

A propos de l'appel de Heidelberg
Pollutions et nuisances
dans l'enseignement de la chimie

par Maurice BERNARD
Professeur émérite de chimie
Université de Caen - 14000 Caen

Dans un article récent du B.U.P. [1], notre collègue C.-A. RISSSET écrit à propos de l'appel de Heidelberg : «Dans ce manifeste préparé lors d'une conférence à Heidelberg et signé par quatre cent cinquante-cinq personnalités dont soixante-deux prix Nobel¹ a été mis en avance une défense de la science considérée comme menacée par l'idéologie écologique présentée comme irrationnelle».

Ce jugement ne me semble pas interpréter correctement le contenu, assez peu diffusé par ailleurs, de cet appel, qui figure en annexe de cet article.

Rappelons que l'appel de Heidelberg, ainsi nommé parce que rédigé à l'issue d'un colloque scientifique tenu en Allemagne à Heidelberg en avril 1992 a été présenté en juin 1992 à la conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (Sommet de la Terre) tenu à Rio de Janeiro [2].

Cet appel a provoqué de vives réactions, favorables ou hostiles, dues tout à la fois à son contenu, peu en accord avec le contexte de Rio, ainsi qu'au nombre et à la qualité des signatures rassemblées sur ce texte. On trouvera dans la référence [3] un ensemble de témoignages sur cet appel notamment ceux de nos membres d'honneur J.-M. LEHN et P.-G. de GENNES.

Beaucoup de confusions sont dues en fait à l'ambiguïté du mot écologie, très utilisé depuis quelques décennies, mais presque toujours de façon imprécise. Ce mot désigne en effet soit une science (E. HAECKEL

1. Sur environ deux cents vivants (note de l'auteur).

1866)², soit l'un des nombreux et disparates groupes de pression écologiques, soit des partis politiques³. Il y a certes un dénominateur commun à cet ensemble mais les contenus et les buts visés sont sensiblement différents.

Les rédacteurs de l'appel de Heidelberg forment, dans une certaine mesure, un groupe de pression dont la caractéristique est de penser que la science et l'esprit scientifique peuvent apporter des solutions à un grand nombre de problèmes écologiques actuels et à venir.

Cette position ne me semble pas, comme certains l'ont avancé, un retour vers un scientisme périmé depuis longtemps⁴. Nous ne pensons plus que la science soit habilitée à diriger les sociétés ni à leur apporter morale et bonheur. Mais c'est un outil qui a fait ses preuves et dont il est difficile de nier le caractère globalement positif. Certes les sciences expérimentales notamment physique et chimie et les techniques qui en sont issues sont en partie responsables de bon nombre de nos difficultés écologiques actuelles mais elles sont également susceptibles de proposer des solutions à un grand nombre d'entre elles et elles ont déjà commencé à le faire dans de nombreux secteurs.

Aussi important sans doute est l'acquisition par le grand public, et nous en sommes en partie responsables, d'un esprit scientifique minimal permettant une appréciation correcte des faits, à mi-chemin entre un optimisme béat et une peur irraisonnée. Tous nos contemporains devraient (dans l'idéal !) comprendre la nécessité d'une documentation objective, connaître la distinction entre un fait quasi-avéré et une hypothèse de travail, s'efforcer de pondérer les arguments, s'habituer à quantifier le plus possible les faits avec au moins une estimation des ordres de grandeur (production d'énergie, effets des polluants chimiques ou radioactifs...), rester prudents devant les prévisions à moyen ou long terme⁵ souvent difficiles en matière scientifique en raison notamment de la pondération inégale, pour des

2. Science qui étudie les rapports entre les organismes et le milieu où ils vivent.

3. Avec une double option : écologique (modérée ou dure), et politique (gauche ou droite), pour toutes les questions qui ne relèvent pas de l'écologie.

4. Il n'a guère survécu à certains de ses défenseurs tels Berthelot ou Renan.

5. Rappelons la boutade : «Il est difficile de prévoir surtout lorsqu'il s'agit de l'avenir».

raisons affectives, de certains arguments. Un seul exemple : l'affirmation suivante écrite en 1975 [4] : «Dans quelques quinze ans face à l'impasse du tout électrique-tout nucléaire il ne restera plus à la France qu'à acheter aux États-Unis les brevets des centrales solaires».

