées au problème. Les acteurs de la recherche souhaitent eux aussi se focaliser sur le chauffage au bois. Attirer davantage l'attention de celui qui brûle du bois ou, pire encore, du plastique sur les risques que cette pratique entraîne pour sa santé est une bonne idée. On ne met pas non plus assez en évidence les risques de santé que court l'automobiliste dans sa voiture alors que les normes sont souvent dépassées aux endroits à forte densité de circulation et surtout dans les tunnels.

Momenteel is er nog weinig gekend over luchthavens. De weinige studies duiden op gigantische hoeveelheden ultrafijnstof. Een studie in Schiphol toont aan dat bij bepaalde windrichtingen ultrafijnstofconcentraties tot in het midden van de stad Amsterdam worden waarnomen. Een gelijkaardig fenomeen zou zich dus kunnen voordoen in de buurt van onze luchthavens. Voor overvliegend verkeer op grote hoogte is het probleem minder groot, maar in de nabijheid van luchthavens moeten mensen voortdurend veel zwart stof van bijvoorbeeld tuinmeubels verwijderen.

Wat de magnetiseerbare deeltjes betreft, moet een onderscheid worden gemaakt tussen deeltjes van trams en treinen en deeltjes van autoverkeer. Deeltjes van autoverkeer bevatten allerlei verbrandingscomponenten. Niet de ijzerdeeltjes op zich zijn schadelijk, maar wel de bijhorende verbrandingscomponenten. Tram-, trein en metrostellen vormen niet noodzakelijkerwijze een direct gevaar, maar tot op heden is daar wel minder onderzoek naar verricht. Ook een grote aanwezigheid van ijzerdeeltjes in industriële gebieden zijn niet noodzakelijk gevaarlijk, maar kunnen wel gevaarlijk worden afhankelijk van de correlatie met andere componenten. De verschillende bronnen moeten van elkaar worden onderscheiden en de toxiciteit van elk van deze bronnen onderzocht.

De Europese Unie moet, net zoals in de Verenigde Staten, naar de WHO-norm evolueren. De gezondheids-effecten zijn duidelijk, maar de Europese norm zoekt te veel een compromis met de economie.

Het is moeilijk om de bevolking te sensibiliseren voor de luchtkwaliteit in de steden. Het feit dat de inwoners van Gent de wagen minder gebruiken, heeft meer te maken met de parkeerproblemen. Een deel van de stedelijke luchtplaatsproblematiek wordt veroorzaakt door inkomend verkeer en niet zozeer door de inwoners. Wonen in steden is ecologisch verantwoord omdat er, in vergelijking met het platteland, per inwoner veel minder kilometer transport nodig is. We moeten de mensen die in de steden willen wonen, beschermen door drastische verkeersmaatregelen te nemen.

Bewoners van plattelandsgebieden moeten zich bewust worden van de problematiek van verbranding. Het slecht verbranden van hout of van plastic is nefast voor de binnen- en buitenluchtkwaliteit.

Een gedragswijziging is essentieel voor het oplossen van het probleem. We moeten mensen sensibiliseren

Les connaissances relatives aux aéroports sont encore réduites aujourd’hui. Les rares études indiquent des quantités gigantesques de particules ultrafines. Une étude réalisée à Schiphol montre qu’en fonction de la direction du vent, on observe parfois des concentrations de particules ultrafines jusqu’au centre de la ville d’Amsterdam. Un phénomène semblable pourrait donc se produire dans le voisinage de nos aéroports. Le survol à haute altitude pose moins de problèmes mais nous constatons, par exemple, qu’à proximité des aéroports, les habitants doivent continuellement nettoyer leurs meubles de jardin parce que ceux-ci sont couverts de poussière noire.

Quant aux particules magnétisables, il convient de les distinguer des particules provenant du trafic automobile. Ces dernières sont constituées de divers composants issus de la combustion. Ce ne sont pas les particules de fer qui sont nocives mais bien les éléments issus de la combustion qui les accompagnent. Les rames de trams, de trains et de métros ne représentent pas nécessairement un danger direct mais cet aspect a été moins étudié jusqu’à présent. La présence d’une grande quantité de particules de fer dans les régions industrielles n’est elle non plus pas nécessairement dangereuse mais peut le devenir si ces particules sont associées à d’autres composants. Il s’impose de bien distinguer les différentes sources et d’étudier la toxicité de chacune d’elles.

L’Union européenne doit, comme les États-Unis, évoluer vers la norme de l’OMS. Alors que les effets sur la santé sont manifestes, la norme européenne est encore trop le résultat d’un compromis avec l’économie.

Il est difficile de sensibiliser la population à la qualité de l’air en ville. Si les habitants de Gand utilisent moins la voiture, c’est surtout en raison des difficultés de stationnement. Le problème de la qualité de l’air en ville est en partie dû au trafic entrant et est moins le fait des habitants. Habiter en ville est pertinent sur le plan écologique car le nombre de kilomètres de transports nécessaires par habitant y est moins élevé qu’à la campagne. Nous devons protéger les personnes qui désirent vivre en ville en prenant des mesures de circulation draconiennes.

Les habitants des campagnes doivent prendre conscience des problèmes que cause la combustion. Une mauvaise combustion de bois ou de plastique est nuisible à la qualité de l’air intérieur et extérieur.

La solution au problème passe nécessairement par un changement de comportement. Nous devons sensibiliser

zonder hen bang te maken. Met projecten als het AIRbezenproject worden inwoners bij deze belangrijke problematiek van de luchtkwaliteit betrokken. Om een gedragsverandering teweeg te brengen, is voortdurende actie noodzakelijk.

Er moet ook meer worden gewezen op het gevaar in tunnels en bij het aanschuiven in files, waar hoge concentraties fijnstof en *black carbon* worden waargenomen. Men heeft een vals gevoel van veiligheid als men in de wagen zit. De vraag is evenwel of het veiliger is om zich met de fiets te verplaatsen. Op enkele meter van de rijweg is de concentratie fijnstof al veel minder en is de luchtkwaliteit beter. Hoe verder fiets- en wagenverkeer ruimtelijk van elkaar gescheiden zijn, hoe beter.

Antwoorden van prof. dr. Argacha

Als hij voor de bewustmaking van de politieke wereld één maatregel zou mogen voorstellen, dan zou het zijn om ervoor te zorgen dat de meetresultaten worden uitgedrukt in verhouding tot de WHO-normen. Wanneer men immers de gegevens raadpleegt van de Intergewestelijke Cel voor het leefmilieu (IRCEL) over de toestand van de luchtverontreiniging in België, staan alle signalen op groen of op oranje, aangezien de resultaten in verhouding tot de Europese normen worden uitgedrukt. De boodschap die men aan de politici geeft, is dan veeleer positief. Wanneer men die Cel echter zou vragen de resultaten ook uit te drukken in verhouding tot de WHO-normen, dan zou men *red flags* zien verschijnen, die een heel interessant gegeven zouden zijn voor de politici.

Spreker is het er helemaal mee eens dat men de publieke opinie moet sensibiliseren zonder een golf van paniek te veroorzaken. De *monitoring* van luchtvervuiling is echter geen individuele *monitoring*. Wanneer men bij toxicologisch onderzoek probeert te bewijzen dat bisfenol A kankerverwekkend is, dan meet men de hoeveelheid bisfenol A in de urine van elk individu. Als het om dioxine gaat, dan meet men de hoeveelheid dioxine in de vetten van het bloed van elk individu. Wanneer het om luchtverontreiniging gaat, is de methode helemaal anders, aangezien men de blootstelling van een individu aan luchtverontreiniging raamt ten opzichte van een meting van een *monitoringstation* dat zo dicht mogelijk bij zijn woonplaats ligt. Men kan zich dan ook vragen stellen over de betrouwbaarheid van die aanpak en zich bijvoorbeeld afvragen of de kwaliteit van de lucht die we nu in de Wetstraat inademen goed wordt weergegeven door de luchtkwaliteit die door het meetstation in Ukkel geanalyseerd wordt. Het gebrek aan individuele

les gens sans les effrayer. Des projets tels que le projet AIRbezen permettent aux habitants de se sentir concernés par le problème capital de la qualité de l'air. Pour provoquer un changement de comportement, il faut sans relâche mener des actions.

Il convient par ailleurs de mettre en évidence les dangers de la circulation dans les tunnels et dans les embouteillages où de fortes concentrations de particules fines et de carbone noir sont observées. Quand on se trouve à l'intérieur de son véhicule, on a un faux sentiment de sécurité. Reste toutefois à savoir s'il est plus sûr de se déplacer à vélo. À quelques mètres de la voie de circulation, la concentration de particules fines est déjà nettement moins élevée et la qualité de l'air meilleure. Plus les déplacements à vélo et les déplacements en voiture sont séparés, mieux c'est.

Réponses du professeur Argacha

Concernant la sensibilisation du monde politique, s'il avait une seule mesure à proposer, ce serait de faire exprimer les résultats en fonction des données de l'OMS. En effet, si l'on consulte les données de la Cellule interrégionale de l'environnement (CELINE) concernant l'état de la pollution en Belgique, tous les signaux sont verts ou orange car les résultats sont exprimés selon les normes européennes. Le message transmis aux politiques est donc plutôt positif. Or, si l'on demandait à cette cellule d'exprimer également ses résultats en fonction des normes de l'OMS, on verrait apparaître des *red flags*, qui constituerait une donnée très intéressante pour les politiques.

L'intervenant rejoint tout à fait la préoccupation consistant à sensibiliser l'opinion publique sans créer de mouvement de panique. Toutefois, le *monitoring* de la pollution n'est pas un *monitoring* individuel. Lorsque, dans le cadre d'études de toxicologie, l'on tente d'établir que le bisphénol A est cancérogène, on mesure le taux de bisphénol A présent dans les urines de chaque individu. S'il s'agit de la dioxine, on mesure le taux de dioxine présent dans la partie grasse du sang de chaque individu. Dans le cas de la pollution, la méthode est totalement différente puisque l'on estime l'exposition d'un individu à la pollution de l'air par rapport à une mesure faite par une station de *monitoring* située au plus près de son domicile. Ainsi on peut se questionner sur la fiabilité de cette approche en se demandant, par exemple, si la qualité de l'air que nous respirons maintenant dans la rue de la Loi est bien reflétée par la qualité de l'air analysée par la station de mesure d'Uccle. L'absence de mesure individuelle de l'exposition à la pollution de l'air

meting van blootstelling aan luchtverontreiniging leidt dus tot vergissingen. Men moet dus de technieken van individuele *monitoring* van luchtvervuiling, die nu reeds beschikbaar zijn, bevorderen. Er bestaat bijvoorbeeld een sleutelhanger die de concentratie fijnstof kan meten. Er bestaan ook ietwat complexere *monitoringsystemen* waarmee men de concentratie van bepaalde gassen kan meten. Het zijn instrumenten die interessant kunnen zijn voor de bewustmaking van het publiek. Men moet dus *start-ups* die technieken voor individuele *monitoring* ontwikkelen, aanmoedigen en die instrumenten met studies laten valideren. Het zou spreker niet verbazen, mocht de technologische vooruitgang het voor de gezondheidsapps voor smartphones mogelijk maken het resultaat van individuele *monitoring* van blootstelling aan luchtverontreiniging te integreren. Er zijn reeds een aantal sensoren en applicaties beschikbaar, maar hun verspreiding blijft marginaal.

Wat de gasuitstoot van auto's betreft, heeft de autoindustrie misdagig gedrag vertoond. Volkswagen werd tot een boete veroordeeld, maar er was eerder een symbolische boete nodig om autoconstructeurs te verplichten *monitoringsystemen* in de auto's te integreren die de hoeveelheid fijnstof en stikstofoxide kunnen analyseren in en aan de buitenkant van de auto. Een dergelijk instrument zou hen weinig kosten en zou het publiek gevoelig kunnen maken voor de problematiek.

Die technieken kunnen mensen hiervoor dus ontvankelijker maken. Men moet beseffen dat luchtvervuiling hen bijzonder verontrust. De technieken van individuele *monitoring* moeten worden aangemoedigd.

De aanpassing van de Belgische wetten aan de WHO-normen zal een procedure van vele jaren zijn, maar we kunnen het ons niet veroorloven om zo lang te wachten. Het meest dringende is het wegverkeer te doen dalen. Qua methode heeft spreker echter geen mirakeloplossing vorhanden, maar autodelen is zeker een denkpiste, want in 90 % van de voertuigen zit maar één persoon.

Prof. dr. Argacha wil ook zijn studie nuanceren, want bepaalde media gaan kort door de bocht en wijzen diesel aan als enige verantwoordelijke voor de stikstofoxide-emissies en dus voor hartaanvallen. Die emissies zijn voor een groot deel – maar niet uitsluitend – afkomstig van het wegverkeer waaronder dieselwagens. De studie heeft niet aangetoond dat diesel hartinfarcten veroorzaakt. We moeten toch realistisch blijven : het aandeel « dieselverkeer » moet dalen. De beweging is in

génère donc des erreurs. Il faudrait donc promouvoir les techniques, déjà disponibles actuellement, de *monitoring* individuel de la pollution. Il existe, par exemple, un porte-clefs capable de mesurer le taux de particules fines. Il existe aussi des systèmes de *monitoring* un peu plus complexes, à même de mesurer le taux de certains gaz. Ce sont des outils qui pourront avoir un intérêt dans la sensibilisation du public. Il faut donc encourager les *start-up* qui développent des techniques de *monitoring* individuel de la pollution de l'air et faire valider ses outils par des études. L'intervenant ne serait pas surpris que les progrès technologiques permettront aux applications santé de smartphone d'intégrer le résultat de *monitoring* individuel d'exposition à la pollution de l'air. Il y a déjà certains capteurs et applications disponibles mais leur diffusion reste marginale.

En ce qui concerne l'émission de gaz par les voitures, l'industrie automobile a eu un comportement délinquant. Volkswagen a été condamnée à payer une amende, mais il fallait plutôt une amende symbolique consistant à imposer aux constructeurs automobiles d'intégrer dans les véhicules un *monitoring* de la qualité de l'air capable d'analyser le taux de particules fines et de dioxyde d'azote dans l'habitacle et à l'extérieur du véhicule. Un tel dispositif leur serait peu coûteux et permettrait de sensibiliser le public à la problématique.

Ces techniques peuvent donc contribuer à sensibiliser les individus qui, il faut en être bien conscient, sont extrêmement préoccupés par la pollution de l'air. Les techniques de *monitoring* individuel doivent être encouragées.

En ce qui concerne l'adaptation des lois belges aux normes de l'OMS, ce processus durera plusieurs années, alors que l'on ne peut pas se permettre d'attendre aussi longtemps. La première urgence est la diminution du trafic routier. En termes de méthode, il n'a toutefois pas de solution miracle, mais le véhicule partagé constitue certainement une piste car 90 % des véhicules sont occupés par une seule personne.

Le professeur Argacha tient à apporter une nuance concernant son étude car certains médias se sont livrés à un raccourci en désignant le diesel comme seul responsable des émissions de dioxyde d'azote et donc des infarctus. Celles-ci proviennent en grande partie – mais pas uniquement – du trafic routier, dont les voitures fonctionnant au diesel. L'étude n'a pas prouvé que le diesel provoquait des infarctus. Il faut quand même être réaliste : diminuer la part du trafic « diesel » est

gang gezet : de *diesel ban* doet zijn intrede in Brussel, de voertuigen zonder EURO- of EURO1-norm zijn verboden. Men moet uiteraard verder gaan dan dat. Moet men benzinemotoren bevoordelen ? Benzine is waarschijnlijk minder giftig dan diesel in cardiologisch opzicht, maar spreker kan op wetenschappelijke basis niet bevestigen dat diesel verboden moet worden en benzine aangemoedigd. Het wegverkeer moet daarentegen verminderen en het dieselaandeel moet veel meer in overeenstemming worden gebracht met de huidige situatie in andere landen. Bepaalde problemen die eigen zijn aan België moeten worden aangepakt : het dieselaandeel is te groot, net als het vrachtwagengebruik omdat ons land de draaischijf is van Noord-Europa. Nogmaals, spreker kan geen mirakeloplossing voorstellen, maar meent dat deze gedachtegang ook gevuld moet worden in de commissie.

Er werden vragen gesteld over vliegtuigen en de metro. Het antwoord is heel eenvoudig : er zijn specifieke studies nodig. Er bestaan nog geen gegevens over de cardiotoxiciteit van vervuiling in de metro en deze veroorzaakt door vliegtuigen. Vliegtuigen stoten fijnstof uit bij het opstijgen en landen. Men weet nog niet of ze giftiger zijn dan de uitlaatgassen van dieselmotoren. De vervuiling door vliegtuigen is drieveertig : geluid, gas en fijnstof. Een geïntegreerde benadering is dus onontbeerlijk. In de studies moet niet alleen luchtvervuiling worden geïntegreerd, maar ook geluidsoverlast en voedselverontreiniging. Die studies zijn uiteraard erg ambitieus, maar vormen een echte uitdaging voor de komende jaren.

Spreker weet niet of er wetenschappelijke gegevens bestaan over buschauffeurs en andere bestuurders van zware voertuigen. Er zijn daarentegen wel gegevens over garagisten en politieagenten in Londen. Studies hebben aangetoond dat DNA-methylatie zich voordoet bij deze mensen die bijzonder blootgesteld worden aan wegverkeer. Het is geen mutatie als zodanig, maar de DNA-structuur verandert.

Er werd een vraag gesteld over het causaal verband. Heel wat critici beweren dat dit verband niet is aangetoond ; alleen een epidemiologisch verband zou zijn aangetoond. Zoals spreker in zijn uiteenzetting heeft aangegeven, is die bewering fout. Het epidemiologische aspect is compact en deze Belgische studie is uiteraard één van de honderden andere studies, maar het laboratoriumaspect is erg belangrijk : het gebruik van reageerbuisjes, celculturen, enz., toont een oorzakelijk verband tussen vervuiling door fijnstof en cardiologische

un impératif. Le mouvement a commencé : le *diesel ban* fait son apparition à Bruxelles, les véhicules sans norme EURO ou EURO1 étant interdits. Il faut évidemment aller plus loin. Faut-il privilégier les moteurs à essence ? L'essence est probablement moins toxique que le diesel pour ce qui est de l'effet cardiologique, mais l'intervenant ne peut pas affirmer sur une base scientifique qu'il faut interdire le diesel et « pousser » l'essence. Par contre, le trafic routier doit diminuer et la part du diesel doit être rendue beaucoup plus cohérente par rapport à la situation existant dans d'autres pays. Certains problèmes spécifiques à la Belgique doivent être résolus : la part du diesel est trop importante, tout comme l'utilisation des camions, due au fait que notre pays est la plaque tournante du nord de l'Europe. Encore une fois, il n'a pas de solution miracle à proposer mais estime que cette réflexion doit également être menée en commission.

Des questions ont été posées concernant les avions et le métro. La réponse est très simple : des études spécifiques sont nécessaires. Il n'existe pas encore de données relatives à la toxicité cardiologique de la pollution présente dans le métro et de celle générée par les avions. Ceux-ci émettent des particules fines tant au décollage qu'à l'atterrissement. On ignore encore si elles sont plus toxiques que les gaz d'échappement des moteurs diesel. La pollution causée par les avions est triple : sonore, gazeuse et particulaire. Une approche intégrée est donc indispensable. Les études doivent intégrer non seulement la pollution de l'air mais également la pollution sonore, ainsi d'ailleurs que la pollution alimentaire. Ces études sont, certes, très ambitieuses mais elles constituent un véritable défi pour les années à venir.

En ce qui concerne les chauffeurs de bus et autres conducteurs de poids lourd, l'intervenant n'a pas connaissance de données scientifiques à ce sujet. Par contre, des données existent quant aux garagistes et aux policiers de Londres. Des études ont démontré une méthylation de l'ADN de ces personnes particulièrement exposées au trafic routier. Ce n'est pas une mutation en tant que telle, mais la structure de l'ADN se modifie.

Une question a été posée quant au lien de cause à effet. Selon de nombreux détracteurs d'études, ce lien n'est pas démontré ; seule une relation épidémiologique le serait. Comme indiqué lors de son exposé, cette affirmation est fausse. Le versant épidémiologique est dense et cette étude belge est, certes, une étude parmi des centaines d'autres, mais le versant en laboratoire est très important : le recours aux éprouvettes, aux cultures de cellules, etc., démontre un lien causal entre la pollution particulaire et la survenue d'événements

voorvalLEN. In een Belgisch laboratorium dat zich uitsluitend toelegt op dergelijk werk, konden aan de hand van een structuur, pollutiepieken worden gemaakt op een beheerste manier : gedurende twee uur ademden gezonde mensen de lucht van Peking of Mexico in. Het was de bedoeling om de gevolgen van de pollutiepieken te bestuderen op basis van uiterst fijne biologische parameters. Hier is geen sprake van een hartinfarct ; het gaat om de analyse van de binnenkant van de bloedcel, van de bloedvatcellen, om het causaal verband aan te tonen. In de loop van die studie kon worden aangetoond dat op twee uur tijd uiterst verontrustende gevolgen konden worden waargenomen op de bloedvatwand, die veroorzaakt werden door fijnstof. Een tiental onderzoeks-laboratoria waaronder één in België, bestuderen dus erg grondig de impact van fijnstof en gas op de werking van de bloedvaten.

Toen prof. dr. Argacha onlangs over luchtvervuiling sprak tijdens een cardiologisch congres, kreeg hij kritiek van zowel de pleitbezorgers van diesel die hem verweten benzine te promoten – wat hij nooit heeft gedaan – als van milieuactivisten die hem verweten dat hij het fietsgebruik in de stad ontmoedigde. Wat weet men momenteel ? Sport is goed voor de gezondheid. Lichaamsbeweging moet worden aangemoedigd, te meer omdat België het hoofd moet bieden aan een epidemie van diabetes en overgewicht. Fietsen is een daad van burgerzin waarmee vervuiling kan worden verminderd. Maar een aantal studies, waaronder een studie die in het tijdschrift *The Lancet* is verschenen, toont aan dat wanneer die activiteit in een vervuilde omgeving plaatsvindt, het voordeel ervan voor de gezondheid afneemt en zelfs nihil is. Het is niet schadelijk, maar er vloeit geen enkel gunstig gevolg uit.

Wat is de oplossing op wetgevend vlak ? Om te spotten in de steden moeten er corridors worden gemaakt die, enerzijds, vervuiling verminderen en, anderzijds, sportbeoefening mogelijk en gunstig maken. Daartoe groene zones voorzien, zo ver mogelijk van het openbaar wegennet, is een prioriteit. Momenteel zien we nog mensen die, bijvoorbeeld, joggen of fietsen in de Wetstraat naast of achter vrachtwagensenz. Dat gedrag is in cardiologisch opzicht niet gunstig. Dat is geen goed nieuws voor milieuactivisten die kost wat het kost het fietsgebruik willen promoten, maar men moet ook oog hebben voor dit element. Wanneer we een fysieke inspanning leveren in een vervuilde omgeving, dan stijgt de longventilatie. Dat is in laboratoria aangetoond. Iemand in rust heeft een longventilatie van 6 liter per minuut. Bij een fysieke inspanning kan die ventilatie tot 24 liter per minuut stijgen. Men verviervoudigt dus de hoeveelheid opgenomen fijnstof. Het lijkt dus helemaal

cardiologiques. Dans un laboratoire belge exclusivement dédié à de tels travaux, une structure a permis de créer des pics de pollution de manière contrôlée : pendant deux heures, des individus sains respiraient l'air de Pékin ou celui de Mexico, le but étant d'étudier l'effet de ces pics de pollution sur la base de paramètres biologiques extrêmement fins. Il n'est pas ici question d'infarctus ; il s'agit d'analyser l'intérieur de la cellule sanguine, de la cellule vasculaire, pour démontrer l'effet causal. Au cours de cette étude, il a pu être démontré qu'en deux heures de temps, apparaissaient sur la paroi vasculaire des effets extrêmement préoccupants provoqués par les particules fines. Une dizaine de laboratoires d'étude, dont un en Belgique, étudient donc de manière très approfondie l'effet des particules et des gaz sur la fonction des vaisseaux.

Lorsque, dernièrement, le professeur Argacha a abordé la question de la pollution de l'air lors d'un congrès de cardiologie, il a été critiqué à la fois par les défenseurs du diesel qui lui reprochaient de promouvoir l'essence, ce qu'il n'a jamais fait, et par des écologistes qui lui reprochaient de décourager l'utilisation du vélo en ville. Que sait-on, à l'heure actuelle ? Le sport est bénéfique pour la santé. Il faut encourager l'activité physique, d'autant plus que nous connaissons en Belgique une épidémie de diabète et de surpoids. Prendre son vélo est un acte citoyen qui permet de diminuer la pollution. Par contre, certaines études, dont une publiée par la revue *The Lancet*, démontrent que si l'exercice est réalisé en milieu pollué, le bénéfice sur la santé est diminué, voire nul. Il n'est pas nocif, mais il n'en découle aucun effet bénéfique.

Quelle est la solution sur le plan législatif ? Il faut, pour le sport en ville, créer des couloirs qui, d'une part, permettront de réduire la pollution et, d'autre part, rendront possible et bénéfique la pratique d'un sport. Prévoir des espaces verts à cet effet, le plus loin possible des voiries, est une priorité. Pour le moment, on voit encore des personnes faire du jogging ou du vélo dans la rue de la Loi, par exemple, à côté de camions ou derrière ceux-cietc. Ces comportements ne sont pas intéressants du point de vue cardiologique. Ce n'est pas une bonne nouvelle pour certains écologistes qui veulent à tout prix promouvoir l'utilisation du vélo mais le fait est qu'il faut être attentif à cet élément. Quand on réalise un exercice physique en milieu pollué, on augmente sa ventilation. Cela a été démontré en laboratoire. Une personne au repos a une ventilation de 6 litres par minute. Lorsqu'elle effectue un exercice physique, sa ventilation peut augmenter jusqu'à 24 litres par minute.

logisch om fysieke inspanning in een vervuilde omgeving af te raden, *a fortiori* in de buurt van wegverkeer.

Wat de vraag over de betrekkingen met de buurlanden betreft, is het antwoord helaas negatief. Prof. dr. Argacha werd gecontacteerd door onderzoekers uit de streek van Straatsburg, met wie hij enkele publicaties heeft ondertekend. Zij pleiten onder meer voor de oprichting van een onafhankelijke Europese onderzoeksgroep die de krachten in België en andere landen bundelt. Wanneer de Europese Unie, België of een andere lidstaat een beroep willen doen op deskundigen, weten zij immers vaak niet tot wie zij zich moeten richten. De Europese Unie zou dus moeten kunnen beschikken over een onafhankelijke onderzoeksgroep die zich toespitst op de luchtkwaliteit. In het kader van het Euratom-Verdrag werd een dergelijke groep opgericht voor de stralingen. Sinds de jaren 1960 kan om het even welke verkozene of lidstaat contact opnemen met deze groep om een precieze vraag te stellen. Iets dergelijks zou ook voor de luchtverontreiniging moeten bestaan.

Wat de bosbranden in Portugal betreft, bevestigt spreker dat er in België sprake is geweest van vervuiling van buitenaf. Als burger meent hij dat er solidariteitsmechanismen moeten worden ontwikkeld. Voor de rest rijst hier de vraag naar de herkomst van de deeltjes en van het verschil tussen minerale deeltjes en verbrandingsdeeltjes. Het kan gebeuren dat er op een autoloze dag toch veel fijnstof aanwezig is. Het volstaat dat landbouwers hun akkers omploegen en dat de wind het stof naar Brussel doet overwaaien. Deze deeltjes zijn echter niet zo toxic als de verbrandingsdeeltjes. Het zijn de deeltjes uit verbranding (van voertuigen en verwarming) die moeten worden aangepakt.

Wat het verband met stresserende omgevingen betreft, kunnen er verschillende factoren in het spel zijn. Leven op 50 meter van een verkeersweg heeft verschillende nadelen : lawaai, vervuiling en slaapstoornissen die stress en een te hoge bloeddruk veroorzaken. De invloed van de omgeving beperkt zich niet tot de luchtkwaliteit. Stoffen in het voedsel, lawaai, de luchtemperatuur (een belangrijke factor) of nog de fysieke omgeving vormen een geheel van factoren die op een gegeven ogenblik een hart- en vaataandoening als een hartinfarct kunnen veroorzaken. In dit verband hebben recente Zwitserse studies het belang aangetoond van een groene omgeving of *greenness*. De statistische instrumenten waarover onderzoekers beschikken zijn echter te beperkt om het

Elle multiplie alors par quatre le nombre de particules fines absorbées. Il semble donc tout à fait logique de déconseiller les exercices physiques en milieu pollué, *a fortiori* à proximité du trafic routier.

Quant à la question portant sur les relations avec les pays voisins, la réponse est malheureusement négative. Le professeur Argacha a été contacté par des chercheurs de la région de Strasbourg, avec lesquels il a signé quelques publications. Ils prônent notamment la création d'un groupe de recherche européen indépendant qui réunirait des forces vives de Belgique et d'autres pays. En effet, lorsque l'Union européenne, la Belgique ou un autre État membre veulent s'adresser à des experts, il arrive souvent qu'ils ne sachent pas vers qui se tourner. L'Union européenne devrait donc pouvoir disposer d'un groupe de recherche indépendant dédié à la problématique de la qualité de l'air. Il existe déjà un pour les radiations, dans le cadre du Traité Euratom : depuis les années 60, n'importe quel député ou pays membre peut contacter ce groupe de recherche pour poser une question précise. Un tel dispositif devrait exister pour la pollution de l'air.

Concernant les incendies de forêt survenus au Portugal, l'intervenant confirme l'apparition d'une pollution extérieure à la Belgique. En tant que citoyen, il estime qu'il faut développer des structures de solidarité. Pour le reste, cette question soulève la problématique de l'origine des particules et de la différence entre les particules minérales et les particules de combustion. Il faut savoir qu'une journée sans voitures peut être caractérisée par un taux élevé de particules. Il suffit que des agriculteurs labourent leurs champs et que le vent emporte les poussières au-dessus de Bruxelles. Toutefois, ces particules ne sont pas aussi toxiques que les particules de combustion. Ce qu'il faut cibler, c'est une diminution du taux de particules issues de la combustion, qu'il s'agisse du chauffage ou des véhicules.

Enfin, en ce qui concerne le lien avec les environnements stressants, il faut se poser la question des biais éventuels. Vivre à 50 mètres d'une route présente divers désagréments : le bruit, la pollution et une hygiène de sommeil déplorable due à de fréquents réveils, ce qui crée du stress et des problèmes d'hypertension artérielle. L'influence de l'environnement ne se limite pas à la qualité de l'air. Les polluants alimentaires, le bruit, la température de l'air, qui est un facteur important, ou encore l'environnement physique constituent un ensemble de facteurs qui, à un moment donné, peuvent provoquer un événement cardiovasculaire de type « infarctus du myocarde ». À cet égard, de récentes études suisses ont montré l'importance d'un environnement vert ou

globale effect van de omgeving op de cardiovasculaire gezondheid te vatten. De huidige statistische modellen kunnen immers één of twee vervuilers integreren, maar het is veel moeilijker om het gezamenlijke effect van meer dan drie vervuilers te analyseren (bijvoorbeeld PM2.5, blootstelling aan lawaai en *greenness* van de onmiddellijke omgeving).

Voor de studie 2014-2018 betreffende de hartinfarcten zou prof. dr. Argacha heel graag niet alleen gegevens in verband met vervuiling en lawaai opnemen, maar ook sociaaleconomische en demografische gegevens. Een mogelijke factor in de eerste studie is immers de sociaaleconomische status van de patiënten die een hartinfarct hebben gehad. Een kwetsbare sociaaleconomische status op zich maakt mensen vatbaarder voor hart- en vaatziekten. De meeste internationale onderzoeken hierover nemen deze parameter op in hun statistisch model. Bovendien is het momenteel onmogelijk om het juiste adres van de patiënt te kennen, terwijl het op basis van dit adres is dat men gegevens in verband met de blootstelling aan vervuiling kan afleiden. Idealiter zou men ook het beroepsadres moeten kennen om blootstelling tijdens de werkuren in kaart te brengen.

Het onderzoek in België wordt afgeremd door beperkingen en de spreker zou graag steun verkrijgen op dit vlak : onderzoekers krijgen geen of slechts zeer gedeeltelijk toegang tot administratieve databanken. Als hij bijvoorbeeld morgen aan de Belgische administratie vraagt om hem – uiteraard anoniem – demografische of sociaaleconomische gegevens te verstrekken over de personen in de databank van hartinfarcten, krijgt hij zonder politieke steun een negatief antwoord. Dit is een zeer belangrijke rem op het onderzoek naar de gevolgen van de omgeving in België. Dat is uiterst jammer omdat België waarschijnlijk één van de beste laboratoria is voor dergelijk onderzoek. België is immers één van de kleinste landen van Europa met zowat de hoogste bevolkingsdichtheid en, aangezien het probleem van de luchtvervuiling van de jaren dertig dateert, zijn de meetingen van de verontreiniging van heel goede kwaliteit, wat vrij uniek is in de wereld. De onderzoekers hebben dus bijna alles wat nodig is om grootschalige studies te verrichten en dit fenomeen beter te begrijpen. Zij krijgen te weinig financiële middelen, maar de politici moeten op zeker ogenblik de knoop doorhakken en een structuur in het leven roepen die onderzoekers in staat stelt administratieve gegevens op te nemen in hun studies.

greenness. Toutefois, les armes statistiques des chercheurs sont limitées pour appréhender l'effet global de l'environnement sur la santé cardiovasculaire. En effet les modèles statistiques actuels permettent d'intégrer un voire, deux polluants mais le choses se compliquent quand on veut analyser l'effet conjoint de plus de trois polluants (par exemple : PM2.5, exposition au bruit et *greenness* de l'environnement immédiat).

Pour l'étude 2014-2018 relative aux infarctus du myocarde, le professeur Argacha souhaite vivement pouvoir intégrer non seulement les données concernant la pollution et le bruit, mais aussi les données socioéconomiques et démographiques. En effet un biais potentiel de la première étude est le statut socioéconomique des patients ayant eu un infarctus du myocarde. Un statut socioéconomique précaire est en soit une prédisposition aux problèmes cardiovasculaires. La plupart des études internationales sur le sujet intègre ce paramètre dans leur modèle statistique. De plus il nous est pas possible à l'heure actuelle de connaître l'adresse exacte du patient or, c'est à partir de cette adresse que l'on extrapole les données d'exposition à la pollution. Idéalement il faudrait également connaître son adresse professionnelle pour modéliser l'exposition durant la période d'activité.

En Belgique, les recherches sont freinées par une limitante et le professeur apprécierait beaucoup un soutien à cet égard : les chercheurs n'ont pas, ou très partiellement, accès aux bases de données administratives. Par exemple, si le professeur demandait, demain, que l'administration belge lui fournisse, de manière anonyme évidemment, des données démographiques ou socioéconomiques des personnes reprises dans la base de données d'infarctus, sans un soutien politique, la réponse serait négative. Il s'agit d'une limitante très importante à la recherche sur les effets de l'environnement en Belgique. C'est extrêmement dommageable car la Belgique est sans doute un des meilleurs laboratoires d'étude des effets de la pollution. En effet, la Belgique est un des plus petits pays d'Europe avec une des plus hautes densités de population et, étant donné que la problématique de la pollution date des années trente, le *monitoring* de la pollution y est de très bonne qualité. Ainsi la photographie du niveau d'exposition de la population à la pollution de l'air est d'excellente qualité, ce qui est assez unique dans le monde. Donc, les chercheurs ont presque tout ce qu'il leur faudrait pour mener à bien des études d'envergure et mieux comprendre cette problématique. Ils manquent de moyens financiers mais par contre, au niveau politique, il est nécessaire qu'un politicien débloque la situation en créant une structure qui permettrait aux chercheurs d'intégrer dans leurs études des données administratives.

