

RÉPONSE DU CONSEIL D'ETAT

à la simple question Alexandre Rydlo - Le Conseil d'Etat compte-t-il se doter d'un plan de lutte contre les nanopolluants ?

RAPPEL

Si, avec raison, notre canton et les communes vaudoises s'attaquent depuis plusieurs années au problème des micropolluants dans les eaux usées, l'utilisation toujours plus grande de nanoparticules dans les processus industriels génère vraisemblablement un nouveau problème potentiel de pollution des eaux et de l'environnement.

Pour rappel, les nanoparticules sont généralement définies comme des particules aux dimensions allant du nanomètre (10^{-9} m, 1 milliardième de mètre) à 100 nanomètres (10^{-7} m, 100 milliardièmes de mètre ou 0.1 micromètre). Pour les plus petites, elles sont constituées de seulement quelques atomes.

Les nanoparticules sont donc, pour les plus petites, 1000 fois plus petites que les plus petites microparticules.

Scientifiquement, les nanoparticules constituent un secteur prometteur de recherches (physique et chimie des clusters) et d'innovation technologique dès lors que les nanoparticules présentent des propriétés intermédiaires entre celles trouvées à l'état purement atomique, et celles trouvées au niveau du solide ("bulk" en anglais).

On peut par exemple citer, entre beaucoup d'autres, l'évolution des propriétés optiques des agrégats d'atomes de métaux nobles (Cuivre, Argent et Or) en fonction de leur taille, évolution qui laisse entrevoir la possibilité de développer l'électronique optique quantique. On peut aussi mentionner la possibilité de miniaturisation, laquelle permettrait de développer par exemple des nanorobots pouvant intervenir directement dans le corps d'un patient pour lutter, in situ, contre un cancer ou une autre maladie.

Aujourd'hui, on trouve ainsi de plus en plus de nanoparticules dans presque tous les secteurs industriels. On en trouve par exemple dans les cosmétiques (produits divers, notamment les déodorants), sur les habits (propriétés antimicrobiennes et anti-odeurs), sur les outils (propriétés de renforcement mécanique), dans les peintures (propriétés diverses, notamment colorantes et anti-pourrissement) et sur les vitres (couches aux propriétés hydrophobes).

Dans presque tous les cas, les nanoparticules amènent effectivement une plus-value aux produits. Par contre, il est vraisemblable que beaucoup de ces nanoparticules finissent, d'une manière ou d'une autre, ne serait-ce que par le phénomène d'usure, dans notre environnement immédiat et, en particulier, dans les eaux usées.

Or, si les conséquences exactes de la dispersion des nanoparticules dans l'environnement ne sont pas encore clairement connues du monde scientifique et des autorités, quelques études semblent indiquer que certaines nanoparticules présentent clairement un risque de toxicité, d'autres par contre aucun.

A ce stade de la connaissance, il convient donc d'être prudents et tenter, dans la mesure du possible, de limiter la dispersion des nanoparticules dans l'environnement, notamment les eaux, en essayant au moins de les capter.

Aussi je pose la question suivante au Conseil d'Etat :

- Le Conseil d'Etat compte-t-il se doter d'un plan de lutte contre les nanopolluants dans les eaux usées et, plus généralement, contre leur dispersion dans l'environnement ?*

Il serait en particulier intéressant de savoir si les nanopolluants font déjà l'objet de mesures de suivi, et si des tests de captation ont éventuellement déjà eu lieu.

Merci de nous renseigner !

Chavannes-près-Renens, le 2 décembre 2015

(Signé) Alexandre Rydlo

REPONSE

CONTEXTE GENERAL ET CADRE LEGAL

S'ils présentent effectivement des perspectives prometteuses en termes de recherche et d'innovation, les nanomatériaux comportent également un potentiel de risques particulièrement important à l'égard de la santé humaine et de l'environnement. C'est notamment au titre de substances indésirables pour l'environnement que les nanomatériaux peuvent être considérés en tant que nanopolluants. Force est toutefois de constater que la thématique des nanomatériaux est encore très peu documentée et que les bases normatives sont encore lacunaires pour ces substances et matériaux.

