

LE TEMPS

CHF 3.80 / France € 3.50

VENDREDI 4 JANVIER 2019 / N° 6304

Portrait

Jolanda Spiess, histoire d'une parlementaire crucifiée sur l'autel de la haine ●●● PAGE 20



Technologie

Les ventes d'iPhone stagnent et Apple revoit ses prévisions à la baisse ●●● PAGE 11

Football

Quitter le terrain pour protester contre les chants racistes ●●● PAGE 17

Série TV

«You», voyage déroutant à travers les ambiguïtés des réseaux sociaux ●●● PAGE 18

ÉDITORIAL

La face cachée de la conquête lunaire

La Chine n'a pas encore célébré son Nouvel An mais elle est déjà entrée avec fracas dans l'année 2019. À peine le président Xi Jinping avait-il fini de sommer son voisin taiwanais de revenir, de gré ou de force, dans le giron chinois que Pékin annonçait ce jeudi le premier alunissage d'un engin sur la face cachée de la Lune. Une prouesse technologique et scientifique, mais aussi une affirmation de puissance.

Comme la lune, la conquête spatiale a toujours deux faces. Dans ce domaine, les superpuissances américaine et russe ont longtemps trusté les honneurs. Cette ère est définitivement révolue. Les Chinois ne se contentent plus de suivre les pas de

Une prouesse technologique, mais aussi une affirmation de puissance

Washington et de Moscou. Ce jeudi 3 janvier 2019, le programme spatial chinois a signé une première retentissante. La face cachée de la Lune avait déjà été survolée et cartographiée, mais aucun pays n'était parvenu à s'y poser.

La conquête chinoise s'opère sur la face cachée de la Lune, à l'abri des regards terriens. Comme un symbole de la méfiance suscitée par les bonds en avant de Pékin dans l'espace, mais aussi dans d'autres secteurs de pointe comme l'intelligence artificielle. Autant d'avancées impressionnantes mais aussi inquiétantes, car elles sont mises au service d'une surveillance de masse des Chinois. Le tout sur fond d'une concentration sans précédent du pouvoir entre les mains d'un seul homme: le président Xi Jinping.

Ily a une autre raison à la méfiance à l'égard de la puissance chinoise. L'Empire du Milieu est désigné comme le rival le plus dangereux des puissances occidentales, à commencer par les Etats-Unis de Donald Trump. A son arrivée au bureau mercredi, le nouveau chef du Pentagone, Patrick Shanahan, a pointé les principales menaces à ses troupes: «Soyez-vous: la Chine, la Chine et la Chine.»

Le gigantesque appareil militaire-industriel américain dispose toujours d'une longueur d'avance gigantesque sur ses rivaux, que ce soit sur terre, en mer ou dans le ciel et les étoiles. Mais, au moment où Pékin décroche la Lune, le gouvernement américain est paralysé par le *shutdown*. La comparaison est cruelle et gageons qu'elle fouettera l'orgueil exacerbé du locataire de la Maison-Blanche.

La course à l'espace en sera-t-elle relancée, aggravant les rivalités entre grandes puissances? Il y a pourtant une autre voie: celle d'une collaboration entre Etats au service d'avancées scientifiques et technologiques partagées. Utopique? Dans l'espace, les Etats-Unis et la Russie sont partenaires au sein de la Station spatiale internationale. Une coopération efficace malgré les tensions entre les deux pays. Aucun spationaute chinois n'a jamais été convié dans la station et, pour l'instant, Pékin poursuit sa voie solitaire.

SIMON PETITE
@SimonPetite

Une technologie innovante pour dépolluer les musées

ENVIRONNEMENT Entre les années 1920 et la fin du XXe siècle, les procédés de conservation ont entraîné la contamination de collections aux biocides, au plomb, au mercure et à l'arsenic. Aujourd'hui, des chercheurs suisses imaginent de «laver» ces objets, grâce au CO2

Quel lien entre un képi, une chaussure, une robe, un tiroir en bois laqué, un gant de cuir et de fourrure? Tous ces objets ont été exposés

dans des musées suisses, tous ont été contaminés par des substances biocides. Entre les années 1920 et les années 1990, pour leur épargner les ravages des insectes ou des moisissures, nombre d'objets dans les collections suisses ont été traités avec des pesticides organochlorés ou des produits comme le plomb, le mercure ou l'arsenic. Résultat: des musées contaminés. Difficile toutefois de chiffrer l'ampleur du

«C'est le résultat de décennies de traitements pour protéger les objets des insectes et des moisissures»

ELKE MÜRAU, CONSERVATRICE

problème, car ces procédés ont été très peu documentés.

