

# PLANET

#juillet 2015



**Forum**  
Comment générer  
de l'innovation ?

**Visionnaire**  
États-Unis, France...  
Des solutions pour  
un avenir meilleur

**Galerie**  
Solar Impulse,  
la force du rayon

**Comment ça marche**  
VIA, accélérateur  
d'innovation

## SOMMAIRE JUILLET 2015

### 03 BLOC-NOTES

par Antoine Frérot

### 04 CONTRIBUTEURS

Scott Edwards, Emily Reichert, Francis Demange, April Kelly

### 06 NEW

La planète en brèves et un dataviz sur le top 10 des pays les plus innovants du monde

### 12 FORUM

Emily Reichert et Laurent Auguste  
Comment générer de l'innovation ?

### 18 VALEURS AJOUTÉES

Valentine Motosso

### 20 FOCUS

SI NEW YORK peut le faire...  
CHILI Santiago, la ville durable en 3D

### 32 GALERIE

Francis Demange - Solar Impulse

### 40 VISIONNAIRE

Solutions pour un avenir meilleur

### 47 NOTRE PLANET

République tchèque : MiniGrants, à l'école de l'environnement

### 48 COMMENT ÇA MARCHE

Open innovation, à la source des bonnes idées

### 50 FUTURISTE

Une e-source d'eau chaude

# BLOC-NOTES



Antoine Frérot  
PDG de Veolia

**13 avril 7<sup>e</sup> Forum mondial de l'eau en Corée.** Comment faire face au stress hydrique qui s'étend et pourrait concerner, selon les Nations unies, les deux tiers de la population mondiale d'ici à 2025? C'est l'un des sujets majeurs de ce Forum, qui se tient à Séoul et à Daegu. Dans un contexte de rareté croissante des ressources en eau douce, seule l'innovation permet de faire plus avec moins. Oui, il existe des alternatives à l'augmentation des prélèvements dans les rivières et les aquifères. Elles sont connues et il nous appartient à tous de continuer à les développer. Elles se nomment lutte contre les pertes d'eau dans les réseaux publics et privés, économies d'eau, recyclage des eaux usées, recharge de nappe phréatique par infiltration ou par injection... Tout cela est possible. Chaque fois que nous inventons ou perfectionnons une de ces technologies de pointe avec nos clients, comme à Rialto en Californie et pour Thames Water au Royaume-Uni, nous accélérons sa maîtrise et sa diffusion. Il n'y a pas de fatalité aux pénuries d'eau, dès lors que volonté politique, bonne gouvernance et savoir-faire de haut niveau se rencontrent.

**22 avril À Paris, l'assemblée générale des actionnaires de Veolia.** À mes yeux, ce rendez-vous est essentiel. Il est l'occasion de rendre compte d'une année de travail devant tous les porteurs d'actions du Groupe et de la façon dont celui-ci répond aux besoins de ses clients et, à travers eux, aux grands défis qui traversent notre temps: urbanisation accélérée, raréfaction des ressources naturelles, besoins croissants de la population mondiale, dégradation de l'environnement... Mais il est aussi le lieu de prises de décisions fondamentales, en termes de gouvernance, avec l'évolution du conseil d'administration de Veolia. Grâce aux nouvelles nominations ratifiées au cours de cette assemblée générale, la proportion de femmes dans notre conseil atteint un tiers. De plus, il accueille désormais deux salariés, un Français et un Tchèque, la présence de ce dernier faisant de notre Groupe l'un des seuls du CAC 40 bénéficiant

de l'appui d'un administrateur salarié étranger. Veolia entre donc dans le cercle restreint des entreprises en marche vers la parité et soucieuses d'accorder à leurs collaborateurs un droit réel d'expression et de participation aux décisions stratégiques. L'entreprise étant un carrefour de parties prenantes qui, toutes, concourent à son succès, il est sain que sa principale instance de gouvernance - le conseil d'administration - reflète autant que possible la diversité de ces parties prenantes.

**21 mai Au siège de l'Unesco, le Business & Climate Summit.** L'homme est en mesure de construire une économie bas carbone. Non seulement il le peut, mais il le doit, afin de stabiliser la hausse des températures à 2 °C et d'éviter des dérèglements climatiques irréversibles. La récupération des énergies fatales, la valorisation énergétique des déchets organiques, le recours à la biomasse forestière, la production de matières premières secondaires à partir de déchets (qui rejette bien moins de CO<sub>2</sub> que l'extraction incessante de nouvelles matières premières de la nature), le renforcement de l'efficacité énergétique, voilà autant de solutions que notre Groupe déploie auprès de ses clients municipaux et industriels. L'urgence, à mes yeux, est de réduire les émissions de méthane qui, sur les vingt dernières années, comptent pour 40 % des émissions totales de gaz à effet de serre, soit autant que le gaz carbonique lui-même! Cette priorité relève à la fois du pragmatisme (il est plus facile et moins onéreux de capturer le méthane que le CO<sub>2</sub>), et du poids de sa pollution dans notre atmosphère. Toutefois, aucune des nombreuses solutions qui ont prouvé leur efficacité pour diminuer les rejets de gaz à effet de serre ne pourra être généralisée à grande échelle sans que soit instauré un prix du carbone, robuste et stable, à un niveau suffisant, de l'ordre de 30 à 40 € la tonne de CO<sub>2</sub>, de façon à ce que polluer l'atmosphère coûte enfin plus cher que la dépolluer! Sans incitation financière, nous ne gagnerons pas la bataille du climat; avec, nous pouvons encore la remporter.

# CONTRIBUTEURS



## Rédacteur en chef Scott Edwards

Directeur de la Communication  
Veolia Amérique du Nord

De la maîtrise du feu au dernier « engin volant » alimenté à l'énergie solaire - et présenté dans ce numéro -, l'homme repousse sans cesse les limites de l'innovation. Thomas Edison, cet inventeur génial du phonographe, de l'ampoule à incandescence et des films cinématographiques, a dit qu'il découvrirait tout ce dont le monde avait besoin et essaierait de l'inventer. À l'ère des idées, de l'information, de la technologie et de la coopération entre public et privé, ce processus a lieu chaque seconde de chaque jour sur notre planète. Quoi de plus excitant qu'imaginer jusqu'où et à quelle vitesse la technologie et l'innovation évoluent? Au rythme où elle irrigue le secteur de l'environnement, l'innovation n'a pas fini de nous faire découvrir des idées audacieuses. Qui sera le Léonard de Vinci, la Marie Curie ou le Mark Zuckerberg de l'environnement? Ou s'agira-t-il d'équipes - une collaboration ouverte entre plusieurs Léonard? Que vont-ils imaginer? Quel que soit notre futur, je ne serais pas surpris d'apprendre que mes collègues de Veolia et nos clients du monde entier sont derrière des idées clés pour améliorer le monde et rendre la vie plus agréable.

### Dans ce numéro également

#### Emily Reichert

Fondatrice et président-directeur général de Greentown Labs, Boston

Profondément engagée dans la dynamique d'innovation, Emily a créé en 2011 le plus grand incubateur de cleantech des États-Unis. Diplômée du MIT, elle a occupé différents postes dans les domaines de la R&D, du développement et des opérations commerciales. En qualité de directrice des Opérations commerciales du Warner Babcock Institute for Green Chemistry, entre 2008 et 2011, elle a notamment contribué à ce que cette start-up devienne une entreprise de R&D durable, grâce à une réduction de l'impact des produits chimiques sur l'environnement.



#### Francis Demange

Photojournaliste



Après des débuts dans la photographie en autodidacte, il s'oriente très vite vers le photojournalisme en rejoignant l'agence Gamma, en 1992. Son travail en perpétuelle évolution opère une transition entre le « news » et le « grand magazine », où Francis donne toute sa mesure au travers de sujets d'exception. De l'effondrement soviétique au tsunami, de l'aérospatial aux profondeurs de la jungle, des maladies nosocomiales aux aventures humaines et scientifiques, Francis place toujours l'homme au centre de son objectif. L'homme en tant que reflet de son environnement.

#### April Kelly

Directrice du programme OpX, Département de protection de l'environnement (DEP) de New York

Forte de ses quelque dix années d'expérience dans le secteur de l'eau et de l'assainissement, notamment auprès de la commission des Eaux et des Égouts de Springfield, Massachusetts, April est aujourd'hui responsable de la mise en œuvre de l'excellence opérationnelle au sein du DEP de New York. Diplômée en géographie et aménagement de l'environnement de l'Université du Maine et en géosciences de l'Université du Massachusetts, elle fait de l'amélioration continue des opérations en matière d'eau et d'assainissement le fil rouge de sa carrière.



Une publication de Veolia (38, avenue Kléber - 75116 Paris - France)

Directeur de la publication: Laurent Obadia. Directeur de la rédaction: Nathalie Cottard. Direction éditoriale: Anne Béchiri, Étienne Collomb. Rédacteur en chef: Scott Edwards. Direction iconographique: Laure Duquesne, Gilles Hureau. Ont participé à ce numéro: Claire Billon-Galland, Dominique Boizeau, Laurence Duick, Gerald FitzGibbon, Ludvine Houssin, Eva Kucerova, Philippe Langenieux-Villard, Dinah Louda, Éric Lesueur, Mathilde Nithard, Pauline Verron. Dépôt légal: Juillet 2015. Numéro ISSN: 1761-4996. Photothèque Veolia: Francis Demange, Philippe Eranian, Olivier Guerrin, Christophe Majani d'Inguibert. Rebecca Blackwell/Ap/Sipa, Chris George, Getty Images/Flickr RF, Heri Juanda/Ap/Sipa, Johnny McClung, Bryan Spear, David Muscroft/Rex/Sipa, Renault Russia, Paul Sakuma/Ap/Sipa, Sipany/Sipa, SEEG, Tony Avelar/Ap/Sipa, photo page 10 «it's provided by KHNP», Robert Wallace/Corbis.

Réalisation Bords de Loir Direction artistique: Jean-Jacques Farré. Équipe rédactionnelle: Guillaume Frolet, Hubert Kernéis, William Mengebier. Infographies et illustrations: Mariette Guigal et Marion Dionnet. Illustration de couverture: Isabel Espanol. Coordination: Sylvie Roussel. Chef de fabrication: Caroline Lagailarde. Impression: Stipa certifié PEFC. Conditionnement et routage réalisés par Staci.

# 31 AOÛT-2 SEPTEMBRE, ONU, NEW YORK, ÉTATS-UNIS 4<sup>E</sup> CONFÉRENCE MONDIALE DES PRÉSIDENTS DE PARLEMENT

## ÉLIMINER LA PAUVRETÉ, C'EST POSSIBLE!



UNE RENCONTRE POUR PERMETTRE D'ADOPTER  
LES FUTURS OBJECTIFS DE  
DÉVELOPPEMENT DURABLE (ODD)  
DESTINÉS À REMPLACER  
LES HUIT OBJECTIFS  
DU MILLÉNAIRE POUR  
LE DÉVELOPPEMENT (OMD).  
UN PROGRAMME PLUS  
QU'AMBITIEUX POUR  
RENDRE LA PLANÈTE  
DURABLE ET ÉQUITABLE  
AVANT 2030.

[HTTP://WWW.UN.ORG/FR/MILLENNIUMGOALS/BEYOND2015](http://www.un.org/fr/millenniumgoals/beyond2015)

# NEW



6/7

## Vous avez dégradé, qui paie ?

Est-ce le propriétaire de l'océan Pacifique qui fera avancer les choses ? Si l'importance des écosystèmes et de la biodiversité pour l'être humain est presque universellement reconnue, la question de la restauration des écosystèmes endommagés – et par qui – reste en suspens. Déterminer les responsabilités, encourager les réparations coopératives, susciter la volonté des politiques... Autant d'aspects explorés lors de la conférence internationale qui s'est tenue à la National Academy of Sciences à Washington, organisée par l'Institut Veolia. Restauration transfrontalière entre les États-Unis et le Mexique, réhabilitation de la mangrove en Indonésie... Des exemples parmi d'autres de la nécessité d'approches innovantes pour garantir un développement durable.



## Alerte sur la qualité de l'eau

Selon un livre blanc publié par l'International Food Policy Research Institute et Veolia intitulé « *The murky future of global water quality* » (« Menaces sur la qualité de l'eau »), 1 personne sur 3 sera exposée à un risque élevé de pollution de l'eau d'ici à 2050. L'étude, sans précédent, prédit l'impact de la charge continue d'azote et de phosphore dans les plans d'eau du monde entier selon différents scénarios, à la fois économiques et climatiques. Même dans les hypothèses les plus optimistes, elle révèle un monde courant droit vers la dégradation des niveaux de qualité de l'eau. Santé humaine, développement économique ou écosystèmes, ce sont les pays à faibles revenus, où les taux de pollution sont déjà alarmants, qui seront les plus touchés. L'étude plaide pour une plus grande coopération internationale face à cette crise imminente, afin de trouver des solutions agricoles, industrielles et urbaines durables.

### Message aux villes

Les villes n'ont plus le choix. Pour financer la modernisation de leurs infrastructures d'eau et relever les défis touchant à cette ressource, elles doivent investir massivement, installer une tarification et des systèmes de taxation plus efficaces. C'est le message de l'OCDE dans son rapport intitulé « *Water and Cities: Ensuring Sustainable Futures* » (Eau et villes : garantir un avenir durable), dévoilé au cours du 7<sup>e</sup> Forum mondial de l'eau. Le rapport insiste sur la prise en compte des réalités locales au moment de mettre en œuvre des technologies et des solutions de rupture.



## + de 3 milliards de surfeurs !

Selon Internet World Stats, le nombre d'internautes a dépassé les trois milliards fin 2014. Le chiffre de 3 035 749 340 utilisateurs représente 42,3 % de la population mondiale et un taux de croissance de 741 % entre 2000 et 2014. La région au plus fort taux d'utilisateurs est l'Asie, avec 45,7 %. Toutefois, son taux de croissance de 1112,7 % entre 2000 et 2014 reste loin derrière ceux du Moyen-Orient (3 303,8 %) et de l'Afrique (6 498,6 %).

## Népal : réponse rapide de Veolia

Dans les 48 heures qui ont suivi le premier des tremblements de terre meurtriers ayant frappé le Népal, une équipe de secours constituée conjointement par les ONG Solidarités International et Médecins du Monde était en route vers Katmandou, dans un avion affrété par la cellule d'urgence du ministère des Affaires étrangères. Le lendemain, une cargaison de 3,15 tonnes de matériel s'envolait à son tour. En particulier, des équipements fournis par la Fondation Veolia pour le traitement de l'eau – une station Aquaforce 500 fournissant 15 litres d'eau potable par personne et par jour à une population de 500 à 2 000 personnes – et son stockage. Objectif : alimenter des centres de santé mobiles dans le district du Sinhulpalchok et au nord-ouest de Katmandou où se trouvait l'épicentre du séisme. « L'eau est la première priorité, avant la nourriture », a déclaré le spécialiste logistique de Solidarités International, Christopher Chamagne.