Antwoorden van dokter Goethals

De subsidiëring van het transport en de daaruit resulterende concurrentievervalsing moet op Europees niveau een halt worden toegeroepen. Dat geldt vooral voor het luchtverkeer, maar ook subsidiëring van het wegverkeer is onaanvaardbaar. Het leeuwendeel van de problemen waarmee we te kampen hebben is immers aan het verkeer te wijten.

Spreker gelooft in een dieselban. Lang voor het dieselschandaal is reeds gebleken – uit tests die prof. Mark Pecqueur van de Hogeschool Antwerpen heeft uitgevoerd – dat een kleine dieselmotor met katalysator honderden keren meer NO₂ uitstoot dan een Mercedes V12. Katalysatoren zijn dus medeverantwoordelijk voor de enorme toename van de NO₂-uitstoot door dieselwagens.

Dat de EU-norm voor fijnstof ver boven de WHO-aanbeveling ligt, getuigt van een gebrek aan moed. De WHO kan geen veilige achtergrondconcentratie voor fijnstof vaststellen, maar neemt een arbitraire waarde van 10µg/m³ aan. De EU heeft ervoor gekozen een jaargemiddelde van 25µg/m³ als veilig te beschouwen. Dat lagere waarden haalbaar zijn, bewijzen de Verenigde Staten, die sinds 1998 een federale norm van 15µg/m³ hanteren, en in het bijzonder Californië met zijn norm van 12µg/m³. De hogere Europese richtwaarde kan toegeschreven worden aan de invloed van lobbygroepen. In de door zijn collega-cardioloog geciteerde studie van het *Women's Health Initiative* uit 2007 lagen de waarden voor PM2,5 (dat wil zeggen voor antropogeen fijnstof) tussen 3 en 30µg/m³ en zelfs in dat bereik blijkt dat de cardiovasculaire sterfte met 75 % per 10µg/m³ toeneemt. De Europese veilige norm van 25µg/m³ is dan ook een illusoire compromiswaarde.

Voor Vlaanderen of België zou een van de eenvoudigste door te voeren maatregelen bestaan in een verlaging van de snelheid op snelwegen, in het bijzonder in bebouwd gebied. Dit zou de files verminderen, de doorstroming verbeteren en de blootstelling van de bevolking doen afnemen.

Voorts moet Vlaanderen afstappen van het *mainport*-concept als logistiek ideaal. Nederland is, met Rotterdam en Schiphol, het gidsland voor de *mainports* geweest. Daarbij is vooral Schiphol, met zijn vijfhonderdduizend vluchten per jaar, buiten alle proporties gegroeid. De Vlaamse situatie verschilt echter van de Nederlandse.

Réponses du docteur Goethals

Il faut mettre fin, au niveau européen, au subventionnement du transport et à la distorsion de concurrence qui en résulte. Cela vaut surtout pour le trafic aérien, mais le subventionnement de la circulation routière est lui aussi inacceptable. En effet, les problèmes auxquels nous sommes confrontés dans ce domaine sont dus, pour l'essentiel, à la circulation routière.

L'intervenant croit en un bannissement du diesel. Bien avant que le scandale du diesel n'éclate, des tests réalisés par le professeur Mark Pecqueur de la *Hogeschool d'Anvers* avaient montré qu'un petit moteur diesel équipé d'un catalyseur émettait plusieurs centaines de fois plus de NO₂ qu'un moteur Mercedes V12. Les catalyseurs sont donc coresponsables de l'énorme augmentation des émissions de NO₂ des moteurs diesel.

Le fait que la norme UE pour les particules fines soit nettement supérieure à la valeur recommandée par l'OMS est le signe d'un manque de courage. L'OMS ne peut pas fixer une concentration de fond sûre pour les particules fines, mais elle se base sur une valeur arbitraire de 10 µg/m³. L'Europe a choisi de considérer comme sûre une moyenne annuelle de 25 µg/m³. Les États-Unis, qui appliquent une norme fédérale de 15 µg/m³ depuis 1998, et en particulier la Californie avec sa norme de 12 µg/m³, prouvent que des normes de concentration moins élevées sont réalistes. Le fait que l'Europe applique une valeur guide plus élevée peut s'expliquer par l'influence des lobbies. L'intervenant souligne que dans l'étude *Women's Health Initiative* (2007) citée par son confrère cardiologue, les valeurs pour les PM2,5 (c'est-à-dire pour les particules fines anthropogéniques) se situaient entre 3 et 30 µg/m³; et même dans cette fourchette de valeurs, il s'avère que la mortalité cardio-vasculaire augmente de 75 % à chaque augmentation de 10 µg/m³. La norme de sécurité européenne de 25 µg/m³ est donc une valeur de compromis illusoire.

Pour la Flandre ou la Belgique, une des mesures les plus simples à prendre serait de réduire la vitesse sur les autoroutes, en particulier dans les zones bâties. Cela permettrait de réduire les embouteillages, de fluidifier la circulation et de réduire l'exposition de la population.

La Flandre doit en outre renoncer au concept de mégaport (*mainport*) en tant qu'idéal logistique. Les Pays-Bas, avec le port de Rotterdam et l'aéroport de Schiphol, ont été le modèle par excellence en matière de mégaports. C'est surtout Schiphol, avec ses cinq cent mille vols par an, qui s'est développé de manière

Door de hogere bevolkingsdichtheid en slechtere urbanisatie is de blootstelling aan het lawaai en de uitstoot van het verkeer in Vlaanderen aanzienlijk groter.

De verbetering van de Belgische luchtkwaliteit sinds de jaren 30, door het verdwijnen van de zware industrie, vertaalt zich niet in een verminderde blootstelling aan vervuilde lucht. Deze averechtse ontwikkeling is te wijten aan de combinatie van de Vlaamse lintbebouwing met toenemend diesel- en sluipverkeer. Zo zou ook een uitbreiding van laad- en lostijden in de Antwerpse haven leiden tot verhoogde blootstelling op woonlocaties. Om de gezondheidseffecten te kunnen ramen, moet een optelsom worden gemaakt van de blootstellingen op de woonlocatie, tijdens het woon-werkverkeer en op de werklocatie.

Er werden specifieke vragen gesteld over het luchtvaartverkeer. Lange tijd heeft men geloofd dat dit uitsluitend lawaaihinder veroorzaakt. De studie over Schiphol was dan ook in menig opzicht zeer verhelderend. Zo heeft ze geleid tot het inzicht dat het aandeel van de allerkleinste partikels in de populatie ultrafijnstof uit kerosineverbranding veel hoger ligt dan bij partikels uit het wegverkeer. Daar kleinere partikels het menselijke lichaam gemakkelijker penetreren, is aannemelijk dat de vervuiling door het luchtverkeer, ondanks haar vooralsnog onbekende omvang, schadelijker moet zijn dan die van het wegverkeer. Dit is begrijpelijk als men bedenkt dat kerosine geen veredelde benzine maar een soort vervuilde diesel is, met een veertigmaal hoger zwavelgehalte (400 mg/kg tegen 10 mg/kg voor diesel). Tot op 30 km van luchthaven Schiphol wordt, afhankelijk van de windrichting, een verdrievoudiging gemeten van het aantal specifiek vliegtuigrelateerde ultrafijnstof-partikels ten opzichte van een achtergrondlocatie. Zelfs op 40 km afstand bedraagt de verhoging bij gunstige wind nog steeds 20 %.

Uit wetenschappelijk oogpunt is het leerzaam de diverse polluenten te analyseren. Relevanter voor de maatschappelijke repercussies is evenwel de afstand tot de polluentenbron, die steeds een mix van lawaaioverlast en luchtverontreiniging is. De Europese richtlijn Omgevingslawaai (2002/49/EG) legt voor alle grote verkeersassen, zowel van weg- als luchtverkeer, de aanmaak

totalement disproportionnée. Or, la situation de la Flandre n'est pas la même que celle des Pays-Bas. En raison d'une densité de population plus élevée et d'une urbanisation moins efficace, l'exposition au bruit et aux émissions du trafic est sensiblement plus élevée en Flandre qu'aux Pays-Bas.

L'amélioration de la qualité de l'air en Belgique depuis les années 30, du fait de la disparition de l'industrie lourde, ne se traduit pas par une moindre exposition à un air pollué. Cette évolution contraire à la logique est due à la combinaison de l'habitat en ruban flamand et de l'accroissement du trafic de voitures diesel et du trafic de transit. Un élargissement des plages horaires de chargement et de déchargement au port d'Anvers entraînerait également une exposition accrue dans les zones d'habitat. Pour pouvoir estimer les effets sur la santé, il faut additionner les durées d'exposition à l'endroit où l'on vit, pendant les déplacements domicile-lieu de travail et sur le lieu de travail.

Des questions spécifiques ont été posées concernant le trafic aérien. On a longtemps cru que ce trafic provoquait uniquement des nuisances sonores. C'est pourquoi l'étude consacrée à Schiphol s'est révélée très éclairante à plus d'un titre. Elle a ainsi permis de comprendre que la part des plus petites particules de la catégorie des particules ultrafines résultant de la combustion du kérosène est nettement plus élevée que celle des particules émises par la circulation routière. Étant donné que des particules de plus petite dimension pénètrent plus facilement dans le corps humain, il est vraisemblable que la pollution causée par le trafic aérien soit, malgré son ampleur encore inconnue, plus nocive que celle provoquée par la circulation routière. On peut le comprendre lorsqu'on sait que le kérosène n'est pas une essence améliorée mais bien une sorte de diesel pollué, avec une teneur en soufre quarante fois plus élevée (400 mg/kg contre 10 mg/kg pour le diesel). Jusqu'à une distance de 30 km de l'aéroport de Schiphol, on peut, selon la direction du vent, mesurer une quantité de particules ultrafines spécifiquement liées aux avions équivalente à trois fois la quantité observable dans un endroit plus éloigné (concentration de fond). Et même à une distance de 40 km, l'augmentation du nombre de ces particules ultrafines s'élève encore à 20 % par vent favorable.

D'un point de vue scientifique, l'analyse des divers polluants est très instructive. Mais la distance par rapport à la source de polluants, qui est toujours une combinaison de nuisances sonores et de pollution atmosphérique, est un élément plus pertinent en termes de répercussions sociales. La directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement (2002/49/CE)

van geluidsbelastingkaarten op. Voor luchthavens geldt deze verplichting vanaf vijftigduizend bewegingen per jaar. De kaarten maken het mogelijk de nabijheid van het luchtverkeer af te leiden uit de geluidsvoetafdruk van de vliegtuigen. Voor Keulen en omgeving werd aan de hand van deze gegevens de correlatie berekend tussen de mate van geluidsbelasting en de cardiovasculaire sterfte in een studiepopulatie van één miljoen. Hieruit blijkt een toename van het cardiovasculaire risico met maar liefst 5 % per decibel overschrijding van de WHO-norm. Vergelijkbare studies zijn uitgevoerd voor Heathrow. Steeds weer blijkt de nabijheid van het verkeer het doorslaggevende element te zijn.

Voor wat de vervuiling in tunnels betreft, wordt een enorme toename van ultrafijnstof geconstateerd. Een van de redenen waarom ultrafijnstof zo toxicisch is, is zijn hoge chemoreactiviteit. Het is waarschijnlijk deze eigenschap die het ingenieurs mogelijk moet maken procedures te ontwikkelen om die de deeltjes neutraliseren. Dergelijke procedures kwamen reeds ter sprake in de discussies over de Lange Wapperbrug. Wat in de openlucht kan, moet zeker realiseerbaar zijn met afzuiginstallaties in tunnels.

Een ander aspect, verwant met de voorliggende problematiek, is de binnenlucht in auto's. Daar het hier om de ergst vervuilde lucht gaat die mensen inademen, is het onbegrijpelijk dat de auto-industrie niet wordt verplicht deze te filteren. Hiervoor lijkt evenwel noch onder de bevolking, noch in de industrie enig animo te bestaan.

Enkele factoren lijken het eerder vermelde nabijheidseffect van het verkeer af te zwakken. Zo verschilt de concentratie van PM2.5 en PM10 opvallend weinig tussen drukke en verkeersluwe locaties en tussen buiten- en binnenlucht, die immers met buitenlucht wordt geventileerd. De concentratie van volatiele substanties als *black carbon*, stikstofoxide en ultrafijnstof neemt vrij snel af met de afstand tot de bron. Ondanks alles wordt windafwaarts van snelwegen pas na honderd meter een daling tot het niveau van de achtergrondconcentratie bereikt. In België wonen zeer veel mensen binnen deze honderdmeterzone en daarbij gaat het niet om stedelijke *street canyons*. Een Nederlandse studie laat zien dat vervuiling met stikstofoxide en zwarte rook kan worden aangetoond in scholen tot 700 m van de snelweg.

prévoit l'obligation d'établir, pour tous les grands axes de circulation, tant routiers qu'aériens, une cartographie du bruit. Pour les aéroports, cette obligation est applicable à partir de cinquante mille mouvements par an. Les cartes ainsi dressées permettent de constater la proximité du trafic aérien à partir de l'empreinte sonore des avions. Pour Cologne et ses environs, on a calculé, à l'aide de ces données, la corrélation entre le degré d'exposition au bruit et la mortalité cardiovasculaire au sein d'une population d'étude d'un million de personnes. Cette étude a révélé un accroissement du risque cardiovasculaire de pas moins de 5 % par décibel de dépassement de la norme OMS. Des études similaires ont été menées à Heathrow. Là aussi, la proximité du trafic s'est avérée être l'élément déterminant.

En ce qui concerne la pollution dans les tunnels, on constate dans ceux-ci une énorme augmentation de la quantité de particules ultrafines. Une des raisons de la grande toxicité des particules ultrafines est leur chimio-réactivité élevée. Il est probable que ce soit précisément cette propriété qui permette aux ingénieurs de développer des procédures pour neutraliser ces particules. Il a déjà été question de ces procédures lors des discussions concernant le pont du Lange Wapper. Ce qui est possible en plein air doit certainement être réalisable dans les tunnels à l'aide d'installations d'extraction.

Un autre aspect, apparenté à celui qui nous occupe, est celui de l'air intérieur des voitures. Comme il s'agit en l'espèce de l'air le plus gravement pollué que les gens respirent, il est incompréhensible que l'industrie automobile n'ait pas l'obligation de le filtrer. Il semble toutefois que cette question ne suscite l'enthousiasme ni de la population, ni de l'industrie.

Plusieurs facteurs semblent atténuer l'effet de proximité de la circulation évoqué plus haut. Ainsi, la concentration de PM2.5 et de PM10 diffère étonnamment peu selon que l'on se trouve à un endroit à forte densité de circulation ou dans un lieu à densité de circulation modérée, et selon qu'il s'agisse d'air extérieur ou d'air intérieur, lequel est d'ailleurs ventilé avec de l'air extérieur. Par ailleurs, la concentration de substances volatiles comme le carbone noir, l'oxyde d'azote et les particules ultrafines diminue assez rapidement à mesure que l'on s'éloigne de la source. Malgré tout, en aval du vent, il faut s'éloigner à 100 mètres des autoroutes pour retrouver le niveau de la concentration de fond. En Belgique, de très nombreuses personnes habitent dans ce rayon de 100 mètres et il ne s'agit pas, en l'espèce, de

Het is dus wel degelijk de nabijheid van het verkeer die ziek maakt.

De locatie speelt dus een grote rol. Prof. Samson wees reeds op de enorme lokale verschillen in de samenstelling van PM2.5 en PM10. Een chemcarproject, in opdracht van de VMM, heeft deze samenstelling op verschillende plaatsen in Vlaanderen onder de loep genomen. Zelfs al verschilt de totale hoeveelheid fijnstof aan zee weinig van die in Borgerhout, aan de kust ligt de roetfractie wel 100 % beneden het Vlaamse gemiddelde, tegenover 100 % erboven in Borgerhout.

De heer Goethals sluit af met een bedenking over de politieke verantwoordelijkheid. Wellicht is niet de minister van Volksgezondheid verantwoordelijk, maar de ministers bevoegd voor Milieu en Economie gezamenlijk. Milieubeleid is vanzelfsprekend nodig voor het opleggen van normen, bijvoorbeeld voor de binnenlucht in auto's, maar economische beleidsmaatregelen zijn evenzeer noodzakelijk. Momenteel worden bij het beoordelen van een economische activiteit nog te vaak uitsluitend de baten voor de bedrijven en de samenleving opgeliest en wordt de bijbehorende schade aan milieu en gezondheid hoogst zelden in rekening gebracht. Toch bestaan er modellen in het buitenland die dat mogelijk maken.

Prof. Samson voegt eraan toe dat het « *Citizen Science* »-project, waarbij de burgers worden betrokken bij het opstellen van de kaart van luchtverontreiniging, een enorme impact heeft. Vele steden en gemeenten bestellen studies om gesimuleerde waarden van de luchtkwaliteit te krijgen en publiceren de kaarten dan op hun website, maar stellen vast dat de burgers ze niet bekijken. Als ze zelf de kaart mee opstellen, dan kennen ze die wel.

Wat het vliegtuigenverkeer betreft, kan de oplossing erin bestaan de vluchten veel duurder te maken. Een Nederlandse econoom pleit daarvoor.

Nu wordt een tweeslachtig beleid gevoerd. Enerzijds worden de mensen aangemoedigd om passiefwoningen te bouwen, zo weinig mogelijk te verwarmen en zo weinig mogelijk bij te dragen tot het verslechteren

rues « canyons » urbaines. Une étude menée aux Pays-Bas révèle qu'une pollution par l'oxyde d'azote et par des fumées noires peut être démontrée dans les écoles situées jusqu'à 700 mètres de l'autoroute. C'est donc bien la proximité du trafic qui est source de maladies.

Le lieu joue donc un grand rôle. Le professeur Samson a déjà évoqué les énormes disparités locales dans la composition des PM2.5 et PM10. Un projet de mesurage des caractéristiques chimiques des particules fines, commandé par la VMM (Société flamande pour l'environnement), a permis d'étudier de près cette composition en différents endroits de Flandre. Même si la quantité totale de particules fines observée à la mer ne diffère pas beaucoup de la quantité mesurée à Borgerhout, la fraction de suie à la côte est 100 % inférieure à la moyenne flamande, alors qu'à Borgerhout elle est 100 % plus élevée que la moyenne flamande.

M. Goethals conclut par une réflexion sur la responsabilité politique. Le responsable n'est sans doute pas le ministre de la Santé, mais bien les ministres compétents pour l'Environnement et l'Économie. La politique de l'environnement est évidemment nécessaire pour imposer des normes, par exemple en ce qui concerne l'air intérieur des voitures, mais des mesures économiques sont tout autant nécessaires. Actuellement, pour évaluer une activité économique, on se base encore trop souvent exclusivement sur une énumération des profits que peuvent en tirer les entreprises et la société et l'on tient très rarement compte des dommages qui en résultent pour l'environnement et la santé. Pourtant, il existe dans d'autres pays des modèles qui permettent de prendre cet aspect en compte.

Le professeur Samson ajoute que le projet « *Citizen Science* », dans le cadre duquel les citoyens sont associés à l'élaboration de la carte de la pollution atmosphérique, a un retentissement énorme. De nombreuses villes et communes commandent des études pour obtenir des simulations de la qualité de l'air. Elles publient les cartes sur leur site Internet, mais les citoyens ne les consultent pas. Lorsque les citoyens participent à l'élaboration de la carte, ils la connaissent.

En ce qui concerne le trafic aérien, la solution pourrait consister à augmenter considérablement le prix des vols. Un économiste néerlandais plaide d'ailleurs pour cette solution.

La politique menée actuellement est ambivalente. D'une part, on encourage les gens à construire des habitations passives, à se chauffer le moins possible et à contribuer le moins possible à la détérioration de la

van de luchtkwaliteit. Anderzijds zijn ze verplicht hun ventilatiesysteem uit te schakelen om te vermijden dat ze de vuile buitenlucht van hun buren, die een kachel gebruiken, naar binnen halen.

IV. HOORZITTING VAN 9 MAART 2018

A. Uiteenzetting van de heer Philippe Thunis, *scientific officer*, Europese Commissie

De heer Thunis maakt deel uit van het *Joint Research Center (JRC)*, het op één na grootste directoraat-generaal qua personeel (ongeveer drieduizend mensen). Het Centrum bestaat uit zes onderzoeksites binnen de Europese Unie. Spreker werkt op de site van Ispra (Italië), het grootste van de zes centra (ongeveer tweeduizend honderd mensen) in het directoraat Energie, Vervoer en Klimaat. Het JRC verleent technische ondersteuning aan de Europese Commissie.

De bedoeling van deze presentatie is een samenvatting te maken van de problemen van de luchtkwaliteit op Europees niveau, de problemen te bespreken die nog moeten worden opgelost en enkele oplossingen voor te stellen.

De toestand van de luchtkwaliteit in de Europese Unie wordt langzaam beter. De afgelopen dertig jaar zijn een groot aantal problemen opgelost. Toch blijven er nog erg belangrijke kwesties bestaan, meer bepaald inzake fijnstof en stikstofoxiden die gezondheidsproblemen veroorzaken.

Momenteel wordt het aantal mensen dat vroegtijdig sterft door luchtvervuiling geraamd op vierhonderduizend per jaar in de Europese Unie, wat neerkomt op meer dan duizend vroegtijdige overlijdens per dag. Dat sterftcijfer wordt in de eerste plaats veroorzaakt door fijnstof dat een diameter van minder dan 2,5 micron heeft en in het bloed en in de bronchiën binnendringt en ademhalings- en vasculaire problemen kan veroorzaken. Andere vervuilende stoffen zoals stikstofoxiden of ammoniakcomponenten veroorzaken eutrofiëring in de ecosystemen. Drieënzestig procent van de ecosystemen in de Europese Unie wordt blootgesteld aan waarden die hoger liggen dan wat vastgesteld wordt door de Europese Unie en 73 % van de zones « Natura 2000 » wordt ook aangetast. Eutrofiëring betekent een overmaat aan stikstofhoudende componenten in ecosystemen, waardoor bijvoorbeeld algen kunnen woekeren in water. Daardoor

qualité de l'air. D'autre part, on les oblige à désactiver leur système de ventilation pour éviter de faire entrer chez eux l'air extérieur pollué de leurs voisins qui se chauffent à l'aide d'un poêle.

IV. AUDITION DU 9 MARS 2018

A. Exposé de M. Philippe Thunis, *scientific officer*, Commission européenne

M. Thunis fait partie du Centre commun de recherche (*Joint Research Center-JRC*), qui est la deuxième direction générale de la Commission européenne en terme de personnel (près de trois mille personnes) et qui se répartit sur six sites de recherche au sein de l'Union européenne. Il travaille sur le site d'Ispra (Italie), le plus grand de ces six centres (près de deux mille cent personnes) dans le directoire de l'Énergie, du Transport et du Climat. Le JRC octroie un appui technique à la Commission européenne.

Le but de cette présentation est de faire un résumé des problèmes de la qualité de l'air au niveau européen, d'examiner les problèmes qui restent à résoudre et de proposer quelques solutions.

La situation de la qualité de l'air au sein de l'Union européenne s'améliore lentement. Depuis une trentaine d'années un nombre significatif de problèmes ont été résolus. Cependant, il reste des questions très importantes notamment en ce qui concerne les particules fines, et les oxydes d'azote qui génèrent des problèmes de santé.

Actuellement, le nombre de morts prématurées dues à la pollution de l'air est estimé à quatre cent mille 000 chaque année dans l'ensemble de l'Union européenne, ce qui représente plus de mille décès prématurés par jour. Cette mortalité est en premier lieu générée par les particules fines ayant un diamètre inférieur à 2,5 micron et qui pénètrent dans le sang et dans les bronches où elles peuvent créer des problèmes respiratoires et vasculaires. D'autres polluants, comme les oxydes d'azote ou les composés ammoniaqués, provoquent des problèmes d'eutrophisation dans les écosystèmes. Soixante-trois pourcent des écosystèmes au sein de l'Union européenne sont exposés à des valeurs dépassant les limites fixées par l'Union européenne et 73 % des zones « Natura 2000 » sont également affectées. L'eutrophisation signifie l'excès de composés azotés dans les écosystèmes, pouvant générer par exemple une

zou zuurstof geleidelijk aan uit de ecosystemen kunnen verdwijnen waardoor de biodiversiteit wordt aangetast.

De jaarlijkse rechtstreekse kostprijs van luchtvervuiling in de Europese Unie wordt op 24 miljard euro geraamde. In die rechtstreekse kosten zitten medische kosten en het economische verlies door absenteïsme op het werk. Daarbovenop komen ook de onrechtstreekse kosten van 330 tot 940 miljard euro per jaar doordat de levensverwachting met enkele maanden krimpt. Het is bovendien erg moeilijk om de waarde van een mensenleven te ramen, wat ook verklaart waarom die marge vrij ruim is.

We moeten er daarentegen aan herinneren dat, ook al houden we het laagste cijfer voor ogen, de voordelen van een betere luchtkwaliteit veel talrijker zijn dan de kosten van de uit te voeren strategieën om de problemen op te lossen.

Spreker zal zich concentreren op de stikstofoxiden (NO_2) en het fijnstof, twee van de grootste problemen waaraan we momenteel het hoofd moeten bieden.

Stikstofdioxiden (NO_2), die steeds vaker in het vizier komen door *dieselgate*, veroorzaken problemen in de stedelijke gebieden en vaak in *canyon streets*, hoofdzakelijk door erg druk verkeer. In meer dan honderdtig steden in de Europese Unie worden momenteel de jaarlijkse limieten die door richtlijn 2008/50/EG worden vastgesteld, overschreden. Het probleem is niet alleen erg diffus omdat veel steden getroffen worden, maar ook erg gecentraliseerd, want het probleem komt vooral voor in *canyon streets* in de steden.

prolifération d'algues dans l'eau, qui petit à petit ferait disparaître l'oxygène des écosystèmes, affectant dès lors la biodiversité.

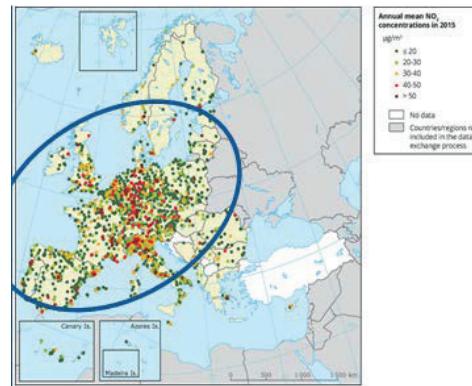
Le coût direct annuel de la pollution de l'air au sein de l'Union européenne est estimé à 24 milliards d'euros. Ce coût direct englobe les frais médicaux mais aussi les pertes économiques liées à l'absentéisme au travail. À cela, il faut ajouter un coût indirect de 330 à 940 milliards d'euro par an en termes de réduction de quelques mois d'espérance de vie. En outre, il est très difficile d'estimer la valeur d'une vie humaine et c'est pourquoi la fourchette est relativement large.

Par contre, il faut se rappeler que même si on retient le chiffre le moins élevé, les bénéfices qu'il y aurait à résoudre les problèmes liés à l'amélioration de la qualité de l'air sont largement supérieurs aux coûts, générés par les stratégies à mettre en place pour régler les problèmes.

L'orateur se focalisera sur les dioxydes d'azote (NO_2) et les particules fines, deux des problèmes principaux rencontrés actuellement.

Les dioxydes d'azote (NO_2), de plus en plus souvent incriminés avec l'affaire du diésel, donnent lieu à des problèmes en milieu urbain et souvent dans les rues canyons principalement à cause du trafic très dense. Plus de cent trente villes au sein de l'Union européenne dépassent pour le moment les limites annuelles fixées par la directive 2008/50/EC. Le problème est à la fois très diffus parce qu'il touche beaucoup de villes mais très centralisé car il se concentre dans les rues canyons au niveau des villes.

NO₂ exceedances: often linked to traffic, in more than 130 cities in EU.



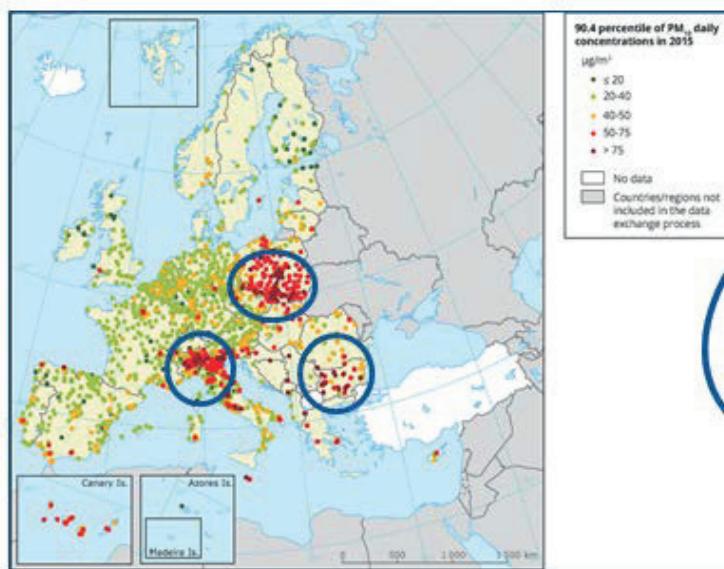
Bron : EEA Air Quality in Europe (2017)

Source(s) : EEA Air Quality in Europe (2017)

Fijnstof heeft een veel langere levensduur dan andere vervuilende stoffen en kan meer dan een week in de atmosfeer blijven hangen. Bijgevolg is het probleem vooral regionaal. Er zijn ook processen waarbij secundair fijnstof wordt gevormd. Naast het fijnstof dat rechtstreeks wordt uitgestoten, is er fijnstof dat ontstaat na een aantal fasen vanuit gasvormige voorlopers zoals stikstofoxiden (NO_x , NO_2), zwaveldioxide (SO_2) of ammoniak (NH_3). Het is dus veel complexer om de oorsprong van die deeltjes te vinden. In veel regio's zijn ze toch hoofdzakelijk toe te schrijven aan energieverbruik en woningverwarming. De grootste problemen situeren zich in de Po-vlakte in Noord-Italië (waar spreker werkt) en in Oost-Europese landen zoals Polen, waar men voor verwarming weinig efficiënte fossiele energiebronnen gebruikt.

Les particules fines ont un temps de vie beaucoup plus long que les autres polluants et peuvent subsister dans l'atmosphère pendant plus d'une semaine. Dès lors, le problème est surtout régional. Il existe également des processus de formation secondaires de particules fines. À côté des particules fines émises directement, des particules fines qui se forment après un certain nombre d'étapes à partir des précurseurs gazeux comme les oxydes d'azote (NO_x , NO_2), le dioxyde de souffre (SO_2) ou l'ammoniac (NH_3). Il est donc beaucoup plus complexe de trouver l'origine de ces particules. Dans beaucoup de régions, elles sont néanmoins principalement liées au niveau énergétique et aux chauffages résidentiels. Les plus grands problèmes se posent dans la plaine du Pô en Italie septentrionale (où l'orateur travaille) et dans les pays de l'Est comme la Pologne, où le chauffage est encore basé sur des sources d'énergie fossile peu efficace.

PM10 exceedances: often linked to fuel combustion (i.e. energy, heating)



Bron : EEA Air Quality in Europe (2017)

Met toepassing van een aantal specifieke richtlijnen beschikt de Europese Unie over drie belangrijke hefboom om de problemen te regelen :

- de richtlijnen die de gevolgen aanpakken en die maximumwaarden opleggen voor de concentraties van verschillende vervuilende stoffen (richtlijnen 2004/107/EG en 2008/50/EG) ;

- de richtlijnen die de oorzaken aanpakken en die rechtstreeks betrekking hebben op de emissies. Richtlijn

Source(s) : EEA Air Quality in Europe (2017)

L'Union européenne dispose de trois leviers principaux, liés à des directives particulières, pour régler les problèmes :

- les directives qui agissent sur les effets et fixent des standards de maxima de concentration à respecter pour différentes substances polluantes (directives 2004/107/EC et 2008/50/EC) ;

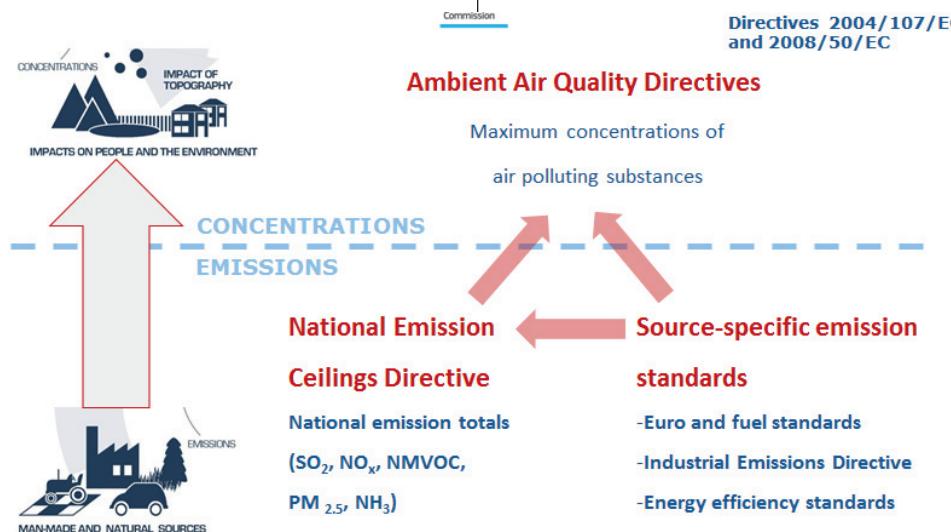
- les directives qui agissent sur les causes et sont directement liées aux émissions. La directive

2016/2284, herzien in 2016, stelt nationale plafonds vast voor de emissies van zwaveldioxide (SO_2), stikstofoxiden (NO_x), vluchtige organische stoffen met uitzondering van methaan (NMVOS) en van ammoniak, dat vooral door de landbouw wordt uitgestoten ;

– de richtlijnen betreffen ook specifieke aspecten, zoals de euronormen voor het vervoer, de industriële emissies of de energie-efficiëntie van verschillende technologieën (bijvoorbeeld verwarming).

2016/2284 révisée en 2016 fixe des plafonds nationaux d'émissions en matière d'oxyde de soufre (SO_2), d'oxydes d'azote (NO_x), de composés volatiles organiques excepté le méthane (NMVOC) et d'ammoniac, ce dernier étant émis principalement par l'agriculture ;

– les directives adressent également des sujets plus spécifiques comme par exemple les standards Euro pour le trafic, les émissions industrielles ou l'efficacité énergétique de différentes technologies (par exemple le chauffage).



Deze drie hefbomen vullen elkaar aan. Hoewel zij al verschillende jaren van kracht zijn, blijft de Europese Unie met belangrijke problemen kampen, in het bijzonder wat de naleving van de normen voor de concentratie niveaus van verschillende vervuilende stoffen betreft. Vierentwintig van de achtentwintig lidstaten van de Europese Unie halen die normen nog steeds niet.