A l'autre extrémité de l'éventail des opinions des groupes de pression se trouvent ceux qui, jugeant la situation actuelle déjà catastrophique, plaident en faveur d'un changement radical⁶ de nos modes d'action et de pensée et qualifient l'attitude des écologistes «modérés» d'inconsciente et suicidaire.

Ce changement de philosophie possède des degrés variés. Il peut aller jusqu'à se traduire par une hostilité à tout ce qui est science ou technique, avec des procès d'intention aux chercheurs, ingénieurs, industriels... Cet antimodernisme conduit souvent au souhait d'un état de nature à retrouver.

Ces mouvements dits d'écologie profonde, décrits et critiqués par L. FERRY [5], dénoncent un anthropocentrisme arrogant qui fait de l'homme le maître et possesseur de la nature. Cette logique poussée à son extrême conduit alors à des conséquences imprévues : par exemple l'affirmation qu'un chien bien portant a plus de valeur que celle d'un nourrisson gravement arriéré ou d'un individu dans un état de sénilité avancée (L. FERRY p. 94). Si la biosphère qui donne la vie doit jouer le rôle d'un partenaire dans un «Contrat Naturel», elle donne la vie aussi bien à l'homme qu'au virus du sida. Le H.I.V. est-il alors sujet de droit autant que l'homme ? (L. FERRY p. 257) etc.

En bref, la nature quasiment déifiée, doit elle être intégralement respectée même aux dépens des intérêts de l'homme, ou bien celui-ci, toujours considéré comme centre de la nature, doit-il la protéger pour conserver un patrimoine nécessaire à ses descendants ?

Ces opinions, assez répandues aux U.S.A., le sont moins en Europe et notamment en France. Ce sont elles, surtout, qui à mon avis justifient les expressions «préjugés irrationnels»⁷ et «arguments pseudo-scientifiques» de l'appel de Heidelberg.

6. D'où l'aphorisme : «Quand on s'est trompé de direction il est inutile de ralentir, il faut faire demi-tour.»

7. Il aurait peut-être été préférable de dire déraisonnable.

Que peut-on conserver des brèves (et incomplètes) remarques qui précèdent pour notre enseignement notamment celui de la chimie ?⁸ En tout premier lieu, les pollutions et nuisances chimiques, privées ou industrielles, doivent être évoquées avec des exemples qui s'appellent Minamata, Seveso, Bhopal, Amoco-Cadiz, etc. En ce qui concerne, pour prendre un exemple concret, le problème des engrais et des pesticides il convient de signaler le danger des excès de ces composés indispensables actuellement, en attendant mieux avec les biotechniques notamment.

Mais il faut également signaler les efforts des chimistes pour combattre ces pollutions⁹ : diminution des rejets dans l'air et dans l'eau (plomb, oxydes de soufre et d'azote, poussières...) et plus généralement diminution des déchets par la mise en œuvre de techniques propres (remplacement de chlore par l'oxygène quand c'est possible...) ; recyclages ; réduction des consommations énergétiques ; contrôle des risques majeurs, etc. On trouvera une documentation succincte dans certains manuels de chimie [6], dans des livres et revues notamment le B.U.P. qui a publié de nombreux articles sur ces questions (liste non exhaustive) : l'ozone stratosphérique (n° 770), les C.F.C. et leurs substituts (n° 770), l'hydrogène (n° 748), le mercure et le benzène (n° 746), la pollution atmosphérique (n° 726), chimie et climat (n° 733), chimie industrielle et pollution (n° 737), la dioxine (nos 654 et 718), l'isocyanate de méthyle (n° 669), les pesticides (n° 668), les pluies acides (n° 760), etc.

Il me semble également possible d'évoquer, si l'on est sollicité, les controverses sur certains points (origines et conséquences du «trou d'ozone», effet de serre...) voire ce que Allègre appelle la bataille écologique [7] mais avec, bien entendu, toute l'objectivité requise en la circonstance.

