

# Les attentes d'une entreprise comme Veolia vis-à-vis des sciences de l'environnement

Par le Dr Philip ABRAHAM

Directeur de la Recherche & Innovation de Veolia

Veolia accompagne ses clients dans leur usage optimisé des ressources afin d'en augmenter l'efficacité économique, environnementale et sociale.

Veolia s'appuie sur l'innovation et la co-construction pour remplir la mission qu'elle s'est fixé, celle de « Ressourcer le monde ».

En se dotant de ces deux leviers, les sciences de l'environnement participent au développement de solutions permettant d'élargir l'accès aux ressources naturelles essentielles tout en les préservant et en veillant à leur renouvellement.

Pour que les entreprises puissent bénéficier de l'apport de ces sciences, il est nécessaire que ces entreprises se fixent des objectifs et qu'elles intègrent lesdites sciences à leur organisation. Il faut aussi qu'elles contribuent à la diffusion de ces dernières.

En contrepartie, Veolia a trois attentes. La première est de lui permettre de mesurer les impacts environnementaux de ses activités. Les deux autres sont de trouver de nouvelles pistes pour réduire ces impacts et, enfin, d'y apporter des solutions concrètes.

Au travers de quelques exemples de co-construction, nous illustrerons ces différents éléments qui déterminent les usages et les attentes d'une entreprise comme Veolia en matière de sciences de l'environnement.

**P**résent sur les cinq continents avec ses 174 000 salariés, Veolia, leader mondial de la gestion optimisée des ressources, accompagne les industriels, les villes et leurs habitants dans l'usage optimisé des ressources afin d'en augmenter l'efficacité économique, environnementale et sociale.



C'est ainsi que Veolia conçoit et déploie des solutions pour la gestion de l'eau, la gestion des déchets et la gestion énergétique, participant par là même à la compétitivité et au développement durable de ses clients.

Grâce à ces trois cœurs de métiers complémentaires et en synergie, Veolia contribue à développer l'accès aux ressources tout en les préservant et en veillant à leur renouvellement.

Pour ce faire, Veolia s'appuie naturellement sur l'innovation, partie intégrante de son ADN d'entrepreneur innovant, pour atteindre ses objectifs de croissance et remplir la mission qu'il s'est fixé, celle de « Ressourcer le monde ».

Mais pour atteindre cette mission, la co-construction est plus qu'une nécessité, c'est un autre levier de croissance. La co-construction se décline de trois manières :

- inventer de nouveaux modes de collaboration (qu'ils soient contractuels ou économiques) avec ses clients et ses partenaires ;
- rechercher la complémentarité d'expertises (associées aux siennes) qui permettront de saisir de nouvelles opportunités ;
- être un activateur de partenariats, un pivot entre des partenaires issus d'horizons divers pour créer de la valeur.

Chez Veolia, les sciences de l'environnement participent, en s'associant à ces deux leviers que sont l'innovation et la co-construction, au développement de nouvelles solutions permettant d'élargir l'accès aux ressources essentielles en les préservant et en les renouvelant.

Pour que l'entreprise puisse bénéficier de l'apport des sciences de l'environnement, il est tout d'abord nécessaire que celle-ci se fixe des objectifs et qu'elle aménage son organisation pour pouvoir les intégrer pleinement.

Il faut aussi qu'elle participe à la diffusion de la culture de ces sciences.

Nous utiliserons deux exemples pour mettre en lumière certaines des attentes que peut avoir une entreprise comme Veolia vis-à-vis des sciences de l'environnement.

La première de ces attentes est de permettre de mesurer les impacts de nos activités ou de celles de nos clients en intégrant la complexité des mesures et en ayant pour but de réduire le champ des incertitudes.

Une autre attente vis-à-vis des sciences de l'environnement pour une entreprise comme Veolia est d'explorer l'inconnu pour ouvrir de nouvelles pistes.

Enfin, une dernière attente est bien entendu d'apporter des solutions concrètes aux problèmes posés afin de permettre à l'entreprise et à ses clients de répondre aux problématiques environnementales en soutenant une nouvelle dynamique économique et sociale créatrice d'emplois et plus soucieuse de la préservation de la planète et du bien-être des hommes.

Le premier exemple, qui est un modèle de co-construction développé en collaboration avec des acteurs académiques, renvoie à l'un des objectifs de Responsabilité Sociale et Environnementale de Veolia pour 2020, qui prévoit la réalisation d'un diagnostic et le déploiement d'un plan d'action qui doit être réalisé dans 100 % de ses sites identifiés à fort enjeux en matière de biodiversité.

Parmi plusieurs actions engagées pour participer à la réalisation de cet objectif, il y a la création, en 2009, par Veolia, l'École polytechnique et le Muséum national d'Histoire naturelle de la chaire « Modélisation mathématique et Biodiversité » dans le cadre d'un partenariat scientifique public-privé. Cette chaire a pour objectif de répondre à des enjeux environnementaux pour lesquels une modélisation fine du comportement des écosystèmes s'avère



Logo de la chaire « Modélisation mathématique et Biodiversité ».

essentielle et de favoriser la diffusion des connaissances scientifiques afférentes.

Dans cette logique d'innovation et de co-construction, Veolia a réaffirmé, en décembre 2015, son soutien à cette chaire pour une durée de cinq ans avec les partenaires académiques précités, permettant de recruter des doctorants, d'accueillir des chercheurs étrangers et d'organiser des colloques scientifiques dans le monde entier.

En effet, en plus d'exploiter une synergie originale entre les mathématiques appliquées, l'écologie, la biodiversité et l'évolution dans une perspective de formation et de recherche au niveau international, Veolia et ses deux autres partenaires attachent aussi une grande importance à la vulgarisation des idées développées dans le cadre de cette chaire en organisant des conférences s'adressant au grand public.