Dat geldt in de eerste plaats voor stikstofdioxide (NO_2), waarvan de norm in eenentwintig landen wordt overschreden. Het gevolg is dat er tegen dertien lidstaten inbreukprocedures zijn opgestart.

Wat fijnstof van het type PM10 betreft, overschrijden achttien landen de toegestane drempel en zijn er tegen zestien landen inbreukprocedures gestart. De eerste gevallen zijn reeds gedagvaard voor het Europees Hof voor Justitie.

Voor het fijnstof van het type PM2.5 zijn er overschrijdingen in acht lidstaten. Voor zwaveldioxide (SO_2) zijn er minder problemen, maar twee Oost-Europese lidstaten blijven in gebreke.

Ces trois leviers agissent en complément l'un de l'autre. Cependant, bien que ces directives aient été mises en œuvre depuis déjà quelques années, l'Union européenne continue de faire face à des problèmes importants, notamment en ce qui concerne le respect des normes sur les niveaux de concentration de différents polluants. Vingt-quatre des vingt-huit pays de l'Union européenne sont encore en défaut de respect de ces normes.

En particulier pour le dioxyde d'azote (NO_2), vingt-et-un pays dépassent les normes autorisées. Cela signifie qu'à l'encontre de treize pays membres, des procédures d'infraction ont été ouvertes.

Pour les particules fines de type PM10, dix-huit pays dépassent le seuil autorisé et seize pays font face à des procédures d'infraction ; les premiers cas ont été cités devant la Cour de Justice européenne.

Pour les particules fines de type PM2.5, huit membres présentent des dépassements et pour le dioxyde de soufre (SO_2) les problèmes sont moins importants mais deux membres restent en dépassement dans les pays de l'Est.

De belangrijkste redenen waarom deze problemen blijven aanslepen, hebben te maken met het bestuur en de taakverdeling tussen de verschillende beleidsniveaus op nationaal, lokaal en Europees vlak. Terwijl sommige maatregelen op Europees niveau worden genomen, zoals de euronormen voor het vervoer, kunnen andere maatregelen rechtstreeks door steden worden genomen, zoals de lage-emissiezones in het verkeer. Voor andere maatregelen is de keuze van het beste beleidsniveau ingewikkelder.

Het *Joint Research Center* (JRC) tracht instrumenten te ontwikkelen om de politieke beleidsmakers te helpen. In 2017 heeft het JRC een atlas van de luchtverontreiniging gepubliceerd, in het bijzonder aangaande het fijnstof (PM_{2.5}) in de lucht van honderdvijftig steden van de Europese Unie. Het probleem van het bestuur was een van de voornaamste kwesties die het JRC wilde oplossen. Het kan worden samengevat in drie vragen :

- kan een bestuur iets doen op zijn niveau ? Sommige steden kunnen maar heel weinig doen aan hun luchtvervuiling, omdat de verontreinigde lucht van buitenaf komt (andere regio's of landen) ;
- als een bestuur iets kan doen, aan welk type vervuiler moet het de voorrang geven ?
- et wie moet een bestuur samenwerken om tot een oplossing te komen ?

De atlas toont Europese kaarten die een totaalbeeld van de toestand weergeven.

De volgende kaart geeft een beeld welke steden bijdragen tot de vervuiling :

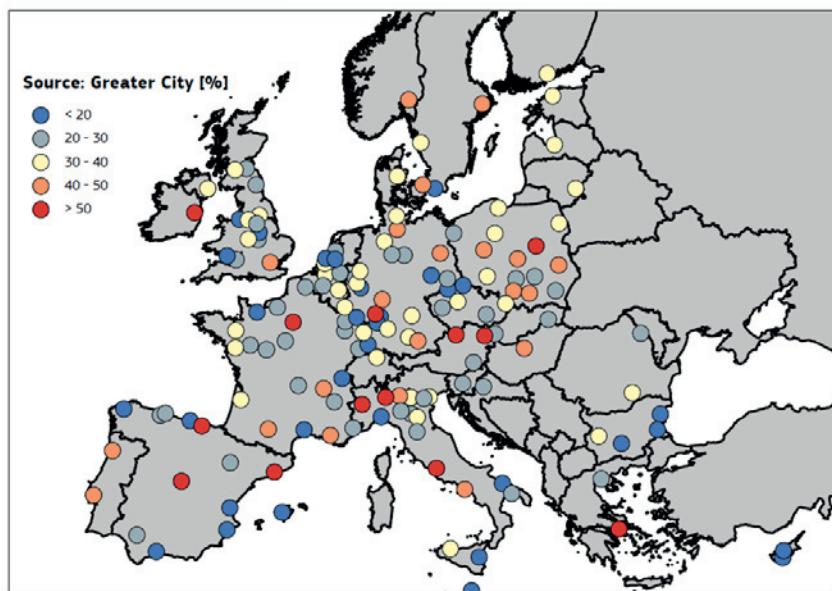
Un des problèmes principaux qui freine la résolution de ces problèmes réside dans la gouvernance et la répartition des tâches entre différents niveaux d'acteurs, nationaux, locaux et européens. Alors que certaines actions doivent être prises au niveau européen comme les normes euro sur le trafic, d'autres normes peuvent être prises directement au niveau des villes, comme les zones à émissions réduites pour le trafic. Pour d'autres actions, le choix de l'échelle optimale sur laquelle agir est plus compliqué.

Le Centre commun de recherche essaie de développer des instruments qui permettent d'aider les décideurs politiques. En 2017, le Centre a publié un atlas sur la pollution de l'air, et plus spécifiquement sur les particules fines (PM_{2.5}) présentes dans l'air de cent cinquante villes au sein de l'Union européenne. Le problème de la gouvernance était une des questions principales que le Centre a voulu résoudre. Il peut se résumer à trois questions :

- un acteur peut-il faire quelque chose à son échelle ? Certaines villes ne peuvent faire que très peu de choses pour régler leurs problèmes de pollution, étant donné que l'air pollué est principalement importé de l'extérieur (autres régions ou autres pays) ;
- si un acteur peut faire quelque chose, sur quel type de polluant doit-il agir en priorité ?
- avec qui un acteur doit-il coordonner ses efforts pour arriver à une solution ?

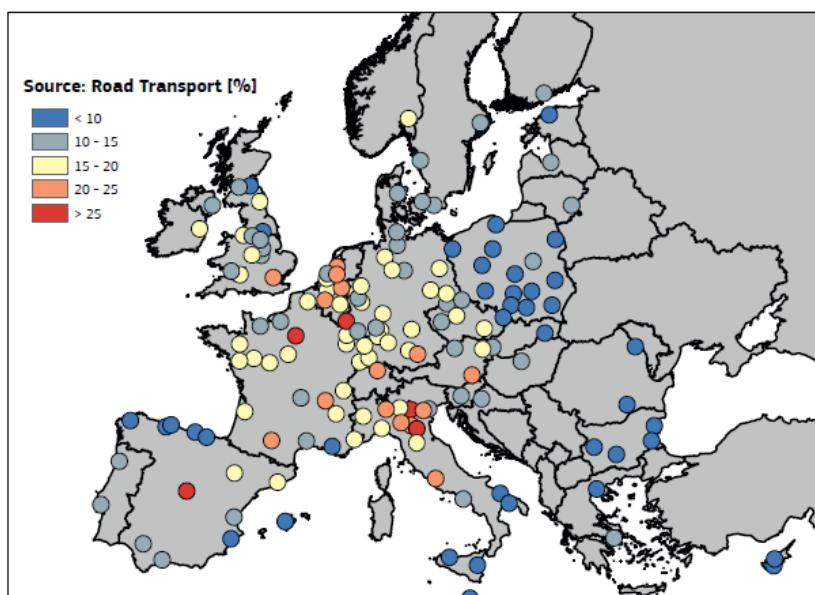
L'atlas propose des cartes européennes qui présentent une vue d'ensemble de la situation.

La carte suivante montre quelles villes qui contribuent à la pollution :

City contribution

In het geval van Brussel ziet men op de kaart cirkels in een blauwe kleur. Dat wijst op 20 à 30 %, wat betekent dat als men Brussel zou wegnemen, de vervuiling met 20 à 30 % zou dalen. In vele grote steden als Parijs of Madrid gaat het om dalingen van concentraties met 60 %.

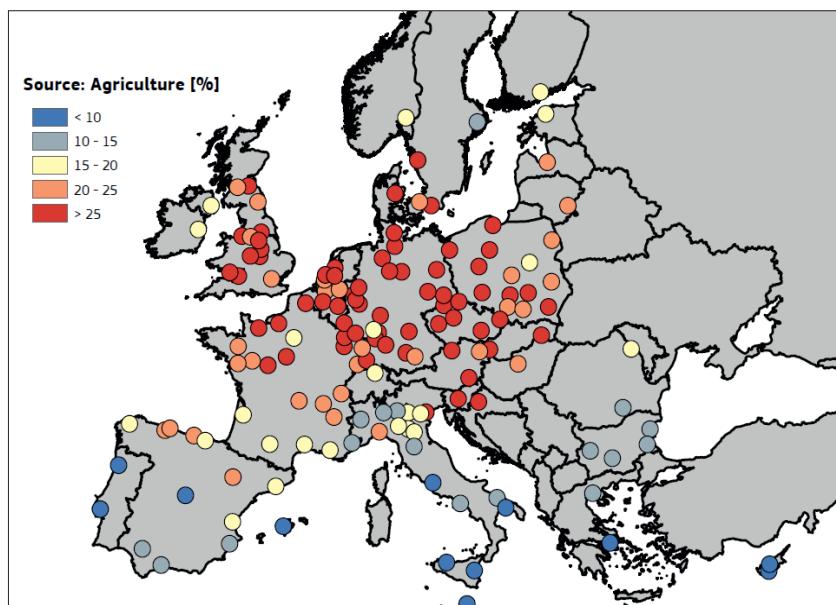
Dans le cas de Bruxelles, on voit sur la carte des cercles de couleur bleu clair. On se situe là entre 20 et 30 %, ce qui signifie que si l'on ôtait la ville de Bruxelles on parviendrait à réduire la pollution de 20 à 30 %. Dans beaucoup de grandes villes comme Paris ou Madrid, on arrive à des réductions de concentrations de l'ordre de 60 %.

Contribution from transport

Deze kaarten tonen aan dat het vervoer vrij veel bijdraagt tot de vervuiling in grote steden van West-Europa als Parijs en Madrid. In Oost-Europa is het veeleer de huisverwarming die problematisch is.

Ces cartes montrent que la contribution des transports est relativement importante dans les grandes villes de l'Europe de l'Ouest comme Paris et Madrid. Dans les pays de l'Est, c'est plutôt le chauffage résidentiel qui pose problème.

Contribution from agriculture



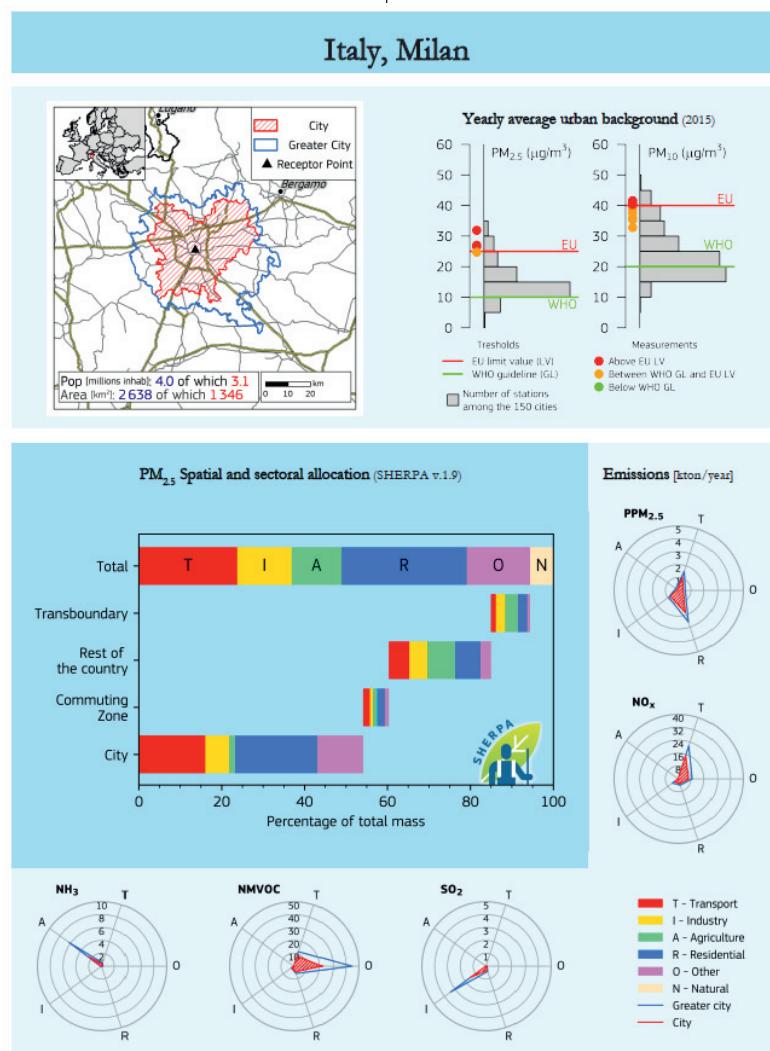
De landbouw speelt een heel belangrijke rol in de concentraties die men in het centrum van verscheidene Europese steden vaststelt.

Naast die algemene kaarten werden identiteitskaarten gemaakt voor honderdvijftig steden. Men analyseert de luchtvervuiling op diverse ruimtelijke schalen (stadscentrum, stadsgebied (met de pendelzone), land, Europa) en voor verscheidene activiteitssectoren (transport, landbouw, wonen, enz.).

L'agriculture joue un rôle très important dans les concentrations qu'on constate dans le centre-ville de plusieurs villes européennes.

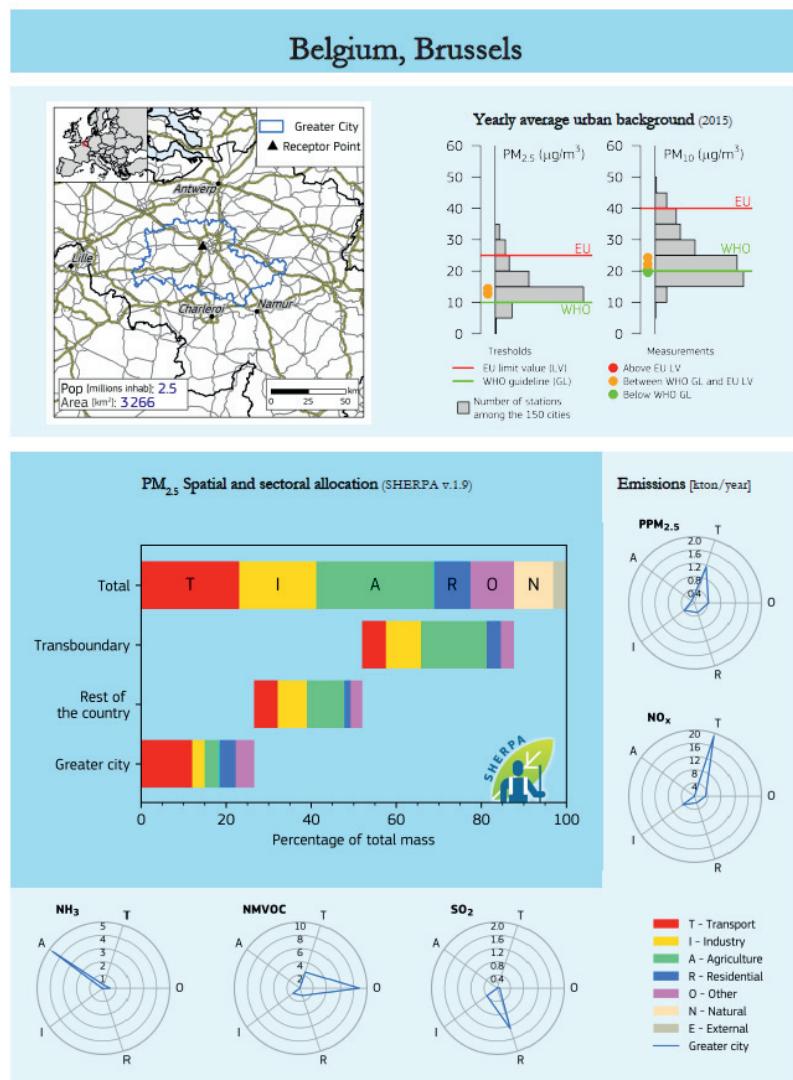
En plus de ces cartes générales, des fiches d'identité ont été produites pour cent cinquante villes. On analyse la pollution de l'air à différentes échelles spatiales (centre-ville, ville étendue (comprenant la zone de navette), pays, Europe) et pour différents secteurs d'activité (transport, agriculture, résidentiel, etc.).

*Mapping the source of PM_{2.5} in the EU
(Urban Air Quality Atlas, JRC-C05) (I)*



Deze analyse toont de toestand van de stad Milaan in 2015. Uit de vergelijking van de waarnemingen (bovenaan rechts) blijkt dat de meeste steden veel lagere concentraties hebben dan de concentraties die in Milaan zijn vastgesteld. De centrale grafiek toont op welke sectoren en ruimteschalen prioritair moet worden ingewerkt. De cirkelvormige grafieken tonen de emissies die als invoergegevens hebben gediend om het model voor elke stad tot stand te brengen.

Cette analyse montre la situation de la ville de Milan en 2015. La comparaison des observations (au-dessus à droite) permet de constater que la plus grande partie des villes présentent des concentrations beaucoup plus basses que les concentrations constatées à Milan. Le graphique central donne une vision des secteurs et échelles spatiales prioritaires sur lesquelles agir. Les graphiques circulaires montrent les émissions qui ont servi comme données d'entrée pour effectuer la modélisation de chaque ville.

*De toestand voor de stad Brussel**La situation pour la ville de Bruxelles**Mapping the source of PM_{2.5} in the EU
(Urban Air Quality Atlas, JRC-C05) (2)*

Information for additional cities & regions can be produced with the JRC SHERPA air quality integrated tool (freely available)

Wat de huidige waarnemingen voor Brussel betreft, staan twee lijnen voor enerzijds de norm van de Europese richtlijn en anderzijds de norm die aanbevolen wordt door de WHO (*guidelines*). Hoewel we de norm van de richtlijn eerbiedigen, blijven we boven de aanbevelingen van de WHO, wat betekent dat de negatieve gevolgen voor de menselijke gezondheid blijven bestaan.

Het diagram van Brussel toont het aandeel dat aan Brussel te wijten is en dat 25 % bedraagt. Het aandeel dat door de rest van België wordt veroorzaakt, vertegenwoordigt nogmaals 25 %, en het derde aandeel, dat van Europa afkomstig is (buiten België), is goed voor

Pour Bruxelles, en ce qui concerne les observations, prises actuellement, deux lignes représentent d'une part la norme des directives européennes et d'autre part la norme recommandée par l'OMS (*guidelines*). Bien que l'on respecte les normes des directives, on reste au-dessus des recommandations de l'OMS ce qui signifie que les effets négatifs sur la santé humaine subsistent.

Le diagramme représentant Bruxelles montre la partie dû à Bruxelles qui est de l'ordre de 25 %. La partie produite par le reste de la Belgique représente un autre 25 %, et la troisième partie, qui vient de l'Europe (hors Belgique) est de l'ordre de 35 %. Il existe donc une marge

35 %. Brussel heeft dus een marge, zij het een beperkte, om te handelen. Het is ook interessant om het aandeel te kennen in elke ruimte van de diverse sectoren, zoals transport, industrie, landbouw of wonen.

Men moet voor ogen houden dat het aandeel van de landbouw relatief groot is, zelfs in het stadscentrum, ook al vinden de emissies van die sector meestal buiten de steden plaats.

De atlas nam de geharmoniseerde definitie van een stadsgebied (*Functional Urban Area*) die de OESO voorstelt over, met inbegrip van dorpen of stadjes waar meer dan 15 % van de bevolking dagelijks naar Brussel pendelt. Die definitie komt min of meer overeen met het concept « Groot Brussel ».

Spreker komt tot drie conclusies :

- meestal hebben plaatselijke acties een groot potentiel om de toestand in de steden te verbeteren. Meer dan 50 % van de onderzochte steden hebben een potentieel dat hoger ligt dan 30 % ;
- elke stad is anders. In België heeft Antwerpen een andere identiteitskaart dan Luik. Dat betekent dat elke stad een eigen plan nodig heeft om de luchtkwaliteit te beheren, aangepast aan haar realiteit ;
- in meer dan 65 % van de steden bedraagt het aandeel van de landbouw in de luchtvervuiling die in het stadscentrum wordt opgemeten, meer dan 20 %.

B. Gedachtewisseling

Senator Annemie Maes legt uit dat het thema van de luchtkwaliteit in de Senaat aan bod is gekomen omdat er nood is aan een globaal plan op Belgisch niveau. Het is daarom interessant te vernemen dat dezelfde problematiek over heel de EU wordt gevolgd.

Tijdens de hoorzitting van 5 maart 2018 hebben een aantal long- en hartspecialisten en een bio-ingenieur het verband gelegd tussen gezondheid en luchtkwaliteit. Volgens één van de sprekers ontbrak er een Europees netwerk om de expertise hierover te delen. Is dat zo ? Zijn er eventueel plannen om een dergelijk netwerk uit te bouwen ?

Senator Vandaele stelt dat lobbyisten er vaak in slagen om een compromis af te dwingen zodat de normen op Europees niveau niet te streng uitvallen. Op die manier liggen de Europese normen inzake luchtkwaliteit veel lager dan deze van de WHO. We stellen daarenboven

pour agir, quoique limitée, pour Bruxelles. Il est également intéressant de connaître les composantes de chaque échelle en fonction des différents secteurs comme le transport, l'industrie, l'agriculture ou le résidentiel.

Il faut garder à l'esprit que la contribution de l'agriculture est relativement importante, y compris au centre-ville bien que les émissions liées à ce secteur d'activité prennent place généralement en dehors des villes.

L'atlas a repris la définition harmonisée d'une ville étendue (*Functional Urban Area*) proposée par l'OCDE, qui inclut tous les villages ou petites villes où plus de 15 % de la population fait la navette tous les jours vers Bruxelles. Cette définition correspond approximativement au concept de « Grand Bruxelles ».

L'intervenant arrive à trois conclusions :

- en général, les actions locales disposent d'un grand potentiel pour améliorer la situation dans les villes. Plus de 50 % des villes analysées ont un potentiel qui dépasse les 30 % ;
- chaque ville est différente. En Belgique, Anvers a une autre carte d'identité que Liège. Cela signifie que chaque ville a besoin d'un plan particulier pour gérer la qualité de l'air, adapté à ses réalités ;
- dans plus de 65 % des villes, l'agriculture contribue à plus de 20 % de la pollution de l'air mesurée dans le centre-ville.

B. Échange de vues

Mme Annemie Maes explique que si le thème de la qualité de l'air a été abordé au Sénat, c'est parce qu'un plan global est nécessaire au niveau belge. C'est pourquoi il est intéressant d'apprendre que toute l'Union européenne s'intéresse à cette problématique.

Lors de l'audition du 5 mars 2018, plusieurs pneumologues et cardilogues et un bio-ingénieur ont fait le lien entre santé et qualité de l'air. Selon un des orateurs, il manque un réseau européen qui permette de partager l'expertise en la matière. Est-ce exact ? Est-il éventuellement prévu de développer un tel réseau ?

M. Vandaele constate que les lobbyistes parviennent souvent à forcer un compromis pour faire en sorte que les normes ne soient pas trop strictes. Ainsi, les normes européennes en matière de qualité de l'air sont nettement inférieures à celles préconisées par l'Organisation

vast dat, ook al zijn de normen minder streng, ze nog worden omzeild door een zwakke toepassing. Een concreet voorbeeld zijn de labotests voor dieselwagens waarvan de uitstoot sterk verschilt met deze in werkelijke rijomstandigheden. Is hier enige evolutie merkbaar ? Men zegt wel dat er meer naar de uitstoot-cijfers in echte rijomstandigheden zal gekeken worden, maar spreker heeft de indruk dat dit louter intentieverklaringen zijn en geen echte beslissingen.

Mevrouw Morreale vraagt of er informatie beschikbaar is over alle emissiedempels per Gewest. Wordt de gids voor goed bestuur in verband met de luchtkwaliteit aan de bevoegde overheden gezonden ? Bestaat er een eengemaakte norm voor de bescherming van de luchtkwaliteit voor de voedselproductie ? Kan een verbod op dieselmotoren nuttig zijn en wordt dat momenteel in twijfel getrokken ?

Mevrouw Waroux wenst te weten of de richtlijnen van de WHO toepasbaar zijn in de stad en of er praktische regels bestaan om ze ten uitvoer te brengen.

Heeft de Europese Unie er geen belang bij de certificering van de voertuigen één te maken aan de hand van de EURO-normen, aangezien de producenten de neiging hebben de gunstigste regeling in de Europese Unie te zoeken ?

Senator Poschet ziet in de uiteenzetting van de heer Thunis een duidelijk bewijs voor de meerwaarde die de Europese Unie biedt omdat de balans inzake luchtkwaliteit wordt opgemaakt voor alle lidstaten.

In zijn uiteenzetting heeft de heer Thunis verklaard dat slechts vier van de achttwintig lidstaten voldoen aan alle drie richtlijnen. Wat zijn de gevolgen indien er inbreukprocedures worden gestart ? Zijn er al financiële of andere sancties uitgesproken ? Zijn er al boetes geïnd of subsidies ingehouden ?

Tijdens de hoorzitting van 19 februari 2018 heeft de vertegenwoordiger van VITO verklaard dat 70 % van het fijnstof afkomstig is uit het buitenland. Volgens de heer Thunis zou in Brussel 30 % van het fijnstof uit Brussel komen, 25 % uit de rest van België en het overige (dus 45 %) uit het buitenland. Hoe kan dit verschil verklaard worden ?

mondiale de la santé. On constate en outre que, même si les normes européennes sont moins sévères, certains parviennent encore à les contourner en raison de leur faible application. Un exemple concret est fourni par les tests des émissions de voitures diesel en laboratoire, où l'on obtient des différences importantes par rapport aux émissions dans des conditions de conduite réelles. Peut-on observer une évolution à cet égard ? On prétend que l'on va être plus attentif aux chiffres d'émissions en conditions de conduite réelles, mais l'intervenant a l'impression que ce ne sont là que des déclarations d'intention, et non de véritables décisions.

Mme Morreale demande si l'orateur dispose de l'information sur l'ensemble des seuils d'émission par Région. Le guide relatif à la bonne gouvernance afférent à la gestion de la qualité de l'air, est-il communiqué aux autorités compétentes ? Existe-t-il une norme harmonisée relative à la protection de la qualité de l'air en ce qui concerne la production alimentaire ? Une prohibition des moteurs diesels serait-elle efficace et est-elle contestée actuellement ?

Mme Waroux souhaite savoir si les lignes directrices de l'OMS sont applicables dans les villes et s'il existe des modalités pratiques pour les mettre en œuvre.

L'Union européenne, n'aurait-elle par intérêt à uniformiser la certification des véhicules sur le volet des normes EURO étant donné que les producteurs ont tendance à chercher les régimes les plus favorables au sein de l'Union européenne ?

M. Poschet voit dans l'exposé de M. Thunis la preuve évidente de la plus-value que l'Union européenne apporte en dressant le bilan de la qualité de l'air pour l'ensemble des États membres.

Dans son exposé, M. Thunis a expliqué que seuls quatre États membres sur vingt-huit satisfont aux trois directives. Quelles seraient les conséquences de l'éventuel déclenchement de procédures d'infraction ? Des sanctions financières ou autres ont-elles déjà été prononcées ? Y a-t-il déjà eu des amendes ou des retraits de subsides ?

Au cours de l'audition du 19 février 2018, le représentant du VITO a dit que 70 % des particules fines proviennent de l'étranger. D'après M. Thunis, à Bruxelles, 30 % des particules fines proviendraient de Bruxelles même, 25 % du reste de la Belgique et les 45 % restants de l'étranger. Comment peut-on expliquer cette différence ?

Wat is de rol van de Europese Unie op internationaal vlak inzake fijnstof ? De Europese Unie onderhoudt bilaterale relaties met Rusland en er zijn ook de relaties met de landen via het Europees nabuurschapsbeleid. In welke mate spelen hier de richtlijnen inzake luchtkwaliteit hier een rol ?

Mevrouw Thibaut stelt vast dat de atlas een hulpmiddel is bij de besluitvorming van de plaatselijke en gewestelijke besturen. Ze wil weten of bepaalde overheden goede praktijken hebben ontwikkeld, bijvoorbeeld om het fijnstof te beperken. Kan men de schadelijke gevolgen van de landbouw, die problemen op het gebied van de luchtkwaliteit blijft veroorzaken, beperken ?

De heer Thunis wijst erop dat het JRC de gegevens van de WHO betreffende de gevolgen van fijnstof opneemt in zijn model ter ondersteuning van de beleidsvorming.

Hij wijst erop dat de nationale emissiedrempels die de Europese Commissie voor ammoniak voorstelt uiteindelijk van 30 naar 20 % werden verlaagd als gevolg van de beslissing van de lidstaten. Momenteel wordt de testcyclus voor dieselmotoren herzien en die zal veel strenger worden. Men moet echter waakzaam blijven en zich ervan vergewissen dat de in de tests gevraagde drempels worden nageleefd, in de hoop dat de constructeurs geen ander middel vinden om het systeem te omzeilen.

Op 30 januari 2018 herinnerde de Europese commissaris voor Milieu, de heer Karman Vella, negen lidstaten (België was er niet bij) aan hun verplichtingen betreffende de naleving van de Europese drempelwaarden inzake stikstofoxiden (NO_2) en PM10.

Zestien lidstaten houden zich nog steeds niet aan de PM10-drempelwaarden. Twee landen werden voor het Hof van Justitie gedagvaard en dertien landen hebben een gemotiveerde opinie aan de Europese Commissie gezonden. Wanneer een land wordt opgeroepen, kan het elementen aandragen om te rechtvaardigen of om uit te leggen waarom het geen gevolg heeft gegeven aan de richtlijnen en kan het een lijst opstellen van acties die het zal ondernemen om het probleem op te lossen. De Europese Commissie analyseert die gemotiveerde opinies en richt zich nog eens tot het betrokken land. België heeft een beroep gedaan op die procedure voor PM10.

Mevrouw Annemie Maes vraagt of er wel degelijk overleg is geweest of heeft alleen de federale overheid de gemotiveerde opinie opgesteld ? Zij zou graag inzage bekomen in de tekst van deze opinie. Het zou aangewezen

Quel est le rôle de l'Union européenne sur le plan international en ce qui concerne les particules fines ? L'Union européenne entretient des relations bilatérales avec la Russie et est également en contact avec d'autres pays par le biais de la politique européenne de voisinage. Dans quelle mesure les directives relatives à la qualité de l'air jouent-elles un rôle à cet égard ?

Mme Thibaut constate que l'atlas constitue un outil d'aide à la décision pour les pouvoirs locaux et régionaux. Elle désire savoir s'il existe des bonnes pratiques développées par certaines autorités pour diminuer par exemple les particules fines ? Peut-on limiter les effets nocifs de l'agriculture qui continue de poser problème en ce qui concerne la qualité de l'air ?

M. Thunis signale que le Centre de recherche intègre les données de l'OMS sur les effets des particules fines, dans son modèle d'aide à la décision.

Il note que les seuils d'émissions nationaux proposés par la Commission européenne pour l'ammoniac ont été finalement revus à la baisse de 30 à 20 % suite à la décision des États-membre. Actuellement, le cycle des tests sur les diésels est en cours de révision et sera beaucoup plus strict. Cependant, il faut rester très vigilant et s'assurer que les seuils demandés dans les tests soient respectés, en espérant que les constructeurs ne trouvent pas un autre moyen pour contourner le système.

Le 30 janvier 2018, le commissaire européen à l'environnement, M. Karman Vella, a rappelé à neuf pays membres (la Belgique n'étant pas incluse) leurs devoirs en ce qui concerne le respect des normes européennes des seuils sur l'oxyde d'azote (NO_2) et le PM10.

Seize pays membres ne respectent toujours pas les seuils PM10. Deux pays ont été cités devant la Cour de Justice et treize ont émis des opinions raisonnées à l'attention de la Commission européenne. Lorsqu'un pays est appelé, il peut avancer des éléments pour justifier ou expliquer les raisons pour lesquelles il n'a pas obtempéré aux directives et dresser une liste des actions qu'il entend entreprendre pour résoudre le problème. La Commission européenne analyse ces opinions raisonnées et s'adresse à nouveau au pays en question. La Belgique a eu recours à cette procédure en ce qui concerne les PM10.

Mme Annemie Maes demande s'il y a bien eu une concertation ou si seule l'autorité fédérale a rédigé une opinion raisonnée. L'intervenante aimerait prendre connaissance du texte de cette opinion raisonnée afin

zijn om in het verslag de engagementen op te nemen die België hier op zich heeft genomen t.a.v. de EU.

De heer Thunis geeft aan dat België een ingebrekestelling (*formal notice*) heeft gekregen inzake stikstofoxide (NO_2).

De atlas-gids die eind 2017 door de Europese Commissie werd gelanceerd tijdens een forum over de luchtkwaliteit in Parijs, is gericht aan de lokale en regionale overheden.

Diesel wordt hoofdzakelijk in verband gebracht met stikstofoxide (NO_2), maar door de schaalresolutie van het instrument van het JRC, dat momenteel beperkt is tot 7 km, kunnen daarvan momenteel geen opmetingen worden gemaakt. Het experiment « *Curieuze Neuzen* » in Antwerpen toont immers aan dat men bij voorkeur resoluties van 10 à 20 meter moet gebruiken om de ruimtelijke variaties voor stikstofoxide (NO_2) in een model op te nemen.

Het JRC-instrument zal binnenkort in die resolutie beschikbaar zijn. Hierdoor zullen steden hun strategieën voor de installatie van lage-emissiezones kunnen verfijnen om daadwerkelijk de meest vervuilende voertuigen te verbieden. Momenteel wisselen een aantal steden, die deel uitmaken van een netwerk, praktijken uit over de gebruiksaanwijzingen van het instrument.

Landen die de drempels niet naleven, kunnen door het Hof van Justitie boetes opgelegd krijgen.

De atlas geeft resultaten die representatief zijn voor de situatie van de plaats waar de vervuiling in het stadscentrum het hoogst is. Hoewel de door het VITO voorgestelde resultaten (tijdens de hoorzitting van 19 februari 2018) gemiddelden zijn voor Vlaanderen, kunnen de resultaten iets verschillen. Kleine verschillen kunnen opduiken naargelang van de inputgegevens en de gebruikte modellen, maar de antwoorden van het JRC en het VITO vallen in dit geval samen.

In de landbouw wordt ongeveer 90 % van de ammoniak uitgestoten en 80 % van die ammoniak komt van 5 % van de grootste landbouwbedrijven. Indien die 5 % zou worden aangepakt, zou een deel van het probleem al zijn opgelost. In het Vlaams Gewest kunnen strooitechnieken de emissies beperken, maar er bestaat geen Europese richtlijn ter zake, meer bepaald voor de rundveehouderij. Het valt te betreuren dat de richtlijnen niet beter zijn afgestemd op de landbouw die verantwoordelijk is voor ongeveer 20 % van de concentraties

que les engagements que la Belgique a pris à l'égard de l'Union européenne puissent être mentionnés dans le rapport.