La connaissance des propriétés des nanomatériaux s'avère absolument déterminante, dans la mesure où elle est une condition nécessaire à la définition d'un cadre d'exigences approprié (ex. méthode d'évaluation, classification, enregistrement, étiquetage, procédure d'autorisation, etc.). En l'occurrence, des analyses sont menées à l'échelle internationale pour identifier et mieux comprendre les propriétés physico-chimiques, toxicologiques et écotoxicologiques des nanomatériaux, ainsi que leur comportement dans les milieux naturels. Le caractère encore lacunaire de ces connaissances explique la difficulté d'élaborer un cadre législatif spécifique à ces matériaux. En Suisse, ces substances sont actuellement cadrées par différentes lois et ordonnances d'application, notamment l'Ordonnance fédérale sur les produits chimiques (OChim) et l'Ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (OPA), ainsi que par diverses réglementations concernant les denrées alimentaires, les médicaments, les produits phytosanitaires et les produits biocides. En l'état, ces différents instruments légaux ne permettent toutefois pas de couvrir de manière satisfaisante l'ensemble des enjeux soulevés par la problématique des nanomatériaux. Le droit en vigueur ne définit notamment aucune prescription touchant à l'utilisation de nanomatériaux se retrouvant dans l'environnement suite à leur fabrication et à leur transformation. De plus, les autorités ne disposent à ce jour de quasiment aucune information concernant l'utilisation de nanomatériaux, raison pour laquelle il apparaît nécessaire de rendre obligatoire la notification de ces matériaux. Sur ce point particulier, il s'agit toutefois de déterminer dans quelle ordonnance une telle prescription pourrait figurer. Selon le dernier rapport fédéral à ce propos, cela devrait faire l'objet d'une prochaine révision de l'OChim, dans le but d'inclure les nanomatériaux dans les procédures de notification.

Le Conseil fédéral a approuvé en 2008 le plan d'action [1] "Nanomatériaux synthétiques" avec pour objectifs d'établir un cadre pour une utilisation responsable des nanomatériaux synthétiques, de définir des conditions scientifiques et méthodologiques permettant d'identifier et d'éviter les effets indésirables sur la santé et l'environnement, et de promouvoir le dialogue sur les chances et les risques de la nanotechnologie. Selon les différents rapports d'avancement réalisés à ce jour, l'aspect le plus sensible porte sur l'évaluation physico-chimique, ainsi que sur les risques toxicologiques et écotoxicologiques des nanomatériaux (objet du projet de recherche nationale – PNR 64). Notamment,

les méthodes d'analyses élaborées pour les produits chimiques sont dans une large mesure applicables aux nanomatériaux, mais quelques particularités qui caractérisent ces substances impliquent des méthodes spécifiquement adaptées. De manière analogue, les procédures de notification, de déclaration ainsi que les valeurs limites doivent être révisées dans ce sens. De manière générale, l'ensemble des démarches visant à combler ces lacunes technico-juridiques doit impérativement être mené sur le plan d'une collaboration supranationale.

Les conclusions du dernier rapport d'avancement [2] (décembre 2014) relatif au plan d'action annoncent clairement la nécessité de poursuivre les démarches jusqu'en 2019, et insistent sur la poursuite de ses objectifs, visant notamment à lever les incertitudes, à clarifier les besoins informatifs (notification, déclaration, autorisation), à entretenir un contact direct avec les entreprises, à participer aux démarches internationales, à adopter rapidement les réglementations européennes, à rendre obligatoire l'étiquetage, et à définir les exigences cantonales pour le contrôle autonome.

PROBLEMATIQUE DANS LES EAUX

Comme le relève M. le Député Rydlo dans le texte de son intervention, il est tout à fait vraisemblable que des nanomatériaux se retrouvent dans l'environnement en général, et en particulier dans les eaux usées des entreprises et des ménages.