Aujourd'hui, des chercheurs ont mis au point une sorte de «machine à laver» qui traite ces objets au CO2. On doit le procédé aux efforts conjoints du professeur Ingo Mayer de la Haute Ecole spécialisée de Berne et d'une société biennoise, Amsonic-Hamo, capable de liquéfier le CO2 afin de l'utiliser comme produit de nettoyage. Bientôt, peut-être, les

collections de nos musées passeront à la machine à décontaminer. Le procédé est encore empirique et ne va pas sans quelques aléas. Si le képi, la chaussure, la robe, le tiroir et le gant ont été décontaminés, quelques années de recherche sont encore nécessaires pour qu'il soit totalement efficace. Dans un tel cas, l'aide de la Confédération qui cible les innovations cleantechs s'avère précieuse.

●●● PAGES 2, 3

En Albanie, des barrages qui inquiètent



(DENIS MEYER/HANS LUCAS)

ENVIRONNEMENT L'Albanie, qui mise fortement sur l'hydroélectrique, enchaîne les constructions de barrages. Mais la multiplication de ces centrales assèche les rivières sauvages et suscite la crainte des habitants des montagnes, qui optent pour un mode de développement plus durable comme le tourisme vert.

●●● PAGE 9

Le chevalier de la presse vaudoise

MÉDIAS Directeur et rédacteur en chef du «Journal de Morges», **Cédric Jotterand** a réussi le tour de force de fédérer en quelques mois 13 petits journaux vaudois. Avec un objectif: dans un secteur en pleine crise, faire entendre la voix des médias régionaux, qui représentent une centaine d'emplois et plus de 50000 abonnés. ●●● PAGE 7



Le mur continue de paralyser l'Amérique

ÉTATS-UNIS A Washington, la rentrée politique débute dans une cacophonie totale. En cause: le *shutdown* qui continue de bloquer l'administration et pour lequel aucun compromis ne se dessine. Donald Trump, obsédé par son mur entre les Etats-Unis et le Mexique, refuse de transiger et exige 5 milliards pour le construire. A la Chambre des représentants, la nouvelle majorité démocrate se dit prête à renforcer la sécurité à la frontière, mais pas à n'importe quel prix. Le bras de fer pourrait durer. ●●● PAGE 4

Dans l'ombre de Houellebecq

PORTRAIT C'est un négociateur hors pair qui touche 10% sur tous les contrats de ses artistes. Et ils sont nombreux et prestigieux. Dans son écurie, on trouve Frédéric Beigbeder, Virginie Despentes, Juliette Binoche ou encore Roman Polanski. Et, depuis près de vingt ans, **François Samuelson** est aussi l'agent d'un certain Michel Houellebecq. ●●● PAGE 19



2 Temps fort

Au Musée national suisse, on dépollue d

ENVIRONNEMENT Des pièces de musées sont devenues toxiques, après des décennies de traitements aux pesticides. Une méthode de décontamination prometteuse. Ce projet fait partie des centaines d'innovations cleantechs que la Confédération a choisi de soutenir financièrement

RACHEL RICHTERICH

@RRichterich

Il y a de quoi ficeler un polar. Imaginez: le conservateur et le restaurateur d'un musée retrouvés morts coup sur coup d'un mystérieux empoisonnement, dans la pièce où sont entreposés les objets anciens. Très vite, l'enquête piétine, les potentiels suspects sont tour à tour disculpés. Les pistes convergent étrangement vers une statuette de la Vierge, vêtue d'un taffetas flamboyant, teintant les événements d'un soupçon de surnaturel. Le dénouement viendrait d'un genre de Guillaume de Baskerville, du nom du personnage du *Nom de la rose* d'Umberto Eco, qui finirait par découvrir la présence d'arsenic dans le vêtement. Élémentaire.

