

La toxicité des dioxines (suite)

Une lettre de l'Académie des sciences

Marianne Grunberg-Manago* *présidente*

Dans *L'Actualité Chimique* de novembre, André Picot et Anne-Christine Macherey ont présenté leur opinion sur la toxicité des dioxines. Au titre de l'Académie des sciences, Marianne Grunberg-Manago nous demande de bien vouloir publier l'intégralité de cette lettre comme droit de réponse.

L'Académie des sciences et le Cadas s'étonnent des termes de l'article de A. Picot et A.C. Macherey publié dans *L'Actualité Chimique*, novembre 1994, p. 84-87, sur le rapport consacré aux dioxines. Le rapport de l'Académie des sciences et du Cadas¹, fruit de trois années de travail au cours desquelles toutes les instances académiques ont été consultées, n'a retenu que les faits établis et n'a pas cédé à la tentation de rechercher des effets médiatiques inconsidérés.

A. Picot et A.C. Macherey déplorent que notre rapport ne tienne pas suffisamment compte des aspects toxicologiques. Sur 74 pages, 15 - donc 1/5 - sont consacrées à ces aspects. C'est évidemment moins que le lourd document publié presque simultanément par l'Environment Protection Agency², qui consacre la totalité de ses 1 100 pages à la toxicologie et à l'exposition aux dioxines et à ses analogues. Nous avons, par contre, inclus une analyse de la chimie de la formation et de la destruction de ces

composés, ainsi qu'une analyse de leurs sources et de leur évolution prévisible. C'est ce qui nous a permis d'affirmer que les moyens de réduire l'exposition aux dioxines existent, qu'ils commencent à être appliqués, et que leur généralisation est uniquement une question économique.

Les conclusions du rapport de l'EPA, telles que les résumés A. Picot et A.C. Macherey, sont remarquablement confuses. Partie sur l'idée que les dioxines devaient être cancérigènes, l'EPA finit par renoncer à une désignation comme «cancérigène certain», et retient celle de «cancérigène probable». Mais elle soulève d'autres problèmes : effets «suggérés», présentés entièrement au conditionnel, sur le système immunitaire, le cerveau, le développement fœtal. Notre rapport n'aborde effectivement pas ces aspects, parce qu'ils nous ont semblé rester pour l'instant des hypothèses de travail sans fondement assuré.

Les conclusions de notre rapport sont par contre présentées par A. Picot et A.C. Macherey d'une façon très déformée, sauf en ce qui concerne les sources de dioxines, dont nous considérons effectivement comme établi qu'elles sont en régression (et dont nous montrons comment elles pourraient encore être réduites). Il est inexact que nous ayons considéré que «le modèle animal est non pertinent» et il est inexact que nous ayons prétendu que «les données épidémiologiques sont sans signification scientifique».

Le modèle animal est évidemment pertinent ; en l'occurrence, avec les dioxines, il est toutefois remarquablement difficile à interpréter à cause des

énormes différences de sensibilité de diverses espèces et de l'absence quasi totale de données sur les effets éventuels des doses d'exposition actuelles des populations humaines.

Quant aux données épidémiologiques, elles ont évidemment une signification quand on peut en tirer des conclusions claires. Nous estimons que ce n'est pas le cas pour celles dont nous avons eu connaissance. Par exemple, dans le cas (cité par A. Picot et A.C. Macherey) de l'analyse des populations touchées par l'accident de Seveso, les différences entre le nombre de cas de cancers de divers types observés et le nombre attendu statistiquement sont extrêmement faibles. Pour certains types de cancers, cette différence (de quelques unités) est même en faveur de la population soumises aux plus fortes doses de dioxines ! Il est impossible de conclure à une causalité claire et nous maintenons notre conclusion qu'une des difficultés majeures de l'analyse des risques dans le cas des dioxines est qu'il n'y ait pas eu jusqu'à présent de victimes humaines prouvées.