### Télex

**e-déchets : une opportunité à 52 milliards de \$**  
41,8 millions de tonnes : c'est la quantité record d'équipements électroniques et électriques (EEE\*) – ou « e-déchets » – jetés partout dans le monde en 2014, selon un rapport de la United Nations University. Ce groupe de réflexion de l'ONU indique que moins d'un sixième de ce matériel est correctement recyclé. Le rapport estime la valeur des e-déchets jetés à 52 milliards de dollars, tout en alertant sur les effets sur la santé des toxines qu'ils contiennent, comme le plomb, le mercure, le cadmium, le chrome et les CFC.  
\*EEE, principalement des appareils contenant une batterie ou un cordon électrique.

**Actifs liquides, la valeur des océans estimée à 24 trillions de \$**  
Selon un nouveau rapport de WWF, Boston Consulting Group et Global Change Institute, les océans génèrent chaque année 2,5 trillions de dollars en marchandises et en services. Un score qui les hisse au 7<sup>e</sup> rang des plus grandes économies mondiales. Dans « *Reviving the Ocean Economy* » (Rétablir l'économie des océans), la valeur totale des océans est estimée à 24 trillions de dollars. Un calcul fondé sur les ressources directes telles que les pêches, le commerce et le transport. Ce chiffre reste cependant une estimation modeste puisqu'il ne tient pas compte de facteurs difficiles à mesurer, comme l'énergie éolienne.  
« L'urgence est d'adopter une gestion plus durable pour protéger l'atout précieux de la planète contre les menaces naturelles et d'origine humaine », déclarent les auteurs.



### Tri actif

En République tchèque, Veolia a mis en place une nouvelle approche responsable du traitement de matériel électrique et électronique obsolète. Ce dernier est confié à son partenaire Trianon, une association d'insertion de personnes handicapées à but non lucratif dont la mission est le tri et le recyclage des matériaux. En plus de protéger l'environnement, cette solution crée des emplois et contribue ainsi à réduire le fort taux de chômage de la région.



### Télex

**La plus grande centrale** à biomasse indépendante en Irlande (comté de Mayo), propriété de Mayo Renewable Power, sera exploitée pendant quinze ans et pour un contrat de 450 M€ par Veolia.

**Acteur majeur** de la production d'engrais en Chine, l'entreprise LiuGuo Chemical a choisi Veolia pour moderniser les installations de traitement de ses effluents industriels dans la province d'Anhui. Le nouveau contrat, d'un montant de 60 M€, complète celui remporté en 2012 (30 M€) pour l'exploitation pendant vingt ans d'une installation de traitement des eaux usées.



## Innovation frugale : faire mieux avec moins

La voiture écologique Renault Logan Sedan, offre low cost destinée à l'origine aux marchés émergents, a connu un tel succès auprès des consommateurs qu'elle a entraîné la création d'une nouvelle ligne Dacia de véhicules d'entrée de gamme. Résultat : la marque décroche la palme de la croissance la plus rapide d'Europe occidentale. C'est un des exemples les plus connus d'« innovation frugale », une stratégie associant une utilisation économe des ressources rares à des produits de plus grande valeur, de meilleure qualité et au prix plus abordable. Citons également Unilever, dont les 500 usines réparties dans le monde se mobilisent pour réduire la consommation d'énergie et éliminer la production de déchets, ou encore le crowdsourcing initié par Auchan pour recueillir des idées originales de développement de produits auprès des clients, voire la stratégie Planet 21 d'Accor, qui ambitionne d'installer un service d'hôtellerie durable dans ses établissements à travers le monde.

### Drastiques avec le plastique !

Plus de 200 kg de déchets plastiques sont jetés dans les mers et les océans. Pas par jour. Ni par heure. Par seconde (source PNUE) ! Au croisement des zones géographiques, socio-économiques et culturelles, le bassin méditerranéen offre un concentré de la menace mondiale. Des parties prenantes de dix pays méditerranéens se sont réunies en mars dernier à l'occasion d'une conférence dont la Fondation Veolia était partenaire. Objectif : définir des actions efficaces et durables afin de réduire les flux de déchets plastiques dans les fonds marins.



### Méthane hurlant

Alors que les nations se réuniront à Paris à la fin de l'année afin d'étudier les solutions pour limiter les émissions de gaz à effet de serre, de plus en plus de voix s'élèvent pour demander de ne pas oublier le méthane, moins visible mais tout aussi préjudiciable. Ce composant principal du gaz naturel, à durée de vie courte, se révèle bien plus dévastateur pour le climat, à court terme, que le gaz carbonique en raison de sa forte capacité à absorber la chaleur et donc à réchauffer l'atmosphère. En amont de la COP21, l'Institut Veolia tient en novembre une conférence pour attirer l'attention sur des mesures visant à contrôler les émissions de méthane provenant de sources agricoles, du pétrole et du gaz, et des décharges.

\*COP21, du 30/11 au 11/12/2015

## VIBE innovant

Le challenge VIBE 2015 a gagné son pari. À l'honneur, des idées innovantes transformées en projets à fort impact positif sur l'efficacité, la productivité, la qualité et la compétitivité de Veolia. Sélectionnés parmi 41 projets à travers le monde, les lauréats sont : ENVIOS (Hydrex, Amérique du Nord) – réduire l'usage de réactifs chimiques dans les stations de traitement des eaux usées; THaMAPAS (Veolia Allemagne) – récupérer l'énergie et les nutriments dans les stations de traitement des eaux usées; WemSys (Veolia Amérique du Nord), une plate-forme informatique dédiée à la collecte, à l'intégration, à l'analyse et à la visualisation des données sur l'utilisation de l'eau et de l'énergie. Trois projets qui ont reçu une dotation du fonds interne d'investissement de l'innovation, destinée à leur développement et à leur commercialisation au sein de Veolia.

# « L'innovation est ce qui différencie un leader d'un suiveur. »

Steve Jobs, extrait du livre « *The Innovation Secrets of Steve Jobs* », 2001.





**L'eau des records**

C'est l'un des contrats eau les plus importants jamais signés en France - 450 M€. Veolia va gérer pendant huit ans l'eau potable pour plus d'un million de personnes dans 62 municipalités de la métropole européenne de Lille. Dans sa proposition, le Groupe fait la part belle aux solutions intelligentes garantissant la qualité de l'eau et la réduction des fuites sur le réseau. Il avance aussi des tarifs échelonnés pour les résidents, des opportunités d'insertion sociale et un soutien au développement accéléré de projets innovants.



**Experts en confiance**

Korea Hydro & Nuclear Power Co a signé un contrat de trois ans avec Veolia pour la distribution d'eau et la fourniture de services de traitement des eaux usées chez Kori Division, la plus grande centrale nucléaire de Corée du Sud. Avec ses huit réacteurs, l'usine fournit plus d'un tiers de la capacité nucléaire du pays, assez pour répondre aux besoins en électricité de huit millions de personnes. Ce contrat, dans la lignée de ceux signés en France et au Japon, salue l'expertise de Veolia dans le domaine de la sécurité et du traitement des eaux dans les centrales nucléaires.



**Incubateur d'entrepreneurs sociaux**

Proximité avec les populations, participation au développement économique et social des territoires, exploitation sur des contrats à long terme, mission de service public... Les métiers de Veolia constituent un terreau propice à l'innovation, notamment dans le champ de l'économie circulaire. Richesse renforcée par les partenariats étroits tissés avec les acteurs sociaux sur le terrain. À l'image d'Élise (entreprise d'insertion dans la collecte et le recyclage des papiers) ou des PIMMS (Points Information Médiation Multi Services) en France, de la Grameen Veolia Water au Bangladesh... Décidé à structurer et à rendre cette démarche visible et reproductible, Veolia a lancé en octobre 2014 un processus d'incubateur d'entrepreneuriat social. L'idée? Proposer une plate-forme où des partenaires sociaux viennent coacher de jeunes pousses porteuses d'une idée en germe ou d'une amorce de business. Au programme, formation à l'entrepreneuriat, connexion à l'écosystème industriel et financier, ciblage du marché, élaboration d'un modèle économique... Les premières start-up sociales seront sélectionnées dès septembre, à l'issue d'appels à projets lancés dans un premier temps au Mexique (Mexico) et en France (Lyon). Veolia se veut catalyseur et animateur, par le biais de sa filiale Innove, et compte surtout mettre ses métiers à disposition des start-up. Autour de lui, des partenaires solides: des spécialistes de l'entrepreneuriat social comme Ashoka, premier réseau mondial d'entrepreneurs sociaux, et l'Institut pour l'innovation et l'entrepreneuriat social (IIES) de l'école française de management ESSEC, mais aussi des collectivités locales très engagées dans une démarche de développement économique et social de leur territoire.

**The Big Easy, ou la bonne note**

Respect de l'environnement, économies de 35 M\$ et nouveaux partenariats avec des entreprises locales économiquement défavorisées. Autant d'atouts qui ont permis à Veolia de conclure un accord sur dix ans, d'une valeur de 122 M\$, pour poursuivre la gestion de deux stations de traitement des eaux usées à La Nouvelle-Orléans. Fournisseur de services dans The Big Easy depuis 1992, le Groupe a ainsi mis toute son expérience dans une réponse complète après le passage de l'ouragan Katrina. Plus récemment, Veolia a travaillé avec l'université de Tulane pour transformer les zones humides urbaines dévastées en une forêt de cyprès.

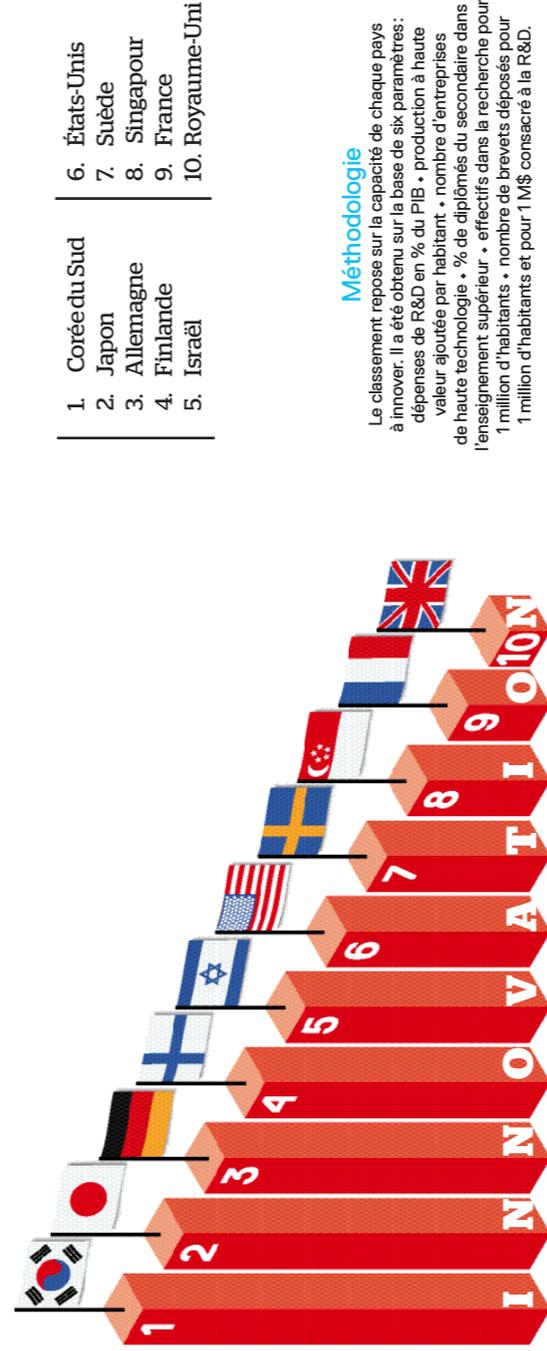


**Télex**

Engagé dans un ambitieux programme de modernisation, le gouvernement de Guinée Conakry souhaite développer, améliorer et renforcer les capacités et la qualité des infrastructures énergétiques du pays. C'est dans ce cadre que Veolia a remporté un contrat de performance de quatre ans, d'un montant de 11,3 M€. Objectif : fournir des services de gestion énergétiques à Électricité de Guinée (EDG).

**TOP 10 DES PAYS LES PLUS INNOVANTS DU MONDE**

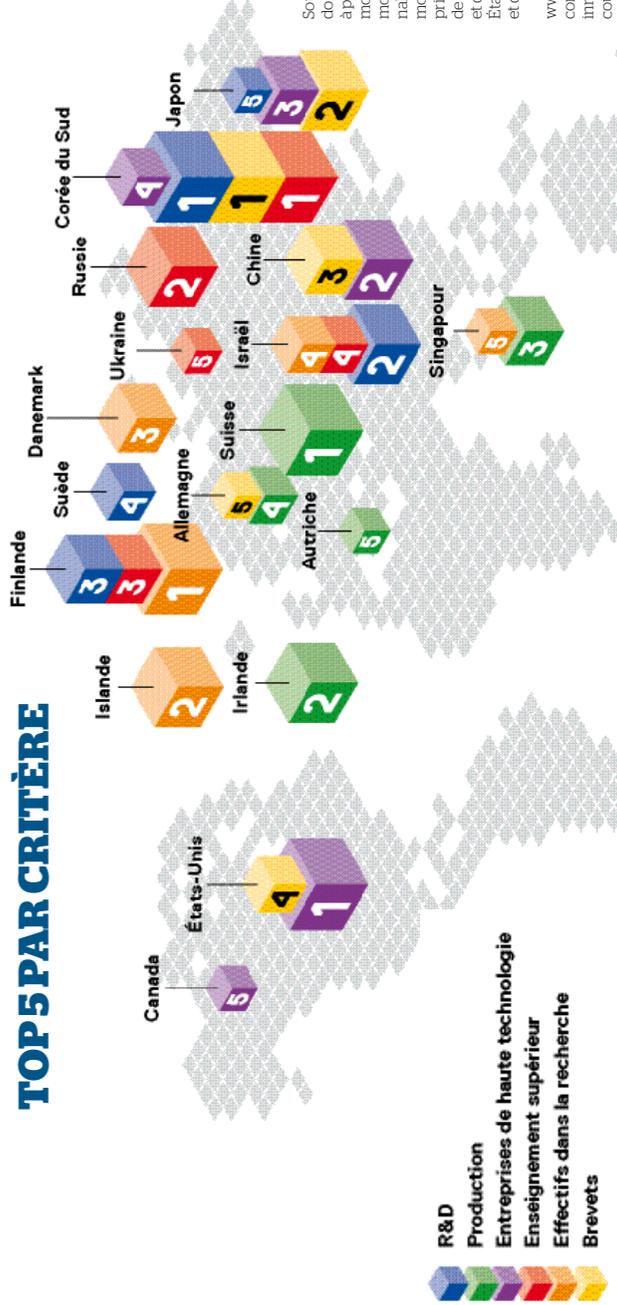
**Bloomberg 2015**  
En publiant chaque année depuis 2007 son classement des pays les plus innovants du monde, Bloomberg a identifié une formule globale pour l'innovation que les entreprises et les gouvernements pourront reproduire. À partir du quotient d'innovation de plus de 200 régions et pays souverains, Bloomberg a publié en janvier 2015 son 9<sup>e</sup> top 50 des pays les plus innovants du monde. Ci-contre les 10 premiers. La Corée du Sud arrive en tête, tandis que les États-Unis reculent à la sixième place (ils étaient 1<sup>ers</sup> en 2013) et la Chine pointe au 22<sup>e</sup> rang. Toutefois, l'évaluation a laissé de côté une donnée importante mais difficile à quantifier: la réglementation gouvernementale, qui peut accélérer ou empêcher l'adoption de nouvelles idées. Un nouveau challenge à relever!