«Ce n'est jamais arrivé, bienheureusement», s'exclame dans un rire Elke Müräu, conservatrice au Musée national suisse. Bien réelle l'est en revanche la contamination de collections par des substances nocives pour la santé. «C'est le résultat de décennies de traitements aux biocides pour protéger les objets des insectes, champignons et moisissures», poursuit-elle. Ils sont imprégnés de résidus de pesticides organochlorés tels que PCP, DDT et lindane notamment. Ainsi que de produits inorganiques comme le plomb, le mercure et l'arsenic, qui ont aussi été utilisés pour la naturalisation d'animaux (taxidermie).

Environ 70 ans de contamination

Difficile de chiffrer l'ampleur du problème, car ces procédés ont été très peu documentés; on trouve dans la littérature des preuves que ce type de traitement a été réalisé au moins à partir des années 1920, jusqu'au début des années nonante, quand des études ont démontré la nocivité de ces produits pour la santé», indique Tiziana Lombardo, chimiste de formation et collaboratrice scientifique au Musée national suisse. Peut-être même un peu plus longtemps, pour écouler les stocks.

Les lacunes sont tout aussi nombreuses quand il s'agit de recenser des maux dont souffrent les personnes manipulant ces objets. «Tout dépend de la concentration de produits et de la sensibilité individuelle à leur exposition», observe Elke Müräu. Cela commence par des migraines persistantes, des difficultés respiratoires, des inflammations des yeux, raconte la conservatrice. Quant à des liens avec des maladies plus graves, ils n'ont pas été attestés, faute de recherches en la matière.

Des dispositifs de protection ont été mis en place pour ceux qui manipulent ces objets contaminés. Certaines pièces sont même placées en quarantaine

Dans ce contexte, les musées ont banni l'usage de ces traitements – aujourd'hui, les objets sont placés pendant six à huit semaines dans des chambres d'azote, dépourvues de toute molécule d'oxygène, pour asphyxier les éventuels nuisibles et leurs larves. Quant à la manipulation d'objets déjà contaminés, des dispositifs de protection ont été mis en place, tels que l'usage impératif de masques et de gants, mais aussi, dans certains cas, d'une combinaison de

SUR LE WEB

Sélection
Retrouvez la liste des projets soutenus par l'OFEV à l'adresse www.fonds-de-technologie.ch



Au Musée national suisse, la chimiste Tiziana Lombardo et la conservatrice Elke Müräu manipulent des képis des années 1940. L'un d'entre eux a été décontaminé mais a été légèrement endommagé. (RENE RUIS POUR LE TEMPS)

protection ou encore le travail sous hotte aspirante. Certains objets sont même placés en quarantaine, dans des dépôts où l'accès est restreint. «Les techniques de protection ont progressé», note Elke Müräu.

Du nettoyage au CO2 liquide

Sans que le problème ne soit résolu. Jusqu'à ce coup de fil d'Ingo Mayer, professeur à la Haute Ecole spécialisée de Berne. «Je travaillais également sur la problématique depuis plusieurs années», raconte le chercheur, responsable du département architecture et bois, spécialisé dans les émissions

et extractions de substances. Ses travaux rejoignent la recherche de nouveaux débouchés commerciaux d'une PME biennoise, Amsonic-Hamo.

Créée dans les années 1970, la société de 70 collaborateurs a développé une technologie permettant un nettoyage de précision, grâce au CO2 liquide. «Mis sous forte pression, le gaz se liquéfie. Il peut ensuite être utilisé comme un produit de nettoyage», indique Hansruedi Moser, ingénieur et fondateur de la société. Ses principaux clients sont l'industrie des implants médicaux et l'horlogerie, mais la technologie peut aussi être

utilisée sur des structures navales et aérospatiales. «La décontamination des pièces de musées représente une potentielle nouvelle application pour notre technologie.»

Financé pour un tiers par la Confédération

Les tests démarrent en 2014 sur des échantillons, dans un premier temps. Concluants, ils permettent de convaincre la direction du Musée national suisse de confier quelques objets à cette recherche. Le projet, devisé à près d'un million de francs, sera financé pour un tiers par la

Confédération, dans le cadre du programme de promotion des technologies environnementales (entre 2012 et 2016, 133 projets ont été soutenus pour un montant total de 20 millions de francs).

