

Des procédés de production performants en termes d'environnement ?

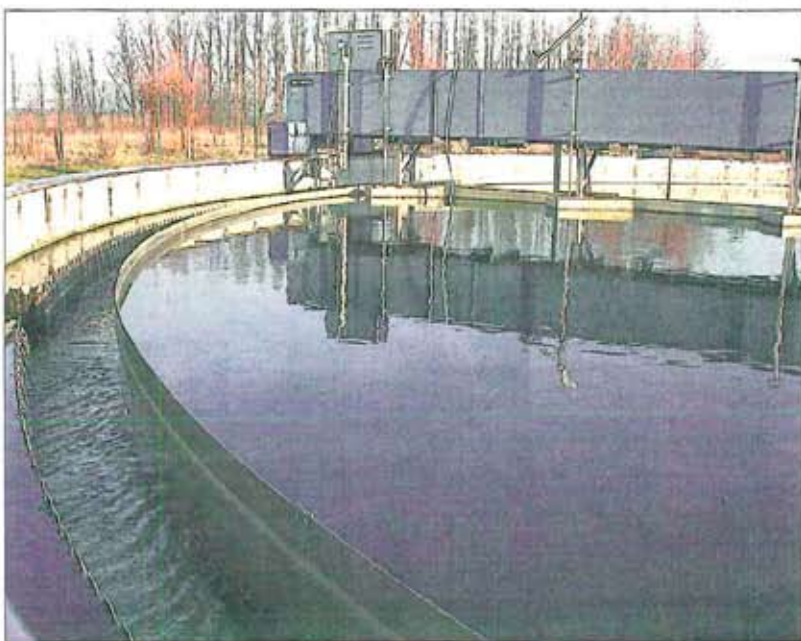
Demandez conseil !

par Liza Glesener

L'invention de la machine à vapeur au XVIII^e siècle a marqué le début de l'ère industrielle. L'énergie produite mécaniquement a permis de passer du travail manuel à l'industrie mécanique, les entreprises artisanales sont devenues des usines. Au cours des siècles suivants, notre industrie a continué à se développer de manière fulgurante; nous avons produit de plus en plus et de plus en plus vite et l'environnement en a souffert. Nous voilà contraints de réparer les fautes de l'époque et d'en éviter de nouvelles.

Les industries et les entreprises sont soumises, dès lors, à des contrôles étatiques. La loi *commodo-incommodo*, par exemple, en vigueur au Luxembourg prescrit notamment l'obligation d'appliquer les «meilleures techniques disponibles» en vue d'une production durable et respectueuse de l'environnement. Mais cette notion est élastique et l'évolution technique constante en la matière en modifie sans cesse la signification – elle est souvent difficile à définir pour le non-expert. Des conseils compétents devraient donc encourager les manifestations de bonne volonté, afin d'éviter tout conflit entre le législateur et les entreprises. Un rôle que joue au Luxembourg depuis 1997 le CRTE (Centre de ressources des technologies pour l'environnement – *Zentrum für Umwelt-Technologische Ressourcen*) du Centre de recherche public Henri Tudor. Sa neutralité est un élément particulièrement important: le CRTE apporte une aide dans le développement et l'implantation de méthodes (plus) respectueuses de l'environnement et propose régulièrement des formations continues, mais il n'a pas la moindre mission de réglementation.

L'interaction entre recherche et transmission des résultats obtenus est fondamentale pour le CRTE: la recherche soulève des questions, qu'elle investigate à fond. La transmission ciblée du savoir permet la mise en œuvre des solutions trouvées. Une collaboration directe avec les acteurs concernés est importante dans ce contexte, que ce soit au sein d'un groupe de travail chargé d'élaborer un guide de la production écologique (*Cleaner Production Guidelines*) ou lors de l'élaboration



Les travaux de recherche du projet ECOSAN, clôturé en 2006, ont montré qu'une séparation stricte des eaux usées pouvait contribuer à des économies d'eau potable et à une utilisation beaucoup plus efficace des stations d'épuration (Source: FNRL)

et de l'expérimentation d'une station d'épuration pilote, comme ce fut le cas, par exemple, dans la commune d'Hesperange de 2002 à 2006. «Si l'on se réunit tous ensemble autour d'une table, de nombreux problèmes pourront être identifiés et résolus dès le départ», estime Joëlle Weltring, directrice des départements *Cleaner Production* et *Sustainable Construction*. Cela permet aussi de définir de manière ciblée les besoins des participants: «Le CRTE ne souhaite pas produire un savoir que les partenaires publics ou privés ne sont pas à même d'utiliser. L'important pour nous est donc aussi de collaborer avec des acteurs sur place, là où nos connaissances peuvent être mises en pratique.»