**Méthodologie**

Le classement repose sur la capacité de chaque pays à innover. Il a été obtenu sur la base de six paramètres: dépenses de R&D en % du PIB • production à haute valeur ajoutée par habitant • nombre d'entreprises de haute technologie • % de diplômés du secondaire dans l'enseignement supérieur • effectifs dans la recherche pour 1 million d'habitants • nombre de brevets déposés pour 1 million d'habitants et pour 1 M\$ consacré à la R&D.

**TOP 5 PAR CRITÈRE**



Source: Bloomberg, données complètes à partir de la Banque mondiale, du Fonds monétaire international, de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle, de l'Office des brevets et des marques des États-Unis, de l'OCDE et de l'Unesco.  
www.bloomberg.com/graphics/2015-innovative-countries/

# Comment générer de l'innovation ?

## Emily Reichert / Laurent Auguste, rencontre.

Dans une société de la connaissance où la richesse à venir est fonction du nombre de brevets déposés, le nerf de la guerre pour les entreprises réside dans leur capacité à générer de l'innovation. Celle-ci n'est pas seulement technologique mais aussi organisationnelle et managériale. Explications.

12/13



**Emily Reichert,**  
président-directeur général  
de Greentown Labs

Diplômée du MIT, lauréate 2014 du prix « Women to Watch » (Boston Business Journal) elle crée en 2011 à Cambridge ce qu'elle appelle « le plus grand incubateur de cleantech des États-Unis ». Aujourd'hui installé à Somerville, le Greentown Labs a prospéré : 46 entreprises, 170 emplois équivalent temps plein et 95 stagiaires.



**Laurent Auguste,**  
directeur Innovation  
et Marchés de Veolia

Centralien, il débute chez Veolia comme responsable d'agence à Béthune (France), ouvre un bureau à Shanghai, avant de superviser l'activité Amérique du Nord. À la tête de la direction Innovation et Marchés depuis 2013, sa mission est de développer le marketing Groupe et de piloter la R&D afin d'accélérer l'évolution des activités et des business modèles de Veolia.

Compte tenu de votre expérience, comment définiriez-vous l'innovation ?

**Emily Reichert** / Innover, c'est créer une solution qui n'existe pas. Cela nécessite de réfléchir différemment à un problème. Un innovateur sort du statu quo traditionnel et va au-delà des limites que l'on perçoit aujourd'hui. Il trouve une solution que nous n'avions pas imaginée jusque-là. Chez Greentown Labs, je vois des entrepreneurs entrer dans l'inconnu et chercher des approches pour tenter de relever les défis les plus essentiels dans les domaines de l'énergie et de l'environnement. À l'image d'Altaeros Energies, une start-up installée dans nos laboratoires qui développe des éoliennes à haute altitude. Ces turbines sont intégrées dans des ballons gonflés à l'hélium qui flottent à 1 km au-dessus de la surface de la terre. L'objectif : fournir, de manière fiable et peu onéreuse, de l'électricité à des nations insulaires et à des sites reculés qui dépendent pour l'instant entièrement du carburant diesel.

**Laurent Auguste** / L'innovation, c'est avant tout le fait de rendre possible quelque chose qui semblait impossible. En partant des besoins du terrain, il s'agit de découvrir les solutions qui permettront de franchir ou de contourner les obstacles. Dans le monde qui est le nôtre, ces obstacles sont par exemple le défi de la croissance démographique, ou encore celui de la diminution des ressources naturelles. L'innovation est donc bien essentielle pour remplir notre mission : « ressourcer le monde ».

Que signifie pour vous le fait de dire qu'une chose, une personne ou une entreprise est innovante ?

**E. R.** / Les entrepreneurs que j'observe autour de moi tous les jours chez Greentown Labs incarnent l'innovation. Ils font preuve de curiosité, tels des enfants, et ne voient pas ou n'acceptent pas les barrières. Ils empruntent des idées dans d'autres domaines et les adaptent au leur. Les entreprises innovantes se réinventent sans cesse, ce qui est très difficile. Car elles interrompent un service ou un produit en cours et risquent de se tromper complètement. Elles grandissent pour passer du statut de start-up à celui d'une organisation mature, mais il est important de préserver un certain esprit de start-up : la prise de risque des fondateurs au moment de créer leur boîte, lorsqu'ils n'ont pas grand-chose à perdre.

**“L'ouverture est la clé de l'innovation. Du point de vue des infrastructures, cela signifie un espace physique ouvert qui encourage et optimise les « collisions » avantageuses.”**

Emily Reichert

**“L'innovation, c'est avant tout le fait de rendre possible quelque chose qui semblait impossible.”**

Laurent Auguste

**L. A.** / Pour une entreprise, cela veut dire être ouvert à 360 degrés sur le monde, avoir un esprit libre. Cela suppose également d'être animé d'une passion, d'une énergie et d'une volonté à long terme afin de trouver de nouvelles solutions pour le monde. Il faut aussi accepter les erreurs et les échecs, car ils font partie du processus de découverte. Mais l'innovation ne s'arrête pas à la découverte de bonnes idées. Il ne suffit pas de disposer des meilleures technologies pour innover. Il faut pouvoir, grâce aux savoir-faire acquis en matière d'industrialisation et de diffusion, les transformer en réalisations tangibles qui marchent et ont un impact. C'est dans l'utilisation intelligente des technologies, mais aussi dans la capacité à induire le changement que se trouve une grande partie de l'innovation qui compte. Le succès des entreprises innovantes de l'Internet a beaucoup été fondé sur ce que permettaient les sauts technologiques réalisés. Dans les métiers qui sont ceux de Veolia, nous nous devons aussi d'être attentifs aux changements de paradigme dans les comportements et les business modèles. Comme celui d'économie de la fonctionnalité, par exemple, qui promeut une utilisation différente des ressources.

Quels sont les ingrédients nécessaires à l'innovation ?

**E. R.** / L'ouverture est la clé de l'innovation. Du point de vue des infrastructures, cela signifie un espace physique ouvert qui encourage et optimise les « collisions » avantageuses. Sur le plan culturel, cela implique un environnement de travail ouvert qui encourage les collaborations et les nouvelles idées. Enfin, accepter la possibilité de faire des erreurs fait également partie du jeu.

**L. A.** / Pour trouver de nouvelles idées, de nouveaux « passages », il faut d'abord faire preuve d'une certaine humilité et essayer de voir le monde qui change. Il faut ensuite accepter de sortir des « silos » ou des carcans techniques ou structurels dans lesquels nous sommes souvent enfermés. C'est dans l'interface entre les milieux (industrie, villes, associations...) et les métiers que se trouvent les nouveaux espaces d'innovation et le potentiel le plus important. Pour les révéler, il faut les expérimenter. C'est pourquoi Veolia favorise, en première étape, les projets très définis et circonscrits au sein de petites structures. Ils peuvent ainsi y être testés en étant confrontés à la réalité du terrain, avant d'être confirmés puis diffusés à plus grande échelle.

... Traditionnellement, l'innovation est perçue comme le principal facteur de croissance. Or, malgré les nombreuses success stories de la Silicon Valley, certains experts comme Peter Thiel et Max Levchin, cofondateurs de PayPal, estiment qu'innover dans le monde actuel revient à « s'enfermer dans une situation désespérée ou à être mort ». Que pensez-vous de cette déclaration provocante ?

**E. R.** / Ce qui me touche le plus est le manque de préoccupation concernant des problèmes majeurs auxquels nous sommes confrontés aujourd'hui et pour lesquels l'innovation est absolument nécessaire. Nous devons faire appel à nos meilleurs diplômés en sciences, technologies et marketing pour emprunter cette voie plus difficile mais tellement gratifiante. Chez Greentown Labs, nous avons créé un environnement de soutien et de collaboration pour permettre à des entrepreneurs passionnés, qui partagent cette même vision, d'innover à une échelle pouvant prétendre à un véritable impact mondial. Promethean Power Systems, l'une de nos entreprises membres, est une start-up qui a conçu le premier système au monde de refroidissement du lait. Son atout: il peut être utilisé dans des situations d'énergie intermittente, comme dans les villages ruraux en Inde. Installé dans près d'une centaine de villages indiens, ce système aide les agriculteurs dans leur lutte contre les bactéries dangereuses et leur permet d'augmenter les ventes de lait. Un exemple parmi tant d'autres!

**L. A.** / Je suis d'accord avec Emily : nous devons nous concentrer sur ce qui compte vraiment. Et je suis heureux que Thiel et Levchin aient fait cette déclaration. Notre monde a souvent besoin d'être réveillé et je pense que c'était leur objectif... Lancer un défi, amener les gens à s'arrêter et à réfléchir.

**Qu'est-ce qui rend les efforts d'innovation parfois lents ou inefficaces ?**

**E. R.** / Chez Greentown Labs, nous travaillons avec de nombreuses grandes sociétés qui cherchent à participer à une innovation ouverte et à apprendre de la culture développée par notre communauté de start-up. La résistance au changement, le manque d'ouverture et une incapacité à prendre des risques sont les principaux obstacles à l'innovation. Bien que l'on constate une tendance à l'innovation ouverte au niveau des cadres dirigeants, la mentalité « cette invention ne vient pas de chez nous » reste une difficulté de premier ordre. Au cours de ma carrière, j'ai travaillé avec plusieurs grands groupes au sein

desquels les nouvelles idées étaient systématiquement fusillées parce qu'elles avaient été « essayées il y a vingt ans ». D'autres problèmes interfèrent, comme celui de ne pas disposer des infrastructures nécessaires pour soutenir, alimenter et tester les nouvelles idées. Les produits ou les services que l'on connaît sont souvent liés à des primes et à des récompenses.

**L. A.** / Le plus compliqué en matière d'innovation consiste à gérer les phases d'émergence des idées, où l'on sème, en quelque sorte, et celles où l'on récolte, ce qui suppose de faire des choix entre les projets. Chez Veolia, qui dispose d'une structure décentralisée et proche du terrain, nous devons tout faire pour qu'émergent les meilleures pratiques et les meilleures idées, aussi bien en interne qu'en externe. C'est dans cet esprit d'ouverture que fonctionne notre programme d'open innovation, le Veolia Innovation Accelerator (voir page 48). De même, nous avons lancé, dans un premier temps à Lyon et à Mexico, des incubateurs d'entreprises sociales qui, nous l'espérons, essaieront dans le monde avec un effet de levier sur le réseau unique que Veolia constitue. Nous le faisons dans une vision à long terme, avec constance et persévérance.

**Quelle est l'importance du management, du leadership et de la stratégie dans les processus d'innovation ?**

**E. R.** / Je ne pense pas que l'innovation puisse être maîtrisée. Par nature, créer un processus et des éléments livrables définit nécessairement les limites du possible. Le leadership créateur d'innovation dégage l'espace et le temps pour le faire; cela exige de sortir des sentiers battus et d'autoriser la prise de risques. Et en tant que leader, accepter un certain taux d'échec est essentiel. Je pense que le leadership en innovation devrait définir les résultats souhaités et permettre aux collaborateurs d'y parvenir grâce à un soutien et à des conseils.

**L'innovation est également une question de ressources humaines et de motivation. Quels types d'incitations peuvent être mis en place pour retenir les chercheurs/innovateurs les plus productifs ?**

**L. A.** / Il doit bien sûr y avoir des incitations pour les gens qui innover. Cependant, à mon sens, la principale satisfaction d'un inventeur réside dans le plaisir d'assister à la transformation de ses idées en réalité tangible. Quoi de plus réjouissant que de voir l'une de ses idées émerger et avoir un impact notable? ...

**“La résistance au changement, le manque d'ouverture et une incapacité à prendre des risques sont les principaux obstacles à l'innovation.”**

**Emily Reichert**

**“Je crois beaucoup à la puissance des interactions entre les milieux et les métiers hors des carcans traditionnels.”**

**Laurent Auguste**



... **E. R.** / En général, les innovateurs les plus productifs ont besoin d'espace, de soutien et de flexibilité dans leur environnement de travail. Cela signifie obéir à certaines « règles » : offrir des opportunités d'interagir avec d'autres innovateurs sans contrainte; dédommager les collaborateurs pour les risques pris, en plus des étapes clés qu'ils ont franchies; créer un environnement dans lequel l'erreur est acceptable et perçue comme un résultat; placer les collaborateurs dans des environnements alternatifs aux box – comme dans les incubateurs de start-up –, pour les récompenser ou les inciter à réfléchir à des idées inédites et originales; autoriser à passer du temps sur Google pour une plage de réflexion spécifique, afin de travailler sur de nouvelles idées sans être sanctionné ni mis à l'écart.

**Selon vous, quelle sera l'innovation la plus importante au cours des dix, voire des cinquante prochaines années ?**

**E. R.** / Notre rapport à l'énergie va changer au cours des cinquante prochaines années. Nous commençons déjà à mieux comprendre son utilisation dans nos foyers et dans nos entreprises, et l'efficacité énergétique est la solution immédiate. Je pense sincèrement que les innovations les plus importantes et à fort impact toucheront notre manière de créer, distribuer, utiliser et stocker l'énergie. C'est un champ de travail passionnant, aux opportunités presque sans limite pour une innovation progressive et radicale. Chez Greentown Labs, nous mettons sur pied un Global Innovation Center (GIC) pour mieux participer à la création de ce futur et en définir le périmètre de dialogue.

