

OBSERVATIONS
prononcées à la suite de la communication de M. Bernard Festy

(séance du lundi 25 février 2002)

Jacques DUPÂQUIER : Il me semble que vous n'avez pas été assez optimiste dans vos propos. Le fait dominant dans notre pays au cours des cinquante dernières années a été la réduction considérable de la pollution atmosphérique. Par ailleurs, cette pollution, qui était essentiellement urbaine, tend à présent à devenir rurale. Il suffit de se rappeler les paysages urbains de l'entre-deux-guerres où tous les monuments et bâtiments divers étaient noircis par la fumée du charbon omniprésent. Pensons également à l'atmosphère certes très pittoresque, mais mortifère des hauts-fourneaux de Cardiff, des usines de Liège ou de la Lorraine industrielle. Jadis, on mourrait beaucoup de silicose et autres maladies pulmonaires, et c'est certainement à la pollution atmosphérique qu'il convient d'attribuer l'énorme différence d'espérance de vie entre les ruraux et les urbains à la fin du XIX^e siècle, huit ans en 1891-1892 ! Ce n'est qu'en 1950 que la mortalité urbaine est tombée au-dessous de la mortalité rurale. Assurément, il existe une pollution plus subtile, dont vous avez parlé. Mais la tendance générale reste quand-même positive dans les villes. En revanche, dans les campagnes s'est développée une pollution chimique due à la pulvérisation massive de pesticides et d'herbicides par hélicoptère. Il faut dire que la logique économique pousse à polluer car l'utilisation excessive de produits chimiques permet de maximiser les rendements. Pourriez-vous nous dire quelle est l'incidence de cette façon de procéder sur la recrudescence d'allergies et de cancers ?

*
* *

Lucien ISRAËL : Je voudrais ajouter quelques remarques concernant le poumon. Il s'agit en effet de l'organe qui est le plus exposé à toutes les pollutions évoquées ici, à l'exception des rayons ultra-violets, qui agissent sur les cellules de la peau. Il y a actuellement en France une augmentation du nombre des cancers du poumon, notamment chez les femmes ; il y a également une augmentation des broncho-pneumopathies chroniques obstructives, autrement dit des insuffisances respiratoires. Cela est dû à l'association des pollutions, dont il a été question, et du tabac, que vend l'Etat. Les filles étant de plus en plus nombreuses à fumer et la durée d'exposition augmentant en raison de l'augmentation de la longévité, les complications pulmonaires se multiplient. Il me semble que, parallèlement à la diminution des pollutions et notamment des composés organiques volatiles très cancérigènes, il serait indispensable de se livrer à une véritable propagande contre le tabac. La pollution due au tabac est extrêmement dangereuse, pour les fumeurs et pour ceux qui les entourent, car le facteur de risque croît de façon considérable quand se conjuguent les effets du tabac et ceux des autres polluants atmosphériques.

*
* *

Emmanuel LE ROY LADURIE : 1/ Que pensez-vous des mesures prises par la Ville de Paris et qui consistent à créer de larges couloirs d'autobus pour assurer la fluidité de la circulation des transports en commun ? 2/ Est-il normal qu'un grand savant écologiste parte

en avion récolter un prix à Venise, puis s'envole pour Bâle pour participer à un colloque et de là à Cambridge ? Il y a une contradiction totale entre ce type de comportement et le prêchi-prêcha écologiste.

*
* *

Jacques LEPRETTE : J'hésite à évoquer à nouveau la voiture électrique. Deux des communicants que nous avons entendus les semaines dernières ont parlé de la voiture électrique. Je leur ai posé la question que je vais réitérer maintenant, sans qu'aucun n'y ait apporté de réponse. Existe-t-il un élément qui permettrait de démontrer qu'il n'est pas possible de donner un destin important à la voiture électrique ni de gagner de l'argent en en construisant et en en vendant ? Il y a au moins un secteur où l'on ne saurait rien objecter à l'utilisation de la voiture électrique ; c'est celui des zones urbaines où il est de toute façon interdit par la loi de dépasser les 50 km/h, le seuil au-delà duquel les voitures électriques ne sont plus rentables se situant aux alentours de 44 km/h. Rien n'interdit de commencer à démontrer que la mise en circulation de parcs importants de voitures électriques dans des entreprises publiques se ferait sans inconvénients majeurs, bien au contraire !