Dans le cadre du RIFE2, un projet Interreg européen actuellement mené par le CRTE, la collaboration se fait aussi en lien direct avec des représentants de PME sélectionnées dans les secteurs les plus divers de la Grande Région. L'objectif est d'améliorer de façon continue l'efficacité environnementale des entreprises par l'élaboration de systèmes de gestion de l'environnement facilement accessibles, d'une part, et au

moyen de mesures directes visant une utilisation durable de l'eau et de l'énergie, d'autre part. L'obtention de labels environnementaux, tels que le label ISO 14001 par exemple, est également recherchée. Selon le CRTE, le processus de certification strictement réglementé est souvent dissuasif, en particulier pour les petites entreprises. Toutefois, le résultat final escompté procure non seulement une distinction évidente, qui permet à l'entreprise de faire la publicité de son engagement écologique, mais aussi une meilleure vue d'ensemble de la situation de l'entreprise en termes d'environnement, ce qui favorise une gestion proactive. L'entreprise peut ainsi plus facilement s'adapter en cas de modifications législatives, par exemple, et économiser des frais généraux.

Pour les entreprises qui ne peuvent pas s'engager directement dans un tel projet, le CRTE propose une multitude de prestations de services, notamment une analyse des flux matière. L'analyse de tous les flux matière et énergie constitue la première étape dans l'établissement d'un bilan écologique relatif au produit, qui révèle l'impact d'un produit sur l'environnement pour ainsi dire «du berceau à la tombe». Tant les prélèvements de matières premières (comme le bois ou le pétrole) que les émissions générées dans le cycle de vie du produit (production, utilisation, évacuation) sont pris en considération dans ce cadre. Les bilans écologiques sont donc un instrument important dans le développement écologique d'un produit («ecodesign»). Mais les analyses des flux matière peuvent être également axées sur le processus: le bilan matériel et énergétique d'un ou de plusieurs processus au sein d'un procédé est alors dressé, concernant p.ex. le traitement des eaux usées. L'analyse détaillée permet d'intervenir de manière ciblée et efficace et d'améliorer le bilan écologique du procédé.


Ainsi, les travaux de recherche du projet ECOSAN clôturé en 2006 ont montré qu'une séparation stricte des eaux usées de différents types pouvait contribuer à des économies d'eau potable et à une utilisation beaucoup plus efficace des stations d'épuration. «Un tel système de séparation n'est cependant pas encore utilisé au Luxembourg», précise Paul Schosser, directeur du département

Eau du CRTE. «Mais ECOSAN a donné des résultats très intéressants et mis en évidence de nouvelles possibilités. L'utilisation de plus en plus large d'urinoirs sans eau ou un guide pour une utilisation durable de l'eau de pluie dans les zones urbanisées du Luxembourg, commandité par l'administration de la Gestion de l'Eau et rédigé dans le cadre d'un groupe de travail, sont autant de résultats concrets.»

REPOX, une thèse de doctorat actuellement menée en collaboration avec l'université de Trèves, se penche sur d'autres matières que l'on retrouve dans nos stations d'épuration et qui ont suscité peu d'attention jusqu'à présent, comme les résidus médicamenteux, notamment. Des modèles réduits de stations d'épuration permettent d'étudier comment ces substances se décomposent actuellement. Grâce à des modèles de simulation mathématiques, les chercheurs peuvent alors tester des possibilités d'amélioration des processus de décomposition dans les stations d'épuration.

L'analyse des flux matière est également au premier plan dans le projet SPRING, fruit d'une coopération entre le CRTE, l'administration de la Gestion de l'Eau, l'université de Luxembourg, le Laboratoire national de la santé et la Ville de Luxembourg. Ce projet est financé par le Fonds national de la recherche. Les sources et forages du grès du Luxembourg sont d'importants fournisseurs d'eau potable. Les mesures à l'échelle nationale montrent cependant pour certaines sources des concentrations de produits phytosanitaires, qui approchent parfois les valeurs maximales autorisées. Une amélioration de la situation des eaux souterraines ne pourra s'opérer que par un changement des pratiques de culture agricole dans le bassin versant de ces sources. Le but du projet est de permettre une meilleure compréhension et une modélisation du lien entre écoulement de surface dans le bassin versant des sources et concentrations de polluants dans l'eau de source et pouvoir ainsi conseiller les agriculteurs de manière ciblée.

Les deux directeurs du CRTE sont d'accord pour dire que les plus grandes victoires procèdent des plus grands défis: réunir autour d'une table des acteurs privés et publics ayant des intérêts et des points de vue différents sur un problème environnemental et améliorer ensemble notre situation écologique par la mise en œuvre de solutions.



La recherche au Luxembourg.
Pour vous. Pour votre vie quotidienne.

Fonds National de la Recherche Luxembourg
INVESTIGATING FUTURE CHALLENGES

www.fnrl.lu