**L. A.** / Je crois beaucoup à la puissance des interactions entre les milieux et les métiers hors des carcans traditionnels. C'est dans cet entre-deux et dans ces espaces en devenir que d'immenses ressources sont à trouver. Les interactions sont ainsi évidentes entre les secteurs de l'eau, de l'énergie et des matières premières. C'est à cette aune que la réorganisation de Veolia prend tout son sens. Pour transcender chacun de ses métiers traditionnels, au travers de l'interaction avec les autres. ■



### L'énergie à son incubateur

> Greentown Labs est un incubateur où les entrepreneurs cherchent à résoudre l'immense problème de l'énergie auquel la planète est confrontée. Une situation critique due principalement à deux difficultés : une population mondiale qui ne cesse de croître et la rareté des ressources nécessaires pour répondre à la hausse de la demande. « De nouvelles manières de produire et de consommer l'énergie doivent être trouvées pour régler ce problème, tout en minorant les dommages pour notre environnement, déclare Emily Reichert, directrice générale de Greentown Labs. Nous pensons que les entrepreneurs sont capables d'innover et d'inventer des solutions permettant de relever ce défi grâce à l'accès aux bons outils, ressources, réseaux et soutiens. »

Situé à Somerville, dans le Massachusetts (États-Unis), à seulement 5,6 km du centre de Boston, Greentown Labs offre plus de 3 000 m<sup>2</sup> de laboratoires de prototypage et de bureaux, un atelier mécanique et un atelier d'électronique partagés. Au programme, l'immersion dans une communauté grandissante d'entrepreneurs spécialisés dans l'énergie et les technologies propres, des événements organisés sur site ainsi que des programmes conçus pour permettre à des start-up d'étendre rapidement leur réseau et de développer leur structure.

23-28 AOÛT, STOCKHOLM (SUÈDE)

SEMAINE MONDIALE DE L'EAU

DE L'EAU POUR  
LE DÉVELOPPEMENT !

C'EST LE THÈME DE L'ÉDITION 2015, DÉDIÉE AUX OBJECTIFS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE. CETTE RENCONTRE ANNUELLE PERMET DE DISCUTER ET D'ÉCHANGER SUR LES QUESTIONS TECHNIQUES, POLITIQUES ET SCIENTIFIQUES LIÉES À LA GESTION DE LA RESSOURCE.



[HTTP://WWW.WORLDWATERWEEK.ORG/](http://www.worldwaterweek.org/)

*Pour Valentine, l'apprentissage du métier passe par un sens aigu de l'ouverture aux autres. Son appétit à relever les défis, à saisir les opportunités en fait une valeur sûre d'une « génération collaborative » naissante.*

## À la rencontre des collaborateurs de Veolia dans le monde entier

### Valentine Motosso

Chargée des opérations de développement Société d'Énergie et d'Eau du Gabon (SEEG) Libreville, Gabon

**Ouverture, organisation et polyvalence :** voilà des qualités dont Valentine, engagée dans le programme Pangeo, sait tirer parti. Recrutée en mai 2014 par la SEEG pour s'impliquer dans le développement de cette filiale de Veolia, notre ingénieure de 26 ans s'empare sans délai de sa première mission : lier des partenariats avec les producteurs d'énergie. Objectif : diversifier les sources de production d'électricité à partir des ressources du Gabon. Biomasse, hydroélectricité..., le pays offre un fort potentiel d'alternatives qui rejoint le vif intérêt de Valentine pour les solutions de gestion intelligente de l'énergie. D'emblée, elle appuie un projet local de production d'électricité à partir d'un surplus de production industrielle, la stéarine, projet aujourd'hui au stade d'élaboration. Très vite, le manager de Valentine détecte ce goût du lien et de la valorisation des contacts : « Valentine présente une motivation particulière à soutenir des projets », confirme Jean-Paul Camus, directeur général de la SEEG. Elle va rapidement exploiter son sens de l'écoute et du relationnel sur un nouveau terrain : la communication. En effet, peu après son arrivée, elle se voit confier la structuration et le suivi d'un plan de performance interne, concrétisation de trente-six initiatives de collaborateurs de la société. « À moi de fédérer et de présenter, dans un discours accessible, des projets souvent techniques et d'une grande diversité », précise-t-elle. Rigoureuse et dynamique, Valentine pose un regard neuf sur l'entreprise. Et quelques mois plus tard... elle est également nommée correspondante Sûreté pour le Gabon. Une troisième responsabilité qui en fait aujourd'hui le relais de la Direction Sûreté de Veolia. Au programme, la protection des agents et des sites de la SEEG, à travers un accompagnement à la mise en œuvre de précautions élémentaires. « Découvrir les métiers de Veolia sous un autre angle me permet de mesurer, à travers leur engagement, à quel point la protection des ressources en énergie et en eau est primordiale », témoigne-t-elle, ravie de pouvoir concilier plaisir et apprentissage, comme elle se l'était promis au début de son séjour au Gabon. Parole tenue. ■



PANGEO est un programme visant à recruter de jeunes talents et à développer leurs compétences dans les métiers de Veolia, au sein de ses filiales à l'international. L'objectif : pouvoir les intégrer au sein du Groupe de manière pérenne, à l'issue de leur mission. [www.pangeo.veolia.com](http://www.pangeo.veolia.com)



# Si New York peut le faire...



Impulser le changement dans l'un des systèmes de distribution des eaux les plus étendus au monde

Grâce à son modèle innovant « Peer Performance Solutions » (contrat de performance et d'assistance à maîtrise d'ouvrage), Veolia construit des partenariats avec de nombreuses villes d'Amérique du Nord pour améliorer les services, réduire les coûts et promouvoir la gestion du changement. Nulle part ailleurs on ne trouve des défis plus démesurés – et aussi valorisants – que dans la Grosse Pomme.



#### Enjeu

> La Ville de New York veut optimiser la performance de ses services d'eau et d'assainissement, améliorer la productivité et réduire les coûts.

#### Objectif

> Accompagner la transformation du Département de la protection de l'environnement de la ville (DEP) en un « service public d'eau rentable et transparent, le plus sûr et le plus efficace des États-Unis ».

#### La réponse Veolia

> Installer un partenariat novateur fondé sur la performance (contrat PPS), en travaillant main dans la main et au quotidien avec les collaborateurs du DEP pour identifier les améliorations à apporter.  
> À ce jour, le modèle de contrat PPS a généré 98 M\$ de profits annuels, réalisés grâce aux améliorations identifiées.

## La ville de New York

se préparant à entrer dans son cinquième siècle d'existence, les responsables du fonctionnement de ses infrastructures vieillissantes se déclarent prêts à expérimenter de nouvelles approches. Pionnier en la matière, le Département de protection de l'environnement (DEP) de New York a inauguré un partenariat unique en son genre avec Veolia. L'objectif, donner une dynamique avec l'initiative « OpX » (excellence opérationnelle) en améliorant l'exploitation des énormes systèmes de traitement des eaux et d'assainissement de la ville. Le partenariat est fondé sur le modèle Peer Performance Solutions (PPS) de Veolia, qui fusionne le rôle de conseil et celui, plus classique, d'opérateur. Concrètement, et à effectif constant, le client conserve son pouvoir de décision opérationnelle et reste garant de la conformité et de la performance de ses services. Veolia livre des recommandations d'expert et partage la responsabilité en matière d'amélioration des performances. Sa rémunération dépend des résultats obtenus et est majoritairement calculée à partir de la performance mesurée. Ce qui permet de limiter les risques pris par la collectivité et de s'assurer que les économies sont quantifiées et enregistrées. Un pari réussi : les excellents résultats du programme OpX à New York et la nature gagnant-gagnant de la nouvelle approche ont rapidement attiré

l'attention : des contrats PPS ont depuis été remportés dans sept collectivités d'Amérique du Nord\* (dont cinq comptent parmi les 50 plus grandes villes du pays).

## Test grandeur nature

« Au départ, une démarche aussi inhabituelle n'a pas fait l'unanimité à New York », précise Steve Lawitts, premier commissaire adjoint au DEP. « Parmi nos équipes de terrain, toutes très expérimentées, le recours à quelqu'un d'extérieur en a laissé plus d'un sceptique ». Côté Veolia, l'approche fondée sur les performances et le partage des rôles a également nécessité quelques ajustements, selon Gerald FitzGibbon, directeur adjoint du PPS. « New York a été un véritable test pour nous. Nous étions sûrs d'identifier des opportunités d'amélioration, mais l'ampleur et la complexité inédites de ce premier partenariat PPS nous ont conduits à apprendre à analyser les détails de cette mise en œuvre avec notre client. »

La barre est haute. Les infrastructures d'eau et d'assainissement de la ville sont parmi les plus complexes et les plus vastes au monde. Près de 11 265 km de réseau d'eau potable et plus de 12 070 km de conduites d'égout sont nécessaires pour répondre aux besoins journaliers de

### Chiffres clés

- 9 millions de résidents desservis
- 836 000 contribuables pour les services de l'eau et des eaux usées
- 6 000 employés au DEP
- 19 réservoirs et 3 lacs contrôlés
- 3,8 millions de m<sup>3</sup> d'eau potable distribuée par jour
- 4,5 millions de m<sup>3</sup> d'eaux usées traités par jour
- 3,8 Md\$ - Budget d'exploitation et investissements de capitaux annuels du DEP
- 17 Md\$ - Plan d'investissement du DEP pour les exercices fiscaux 2015-2025

neuf millions d'habitants. L'eau potable de New York, dont la qualité est reconnue dans le monde entier, est alimentée via un réseau de réservoirs et de lacs qui couvre plus de 5 000 km<sup>2</sup> et s'étend sur 201 km autour de la métropole. Le chiffre de 4,5 millions de m<sup>3</sup> d'eaux usées vous semble élevé ? Il s'agit du volume géré quotidiennement par les 14 stations de traitement de la ville.

« Ici, tout se compte en milliards », déclare April Kelly, directrice du



« Parmi nos équipes de terrain, toutes très expérimentées, le recours à quelqu'un d'extérieur en a laissé plus d'un sceptique. »

**Steve Lawitts**

Directeur du bureau financier au département de la protection de l'environnement de la ville de New York



À Brooklyn, Newtown Creek est la plus grande des 14 usines de traitement des eaux usées de la ville de New York.



... programme OpX, bien loin des statistiques d'une ville de taille moyenne comme Springfield, dans le Massachusetts, où elle travaillait auparavant. « Là-bas, nous fournissions près de 114 000 m<sup>3</sup> d'eau potable chaque jour. Une fois et demie le volume qui passe par l'aqueduc du Delaware en une heure », ajoute-t-elle, en référence au passage souterrain de 136 km – le tunnel continu le plus long du monde – qui alimente New York en eau pour moitié depuis des réservoirs situés dans le nord.

## On retrouve ses manches

La collaboration étroite entre les équipes du DEP et de Veolia s'est révélée payante. L'utilisation efficiente des ressources et des matériaux obtient des résultats remarquables : renforcement de l'efficacité des collaborateurs et de la perception des recettes, amélioration des services d'assistance du DEP et développement d'une culture de la performance fondée sur les indicateurs.

Soucieuse de lever toute résistance à la démarche, April Kelly a mandaté des collaborateurs du DEP pour travailler main dans la main avec l'équipe Veolia. « Quel que soit le problème auquel nous sommes confrontés dans une station, l'employé Veolia est ici pour retrouver ses manches et dire à son homologue "Allons voir ce qu'il se passe". Difficile alors d'être méfiant envers une personne dont le seul but est de trouver, avec vous, des réponses et non de vous dire ce que vous devez faire ». Kelly précise que l'acronyme OpX – "Le meilleur peut toujours faire mieux" – implique que même ceux qui sont excellents dans ce qu'ils font peuvent toujours apprendre et s'améliorer. « Le DEP est un leader mondial et nos équipes sont, à juste titre, fières du travail accompli. En tant que multinationale, Veolia a su proposer des idées éprouvées ailleurs pour ensuite les

### OpX en action

87 initiatives dans le traitement de l'eau et des eaux usées, mesures et achats  
 98 M\$ : économies réalisées tirées des améliorations identifiées  
 10,8 % d'économies annuelles attendues (en % du budget 2011)  
 Hausse des tarifs prévue en 2016 (2,97 %) : la plus faible depuis 15 ans

### OpX en phase

Le programme New York City OpX est un partenariat sur 4 ans et demi entre le DEP et Veolia  
**Phase 1 (6 mois) :** de novembre 2011 à mai 2012  
 Analyse opérationnelle des installations et du back-office du DEP  
 Identification de plus de 100 initiatives sources d'économies potentielles  
 Mise en place d'actions à gains rapides  
**Phase 2 (4 ans) :** de juillet 2012 à juin 2016  
 Mise en place de près de 90 initiatives à travers tout le département  
 Économies et génération de recettes  
 Contrat fondé sur les performances conclues entre le DEP et Veolia

**L'acronyme OpX – "Le meilleur peut toujours faire mieux" – implique que même ceux qui sont excellents dans ce qu'ils font peuvent toujours apprendre et s'améliorer.**

adapter à l'expertise locale et au savoir-faire de nos collaborateurs, dans l'optique de produire un maximum de résultats. »

## Résultats durables et pluie d'éloges

Dans l'entame de la dernière année d'un programme OpX prévu sur quatre ans et demi, Veolia et le DEP ont déjà identifié une série de mesures devant permettre des économies annuelles dans l'exploitation et générer un chiffre d'affaires supplémentaire de plus de 100 M\$. Un montant largement supérieur aux attentes initiales du DEP. Steve Lawitts mesure, lui, la valeur de

l'expertise combinée des deux partenaires à des initiatives telles que le remplacement ciblé de 26 000 compteurs d'eau, ce qui a dégagé des bénéfices considérables pour le programme. « Nous avons déjà signé un contrat pour remplacer les compteurs. Mais lorsque l'équipe Veolia est arrivée, elle nous a montré comment gagner en efficacité. L'idée : remplacer rapidement les modèles de compteurs dont les enregistrements sous-estimaient les consommations et ainsi optimiser les recettes. » La dernière année du programme est consacrée à installer durablement la démarche du DEP, c'est-à-dire s'assurer qu'il poursuive les mesures prises avec Veolia après le départ de l'équipe. « Avec OpX, nous avons travaillé sur la responsabilité et le partage des informations pour que chaque collaborateur, dans sa station, voie les résultats obtenus et puisse atteindre les objectifs fixés », précise Steve Lawitts. « Avec l'aide de Veolia, nous avons mis en place des analyses des performances et instauré une prise de conscience concernant nos objectifs, la manière de mesurer les avancées et la façon de nous adapter si une mesure ne fonctionne pas comme prévu. Ces bénéfices dureront bien au-delà de notre programme avec Veolia. Le moins que l'on puisse dire, c'est qu'avec ce partenariat nous en avons eu pour notre argent. » Outre une réaffectation aux besoins les plus urgents, les économies réalisées grâce au programme OpX ont permis au DEP d'atténuer les hausses des tarifs de

l'eau trois ans de suite. L'augmentation de 2,97 % prévue l'an prochain est la plus faible enregistrée depuis quinze ans, alors même que d'importants investissements ont été réalisés pour traiter les points les plus sensibles. Les résultats d'OpX ont commencé à attirer l'attention d'autres agences new-yorkaises intéressées, notamment par les succès du DEP, comme ceux en matière d'amélioration des achats et d'approvisionnement stratégique. Les agents des services publics d'autres villes ont également demandé au DEP davantage d'informations sur le programme (à l'occasion d'une conférence récente, une présentation conjointe OpX-Veolia était intitulée « La ville où les compteurs ne dorment jamais »). La plus grande reconnaissance de la réussite d'OpX vient peut-être de la mairie de New York elle-même. En juillet 2014, le programme était mis en avant sur son site Internet. Le but ? Encourager des actions innovantes similaires dans d'autres agences de la ville pour réaliser des économies et améliorer leurs process. Les nouvelles vont vite. ■

<http://www1.nyc.gov/site/forward/innovations/projects.page>

\*NYC (New York), Winnipeg (Manitoba), Washington (District of Columbia), Comté de DeKalb (Géorgie), Pittsburgh (Pennsylvanie), Akron (Ohio), Los Angeles (Californie).