M. Thunis signale que la Belgique a reçu une lettre de notice formelle (*formal notice*) en ce qui concerne l'oxyde d'azote (NO_2).

Le guide atlas, lancé fin 2017 par la Commission européenne lors d'un forum sur la qualité de l'air à Paris est destiné aux autorités locales et régionales.

Le diesel est lié principalement au dioxyde d'azote (NO_2) mais la résolution de l'échelle de l'outil du Centre commun de recherche, limitée actuellement à 7 km, ne permet pas de le relever actuellement. L'expérience « *Curieuze Neuzen* » à Anvers démontre en effet qu'il faut privilégier des résolutions de 10 à 20 mètres pour modéliser les variations spatiales pour le dioxyde d'azote (NO_2).

L'outil JRC sera disponible sous peu à cette résolution et permettra aux villes d'affiner leurs stratégies pour l'installation de zones à émissions réduites afin d'interdire vraiment, les véhicules les plus polluants. Actuellement, les conseils d'utilisation de l'outil font l'objet d'un échange de pratiques entre un certain nombre de villes qui font partie d'un réseau.

Les pays qui ne respectent pas les seuils risquent de se voir condamnés à des amendes par la Cour de Justice.

L'atlas produit des résultats qui sont représentatifs de la situation à l'endroit où la pollution est la plus élevée dans le centre-ville. Si les résultats présentés par le VITO (lors de l'audition du 19 février 2018) sont des moyennes au niveau de la Flandre, les résultats peuvent différer quelque peu. Bien que des différences mineures puissent apparaître en fonction des données d'entrées et du modèle utilisés, les réponses du Centre commun de recherche et de VITO coïncident dans le cas présent.

L'agriculture émet plus ou moins 90 % de l'ammoniac, et 80 % de cet ammoniac provient de 5 % des plus grandes entreprises agricoles. Si l'on s'attaquait à ces 5 %, cela résoudrait déjà une partie du problème. En Région flamande, des techniques d'épandage permettent de limiter les émissions mais il n'y a pas de directive européenne à cet égard, notamment en ce qui concerne les élevages de bovins. Il est à regretter que l'agriculture responsable pour quelques 20 % des niveaux de concentrations observés en centre-ville ne soit pas mieux ciblée

in het stadscentrum. Toch kunnen landen ter zake altijd dwingendere maatregelen nemen.

Oekraïne en Wit-Rusland hebben maar een kleine impact op de luchtkwaliteit in België. Dat is niet het geval voor de aangrenzende Europese landen (bijvoorbeeld Kroatië, Bulgarije). Er werd een samenwerkingsprogramma gestart met landen zoals Polen, Kroatië en de Balkanlanden waar de impact van emissies uit niet-EU-landen veel groter is.

De heer Vanackere komt terug op de vraag van mevrouw Annemie Maes over de epidemiologische kant van de zaak. Wordt er ook informatie uitgewisseld door de Europese Commissie voor gegevens van meer epidemiologische aard op vlak van de volksgezondheid ? Waar kunnen we informatie en statistieken inzake mortaliteit, enz., vinden ?

De heer Thunis antwoordt dat die informatie te vinden is bij de WHO en opgenomen is in het model van ondersteuning bij de besluitvorming van het JRC.

Mevrouw Morreale vraagt of men ervan mag uitgaan dat het JRC voorstellen voorlegt die verband houden met de normen van de WHO en dat het de lidstaten zijn die weigeren om deze na te leven.

De heer Thunis legt uit dat het JRC zich baseert op de WHO-gegevens om de drempel vast te stellen vanaf waar er gevolgen voor de gezondheid ontstaan. Spreker geeft ook aan dat er momenteel een « *fitness check* » van de richtlijnen over de luchtkwaliteit (2004/107/EC en 2008/50/EC) wordt uitgevoerd om de positieve en negatieve aspecten van die richtlijnen na te gaan. Een van de punten die moet worden onderzocht is met name het verschil tussen, enerzijds, de WHO-normen en, anderzijds, de huidige drempels die in de richtlijnen staan. Indien de lidstaten de drempels meer willen laten aansluiten op de drempels die door de WHO worden aanbevolen, dan kan dat via een herziening van de richtlijnen. Maar er dient te worden opgemerkt dat indien men overstapt op de WHO-drempels, veel landen die normen niet zouden kunnen naleven.

De heer Vanackere heeft de indruk dat de informatie-uitwisseling tussen de lidstaten intenser is als het gaat over Europese instellingen, maar minder als het gaat over normen die de WHO oplegt.

De intellectuele eerlijkheid gebiedt hem wel te zeggen dat er een verschil is in de gevolgen wanneer deze normen niet worden opgevolgd. Aan het overschrijden

par les directives. Cependant, les pays peuvent toujours prendre des mesures plus contraignantes en la matière.

L’Ukraine et la Biélorussie n’ont qu’un faible impact sur la qualité de l’air en Belgique. Cela n’est pas le cas pour des pays aux frontières de l’Europe (par exemple la Croatie, la Bulgarie). Un programme de coopération a été entamé avec les pays comme la Pologne, la Croatie et les pays des Balkans ou l’impact des émissions provenant des pays hors-EU est plus important.

M. Vanackere revient sur la question de Mme Annemie Maes concernant l’aspect épidémiologique des choses. La Commission européenne procède-t-elle aussi à des échanges d’informations pour des données à caractère plutôt épidémiologique sur le plan de la santé publique ? Où peut-on trouver des informations et des statistiques en matière de mortalité, etc. ?

M. Thunis répond que cette information se trouve au niveau de l’OMS et que celle-ci est intégrée dans le modèle d’aide à la décision du Centre commun de recherche.

Mme Morreale demande qu’on peut assumer que le Centre commun de recherche soumet des propositions qui sont en lien avec les normes de l’OMS et que ce sont les pays membres qui refusent de s’y aligner.

M. Thunis explique que le Centre commun de recherche se base sur les données de l’OMS pour fixer le seuil à partir duquel il y aura des effets sur la santé. Il mentionne également qu’un « *fitness check* » des directives sur la qualité de l’air (2004/107/EC et 2008/50/EC) est réalisé actuellement, qui vise à vérifier les aspects positifs et négatifs de ces directives. Un des points à examiner est notamment le décalage entre *d’une part* les normes de l’OMS et *d’autre part* les seuils actuels qui figurent dans les directives. Si les pays membres souhaitent que les seuils soient plus rapprochés de ceux recommandés par l’OMS, cela peut se faire par une révision des directives. Mais, il est à noter que si l’on passait aux seuils de l’OMS, beaucoup de pays auraient un problème de respect de ces normes.

M. Vanackere constate une différence au niveau des conséquences entre les normes de l’OMS et celles de l’UE.

Si le dépassement d’une norme de l’OMS est chargé d’une connotation politique, dans la mesure où un pays qui ne respecte pas cette norme est vu comme un

van een WHO-norm is er wel een politieke connotatie van « *naming and shaming* » verbonden, maar zijn er geen andere gevolgen, in tegenstelling tot een EU-norm waaraan wel gevolgen verbonden zijn, tot geldboetes toe. De gevolgen van de normen van de WHO en deze van de Europese Unie zijn dus niet dezelfde.

Senator Annemie Maes antwoordt dat de EU-normen vooral economische normen zijn, terwijl de normen van de WHO echte gezondheidsnormen zijn. De Europese Unie mag dus meer ambitie tonen en de WHO normen overnemen (wat trouwens al het geval is voor de uitstoot van stikstofdioxide). Gezondheid moet voorrang hebben op economie.

De heer Thunis meent dat de door de WHO aanbevolen normen als voordeel hebben dat wij leren begrijpen dat, zelfs indien wij de normen van de Europese Unie naleven, er problemen blijven bestaan voor de gezondheid van de mens. De richtlijn van 2016 (2016/2284) betreffende de nationale emissies strekt ertoe om in 2025 alle drempels die opgelegd worden door de richtlijnen inzake luchtkwaliteit na te leven en de kosten in termen van menselijke gezondheid te halveren in 2030 en dus het aantal vroegtijdige overlijdens te beperken tot tweehonderdduizend. De lidstaten kunnen echter striktere normen hanteren.

Mevrouw Waroux vindt tweehonderdduizend doden een verbijsterend cijfer.

Senator Morreale vraagt of België sinds 2005 alle richtlijnen heeft omgezet.

De heer Poschet verwijst naar de indirecte kostprijs van de luchtverontreiniging die geschat wordt tussen 330 tot 940 miljard euro. In feite ondermijnt een dergelijk brede vork de kracht van de cijfers. Zou het niet beter zijn om alleen het cijfer van 330 miljard euro te gebruiken en te stellen dat dit de minimumkost is ?

De heer Thunis geeft aan dat het erg moeilijk is om te ramen hoeveel bijvoorbeeld zes maanden minder lang leven waard is, maar zelfs al neemt men de laagste waarde, toch zullen de baten bij het oplossen van de milieuproblemen ruimschoots de kosten voor de in te voeren strategieën overstijgen. We winnen dus altijd, ongeacht hoeveel een mensenleven wordt ingeschatt.

De heer Poschet vraagt of bij de berekeningen ook bepaalde minderuitgaven worden bijgerekend (zoals bijvoorbeeld minder pensioenbetalingen voor mensen die minder lang leven).

« mauvais élève » (« *naming and shaming* »), il n'y a pas d'autre conséquence ; en revanche, le non-respect d'une norme de l'Union européenne entraîne des conséquences qui peuvent aller jusqu'à des amendes financières. Les conséquences des normes de l'OMS et de celles de l'UE ne sont donc pas les mêmes.

Mme Annemie Maes répond que les normes de l'Union européenne sont surtout des normes économiques, alors que celles de l'OMS sont de véritables normes sanitaires. L'Union européenne peut donc se montrer plus ambitieuse et reprendre les normes de l'OMS (comme elle le fait d'ailleurs déjà pour les émissions de dioxyde d'azote). La santé doit primer l'économie.

M. Thunis estime que les normes recommandées par l'OMS ont l'avantage de nous faire comprendre que même si l'on respecte les normes de l'UE, des problèmes continuent de se poser au niveau de la santé humaine. La directive de 2016 (2016/2284) sur les seuils d'émissions nationaux a pour objectifs de respecter en 2025 tous les seuils prescrits par les directives relatives à la qualité de l'air et de diminuer de moitié en 2030 le coût en termes de santé humaine, et donc de réduire le nombre de décès prématurés à deux cent mille. Il est toutefois possible aux pays membres de prendre des normes plus strictes.

Selon Mme Waroux, deux cent mille morts demeurent un chiffre affolant.

Mme Morreale demande si la Belgique a bien transposé toutes les directives à partir de 2005.

M. Poschet évoque le coût de la pollution de l'air, dont la facture indirecte est estimée à un montant oscillant entre 330 et 940 milliards d'euros. En fait, une fourchette aussi large déforce les chiffres. Ne vaudrait-il pas mieux retenir uniquement le chiffre de 330 milliards d'euros et préciser qu'il s'agit du coût minimum ?

M. Thunis explique qu'il est très difficile d'estimer combien valent par exemple six mois de perte de vie, mais même en prenant la valeur la plus basse, ce qu'on gagne à résoudre les problèmes de pollution dépasse largement les coûts à payer afférents aux stratégies à mettre en place. On est donc toujours gagnant quelle que soit l'estimation de la vie humaine.

M. Poschet demande si on a également tenu compte, dans les calculs, de certaines réductions de dépenses (par exemple : moins de paiements de pensions pour les personnes qui vivent moins longtemps).

De heer Thunis antwoordt dat de gemaakte rechtstreekse gezondheidskosten en de kosten inzake verlies van arbeidstijd, gekoppeld aan de lage raming van het mensenleven, al voldoende zijn om een voordeel te verklaren. Bovendien worden heel wat kosten niet in aanmerking genomen, zoals vervuiling die gebouwen aantast of het verlies aan landbouwproductiviteit omdat ze moeilijk meetbaar zijn. Ze zouden de uitvoering van de nodige beleidsmaatregelen des te meer rechtvaardigen om het probleem op te lossen.

Senator Annemie Maes verwijst naar het verzoek tot het opstellen van het informatieverslag (stuk Senaat, nr. 6-391/1, blz. 4) waarin vermeld wordt : « De externe gezondheidskosten door luchtvervuiling zijn in België op meer dan 8 miljard euro per jaar geraamd en houden niet allen rekening met de intrinsieke waarde van een gezond leven, maar ook met de directe kosten voor de economie. Deze directe economische kosten houden verband met 2,5 miljoen verloren werkdagen per jaar als gevolg van ziekten die verband houden met luchtvervuiling, met daaraan verbonden kosten voor werkgevers ten bedrage van 401 miljoen euro per jaar (2010). » Het kan dat die cijfers nu in 2018 hoger liggen dan in 2010 omdat de mobiliteitsstromen sindsdien sterk toegenomen zijn.

De heer Thunis antwoordt dat de concentratie van fijnstof jaar na jaar daalt en gecorreleerd is met de gevolgen voor de gezondheid en de kosten voor gezondheidszorg.

De heer Vanackere wijst erop dat de heer Thunis in het begin van zijn uiteenzetting heeft gesteld dat de situatie verbeterd is. Het zou dus kunnen dat de luchtkwaliteit sinds 2010 verbeterd is en dat de cijfers in gunstige zin evolueren.

De heer Thunis geeft aan dat de luchtkwaliteit geleidelijk verbetert en dat de burgers een steeds groter besef hebben van de problematiek van de luchtkwaliteit.

*
* * *

M. Thunis répond que les coûts directs de santé engagés et les coûts en termes de perte de temps de travail, couplés à l'estimation basse de la vie humaine, sont déjà suffisants pour expliquer un bénéfice. Par ailleurs, bon nombre de coûts ne sont pas pris en compte, comme la pollution affectant les bâtiments, ou la perte de productivité agricole parce qu'ils sont difficilement mesurables. Ils justifieraient d'autant plus de mettre en œuvre les politiques nécessaires pour régler le problème.

Mme Annemie Maes renvoie à la demande d'établissement du rapport d'information (doc. Sénat, n° 6-391/1, p. 4), où l'on peut lire ce qui suit : « On estime que les coûts externes liés à la santé résultant de la pollution atmosphérique en Belgique sont supérieurs à 8 milliards d'euros par an, lesquels incluent non seulement la valeur intrinsèque d'une vie en bonne santé, mais aussi les coûts directs pour l'économie. Ces coûts économiques directs se rapportent aux 2,5 millions de jours de travail perdus chaque année en raison des maladies liées à la pollution atmosphérique, avec les coûts s'y rattachant pour les employeurs de 401 millions d'euros par an (revenus ajustés, 2010.) » Il est possible qu'en 2018, ces chiffres soient supérieurs à ceux de 2010 car les flux de mobilité se sont fortement accrus depuis lors.

M. Thunis répond que la concentration de particules fines descend d'année en année et est corrélée avec les effets sur la santé et le coût liés au maintien de la santé.

M. Vanackere relève que M. Thunis a indiqué, au début de son exposé, que la situation s'était améliorée. Il se pourrait donc que la qualité de l'air se soit améliorée depuis 2010 et que les chiffres évoluent positivement.

M. Thunis note que la qualité de l'air s'améliore petit à petit, et que la conscience qu'ont les citoyens de la problématique de la qualité de l'air augmente également.

*
* * *

V. HOORZITTING VAN 19 MAART 2018

A. Uiteenzetting van de heer Patrick Van den Bossche, *head Center of Expertise Environment, Agoria (Federatie van de Technologische Industrie)*

De heer Van den Bossche legt de focus op de rol van individuele houtkachels in de problematiek van fijnstof in het algemeen en van de luchtkwaliteit in het bijzonder. De impact van voertuigen laat hij over aan de heer Willaert van Febiac zodat op die manier kan gekeken worden naar de twee belangrijkste uitdagingen voor de luchtkwaliteit in België.

Gezinnen gebruiken hout als brandstof om zich te verwarmen, hetzij occasioneel als bijverwarming of sfeerverwarming, hetzij als hoofdverwarming. In het laatste geval kan het gaan over ketels voor de verbranding van biomassa, die zowel voorzien in verwarming als in warm water, al is dat eerder uitzonderlijk. Een aandachtspunt zijn de gezinnen die het financieel moeilijker hebben en daarom hun huis soms uitsluitend met hout verwarmen.

Agoria denkt dat individuele houtverbranding een plaats heeft tussen de opties om huizen te verwarmen. Passiefhuizen hebben steeds minder energie nodig voor verwarming en dan kan een houtkachel een relatief goedkope aanvulling zijn in de wintermaanden. Bovendien biedt dit een oplossing voor het bosbeheer in België : houtafval kan als biomassa in individuele houtketels verbrand worden. Uiteraard is individuele houtverbranding goed voor een belangrijk aandeel in de emissie van fijnstof in België, maar op dit moment levert individuele houtverbranding tegelijk een aanzienlijke bijdrage aan de behoeften inzake hernieuwbare energie.

De uitdaging is om de impact op de luchtkwaliteit te verminderen. Daarvoor wil de heer Van den Bossche een aantal concrete denksporen aanreiken.

Het aandeel van houtverbranding in de mix van hernieuwbare energie voor 2016 in België, bedraagt 22 %. Dat is veel meer dan warmtepompen en zonne-energie. Warmte is vooral nodig op momenten dat de zon niet schijnt, namelijk 's avonds en dan vooral in de winter. Warmtepompen hebben als nadeel dat ze 's winters minder goed functioneren, zodat er bijkomende verwarming nodig is. Daarom is het aandeel van individuele houtverwarming in Vlaanderen zo aanzienlijk

V. AUDITION DU 19 MARS 2018

A. Exposé de M. Patrick Van den Bossche, *head Center of Expertise Environment, Agoria (Fédération de l'industrie technologique)*

M. Patrick Van den Bossche attire l'attention sur le rôle des poêles à bois individuels dans la problématique des particules fines en général et de la qualité de l'air en particulier. Il laissera à M. Willaert, qui représente Febiac, le soin d'aborder la question de l'impact des véhicules ; les deux principaux défis en matière de qualité de l'air en Belgique seront ainsi examinés.

Des familles utilisent le bois comme combustible pour se chauffer, soit occasionnellement comme chauffage d'appoint ou comme chauffage d'ambiance, soit comme chauffage principal. Dans ce dernier cas, il peut s'agir de chaudières pour la combustion de la biomasse, qui fournissent à la fois le chauffage et l'eau chaude, bien que cela soit plutôt exceptionnel. Un élément important à cet égard est le fait qu'en raison des difficultés financières auxquelles elles sont confrontées, certaines familles se chauffent exclusivement au bois.

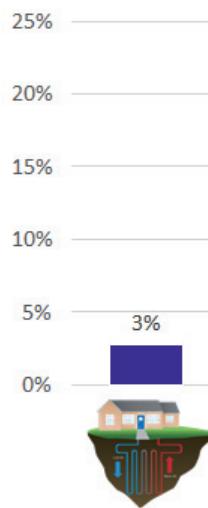
Agoria pense que le chauffage au bois individuel a sa place parmi les modes de chauffage des habitations. Les maisons passives ont besoin de moins en moins d'énergie pour le chauffage, si bien qu'un poêle à bois peut être un appoint relativement bon marché durant les mois d'hiver. De plus, le chauffage au bois offre une solution pour la gestion forestière en Belgique : les déchets de bois peuvent être brûlés sous forme de biomasse dans des chaudières à bois individuelles. La combustion individuelle de bois représente évidemment une part importante des émissions de particules fines en Belgique mais, à l'heure actuelle, la combustion individuelle de bois répond aussi de manière significative aux besoins en énergie renouvelable.

Le défi est de réduire l'impact sur la qualité de l'air. M. Van den Bossche souhaite proposer à cet effet plusieurs pistes de réflexion concrètes.

La part de la combustion de bois dans le mix d'énergies renouvelables pour 2016 en Belgique est de 22 %, soit une part bien plus élevée que celle des pompes à chaleur et de l'énergie solaire. La chaleur est surtout nécessaire aux moments où le soleil ne brille pas, c'est-à-dire le soir et essentiellement en hiver. L'inconvénient des pompes à chaleur est qu'elles sont moins performantes en hiver, si bien qu'un chauffage d'appoint est nécessaire. C'est la raison pour laquelle la part du

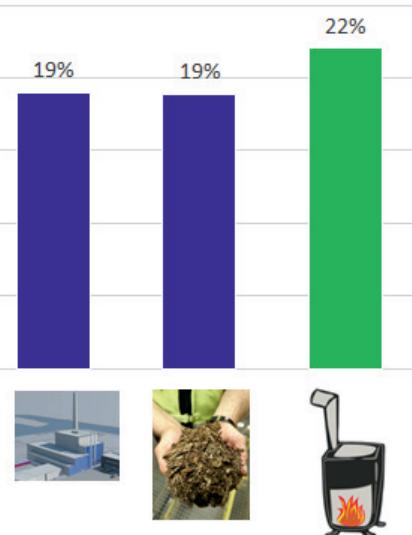
en is het nodig om de doelstelling inzake hernieuwbare energie te halen.

Houtverbranding : een vijfde van de hernieuwbare energie in Vlaanderen (2016)



chauffage individuel au bois en Flandre est si importante et qu'il est nécessaire d'atteindre l'objectif en matière d'énergies renouvelables.

Chauffage au bois : un cinquième de l'énergie renouvelable en Flandre (2016)



Het actieplan dat Agoria al sinds twee jaar uitrolt, steunt op vier pijlers : het toestel, de installatie, de gebruiker en de brandstof. Gebruiker en grondstof vormen een grote uitdaging omdat er minder mogelijkheden zijn tot controle en actie. Niettemin richten heel wat maatregelen in het actieplan zich op deze twee pijlers.

Wat het wetgevend kader betreft, wijst spreker op de Europese richtlijn inzake nationale emissieplafonds (*National Emission Ceilings Directive*, 2016/2284/EU), ter vervanging van de eerdere richtlijn 2001/81/EC), een richtlijn over ecolabeling en ecodesign van individuele houtverbrandingstoestellen en op de Europese CE-markering (1).

België heeft als enige de Ecodesign-richtlijn voor individuele houtverbranding al omgezet in een koninklijk besluit, dat sinds 2010 van kracht is. Op die manier wordt de markt gestimuleerd om meer milieuperformante

Le plan d'action déployé par Agoria depuis déjà deux ans repose sur quatre piliers : l'appareil, l'installation, l'utilisateur et le combustible. Les piliers qui représentent un défi majeur sont l'utilisateur et les matières premières étant donné qu'en l'espèce, les possibilités de contrôle et d'action sont moindres. Toutefois, de nombreuses mesures du plan d'action sont orientées vers ces deux piliers.

En ce qui concerne le cadre législatif, l'intervenant cite la directive européenne sur les plafonds d'émissions nationaux (directive PEN 2016/2284/UE, qui remplace la directive antérieure 2001/81/CE), une directive concernant l'écoconception et les écolabels des appareils de chauffage au bois individuels et le marquage CE européen (1).

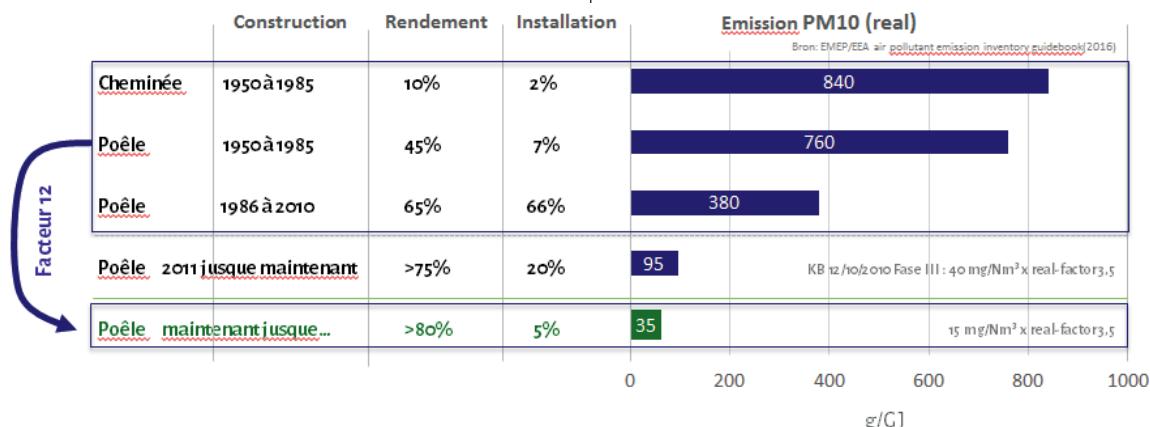
La Belgique est la seule à avoir déjà transposé la directive Écoconception en ce qui concerne la combustion individuelle de bois, au moyen d'un arrêté royal qui est en vigueur depuis 2010. Le marché est ainsi encouragé

(1) Veel producten moeten een CE-markering krijgen voordat zij kunnen worden verkocht in de EER (EU, IJsland, Liechtenstein en Noorwegen). Een CE-markering bewijst dat een product beoordeeld is en aan alle EU-eisen voldoet qua veiligheid, gezondheid en milieubescherming. De markering geldt voor producten die in de EER verkocht worden, ongeacht of ze binnen dan wel buiten de EER geproduceerd zijn. De CE-markering is alleen verplicht voor producten waarvoor EU-specificaties zijn vastgesteld. (https://europa.eu/youreurope/business/product/ce-mark/index_nl.htm).

(1) Le marquage CE doit être apposé sur de nombreux produits avant que ceux-ci puissent être vendus dans l'EEE (UE + Islande, Liechtenstein et Norvège). Il prouve que le produit a été évalué et qu'il répond aux exigences de l'UE en matière de sécurité, de santé et de protection de l'environnement. Il est valable pour les produits fabriqués dans l'EEE et en dehors et qui sont ensuite commercialisés sur le territoire de l'EEE. Le marquage CE n'est valable que pour les produits pour lesquels des spécifications ont été adoptées à l'échelle de l'UE. (https://europa.eu/youreurope/business/product/ce-mark/index_fr.htm).

toestellen aan te bieden. De Gewesten zijn bevoegd voor de luchtkwaliteit en voor de doelstellingen inzake hernieuwbare energie en daar liggen heel wat uitdagingen.

Oude kachels vervangen : 12 x minder PM 10



Als we de verschillende soorten kachels doorheen de tijd bekijken, zien we dat een open haard een zeer laag energetisch rendement heeft (amper 10%). Volgens een niet meer zo recente inventaris van VITO zijn open haarden goed voor slechts 2 % van de geïnstalleerde verwarmingstoestellen. Qua impact op het leefmilieu is de gemiddelde uitstoot fijnstof van een open haard 840 g/GJ. In de periode van 1950 tot 1985 nam het aantal gesloten kachels toe tot zowat 7 % van de toestellen. Die kachels hadden een energetisch rendement van ongeveer 45 %, maar ze stootten ook nog altijd 760 g/GJ uit. Dankzij de technologische evolutie steeg het energetisch rendement later naar 65 % en de uitstoot van die nieuwere kachels ging drastisch naar beneden en werd gehalveerd tot 380 g/GJ. Van dit type werden er veel geïnstalleerd. Vanaf 2011, toen het koninklijk besluit met betrekking tot fase III van de Ecodesign-richtlijn in België van kracht werd, met nieuwe doelstellingen inzake fijnstofemissies voor nieuwe kachels tot gevolg, is die uitstoot opnieuw gedaald naar 95 g/GJ. Met de huidige, nieuwste kachels, daalt die uitstoot verder tot 35 g/GJ. Die hele evolutie zorgt ervoor dat met de nieuwe kachels, die voldoen aan voornoemd koninklijk besluit, de emissie van fijnstof gemiddeld maar liefst met een factor 12 is gereduceerd. Zes op tien kachels zijn ouder dan tien jaar en door ze te vervangen, kan een aanzienlijke emissiereductie gerealiseerd worden.

Agoria pleit daarom voor een vervangingsbeleid. Positief is dat op het federale niveau de productrichtlijn

à proposer des appareils plus performants en termes de respect de l'environnement. Les Régions sont compétentes pour la qualité de l'air et pour les objectifs en matière d'énergies renouvelables, domaines où les défis sont nombreux.

Remplacer les vieux poêles : 12 x moins de PM 10

Si nous observons les différents types de poêles à travers le temps, nous constatons qu'un feu ouvert a un rendement énergétique très faible, soit à peine 10 %. Selon un inventaire établi par le VITO il y a un certain temps déjà, les feux ouverts ne représentent que 2 % des appareils de chauffage installés. En ce qui concerne l'impact sur l'environnement, les émissions moyennes de particules fines d'un feu ouvert sont de 840 g/giga-joule. Entre 1950 et 1985, le nombre de poêles fermés a augmenté jusqu'à représenter environ 7 % des appareils. Ces poêles avaient un rendement énergétique d'environ 45 % mais ils émettaient encore 760 g/GJ. Grâce au progrès technologique, le rendement énergétique a ensuite grimpé à 65 %, tandis que les émissions produites par ces poêles de nouvelle génération étaient réduites de moitié, soit 380 g/GJ. Les poêles de ce type ont été installés en grand nombre. À partir de 2011, lorsque l'arrêté royal relatif à la phase III de la directive Écoconception est entré en vigueur en Belgique, établissant de nouveaux objectifs en matière d'émissions de particules fines pour les nouveaux poêles, ces émissions sont retombées à 95 g/GJ. Avec les poêles actuels, les plus récents, les émissions diminuent encore jusqu'à 35 g/GJ. Grâce à cette évolution, les émissions de particules fines produites par les nouveaux poêles, qui satisfont à l'arrêté royal relatif à la phase III, ont en moyenne été réduites d'un facteur 12. Six poêles sur dix ont plus de dix ans et leur remplacement permettrait de réduire sensiblement les émissions.

Agoria plaide donc pour une politique de remplacement. La directive sur les produits a déjà été transposée

is omgezet. België heeft echter nagelaten om naast de strenge norm voor nieuwe kachels ook een beleid te voeren van vervanging van de oude kachels, die zorgen voor een groot deel van de emissie van fijnstof. Buurlanden hebben dat wel gedaan, op verschillende manieren. In Duitsland moet de installatie bijvoorbeeld jaarlijks worden gekeurd door een schoorsteenveger, die ze onderhoudt om de emissie laag te houden, maar die ook de bevoegdheid heeft om oude, niet conforme installaties buiten dienst te stellen en de gebruiker te verplichten om de kachel te vervangen of te verbeteren.

Paradoxaal is dat er in de buurlanden nog geen strenge norm van kracht is voor de kachels. Ze wachten de deadline af die de Europese Unie vooropstelt voor de implementatie van de Ecodesign-richtlijn, terwijl fase III van de Ecodesign-richtlijn in België al van kracht werd op 25 november 2016, maar zonder de verplichting tot vervanging. De federale overheid voert wel marktcontroles uit. In 2016 en 2017 was dat een controle op documenten. Eind 2017 hebben de diensten zelf kachels aangekocht in het gamma van de goedkopere modellen om ze te laten testen door een onafhankelijk laboratorium. Vierenveertig kachels werden goedgekeurd en zestien kachels werden van de markt gehaald omdat ze niet voldoen aan de strenge emissiegrenswaarden. Bovendien werd een *database* opgesteld ten behoeve van de consument met een lijst van kachels die wel conform zijn. Agoria vindt het belangrijk dat de consument een goed werkend toestel heeft, dat door naverbranding of een betere luchtcirculatie voor een meer volledige verbranding zorgt, waardoor de uitstoot van fijnstof en de schadelijke impact op de luchtkwaliteit dalen.

Er zijn vijf belangrijke raadgevingen om minder fijnstof te genereren bij gebruik van een kachel :

- 1) gebruik voldoende droog hout : vochtig hout kan tot 74 % meer uitstoot genereren ;
- 2) stimuleer het gebruik van ecologisch aanmaakhout ;
- 3) maak het vuur op de juiste manier aan : veel mensen steken hun kachel verkeerd aan, namelijk met krantenpapier onderaan, aanmaakblokjes daarbovenop en dan een laag hout. Dat zal 72 % meer fijnstof genereren bij de aanmaak. Met grote houtblokken onderaan, klein aanmaakhout daarbovenop en een ecologisch

au niveau fédéral, ce qui est une bonne chose. Si elle a imposé une norme plus stricte pour les nouveaux poêles, la Belgique a cependant omis de mener une politique de remplacement des modèles anciens, responsables d'une grande part des émissions de particules fines. Les pays voisins ont eux mené une telle politique et ce, de différentes manières. En Allemagne, l'installation doit, par exemple, être homologuée chaque année par le ramoneur qui en assure l'entretien, afin de maintenir les émissions à un niveau faible, mais celui-ci est aussi habilité à mettre hors service les installations non conformes et à obliger l'utilisateur à remplacer ou améliorer son poêle.

Le paradoxe est que les pays voisins n'appliquent pas encore de norme stricte pour les poêles. Ils attendent l'échéance fixée par l'UE pour la mise en œuvre de la directive Écoconception, alors que la phase III de cette directive est déjà en vigueur en Belgique depuis le 15 novembre 2016 mais sans obligation de remplacement. Les autorités fédérales procèdent certes à des contrôles du marché. En 2016 et 2017, il s'est agi de contrôles des documents. Fin 2017, les services ont eux-mêmes acheté des poêles de la gamme la moins chère afin de les faire tester par un laboratoire indépendant. Quarante-quatre poêles ont été homologués et seize retirés du marché pour non-respect des plafonds stricts d'émission. En outre, une banque de données présentant une liste des poêles reconnus conformes a été créée à l'intention du consommateur. Agoria juge important que le consommateur dispose d'un appareil fonctionnant correctement, assurant une combustion plus complète grâce à la double combustion ou à une meilleure circulation de l'air, ce qui permet de réduire les émissions de particules fines et les effets néfastes sur la qualité de l'air.

Pour qu'un poêle produise moins de particules fines, cinq recommandations importantes sont à respecter :

- 1) utiliser du bois suffisamment sec : le bois humide peut générer jusqu'à 74 % d'émissions en plus ;
- 2) encourager l'utilisation de bois d'allumage écologique ;
- 3) allumer le feu de manière correcte : beaucoup de personnes allument leur poêle de la mauvaise manière, à savoir en plaçant du papier journal en dessous et en le couvrant d'allume-feux puis d'une couche de bois. Elles produisent ainsi 72 % de particules fines en plus à l'allumage. Si l'on place de gros morceaux de bois en

aanmaakmiddel krijgt de kachel voldoende lucht voor een goede verbranding (*topfire vs bottomfire*) ;

4) vermijd het gebruik van een kachel met te weinig lucht zodat er roet op het glas komt (smoren). Om te voorkomen dat mensen verkeerd stoken, bijvoorbeeld met vochtig hout en te weinig lucht, en met een grote uitstoot van fijnstof tot gevolg, heeft Agoria samen met de overheid op een website onder de titel « stook slim ! » de tips geïnventariseerd om de uitstoot te verminderen. Sommige nieuwe kachels zijn uitgerust met een alarm dat de werking blokkeert bij slechte verbranding die niet goed is voor het milieu noch voor de energie-efficiëntie ;

5) vervang de kachel wanneer die te oud is. De nieuwe generatie kachels zorgen voor de laagste emissies : één open haard stoot evenveel uit als 278 van de modernste kachels.