«Outre la détoxification, parmi les éléments qui ont déterminé l'attribution de ce soutien figure le fait que les biocides ne sont pas rejetés dans l'atmosphère au terme du processus. Ils sont filtrés puis éliminés», souligne Daniel Zürcher, responsable de l'innovation à l'OFEV. De même, le CO2 liquéfié n'est pas dispersé dans l'air ambiant, mais est réutilisé.

es antiquités

ntamination au CO2 montre des résultats



1 mio

Le projet de décontamination, devisé à 1 million de francs, est financé pour un tiers par la Confédération

«Nous avons décontaminé neuf objets au total», précise Elke Müräu. Un képi, une chaussure, une robe mariale, un tiroir en bois laqué, un gant en cuir et en fourrure, notamment. «Il est important que les objets soient documentés avec plusieurs méthodes analytiques avant et après décontamination», indique Tiziana Lombardo, qui a effectué les mesures à chaque étape du processus. Tous ces objets partent pour Berlin, où se trouve une des installations d'Amsonic destinées au nettoyage industriel de pièces mécaniques – une sorte de grosse machine à laver, dotée d'un tambour de deux mètres de diamètre. Entre 70 et 90% des pesticides ont pu être éliminés, rapporte Tiziana Lombardo, jugeant ce taux «très bon».

Quelques dommages constatés

Mais... il y a un grand mais, relèvent les deux collaboratrices du Musée national suisse. «Des dommages ont été observés, même si heureusement ils sont très restreints», constate Elke Müräu. La visière d'un des képis d'officier de la deuxième guerre mondiale présente de petites boursouflures après décontamination. Quand on le retourne, sous les inscriptions de Bethli, Marie et Erika – sans doute les conquêtes du soldat qui l'a porté –, on aperçoit une forte décoloration de la doublure. C'est là toute la difficulté: des matériaux très divers entrent dans la composition de certains de ces objets, du tissu, du cuir,

du vernis, de la fourrure parfois, du métal. Et chacun de ces matériaux réagit différemment au traitement. «La méthode de nettoyage au CO2 liquide présente un très grand potentiel. Mais elle doit être perfectionnée», résume Ingo Mayer.

Et là se dresse un obstacle de taille, celui du financement. Hansruedi Moser estime que pour construire un centre de décontamination spécialisé, il faudrait rassembler entre 500 000 et 1 million de francs rien que pour l'infrastructure. A ce montant, il faudrait ajouter quelque 5 millions de francs pour son exploitation, avec l'engagement de deux collaborateurs spécialisés.

Les différentes parties prenantes du projet planchent à présent sur une feuille de route pour la prospection de fonds, qui devrait démarrer dans le courant de l'an prochain. La piste du mécénat est évoquée par les musées. Hansruedi Moser privilégie la piste du public, puisque la thématique concerne aussi les écoles, qui travaillent avec des animaux naturalisés contaminés. Il envisage aussi d'adresser une demande à la Suva, «puisqu'il s'agit de sécurité au travail». L'OFEV, pour sa part, n'exclut pas de reconduire son soutien, comme il l'a fait pour d'autres projets de son programme de promotion. «Tout dépend des défis techniques qui restent à relever», précise-t-il, comme pour ajouter la touche de suspense qui manquait à l'intrigue. ■

Terre, lumière et matière

INNOVATION «Le Temps» a sélectionné trois projets soutenus par l'Office fédéral de l'environnement

SERVAN PECA
@servanpeca

Voilà plus de trente ans que la Confédération soutient l'innovation dans les technologies environnementales, les dites cleantechs. Entre 1997 et 2016 (derniers chiffres disponibles), un total de 545 projets ont été subventionnés à hauteur de 62 millions de francs. Mais il y a une accélération ces dernières années, puisque environ un tiers de ces fonds ont été distribués depuis 2012.

Dans son dernier rapport quinquennal, le Conseil fédé-

ral souligne que le soutien apporté aux projets du secteur «déchets, recyclage et cycles des matières premières» est passé de 13% à 45% du total des aides.

