



Ce document contient la transcription textuelle d'une vidéo du MOOC UVED « Ingénierie écologique ». Ce n'est donc pas un cours écrit au sens propre du terme ; le choix des mots, l'articulation des idées et l'absence de chapitrage sont propres aux interventions orales des auteurs.

Le génie écologique et l'entreprise

Sylvain Boucherand

PDG co-fondateur, B&L Évolution

Nous allons voir la place du génie écologique dans l'entreprise. En effet, les enjeux sont importants pour le monde de l'entreprise et l'économie. Le PNUD, Programme des Nations unies pour le Développement estime que 40 % de l'économie dépend du bon fonctionnement des écosystèmes et de la biodiversité, il est donc important que les entreprises et l'ensemble du secteur privé économique se mobilisent sur ces enjeux-là. Nous avons une approche aujourd'hui qui est très centrée sur la technologie et on pense rarement que des solutions avec le vivant peuvent être trouvées à nos défis technologiques, nos défis industriels, les défis que doivent relever les entreprises. Le génie écologique est une véritable solution pour relever ces défis.

Tout d'abord, voyons les enjeux pour l'ensemble du génie écologique.

Il y a déjà un besoin de mise en œuvre. En effet nous avons des sites qui peuvent être pollués, des besoins de dépollution, des écosystèmes qui sont dégradés, l'érosion de la biodiversité qui avance, nécessitent un véritable changement de regard et des actions concrètes pour préserver et restaurer les écosystèmes. Et donc il y a besoin d'avoir des entreprises qui s'occupent et se mobilisent sur le génie écologique. Il y a aujourd'hui en France, la structuration d'une filière, l'UPGE, l'Union des Professionnels du Génie Ecologique, qui regroupe les acteurs spécialisés, principalement des PME, sur le sujet. Il y a entre 152 et 200 entreprises qui sont spécialisées sur le génie écologique, c'est relativement faible quand on

voit aux États-Unis ou en Australie, par exemple que le sujet se développe beaucoup plus rapidement, beaucoup plus fortement.

Il y a également un enjeu de formation. En effet, des premières formations existent pour donner les clés, les compétences, les outils pour mettre en place des projets de génie écologique, mais on le voit, elles ne sont pas encore déployées dans l'ensemble des écoles d'ingénieurs, dans l'ensemble des écoles de commerce ou les universités. Il sera nécessaire, si l'on veut que chaque personne, chaque salarié, chaque collaborateur de l'entreprise puisse penser des solutions avec le génie écologique, soit sensibilisé à ce sujet pendant son parcours, parcours de formation initiale ou parcours de formation continue tout au long de la vie. Il y a également des centres de ressources qui se mettent en place, je pense, par exemple au centre de ressources du génie écologique qui est développé par la nouvelle Agence française pour la biodiversité et qui met à disposition des outils, des retours d'expériences de génie écologique, du partage d'informations, etc.

Et enfin au niveau national c'est un enjeu important puisque dans la stratégie nationale pour la biodiversité, qui est en place de 2013 jusqu'en 2020, il y a un des objectifs qui consiste à trouver des solutions pour et par les écosystèmes. Le génie écologique a donc toute sa place pour atteindre les objectifs de cette stratégie nationale.

Voyons maintenant comment les entreprises se sont mobilisées à travers quelques exemples. Une entreprise peut prendre en compte le génie écologique dans son fonctionnement, par exemple changer un processus industriel par un processus qui intègre le vivant. Elle peut également développer des offres de services ou des produits qui sont basés sur le génie écologique. Voyons ensemble quelques entreprises pionnières.