Een goede installatie is noodzakelijk. Daarom lanceert Agoria dit voorjaar, samen met het Vlaams Energieagentschap, een opleidingscertificatie van installateur. De installateur moet er voor zorgen dat de kachel optimaal functioneert, zodat het energetisch rendement verhoogt en de milieu-impact verkleint. De heer Van den Bossche verwijst in verband met de verplichte opleiding voor installateurs ook nog naar artikel 14 van de Europese richtlijn 2009/28/EC. Hopelijk volgt ook nog een erkenning voor het Waals Gewest. Uit het *Plan Air-Climat-Énergie* (PACE) blijkt duidelijk dat het Waals Gewest stappen in dezelfde richting wil zetten.

Een belangrijk knelpunt is dat er momenteel geen goed zicht is op de hoeveelheid geïnstalleerde kachels noch op hun leeftijd. De recentste studie van VITO dateert van 2010. De emissiefactoren en de berekening van de totale emissies zijn nog steeds op deze studie gebaseerd. Het Waals Gewest zal een inventaris opmaken van de kachels en de gebruikers sensibiliseren in verband met goede verbranding, goede aanmaakmethodes en regelmatig onderhoud, wat in België niet verplicht is. Het Waals Gewest is voorstander van de certificatie van installateurs en van goede praktijkcodes, en van de professionalisering van de sector, vanaf de productie tot en met de installatie. Het onderzoekt hoe het oude kachelpark door middel van een vervangingsbeleid kan worden gesaneerd.

dessous et qu'on les recouvre de petit bois d'allumage et d'un allume-feu écologique, le poêle reçoit un apport d'air suffisant pour une bonne combustion (*topfire vs bottomfire*) ;

4) éviter d'utiliser un poêle ayant une entrée d'air insuffisante, ce qui occasionne l'apparition de suie sur la vitre (étouffement). Pour éviter que les gens ne fassent du feu de la mauvaise manière, par exemple en utilisant du bois humide ou en assurant une entrée d'air insuffisante, produisant ainsi d'importantes émissions de particules fines, Agoria a développé avec les autorités un site web où sont présentés, sous le titre « *stook slim !* » (faîtes du feu de manière intelligente !), tous les conseils permettant aux gens de réduire leurs émissions. Certains poêles de la nouvelle génération sont équipés d'une alarme qui en bloque le fonctionnement lorsque la combustion ne se fait pas bien et est donc néfaste pour l'environnement et pour l'efficacité énergétique ;

5) remplacer le poêle lorsqu'il est trop ancien. Les poêles de la nouvelle génération produisent les émissions les plus faibles : un seul feu ouvert en produit autant que 278 poêles du modèle le plus moderne.

Une bonne installation est indispensable. C'est pourquoi Agoria lance ce printemps, en collaboration avec l'Agence flamande de l'énergie, une certification de la formation d'installateur. Ce dernier doit veiller à ce que le poêle fonctionne de manière optimale, de sorte que le rendement énergétique augmente et que l'incidence sur l'environnement diminue. Concernant la formation obligatoire des installateurs, M. Van den Bossche fait également référence à l'article 14 de la directive européenne 2009/28/CE. Il espère que la Région wallonne instaurera également un agrément. Le plan Air-Climat-Énergie (PACE) montre clairement que la Région wallonne souhaite prendre des initiatives en ce sens.

Un des problèmes importants est que l'on n'a actuellement aucune estimation valable du nombre de poêles installés et de leur âge. L'étude la plus récente du VITO date de 2010. Les facteurs d'émission et le calcul des émissions totales sont toujours basés sur cette étude. La Région wallonne dressera un inventaire des poêles et sensibilisera les utilisateurs à la nécessité d'une bonne combustion, de bonnes méthodes d'allumage et d'un entretien régulier, ce qui n'est pas obligatoire en Belgique. La Région wallonne est favorable à la certification des installateurs et à des codes de bonnes pratiques, de même qu'à une professionnalisation du secteur, depuis la production jusqu'à l'installation. Elle étudie la manière d'assainir le parc de poêles anciens au moyen d'une politique de remplacement.

In Vlaanderen werkt Agoria met het departement « Omgeving » van de Vlaamse overheid aan een *Green Deal*. Daaraan zijn drie doelstellingen verbonden :

- op korte termijn wil men de uitstoot reduceren. Uit cijfers van de VMM blijkt dat als Vlaanderen en België de luchtkwaliteitsdoelstelling willen halen, er moet ingezet worden op het segment waar de kans het grootst is om significante vooruitgang te boeken. De beste manier daartoe is een vervangingsbeleid, dat ook invloed zal uitoefenen op andere polluenten ;
- op middellange termijn wil men de technologische vernieuwing ondersteunen naar emissiearme en nog energiezuiniger toestellen ;
- op lange termijn (2030-2050) zal een visie ontwikkeld worden over de positie van houtverwarming in het huis van de toekomst.

Het ontwerp van *Green Deal* over de houtkachels omvat verschillende thema's, waaronder vooral kennisopbouw over de samenstelling en leeftijd van het park, de reële emissies en het reëel houtverbruik. Voor de sanering van het bestaand park wordt gedacht aan de uitfasering of verwijdering van oude toestellen via een premieregeling. Er moet daarbij ook toezicht zijn op de tweedehandsmarkt. Verder moet er gekeken worden welke technologische verbetering mogelijk is, hoe we kunnen komen tot een goede installatie, goed onderhoud en goed gebruik. Tot slot moet ervoor gezorgd worden dat de houtstromen gecertificeerd zijn.

De heer Van den Bossche besluit zijn uiteenzetting met de krachtlijnen die Agoria geïntegreerd wil uitvoeren om een verschil te maken op het gebied van de uitstoot door kachels :

- marktcontroles : via marktcontroles zorgen dat er geen kachels van slechte kwaliteit meer op de markt komen ;
- gebruik en onderhoud : een onderhoudsverplichting opleggen ;
- informatie en sensibilisering : de hele keten van installateur tot consument sensibiliseren over de beste manier om een kachel te installeren en te gebruiken ;
- certificering van installateurs : dit komt op gang ;

En Flandre, Agoria travaille actuellement avec le département Environnement de l'autorité flamande à un *Green Deal* relatif aux poêles à bois. Trois objectifs ont été définis dans ce cadre :

- à court terme, réduire les émissions. Selon les chiffres de la VMM (*Vlaamse Milieumaatschappij* – Société flamande pour l'environnement), si la Flandre et la Belgique veulent atteindre l'objectif de qualité de l'air, il faut se concentrer sur le segment où les possibilités de progrès significatif sont les plus grandes. Le meilleur moyen d'y arriver est une politique de remplacement qui aura également des effets sur d'autres polluants ;
- à moyen terme, soutenir l'innovation technologique au profit d'appareils produisant peu d'émissions et consommant moins d'énergie ;
- à long terme (2030-2050), développer une vision sur la place du chauffage au bois dans la maison du futur.

Le projet de *Green Deal* relatif aux poêles à bois couvre plusieurs thèmes, dont principalement l'acquisition de connaissances sur la composition et l'âge du parc, les émissions réelles et la consommation réelle de bois. Pour assainir le parc existant, on envisage d'éliminer progressivement les appareils anciens grâce à un système de primes. Il convient, dans ce cadre, de surveiller également le marché de l'occasion. Il faut par ailleurs étudier quelle amélioration technologique est possible et comment faire adopter de bonnes pratiques en matière d'installation, d'entretien et d'utilisation. Enfin, il faut veiller à ce que le bois utilisé soit certifié.

M. Van den Bossche termine son exposé en présentant les lignes de force dont Agoria souhaite une mise en œuvre intégrée de manière à faire une différence en ce qui concerne les émissions provenant des poêles :

- les contrôles du marché : ces contrôles permettent d'éviter que des poêles de mauvaise qualité soient toujours commercialisés ;
- l'utilisation et l'entretien : il faut imposer une obligation d'entretien ;
- l'information et la sensibilisation : il faut sensibiliser toute la chaîne, de l'installateur jusqu'au consommateur, sur la meilleure manière d'installer et d'utiliser un poêle ;
- la certification des installateurs : celle-ci se met en place ;

– vervangingsbeleid : een vervangingsbeleid voorzien ;

– terugnameplicht : dit punt gaan hand in hand met het vervangingsbeleid. De verkoop van oudere toestellen in de tweedehandsmarkt moet immers worden tegengegaan ;

– brandstof : Agoria pleit voor een kwaliteitslabel voor brandstof op het vlak van de vochtigheid ;

– EPB : door de kachel op te nemen in het EPB kan de rekenmethodiek gevaloriseerd worden en zal er een inventaris zijn op basis waarvan gerichte acties kunnen ondernomen worden.

Gedachtwisseling

Senator Poschet zou graag vernemen hoe een jaarlijkse keuring van kachels en van open haarden in ons land kan ingevoerd worden, zoals in Duitsland. Moet de brandverzekering gekoppeld worden aan de vergunning voor een kachel ? Is dat een goede methode om het gebruik ervan in kaart te brengen ?

In Montreal, met een kouder klimaat en met grotere houtvoorraad dan bij ons, worden vanaf dit jaar zeer strikte regels opgelegd. Kachels en open haarden mogen maar maximum 2,5 gram fijnstof uitstoten per uur. Andere verwarmingsinstallaties mogen er niet meer gebruikt worden. Moet de overheid inderdaad ook grenzen bepalen ?

Verder vraagt spreker of er gewerkt wordt aan de slechte kwaliteit van de binnenlucht. Kan dit als een mogelijk verkoopsargument gebruikt worden bij potentiële klanten, door hen er op te wijzen dat een gedragswijziging niet alleen goed is voor de samenleving maar in de eerste plaats voor de betrokkenen zelf ?

Uit een studie van VITO blijkt dat zelfs de meest zuinige en meest recente versie van een kachel nog altijd vervuilender is en meer fijnstof uitstoot dan verwarming op aardgas. Kan de heer Van den Bossche dat bijtreden of behoeft die stelling nuancering ?

Senator Vandaele is het niet helemaal eens met de stelling – die trouwens ook door de Europese Unie wordt aanvaard – dat houtverbranding CO₂-neutraal is. Dat zou in een ideale wereld zo kunnen zijn (als omgehakte en

– la politique de remplacement : il convient d’instaurer une telle politique ;

– l’obligation de reprise : celle-ci va de pair avec la politique de remplacement. Il faut en effet empêcher la vente des appareils anciens sur le marché de l’occasion ;

– le combustible : Agoria plaide pour un label de qualité du combustible en ce qui concerne le taux d’humidité ;

– la PEB : en intégrant le poêle dans le calcul de la performance énergétique du bâtiment, on peut valoriser la méthode de calcul et on disposera d’un inventaire grâce auquel on pourra mener des actions ciblées.

Échange de vues

M. Poschet aimeraient demander à M. Van den Bossche comment il verrait l’instauration, dans notre pays, d’une certification annuelle des poêles et feux ouverts, comme c’est le cas en Allemagne. Faut-il subordonner l’octroi d’un permis pour un poêle à la souscription d’une assurance incendie ? Est-ce une bonne méthode pour cartographier l’utilisation de poêles ?

À Montréal, où le climat est plus rigoureux et où les réserves de bois sont plus volumineuses que chez nous, des règles très strictes sont entrées en vigueur cette année. Les poêles et les feux ouverts ne peuvent émettre que 2,5 grammes maximum de particules fines par heure. Les autres installations de chauffage ne peuvent plus être utilisées. Les pouvoirs publics doivent-ils fixer aussi des limites dans ce domaine ?

En outre, l’intervenant demande si la dégradation de la qualité de l’air intérieur est un élément qui est mis en avant. Peut-on s’en servir comme argument de vente auprès de clients potentiels, en attirant leur attention sur le fait qu’un changement de comportement est bénéfique non seulement pour la société mais aussi et surtout pour les intéressés eux-mêmes ?

Une étude du VITO montre que même le modèle de poêle le plus récent et le plus économique restera toujours plus polluant et rejette plus de particules fines que le chauffage au gaz naturel. M. Van den Bossche partage-t-il cet avis ou pense-t-il qu’il faille le nuancer ?

M. Vandaele n’est pas entièrement d’accord avec la thèse, également défendue par l’Union européenne, selon laquelle la combustion du bois serait neutre en CO₂. Cela pourrait être le cas dans un monde idéal à condition

verbrande bomen onmiddellijk worden vervangen door nieuwe aanplantingen die de uitstoot weer opnemen) maar we weten echter dat er minder nieuwe bomen bijkomen dan er worden omgehakt. Spreker vindt daarom dat we niet langer kunnen stellen dat de verbranding van biomassa CO₂-neutraal is.

De optimistische beschrijving van de evolutie van de kachels, met een aanvankelijk zeer laag energetisch rendement van amper 10 % en een hoge uitstoot van fijnstof van 840 gram per gigajoule tot een rendement van meer dan 75 % en een uitstoot van amper 35 gram, wordt niet bevestigd door wetenschappers. Vaak wordt daarover gezegd dat het om labotests gaat die niet overeenstemmen met het gebruik in de realiteit. Er moet rekening worden gehouden met de werkelijke weersomstandigheden, bijvoorbeeld, of de bouw van de kachel en de schoorsteen. Een belangrijke nuance, die ook door de VMM en de wetenschap wordt aangebracht, is dat de manier waarop het hout wordt verbrand van cruciaal belang is. Anders gezegd : bij slecht gebruik zou een nieuwe kachel evenveel of meer kunnen uitstoten dan een oude kachel die goed wordt gebruikt.

Tot slot is er gesproken over de Vlaamse plannen om premies uit te lenen voor wie zijn kachel vervangt door een minder vervuilende kachel. Dat doet belangrijke vragen rijzen, zoals of mensen die geen kachel hebben dan een dubbele premie zouden moeten krijgen. Die mensen verdienen, volgens spreker, immers een grotere beloning.

Senator Henry merkt op dat het vraagstuk van de luchtkwaliteit sterk samenhangt met de klimaatproblematiek. De sector van de houtkachels wil de uitstoot van kachels verminderen en de oudere kachels vervangen. Welk belang hecht men op Belgisch of Europees niveau aan de vooropgestelde doelstellingen voor de luchtkwaliteit en het klimaat voor deze vorm van verbranding tegen 2050 ?

In zijn uiteenzetting heeft de heer Van Den Bossche het aandeel van verschillende soorten verwarming in woningen voorgesteld, maar beschikt hij over het aandeel emissies ervan, in het bijzonder in de stad waar het probleem van de luchtkwaliteit erg gevoelig is ? Kent men het aandeel van emissies door houtverbranding in de volledige problematiek van de luchtkwaliteit in de stad ? Spreker zou ook het aandeel van vervuilende stoffen willen vernemen, naargelang van de verschillende soorten verwarming op basis van hout : de oudste vormen, verwarming op basis van pellets, allesbranders, enz.

que les arbres abattus puis brûlés soient remplacés par de nouveaux arbres qui absorbent les émissions. Or, nous savons que le nombre d'arbres abattus excède le nombre de nouveaux arbres plantés. L'intervenant estime dès lors que la combustion de biomasse ne peut plus être qualifiée de neutre en termes de CO₂.

La description optimiste de l'évolution des poêles – le rendement énergétique initialement très faible d'à peine 10 % et les fortes émissions de particules fines de 840 grammes par gigajoule évoluerait de telle sorte que le rendement dépasserait 75 % et les émissions tomberaient à 35 grammes à peine – n'est pas confirmée par les scientifiques. On dit souvent à cet égard qu'il s'agit de tests de laboratoire et que cela ne correspond pas à l'utilisation dans la réalité. Il faut en effet tenir compte des conditions météorologiques réelles, par exemple, ou de la conception du poêle et de la cheminée. Une nuance majeure dont il faut tenir compte, comme la VMM et les scientifiques le soulignent, est le fait que le mode de combustion du bois présente une importance cruciale. Cela veut dire, en d'autres termes, qu'un nouveau poêle mal utilisé rejette autant voire plus de particules qu'un vieux poêle bien utilisé.

Enfin, on a parlé des projets de la Flandre prévoyant l'octroi de primes aux personnes qui remplaceront leur poêle par un poêle moins polluant. Selon M. Vandaele, cela soulève d'importantes questions. Faut-il octroyer une double prime aux personnes qui ne possèdent pas de poêle ? L'intervenant estime qu'il faudrait en effet leur accorder une prime plus élevée.

M. Henry remarque que la question de la qualité de l'air comporte de nombreuses interactions avec la problématique du climat. La volonté affichée du secteur des poêles à bois est de diminuer les émissions des poêles et de remplacer les plus anciens. Quelle place envisage-t-on à l'horizon 2050, à l'échelon belge ou européen, au regard des objectifs annoncés pour la qualité de l'air et le climat, pour ce type de mode de combustion ?

M. Van Den Bossche a présenté la proportion des différents types de chauffage dans les habitations mais dispose-t-il des proportions d'émissions qu'ils représentent, particulièrement en ville où la question de la qualité de l'air est très sensible ? A-t-on connaissance des proportions d'émissions liées au chauffage au bois, dans l'ensemble de la problématique de la qualité de l'air en ville ? L'orateur voudrait également connaître les proportions de polluants, en fonction des différents types de chauffage au bois : les plus anciens, le chauffage à pellets, les inserts, etc.

Senator Vanackere wijst erop dat mensen enkel bereid zijn om hun gedrag te veranderen als ze fijnstof als een bedreiging van het eigen gezin zien. Wordt in de sensibiliseringscampagnes wel voldoende de nadruk gelegd op de binnenatmosfeer, dus op de aanwezigheid van fijnstof in de huizen ? Hout verbranden in een oude kachel is niet enkel nadelig voor het leefmilieu, maar in het bijzonder voor de bewoners zelf. De VITO-studie toont aan dat de fijnstofemissie van de meest moderne houtkachel 52 PM10 bedraagt en die van aardgas 0,2 PM10. De modernste kachel stoot 250 maal meer fijnstof uit dan verwarming op aardgas en meer dan stookolie. De uitstoot van een kachel op steenkool bedraagt 201 PM10. De bevolking moet er volgens hem op worden gewezen dat de keuze van een kachel uit financiële redenen of vanwege de gezelligheid een risico oplevert voor de gezondheid.

Senator Vanackere zou graag vernemen in hoeverre hout echt als een hernieuwbare energiebron kan worden beschouwd. Er verloopt immers altijd een bepaalde periode tussen de uitstoot door de verbranding van het gekapte hout en de luchtuivering door nieuwe bomen die ter compensatie worden aangeplant.

De heer Van den Bossche bevestigt dat er wordt overwogen om de keuring van kachels te koppelen aan de brandverzekering. Op dit ogenblik vragen de verzekерingsmaatschappijen nooit om een attest waaruit blijkt dat de gasketel regelmatig werd onderhouden, nochtans verplicht bij een brandverzekering. Een effectieve controle op dat onderhoud zou een goede zaak zijn, al was het maar om schoorsteenbranden te vermijden.

Spreker is niet op de hoogte van de norm van 2,5 gram per uur die in het voorbeeld over Montreal werd vermeld. De norm inzake de uitstootverplichting van kachels in België bestaat reeds. Hij is zeer strikt en gaat in dalende lijn. De uitstoot wordt normaliter uitgedrukt in milligram per kubieke meter. Dat cijfer wordt dan omgerekend in gram per gigajoule verbruikt hout. De uitstoot wordt gemeten in een labo. Om de uitstoot in gram per uur te berekenen, dienen de factoren te worden omgezet, waarbij ook rekening moet worden gehouden met de kachelsoort.

Alle oude kachels vertonen een reëel probleem van luchtdichtheid, met alle gevolgen van dien voor de kwaliteit van de binnenlucht. Nieuwe kachels beschikken over een systeem om buitenlucht aan te zuigen om het verbrandingsproces te stimuleren, waardoor die kachel luchtdicht moet zijn. De kwaliteit van de binnenlucht

M. Vanackere indique que les gens ne sont prêts à changer leur comportement que s'ils perçoivent les particules fines comme une menace pour leur propre famille. Attire-t-on suffisamment l'attention dans les campagnes de sensibilisation sur l'atmosphère ambiante, c'est-à-dire sur la présence de particules fines à l'intérieur des habitations ? La combustion de bois dans un vieux poêle a des effets nocifs non seulement pour l'environnement mais aussi pour les résidents eux-mêmes. L'étude du VITO montre que les émissions de particules fines du poêle à bois le plus moderne sont de 52 PM10 et celles du gaz naturel de 0,2 PM10. Le poêle le plus moderne émet 250 fois plus de particules fines que le chauffage au gaz naturel et plus que le mazout. Les émissions d'un poêle au charbon s'élèvent à 201 PM10. Selon l'intervenant, la population doit être informée que le choix d'un poêle pour des raisons financières ou de convivialité entraîne un risque pour la santé.

M. Vanackere aimerait savoir dans quelle mesure le bois peut vraiment être considéré comme une source d'énergie renouvelable. En effet, il y a toujours un certain laps de temps entre les émissions dues à la combustion du bois coupé et la purification de l'air par de nouveaux arbres plantés en compensation.

M. Van den Bossche confirme que l'on envisage de subordonner la certification des poêles à la souscription d'une assurance incendie. À l'heure actuelle, les compagnies d'assurances ne réclament jamais une attestation prouvant que la chaudière au gaz est entretenue régulièrement, alors que c'est une obligation dans le cadre d'une assurance incendie. L'instauration d'un contrôle effectif de cet entretien serait une bonne chose, ne serait-ce que pour éviter les feux de cheminées.

L'intervenant dit ne pas être au courant de l'existence d'une norme de 2,5 grammes par heure à Montréal. En Belgique, il existe déjà une norme relative aux émissions des poêles. Elle est très stricte et va décroissant. Les émissions sont en principe exprimées en milligrammes par mètre cube. Ce chiffre est ensuite converti en grammes par gigajoule de bois consommé. Les émissions sont mesurées dans un laboratoire. Pour calculer les émissions en grammes par heure, il faut convertir les facteurs, en tenant compte aussi du type de poêle.

Tous les anciens poêles présentent un réel problème d'étanchéité à l'air, avec toutes les conséquences qui en découlent pour la qualité de l'air intérieur. Les nouveaux poêles sont dotés d'un système qui aspire l'air extérieur afin de stimuler le processus de combustion, ce qui implique que le poêle doit être étanche à l'air. La qualité

zal dus verbeteren door het installeren van een nieuwe kachel. Een open haard zal daarentegen, ingeval van een niet goed trekkende schoorsteen, een groot aandeel fijnstof produceren. In de communicatiecampagnes moet daarop meer nadruk worden gelegd. De consument zal voor die argumenten misschien gevoeliger zijn.

De uitstoot van de meest efficiënte kachels is lager dan de vermelde 15 milligram per kubieke meter ; ze benaderen de uitstoot van mazoutstookketels, maar er is nog een lange weg te gaan. Er is echter een verschil in gebruik : de mazoutketel wordt continu gebruikt, terwijl de kachel dikwijls voor de gezelligheid, en bijgevolg niet elke avond, wordt aangestoken. Een kachel heeft een beter energetisch rendement. Het rendement van een mazoutketel bedraagt vaak slechts 30 procent, terwijl een kachel haar warmte rechtstreeks afgeeft.

Inzake de CO₂-neutraliteit dient een onderscheid te worden gemaakt tussen individuele houtkachelverwarming en collectieve biomassacentrales. Collectieve biomassacentrales gebruiken heel vaak ingevoerd hout, terwijl het hout voor de individuele branders dikwijls afkomstig is van bosonderhoud of van houtafval uit bossen. Wanneer een boom wordt gebruikt om er een houten plank van te maken, is liefst 50 procent van die boom afval. Het debat over de CO₂-neutraliteit is bijgevolg heel sterk beïnvloed door de herkomst van het hout, maar toch is het zo dat mensen met een individuele houtkachel heel vaak hout kopen op de lokale markt, waar het in voldoende mate aanwezig is. Bij de discussie over de *Green Deal* stelden de bosgroepen unaniem dat zij een oplossing nodig hadden voor hun houtafval, dat ze elders niet zouden kwijtraken. De opbrengst van het houtafval wordt gebruikt voor bosonderhoud. De heraanplanting van een bos gaat effectief gepaard met zogenaamde CO₂-capture. De berekening daarvan is relatief gunstig.

Kachels stoten in reële omstandigheden doorgaans meer uit dan tijdens labotests. Er werden al verschillende *real life*-tests uitgevoerd volgens verschillende bestaande methodes : in een eerste methode gebruikt de consument zijn kachel zoals het hem goeddunkt, bij een andere methode helpt men de consument om zijn kachel goed te gebruiken. De weinige testen die momenteel beschikbaar zijn, tonen een aanmerkelijk verschil in resultaat aan tussen beide methodes.

Spreker verwijst naar de recente VMM-literatuurstudie over de *real life*-uitstoot van nieuwe kachels, waaruit

de l'air ambiant s'améliorera grâce à l'installation d'un nouveau poêle. En revanche, un feu ouvert produira de grandes quantités de particules fines si la cheminée où il est installé n'a pas un bon tirage. Les campagnes de communication doivent donc insister davantage sur ces aspects. Le consommateur sera peut-être plus sensible à ces arguments.

Les émissions des poêles les plus performants sont inférieures aux 15 milligrammes par mètre cube précités ; leurs émissions sont proches de celles des chaudières au mazout, mais il reste encore beaucoup à faire. Cependant, il existe une différence en termes d'utilisation : la chaudière au mazout est utilisée en continu alors que le poêle est souvent allumé pour sa convivialité et donc pas tous les soirs. Le poêle présente un meilleur rendement énergétique. Le rendement d'une chaudière au mazout n'est souvent que de 30 % alors que la chaleur du poêle se diffuse directement.

En ce qui concerne la neutralité en termes de CO₂, il faut faire une distinction entre le chauffage par le poêle à bois individuel et les centrales collectives à biomasse. Ces centrales collectives utilisent généralement du bois importé alors que le bois pour les brûleurs individuels provient souvent des tailles d'entretien ou des déchets de bois des forêts. La fabrication de planches de bois à partir d'un arbre génère pas moins de 50 % de déchets de bois. Le débat sur la neutralité en CO₂ est donc très fortement influencé par l'origine du bois, mais il n'en reste pas moins que les personnes ayant un poêle à bois individuel achètent très souvent du bois sur le marché local, où il est disponible en quantité suffisante. Dans la discussion sur le *Green Deal*, les groupes forestiers ont unanimement déclaré qu'ils avaient besoin d'une solution pour leurs déchets de bois qu'ils ne pourraient pas écouter ailleurs. Le produit financier des déchets de bois est utilisé pour l'entretien des forêts. La replantation d'une forêt va effectivement de pair avec une capture de CO₂. Le calcul y afférent est relativement favorable.

Les émissions des poêles sont généralement plus élevées dans des conditions réelles que lors des tests en laboratoire. Différents tests en vie réelle ont déjà été effectués selon différentes méthodes existantes : selon une première méthode, le consommateur utilise son poêle comme bon lui semble et, selon une autre méthode, on aide le consommateur à utiliser son poêle correctement. Les quelques tests actuellement disponibles montrent une différence significative de résultat entre les deux méthodes.

L'intervenant renvoie à la récente étude de la littérature de la VMM sur les émissions des nouveaux

bleek dat er onvoldoende testresultaten beschikbaar waren om een uitspraak te kunnen doen. Uit de *real life* tests die Agoria liet uitvoeren bleek dat de brandstof en het gedrag van de consument een belangrijke impact hebben. Dit is de reden voor de sensibiliseringscampagne.

Het premiesysteem voor de vervanging of de verwijdering van kachels, is paradoxaal. Enerzijds zou het goed zijn dat mensen hun gedrag aanpassen zonder premie, maar anderzijds moet men vaststellen dat de hele heisa rond het stoken van hout geleid heeft tot een *lock-in*-situatie. De consumenten aarzelen om een nieuwe kachel te kopen en verkiezen om hun oude kachel te blijven gebruiken. Die *lock-in* wil Agoria doorbreken.

Wat de langetermijndoelstellingen, tegen 2050, betreft, blijkt duidelijk dat de energievraag voor woningen gestaag daalt vanwege de isolatieverplichting. In dat opzicht kan de houtkachel, op het vlak van privéverwarming, een troef zijn voor de verhouding prijs/rendement. Er bestaan alternatieven, zoals de warmtepomp, maar de huidige kostprijs ligt veel hoger. Een houtkachel is een *ad hoc*-middel voor passiehuizen, waar de energiebehoefte, per definitie, laag is. Het gebruik van de kachel is trouwens niet permanent.

Spreker geeft aan dat hij geen volledige cijfers heeft over de emissies in de stad en wijst erop dat dit zwakke punt zowel in Vlaanderen als in Wallonië wordt vastgesteld. Er is geen algemeen overzicht van het geïnstalleerde park : plaats, ouderdom, gebruikswijze enz. De impact is uiteraard veel groter in de stad, want andere factoren van vervuiling komen daarbovenop. Een stad moet dus het probleem van oude kachels strikter aanpakken en ervoor zorgen dat de oudste toestellen worden verwijderd.

Wat de vergelijking tussen de verschillende soorten verwarming op basis van hout betreft, wijst spreker erop dat hij onlangs een presentatie zag van de *Milieu- en Natuurraad van Vlaanderen* (Minaraad), die duidelijk aantoont dat nagenoeg 90 % van het stof afkomstig is van vier soorten oude kachels. De berekening is gebaseerd op een vroegere enquête over dit soort verwarming. De impact van het stof is dus groter voor oude kachels, die nog massaal aanwezig zijn in België.

De cijfers die verband houden met de geografische ligging, bestaan helaas nog niet. Men weet niet eens hoeveel kachels er in België zijn geïnstalleerd. Dat is te

poëles en vie réelle, qui a montré que les résultats de tests disponibles n'étaient pas assez nombreux pour que l'on puisse se prononcer. Les tests en vie réelle réalisés à la demande d'Agoria ont montré que le combustible et le comportement du consommateur ont un impact important. C'est la raison d'être de la campagne de sensibilisation.

Le système de primes censé favoriser le remplacement ou l'élimination des poêles est paradoxalement. D'une part, il serait positif que les gens adaptent leur comportement sans prime mais, d'autre part, force est de constater que tout le tintouin au sujet de la combustion du bois a entraîné une situation de blocage (*lock-in*). Les consommateurs hésitent à acheter un nouveau poêle et préfèrent continuer à utiliser leur modèle ancien. C'est à ce blocage (*lock-in*) qu'Agoria souhaite mettre fin.

À propos des objectifs à long terme, à l'horizon 2050, il apparaît clairement que la demande en énergie pour l'habitat ne cesse de diminuer, en raison des obligations d'isolation. Dans cette optique, le poêle à bois peut constituer un atout, pour son rapport coût/rendement, dans le chauffage individuel. Des alternatives existent, comme la pompe à chaleur, mais son coût actuel est bien plus élevé. Un poêle à bois est un moyen *ad hoc* pour les maisons passives, dont le besoin d'énergie est, par définition, réduit. Son utilisation n'y est d'ailleurs pas continue.

L'intervenant déclare ne pas disposer de chiffres d'ensemble pour les émissions en ville et souligne que ce point faible est constaté tant en Flandre qu'en Wallonie. On ne dispose pas d'une vue globale du parc installé : localisation, degré de vétusté, mode d'utilisation, etc. L'impact est évidemment plus grand en ville car d'autres facteurs de pollution s'y ajoutent. Une ville doit donc approcher la question de la vétusté des poêles de manière plus stricte et veiller à ce que les appareils les plus anciens soient retirés.

En ce qui concerne la comparaison entre les différents types de chauffage au bois, l'orateur signale qu'il a vu récemment une présentation du *Milieu- en Natuurraad van Vlaanderen* (Minaraad), qui montre clairement que près de 90 % de la poussière provient des quatre catégories de poêles les plus anciens. Ce calcul est basé sur une ancienne enquête réalisée au sujet du parc. L'impact de la poussière est donc plus important pour les poêles anciens, encore massivement présents en Belgique.

Les chiffres en rapport avec la dimension géographique n'existent malheureusement pas encore. On ne connaît même pas le nombre de poêles installés en

betreuren, want zonder die gegevens kan de hoeveelheid stof die door kachels wordt uitgestoten, niet worden vastgesteld. De beschikbare cijfers zijn slechts op ramingen gebaseerd uit dezelfde studie van het VITO die werd afgenoem bij duizend consumenten. Er werd hen gevraagd om te schatten hoeveel hout zij verbruiken, wat tot een raming heeft geleid die in de inventaris werd gebruikt.

Inzake de CO₂-neutraliteit merkt spreker op dat de brandstof voor kachels heel vaak lokaal geproduceerd én verbruikt wordt, waardoor er geen sprake is van CO₂-impact, zoals dat wel het geval is met pellets die afkomstig zijn uit Canada.

*
* * *

B. Uiteenzetting van de heer Laurent Willaert, *director public affairs*, Febiac (Belgische en Luxemburgse Automobiel- en Tweewielerfederatie)

Febiac is de federatie van constructeurs van auto's, moto's, trucks, bestelwagens, bussen, enz. Febiac heeft een mandaat van de constructeurs en vertegenwoordigt hen in België. Sinds twee jaar is Febiac een BELUX-organisatie, actief in België en in het Groothertogdom Luxemburg. Zij organiseert jaarlijks het Autosalon in Brussel, doet aan data-analyse, onderhoudt goede relaties met de Dienst inschrijvingen van voertuigen (DIV) om de voorinschrijvingen te faciliteren, beschikt over een departement dat studies uitvoert over mobiliteit en verzorgt ten slotte de communicatie, de belangenbehartiging en de vorming van de sector.

De evolutie van de markt is interessant : we stellen vast dat er in België een « ontdieselung » aan de gang is. In 2008 was bijna 80 % van de nieuwe voertuigen een dieselwagen, vandaag is dat minder dan 40 %, een halvering op amper tien jaar tijd.

België, ce que l'orateur déplore, car sans cette donnée, il est impossible d'identifier la quantité de poussière qui émane de cette source. Les chiffres disponibles ne reposent que sur des estimations issues de cette même étude de la VITO, pratiquée auprès d'un millier de consommateurs. Il leur a été demandé d'évaluer plus ou moins la quantité de bois qu'ils ont utilisée, ce qui a débouché sur une estimation, utilisée dans l'inventaire.

Quant à la neutralité en termes d'émission de CO₂, l'intervenant fait remarquer que le combustible utilisé dans les poêles est très souvent produit et consommé localement, ce qui exclut une incidence en termes de CO₂, contrairement aux pellets qui proviennent du Canada.

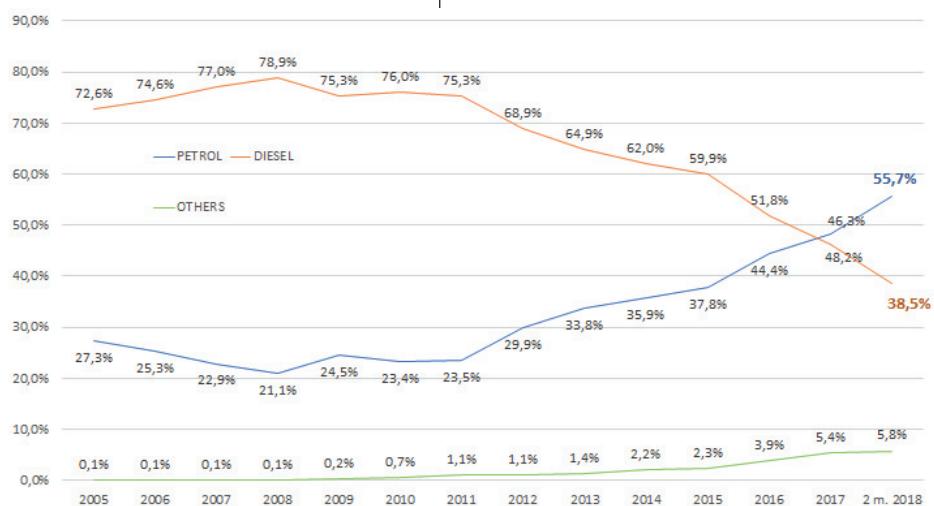
*
* * *

B. Exposé de M. Laurent Willaert, *director public affairs*, Febiac (Fédération belge et luxembourgeoise de l'automobile et du cycle)

Febiac est la fédération des constructeurs de voitures, de motos, de camions, de camionnettes, de bus, etc. Elle est mandatée par ceux-ci et les représente en Belgique. Depuis deux ans, Febiac est une organisation BELUX, active en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg. Elle organise chaque année le Salon de l'Auto à Bruxelles, effectue des analyses de données, entretient de bonnes relations avec la Direction immatriculation des véhicules (DIV) pour faciliter les pré-enregistrements, dispose d'un département qui réalise des études sur la mobilité et, enfin, elle assure la communication, la défense des intérêts et la formation du secteur.