# Chili

## Santiago, la ville durable en 3D



*Si une image vaut mille mots, imaginez la valeur inestimable d'un portrait en trois dimensions de toute une ville. Mieux: une 3D proposant une représentation virtuelle à vingt ans et affichant les indicateurs clés de la qualité de vie...*

**Nouveaux** comportements en matière de transports, de consommation d'eau, d'utilisation des espaces verts urbains... Envie de savoir à quoi ressemblera votre vie future en ville? Regardez attentivement (voir page 29) les formes polygonales multicolores proposées par une plate-forme numérique innovante en 3 dimensions<sup>1</sup>, conçue par une équipe d'entreprises françaises<sup>2</sup>. Le but de cet outil? Aider les élus et urbanistes à amé-

liorer la façon dont ils prennent leurs décisions d'aménagement du territoire et les communiquent.

Le simulateur 3D de la ville durable, c'est son nom, est un système d'information géographique capable d'« avaler » une quantité phénoménale de données publiques et privées jusque-là jamais agrégées. Son utilité? Permettre de comparer les effets de choix technologiques ou de planification à partir d'indicateurs clés. Mais la



### Enjeu

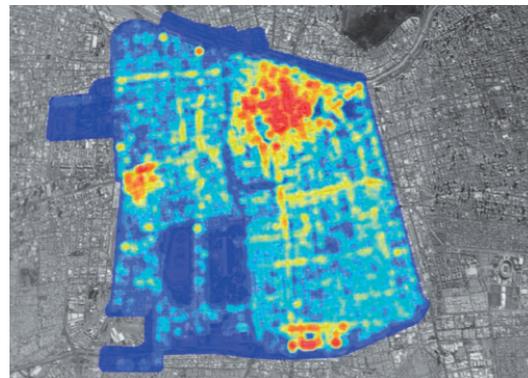
> Faciliter les choix en matière d'urbanisme.

### Objectifs

> Mieux prévoir et optimiser les effets de prises de décisions complexes en matière d'aménagement urbain.  
> Faire comprendre aux habitants l'importance de leur participation aux choix et les conséquences de ceux-ci.

### La réponse Veolia

> Le simulateur 3D « Santiago Deseado », piloté à Santiago, au Chili, présente les implications des choix en matière d'urbanisme, ce qui améliore la prise de décision et favorise la participation des habitants.



Partenaires

« Le simulateur présente les solutions urbaines les plus innovantes en matière d'infrastructures et de services d'équipement, de même que leurs bénéfices pour améliorer le fonctionnement d'une ville, son exploitation et, de manière plus générale, son cadre de vie. C'est en outre un véritable showroom de l'offre française en matière de ville durable, offre collectée auprès des entreprises, pendant la durée du projet, à partir d'un appel à solutions relayé sur internet. »

**Éric Lesueur**  
PDG, 2EI@Veolia

« Maintenant, les villes du monde disposent à la fois d'une méthode et d'une offre optimisée pour devenir sobres, efficaces et agréables. »

**Laurent Vigneau**  
directeur Villes et Transport  
Artelia

« Santiago Deseado est un outil fédérateur combinant une vision globale des objectifs et des actions thématiques ou géographiques ciblées. »

**Antonio Frausto**  
architecte-urbaniste  
Arte Charpentier

« La mairie de Santiago a fait le choix d'appliquer le simulateur sur la couverture de l'autoroute urbaine, qui coupe la ville en deux et provoque une fracture sociale et économique. »

**Mariano Efron**  
architecte  
AS.Architecture-Studio

« Santiago Deseado est une véritable prouesse technologique. Nous avons produit des millions de fichiers de données 3D, puis nous avons combiné ces informations pour l'ensemble des acteurs du projet. Nous les avons visualisées en temps réel pour faire valoir une solution française de ville durable. »

**Laurent Bouillot**  
président de Siradel

... véritable innovation est ailleurs... Au-delà de sa capacité à modéliser et à visualiser les villes de demain, le simulateur peut influencer des décisions parfois lourdes de conséquences pour les citoyens.

Viva mañana

Le simulateur a été dévoilé au printemps dernier devant une assemblée d'agents municipaux, régionaux et nationaux réunis à Santiago, au Chili, territoire choisi pour y développer un pilote. La démonstration a mis en évidence les impacts et avantages de différentes approches concernant un projet porté par la mairie:

la couverture du tronçon de l'autoroute panaméricaine qui scinde la ville en deux, afin de relier des quartiers historiques séparés depuis des décennies. L'outil 3D permet de visualiser différents choix selon leurs effets sur 11 indicateurs<sup>3</sup> clés. Ainsi, d'après l'indicateur « densité urbaine », la répartition de la population et l'habitat sont représentés par un système de cartes allant de la situation actuelle à son évolution selon les diverses solutions techniques retenues. Les impacts de l'installation d'un tramway ou de vélos en libre-service sur la mobilité dans la ville de Santiago, ou ceux de l'instauration d'un système de recyclage de l'eau ou des

Chiffres clés

- 120 réunions entre les équipes françaises et chiliennes
- 100 indicateurs calculés
- 33 km<sup>2</sup> de bâtiments en 3D
- 25 000 polygones (unités d'information en 3D)
- 80 solutions potentielles intégrées

Chiffres tirés du projet de simulation Santiago Deseado

déchets, permettent de mesurer les performances de la ville avant et après l'adoption de chaque option. Également disponible: un comparatif des performances entre villes de taille comparable.

Changer de prisme

Plusieurs avantages sont à mettre à l'actif du simulateur 3D. Élus et urbanistes de Santiago sont désormais capables de schématiser les résultats des différentes combinaisons sur le paysage urbain: en quoi davantage d'espaces verts dans le centre-ville affecteraient l'alimentation en eau? Quels impacts auraient les formes urbaines consoli-

dées sur les modèles de circulation et la consommation d'énergie des bâtiments? Quelle stratégie optimale adopter pour renouveler le tissu urbain du centre-ville, augmenter la valeur de l'immobilier, voire lutter contre les inégalités sociales? L'exécutif municipal de Santiago voit même encore plus loin, considérant cette plateforme comme un moyen de révolutionner le dialogue avec les sept millions d'habitants de l'agglomération. Dans le cadre d'une vaste campagne visant à renforcer l'engagement et la consultation du public, la population pourra en effet accéder au simulateur sur le site Internet de la ville. Et constater de visu les informations en 3D

résultant du diagnostic de leur ville. Son format accessible et compréhensible par tous, réunissant toutes les informations relatives à la ville d'hier, d'aujourd'hui et de demain, fait du simulateur 3D un outil de pédagogie et de dialogue auprès de tous les acteurs du territoire. ■

1- Cet outil résulte d'une commande du ministère du Commerce extérieur, sous l'égide de Vivapolis, dans le but de promouvoir à l'export le savoir-faire français en matière de ville durable.  
2- Entreprises partenaires du simulateur 3D: Artelia, Veolia, AS.Architecture-Studio, Arte Charpentier Architectes et Siradel.  
3- Les 11 indicateurs clés: Densité/Identité culturelle/Économie et emploi/Cadre de vie/Risques naturels/Nature en ville/Ressources/Mobilité/Sécurité/Bien-être urbain/Connectivité

## FOCUS



Quelques Tweets de Carolina Toha, maire de Santiago, à l'occasion du séminaire de présentation du simulateur Santiago Deseado, le 21 avril 2015.



**Carolina Toha**

@carolinatoha

Recouvrir l'autoroute centrale, considérée aujourd'hui comme une frontière, et en faire un parc urbain, une nouvelle centralité offrant des espaces publics de qualité.



**Carolina Toha**

@carolinatoha

Le projet Vespucio ouest sera souterrain, il serait inacceptable d'avoir une tranchée qui fracture les quartiers. Pour la même raison, l'autoroute centrale doit être couverte.



**Carolina Toha**

@carolinatoha

La porte nord, où se croisent l'autoroute centrale et la rivière Mapocho, se transformerait en nouveau pôle urbain de services et d'espaces publics.



**Carolina Toha**

@carolinatoha

À l'heure où les résultats du simulateur 3D nous sont révélés, on mesure l'impact pour la ville de recouvrir l'autoroute d'un parc urbain.

# Solar Impulse

## La force du rayon

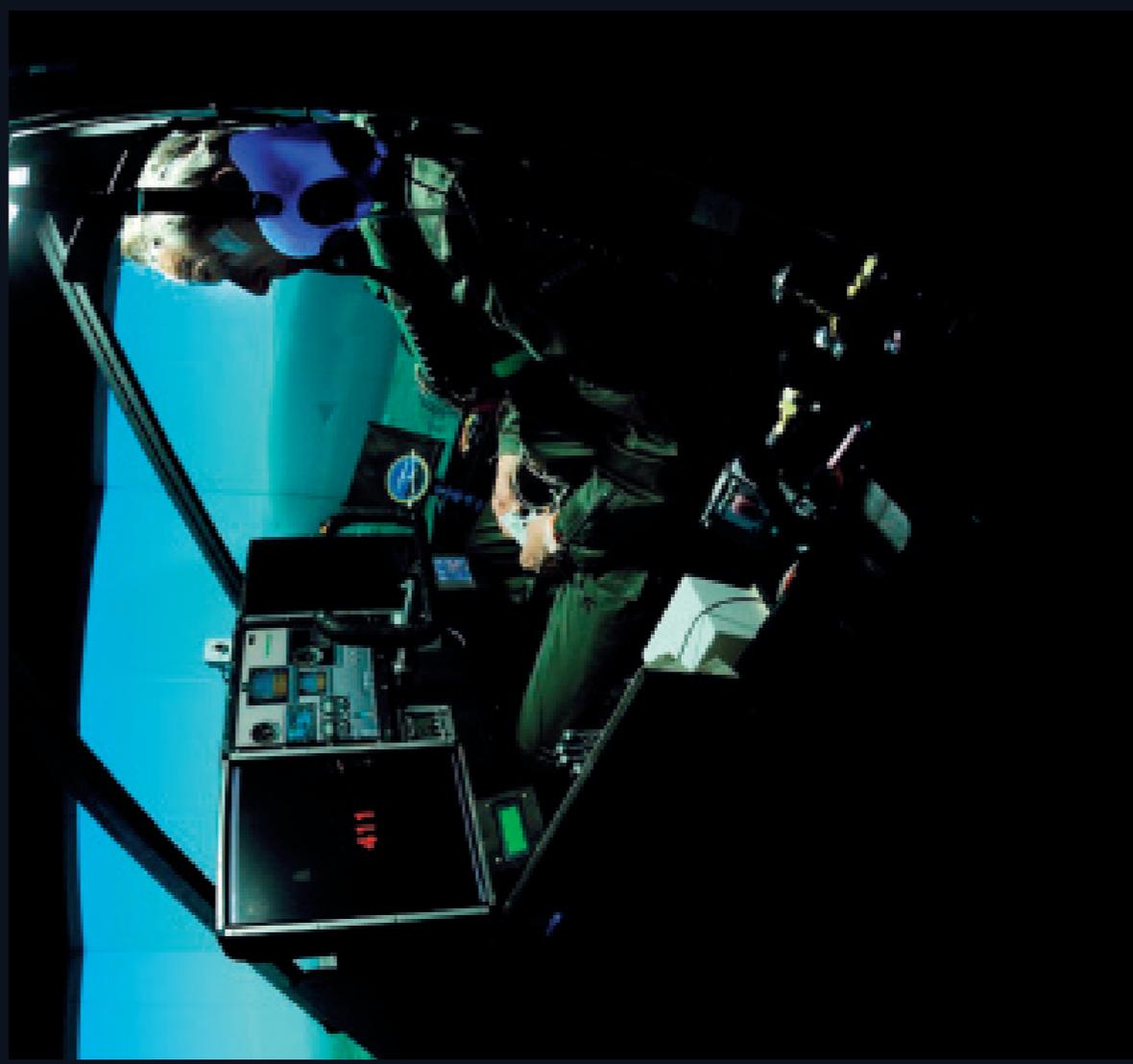
À 8500 mètres d'altitude, et malgré sa frêle silhouette, Solar Impulse défie les énergies fossiles : ce gigantesque oiseau, à peine plus lourd qu'une voiture et aussi peu gourmand en énergie qu'un scooter, fend les airs sans autre « carburant » que l'électricité accumulée par ses batteries solaires. Né dans la tête du « savanturier » suisse Bertrand Piccard – rendu célèbre par son tour du monde

en ballon sans escale –, Solar Impulse est ainsi le premier avion solaire capable de voler la nuit. Cette prouesse d'autonomie est le produit d'innovations qui, mises en commun, ont permis à Solar Impulse 1, puis 2, d'aligner les records. Le photjournaliste Francis Demange les a immortalisés, depuis les premiers vols jusqu'au tour du monde entamé en mars

dernier par Bertrand Piccard et le pilote André Borschberg. Un tel exploit, rendu possible par la combinaison des technologies propres et des énergies renouvelables, ouvrira-t-il la voie à de nouvelles applications en aéronautique ? L'avenir le dira. En attendant, Solar Impulse prouve avec éclat que les ressources de l'esprit humain sont, elles, inépuisables.