*
* *

Pierre BAUCHET : Une réflexion a-t-elle été faite à l'échelle de plus d'un siècle sur les changements intervenus dans la pollution atmosphérique ? Pour le moment, les études disponibles portent sur quelques décennies tout au plus. Or il me semble qu'en remontant au-delà, on pourrait faire des découvertes tout à fait intéressantes, et notamment établir si la nature humaine parvient au cours des générations à s'immuniser contre un certain type de pollution et donc à s'adapter aux changements atmosphériques. Existe-t-il en effet une adaptation naturelle, comme cela a été constaté dans des régions riches en matière radioactive, tel le radon, où les populations ne semblent pas subir tous les effets négatifs que l'on pourrait craindre d'une exposition prolongée ?

*
* *

Pierre CHAUNU : Pardonnez-moi cette évocation, mais on a constaté que l'un des progrès les plus fondamentaux au XIX^e siècle a été l'invention de pompes à évacuer les déjections humaines. En effet, dans une ville de cinq à six cent mille habitants comme Paris au XVIII^e siècle, le problème de pollution lié aux déjections humaines était accablant. L'espérance de vie de ceux qui travaillaient à leur évacuation ne dépassait pas vingt-cinq/trente ans. C'est vers 1840 que sont apparues les pompes et elles ont permis de considérablement changer les conditions de vie dans les villes.

*
* *

Prosper WEIL : On présente généralement le problème de la pollution urbaine comme étant technique et social. Mais il me semble qu'il y a également un aspect politique au sens large. En fait, on sait à peu près ce que l'on devrait faire pour diminuer la pollution urbaine, mais on ne le fait pas. a) On sait, par exemple, que le diesel, en dépit des progrès

techniques, reste plus polluant que l'essence ; or la publicité pour les voitures à moteur diesel reste massive et insistante. b) On savait depuis longtemps que le pot d'échappement catalytique, invention française, permettait de diminuer la pollution ; combien de temps a-t-il fallu avant que l'utilisation du pot catalytique ne se généralise en France ? c) On sait que la circulation en été est nocive et que l'air de Paris est chaque été totalement pollué ; on a prévu des règles pour diminuer, voire interdire la circulation dans certains cas ; or on s'arrange manifestement toujours pour que le seuil critique ne soit officiellement jamais atteint. d) On a mis en place à Paris des couloirs d'autobus qui entravent la circulation des voitures sans que l'on ait mis davantage de moyens de transport en commun à la disposition des usagers. A-t-on calculé l'incidence sur la pollution atmosphérique du fonctionnement des moteurs de voitures bloquées dans les embouteillages ?

*
* *

Marcel BOITEUX : 1/ J'avais cru comprendre il y a deux ans qu'avec des filtres *ad hoc* qui retiennent les mini-particules, le diesel était devenu moins polluant que la voiture à essence. Mais j'ai appris il y a quelques mois que c'étaient les micro-particules qui posaient problème car on ne peut les empêcher de se fixer sur les poumons. Les progrès enregistrés dans le domaine du diesel seraient-ils illusoires ? 2/ Vous avez dit que 6 % de la mortalité pouvaient être attribués aux polluants. A quoi correspondent ces 6 % ? Si nous étions vraiment "immortels", le chiffre de 6 % représenterait quelque chose de catastrophique. Mais s'il s'agit de 6 % de personnes qui vivent un an de moins, cela paraît un peu moins grave. Qu'en est-il au juste ? Car vous avez indiqué par ailleurs que la perte d'espérance de vie due à la pollution de l'air était d'un an et demi ; comme l'accroissement de la longévité est actuellement de quatre mois par an, cela ne représente finalement que six ans de décalage sur une date de naissance. 3/ Vous avez rappelé que c'est la dose qui fait le poison. Il est bien connu que pour nombre de produits chimiques, une petite dose peut être bienfaisante et qu'une dose moyenne n'est pas nuisible alors qu'une dose importante constitue un poison violent. Est-il concevable que cet aspect ternaire de seuils vaille également pour les polluants atmosphériques ? 4/ C'est un fait que Paris n'a jamais été aussi peu pollué. En revanche, on apprend que l'intérieur des bâtiments ne l'a jamais été autant. Faut-il donc aller respirer dans la rue lorsque l'on se sent mal à l'intérieur ? Quelle est la réalité de cette situation et quelles en sont les perspectives ?