L'évolution du marché est intéressante : nous constatons qu'un processus de dédiéselisation est en cours en Belgique. En 2008, près de 80 % des nouveaux véhicules étaient des voitures diesel ; aujourd'hui, elles sont moins de 40 %, soit une diminution de moitié en à peine dix ans.

*Nieuwe inschrijvingen per type brandstof
– België*

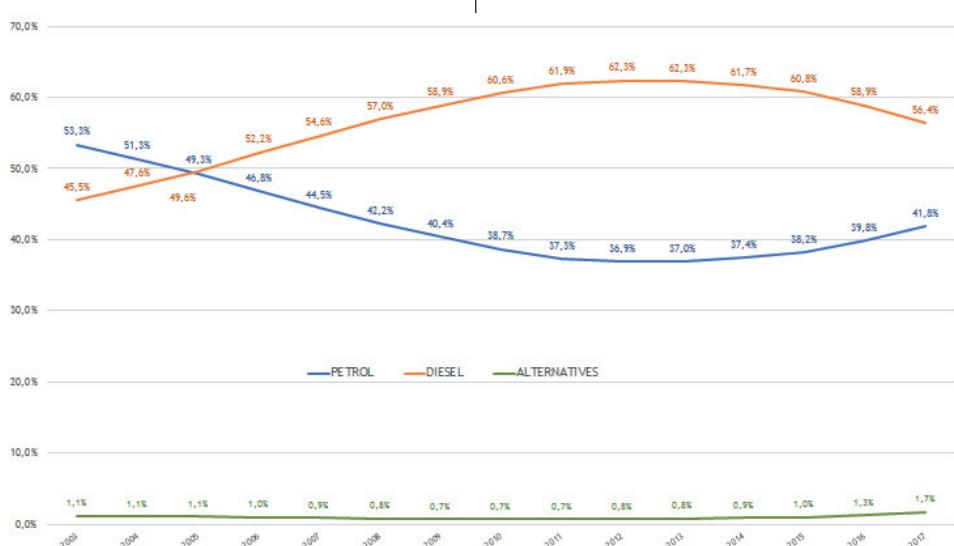


Bron / Source : FEBIAC

Deze daling wordt voornamelijk gecompenseerd door benzinevoertuigen, maar de cijfers wijzen toch op een schuchtere popularisering van de alternatieve brandstoffen, met de hybride, elektrische en aardgas (CNG) voertuigen. Voertuigen op waterstof werden vorig jaar, althans door particulieren, niet ingeschreven.

Eenzelfde evolutie vindt men terug in de samenstelling van het wagenpark, al gaat dat wat trager.

Wagenpark per type brandstof – België



Bron / Source: FEBIAC

*Nouvelles immatriculations par type de carburant
– Belgique*

Cette diminution est principalement compensée par les véhicules à essence, mais les chiffres indiquent quand même une vulgarisation timide des carburants alternatifs, avec les véhicules hybrides, électriques et au gaz naturel (CNG). L'année dernière, il n'y a pas eu d'immatriculations de véhicules à hydrogène, du moins chez les particuliers.

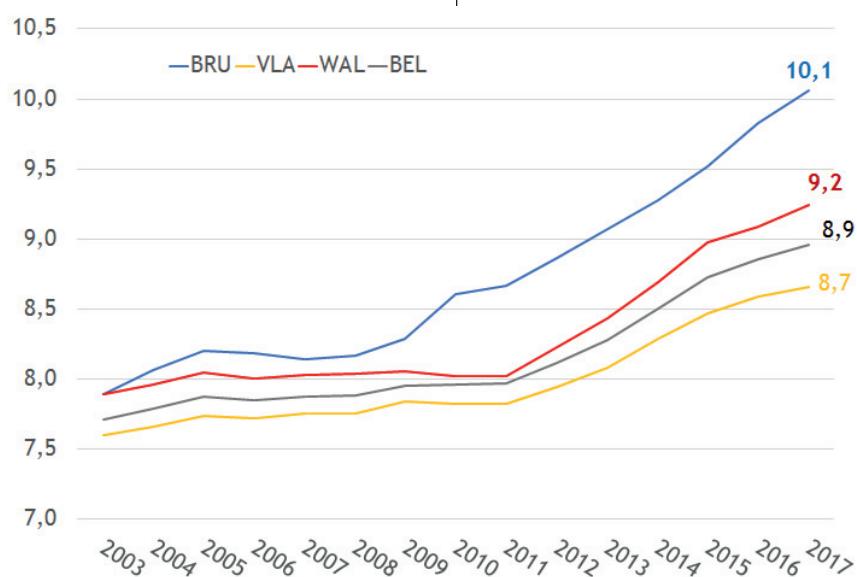
On observe une évolution identique dans la composition du parc automobile, même si les choses évoluent plus lentement.

Parc automobile par type de carburant – Belgique

In 2012 stelden we een « dieselpiek » in het wagenpark vast, die overeenkomt met de piek van 2008 in de inschrijvingen. Bij benzine ziet men net het omgekeerde. De alternatieve brandstoffen beginnen langzaamaan toe te nemen, maar er is natuurlijk nog een hele weg af te leggen. Logischerwijze zal het aantal wagens op alternatieve brandstoffen toenemen en, als de trend van de ontdieseling zich voortzet, zal het aantal dieselwagens uiteraard ook blijven dalen.

Vermeldenswaardig én onrustwekkend voor Febiac is de stijging van de gemiddelde leeftijd van het wagenpark.

Gemiddelde leeftijd van het park



Vanaf 2010 is een enorme toename van de leeftijd van het wagenpark merkbaar. Dat is ironisch, aangezien de sector heel veel investeert in de verbetering en het zuiniger maken van voertuigen en in nieuwe technologieën. Het oude wagenpark moet echt vernieuwd worden om de nieuwe technologieën ingang te doen vinden.

De oorzaak hiervan is aan verschillende factoren te wijten. De bedrijfswagens worden nog steeds om de vier à vijf jaar vernieuwd, maar bij de particulieren neemt de leeftijd van de voertuigen toe. De crisisjaren spelen een rol, net als de kwaliteit van de voertuigen, die veel langer meegaan. Vroeger was een tienjarig voertuig helemaal verroest. Het economisch aspect speelt ook mee. Uit de cijfers blijkt dat de economie aantrekt en

En 2012, on a constaté un « pic diesel » dans le parc automobile, qui correspond au pic de 2008 dans les immatriculations. Pour l'essence, on observe la tendance inverse. L'utilisation de carburants alternatifs commence tout doucement à augmenter, mais il reste évidemment un long chemin à parcourir. Logiquement, le nombre de voitures fonctionnant avec des carburants alternatifs augmentera et, si la tendance à la dédiésérialisation se poursuit, le nombre de voitures au diesel continuera évidemment à diminuer aussi.

Une tendance notable et inquiétante, selon Febiac, est l'augmentation de l'âge moyen du parc automobile.

Âge moyen du parc

Depuis 2010, on observe un vieillissement sensible du parc automobile. C'est une situation singulière étant donné que le secteur investit beaucoup de moyens non seulement pour améliorer les voitures et les rendre plus économiques mais aussi pour développer de nouvelles technologies. Il faut vraiment promouvoir le renouvellement du parc automobile vieillissant afin que les nouvelles technologies puissent se propager.

Cette situation est due à plusieurs facteurs. Les voitures de société continuent à être renouvelées tous les quatre à cinq ans, mais, chez les particuliers, les voitures prennent de l'âge. Les années de crise jouent un rôle, tout comme la qualité des véhicules, qui ont une durée de vie beaucoup plus longue. Par le passé, un véhicule de dix ans était rongé par la rouille. L'aspect économique joue aussi un rôle. Les chiffres montrent que l'économie

meer nieuwe voertuigen worden gekocht. Ook bedrijven met aangekochte voertuigen – geen geleasede wagens – in hun wagenpark, beginnen die te vervangen.

reprend et que davantage de nouveaux véhicules sont achetés. Les entreprises dont le parc automobile se compose de véhicules achetés – et non de véhicules pris en leasing – commencent elles aussi à remplacer ceux-ci.

Voertuigenpark per leeftijd/EUROnorm

Parc de véhicules par âge/norme EURO

Euro	Age	BRU	VLA	WAL	BEL
0	> 24 ans	42.378	8,2%	137.219	4,0%
1	22 – 24 ans	5.914	1,1%	42.271	1,2%
2	18 - 21 ans	25.682	5,0%	167.091	4,9%
3	13 - 14 ans	53.287	10,4%	356.857	10,5%
≤ Euro 3	> 13 ans	127.261	24,7%	703.438	20,7%
4	8 - 12 ans	124.693	24,2%	1.030.253	30,3%
5	4 - 7 ans	161.212	31,3%	1.156.514	34,0%
6	< 4 ans	101.159	19,7%	515.086	15,1%
TOTAL		514.325	100,0%	3.405.291	100,0%
				1.750.148	100,0%
				5.669.764	100,0%

Belangrijk om te vermelden is het feit dat een EURO3-voertuig niet over een roetfilter beschikt en dat ongeveer één op vier à vijf voertuigen in het gehele wagenpark in ons land tot deze categorie behoort. Dit geldt grosso modo voor het gehele land, maar uiteraard is de impact in een stedelijke omgeving veel groter. Zo is de impact van een voertuig zonder roetfilter op de luchtkwaliteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest veel groter dan op het platteland.

Il faut savoir qu'un véhicule EURO3 n'est pas équipé d'un filtre à particules et que, sur l'ensemble du parc automobile de notre pays, près d'un véhicule sur quatre ou sur cinq fait partie de cette catégorie. Cette proportion vaut grosso modo pour l'ensemble du pays mais il est évident que l'impact est beaucoup plus important dans un environnement urbain. L'incidence d'un véhicule sans filtre à particules sur la qualité de l'air sera ainsi bien plus élevée dans la Région de Bruxelles-Capitale qu'à la campagne.

Inschrijvingen occasiewagens per leeftijd/ EUROLnorm

Immatriculations de voitures d'occasion par âge/norme EURO

Euro	Age	BRU	VLA	WAL	BEL
0	> 25 ans	1.046	1,7%	17.088	4,8%
1	22 - 25 ans	801	1,3%	5.819	1,6%
2	18 - 21 ans	6.322	10,1%	27.911	7,9%
3	13 - 17 ans	14.123	22,5%	46.997	13,3%
≤ Euro 3	> 13 ans	22.292	35,6%	97.815	27,7%
4	8 - 12 ans	22.418	35,8%	107.387	30,4%
5	5 - 7 ans	14.397	23,0%	111.937	31,7%
6	< 4 ans	3.578	5,7%	36.066	10,2%
TOTAL		62.685	100,0%	353.205	100,0%
				235.941	100,0%
				651.831	100,0%

Op de tweedehandsmarkt is een op de drie voertuigen ouder dan dertien jaar. We hebben dus een relatief oud wagenpark. Het is begrijpelijk dat veel mensen niet over de middelen beschikken om zich een nieuw voertuig aan

Sur le marché de l'occasion, un véhicule sur trois a plus de treize ans. Notre parc automobile est donc relativement vieux. On peut comprendre que les gens n'aient pas les moyens d'acheter un nouveau véhicule

te schaffen, maar ze mogen er niet toe aangezet worden om oudere voertuigen aan te kopen.

Bedrijfswagens worden om de vier à vijf jaar vernieuwd en beschikken bijgevolg steeds over de nieuwste technologie. Leasingvoertuigen zijn gemiddeld 2,5 jaar oud en worden gemiddeld om de 4 jaar vervangen. Bij particulieren verloopt de vervanging veel trager.

Wagenpark per type gebruiker



Bron/Source : FEBIAC

De ontdieselung heeft ook een invloed op de CO₂-uitstoot. Aangezien dieselwagens per gereden kilometer minder brandstof verbruiken en minder CO₂ uitstoten dan benzineauto's, begint de CO₂-uitstoot door de ontdieselung opnieuw te stijgen – alleszins daalt hij niet meer verder. De inspanningen om de CO₂-uitstoot te doen afnemen, worden dus afgevlakt. Dit is een enorme uitdaging voor de sector, temeer omdat de kwestie van de ontdieselung vijf à zes jaar geleden niet verwacht werd. Het blijft echter een feit dat tegen 2020 de gemiddelde CO₂-uitstoot in Europa van nieuw ingeschreven auto's niet meer dan 95 gram CO₂ per kilometer mag bedragen, zoniet worden boetes opgelegd aan de autoconstructeurs.

mais il ne faut certainement pas les inciter à acquérir des véhicules plus anciens.

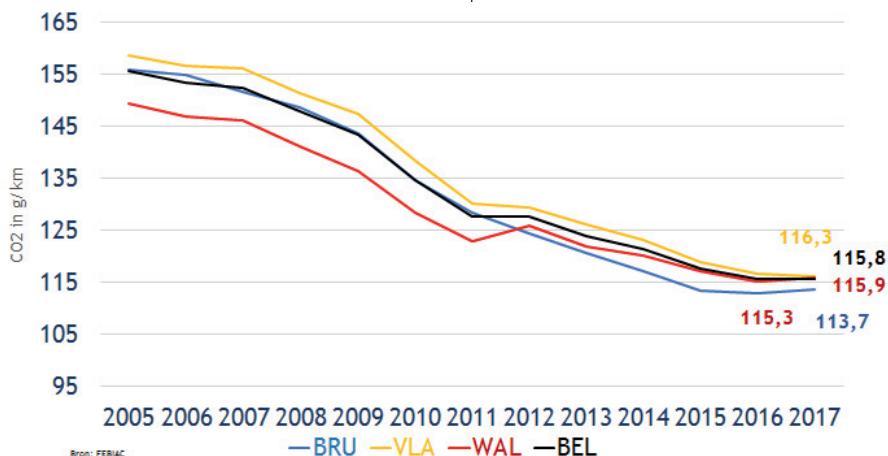
Les voitures de société sont remplacées tous les quatre ou cinq ans et sont donc toujours équipées de la technologie la plus moderne. Les véhicules en leasing ont en moyenne 2,5 ans et sont remplacés en moyenne tous les quatre ans. Le remplacement se fait beaucoup moins rapidement chez les particuliers.

Parc automobile par type d'usager

La dédiésérialisation se traduit également dans les émissions de CO₂. Comme les voitures au diesel consomment moins de carburant par kilomètre parcouru et produisent moins de CO₂ que les voitures à essence, les émissions de CO₂ recommencent à grimper ou en tout cas ne baissent plus, en raison de la dédiésérialisation. Cela contrarie les efforts fournis pour réduire les émissions de CO₂. Il s'agit d'un défi considérable pour le secteur, d'autant plus que la dédiésérialisation n'était pas prévue voici cinq à six ans. Il est toutefois un fait que d'ici à 2020, les émissions de CO₂ des voitures nouvellement immatriculées ne pourront, en Europe, excéder 95 grammes de CO₂ par kilomètre sous peine d'amendes pour les constructeurs automobiles.

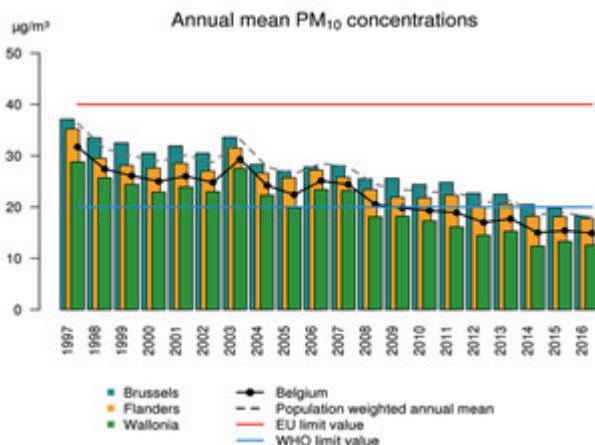
Evolutie van de CO₂ uitstoot, nieuwe inschrijvingen – België

Évolution des émissions de CO₂, nouvelles immatriculations – Belgique



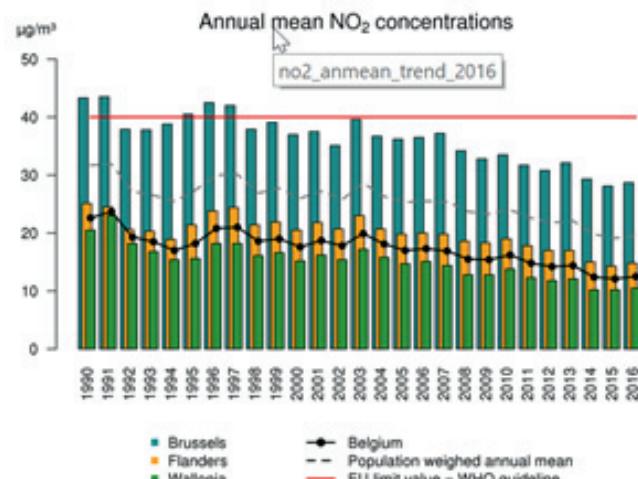
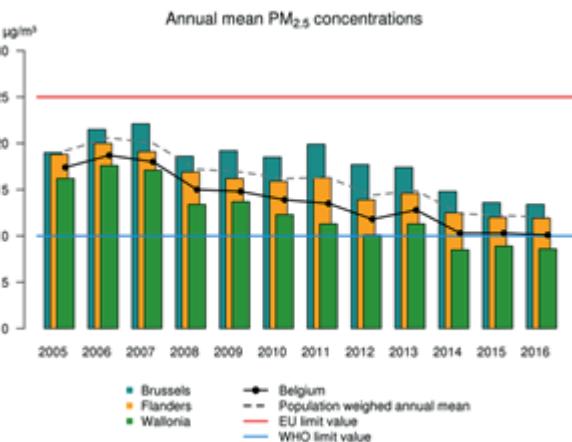
De luchtkwaliteit verbetert wel elk jaar, niettegenstaande het gevoel dat we hebben – na het lezen van een krant – alsof de toestand steeds erger wordt. Het wordt wel degelijk beter, maar er blijft werk aan de winkel.

Evolutie luchtkwaliteit – jaarlijkse verbetering



La qualité de l'air s'améliore réellement d'année en année, même si nous avons le sentiment – en lisant le journal – que la situation ne fait qu'empirer. On note une amélioration réelle mais il reste beaucoup à faire.

Évolution de la qualité de l'air – amélioration annuelle



Febiac stelt een aantal maatregelen voor ter verbetering van de luchtkwaliteit : de vergroening van de autofiscaliteit, de flexibilisering van de arbeidsfiscaliteit, de invoering van de lage-emissiezones en de nieuwe homologatetestcyclus.

De eerste maatregel is de vergroening van de autofiscaliteit. Eind 2011 werd de federale korting op de factuur afgeschaft, terwijl tot dan de aankoop van dieselwagens werd gestimuleerd. De hervorming van de accijnzen werd in 2015 doorgevoerd, zodat de prijs van diesel aan de pomp steeds meer de benzineprijs benadert. Daarnaast is er ook de vergroening van de belasting op de inverkeersstelling, van de jaarlijkse verkeersbelasting en van de voordelen van alle aard voor bedrijfswagens, alsook de hervorming van de aftrek van de autokosten voor vennootschappen.

Vermits dieselwagens minder brandstof per kilometer verbruiken, blijft de nieuwste dieseltechnologie een interessante keuze voor wagens die veel kilometers rijden en lange afstanden afleggen. Op het Autosalon heeft Febiac een brochure en een website voorgesteld, omdat het belangrijk is de consument te informeren over de verschillende technologieën die vandaag op de markt beschikbaar zijn, over de evolutie die de consument kan helpen bij de keuze van de juiste brandstof en die hem ertoe aanzetten om eventueel andere brandstoffen dan benzine en diesel te kiezen.

De tweede maatregel is de flexibilisering van de arbeidsfiscaliteit. De « *cash for cars* »-maatregel of de mobiliteitsvergoeding, waarbij een bedrijfswagen ingeruild kan worden tegen een geldsom, en het mobiliteitsbudget, waarbij verschillende transportmodi kunnen gecombineerd worden, zijn zeer recent en niet alle wetteksten zijn al uitgewerkt. De vraag is hoe deze maatregelen in de praktijk zullen inwerken op de mobiliteit, het milieu en de fiscale inkomsten van de overheid. Het aanbieden van een meer flexibele oplossing aan de werknemer, aangepast aan zijn behoeftes en zijn levenssituatie, is uiteraard een goed initiatief. Het stimuleert ook de innovatie van nieuwe mobiliteitsoplossingen. Als men mensen wil aansporen om hun wagen minder te gebruiken of er op een andere manier mee om te gaan, is het belangrijk dat er alternatieven beschikbaar zijn.

De derde maatregel betreft de invoering van de lage-emissiezones.

De lage-emissiezones zijn al ingevoerd in twee van de drie Gewesten : Brussel en in sommige Vlaamse steden. Op die manier wordt de aankoop van schone voertuigen gestimuleerd. De vernieuwing van het wagenpark

Febiac propose une série de mesures pour améliorer la qualité de l'air : une fiscalité automobile plus verte, une fiscalité du travail plus flexible, l'instauration de zones à faibles émissions et le nouveau cycle de tests d'homologation.

La première mesure est une fiscalité automobile plus verte. Fin 2011, la réduction fédérale accordée sur la facture a été supprimée alors que jusque là, on encourageait l'achat de voitures au diesel. La réforme des accises a été réalisée en 2015 si bien que le prix du diesel à la pompe se rapproche de plus en plus de celui de l'essence. On peut aussi proposer de rendre plus vertes la taxe de mise en circulation, la taxe de circulation annuelle et les avantages de toute nature accordés pour les voitures de société, ainsi que de réformer la déduction des frais automobiles pour les sociétés.

Comme les voitures au diesel consomment moins de carburant par kilomètre, la technologie diesel la plus récente reste un choix intéressant pour les voitures qui parcourent beaucoup de kilomètres sur de longues distances. Febiac a présenté une brochure et un site web au Salon de l'Auto car il importe d'informer le consommateur sur les différentes technologies disponibles aujourd'hui sur le marché, sur les évolutions qui peuvent aider le consommateur à choisir le bon carburant et l'inciter à éventuellement choisir d'autres carburants que l'essence et le diesel.

La deuxième mesure proposée est une fiscalité du travail plus flexible. La mesure appelée « *cash for cars* » ou allocation de mobilité, permettant d'échanger une voiture de société contre une somme d'argent, ainsi que le budget de mobilité, qui permet de combiner plusieurs modes de transport, sont très récents et les textes de loi instaurant ces mesures ne sont pas encore tous élaborés. Reste à savoir quel effet ces mesures auront sur la mobilité, l'environnement et les recettes fiscales des pouvoirs publics. Offrir au travailleur une solution plus flexible, adaptée à ses besoins et à sa situation de vie est bien entendu une bonne initiative. Cela stimule également la recherche de solutions novatrices aux problèmes de mobilité. Si l'on veut inciter les gens à moins utiliser leur voiture ou à l'utiliser différemment, il est indispensable de leur proposer des solutions de substitution.

La troisième mesure est l'instauration de zones à faibles émissions.

De telles zones ont déjà été créées dans deux des trois Régions : à Bruxelles et dans certaines villes flamandes. C'est une manière d'encourager l'acquisition de véhicules plus propres. Le renouvellement du parc

hoeft niet meteen door de aankoop van nieuwe wagens te geschieden, maar op zijn minst door wagens die minder vervuilend zijn. Dat heeft een impact op alle polluenten. De focus ligt vandaag op fijnstof. Alle dieselwagens vanaf EURO4-norm zijn uitgerust met een roetfilter. De uitstoot fijnstof van EURO6 is met 96 % gedaald ten opzichte van EURO1. Dat is een enorme verbetering.

In Antwerpen zullen vanaf 1 januari 2020 enkel nog EURO5-dieselvoertuigen toegelaten worden ; EURO4-wagens zullen getolereerd worden mits betaling. Brussel hanteert tegen 2020 eveneens de EURO4-norm voor dieselwagens. In Antwerpen worden EURO4-wagens nog toegelaten mits betaling, maar de situatie wordt tegen 2025 gelijk getrokken. Vanaf 1 januari 2025 zullen in Antwerpen en Brussel enkel nog EURO6-dieselwagens mogen rijden.

Wat de verschillende normen in Antwerpen en Brussel betreft, is de heer Willaert van oordeel dat het een hele oefening is voor Febiac en zijn zusterorganisaties om één tabel te maken over alle evoluties in Europa. Er wordt veel gesproken over de invoering van lage-emissiezones. Febiac is daar absoluut voorstander van, omdat het nodig is om het wagenpark te saneren en de nieuwste technologie in te voeren. Febiac is wel bezorgd over het feit dat nu overal in Europa op een ongecoördineerde manier lage-emissiezones ingevoerd worden, waar telkens andere normen gelden en waar de consument uiteindelijk niet meer weet waar hij nog mag rijden. Er moet een kader op Europees niveau worden gecreëerd, zodat het systeem op een gestructureerde manier in heel Europa kan worden ingevoerd. Worden de normen in de steden in ons land met een andere tijdslijn ingevoerd, dan moet worden nagedacht over een betere harmonisering. Alleen al in ons land zijn er drie verschillende wettelijke kaders.

Recent publiceerden het VITO en *Transport & Mobility* Leuven een studie, waaruit blijkt dat de lage-emissiezone in Antwerpen een duidelijke impact heeft op de luchtkwaliteit. Die kwaliteit zal blijven evolueren naarmate er nieuwe technologieën worden ontwikkeld, de normen strikter worden en de oudere voertuigen uit de straten verdwijnen.

automobile ne doit pas nécessairement passer par l'achat de voitures neuves mais à tout le moins par l'achat de voitures moins polluantes. Cela aura un impact sur tous les polluants. L'accent est mis aujourd'hui sur les particules fines. Tous les véhicules diesel à partir de la norme EURO4 sont équipés d'un filtre à particules. Les émissions de particules fines d'un véhicule EURO6 ont diminué de 96 % par rapport à celles d'un véhicule EURO1. C'est un progrès considérable.

Dès le 1^{er} janvier 2020, seuls les véhicules diesel répondant à la norme « EURO5 » seront encore admis à Anvers ; les véhicules « EURO4 » seront tolérés moyennant péage. En 2020, Bruxelles appliquera également la norme « EURO4 » pour les voitures diesel. Si les voitures « EURO4 » devront payer pour pouvoir circuler à Anvers, la différence disparaîtra en 2025. À partir du 1^{er} janvier 2025, à Anvers comme à Bruxelles, seuls les véhicules diesel « EURO6 » auront encore le droit de rouler.

S'agissant du fait que les normes sont différentes à Anvers et à Bruxelles, M. Willaert estime qu'il est difficile pour Febiac et ses homologues de dresser un tableau unique de toutes les évolutions en Europe. On entend beaucoup parler de l'instauration de zones à faibles émissions. Febiac y est tout à fait favorable, car il faut assainir le parc automobile et introduire les technologies les plus récentes. Cependant, Febiac s'inquiète de la mise en place non coordonnée de zones à faibles émissions un peu partout en Europe : les normes sont si disparates qu'à la fin, le conducteur ne sait plus où il a encore le droit de circuler. Il convient de définir un cadre à l'échelle européenne, afin d'instaurer le système de manière structurée dans l'ensemble de l'Europe. Dans les villes de Belgique, les normes entrent en vigueur selon des calendriers variés ; il faut penser à les harmoniser. Rien que dans notre pays, on compte trois cadres légaux différents.

Le VITO et *Transport & Mobility* Leuven ont récemment publié une étude selon laquelle, à Anvers, la zone à faibles émissions a un impact évident sur la qualité de l'air. Celle-ci continuera à évoluer au gré des développements technologiques, du renforcement des normes et de la disparition des véhicules les plus anciens.

*Impact lage emissiezone (LEZ)**Impact d'une zone à faibles émissions (ZFE)*

Uitstoot in LEZ	Op 1 jaar tijd / Sur 1 année	Netto-effect LEZ / Effet net de la ZFE	Émissions en ZFE
Roet (EC)	-33,7%	-21,9%	Suie (Carbone élémentaire)
Stikstofoxiden (NO_x)	-17,7%	-11,9%	Oxydes d'azote (NO_x)
Stikstofdioxide (NO_2)	-14,8%	-8,0%	Dioxyde d'azote (NO_2)
Fijnstof (PM10)	-11,9%	-7,4%	Particules fines (PM10)
Fijnstof (PM2.5)	-16,2%	-10,2%	Particules fines (PM2.5)

De vierde maatregel gaat over de nieuwe homologatiecyclus. Sinds 1 september 2017 worden voertuigen in Europa op een andere manier getest. De *New European Driving Cycle-test* (NEDC) werd vervangen door de *Worldwide Harmonised Light Vehicle Test Procedure* (WLTP).

Tussen deze tests zijn drie grote verschillen : de WLTP-test is ongeveer een derde langer en dynamischer, er wordt sneller opgetrokken en afgemerkt en er worden ook hogere snelheden gehaald. De gemiddelde snelheid bij de NEDC-test is 34 km per uur, met een maximum van 120 km per uur. Bij de WLTP-test is de gemiddelde snelheid 47 km per uur, met een maximum van 131 km per uur. Het is een labotest waardoor alle voertuigen met elkaar vergeleken worden en de externe effecten zoveel mogelijk uitgefiterd worden. Heel veel hangt af van de omstandigheden waarin een voertuig wordt getest. Een bijkomend verschil tussen beide testen is dat er ook rekening wordt gehouden met een aantal factoren die oorspronkelijk niet werden in rekening gebracht, zoals de dikte van de banden, het open dak of andere opties die een invloed hebben op het gewicht en de aerodynamica van de wagen. Het is de bedoeling om de test in het labo nauwer te doen aansluiten op de realiteit, maar het blijft een testcyclus. Vanaf september 2018 krijgen alle nieuwe voertuigen op de markt een WLTP-quotering.

Er zullen ook testen op de weg worden uitgevoerd om de laboratoriumtesten te valideren. Daarbij rijst de vraag wat reële rijomstandigheden zijn : er moet immers rekening worden gehouden met het gedrag van de bestuurder en de verkeerssituatie. Voorts is er het feit dat de verbranding in de motor een chemisch en fysisch proces is. De temperatuur van de lucht die in de motor wordt gezogen, de vochtigheidsgraad en het reliëf hebben allemaal een invloed op de verbranding en het verbruik. Ook voor de test op de weg moet een

La quatrième mesure porte sur le nouveau cycle d'homologation. Depuis le 1^{er} septembre 2017, on teste différemment les véhicules en Europe. Le test du nouveau cycle européen de conduite (*New European Driving Cycle-test*, NEDC), a été remplacé par la procédure d'essai harmonisée au niveau mondial pour les véhicules légers (*Worldwide Harmonised Light Vehicle Test Procedure*, WLTP).

Il y a trois différences principales entre ces deux tests : le test WLTP est plus long d'un tiers et plus dynamique ; les accélérations et les freinages sont plus marqués ; on atteint des vitesses plus élevées. Pour le test NEDC, la vitesse moyenne est de 34 km/h, avec une pointe à 120 km/h. Pour le test WLTP, la moyenne est de 47 km/h, avec un maximum à 131 km/h. Il s'agit d'un test en laboratoire qui compare tous les véhicules, en éliminant autant que possible les effets extérieurs. Beaucoup dépend des circonstances du test. Une autre différence entre les deux tests est que certains facteurs, qui n'étaient pas pris en compte auparavant, le sont désormais, comme l'épaisseur des pneus, le toit ouvrant ou d'autres options qui ont une incidence sur le poids et l'aérodynamique de la voiture. Même si ce n'est jamais qu'un test, l'objectif est que le test en laboratoire reflète mieux la réalité de terrain. Tous les véhicules mis sur le marché à partir de septembre 2018 se verront attribuer une note WLTP.

Afin de valider les tests en laboratoire, des tests sur route seront également effectués. Se pose alors la question de savoir ce que signifient les « conditions de conduite réelles » : on doit en effet tenir compte du comportement du conducteur et du trafic. Il ne faut pas oublier non plus que la combustion dans le moteur est un processus physico-chimique. La température de l'air aspiré dans le moteur, le taux d'humidité et le relief ont une influence sur la combustion et sur la consommation. Il convient aussi de définir un cadre pour les

kader worden gecreëerd, anders zullen er veel te veel extremen zijn en kan er moeilijk worden gesproken van één representatieve *Real Driving Emissions*-test(RDE).

Het debat over de overgang van NEDC naar WLTP was al een aantal jaren gaande, precies omdat het zo moeilijk is om een test te verfijnen en representatief te maken. Ingevolge het debat over stikstofdioxide is het wetgevend proces versneld. De nieuwe EURO6-diesels en alle andere voertuigen zullen voldoen aan de normen. Febiac heeft een website gemaakt over de nieuwe testen en de overgang van NDEC naar WLTP (www.helder-overuitstoot.be / www.toutsurlewltpp.be).

Wat doet de sector ? Er zijn vijf grote transities : ten eerste, de vergroening en het streven naar lage en zeer lage emissies met zero-emissie als doel, ten tweede, de connectiviteit die voertuigen slimmer maakt en die helpt om efficiënter te rijden. Voertuigen die stilstaan in de file vervuilen bijvoorbeeld meer dan voertuigen die constant rijden. Ten derde heeft de automatisering een impact op het rijgedrag en op de veiligheid ; ten vierde is er de deeleconomie, de nieuwe vorm van het gebruik van een voertuig ; en ten vijfde de multimodaliteit. Het is dus niet zo dat er enkel plaats is voor de wagen.

De sector blijft investeren in onderzoek en ontwikkeling. De sector is met een investering van meer dan 50 miljard euro per jaar de grootste private investeerder in onderzoek en ontwikkeling in Europa.

Jaarlijks worden meer dan achtduizend patenten aangevraagd. Dat zal de sector blijven doen, met de bedoeling de voertuigen groener te maken. De Belgische autoproduktiesites lopen ook hier voorop. Binnenkort rolt de eerste volledig elektrische wagen in Brussel van de band. Ook Volvo Cars in Gent werkt sterk rond door gedreven elektrificatie, en in Zaventem heeft hybride pionier Toyota een site met drieduizend onderzoekers.

Febiac gelooft heel sterk in lage-emissievoertuigen met de uiteindelijke doelstelling om naar zero-emissie te gaan. Dat vergt echter tijd en intussen moeten we in de transitieperiode blijven zoeken naar betere verbrandingsmotoren in combinatie met andere technologieën.