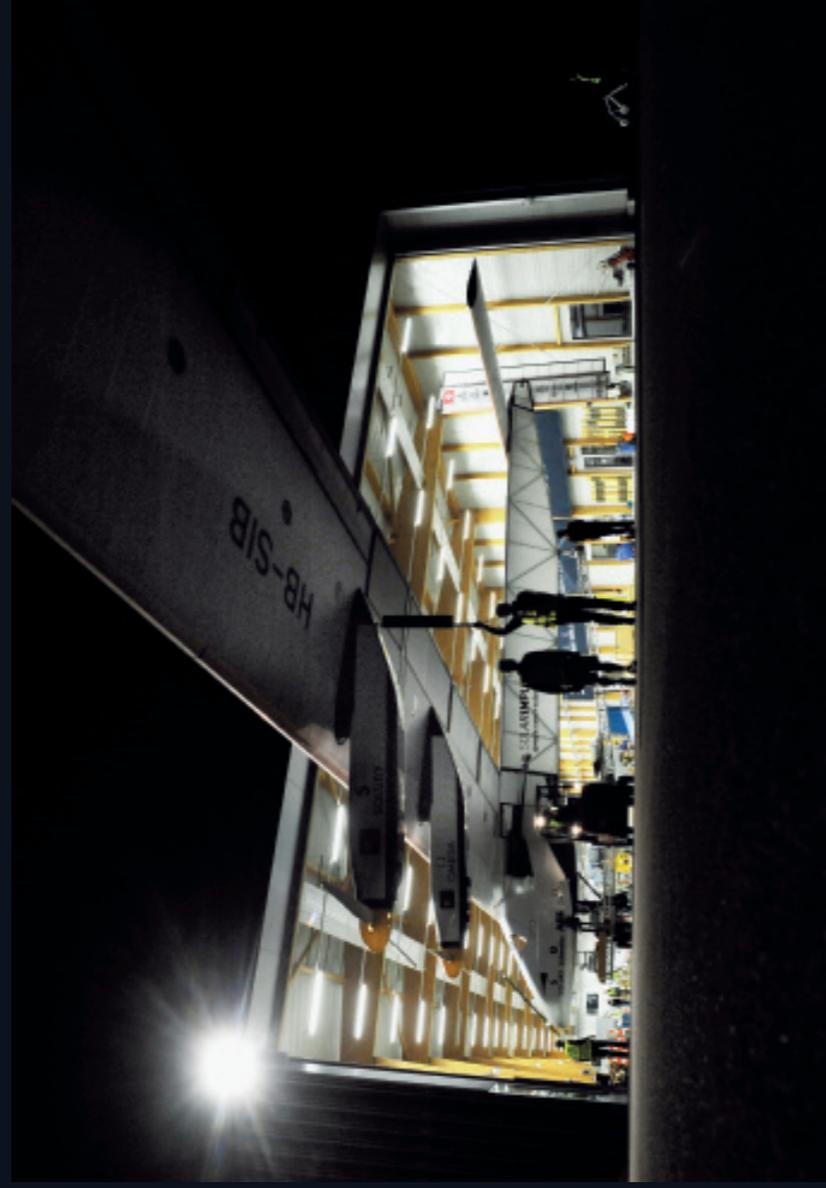
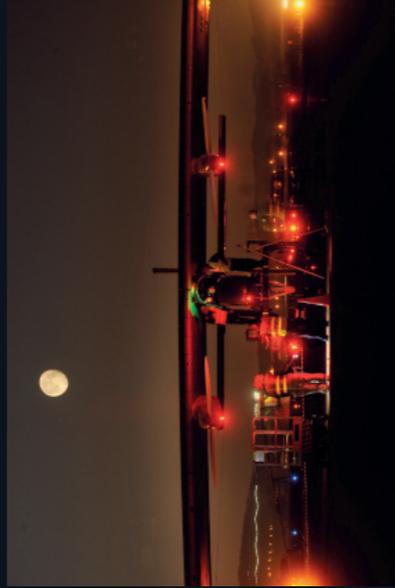
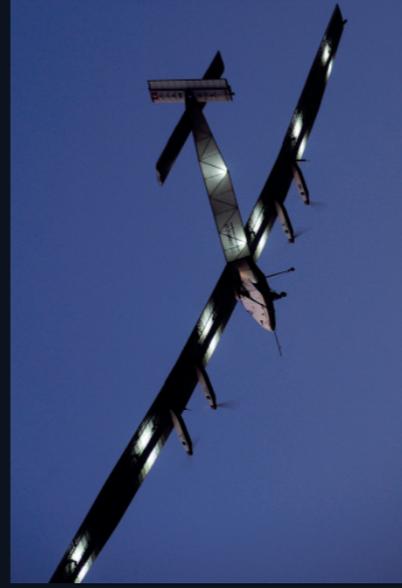
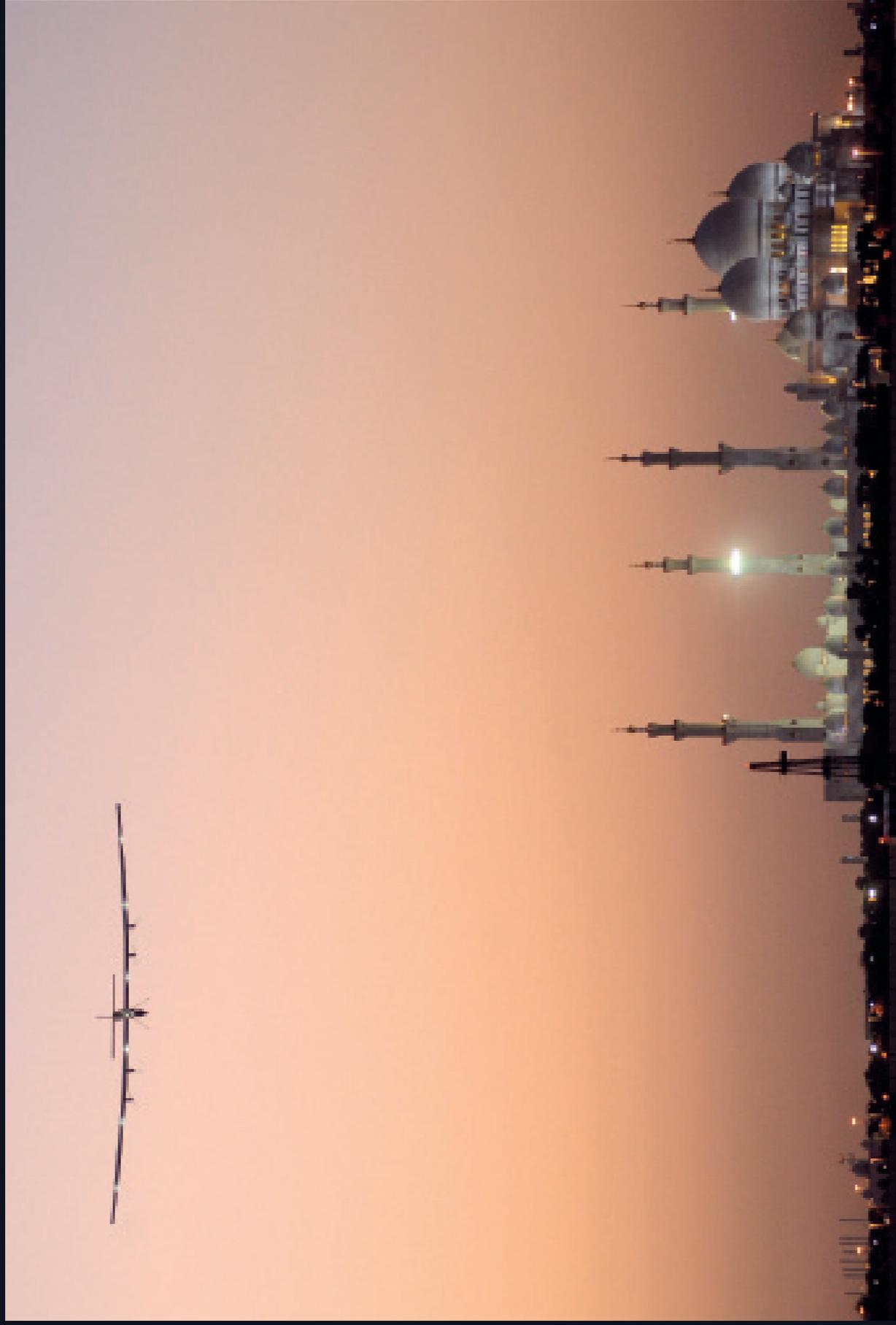


**Photophile** 7 juillet 2010. Les ailes couvertes de 12000 cellules photovoltaïques, l'avion rejoint le soleil. Lorsque celui-ci aura disparu, des batteries alimenteront les 4 moteurs électriques. Au bout de 26 heures, Solar Impulse aura prouvé que le vol perpétuel est possible, sans la moindre goutte de combustible fossile.





**Oiseau high-tech** Le fuselage translucide du monoplace est réalisé en feuilles de carbone plus légères que du papier. Atout énergétique, le faible poids de l'avion demande une vigilance constante de la part du pilote, qui est amené à anticiper l'inertie importante de l'appareil pour chacune de ses manœuvres.



## Francis Demange, révélateur d'une vision

Solar Impulse, c'est aussi l'histoire d'une rencontre entre deux passionnés : Bertrand Piccard, psychiatre et descendant d'une lignée d'explorateurs, et Francis Demange, photjournaliste féru d'odyssées humaines et scientifiques. En 2003, la maquette d'un avion révolutionnaire est présentée à Genève par son concepteur. Le photographe est présent. « J'ai immédiatement placé mon regard au service de ce

visionnaire qui s'était mis au défi de réaliser l'impossible », se souvient-il. Le décollage du projet Solar Impulse coïncide avec le moment où Francis prend son indépendance, après dix-sept ans passés à l'agence Gamma. Invité à couvrir les avancées de Solar Impulse, il s'empare de cette liberté pour vivre l'aventure à sa manière, spontanée, sans autres artifices que la maîtrise de l'exposition, de l'ouverture et du cadrage, acquise en autodidacte. Dans le secret d'un hangar, sur le tarmac ou en plein vol, Solar Impulse se révèle à travers son

objectif. En immersion, Francis Demange témoigne des trésors d'énergie et d'endurance déployés autour du projet : « Lors d'un vol simulé de 72 heures, effectué par André Borschberg pour analyser sa résistance et sa concentration, je prenais des photos toutes les dix heures... Les effets progressifs de la fatigue y sont visibles ». Depuis, les images de Francis font régulièrement l'actualité de cet avion hors du commun. C'est ainsi que le photographe s'est engagé à soutenir jusqu'au bout le pari technologique, environnemental et humain de Solar Impulse.

## Bio

Depuis ses débuts dans le photojournalisme, Francis Demange traque les sujets d'exception. Témoin de l'effondrement soviétique, des expériences de Biosphère 2 comme des exploits de l'hydroptère d'Alain Thébault, il se laisse guider par son œil et sa curiosité, toujours en éveil. Soucieux de placer l'homme au centre de son travail, il privilégie l'écoute et l'observation avant d'appuyer sur le déclencheur. Il est collaborateur régulier d'hebdomadaires français comme « Paris-Match », « YSD », « Le Figaro Magazine » et de plusieurs titres européens. [www.francisdemange.net](http://www.francisdemange.net)



# Solutions pour un avenir meilleur

Non contente de répondre à des besoins spécifiques en matière d'écologie, **l'innovation** se révèle une source d'inspiration pour **réfléchir** autrement à différents problèmes, mineurs ou majeurs. Un cercle aussi vertueux d'**idées nouvelles** peut-il déverrouiller des solutions propres à relever les défis les plus urgents de la planète... aujourd'hui et **demain** ?

## Changement climatique.

Urbanisation. Dégradation de la ressource en eau. Déforestation. Épuisement des ressources naturelles. Perte de biodiversité. La liste des défis environnementaux menaçant la planète est préoccupante. Mais s'il y a bien une chose qui donne aussi à réfléchir, c'est leur nature apparemment insoluble. Quel accord de réduction des émissions de gaz à effet de serre entre les différentes nations pour limiter la hausse mondiale des températures de 2°C? Quelles stratégies pour construire des villes durables dans lesquelles sept personnes sur dix habiteront d'ici à 2050? Comment garantir un accès à une eau propre et sûre à un milliard de personnes qui en sont privées aujourd'hui?

D'avantage reconnues, les conséquences humaines et économiques des négligences en matière d'écologie encouragent décideurs, entreprises et communautés à agir. Nouveaux marchés et industries émergent, tandis que l'innovation engendre des technologies propres en matière de nettoyage, de recyclage, d'élimination et de prévention.

Pour l'heure, des questions subsistent : les défis environnemen-



Directeur artistique de la société Bionic Yarn, le chanteur Pharrell Williams lance avec la marque de jeans G-Star RAW une collection capsule baptisée « RAW for the Oceans », réalisée à partir de matières recyclées provenant tout droit des océans. Les fils et les tissus obtenus grâce aux fibres de bouteilles en plastique fournissent un denim haut de gamme.

**“Nous observons l'évolution des modèles d'économie circulaire à la manière dont les entreprises leaders pilotent l'innovation : conception de produits, approches originales allant du produit au service ou méthodes inédites de récupération des matériaux.”**

ELLEN MACARTHUR,  
FONDATRICE DE LA FONDATION ELLEN MACARTHUR.

taux sont-ils devenus si vastes et si complexes qu'ils remettent en question notre capacité à les résoudre? Les êtres humains peuvent-ils se rassembler pour trouver et mettre en œuvre des solutions collectives qui sauveront notre planète?

## Esprits ouverts

Les technologies innovantes ont clairement un rôle à jouer. Des cerveaux féconds planchent sur toutes sortes de façons de récupérer l'eau, l'énergie et les déchets pour les réutiliser de manière responsable. La collection « Raw for the Oceans » du vainqueur des derniers Grammy Awards, Pharrell Williams, via son entreprise textile Bionic Yarn, propose des produits en denim fabriqués - avec une consommation d'eau réduite - à partir de plastique recyclé récupéré dans les océans. La technologie permet de transformer la cellulose contenue dans les résidus des récoltes de blé, auparavant enterrés, en biocarburant de pointe. La compagnie aérienne Southwest Airlines crée des sacs, des chaussures et des ballons grâce au recyclage de 80 000 sièges d'avion en cuir. ...



## Vers le “No” déchet

*L'innovation et les nouvelles idées en matière de gestion des déchets évoluent rapidement - et aucune n'arrive trop tôt! La Banque mondiale estime que la quantité de déchets solides va plus que tripler d'ici à 2100 pour dépasser 11 millions de tonnes par jour. Confrontées à ce terrible fardeau, à la fois économique et physique, villes et entreprises recherchent des partenaires capables de les aider à trouver des réponses et à atteindre des objectifs environnementaux ambitieux.*

Les contrats de services de traitement des déchets, organisés par kilogrammes de déchets enlevés, sont de plus en plus rares. En fait, le déchet lui-même tend à disparaître, désormais considéré comme une source d'énergie ou une matière première secondaire. Le rôle des prestataires évolue également. Souvent à l'origine de solutions innovantes, ces sociétés nouent des partenariats avec leurs clients pour créer de la valeur partagée et les aider

à concrétiser leurs priorités stratégiques. « Les nouveaux défis et contraintes auxquels nos clients sont confrontés nous ont amenés à redéfinir notre rôle », explique Pascal Peslerbe, directeur Commerce, Valorisation Innovation de Veolia Propreté en France. « Nos clients nous demandent de plus en plus de travailler directement avec eux pour trouver des façons originales de résoudre les problèmes et d'obtenir des résultats sur la politique menée. » Danone est un parfait exemple. L'industriel sollicite le soutien de Veolia pour mettre en œuvre sa politique d'économie circulaire en matière d'environnement. Objectif : convertir 100 % de ses déchets sur site en énergie ou en matière première secondaire. « Danone partage ses objectifs avec nous pour réduire l'empreinte

environnementale de ses produits, tels que les bouteilles d'eau en plastique ou les pots de yaourt », précise Pascal Peslerbe. « Nous mettons alors en place une collaboration avec les équipes de Danone pour transformer les déchets en matières premières secondaires afin d'approvisionner les processus de production. Nos organisations respectives interagissent à différents niveaux, y compris dans le cadre des opérations quotidiennes, de la fabrication, des achats et de la stratégie d'entreprise. De fournisseur de services nous devenons partenaire créatif ». Pascal Peslerbe précise que les relations évoluent également avec les municipalités. « Nous leur proposons aujourd'hui un mix d'options axées sur le qualitatif - la "New Collect" en bon français - qui répondent au large éventail de défis qu'elles doivent relever.