Cette diffusion de la connaissance s'est déjà traduite par un colloque au cours duquel les chercheurs et les participants ont pu échanger sur les défis et les opportunités à venir en matière de surveillance et d'évaluation de l'état de l'environnement : comment utiliser les nouvelles technologies intelligentes au service d'une surveillance environnementale de meilleure qualité et plus rentable ? Comment évaluer et documenter la valeur des données et des connaissances sur les écosystèmes environnementaux ?

Dans ce cadre, la Recherche & Innovation de Veolia a contribué aux débats en communiquant les résultats d'une campagne de suivi (pendant deux ans) des eaux de rivières alimentant certaines de ses usines de production d'eau potable en France. Ce suivi a porté sur divers microorganismes (bactéries, virus et parasites) potentiellement pathogènes, qui ont été simultanément concentrés en recourant à une méthode unique d'ultrafiltration et détectés grâce à des méthodes de biologie moléculaire et de microscopie.

Un autre exemple associant innovation, co-construction et sciences de l'environnement peut être donnée à travers la participation de Veolia au projet européen BIOTTOPE (Programme LIFE + de l'Union européenne), qui a débuté en 2011 et qui a été reconnu comme l'un des meilleurs projets LIFE dans la section Environnement (avec 24 autres) parmi les 113 projets évalués par la Commission européenne en 2015.

Ce projet BIOTTOPE (Outils Biologiques pour Optimiser les Technologies de Traitement pour l'élimination des micro-Polluants et des perturbateurs Endocriniens) issu d'une collaboration entre Veolia et une PME (WatchFrog) avait pour objectifs :

- de développer un équipement, la « FrogBox », permettant d'évaluer en ligne les perturbations endocriniennes générées par des effluents de STations d'Épuration des eaux usées (les STEP) ;
- d'évaluer la performance d'une technologie développée par la Recherche & Innovation de Veolia en tant que traitement tertiaire pour réduire des composés récalcitrants et l'effet perturbateur endocrinien potentiel des effluents de STEP.

Photo DR



Le kit d'analyse en continu des perturbateurs endocriniens éventuellement présents dans un milieu aquatique, kit élaboré par la société WatchFrog en collaboration avec Veolia.

Nouvel exemple de co-construction, ce projet a nécessité de mobiliser plusieurs composantes des sciences de l'environnement dans le but d'obtenir un résultat concret.

Cette collaboration s'est matérialisée dès 2013 par un prototype d'équipement permettant la lecture en flux de la présence de perturbateurs endocriniens dans des effluents de STEP. Cet équipement mis en test dans une station d'épuration en Belgique a apporté des résultats probants.

Nous aurions pu détailler bien d'autres exemples, comme la réalisation d'une boîte à outils pour l'évaluation des impacts de rejets dans le milieu aquatique, ou bien encore l'établissement d'une aide au diagnostic des sources d'émission de micropolluants dans les réseaux d'assainissement.

Mais rien de tout cela ne pourrait réellement fonctionner si Veolia n'avait pas intégré les sciences de l'environnement dans son organisation.

La Recherche & Innovation du groupe Veolia s'appuie sur trois piliers complémentaires : une Recherche & Innovation interne localisée notamment au sein de six principaux centres de recherche, un réseau d'innovation interne mondial et une démarche d'*Open Innovation*.

Pour réaliser ses missions, elle peut compter sur les expertises de ses chercheurs dont certains sont regroupés au sein d'un département spécifique « Environnement et

Santé », qui traite des solutions d'analyses environnementales, d'analyse et d'évaluation des ressources et des impacts environnementaux et qui aborde les questions environnementales sous l'angle socio-économique.

Sans cette organisation, la réalisation de mesures d'impacts et l'établissement d'outils d'évaluation, tels que les analyses de cycles de vie ou les mesures de l'empreinte eau, de l'empreinte CO<sub>2</sub>, seraient beaucoup plus difficiles.

L'établissement d'un diagnostic et la réalisation d'un plan d'action seraient eux aussi plus délicats sans une telle organisation. Miroir de nos partenariats dans les sciences de l'environnement, le département « Environnement et Santé », associé aux autres départements de R&I, permet très concrètement à Veolia de co-construire et d'innover pour proposer à ses clients, outre un accompagnement dans la longue durée, des solutions innovantes, performantes et économiquement accessibles.

Pour conclure, une entreprise comme Veolia peut certes attendre un retour sur investissement et utiliser de manière très profitable les sciences de l'environnement, mais c'est à la condition de s'être assurée, au préalable, de disposer en interne des compétences indispensables et de s'être structurée pour pouvoir échanger dans le domaine tant avec le monde académique qu'avec le monde entrepreneurial.

Il faudra aussi que ces sciences soient utilisées afin de mesurer les impacts de nos propres activités et que ces sciences soient mises à profit pour explorer de nouveaux horizons.

Mais, comme le montre les quelques exemples que nous venons de donner, il faut aussi que ces sciences apportent des solutions concrètes aux problèmes qui se présentent, nous permettant ainsi d'anticiper et d'offrir de nouveaux services à nos clients.

C'est là une tâche délicate, car les sciences de l'environnement font souvent appel à des notions de coût évité ou d'externalité qui sont difficiles à monétiser, voire sujettes à interprétation.

À technologies constantes, les défis auxquels le monde moderne est confronté seraient certainement perdus d'avance, mais les sciences de l'environnement et les nouvelles solutions technologiques et non technologiques associées peuvent apporter leur pierre au service du progrès humain et de la performance des entreprises et des territoires, tout en respectant notre planète.