Bien sûr, on peut à juste titre craindre des effets retardés, ou des effets tout autres que ceux auxquels on avait d'abord pensé, comme ceux qui sont présentés par A. Picot et A.C. Macherey sur l'induction enzymatique. A propos de cette dernière, on peut d'ailleurs penser qu'elle pourrait elle aussi avoir des effets favorables, à côté de la métabolisation accrue des hydrocarbures polycycliques aromatiques, métabolisation qui conduit à les transformer en produits cancérigènes. Quant au suivi de la morbidité des employés de la BASF, sur les trente années ayant suivi leur exposi-

* Académie des sciences,
23, quai Conti, 75006 Paris.
Tél. : (1) 44.41.43.67.
Fax : (1) 44.41.43.63.

tion à de la dioxine, il a été publié postérieurement à notre rapport ; il n'a donc pas été examiné de façon approfondie, mais on peut relever qu'il mentionne un spectre de désordres large, mais ne comprend pas d'accroissement de la fréquence des cancers. Par contre, que ce rapport montre que «l'occurrence des désordres mentaux est corrélée avec la sévérité de la chloracné» ne saurait surprendre tant qu'on ne définit pas plus précisément ces désordres - l'absence de corrélation avec la concentration sanguine de dioxines, que rappellent A. Picot et A.C. Macherey, démontre qu'il est bien difficile de tirer de telles études des conclusions claires³.

A. Picot et A.C. Macherey nous reprochent de considérer l'équivalent toxique TEQ comme «un artifice... sans fondement réel». C'est effectivement un artifice «commode, mais approximatif et ambigu» avions-nous dit. Nous avons constaté un fait, c'est tout. Il est d'ailleurs surprenant que les auteurs, qui

nous reprochent ailleurs de ne pas tenir compte d'effets de synergie possibles, ne comprennent pas que la notion de TEQ exclut toute possibilité de synergie - ou d'interaction négative. Nous avons d'ailleurs recommandé explicitement que cet index soit revu et amélioré.

Ce débat nous semble exemplaire. Le rapport de l'Académie des sciences et du Cadas aurait évité toutes les critiques s'il n'avait pas cherché les conclusions que l'on peut tirer de faits établis. Une conclusion plus pessimiste, cachant les incertitudes et se faisant le vecteur d'une position faussement alarmiste, n'aurait sans doute pas conduit à des controverses.

Rappelons cependant que l'Académie des sciences et le Cadas n'ont pas oublié de mettre en pratique le «principe de précaution», et ont conclu en recommandant que la vigilance soit maintenue, que la réduction des émissions soit poursuivie, en particulier en améliorant le fonctionnement des incinérateurs d'ordures.

Notes

- 1 Académie des sciences-Cadas, *La dioxine et ses analogues*, Technique et documentation Lavoisier éd., Paris, 1994.
- 2 Rappelons que l'EPA est une agence, subventionnée directement par le Congrès, et présentant des propositions à l'administration. Ce n'est pas faire preuve de mauvais esprit que de constater qu'elle a toujours été très sensible aux aspects médiatiques des problèmes qu'elle traitait, et que ses rapports semblent parfois viser davantage le volume que la clarté.
- 3 On rappellera à ce propos que ces études épidémiologiques peuvent donner des conclusions claires. Par exemple, la discussion sur la signification de tel ou tel taux de morbidité n'aurait pas le même caractère un peu oiseux si l'étude avait porté sur l'exposition au tabac ! Notre conclusion majeure, critiquée comme «exagérément rassurante», porte bien sur cela : il s'agit de problèmes n'ayant pas causé pour l'instant une seule victime humaine prouvée, alors que le tabac et les autos en font 50 000 par an en France !

Des publications de l'Académie des sciences

• La dioxine et ses analogues

Rapport commun Académie des sciences/Cadas, n°4, (ce rapport existe également en anglais : Dioxin and its Analogues (250 F)).
128 p., 150 F, Tech et Doc Lavoisier, Paris, 1994.

• Ozone et propriétés oxydantes de la troposphère

Rapport n°30 de l'Académie des sciences.
262 p., 370 F, Tech et Doc Lavoisier, Paris, 1993.

• L'effet de serre

Rapport n°31 de l'Académie des sciences.
80 p. + 8 p., hors texte, 150 F, Tech et Doc Lavoisier, Paris, 1994.

• Il y a 200 ans Lavoisier

Actes du colloque organisé en mai 1994 à Paris et à Blois, à l'occasion de la mort d'Antoine Laurent de Lavoisier, sous le patronage de l'Académie des sciences et de l'Académie d'agriculture de France.
352 p. + 16 p. hors texte, 340 F, Tech et Doc Lavoisier, Paris, 1995.

• Évolution des métiers de la recherche

L'évolution des métiers des cadres de la recherche et le devenir des docteurs après leur thèse. Ce rapport porte essentiellement sur les secteurs scientifiques et techniques, mais aborde brièvement le secteur des sciences économiques.
Rapport commun Académie des sciences/Cadas, n°3.
96 p., 120 F, Tech et Doc Lavoisier, Paris, 1994.