*
* *

Réponse :

A Jacques Dupâquier : Il est indéniable que des progrès considérables ont été accomplis, ne serait-ce que dans l'alimentation et dans l'habitat. Je me sens un peu l'héritier des hygiénistes, souvent considérés avec condescendance, alors qu'ils ont établi un ensemble de règles extrêmement importantes qui ont fait leurs preuves. Comme tout évolue, on parle actuellement plus volontiers d'évaluation et de gestion du risque. Il s'agit d'une tentative de rationalisation de nos connaissances qui nous vient du monde anglo-saxon. Jadis, dans les années 70, nous avons le tort d'accorder, dans les laboratoires d'hygiène, trop d'importance à la qualité des ambiances face à des normes dont nous ne savions pas toujours si elles étaient vraiment très réalistes. Bien sûr, ce que nous faisons était assez négatif dans la mesure où

nous estimions qu'il suffisait de se situer en-dessous de certains seuils absolus, au-delà desquels la situation devenait dangereuse. Aujourd'hui, on raisonne davantage en termes de santé publique. A l'époque, on ne se préoccupait que d'hygiène publique. Je ne serais néanmoins pas catégorique quant aux progrès dans la lutte contre la pollution atmosphérique urbaine. La première raison tient au fait que nos instruments de mesure nous ont permis de passer d'une forme de pollution à une autre. Dans les années 50, après que la pollution londonienne avait provoqué en quelques jours 4000 morts de plus que d'habitude, on disposait à Paris d'instruments de mesure qui ne mesuraient même pas la teneur de l'air en dioxyde de soufre (SO₂), mais seulement l'acidité forte ; on mesurait également les fumées noires, bien visibles sur un filtre blanc. Avec ces deux mesures, on obtenait des informations sur les dispositifs de combustion fixes. Quelques années plus tard, on a commencé à mesurer le monoxyde de carbone dans l'air, dont on a compris qu'il était dû à l'automobile. Aujourd'hui, nous sommes à même de mesurer une bonne quinzaine d'indicateurs, dont l'ozone. Il est à noter que quelques éminents chercheurs avaient effectué les premières mesures d'ozone, au Parc Montsouris à Paris, dans les années 1870, époque à laquelle étaient nés les deux grands laboratoires parisiens, le Laboratoire d'Hygiène et le Laboratoire central de la Préfecture de Police. Ces mesures ont permis par comparaison d'établir que le "bruit de fond" de l'ozone troposphérique était de 40 micro-grammes par mètre cube il y a cent ans alors qu'il est de cent micro-grammes aujourd'hui. On est donc bien passé à une nouvelle forme de pollution, liée à l'automobile. Il y a là, pour la santé publique, un risque que l'on ne doit certes pas majorer, mais qu'il faut prendre en compte.

Pour ce qui est de la pollution rurale, il faut remarquer que le mot rural n'a plus le même sens qu'autrefois. Il y a aujourd'hui les zones urbaines et les autres, celles-ci étant très hétérogènes. Cela ne diminue toutefois pas les risques liés aux pesticides. Le Ministère chargé de l'environnement est du reste en train de préparer un avis technique du Comité de la Prévention et de la Précaution sur les pesticides et leurs conséquences.

A Lucien Israël : Le tabagisme est assurément le problème numéro un de santé publique en France. Sans doute faut-il intégrer la lutte anti-tabagique dans la prise en considération de la pollution interne de l'air des habitations et bureaux. L'augmentation du tabagisme de la jeunesse, et notamment des filles, conduira inmanquablement dans les décennies à venir à une catastrophe de santé publique. Nous nous focalisons, hélas, trop sur les progrès techniques. Or les sciences dites dures ne sont pas suffisamment capables de dialoguer avec les sciences sociales, si bien que les problèmes, qui peuvent être résolus au niveau technique, persistent car nous ne parvenons pas à les résoudre au niveau social.

A Emmanuel Le Roy Ladurie : Je n'ai, en matière de circulation parisienne, comme expérience personnelle que celle des couloirs d'autobus sur les boulevards des Maréchaux. Dans ce cas précis, il s'agit à l'évidence d'une amélioration considérable de la fluidité des transports en commun. Je ne saurais me prononcer sur les modifications apportées dans le centre de Paris. Bien entendu, les autorités municipales, en collaboration avec Air-Parif, organisme chargé de contrôler la qualité de l'air à Paris, suivent de près les modifications de la pollution atmosphérique entraînées par le changement du mode de circulation. Des mesures pertinentes sont toutefois très difficiles à effectuer. Ainsi, sur les axes rouges, institués il y a quelques années et où il était interdit de stationner, ne fût-ce que quelques secondes, la vitesse de circulation était relativement élevée. Ce faisant, les voitures émettaient moins de certains polluants (monoxyde de carbone) et davantage d'autres (oxyde d'azote), mais il a été très difficile de mettre en évidence des différences car notre atmosphère est un réacteur qui se comporte de façon variable selon la météorologie, elle-même toujours changeante.