-
8. Bien entendu les notions sur l'écologie relèvent surtout de l'enseignement de la biologie.
 9. Voir dans la référence [3] les programmes initiés par le conseil Européen de l'industrie chimique.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] B.U.P. n° 780, janvier 1996, p. 5.
- [2] T. DOELNITZ : «*Environnement et développement : le rendez-vous de Rio*», Encyclopaedia Universalis, 1993.
- [3] Environnement : la controverse, l'Actualité chimique n° 1, 1993.
- [4] R. LEBRETON : «*Énergie nucléaire. Un risque à ne pas courir*», Encyclopaedia Uniservalis, 1975, p. 366.
- [5] L. FERRY : «*Le nouvel ordre écologique. L'arbre, l'animal et l'homme*», Grasset, 1992.
- [6] M. BERNARD : «*Cours de chimie minérale*», deuxième édition, Dunod, 1994.
- [7] C. ALLÈGRE : «*Écologie des villes, écologie des champs*», chapitre IX, Fayard, 1993.
- [8] R. HEIM : «*Destruction et protection de la nature*», A. Colin, 1952.

Annexe

Appel de Heidelberg

Nous, soussignés membres de la communauté scientifique et intellectuelle internationale, partageons les objectifs du sommet de la Terre qui se tiendra à Rio sous les auspices des Nations Unies et adhérons aux principes de la présente déclaration.

Nous exprimons la volonté de contribuer pleinement à la préservation de notre héritage commun, la Terre.

Toutefois, nous nous inquiétons d'assister, à l'aube du XXI^e siècle, à l'émergence d'une idéologie irrationnelle qui s'oppose au progrès scientifique et industriel et nuit au développement économique et social.

Nous affirmons que l'État de Nature, parfois idéalisé par des mouvements qui ont tendance à se référer au passé, n'existe pas et n'a probablement jamais existé depuis l'apparition de l'homme dans la biosphère, dans la mesure où l'humanité a toujours progressé en mettant la nature à son service, et non l'inverse.

Nous adhérons totalement aux objectifs d'une écologie scientifique axée sur la prise en compte, le contrôle et la préservation des ressources naturelles.

Toutefois, nous demandons formellement par le présent appel que ce contrôle et cette préservation soient fondés sur des critères scientifiques¹⁰ et non sur des préjugés irrationnels.

Nous soulignons que nombre d'activités humaines essentielles nécessitent la manipulation de substances dangereuses ou s'exercent à proximité de ces substances, et que le progrès et le développement

10. Le biologiste R. HEIM alors vice-président de l'Union Internationale pour la protection de la nature écrivait presque un demi siècle avant l'appel de Heidelberg : «Il n'y aura pas de protection de la nature sans expériences et il n'y aura pas d'expériences hors la méthode et la science» [8].

reposent depuis toujours sur une maîtrise grandissante de ces éléments hostiles, pour le bien de l'humanité.

Nous considérons par conséquent que l'écologie scientifique n'est rien d'autre que le prolongement de ce progrès constant vers des conditions de vie meilleures pour les générations futures. Notre intention est d'affirmer la responsabilité et les devoirs de la science envers la société dans son ensemble.

Cependant, nous mettons en garde les autorités responsables du destin de notre planète contre toute décision qui s'appuierait sur des arguments pseudo-scientifiques ou sur des données fausses ou inappropriées. Nous attirons l'attention de tous sur l'absolue nécessité d'aider les pays pauvres à atteindre un niveau de développement durable et en harmonie avec celui du reste de la planète, de la protéger contre des nuisances provenant des nations développées et d'éviter de les enfermer dans un réseau d'obligations irréalistes qui compromettraient à la fois leur indépendance et leur dignité.

Les plus grands maux qui menacent notre planète sont l'ignorance et l'oppression et non pas la science, la technologie et l'industrie dont les instruments, dans la mesure où ils sont gérés de façon adéquate, sont des outils indispensables qui permettront à l'humanité de venir à bout, par elle-même et pour elle-même, de fléaux tels que la surpopulation, la faim et les pandémies.