La politique cantonale concernant le traitement des eaux usées se traduit par un important projet visant l'évolution structurelle de la plupart des STEP vaudoises, pour y permettre le traitement des micropolluants organiques. En effet, le Grand Conseil a adopté à l'unanimité le 19 janvier 2016 un projet de loi et de décret visant à aider les communes à mettre en place les moyens appropriés pour traiter ces substances. En l'occurrence, les procédés de traitement prévus dans ce cadre doivent permettre de traiter efficacement une très grande partie (> 80%) des micropolluants organiques présents dans les eaux usées, du fait du caractère "multi-barrières" des procédés biophysiques (dégradation biologique, adsorption, oxydation, filtration). La majeure partie des nanoparticules organiques et métalliques devrait ainsi également être traitée selon ce même principe, passant de la phase liquide à la phase solide, principalement dans les boues d'épuration, issues du processus de dégradation. Il importe toutefois que les usines d'incinération en charge de brûler ces boues d'épuration soient à même de traiter adéquatement les fumées et orienter les résidus d'incinération (cendres, scories, imbrûlés) vers une destination appropriée, et ce afin d'éviter tout transfert indésirable.

Les techniques épuratoires actuellement les plus performantes (par ex. les membranes) sont particulièrement intensives, et permettent non seulement de traiter les micropolluants, mais également d'hygiéniser les rejets (jusqu'aux virus) et de retenir les nanoparticules. Ces traitements multibarrières sont très efficaces mais également très onéreux.

Toutefois, la problématique essentielle de dissémination des micro- et nanopolluants dans l'environnement ne se limite pas aux capacités de traitement des eaux usées, une part significative de cette contamination se faisant de manière diffuse, c'est-à-dire par une multitude de sources et d'activités (par ex. ruissellement, érosion, lessivage, combustion, déposition atmosphérique, déversoir des réseaux des canalisations, etc.).

CONCLUSION

De manière générale, toute forme de menace potentielle pour l'environnement avec des substances dangereuses, telles que les nanopolluants, doit être cadrée par des mesures restrictives à la source (art. 26 LPE). Pour cela, il est indispensable que l'état des connaissances sur les nanomatériaux soit suffisamment étayé pour pouvoir appréhender convenablement ces substances et ainsi poser un cadre d'exigences normatives (notification, valeur limite, etc.). Des investigations pour combler ces lacunes sont menées depuis plusieurs années au niveau international, national et même romand notamment par l'Institut romand de santé au travail (IST). La Confédération poursuit également la mise en œuvre du

plan d'action spécifique à cette thématique, et ce de manière harmonisée avec l'UE.

Au vu de la complexité des enjeux et de l'ampleur des démarches en cours, il apparaît clairement inopportun que le canton entreprenne d'y répondre de manière autonome, et devra nécessairement s'appuyer sur les résultats des différentes démarches internationales et nationales. Il reste cependant envisageable d'établir un état des lieux des entreprises qui génèrent ou travaillent avec des nanomatériaux sur le territoire vaudois, et ce en inventoriant ces entités lors de contrôles relatifs à d'autres enjeux environnementaux. Dans ce cadre, les autorités de surveillance en charge de cette problématique devront développer leurs compétences et leurs connaissances et se former sur l'ensemble des enjeux et spécificités des nanopolluants.

REFERENCES

[1] Plan d'action Nanomatériaux synthétiques : Rapport du Conseil fédéral 9 avril 2008

[2] Plan d'action Nanomatériaux synthétiques : Deuxième rapport du Conseil fédéral sur l'état de mise en œuvre, les effets et le besoin de réglementation (17 décembre 2014)

Ainsi adopté, en séance du Conseil d'Etat, à Lausanne, le 23 mars 2016.

Le président :

P.-Y. Maillard

Le chancelier :

V. Grandjean