Febiac is van oordeel dat gemotoriseerde tweewielers de files kunnen verminderen en dus de emissies kunnen doen dalen, en steunt initiatieven zoals autodelen

tests routiers, sinon il y aura trop de résultats aberrants et on pourra difficilement parler d'un test d'émissions en conditions de conduite réelles représentatif (*Real Driving Emissions*-test, RDE).

La discussion sur le passage du NEDC au WLTP a duré plusieurs années, justement parce qu'il est si difficile d'affiner le test pour le rendre représentatif. Le débat autour du dioxyde d'azote a accéléré le processus législatif. Les nouveaux diesels « EURO6 » et tous les autres véhicules satisferont aux normes. Febiac a créé un site relatif aux nouveaux tests et à la transition du NDEC au WLTP (www.toutsurlewltpp.be / www.helder-overuitstoot.be).

Que fait le secteur ? Les grandes transitions sont au nombre de cinq. *Primo*, une approche plus verte visant à des émissions faibles, puis très faibles et – objectif final – nulles ; *secundo*, les connexions qui rendent les véhicules plus intelligents et les aident à rouler de manière plus efficiente. Par exemple, les véhicules à l'arrêt dans un embouteillage polluent davantage que ceux circulant à vitesse constante. *Tertio*, l'automatisation influe sur le comportement au volant et sur la sécurité. Citons en quatrième lieu l'économie du partage, dans le cadre de laquelle on peut utiliser un véhicule autrement, et, en cinquième lieu, la multimodalité. Il n'est donc pas vrai que la voiture accapare tout l'espace.

Le secteur continue à investir dans la recherche et le développement : à hauteur de 50 milliards d'euros par an, il est le principal investisseur privé en recherche et en développement en Europe.

Chaque année, plus de huit mille brevets sont déposés. Le secteur poursuivra dans cette voie, en vue de rendre les véhicules plus écologiques. Les sites belges de construction automobile donnent le ton. La première voiture entièrement électrique sortira bientôt de la chaîne de montage à Bruxelles. Volvo Cars à Gand investit fortement dans l'accroissement de l'électrification, et trois mille chercheurs travaillent à Zaventem chez Toyota, pionnier des véhicules hybrides.

Febiac croit fermement en des véhicules à faibles émissions, l'objectif final étant les émissions zéro. Toutefois, cela prendra du temps ; durant la période de transition, nous devons encore développer de meilleures moteurs à combustion combinés avec d'autres technologies.

Febiac considère que les deux-roues motorisés peuvent diminuer les embouteillages et donc les émissions ; elle appuie des initiatives telles que les voitures

en het mobiliteitsbudget. Op het Autosalon werden prijzen uitgereikt aan organisaties die actief zijn op dat vlak. In januari was er het salon #WeAreMobility over multimodaliteit. Er waren 36 000 bezoekers en het evenement wordt in 2019 herhaald. Febiac gelooft sterk in multimodaliteit, in het maken van de juiste keuze op het juiste moment om zich te verplaatsen. Er wordt ook gewerkt aan de analyse van gegevens in voertuigen, opnieuw om deze te delen met de overheden teneinde de infrastructuur efficiënter in te richten en de doorstroming te bevorderen.

Spreker concludeert dat de luchtkwaliteit elk jaar verbetert, maar dat nog werk aan de winkel is. De uitwerking van de maatregelen die de voorbije jaren werden genomen, zullen de komende jaren tot uiting komen.

Er wordt enorm geïnvesteerd in elektrische voertuigen, maar er is nood aan laadinfrastructuur en aan een coherent beleid. De komende jaren zal niet enkel de discussie over elektrisch rijden worden gevoerd, maar ook over waar onze elektriciteit vandaan moet komen.

Mobiliteit en fiscaliteit zijn heel belangrijke aspecten, net zoals investeren in de kwaliteit van transportinfrastructuur. Er moet ook meer aandacht komen voor vorming en opleiding. Er werken in België zeventigduizend mensen in de automobielsector. Heel wat van hen zijn opgeleid om met motoren te werken, maar niet met batterijen. Dat vergt een heel andere aanpak.

C. Gedachtwisseling

Senator Vandaele is het niet eens met het argument dat bij de productie van een plank 50 procent van een boom als afval moet worden beschouwd, dat dan best wordt verbrand in plaats van het te recycleren. Hij verwijst in dat verband naar de *ladder van Lansink* (1).

De stelling over de *lock-in* kan omgekeerd worden : mensen kopen misschien nog snel een nieuwe kachel omdat ze bang zijn dat ze binnenkort verboden worden.

De heer Van den Bossche vindt de *ladder van Lansink* inderdaad belangrijk en zegt dat in de *Green Deal* een strategie over biomassa zal worden ingeschreven om de juiste keuze te maken inzake het gebruik van

(1) De ladder van Lansink stelt een afvalhiërarchie in. Preventie en hergebruik staan bovenaan de ladder en genieten dus de voorkeur. Daarna komen recycling en hoogwaardige energiewinning. Verbranding en storten staan helemaal onderaan de ladder.

partagées et le budget mobilité. Au Salon de l'auto, des prix ont été décernés aux organisations qui sont actives dans ces domaines. En janvier, le salon #WeAreMobility avait pour thème la multimodalité. On y a dénombré 36 000 visiteurs et l'événement sera répété en 2019. Febiac a mis en évidence la multimodalité : se déplacer en faisant le bon choix au bon moment. On analyse aussi les données des véhicules, ici aussi en vue de les partager avec les autorités publiques pour aménager de meilleures infrastructures qui permettent une circulation plus fluide.

L'orateur conclut que, si la qualité de l'air s'améliore d'année en année, il reste beaucoup à faire. Les mesures prises ces dernières années vont porter leurs fruits.

On investit énormément dans les véhicules électriques, mais on a besoin d'installations de recharge électrique et d'une stratégie cohérente. Ces prochaines années, on discutera non seulement de l'utilisation de véhicules électriques, mais aussi des moyens de produire notre électricité.

La mobilité et la fiscalité sont des sujets primordiaux, de même que les investissements dans la qualité des infrastructures de transport. Il faut aussi accorder davantage d'attention à la formation et à l'éducation. En Belgique, le secteur de l'automobile emploie septante mille personnes, dont beaucoup ont appris comment fonctionnent les moteurs, mais pas les batteries. L'approche est complètement différente.

C. Échange de vues

M. Vandaele ne partage pas l'argument selon lequel, lors de la production d'une planche, 50 % de l'arbre doit être considéré comme un déchet qu'il est préférable de brûler plutôt que de le recycler. Il renvoie à cet égard à l'*échelle de Lansink* (1).

La réflexion concernant le blocage (*lock-in*) peut être inversée : les gens se dépêchent peut-être d'acheter un nouveau poêle de peur que ces poêles soient prochainement interdits.

M. Van den Bossche pense que l'*échelle de Lansink* est effectivement importante et ajoute que le *Green Deal* contiendra une stratégie en matière de biomasse qui permettra de faire le bon choix en ce qui concerne

(1) L'*échelle de Lansink* établit une hiérarchie dans le traitement des déchets. La prévention et le réemploi sont au sommet de l'échelle et doivent donc avoir la préférence. Viennent ensuite le recyclage et la production d'énergie de qualité supérieure. L'incinération et la mise en décharge sont tout en bas de l'échelle.

afvalmateriaal. Een deel van het houtafval kan eigenlijk niet meer worden gebruikt voor de productie van bouwmateriaal. Zo komt het snoeisel bijvoorbeeld in pellets terecht, als nuttige toepassing.

De verkoopcijfers van de kachelproducenten in België zijn vorig jaar gedaald. Het is niet gemakkelijk om precies te weten wat hieraan ten grondslag ligt. Zo kan ook de afwezigheid van een strenge winter een rol spelen. De campagne die de VMM sinds anderhalf jaar voert en waarbij de bevolking wordt opgeroepen om geen hout te stoken, werd door de consument blijkbaar geïnterpreteerd als een signaal om zijn oude kachel niet te vervangen.

Een beter overzicht van het aantal geïnstalleerde kachels in België is opgenomen in zowel de doelstellingen van het toekomstige Lucht- Klimaat- en Energieplan als in de *Green deal*. Zonder die informatie kan immers onmogelijk een coherent beleid worden gevoerd.

Senator Vanackere stelt zich vragen over de cijfers die door de sprekers (ook die tijdens vorige hoorzittingen) werden aangehaald.

Senator Vandaele vraagt zich af hoe de heer Willaert tegenover de ecoscore staat, en of die beter is dan wat er nu op Europees niveau bestaat.

De EURO6-norm zou aan alle Europese normen voldoen, maar is voor heel veel polluenten minder strikt dan de normen van de WHO. Is de heer Willaert van oordeel dat de Europese normen volstaan of geeft hij toe dat de autosector er via lobbyisten voor heeft gezorgd dat de Europese normen lager liggen dan deze van de WHO en dat ze best wat strenger zouden mogen zijn ?

Senator Brouwers vraagt of Febiac de conclusie van een studie van Volta kan bevestigen volgens dewelke een kleine elektrische wagen na een viertal jaren een voordeliger investering is dan een dieselwagen van hetzelfde merk. Als dat het geval is, zijn we op een kantelmoment gekomen en moet er veel meer promotie worden gemaakt voor elektrische voertuigen. Voor de garagehouder betekent dat inderdaad een omwenteling, maar de reportage van *Pano* over luchtvervuiling in de buurt van scholen toont aan dat er dringend maatregelen moeten komen.

De consument moet beter worden ingelicht over de kostprijs van het elektrisch rijden. Het feit dat het mogelijk is om thuis op te laden en dat de afstanden

l'utilisation de déchets. Une partie des déchets de bois ne peut en fait plus être utilisée pour produire des matériaux de construction. Les émondés, par exemple, sont ainsi utilement transformées en granulés de bois (pellets).

L'orateur explique que l'année dernière, les ventes des producteurs de poêles ont diminué en Belgique. Il n'est pas facile de savoir précisément quelle est la cause de cette baisse. L'absence d'hiver rigoureux peut ainsi également jouer un rôle. La campagne que la VMM mène depuis un an et demi et qui appelle la population à ne pas brûler de bois a manifestement été interprétée par le consommateur comme un signal incitant à ne pas remplacer son poêle ancien.

Avoir une meilleure vision du nombre de poêles installés en Belgique est inscrit tant dans les objectifs du futur Plan Air, Climat et Énergie que dans le *Green Deal*. En effet, sans cette information, il est impossible de mener une politique cohérente.

M. Vandaele se demande comment M. Willaert se positionne par rapport à l'ecoscore et si celui-ci est plus intéressant que ce qui existe actuellement au niveau européen.

M. Vanackere se pose des questions sur les chiffres qui ont été avancés par les orateurs (aussi pendant les auditions précédentes).

La norme EURO6 serait conforme à toutes les normes européennes mais, pour de très nombreux polluants, elle est moins stricte que les normes de l'OMS. M. Willaert pense-t-il que les normes européennes sont suffisantes ou reconnaît-il que le secteur automobile a fait en sorte, par l'intermédiaire des lobbyistes, que les normes européennes soient inférieures à celles de l'OMS et qu'elles pourraient donc être un peu plus strictes ?

Mme Brouwers demande si Febiac peut confirmer la conclusion d'une étude de Volta selon laquelle une petite voiture électrique constitue, après quatre ans, un investissement plus avantageux qu'une voiture diesel de la même marque. Si tel est le cas, cela veut dire que nous sommes arrivés à un moment charnière et qu'il faut promouvoir beaucoup plus les véhicules électriques. Il s'agit effectivement d'une petite révolution pour les garagistes, mais le reportage de *Pano* sur la pollution de l'air aux abords des écoles montre que des mesures s'imposent d'urgence.

Le consommateur doit être mieux informé sur le coût de l'utilisation d'un véhicule électrique. Il faut davantage mettre en exergue la possibilité de recharger

die kunnen worden afgelegd voor het merendeel van de mensen volstaan, moet meer in de verf worden gezet. Voor een vertegenwoordiger die de hele dag met de wagen op de baan is, ligt het anders. Hoe zal Febiac daarmee omgaan, liefst in samenwerking met organisaties als TRAXIO ?

Senator Waroux stelt tevreden vast dat de sector – men spreekt altijd over de lobby – mobiel en dus dynamisch is. Dat neemt niet weg dat hybride auto's nu ook geen buitengewone prestaties leveren. Sommige wagens hebben een autonomie van 30 kilometer. Het laden vormt bijgevolg een probleem.

Garagisten raden trouwens aan om, alvorens met een dieselwagen naar de technische controle te gaan, goed door te trekken op weg naar die keuring zodat al het vuil uit de uitlaat wordt geblazen !

Mevrouw Waroux kent mensen die een hybride wagen hebben gekocht louter voor het fiscale voordeel, maar enkel op benzine rijden. Ze ziet niet in hoe men mensen kan verplichten elektrisch te rijden. Ze stelt dan ook vast dat de bewustmaking met het oog op minder vervuiling onvoldoende is.

Bovendien verbaast het debat over snelheid – 120 of 130 km/u – haar enigszins, want hoe sneller men rijdt, hoe hoger het verbruik ! Tot slot hamert ze op de noodzaak om de prestaties inzake brandstofverbruik te verbeteren. Ze hoopt dat de nieuwe technieken soelaas kunnen bieden.

Senator Zrihen merkt op dat komaf maken met oude wagens de oplossing zou kunnen zijn als niemand zich hoeft te verplaatsen. In de huidige context hebben mensen nu eenmaal een wagen nodig om werk te vinden. Werkzoekenden, wier inkomsten niet bepaald hoog liggen, kopen « goedkope » auto's die dan weer zwaar belast worden. De oude wagens die wij afvoeren, worden bovendien vaak uitgevoerd naar andere landen. De wil om de CO₂-uitstoot te verlagen, mag uiteraard niet beperkt blijven tot het Belgische grondgebied, maar moet gelden voor alle lidstaten van de Europese Unie en zelfs wereldwijd. Mevrouw Zrihen zou bijgevolg willen weten of de automobielsector de mogelijkheden bestudeert om de uitlaatpijpen om te vormen of aan te passen.

Wat fijnstof betreft, is het instrumentarium sterk geëvolueerd. Men kan zeker nog meer vooruitgang boeken op het vlak van koolstofdioxide. Mevrouw Zrihen

la batterie électrique chez soi et le fait que les distances qui peuvent être parcourues sont suffisantes pour la plupart des gens. La situation est différente pour un représentant qui passe toute la journée sur les routes. Comment Febiac compte-t-elle s'y prendre en la matière, de préférence en collaboration avec des organisations comme TRAXIO ?

Mme Waroux se réjouit de constater que le secteur – on parle toujours de lobby – est mobile et donc animé d'une belle dynamique. Il n'empêche que les performances des voitures hybrides ne sont pas extraordinaires. Certaines voitures ont une autonomie de 30 kilomètres. La recharge électrique pose donc problème.

De plus, les garagistes lui conseillaient de bien la « décrasser » avant de se présenter au contrôle technique, ce qui impliquait de décharger le pot d'échappement, d'où s'échappait dès lors un gros nuage noir !

Mme Waroux a des connaissances qui ont acheté un véhicule hybride uniquement pour l'avantage fiscal, mais qui ne roulent qu'à l'essence. Elle ne voit pas comment l'on pourrait obliger les personnes à rouler à l'électricité et constate donc un manque de sensibilisation à l'argument d'une pollution moindre.

Par ailleurs, le débat relatif à la vitesse – 120 ou 130 km/heure – l'étonne quelque peu car il est évident que plus on roule vite, plus on consomme ! Enfin, elle insiste sur la nécessité d'augmenter les performances en termes de consommation de carburant et espère que les nouvelles techniques permettront d'améliorer la situation.

Mme Zrihen fait remarquer que se débarrasser des vieilles voitures pourrait être la solution si plus personne ne devait se déplacer etc. Or, dans le contexte actuel, il faut souvent avoir une voiture pour obtenir un emploi et les personnes qui cherchent du travail, dont les revenus ne sont généralement pas très importants, achètent des voitures « bon marché » et donc fortement taxées. Les vieilles voitures dont nous nous débarrassons sont en outre souvent expédiées vers d'autres pays. Or, la volonté de réduire les émissions de CO₂ ne doit évidemment pas se limiter au territoire belge, mais doit concerner tous les État membres de l'Union européenne et même le monde entier. Mme Zrihen aimeraient donc savoir si le secteur de l'automobile étudie les dispositifs de conversion ou de réadaptation des pots d'échappement.

S'agissant des particules fines, les dispositifs ont bien évolué. Il est certainement possible de progresser encore en ce qui concerne le dioxyde de carbone. Elle rappelle

herinnert eraan dat dit is gebeurd voor de fabrieken : de Europese Unie heeft geëist dat alle nieuwe fabrieken worden uitgerust met speciale filters. Deze maatregel vergde het nodige onderzoek, dat ook effectief heeft plaatsgehad omdat er een politieke wil mee was gemoeid.

In de eerste plaats moet men aandacht hebben voor de overgangsperiode, dus nog vóór er nieuwe wagens worden uitgevonden en vóór elektrische wagens de regel worden. Mevrouw Zrihen vraagt zich af of er een afdeeling onderzoek en ontwikkeling bestaat die de waarden voor fijnstof nog kan verminderen en er tegelijk voor kan zorgen dat auto's toegankelijk blijven voor de meest kwetsbare groepen in de samenleving.

Wat biodiesel en dus biobrandstoffen betreft, vraagt mevrouw Zrihen zich af of dit een belangrijke mogelijke denkpiste blijft voor de automobielsector.

Ook heeft spreekster een meer « existentiële » vraag : waarom men nog steeds wagens maakt die snelheden van 230 km/u kunnen halen, terwijl de toegelaten snelheid steeds lager wordt ? In Frankrijk bijvoorbeeld wordt de toegelaten snelheid op de departementale wegen binnenkort beperkt tot 80 km/u. Een zeer uitgebreid onderzoek heeft immers het verband aangetoond tussen een verlaging van de snelheid en een vermindering van het aantal doden in het verkeer. Waarom zou dan de snelheid op Belgische snelwegen worden opgetrokken tot 130 km/u ? Kwatongen spreken over de invloed van de lobby van de automobielindustrie... Wat is hier nu echt van aan ?

Mevrouw Zrihen herinnert eraan dat om enkel nog elektrische wagens te produceren, er een intensieve kobaltwinning nodig is. De huidige geopolitieke en geostrategische situatie belemmert evenwel onze bevoorrading. De vindingrijkheid waarmee men er in Afrika en Latijns-Amerika soms in slaagt om echte « wrakken » aan het rijden te krijgen, is verbluffend. Kunnen we hieraan geen voorbeeld nemen om onze problemen op te lossen ? Zelfs binnen de Formule 1 schakelt men over op elektriciteit en heeft men amper tijd nodig gehad om hiervoor oplossingen te vinden. Dan moet het toch ook mogelijk zijn om hetzelfde te bereiken voor het verbruik van de gewone gebruikers.

Senator Henry vraagt zich af wat men mag geloven van de voorgelegde cijfers. De afgelopen jaren heeft het vertrouwen van burgers én overheid immers een flinke deuk gekregen door foutieve informatie van de automobielsector. Er zijn nieuwe soorten tests aangekondigd, maar ook die hebben wellicht hun beperkingen. Het blijft moeilijk om op een gezonde en geobjectiveerde

que cela a été fait pour les usines : l'Union européenne a exigé que toutes les nouvelles usines soient équipées de filtres spéciaux, ce qui a nécessité une recherche en développement qui a été réalisée car elle correspondait à une volonté politique.

Avant que de nouvelles voitures soient inventées, avant que le recours à l'électricité se généralise, il faut gérer la période transitoire. Mme Zrihen voudrait savoir s'il existe un département de recherche et de développement qui permettrait de réduire encore le taux de particules fines tout en veillant à ce que les véhicules restent accessibles aux catégories les plus vulnérables de la population.

Concernant le biodiesel et donc les biocarburants, Mme Zrihen se demande si cette filière reste importante pour le secteur de l'automobile.

L'intervenante souhaite aussi poser une question plus « existentielle » : pourquoi l'on continue à fabriquer des voitures capables de rouler à 230 km/h alors que la vitesse autorisée sur les routes est de plus en plus limitée ? En France, par exemple, la vitesse autorisée sur les départementales sera prochainement de 80 km/h, une étude très fouillée ayant prouvé le lien existant avec la baisse de la mortalité. Pourquoi, en Belgique, la vitesse sur autoroute peut passer à 130 km/h ? Les mauvaises langues parlent de l'influence du lobby de l'automobile... Qu'en est-il exactement ?

Quant au « tout à l'électrique », Mme Zrihen rappelle que cette solution requiert une extraction intensive de cobalt. La situation géopolitique, géostratégique du moment compromet quand même notre approvisionnement. Par ailleurs, certaines situations observables en Afrique et en Amérique latine sont vraiment étonnantes quant à l'intelligence avec laquelle des personnes arrivent à faire rouler de véritables « carcasses ». Pouvons-nous pas nous en inspirer pour résoudre nos problèmes ? Même dans le domaine de la Formule 1, on passe à l'électrique, et il n'a guère fallu de temps pour trouver les solutions. Il doit donc être possible d'y arriver pour la consommation des usagers ordinaires.

M. Henry se demande ce que l'on peut croire dans les chiffres donnés. En effet, la confiance, non seulement des citoyens mais aussi des pouvoirs publics, a été mise à mal ces dernières années, vu les informations erronées qui ont été délivrées par le secteur de l'automobile. De nouveaux types de test sont annoncés, mais ils ont sans doute aussi leurs limites. La façon de repartir sur des

manier opnieuw de discussie over de reële impact van de vervuiling door auto's aan te gaan. Dit vormt op Europees en nationaal niveau een cruciaal aspect binnen de klimaatproblematiek. Bovendien is het aandeel van de vervuiling door auto's binnen de gehele luchtverontreiniging enorm.

Spreker benadrukt dat de zero-emissie doelstelling zou moeten worden gehaald tegen 2050 op grond van een politieke consensus. Dat wordt niet eenvoudig, want hoe dichter men bij die datum komt, hoe moeilijk het wordt om de doelstelling te bereiken. Het is nochtans van essentieel belang om een risicozone te garanderen die aanvaardbaar is voor de planeet en de mens. Heeft men een planning om deze onwaarschijnlijke doelstelling in 2050 te halen ? Wat zijn de ambities en de strategie van de automobielsector in dat verband ? Welke plaats moet de auto krijgen ?

De doelstelling kan onmogelijk worden gehaald als er in verhouding evenveel auto's op de wegen blijven rijden. Niet alleen moeten wagens schoner worden, maar ook hun aantal en het aantal aangelegde kilometers moeten drastisch naar beneden. Voor de sector is het niet vanzelfsprekend om zijn eigen achteruitgang in te zetten, maar mobiliteit moet worden bekeken vanuit een ander perspectief, met andere soorten technologie, andere vervoermiddelen, enz.

Senator Poschet stelt dat hij bij de aankoop van zijn eerste wagen met een verbrandingsmotor, zeven jaar geleden, ervan uit ging dat zijn volgende auto een hybride of een volledig elektrische wagen zou zijn omdat deze wagens dan volledig doorgebroken zouden zijn. De vaststelling is echter dat het aandeel schone auto's nog altijd klein is in vergelijking met de evolutie op het vlak van energie, bijvoorbeeld, waar zonne-energie en wind-energie een veel groter aandeel van de markt veroverd hebben. Op het Autosalon van 2018 was er zeer weinig aandacht voor de vervuiling door verbrandingsmotoren. Het was confronterend te zien dat jonge bezoekers daar niet bij stilstonden en enkel oog hadden voor de mooiste wagens. Op het vlak van sensibilisering is er dus nog veel werk te verrichten.

Om in te zetten op elektrische wagens, moeten er massaal laadpalen worden bijgeplaatst. Hoe ziet Febiac de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling op dit gebied ? Zou er bij nieuwbouw bijvoorbeeld, in plaats van een parkeernorm, een laadpaalnorm moeten zijn ?

bases saines, objectivées, dans la discussion de l'impact réel de la pollution automobile constitue un problème majeur. C'est, tant à l'échelon européen qu'au niveau national, une question centrale dans la problématique climatique et dans celle de la qualité de l'air, la pollution automobile représentant un poids énorme dans l'ensemble de cette pollution.

L'intervenant insiste sur le fait que l'objectif « zéro émission » devrait, sur la base d'un consensus politique, être atteint en 2050. Cela ne sera pas simple car plus on se rapprochera de l'échéance, plus cet objectif sera difficile à atteindre. Il est pourtant essentiel pour garantir une zone de risque acceptable pour la planète et pour la vie humaine. Une planification a-t-elle été prévue de façon à atteindre cet objectif incroyable en 2050 ? Quelles sont les ambitions et la stratégie du secteur de l'automobile à cet égard ? Quelle place doit être réservée à la voiture ?

L'objectif est impossible à atteindre si l'on garde la même proportion de voitures circulant sur les routes. Il faut, non seulement, rendre la voiture plus propre, mais aussi diminuer drastiquement le nombre de voitures et le nombre de kilomètres parcourus par celles-ci. Pour le secteur, il n'est pas facile d'évoquer sa propre décroissance mais la mobilité doit être examinée sous un autre angle, avec d'autres types de technologies, d'autres modes de déplacement, etc.

M. Poschet indique que, lorsqu'il a acheté sa première voiture équipée d'un moteur à combustion, il y a sept ans, il était parti du principe que sa prochaine voiture serait une hybride ou une électrique intégrale car ces types de véhicules seraient alors parvenus à s'imposer. Or, que constate-t-on aujourd'hui ? Que la proportion de voitures propres est encore faible par rapport à l'évolution que l'on peut observer dans le domaine de l'énergie, par exemple, où l'énergie solaire et l'énergie éolienne ont conquis une part beaucoup plus importante du marché. Au Salon de l'auto 2018, il y a eu très peu d'intérêt pour la question de la pollution causée par les moteurs à combustion. Il était interpellant de voir que les jeunes visiteurs ne se posaient pas de question à ce sujet et n'avaient d'yeux que pour les plus belles voitures. Il reste donc beaucoup à faire en matière de sensibilisation.

Si l'on veut réellement miser sur les voitures électriques, il faut installer beaucoup plus de bornes de recharge. Comment Febiac envisage-t-elle l'aménagement du territoire futur dans ce domaine ? En cas de nouvelle construction, faudrait-il par exemple instaurer une norme en matière de borne(s) de recharge au lieu d'une norme de stationnement ?

Spreker stelt zich verder vragen over de globale ecologische voetafdruk van een elektrische wagen in vergelijking met een kleine stadswagen op benzine. Rekening houdend met factoren in de productiefase, zoals de zeldzame aardmetalen, of het extra gewicht van een Tesla en de extra wrijving van de banden op het wegdek die dat veroorzaakt – wat een belangrijke oorzaak van fijnstof is – rijst de vraag of er een duidelijk ecolabel bestaat dat de score bepaalt voor de volledige levenscyclus van een wagen. Volgens spreker bestaat dergelijk label niet en daarom staat hij sceptisch tegenover allerlei testresultaten en ecolabels, die nadien soms niet blijken te kloppen.

Zelfrijdende wagens werden genoemd als één van de vijf uitdagingen voor de sector. Omdat ze ongevallen voorkomen, kunnen ze een oplossing bieden voor de fileproblematiek, met minder stop-en-startbewegingen, wat de uitstoot van fijnstof ook kan reduceren. Wil de sector daar verder op inzetten ?

De Vlaamse regering heeft een zero-emissiepremie ingevoerd ter ondersteuning van elektrische wagens, maar na twee jaar blijkt die premie geen succes te zijn. Wat moet de overheid doen om het gebruik van voertuigen met een klassieke verbrandingsmotor te verminderen en mensen meer gebruik te laten maken van elektrische wagens of andere transportmodi ?

Is het haalbaar om tegen 2030 komaf te maken met de verbrandingsmotoren in het wagenpark en volledig op alternatieve aandrijfkracht over te schakelen ?

Spreker vraagt zich ten slotte af welke mogelijkheden er zijn om in te grijpen op de tweedehandsmarkt, wetende dat ook afzetmarkten die nu nog bestaan, bijvoorbeeld in Afrika, geen wagens ouder dan tien jaar meer zullen toelaten.

De heer Poschet onderschrijft het pleidooi voor een sluitend EU-kader voor de lage-emissiezones. Wie nu naar Parijs of Keulen wil rijden, heeft telkens een ander vignet nodig.

Wat is het perspectief voor een mogelijke *phasing-out* van de dieselauto's in het bijzonder en van verbrandingsmotoren in het algemeen ? Is de autosector klaar voor

L'intervenant s'interroge par ailleurs quant à l'empreinte écologique globale d'une voiture électrique par rapport à celle d'une petite voiture citadine à essence. Compte tenu des facteurs intervenant dans la phase de production, comme les minéraux rares, ou du poids supplémentaire d'une Tesla et de la friction supplémentaire des pneus sur le revêtement routier qui s'ensuit – ce qui est une cause importante de production de particules fines – on peut se demander s'il existe un écolabel clair permettant de déterminer le score pour l'intégralité du cycle de vie d'une voiture. Selon l'intervenant, il n'en existe pas, raison pour laquelle il se montre sceptique face aux différents résultats de tests et écolabels qui, dans certains cas, se révèlent inexacts par la suite.

Les voitures autonomes étaient désignées comme l'un des cinq défis pour le secteur. Comme elles préviennent les accidents, elles peuvent offrir une solution à la problématique des embouteillages, en réduisant le nombre de manœuvres d'arrêt et de redémarrage, ce qui permet aussi de réduire les émissions de particules fines. Le secteur a-t-il l'intention d'explorer cette piste plus avant ?

Le gouvernement flamand a instauré une prime « zéro émission » pour soutenir le développement des voitures électriques mais, deux ans plus tard, il s'avère que cette prime n'a pas été couronnée de succès. Que doivent faire les autorités pour réduire l'usage de véhicules à moteur à combustion classique et inciter les gens à opter davantage pour les voitures électriques ou d'autres modes de transport ?

Serait-il réaliste d'en finir avec les moteurs à combustion dans le parc automobile d'ici 2030 et de passer intégralement à une force motrice alternative ?

L'intervenant se demande enfin comment on pourrait agir sur le marché de l'occasion en sachant que les marchés qui existent actuellement, comme en Afrique, n'autorisent plus non plus les voitures de plus de dix ans.

M. Poschet souscrit au plaidoyer en faveur d'un cadre cohérent au niveau de l'UE pour les zones à faibles émissions. Lorsqu'on veut aujourd'hui se rendre à Paris ou à Cologne en voiture, on a chaque fois besoin d'une nouvelle vignette.

Quelles sont les perspectives envisageables pour une éventuelle suppression progressive des voitures diesel en particulier, et des moteurs à combustion en général ?

de intrede van de elektrische wagen, bijvoorbeeld als de helft van de klanten er een zou willen kopen ?

Senator Mouyard stelt vast dat de huidige tendens erin bestaat de gebruikers aan te zetten om de voorkeur te geven aan benzinewagens in plaats van dieselwagens. De CO₂-uitstoot is bij benzinewagens echter groter. Hij ziet hier de logica of de uitdaging niet van in. Volgens bepaalde persberichten zouden sommigen aanraden om roetfilters te gebruiken voor benzinemotoren. Hij stelt zich vragen bij het nut van het procedé.

Spreker stelt vast dat sommige grote SUV's van sportieve merken hybride voertuigen zijn die een interessant fiscaal regime genieten, maar waarvan de elektrische autonomie quasi nihil is, in elk geval bij lage snelheden. Deze voertuigen rijden bijgevolg de hele tijd op benzine. Deze logica begrijpt hij evenmin.

Tot slot haalt de heer Mouyard de kwestie van de mineralen aan die noodzakelijk zijn voor de fabricage van de accu's. De recyclage van deze accu's op het einde van hun levensduur vormt een aanzienlijke uitdaging. Hij vraagt zich af of hierover wordt nagedacht. Hoe meer men overschakelt op elektrische voertuigen, hoe pranger het recyclagevraagstuk zal worden.

Senator Vanackere onderstreept dat de productie van fijnstof niet alleen met de motor te maken heeft, maar ook met de bandenslijtage. Is er in de sector enige reflectie om die problematiek aan te pakken met het oog of de reductie van de uitstoot van fijnstof ? Bestaan er cijfers over het verschil in impact op fijnstof van het gebruik van een personenwagen tegenover een gemotoriseerde tweewieler ? Is het verschil groot genoeg om tot een gedragswijziging te leiden, die niet alleen van belang is voor de files maar ook voor de emissiereductie ?

Deeleconomie werd genoemd als één van de vijf denksporen voor de toekomst, die Febiac wil ondersteunen. Welke stappen kunnen daarvoor gezet worden ?

De heer Willaert antwoordt dat Febiac om drie redenen geen voorstander is van de ecoscore. Er zijn net nieuwe regels ingevoerd en het wordt complex als we nu aan de consument ook moeten gaan uitleggen wat de ecoscore betekent. Vandaag worden alle normen voor de Europese markt op Europees niveau ingevoerd. We kunnen ons afvragen of we op gewestelijk niveau drie ecoscores moeten invoeren, die mogelijk telkens iets

Le secteur automobile est-il préparé à l'arrivée de la voiture électrique, par exemple dans l'hypothèse où la moitié des usagers souhaiterait acheter un tel véhicule ?

M. Mouyard constate que la tendance actuelle est d'inciter les usagers à accorder la préférence aux voitures roulant à l'essence plutôt qu'au diesel. Or, les émissions de CO₂ sont plus importantes dans le cas des véhicules fonctionnant à l'essence. Il ne comprend ni la logique ni l'enjeu. Selon certains articles de presse, certains préconiseraient le recours aux filtres à particules pour les moteurs à essence. Il s'interroge au sujet de l'utilité du procédé.

L'intervenant constate que certains gros SUV de marques sportives sont des véhicules hybrides bénéficiant d'une fiscalité intéressante mais d'une autonomie électrique quasi nulle, en tout cas à faible vitesse. Ces véhicules roulent donc tout le temps à l'essence. Il ne comprend pas non plus cette logique.

Enfin, M. Mouyard évoque la question des minéraux nécessaires pour la fabrication des batteries. Le recyclage de ces batteries en fin de vie constitue un enjeu important. Il se demande si une réflexion est menée à cet égard. Plus on recourra aux véhicules électriques, plus la question de ce recyclage se posera.

M. Vanackere souligne que la production de particules fines n'est pas liée uniquement au moteur mais aussi à l'usure des pneus. Une réflexion est-elle en cours dans le secteur pour aborder cette problématique en vue de la réduction des émissions de particules fines ? Peut-on chiffrer la différence, en termes d'impact sur les particules fines, entre l'utilisation d'une voiture et l'utilisation d'un deux-roues motorisé ? La différence est-elle assez significative pour induire un changement de comportement, lequel est important pour réduire non seulement les embouteillages mais aussi les émissions ?

L'économie du partage a été citée comme étant l'une des cinq pistes de réflexion pour l'avenir, que Febiac entend soutenir. Quelles sont les initiatives envisageables pour ce faire ?