Ensemble, nous essayons de comprendre leurs priorités avant de concevoir une offre personnalisée puis de mettre en œuvre une combinaison d'initiatives adaptées à leurs besoins. » Parmi ces options, on trouve les stratégies de collecte volontaire, une collecte des déchets de centre-ville à l'aide de véhicules à zéro émission, le recyclage des pneus ou encore l'installation d'un centre logistique pour optimiser les transports et la manutention des matériaux. « La transformation de notre rôle se reflète dans nos contrats. Ils sont de plus en plus orientés vers la performance et exploitent notre expertise en matière de solutions sur mesure pour tous les types de clients », conclut Pascal Peslerbe. L'intitulé de son poste montre bien le recentrage des priorités : directeur Commerce, Valorisation et Innovation.

« Nous observons l'évolution des modèles d'économie circulaire à la manière dont les entreprises leaders pilotent l'innovation: conception de produits, approches originales allant du produit au service ou méthodes inédites de récupération des matériaux », explique Ellen MacArthur, fondatrice de la Fondation Ellen MacArthur. S'ils contribuent à résoudre des problèmes environnementaux spécifiques, ces procédés et les innombrables développements technologiques à venir stimulent le travail créatif et les avantages qui en découlent. L'innovation - littéralement, introduire quelque chose de nouveau dans un process - réactive la réflexion sur d'anciens sujets, remet en question certaines hypothèses et fait évoluer les comportements. La preuve à Gresham, en Oregon (États-Unis), où Veolia gère une station de traitement des eaux

usées... productrice d'énergie bon marché grâce à l'utilisation de sources de méthane et d'énergie solaire. Générant plus d'énergie qu'elle n'en consomme, la station distribue l'excédent d'électricité aux services publics locaux. Ces nouvelles technologies « inspirées » sont sources de propositions surprenantes pour créer de la valeur. À Pékin, IBM accompagne les agents de la ville pour un meilleur contrôle des polluants atmosphériques. Objectif: adopter une approche complète en matière de gestion de la qualité de l'air via une combinaison de calculs cognitifs, de technologies à capteurs optiques, de données météo satellites et de stations locales de surveillance. Les cartes visuelles déterminent plusieurs jours à l'avance l'origine et la puissance des polluants atmosphériques, afin d'anticiper leurs effets dans

les rues et d'actionner des réponses efficaces: limitation de la circulation, alerte des riverains... L'un des exemples les plus visibles de la révolution technologique dans les transports est la voiture sans chauffeur de Google. Celle-ci promet une réduction spectaculaire de l'utilisation de carburant et des émissions de gaz à effet de serre, sans parler de la baisse du nombre d'accidents. « Nous pouvons désormais compter sur une puissance de traitement colossale et sur des capteurs de pointe qui n'auraient pas pu voir le jour il y a seulement quelques années. Et même si la voiture sans chauffeur sur toutes les routes n'est pas pour demain, le nombre de décès dus à des accidents de voiture - plus d'un million par an dans le monde - vaut la peine de prendre ce risque... Il est possible de créer la

technologie qui nous permettra de vivre en meilleure santé et plus heureux », déclare le cofondateur de Google, Sergueï Brin. Incubateurs, fertilisation croisée, changement disruptif, crowdsourcing, big data et innovation ouverte figurent parmi les mots d'ordre qui accompagnent une évolution en profondeur des facettes de la vie humaine.

## Relations d'un nouveau genre

Un tel bouillonnement modifie également les rôles traditionnels dans de nombreux secteurs, notamment celui des sociétés de services à l'environnement. Avec de tels défis écologiques en toile de fond, les clients recherchent des solutions innovantes qui anticipent l'évolution de leurs besoins. Au classique service de gestion de

Le PPS, une « ingénierie souple » pour améliorer les performances de manière efficace et durable.

### Système d'exploitation

- Processus simplifiés, flux d'informations et de supports
- Systèmes et outils optimisés
- Procédures opérationnelles standard

### Infrastructure de gestion

- Gestion complète des performances
- Gouvernance et gestion de projets rigoureuses
- Organisation optimale avec des rôles précis et des responsabilités claires

### Intentions et capacités

- Vision, orientation et objectif clairement définis
- Cohérence au sein du leadership et modélisation des comportements
- Amélioration des compétences individuelles et ouverture d'esprit



l'eau, de l'énergie et des déchets, se substitue une prestation bien plus stratégique: la fourniture d'un conseil d'expert. « IBM investit dans plus de cent pays émergents pour aider à bâtir des infrastructures informatiques visant à soutenir la croissance économique, à développer des industries stratégiques et à répondre à l'urbanisation galopante », explique sa directrice générale, Virginia Rometty. « Nous aidons ces États et leurs populations à se doter d'une croissance plus efficace et durable, tout en créant de la valeur pour IBM et pour nos investisseurs ». Côté Veolia, c'est l'application de son modèle Peer Performance Solutions - pour le compte de clients publics comme la ville de New York (cf. article Focus, page 20) - qui améliore les services de l'eau et réduit les coûts. L'entreprise propose également du conseil en énergie pour aider les municipalités et les propriétaires fonciers à analyser les données, optimiser leur mix énergétique, contrôler l'utilisa-

tion de la ressource, réduire la consommation et mettre en place des systèmes intelligents. Ainsi, remplacer le volume par la valeur comme mesure pertinente des services de traitement des déchets répond à une volonté de se concentrer sur le recyclage, la récupération et la réutilisation (voir page 43). Quel que soit le domaine, les clients attendent une expérience, un savoir-faire et une approche stratégique pour comprendre leurs enjeux. Ici comme dans d'autres secteurs, l'évolution modifie la proposition de valeur. Les accords traditionnels de services garantis laissent place à des contrats de performance fondés sur des incitations qui, à leur tour, appuient le développement de solutions innovantes.

## Mission impossible ?

L'effervescence autour de l'innovation et son influence sur les mentalités et les relations

En Oregon (États-Unis), Veolia gère une station de traitement des eaux usées... productrice d'énergie bon marché grâce à l'utilisation de sources de méthane et d'énergie solaire.



Entretien avec April Kelly

Directrice du programme d'excellence opérationnelle (OpX), Département de protection de l'environnement (DEP) de New York

## « Envisager de nouvelles approches »

### En quoi le partenariat entre le DEP et Veolia est-il innovant ?

Le contrat Peer Performance Solutions instaurant une collaboration avec une société privée est innovant en soi. Veolia vit et travaille à nos côtés: l'entreprise définit des recommandations fondées sur son expertise mondiale, le DEP conservant son autorité décisionnelle. Autre nouveauté: la rémunération de Veolia, calculée sur les performances du partenariat, avec un faible risque financier pour le DEP et le partage par Veolia des économies et du chiffre d'affaires supplémentaire généré. Sans oublier que l'approche systématique concernant la mise en œuvre des initiatives ainsi que les meilleures pratiques de gestion en matière d'excellence opérationnelle nous ont permis d'envisager de nouvelles approches, ce qui aidera au développement de l'innovation dans le futur.

### Y a-t-il d'autres impacts durables ?

L'une des plus importantes contributions du programme a porté sur l'engagement de nos équipes. Veolia a organisé pour nos collaborateurs des ateliers où chacun a pu évoquer et explorer ses idées en termes d'amélioration, puis les traduire en actions assorties de résultats tangibles. Une dynamique favorable à une amélioration continue a émergé dès lors que les plus sceptiques au départ ont compris qu'ils pourraient influencer le processus. Pour soutenir cette tendance, nous mettons en place des stratégies, au moyen d'initiatives telles que les programmes de développement de l'organisation, d'accompagnement et de formation des managers.

••• nourrissent l'espoir face aux défis accablants que notre planète doit relever. Résoudre les impressionnants défis environnementaux de notre époque exige de nouvelles approches impliquant de remettre en question le statu quo, de repenser les

relations traditionnelles et de trouver des idées de coopération originales entre les nations. Et pourquoi pas ? La tendance à la diminution de la couche d'ozone stratosphérique a été inversée. L'objectif du Millénaire de réduire de moitié la part de la

population sans accès durable à une eau potable sûre et à des installations sanitaires de base a été atteint plus tôt que prévu. Des pratiques durables telles la conservation continuent d'être adoptées à travers le monde. En 1963, un jeune président

américain demandait à son pays de s'engager dans une nouvelle ère d'innovation et d'exploration de l'espace: « Nous choisissons d'aller sur la Lune au cours de cette décennie et de faire d'autres choses, non parce qu'elles sont faciles mais parce qu'elles sont difficiles... » Est-il aujourd'hui inimaginable que notre capacité à innover nous apporte les solutions de demain aux défis environnementaux ? Tout est possible. ■



La nouvelle Google Car est un concentré d'intelligence artificielle : système de télédétection par laser, radars, caméra, récepteur, capteurs... Les prototypes n'ont ni volant ni pédale d'accélérateur ou de frein. Mais les premiers modèles qui rouleront dès cet été sur le réseau routier public de Californie en seront pourvus !

## Un habitat plus propre et plus sûr

À New York, le succès du recyclage des produits ménagers dangereux - déjà l'un des plus importants du monde - a entraîné un doublement de la taille du programme soutenu par Veolia.

Les rendez-vous pour l'élimination des déchets de NYC SAFE (Solvents, Automotive, Flammables and Electronics), gérés par le département de l'Assainissement de la ville, encouragent les résidents à rapporter des articles tels que les pesticides, les produits d'entretien, les thermostats au mercure, les peintures, les huiles pour moteur, les appareils électroniques et les médicaments.

« Les New-Yorkais viennent à pied, en voiture ou même en taxi pour déposer leurs produits ménagers dangereux », explique Richard Johnsen, responsable des services spéciaux pour Veolia North America. « La plupart d'entre eux, que l'on trouve chez tout le monde, peuvent être recyclés, récupérés ou repris. Par exemple, une fois mélangés, les déchets liquides servent de carburant et de source d'énergie dans nos installations de récupération des solvants en Amérique du Nord. Cela évite en outre d'exposer les enfants et les animaux de compagnie à des dangers potentiels et de polluer l'environnement. C'est aussi très gratifiant de voir les visages des personnes qui déposent leurs produits et qui savent qu'elles ont fait une bonne action. »

Cette pratique innovante s'étend partout dans le monde. Pour les seuls États-Unis, Veolia a aidé plus de 2500 communautés à mettre en place et à promouvoir des programmes de collecte de produits ménagers dangereux.

## Notre Planet



Dans un pays, la République tchèque, où la sensibilisation à l'environnement est une préoccupation assez récente, la pédagogie n'est pas un vain mot pour Miroslav Petr. En bénévole passionné, ce dispatcheur chez Veolia s'est engagé à transmettre son « savoir-vert » dans les établissements scolaires de Bohême-Orientale.

## À l'école de l'environnement

Miroslav Petr en est convaincu, « l'altruisme est un trait caractéristique d'*Homo sapiens* ». Un credo que ce quinquagénaire très actif suit à la lettre, en consacrant l'essentiel de son temps libre à animer des conférences auprès des élèves du primaire et du secondaire. Le traitement de l'eau, de sa production à sa distribution, le rôle des abeilles, la protection des ressources, la problématique des transports... Ces thèmes sont abordés en salle de classe - ou sur le terrain - par Miroslav et une douzaine de volontaires de la Society For Sustainable Life. Active depuis 1992, cette association composée de 500 membres soutient la protection de la nature et la sensibilisation au développement durable au travers de séminaires, de conférences, d'excursions et d'un festival de cinéma, organisé lors de la Semaine européenne de la mobilité.

Entamée il y a plus de dix ans, dans le cadre de l'association que Miroslav préside en Bohême-Orientale, cette tournée pédagogique bénéficie d'une subvention du programme MiniGrants. Les 2000 € annuels perçus permettent de toucher un nombre croissant de jeunes esprits, avec davantage de moyens consacrés à la diffusion de supports éducatifs, à l'organisation et à la logistique. Ainsi, l'an dernier, trente conférences ont été menées devant 900 élèves. Le projet de la Society For Sustainable Life doit aussi son succès au dévouement de son fondateur. Sensibilisé depuis l'enfance à l'impact exercé par l'homme sur son environnement, ce volontaire par nature est animé d'une passion communicative: lors des portes ouvertes organisées chez Veolia, où il travaille depuis plus de vingt ans aux commandes du dispatching central d'eau potable, il est souvent le premier à guider les jeunes visiteurs!

MiniGrants, maxi-implications

Créé par la Fondation Veolia en République tchèque, MiniGrants soutient les initiatives d'intérêt public portées par les salariés de Veolia.

Par le biais de ce programme de subventions, 4 % du personnel de Veolia en République tchèque s'investit dans le bénévolat.

Le volontariat est révélateur des richesses de l'entreprise : il témoigne de la diversité des engagements en interne et de l'implication d'un opérateur de services socialement responsable.

Depuis 2008, MiniGrants a soutenu 883 projets, pour un total de 824 000 €.

