

# Éditorial

## « Les raisons de la complexité »

Alain Navarro\*

Professeur à l'Insa de Lyon - Rédacteur en Chef

◆ Une part significative de la recherche sur les déchets concerne les filières de traitement et leur impact (réel ou potentiel) sur l'environnement. Cette évaluation des impacts, associée au bilan énergétique des procédés et à la contribution à l'épuisement des ressources naturelles constitue un élément de premier ordre dans le domaine de l'aide à la décision en matière de choix de filière. On observe, à partir des travaux réalisés sur ce sujet un accroissement significatif des niveaux de complexité de cette approche et ce pour quatre raisons essentielles :

– En premier lieu, il apparaît que le seul impact lié à la production de déchets solides, pâteux ou liquides n'est plus suffisant pour rendre compte de l'impact d'un procédé. Il faut y associer celui des effluents liquides et gazeux coproduits par le procédé ce qui exige un bilan exhaustif et bien identifié des flux de matière, y compris pour les « éléments trace ». C'est ainsi que l'impact d'un procédé de thermolyse aboutissant à un combustible solide doit inclure le devenir des eaux de lavage de ce combustible si cette opération est programmée.

– En second lieu, s'agissant de l'impact d'un polluant donné (les oxydes d'azote par exemple) il est maintenant nécessaire d'envisager toutes les formes d'impact du polluant vis-à-vis des différentes cibles, au regard des quantités émises, en fonction de l'évolution du polluant dans le temps et l'espace, en prenant en compte les associations possibles de polluants responsables d'un effet nouveau, etc. On aboutit ainsi, pour chaque polluant et par rapport à la multiplicité des scénarios possibles, à un cahier des charges qui peut être particulièrement complexe.

– En troisième lieu, se pose le problème de « l'impact global » de différents polluants émis simultanément. L'évaluation

« globale » de ces multiflux polluants n'est pas chose aisée. Comptabiliser des carottes avec des navets n'a jamais été une mince affaire même dans l'hypothèse où la valeur monétaire est proposée comme dénominateur commun (proposition déjà faite d'ailleurs en matière d'impact polluant).

– En quatrième lieu, l'approche par « cycle de vie » qui se décline en terme de « chaîne de traitement » pour les déchets exige un bilan pour plusieurs opérations associées. C'est le cas par exemple, pour les déchets urbains, de la chaîne : collecte-transport-tri-valorisation matière-incinération-traitement des déchets ultimes qui peut conduire à des schémas très complexes.

Ainsi donc, l'association de ces différents niveaux de complexité, impose certes de plus en plus au chercheur une grande prudence en matière de diagnostic mais exige également un travail d'inventaire très délicat. Le souci d'une approche exhaustive, parfaitement justifié au regard de l'exigence scientifique, conduit de ce fait à une certaine « opacité » du dossier.

Doit-on le déplorer en regrettant le temps ou des polluants de référence bien identifiés et admis de tous permettant des choix « simples » ? Je ne le pense pas. Je préfère militer pour la recherche d'outils de gestion de la complexité, car cette dernière n'est pas le fruit d'une approche de plus en plus confuse, voire ésotérique de la réalité. La complexité n'est que le résultat des progrès de notre connaissance. Vivons nos recherches avec elle et progressons, pas à pas, dans le doute, moteur des progrès de notre connaissance. Joyeux Noël et bonne année 1999, la dernière année disponible pour ce millénaire si vous souhaitez publier vos travaux dans la revue *Déchets, Sciences & Techniques*.

\* **Alain Navarro**

Professeur à l'Insa de Lyon - 20, avenue Albert Einstein - Bâtiment 404 - 69621 Villeurbanne cedex