Mais les domaines soutenus sont très variés: biodiversité, climat, protections des eaux, de l'air, des sols, contre le bruit... Ces secteurs d'activité ont reçu 75% des aides, qui se matérialisent sous la forme de financements, de crédits ou de cautionnement. Le quart restant a soutenu des mesures d'accompagnement pour améliorer l'efficacité des ressources, notamment.

La liste des projets est un melting-pot d'idées et d'inventions qui, à défaut de sauver la planète, promettent un usage plus intelligent des ressources. Il y en a des poétiques, des techniques, des pragmatiques et des anecdotiques. ■

1 • TERRABLOC, DES BRIQUES EN TERRE CRUE

L'entreprise Terrabloc produit des blocs de terre compressés et séchés à l'air. Ils sont confectionnés à partir du recyclage de déblais d'excavation et destinés à la construction de façades, de murs et de cloisons. Contrairement aux briques en terre cuite ou en plâtre, les briques en terre crue ont un très faible impact environnemental et préservent les ressources naturelles comme le sable et le gravier.

Grâce au cautionnement de l'OFEV, Terrabloc a eu un accès facilité à du crédit bancaire. En deux ans, l'entreprise de trois employés a ainsi pu promouvoir ses briques, obtenir un écobilan et d'autres certifications et, surtout, réaliser ses premiers chantiers.

Les bureaux sont à Genève, le site de production à Allaman, au sein de son partenaire industriel, l'entreprise Cornaz. Grâce à ce «coworking industriel», elle est désormais capable de produire 10 000 briques par jour, soit dix fois plus qu'auparavant. Des volumes qui permettent, en termes de prix, «de commencer à venir titiller les produits industriels», se réjouit Rodrigo Fernandez, l'un des deux cofondateurs. De 150 francs le m², les briques de parement en terre crue vont descendre à 80 francs environ, contre 60 à 70 francs pour les briques de terre cuite.

Terrabloc compte une quinzaine de réalisations à son actif. Dont deux qui se démarquent: une rénovation au Grand Théâtre de Genève et un premier mur porteur, au réfectoire scolaire de Geisendorf, dans le quartier de la Servette. ■ S. P.

2 • LEDCITY, LA LUMIÈRE QUI VOUS REPERE

A l'heure où de plus en plus de villes, en Suisse ou à l'étranger, s'interrogent sur la pertinence d'éteindre leur éclairage public la nuit, Ledcity semble promise à un bel avenir. La start-up zurichoise a développé des LED intelligentes qui, grâce à des capteurs de mouvements intégrés, s'allument au passage d'un piéton ou d'un véhicule. Jusqu'à 90% de la consommation normale d'électricité peut ainsi être économisée, selon Ledcity.

L'OFEV fournit un cautionnement à la société, lui facilitant ainsi l'obtention de crédits. Mais c'est grâce aux 95 000 francs de soutien de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) et d'une collaboration avec les Services industriels de la ville de Zurich (EWZ) que Ledcity a installé son premier système dans deux tunnels, l'un piéton, l'autre cycliste. «C'est notre zone de démonstration, résume Patrick Deuss, le directeur de la société de huit employés. Grâce à lui, nous avons plusieurs clients intéressés.» Il cite notamment l'aéroport de Zurich et quelques hôtels de renom, qui disposent de grands parkings dans lesquels ils souhaitent économiser sur l'éclairage.

L'argument de vente de Ledcity, ce ne sont pas seulement les capteurs de mouvements. Pour les clients, c'est la décentralisation du système qui est particulièrement intéressante – à l'installation et à l'usage. Patrick Deuss précise encore: «Il y a d'autres sociétés qui se spécialisent dans l'éclairage public. Mais il n'est pas exclu que cela devienne un marché pour nous aussi.» ■ S. P.

3 • REFFNET, LES EXPERTS ES RESSOURCES

Reffnet n'est pas une entreprise, c'est un réseau. Un ensemble d'une trentaine d'experts en écologie industrielle, en environnement ou en nouveaux matériaux. Concrètement, Reffnet conseille les entreprises qui cherchent à réduire leur empreinte écologique. L'association a par exemple assisté la brasserie vaudoise Dr Gabs, lorsque celle-ci a vu sa production et l'étendue de sa distribution exploser. A la suite d'un examen, la brasserie a localisé la production de bouteilles chez Vetropack à Saint-Prex. Elle a pu déterminer que jusqu'à 1400 km de distance, il était plus favorable écologiquement de maintenir un système de collecte-lavage-réutilisation des bouteilles. Ces dernières ont par ailleurs hérité d'un nouveau design, ce qui a permis d'économiser quelque cinq tonnes de verres par an.