# Open innovation, à la source des bonnes idées

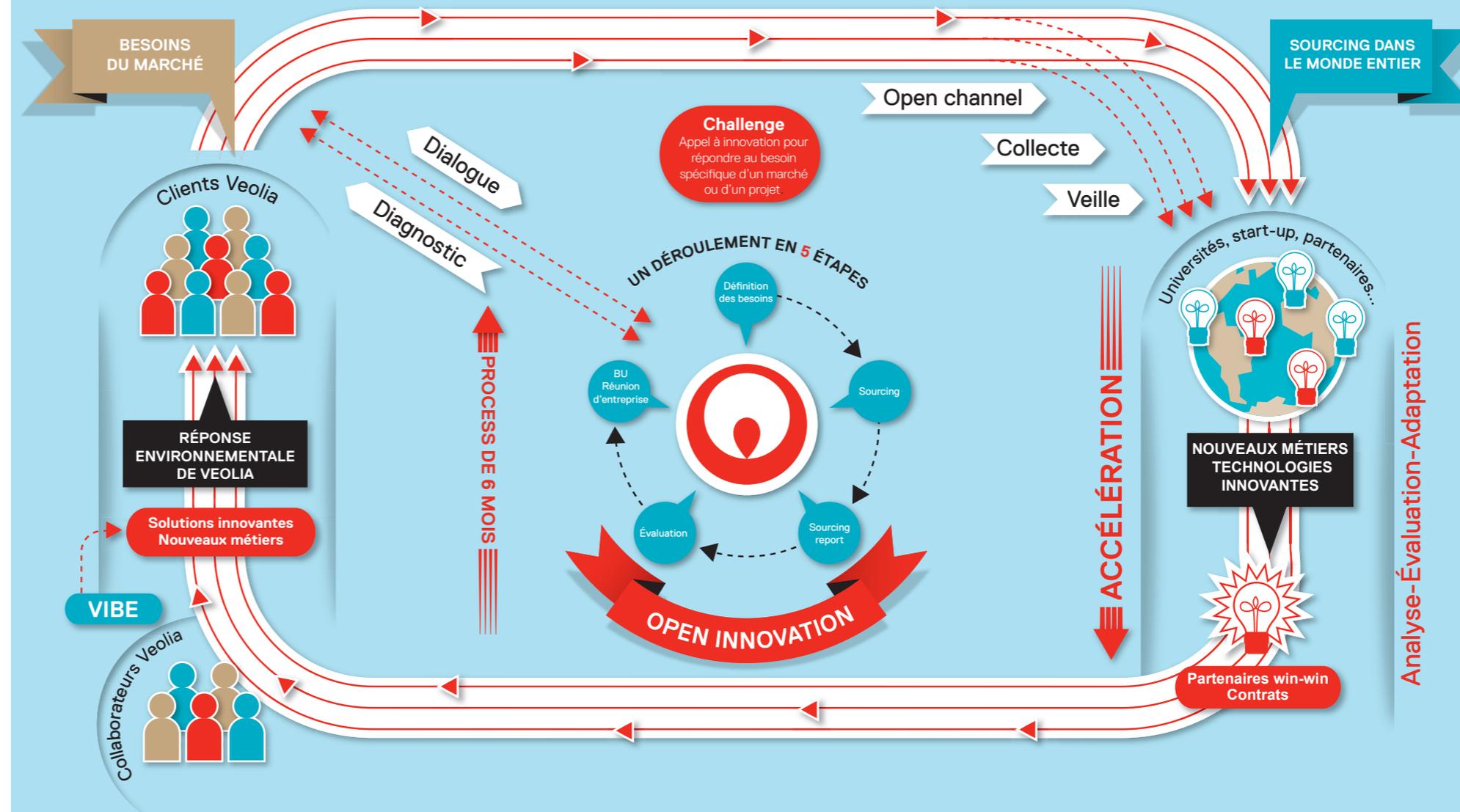
Détecter, évaluer et intégrer des solutions externes d'avenir pour enrichir les offres du Groupe, telle est la force de l'open innovation. Dans cette optique, Veolia Innovation Accelerator (VIA) facilite les échanges et encourage la coopération avec les start-up dans différents domaines: cleantech, numérique, biotech... L'opportunité pour Veolia de capter l'innovation externe qui viendra renforcer son expertise et, pour les jeunes pousses, d'accéder aux vastes marchés du Groupe.

48/49

**P**ar essence, les innovations qui changent le monde ou font progresser la science sont au départ silencieuses et cachées. Pour les recenser, il est nécessaire de posséder les bons radars afin de les identifier, puis de les tester. Au sein du groupe Veolia, un processus d'open innovation baptisé Veolia Innovation Accelerator (VIA) repère et teste ces innovations provenant de start-up, PME et ETI, particulièrement celles apportant un plus d'un point de vue environnemental. Depuis 2011, 500 propositions ont ainsi été soumises au VIA. Deux approches d'open innovation ont été mises en place. Une démarche dite opportuniste – ou open channel – permet à toute société externe de proposer librement une solution à Veolia.

Et une démarche plus ciblée, où Veolia exprime un besoin via un appel à solutions externes auprès d'un réseau très varié: incubateurs, bases de données, organismes publics, investisseurs... Ici, le Groupe peut sourcer des acteurs de terrain susceptibles d'apporter des solutions porteuses de valeur. Les start-up qui détiennent des solutions innovantes et économiquement viables peuvent répondre au challenge proposé sur une plateforme dédiée (www.via.veolia.com). Après une période de six mois de sourcing et d'évaluation, aussi bien technique que commerciale, par les équipes opérationnelles Veolia, leurs solutions sont susceptibles, en fonction du degré de maturité et de la demande industrielle, de donner lieu à des partenariats win-win. ■

# VIA, accélérateur d'innovation



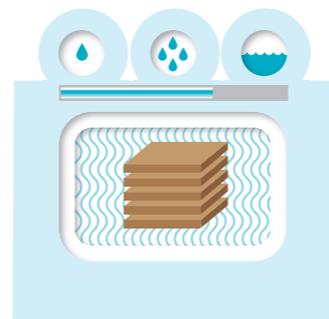
**VIBE**  
Surfant sur la dynamique du VIA, le Groupe a développé un réseau interne d'innovation – le Veolia Innovation Booster (VIBE) –, dédié à l'innovation participative, celle des salariés.

## SENFIT, LA MESURE EN TEMPS RÉEL

Start-up sélectionnée en 2014 par le Nordic Innovation Accelerator (relais du VIA pour la Scandinavie) dans le cadre d'un appel à innovations de VIA « Mesure d'humidité », Senfit a développé une solution de mesure en continu de l'humidité dans un flux de biomasse. **Avantage: la mesure se fait en temps réel, sans passage par un laboratoire de contrôle.**

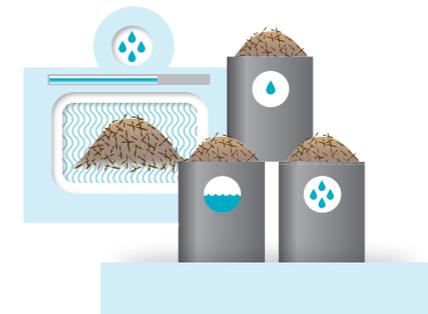
### PHASE LABO

Les appareils Senfit de mesure de l'humidité du bois utilisent la même technologie que celle des fours à micro-ondes, dont la puissance dépend en grande partie de la proportion d'eau contenue dans un matériau. L'efficacité de la mesure dépend de la sensibilité de capteurs ultrasensibles qui s'adaptent aux variations de température, de densité et de poids de la matière mesurée.



### PHASE EXPERT

La technologie par micro-ondes de Senfit peut potentiellement être utilisée pour mesurer l'humidité d'un grand nombre de matériaux dans de nombreux domaines industriels utilisant de la matière organique: broyats, compost, déchets fermentescibles. C'est par exemple le cas des centrales énergétiques à biomasse, dont la productivité dépend du taux d'humidité constaté.

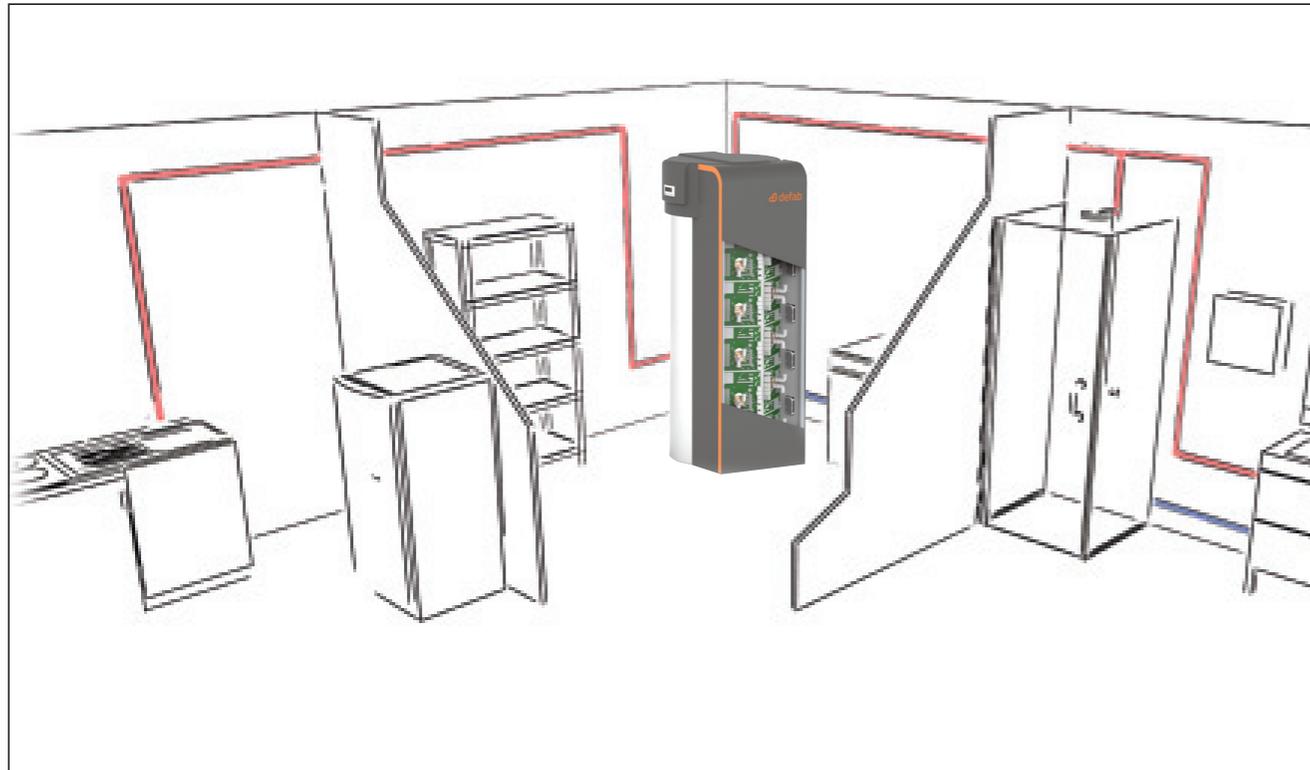


### PHASE DÉPLOIEMENT

Cette technologie sera testée sur un site Veolia. Objectif attendu: optimiser la performance des chaudières à biomasse en améliorant le réglage des brûleurs selon l'humidité réelle constatée.



MISE SUR LE MARCHÉ



## Une e-source d'eau chaude

Qu'obtient-on en équipant un ballon électrique d'une unité informatique ? De l'eau chaude produite par une énergie verte et économique !

À l'origine de cette association inattendue, la société Defab a imaginé un concept exploitant l'énergie dégagée par l'activité des microprocesseurs pour alimenter un ballon d'eau chaude via un échangeur thermique.

Fondant sa proposition sur des solutions énergétiques pour l'habitat, la jeune start-up française cible deux marchés bien distincts avec cet équipement d'un genre nouveau. Comme le souligne son dirigeant, Thomas Garnier, « notre solution de chauffage s'adresse aux gros consommateurs d'eau chaude que sont les habitats collectifs, les hôpitaux, l'hôtellerie... Les ressources des unités informatiques

dont les chauffe-eau sont équipés sont quant à elles proposées à la location aux entreprises, industriels et laboratoires de recherche, via notre plate-forme en ligne ». Mi-chaudière, mi-data center, le système breveté de Defab se veut à la fois économique et écoresponsable. Le « déchet chaleur » étant directement valorisé, sans perte et sans surcoût d'exploitation, cette innovation vertueuse

devrait afficher une efficacité remarquable : « À la différence d'un centre de données, notre infrastructure informatique permet notamment de s'affranchir d'un circuit de refroidissement très énergivore<sup>1</sup>, puisque la chaleur dégagée est transférée au chauffe-eau, ajoute Benjamin Laplane, cofondateur et responsable technique. Une telle économie de fonctionnement nous autorise à louer notre

plate-forme de calcul distribuée à un tarif très compétitif, mais aussi à prendre en charge la facture d'électricité des usagers de notre système de chauffe-eau. » En ébullition depuis seulement un an, Defab s'apprête déjà à finaliser un prototype préindustriel et s'emploie à démarcher clients et partenaires, en vue d'une commercialisation début 2016.

1- Pour repère, un data center de 10 000 m<sup>2</sup> consommerait autant d'électricité qu'une ville moyenne de 50 000 habitants, ce qui génère d'importantes émissions de CO<sub>2</sub>.

28 JUIN-1<sup>ER</sup> JUILLET, BOSTON, USA  
106<sup>E</sup> ÉDITION DE LA CONFÉRENCE INTERNATIONALE IDEA

EXPLORATION DES MEILLEURES PRATIQUES EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT ET DE GESTION DE L'ÉNERGIE DANS LES DOMAINES DE LA SANTÉ, EN S'APPUYANT SUR LES OPÉRATIONS LOCALES.  
[HTTP://WWW.IDEA2015.ORG/](http://www.idea2015.org/)



18-19 AOÛT, PENANG, MALAISIE  
5<sup>E</sup> CONFÉRENCE INTERNATIONALE SUR L'ENVIRONNEMENT (ICENV 2015)

CETTE CONFÉRENCE FERA UN POINT APPROFONDI SUR LA MISE EN ŒUVRE DES TECHNOLOGIES VERTES. CHercheurs, Ingénieurs, Éducateurs, Étudiants du monde entier viendront y partager leurs résultats.  
[HTTP://CHEMICAL.ENG.USM.MY/ICENV2015/](http://chemical.eng.usm.my/icenv2015/)

7-10 JUILLET, UNESCO, PARIS  
CONFÉRENCE SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE « OUR COMMON FUTURE UNDER CLIMATE CHANGE »

DERNIER FORUM SUR LES QUESTIONS CLIMATIQUES AVANT LA CONFÉRENCE PARIS CLIMAT 2015. POUR UN ULTIME ÉTAT PARTAGÉ DES CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES SUITE À LA PUBLICATION DES RAPPORTS DU GIEC.  
[HTTP://WWW.COMMONFUTURE-PARIS2015.ORG/](http://www.commonfuture-paris2015.org/)



7-9 SEPTEMBRE, BÂLE  
5<sup>E</sup> WORLD SUSTAINABILITY FORUM

CE FORUM ÉVOQUERA LA RÉDUCTION DES INÉGALITÉS DANS LE MONDE : PAUVRETÉ, FAIM, MORTALITÉ INFANTILE ET PRÉCONISERA LA NÉCESSITÉ D'UNE MEILLEURE ÉDUCATION POUR LES FILLES, UN ACCÈS UNIVERSEL AUX RESSOURCES ESSENTIELLES COMME AUX TECHNOLOGIES DIGITALES.  
[HTTP://SCIFORUM.NET/CONFERENCE/WSF-5](http://sciforum.net/conference/wsf-5)

30 NOVEMBRE-11 DÉCEMBRE, PARIS, FRANCE

COP21

# POUR UN ACCORD UNIVERSEL SUR LE CLIMAT

UNE ÉCHÉANCE CRUCIALE QUI DOIT ABOUTIR À UN NOUVEL ACCORD INTERNATIONAL, APPLICABLE À TOUS LES PAYS, AVEC POUR OBJECTIF DE MAINTENIR LE RÉCHAUFFEMENT DE LA PLANÈTE EN DEÇÀ DE 2 °C.



[HTTP://WWW.COP21.GOUV.FR](http://www.cop21.gouv.fr)