Tout d'abord, voyons le sujet de la phyto épuration. C'est une technique qui consiste à utiliser les bactéries naturellement présentes dans le système racinaire des plantes pour épurer l'eau. On a donc une solution basée sur le vivant pour nettoyer, pour épurer, pour dépolluer des masses d'eau. On pouvait utiliser précédemment des solutions chimiques ou mécaniques pour faire cette dépollution, donc là nous sommes bien dans un exemple de génie écologique où on est basé sur un processus vivant. Deux entreprises ont saisi cette opportunité, le groupe Cerp qui conçoit et réalise des unités de traitement végétalisées, qui fait également de la création et de la restauration de milieux aquatiques qui favorisent l'autoépuration. Donc on voit une entreprise qui a développé une offre de services basée sur le génie écologique. Un autre exemple, BlueSet, qui propose la création de bassins possédant une zone de filtration. Donc c'est un bassin dans lequel on peut se baigner par exemple, où le nettoyage, l'entretien est fait de manière naturelle avec l'utilisation de plantes, donc des plantes qui sont spécialement conçues pour garantir la filtration et une qualité d'eau de baignade.

Voyons une autre technique, la phytoremédiation. Donc c'est la dépollution par l'action des plantes, on parle également de phytodépollution, qui permet de dépolluer différents milieux

comme l'eau, on l'a vu à l'instant, mais également l'air ou le sol. C'est des solutions qui sont intéressantes puisqu'elles sont beaucoup moins invasives, elles sont beaucoup moins destructrices pour les écosystèmes et pour les sols puisque les solutions que l'on connaît aujourd'hui, les solutions technologiques, consistent à déplacer les masses de sols qui sont polluées pour les traiter dans des usines ou dans des installations spécialisées. Avec cette technologie ou ce système de phytoremédiation, on peut sur le site mettre en place des essences végétales qui vont capter, aspirer les polluants, les particules qui ont pollué le site, donc de manière naturelle. C'est l'exemple de l'entreprise Microhumus qui a développé des prestations de phytoremédiation et donc qui intervient sur des sites et sols pollués pour mettre en place des solutions basées sur le vivant. Ils ont développé un processus spécifique qui permet de choisir des plantes adaptées à tel ou tel polluant et donc d'avoir une action très précise et très ciblée. Les coûts de ces systèmes sont aujourd'hui un petit peu supérieurs aux systèmes précédents, plus technologiques, notamment dans la phase d'investissement, mais on voit que sur le suivi à long terme les coûts de maintenance sont réduits.

Un autre exemple, les géofiles biodégradables qui permettent de structurer et de maintenir un sol pendant que la végétalisation va se remettre en place, va repousser. Donc c'est intéressant puisqu'on le voit aujourd'hui l'érosion des sols est un enjeu très important et donc cette solution avec un filet biodégradable permet de stabiliser le sol pendant que la végétation avec ses racines restructure le sol et le maintient. On a ainsi une solution qui aide la nature à retrouver son fonctionnement normal. Et donc c'est l'entreprise Ecobiotech par exemple qui fait l'importation et la distribution de ces solutions-là.

Un dernier exemple sur un procédé industriel de stockage de CO₂. On le sait le CO₂ est un élément majeur dans le changement climatique, la concentration en CO₂ qui augmente dans l'atmosphère a des impacts, des répercussions donc sur le climat, donc il est intéressant voire important de réduire cette concentration. On a donc développé des solutions qui permettent de capter ce CO₂ via des bio-réacteurs, donc avec des algues qui vont capter le CO₂ pour se nourrir, pour grandir. On peut ensuite récupérer ces algues qui sont donc de la biomasse et la transformer en biocarburant. Et donc nous avons ici un processus basé sur le génie écologique, donc le vivant, plutôt que d'avoir des processus techniques ou mécaniques ou chimiques. Green Fuel Corporation est une entreprise qui installe ce type de système auprès d'industriels qui vont avoir des forts rejets en CO₂ par exemple.

En conclusion, on voit donc que le génie écologique est un secteur qui se développe énormément, qui est un secteur très prometteur. Il y a des créations d'emplois à la clé, on estime en France que plusieurs milliers d'emplois pourraient être créés en soutenant les filières de génie écologique, mais pour cela il est important de changer le regard des entreprises et du monde industriel sur la biodiversité et sur la nature. On pense trop souvent, pour résoudre nos défis, à utiliser des solutions technologiques alors qu'il existe des solutions basées sur le vivant, basées sur le génie écologique qui peuvent répondre à nos défis en étant

moins polluants, parfois en étant plus efficaces, parfois même en faisant des économies financières. C'est donc un enjeu important qu'il faut développer.