A Jacques Leprette : Il faudra probablement attendre la pile à combustible avant que ne puisse être généralisé l'usage de la voiture électrique. L'erreur qui a été commise lorsqu'a été vraiment lancée la voiture électrique a consisté à ne pas en limiter l'usage à un certain

nombre de flottes collectives dans des conditions bien déterminées. J'apporterai une rectification sur la vitesse : elle peut aujourd'hui dépasser les 70 km/h.

A Pierre Bauchet : Le cas de l'ozone est exceptionnel. Nos statistiques sont trop récentes pour que l'on puisse établir des relations au delà d'un siècle entre une modification de l'environnement et des pathologies. En outre, les progrès d'analyse au niveau de la finesse moléculaire ou de l'incidence de l'absorption d'un produit chimique sur la santé ne remontent qu'à quelques décennies. A une certaine époque, on estimait par exemple que l'arsenic était bon pour les montagnards car il permettait de "s'immuniser" et d'escalader plus vaillamment les montagnes. Les Tyroliens, qui consommaient à cet effet de l'anhydrite arsénieux, avaient certes plus de souffle, mais ils mouraient aussi plus jeunes. Ceci m'amène à exprimer un certain scepticisme quant à une immunisation contre des produits chimiques. Le processus d'immunisation est en tout état de cause infiniment plus complexe que ne l'avaient imaginé les disciples de Pasteur : la fabrication d'un bon anticorps à partir d'un bon antigène devait permettre de s'immuniser durablement dans tous les cas de figure. Mais on ne sait, par exemple, toujours pas comment s'attaquer à la variabilité virale de la grippe. Quant au sida, notre ignorance est encore plus grande.

On a pu néanmoins établir que les allergies respiratoires résultaient d'un déséquilibre du système immunitaire. Celui-ci est en effet capable de protéger un individu contre des maladies classiques, que l'on pourrait qualifier d'historiques, mais il peut également intervenir dans la genèse de maladies allergiques. Il semble qu'à la naissance nous disposions d'un capital immunologique relativement équilibré, mais que la façon dont nous vivons nos premières années oriente le système immunitaire soit vers une efficace protection contre les maladies, soit au contraire, par manque de stimulation du système par des microorganismes, vers une sensibilité accrue aux allergènes. Il est indéniable que dans les pays développés, et singulièrement dans les pays anglo-saxons, les allergies, dont l'asthme, ont considérablement progressé. Or rien ne permet de conclure à une modification du patrimoine génétique des populations concernées. Donc les causes ne peuvent être qu'environnementales. Mais quelles sont-elles exactement ? Nous ne le savons pas encore.

A Prosper Weil et Marcel Boiteux : Le diesel a fait des progrès importants et conserve ses avantages par rapport au moteur à essence. Il consomme moins d'énergie pour un kilométrage identique. Il produisait moins de monoxyde de carbone et moins d'hydrocarbures, mais il est maintenant à égalité avec le moteur à essence depuis la mise en place des pots catalytiques. Il restait deux handicaps : l'émission de particules fines et la production de plus d'oxyde d'azote que le moteur à essence catalysé. Mais on est en train de régler ces deux problèmes et il est certain qu'à l'avenir le moteur diesel continuera à s'améliorer.

Une année à une année et demie qui serait perdue, pour une population de 25 à 90 ans, du fait de l'exposition chronique à la pollution atmosphérique, cela constitue un phénomène important. Le tabagisme est accusé de 4 à 8 ans de diminution d'espérance de vie. Le fumeur de 20 cigarettes par jour court quatre fois plus de risques que le non-fumeur de développer un cancer broncho-pulmonaire, sans parler des autres cancers et maladies cardiovasculaires. Pour ce qui est des seuils de sensibilité aux polluants atmosphériques, il n'est pas possible de les déterminer avec nos moyens de mesure actuels. Nous ne pouvons que répondre de manière globale qu'il n'est pas possible de déterminer de seuils statistiques. Il n'en demeure pas moins que chacun d'entre nous, en fonction de son patrimoine génétique et de son mode de vie, connaît des seuils de sensibilité.