M. Willaert répond que Febiac n'est pas favorable à l'ecoscore, et ce pour trois raisons. De nouvelles règles viennent d'être instaurées et il ne serait pas évident de devoir expliquer au consommateur ce que signifie l'ecoscore. Aujourd'hui, toutes les normes sont introduites au niveau européen pour le marché européen. On peut s'interroger sur la nécessité d'instaurer au niveau régional trois ecoscores qui mesureront éventuellement

anders meten. Op de Europese markt moeten de voertuigen beantwoorden aan één standaard en één norm die op Europees niveau moet ingevoerd worden. Ook de manier van berekening van de ecoscore is van belang. Febiac denkt niet dat het onderling afwegen van verschillende emissies om te komen tot een abstract getal, de juiste manier is om te weten of die wagen nu groener is en om op basis daarvan een label te geven aan een voertuig.

De heer Willaert wil de Volta-studie van naderbij bekijken. Het klopt dat een elektrisch voertuig op batterijen zwaarder is dan een benzine- of een dieselvoertuig. De sector werkt enorm hard aan het lichter maken van de batterijen om de autonomie te vergroten en een dubbel effect te bereiken : krachtigere batterijen vergroten de autonomie en maken het mogelijk de batterij te verkleinen ; naarmate de batterij lichter wordt, neemt de autonomie toe. Met een efficiëntere batterij kan men dus ook grotere afstanden rijden. Wellicht zullen voertuigen aangeboden worden met verschillende batterijen aan boord naargelang van de behoeften, zodat de consument een keuze kan maken.

Nu zijn elektrische wagens zwaar. De constructeurs proberen dit te verhelpen door bijvoorbeeld lichtere materialen te gebruiken, zoals aluminium in plaats van ijzer.

Spreker wijst mevrouw Waroux er ook op dat de methode die werd aanbevolen om de roetfilter van haar auto te reinigen, niet wenselijk is. Hij vermeldt ook de opschudding die ontstond in augustus 2017, toen bleek dat sommige mensen hun roetfilter niet vervangen, maar hem verwijderden, wat vanuit technisch oogpunt niet gemakkelijk vast te stellen is. De impact op de emissies is daarentegen enorm. Ook al is er van dat soort praktijken uiteraard geen sprake bij « normale filters », moet men toch toegeven dat er gefraudeerd kan worden vóór men naar de technische controle gaat, waarbij aan de motor wordt gesleuteld om in orde te zijn met de normen. De autoconstructeurs raden die praktijk uiteraard af en benadrukken hun onmacht. Een oplossing is misschien een hoge boete opleggen aan mensen die dergelijke methodes gebruiken.

Wat hybride voertuigen betreft, dient te worden verduidelijkt dat *fake* hybriden, waar vaak over gesproken wordt, niet bestaan. Het probleem ligt enkel bij het gedrag van de gebruiker. Het aantal kilometer dat met elektrische energie wordt afgelegd, kan gemeten worden. De informatie zit in het voertuig en de consument beschikt hierover.

chacun des paramètres différents. Sur le marché européen, les véhicules doivent répondre à un standard et à une norme uniques qui doivent être instaurés au niveau européen. Le mode de calcul de l'ecoscore a également son importance. Febiac ne pense pas que la comparaison de différentes émissions pour arriver à un nombre abstrait soit la bonne manière de savoir si telle ou telle voiture est plus écologique et pour attribuer un label à un véhicule sur cette base.

M. Willaert souhaiterait examiner l'étude de Volta de plus près. Il est exact qu'un véhicule à batterie électrique est plus lourd qu'un véhicule à essence ou au diesel. Le secteur ne ménage pas ses efforts pour alléger les batteries en vue d'accroître l'autonomie et d'atteindre un double effet : des batteries plus puissantes augmentent l'autonomie et peuvent être de plus petite taille ; plus la batterie est légère, plus l'autonomie augmente. Une batterie plus efficace permet donc aussi de parcourir de plus longues distances. On proposera peut-être des véhicules équipés de batteries différentes selon les besoins, afin que le consommateur puisse choisir.

Aujourd’hui, les voitures électriques sont lourdes. Les constructeurs essaient d’y remédier. Pour ce faire, ils peuvent utiliser des matériaux plus légers, par exemple de l’aluminium à la place de l’acier.

L'orateur indique en outre à Mme Waroux que la méthode qui a été recommandée pour décrasser le filtre à particules de sa voiture n'est pas souhaitable. Il relate aussi l'émoi suscité, en août 2017, quand il est apparu que certaines personnes ne remplaçaient pas leur filtre à particules mais décidaient de l'enlever, ce qui n'est pas facile à repérer d'un point de vue technique. Par contre, l'impact est énorme sur les émissions. En outre, même si ces pratiques ne s'opèrent évidemment pas dans les filières « normales », il faut bien admettre qu'il est possible de tricher avant le passage au contrôle technique, en intervenant sur le moteur pour que les normes soient respectées. Les constructeurs déconseillent évidemment cet usage et soulignent leur impuissance. La solution réside peut-être dans l'application d'une forte pénalité aux personnes qui recourent à ce genre de méthodes.

Pour ce qui est des véhicules hybrides, il faut préciser que les *fake* hybrides dont on parle souvent n'existent pas. Le problème réside seulement dans le comportement de l'utilisateur. Il est possible de mesurer le nombre de kilomètres parcourus au moyen de l'énergie électrique. L'information se trouve dans le véhicule et le consommateur en dispose.

De sector is ervan overtuigd dat de hybriden de technologie van de toekomst zijn, want dankzij hun flexibiliteit, maken ze de transitie mogelijk. Spreker raadt ten stelligste aan dat de autobestuurder zoveel mogelijk de elektrische energie van het voertuig gebruikt.

Spreker benadrukt dat sinds hij in dienst is bij Febiac (september 2016), nooit de kans heeft gekregen, net zo min als zijn collega's, om te spreken over de verhoging van de snelheidsnorm tot 130 km/u. Febiac ligt dus niet aan de basis van dit idee.

Er bestaat uiteraard een markt voor tweedehandsauto's. Als een dergelijk voertuig in de plaats komt van een voertuig dat nog meer vervuilt, dan wordt er duidelijk winst geboekt. Mensen opteren veeleer om een tweedehandswagen te kopen in plaats van een nieuwe omdat hun financiële middelen niet toereikend zijn. Die overweging valt te begrijpen in het kader van een algemene visie van de economie.

Wat de heraanpassing van de uitlaat betreft, een onderwerp dat vaak onder de term *retrofit* valt, wijst spreker erop dat dit niet evident is, want als men roetfilters op motoren plaatst die daar niet voor ontworpen zijn, dan ontstaan er problemen. Het komt er in zekere zin op neer dat er een dop wordt geplaatst, wat een impact heeft op de werking van de motor, waarbij deze aan kracht, prestaties, levensduur, enz., inboet.

Biodiesel is een gevoelig onderwerp en autoconstructeurs kiezen liever voor synthetische brandstoffen die minder impact hebben op het milieu. Er bestaat echter biobrandstof van de eerste, tweede en derde generatie. Hoe dan ook, er moet rekening worden gehouden met het milieuaspect. Het idee dat men voedsel gebruikt om kilometers te kunnen afleggen, is een problematisch principe.

De heer Van den Bossche geeft aan dat de kobaltproblematiek erg belangrijk, zelfs een uitdaging, is voor Agoria. Het is een feit dat België, ten opzichte van andere internationale spelers, goed gepositioneerd is in de waardeketen voor de productie van elektrische batterijen, meer bepaald voor de productie van materialen die voor de batterijen nodig zijn. Iedereen weet dat de meeste kobalt zich in een conflictgebied bevindt dat gebukt gaat onder talrijke lokale problemen, namelijk de Democratische Republiek Congo. De ondernemingen in België leven een zekere ethiek na inzake bevoorrading om te voorkomen dat ze de conflicten over erts en op een of andere manier zouden aanwakkeren. Toch

Le secteur est convaincu que la technologie hybride est une technologie du futur parce qu'elle permet d'assurer la transition, grâce à sa flexibilité. Il recommande fortement que le conducteur utilise le plus possible l'énergie électrique de son véhicule.

L'intervenant souligne que depuis le début de sa prise de fonction à la Febiac, en septembre 2016, il n'a jamais eu l'occasion, pas plus que ses collègues, de discuter d'une augmentation de la norme de vitesse à 130 km/heure. La Febiac n'est donc pas à l'origine de cette idée.

Il existe bel et bien un marché des véhicules d'occasion. Si un tel véhicule vient remplacer un véhicule encore plus polluant, le gain est manifeste. La raison pour laquelle les gens achètent des voitures d'occasion plutôt que des voitures neuves réside dans la faiblesse de leurs moyens financiers. Cette considération est à appréhender dans le cadre d'une vision globale de l'économie

Par ailleurs, en ce qui concerne la question de la réadaptation des pots d'échappement, sujet fréquemment évoqué sous le terme de *retrofit*, M. Willaert explique que la démarche n'est pas évidente, car le placement de filtres à particules sur des moteurs qui n'ont pas été conçus pour cela présente des difficultés. La démarche revient en quelque sorte à placer un bouchon, ce qui a un impact sur le fonctionnement du moteur, en affectant sa puissance, ses performances, sa durée de vie, etc.

Le sujet du biodiesel est sensible et les constructeurs se tourneraient plus volontiers vers les carburants synthétiques qui ont moins d'impact sur l'environnement. Toutefois il existe des biocarburants de première, deuxième et troisième générations. Quoi qu'il en soit, la dimension environnementale doit être prise en compte. L'idée de consommer des aliments pour parcourir des kilomètres est un principe problématique.

En ce qui concerne la problématique du cobalt, M. Van den Bossche déclare que cette problématique est très importante pour Agoria – on peut d'ailleurs parler de défi. Il faut savoir que la Belgique est bien positionnée, par rapport aux autres acteurs mondiaux, dans la chaîne de valeurs pour la production des batteries électriques, notamment pour la production des matières requises pour les batteries. On sait que la partie du globe qui comporte la plus grande quantité de cobalt se situe dans une zone de conflit, touchée par de nombreux problèmes locaux, à savoir la République démocratique du Congo. Or, les entreprises actives en Belgique respectent une éthique par rapport à l'approvisionnement, afin d'éviter

staan andere internationale spelers uit die sector totaal onverschillig tegenover deze overweging.

Maar het is ook onmogelijk om zich voor 100 % te bevoorradden via recyclage omdat de vraag alsmaar stijgt. Bovendien is er onvoldoende gerecycleerd materiaal. Er bestaat in België een proefinstallatie om kobaltbatterijen te recycleren, met een vermogen van 7 000 ton. Aangezien de grote instroom van elektrische autobatterijen pas binnen zes of zeven jaar zal plaatsvinden, wanneer de eerste elektrische voertuigen in gebruik zullen geraken, komt het gerecycleerd materiaal van batterijen van elektronisch afval. Het aanleveren van die batterijen is echter een probleem, omdat de inzameling ervan, vooral van gsm's, moeilijk is.

Toch probeert Agoria samen met zijn leden en heel wat andere betrokken partijen een oplossing op korte termijn te vinden voor de recyclage van onze gsm's. In de batterij van een gsm zit ook kobalt en de concentratie ervan is hoger dan die van de batterijen van elektrische voertuigen. De recyclage van gsm-batterijen heeft te lijden onder de wijdverspreide gewoonte bij de bevolking om één à vier oude gsm's in een lade te bewaren. Dit jaar zal er waarschijnlijk een campagne worden gelanceerd om de consument erop te wijzen dat het belangrijk is om een gsm een tweede leven te geven, enerzijds, om de recyclageketen te bevoorradden voor elektrische voertuigen, wat echt nodig zal zijn, en anderzijds, om solidariteit tot stand te brengen met de Congolese bevolking. Het idee is samen te werken met UNICEF dat zich ter plaatse inzet om voor de lokale bevolking activiteiten te ontwikkelen die hen in staat stellen een waardeg levend leven te leiden.

Spreker benadrukt dat België vrij goed gepositioneerd is op de markt van de productie van materialen voor batterijen van elektrische voertuigen.

Wat de uitvoer van tweedehandswagens naar Afrika betreft, heeft Agoria vorig jaar met verschillende partners waaronder de haven van Antwerpen, recycleerders en producenten, een studie gemaakt om het levens-einde van voertuigen te traceren die via de haven van Antwerpen naar Benin worden uitgevoerd, de eindbestemming van de meeste voertuigen.

Er zijn ook mogelijkheden ter plaatse, onder andere controleren of de wrakken niet opnieuw in gebruik worden genomen, maar ook wat er met de geëxporteerde voertuigen gebeurt. Sommige blijven ter plaatse, in de staat van wrak, zonder gerecycleerd te worden, terwijl

de favoriser d'une quelconque façon les conflits relatifs aux minerais. Néanmoins, d'autres acteurs mondiaux actifs dans ce secteur sont totalement indifférents à ce genre de considération.

Cela dit, il est impossible de s'approvisionner à 100 % par le biais du recyclage vue la demande croissante prévu. De plus, les matières recyclables sont insuffisamment disponibles. Il existe, en Belgique, une installation pilote pour le recyclage des batteries au cobalt, d'une capacité de 7 000 tonnes. Comme l'important flux des batteries automobiles électriques ne se produira que dans six ou sept ans, lorsque les premiers véhicules électriques seront obsolètes, les matières recyclées viennent des batteries des déchets électroniques. Problème est néanmoins l'approvisionnement de ces batteries vu les défis de collecte, surtout des GSM.

Néanmoins, Agoria tente de développer une solution à court terme avec ses membres et de nombreuses parties prenantes, en visant le recyclage de nos GSM, dont la batterie contient aussi du cobalt, à des concentrations supérieures à celles des batteries de véhicules électriques. Le recyclage des batteries de GSM pâtit d'une habitude répandue dans notre population et qui consiste à conserver de un à quatre GSM usagés dans ses tiroirs. Une campagne sera vraisemblablement lancée cette année pour sensibiliser le consommateur à l'intérêt de rendre à son GSM une deuxième vie, dans le but, d'une part, d'alimenter la chaîne de recyclage en faveur des véhicules électriques, ce qui sera vraiment nécessaire et, d'autre part, de développer une action solidaire à l'égard de la population congolaise. L'idée est de travailler en partenariat avec l'UNICEF qui, sur place, s'emploie à développer, en faveur des populations locales, des activités qui leur permettent de vivre décemment.

L'orateur insiste sur le fait que la Belgique est assez bien placée sur le marché de la production de matériaux pour les batteries des véhicules électriques.

S'agissant de l'exportation des véhicules de deuxième main vers l'Afrique, Agoria a réalisé, l'année dernière, avec plusieurs partenaires dont le port d'Anvers, des recycleurs et des producteurs, une étude visant à tracer la fin de vie des véhicules exportés via le port d'Anvers vers le Bénin, lieu de destination de la majorité des véhicules.

Il existe également des opportunités sur place, notamment en matière de contrôle afin de s'assurer que des épaves ne sont pas remises en circulation, mais aussi voir ce qu'il advient des véhicules exportés. Certains restent sur place, à l'état d'épaves, sans être recyclés,

ze belangrijke materialen bevatten. Het gaat nog niet om batterijen van elektrische voertuigen, want die zijn nog niet op de tweedehandsmarkt, maar om andere onderdelen, zoals loodbatterijen, katalysatoren, enz.

Er werd een samenwerking ontwikkeld met *WorldLoop*, dat een vergelijkbare methode tot stand bracht voor elektronisch afval. Economisch is dat niet zo eenvoudig, want de markt van de tweedehandsauto's verschilt sterk van de elektronicamarkt. Het idee is ter plaatse te recycleren wat kan, in gezonde leefmilieu-omstandigheden, en de materialen die niet ter plaatse kunnen worden gerecycleerd – bijvoorbeeld loodbatterijen – in bevredigende leefmilieu-omstandigheden opnieuw in België te importeren om te recycleren.

België heeft een gunstige positie op de recyclingmarkt van huidige wagens, maar ook van de elektrische wagens van de toekomst. De tekenen van groei zijn duidelijk zichtbaar, maar men zal de periode waarin men moeilijk toegang heeft tot kobalt moeten overbruggen, door elektronische onderdelen meer te recycleren.

Voor de heer Willaert hebben voertuigen op batterijen zeker een toekomst, maar men mag andere technologieën daarom niet uitsluiten. Voertuigen op waterstof bijvoorbeeld hebben enig potentieel. Zware vrachtwagens zijn een probleem omdat de batterijen te zwaar zijn. Febiac is dus neutraal wat de gebruikte technologie betreft, omdat alleen de doelstelling telt : de vermindering van de CO₂-emissies en van de luchtvervuiling, zoals fijnstof.

Als antwoord op de vraag over het vertrouwen dat men in de cijfers kan hebben, raadt de heer Willaert aan de cijfers te raadplegen van de Directie Inschrijving van Voertuigen (DIV), die sterk op die van Febiac lijken en niet zonder reden, want het zijn hun cijfers. Zoals een Engels spreekwoord luidt: "*the proof of the pudding is in the eating*" zal men moeten zien of de nieuwe voertuigen die in het verkeer worden gebracht aan de normen beantwoorden. De toestand zal ongetwijfeld verbeteren, omdat de nieuwe tests en controles strenger zijn.

Elke week hoort men autoconstructeurs aankondigen dat ze hun productie van elektrische voertuigen zullen opvoeren, maar dat is een heel proces. Audi bijvoorbeeld zal elektrische wagens verkopen die in Vorst zullen worden geproduceerd. Men moet weten dat het proces lang is : het voorbereidend werk in de fabriek werd in 2015 aangevat. Voor een voertuig op de markt wordt gebracht, rijdt het een jaar of twee in testzones. Men verwacht dat tussen 2020 en 2025 een

alors qu'ils contiennent des ressources importantes. Il ne s'agit pas encore de batteries de véhicules électriques car ceux-ci ne sont pas encore sur le marché de l'occasion, mais d'autres pièces, comme les batteries au plomb, les catalyseurs, etc.

Une collaboration a été développée avec *WorldLoop* qui a effectué une démarche similaire pour les déchets électroniques. Sur le plan économique, ce n'est pas si facile, car le marché des voitures d'occasion est très différent de celui de l'électronique. L'idée est de recycler sur place ce qui peut l'être, dans des situations environnementales saines et de réimporter en Belgique des matériaux à recycler qui ne peuvent l'être sur place, dans des conditions environnementales satisfaisantes – par exemple, des batteries au plomb.

La Belgique occupe une position favorable sur le marché du recyclage des voitures actuelles mais aussi des voitures électriques du futur. Les signaux de croissance sont clairement perceptibles mais il faudra dépasser la période durant laquelle l'accès au cobalt est difficile, grâce à un recyclage accru des pièces électroniques.

Pour M. Willaert, les véhicules à batteries ont certainement un avenir mais il ne faut pas pour autant exclure d'autres technologies. Les véhicules à hydrogène, par exemple, ont un certain potentiel. Les poids-lourds posent problème en raison du poids trop important des batteries. La Febiac est donc neutre quant à la technologie utilisée car seul l'objectif compte : la réduction des émissions de CO₂ et des polluants comme les particules fines.

En réponse à sa question concernant la confiance qui peut être accordée aux chiffres, M. Willaert conseille à consulter les chiffres de la Direction pour l'immatriculation des véhicules (DIV), qui ressemblent beaucoup à ceux de la Febiac et pour cause, ce sont les leurs. Comme on le dit en anglais, *the proof of the pudding is in the eating*. Il faudra voir si en pratique, les nouveaux véhicules mis sur les routes correspondent aux normes. Comme les nouveaux tests et contrôles sont plus sévères, la situation s'améliorera sans aucun doute.

Chaque semaine, on entend des constructeurs automobiles annoncer qu'ils vont augmenter leur production de véhicules électriques mais c'est tout un processus. Par exemple, Audi va commercialiser des voitures électriques produites à Forest. Il faut savoir que le processus est long : le travail préparatoire dans l'usine a commencé en 2015. Avant d'être commercialisé, un véhicule circule un an ou deux dans des zones de test. On prévoit qu'entre 2020 et 2025, un grand nombre de

groot aantal elektrische voertuigen op onze wegen zal komen. Men moet dus blijven innoveren. Om de zero-emissiedoelstelling te halen, blijft de sector 50 miljard euro per jaar in onderzoek en ontwikkeling investeren. De enige oplossing is onophoudelijk innoveren en nieuwe oplossingen zoeken.

Hoe kan men het aantal voertuigen en het gebruik ervan verminderen ?

De autoconstructeurs en de autosector investeren in autodelen. Er worden nieuwe concepten uitgeprobeerd. In Brussel en in Antwerpen wordt onderzocht wat werkt en wat niet werkt. Op die manier worden mensen bereikt die ofwel geen wagen hebben, ofwel een ouder voertuig gebruiken om af en toe met de wagen te kunnen rijden. Er wordt mensen een flexibele mobiliteitsoplossing aangereikt om niet noodzakelijk een eigen auto te moeten hebben of, in sommige gevallen, voor mensen die wel een auto hebben, als aanvulling op het openbaar vervoer afhankelijk van de behoeften op een bepaald moment.

Hoe kan men het gebruik van auto's verminderen ?

Voor de heer Willaert hangt het antwoord van de alternatieve oplossingen af. Men moet zich dus concentreren op de ontwikkeling ervan om de gebruikers de mogelijkheid te geven een echte keuze te maken tussen de diverse transportmodi.

De sensibilisering rond elektrische wagens moet gepaard gaan met volledige informatie. De *total cost of ownership* is voor iedereen verschillend en hangt af van het gebruik en van de behoeften. Niet enkel de kostprijs telt, maar ook het gebruiksgemak en de mogelijkheid om te laden. Febiac is er voorstander van om bij nieuwbouw of renovatie ten minste in wachtbuizen te voorzien voor de laadinfrastructuur. Het is nog niet duidelijk hoe het laadpuntenlandschap er precies zal uitzien, maar gebruikers zullen wellicht vooral thuis of op het werk hun elektrische wagen opladen. Naast de hardware is ook de software van belang : een systeem vergelijkbaar met de huidige tankkaart, waarmee men overal kan laden als alle informatie beschikbaar is op een applicatie ; de mogelijkheid om laadpunten te reserveren, zodat men op voorhand weet dat er een beschikbaar is. Daarnaast is de tarifering natuurlijk ook een belangrijke factor.

Er is een enorm potentieel aan autonome voertuigen om efficiënter om te gaan met de mobiliteit. Ongevallen

véhicules électriques arriveront sur nos routes. Il faut donc continuer à innover. Pour atteindre l'objectif de « zéro émission », le secteur poursuit ses investissements en R&D de 50 milliards d'euros par an. La seule solution est d'innover sans arrêt et de chercher de nouvelles solutions.

Comment diminuer le nombre de véhicules et leur utilisation ?

Les constructeurs et le secteur de l'automobile investissent dans les voitures partagées. On essaie de nouveaux concepts. À Bruxelles et à Anvers, on examine ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas. On atteint ainsi les gens qui n'ont pas de voiture, ou bien qui roulent de temps en temps avec un véhicule ancien. On propose une solution de mobilité flexible à ceux qui ne possèdent pas d'automobile, ou, le cas échéant, à ceux qui en ont une, comme complément aux transports en commun en fonction de leurs besoins à un moment donné.

Comment diminuer l'utilisation des véhicules automobiles ?

Pour M. Willaert, la réponse dépend des solutions alternatives. Il faut donc se concentrer sur le développement de celles-ci pour permettre aux usagers de faire un véritable choix entre les différents modes de transport existants.

La sensibilisation aux voitures électriques doit être accompagnée d'une information complète. Le coût total de la propriété (*total cost of ownership*) diffère selon l'individu, en fonction de l'usage et des besoins. Il faut tenir compte non seulement du coût, mais aussi de la facilité d'utilisation et des possibilités de recharge. Febiac préconise que, lorsqu'on construit ou rénove un immeuble, on prévoie en tout cas des tubes d'attente pour les installations de recharge électrique. Le paysage des points de recharge reste encore flou, mais il est probable que les utilisateurs devront recharger leur véhicule électrique chez eux ou sur leur lieu de travail. Outre le matériel, le logiciel a aussi son importance : un système (comparable à la carte carburant que nous connaissons aujourd'hui) qui permettrait de recharger partout pour autant que l'information soit disponible sur une application ; la faculté de réserver des points de recharge de sorte que l'on sache à l'avance qu'il est disponible. Par ailleurs, la tarification constitue aussi un facteur important.

Dans l'optique d'une mobilité plus efficiente, les véhicules autonomes représentent un potentiel énorme.

zijn vaak de oorzaak van files. Niet alle voertuigen zullen plots geautomatiseerd zijn, maar er zal een evolutie merkbaar zijn. Geleidelijk zal de nieuwe technologie bepaalde functies overnemen van de bestuurder. Die autonome functies zullen in eerste instantie voornamelijk gebruikt worden op plaatsen waar er vandaag al cruise-control is, namelijk op rechte stukken autosnelweg. Daar zijn geen voetgangers, fietsers of spelende kinderen, die het veel moeilijker maken om situaties altijd correct in te schatten. Op termijn zal het systeem verder worden uitgebreid naar steden en complexere verkeersgebieden.

De zero-emissiepremie in Vlaanderen is nu ook van toepassing op andere voertuigtypes. Het is een goede zaak, maar niet dé oplossing die ervoor zal zorgen dat mensen elektrisch gaan rijden, zeker niet met de relatief hoge prijs van elektrische voertuigen van vandaag. De premie is enkel voor particulieren, maar het zijn vooral bedrijfswagens die elektrisch zijn.

Wat met de verbrandingsmotor tegen 2030 ?

In november 2017 heeft de Europese Commissie haar voorspelling voor 2030 aangekondigd : 80 % van de nieuwe inschrijvingen op de Europese markt zal nog een verbrandingsmotor aan boord hebben, waarschijnlijk in combinatie met elektrische ondersteuning of een hybride vorm van aandrijving. Op dit ogenblik gelooft Febiac niet dat er in 2030 geen voertuigen met verbrandingsmotoren meer zullen zijn in Europa. Die motoren kunnen overigens nog aanzienlijk worden verbeterd.

Als de vraag naar elektrische voertuigen snel toeneemt, staan we voor een uitdaging op het gebied van de werkgelegenheid en de omscholing van de werknemers, omdat er heel andere profielen zullen gezocht worden. We zien nu dat met de onverwacht snelle overgang van diesel- naar benzinewagens, de wachttijden voor benzinewagens aan het oplopen is. Daarmee moet rekening gehouden worden bij zo'n omslag. De distributienetbeheerders maken zelf ook inschattingen en plannen van het marktaandeel van elektrische voertuigen. Als dat sneller stijgt dan verwacht, zullen ook de investeringen in het elektriciteitsnet moeten worden verhoogd.

Wat de CO₂-emissies van de benzine- en dieselauto's betreft, legt de heer Willaert uit dat een liter diesel meer potentiële energie bevat dan een liter benzine. Dat betekent dat men een groter aantal kilometer kan afleggen met een liter diesel. Het benzineverbruik is dus hoger en globaal stoot de benzinemotor dus meer CO₂ uit.

Les bouchons sont souvent causés par des accidents. Certes, tout le parc automobile ne sera pas automatisé du jour au lendemain, mais on constatera une évolution. La nouvelle technologie va reprendre petit à petit certaines fonctions du conducteur. Ces fonctions autonomes serviront avant tout là où s'utilise déjà le régulateur de vitesse, c'est-à-dire sur les portions rectilignes d'autoroute. On n'y rencontre ni piétons, ni cyclistes, ni enfants qui jouent, qui compliquent l'évaluation correcte des situations. À terme, le système sera étendu aux villes et aux zones où la circulation est complexe.

En Flandre, la prime « zéro émission » est maintenant ouverte à d'autres types de véhicules. C'est une bonne chose, mais ce n'est pas la solution miracle qui fera que tout le monde roulera à l'électricité, surtout si on tient compte du prix des voitures électriques, encore assez élevé aujourd'hui. La prime est réservée aux particuliers, bien que les voitures électriques soient principalement des voitures de société.

Où en sera le moteur à combustion d'ici 2030 ?

En novembre 2017, la Commission européenne a annoncé sa prévision pour 2030 : 80 % des véhicules nouvellement immatriculés en Europe disposeront encore d'un moteur à combustion, probablement en combinaison avec un appui électrique ou une forme de propulsion hybride. Actuellement, Febiac ne croit pas à la disparition des véhicules dotés d'un moteur à combustion à l'horizon 2030 en Europe. Au demeurant, ces moteurs peuvent encore être sensiblement perfectionnés.

Une hausse rapide de la demande en véhicules électriques poserait un défi sur le plan de l'emploi et de la reconversion des travailleurs, car on aurait besoin de profils fort différents. Nous observons maintenant que le glissement, à une vitesse inattendue, des voitures diesel vers les voitures à essence, allonge les délais de livraison pour ces dernières. Il faudra en tenir compte lors d'une pareille transition. Les gestionnaires de réseau de distribution évaluent et planifient la part de marché des véhicules électriques. Si celle-ci devait grimper plus vite que prévu, il faudrait aussi investir davantage dans le réseau d'électricité.

En ce qui concerne les émissions de CO₂ des voitures essence et diesel, M. Willaert explique qu'un litre de diesel contient plus d'énergie potentielle qu'un litre d'essence. Cela signifie que l'on peut parcourir un plus grand nombre de kilomètres avec un litre de diesel. La consommation d'essence est donc plus élevée et, globalement, le moteur à essence émet dès lors plus de CO₂.

Senator Mouyard vraagt zich af waarom men de burgers dan aanspoort om de voorkeur te geven aan benzinemotoren.

De heer Willaert antwoordt dat een benzinemotor meer CO₂ uitstoot, terwijl een dieselmotor meer fijnstof en stikstofdioxide uitstoot. Men moet dus technologieën ontwikkelen om dat te corrigeren. De heer Willaert beklemtoont dat de huidige verschuiving van de voorkeur naar benzine problemen dreigt te veroorzaken.

Wat de vragen over de bandenslijtage betreft, bevestigt de heer Willaert dat de klemtoon in het verleden sterk op de motoren lag. Er wordt gewerkt aan verschillende technologische verbeteringen, er wordt uitgekeken naar andere materialen en de mogelijkheid wordt onderzocht om fijnstofdeeltjes te absorberen. Die uitdaging reikt verder dan de automobielsector en heeft ook betrekking op de remschijven van trams, metro's en treinen.

Tweewielers stoten inderdaad aanzienlijk minder fijnstof uit omdat ze lichter zijn. Volgens studies zou de vervanging van 10 % van de autovoertuigen door tweewielers leiden tot een vermindering van de files met 40 % en bijgevolg minder emissies.

Om autodelen te promoten heeft de autosector in januari 2018, tijdens het salon #WeAreMobility, voor het eerst specifiek aandacht verleend aan die nieuwe vorm van mobiliteit. Niet de op het salon aanwezige *startups*, maar Febiac zelf heeft dat gefinancierd, omdat de federatie van oordeel is dat er in alle richtingen gezocht moet worden naar oplossingen, zowel voor de milieuspecten als voor de congestie. Volgend jaar zal dat aparte salon voor autodelen verder uitgebouwd worden. Dit jaar kreeg het 36 000 bezoekers op 4 dagen. Dat is boven de verwachting en toont aan dat mensen wel geïnteresseerd zijn in nieuwe vormen van mobiliteit. Het gaat voornamelijk om digitaal materiaal, zoals apps, maar ook om autodeelplatformen, het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de stad Antwerpen die mensen willen informeren over de andere vormen van mobiliteit om de steden te bereiken en er zich te verplaatsen.

Voor senator Henry mag men de problemen van de luchtkwaliteit en van het klimaat niet tegenover elkaar stellen. Hij herinnert er de heer Mouyard aan dat de federale regering ervoor gekozen heeft te « ontdiesel ». Het debat tussen diesel en benzine is weliswaar belangrijk, want wanneer men de zaak simplificeert,

M. Mouyard se demande alors pourquoi l'on incite les citoyens à donner la préférence aux moteurs à essence.

M. Willaert répond que le moteur à essence émet plus de CO₂, tandis que le moteur diesel émet plus de particules fines et de dioxyde d'azote. Il faut donc développer des technologies pour corriger cela. M. Willaert souligne que le glissement actuel de la préférence vers l'essence risque de poser problème.

Quant aux questions portant sur l'usure des pneus, M. Willaert confirme qu'autrefois, c'est surtout des moteurs que l'on se préoccupait. On développe divers progrès technologiques, on s'intéresse à d'autres matériaux et on examine la possibilité d'absorber les particules fines. Ce défi dépasse le seul secteur automobile et concerne également les freins des trams, des métros et des trains.

Effectivement, les deux-roues, plus légers, dégagent moins de particules fines. Selon des études, remplacer 10 % des automobiles par des deux-roues raccourcirait les files de 40 % et diminuerait donc les émissions.

C'est en janvier 2018, en vue de promouvoir les voitures partagées, que le secteur de l'automobile, lors du salon #WeAreMobility, a pour la première fois accordé une attention spécifique à cette forme nouvelle de mobilité. C'est Febiac, et non les *start-ups* présentes au salon, qui en a assuré le financement, car elle estime qu'il faut chercher tous azimuts des solutions pour les aspects environnementaux comme pour la congestion. L'année prochaine, ce salon consacré aux voitures partagées sera encore développé. Cette année, 36 000 visiteurs se sont présentés durant quatre jours. Cela dépasse les espérances et montre que les gens s'intéressent réellement aux nouvelles formes de mobilité. Il s'agit d'abord de matériel numérique, comme les applications, mais aussi de plateformes de partage, de la Région de Bruxelles-Capitale et de la ville d'Anvers qui veulent informer le public sur les moyens alternatifs de se rendre dans les villes et de s'y déplacer.

Pour M. Henry, il ne faut pas opposer les problèmes de la qualité de l'air et du climat. Il rappelle aussi à M. Mouyard que le gouvernement fédéral a fait le choix de « sortir du diesel ». Toutefois, si le débat entre diesel et essence est important car, en caricaturant, il y a, d'un côté, plus de CO₂ et de l'autre, plus de particules fines,

is er aan de ene kant meer CO₂ en aan de andere meer fijnstof, maar het hoofddoel is uiteraard de vermindering van het totale aantal verbrandingsmotoren. We moeten onze gewoonten veranderen.

Senator Waroux heeft in verband met de mineralen en de zeldzame metalen niet dezelfde benadering als de heer Van den Bossche. Er zijn momenteel hevige spanningen tussen België en Congo. Bovendien vraagt spreekster zich af hoe men de traceerbaarheid kan garanderen van de grondstoffen die bijvoorbeeld in de « geïmproviseerde » mijnen van Kivu worden ontgonnen. Ze zou de heer Van den Bossche graag geloven, maar is niet zo optimistisch als hij over de werkelijkheid ter plaatse.

Senator Waroux besluit dat de ontginning van die grondstoffen een echt gewetensprobleem met zich brengt. Hoe kan men volledige traceerbaarheid, van de veilige winning tot de opname in onze batterijen, garanderen ?

*
* * *

l'enjeu principal est évidemment une diminution du nombre global de moteurs à combustion. Il faut changer nos habitudes.

Mme Waroux, concernant les minerais et les métaux rares, n'a pas la même approche que M. Van den Bossche. Il existe actuellement de vives tensions entre la Belgique et le Congo. De plus, l'oratrice s'interroge au sujet de la manière de garantir la traçabilité des matières exploitées dans les mines « improvisées » du Kivu, par exemple. Elle aimeraient croire M. Van den Bossche mais elle n'est pas aussi optimiste que lui au sujet de cette réalité de terrain.

Mme Waroux conclut que l'exploitation de ces matières pose un véritable problème de conscience. Comment peut-on garantir une traçabilité complète, depuis l'extraction sécurisée jusqu'à l'intégration dans nos batteries ?

*
* * *