Autre exemple avec Saropack, spécialiste saint-gallois des machines et des films d'emballage. Il s'agissait de réduire – dossier sensible et médiatisé – les emballages des fruits et légumes vendus en grande surface. Au lieu de plusieurs films en PVC, une matière problématique d'un point de vue environnemental du fait des émissions de dioxines hautement toxiques lors de leur incinération, une alternative a été trouvée: une seule couche à base de polyéthylène (PE). En combinant le changement de matériau et la réduction de l'épaisseur de celui-ci, les calculs de Reffnet ont montré que l'impact environnemental de la nouvelle solution est 95% moins important que l'emballage usuel. ■ S. P.

Les cleantechs suisses manquent d'élan

COMPARATIF Un rapport du Cleantech Group pointe la difficulté qu'éprouve le pays à faire émerger de grandes entreprises dans les technologies de l'environnement

Habitée des podiums des comparatifs internationaux de l'innovation, la Suisse ne figure qu'en dixième position du dernier classement «Global Cleantech Innovation Index», réalisé par le Cleantech Group, en partenariat avec le WWF.

Le pays a beau fourmiller d'initiatives en tout genre, le secteur des technologies de l'environnement a beau bénéficier d'un «important soutien politique, éducatif et financier», comme le soulignent les auteurs de l'étude, ces derniers regrettent que cet écosystème d'encouragement «ne se matérialise pas en un élan entrepreneurial». Peu de clusters, peu d'entreprises matures, de produits commercialisés à grande échelle et trop peu d'incitations à investir dans ce domaine, énumère le Cleantech Group.

Les Scandinaves au sommet

C'est justement ces caractéristiques qui font pointer le Danemark en première position – le pays était cinquième lors du dernier classement en 2014. En plus de, lui aussi, avoir mis en place un environnement propice à l'innovation dans le domaine, le Danemark voit les levées de fonds réussies et les créations d'entreprises se multiplier. Les exportations de cleantechs, le nombre d'entreprises cotées en bourse et les emplois créés dans les énergies renouvelables font également partie des critères qui ont permis au pays de dépasser ses voisins scandinaves au classement. La Finlande et la Suède sont 2e et 3e, devant le Canada, 4e, sur 40 pays classés.

En 2014, la Suisse était 8e. Elle est «systématiquement en dessous de la moyenne en ce qui concerne les investissements de venture capitalists et les dépôts de brevets. D'où sa faible capacité à commercialiser des technologies de l'environnement.» Le pays, ajoutent les auteurs, montre une certaine activité en ce qui concerne les fusions et acquisitions, mais compte un nombre d'entrées en bourse trop réduit. Les exportations de produits ou de solutions cleantechs sont également plus faibles que la moyenne. Les signaux sont toutefois positifs. Selon les détails obtenus auprès du responsable du rapport, quelque 113 millions (en 39 transactions) ont été investis dans le capital de cleantechs suisses, entre 2010 et 2016. Tandis qu'au cours des deux

dernières années, le décompte atteint déjà 270 millions (et 46 transactions).

La promesse de «green bonds»

D'ici à la prochaine édition du classement, prévue en 2020, la Suisse pourrait bénéficier d'un élan général, celui des obligations vertes. Le Cleantech Group s'en félicite et parle d'une véritable «prolifération», ainsi que d'un «signal éloquent» pour le secteur. En 2016, le marché des green bonds a atteint 95 milliards de dollars – et 142 milliards en 2017, selon les estimations de BNP Paribas. Plus de deux tiers de ces émissions concernent des projets (publics ou privés) dans le domaine de l'efficacité énergétique, du transport et ou des énergies renouvelables. «Ce sont les trois axes prioritaires qui permettront à l'économie mondiale de vraiment se décarboniser.» ■ S. P.

Les paris financiers se concentrent toujours plus sur les transports

Investissements mondiaux dans les cleantechs, en milliards de dollars

