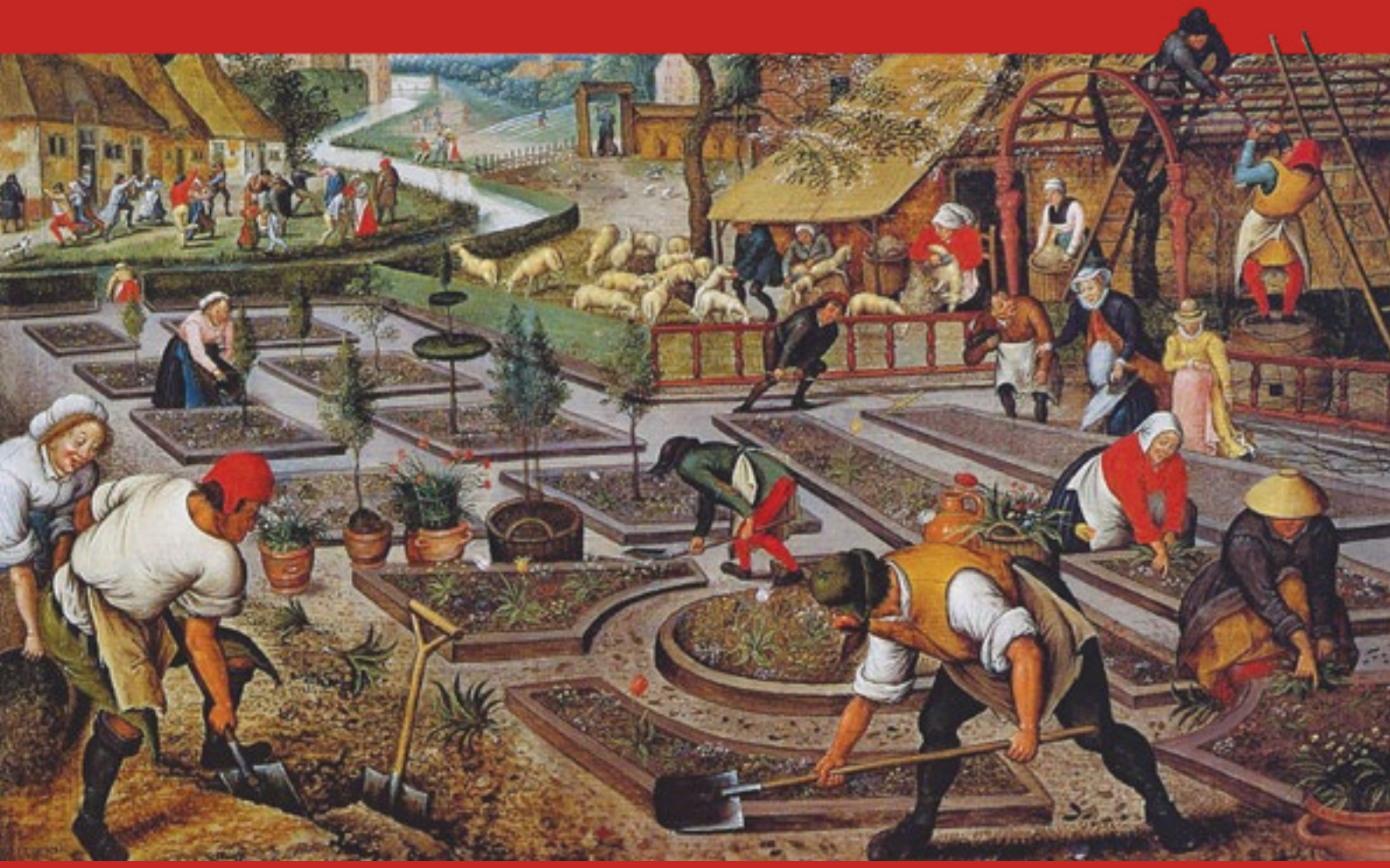
N° 152 • Novembre / Décembre 2021 • BIMESTRIEL • 26 €

LE JOURNAL de l'École de Paris du management



Tout changer

- La transition énergétique accélérée : le nouveau pari des GAFAM
- Une comparaison des politiques publiques chinoises et européennes sur le véhicule électrique
- La souveraineté retrouvée : le credo du trublion du *cloud computing*
- La logistique, un impensé de la politique en France ?
- Pour une stratégie RSE ambitieuse dans les métiers de la propreté

Cultivons l'esprit entreprenant

Les Amis de
l'École de Paris
du management

Comprendre le monde pour le changer

L'École de Paris du management, créée en 1993, est une institution unique en son genre, dans laquelle chercheurs et praticiens dialoguent selon des modalités assurant l'ouverture des débats et la qualité orale et écrite des travaux. Si ces échanges sont dégagés de préoccupations de court terme, cette démarche répond à un enjeu de long terme : faire évoluer les perceptions des acteurs, des chercheurs et de l'opinion publique en ce qui concerne la conduite des affaires privées et publiques.

Cultiver le dialogue

Elle organise pour cela des rencontres, chacune préparée comme un événement dans lequel le thème, l'orateur et le public s'accordent pour contribuer à un apport original au management : exposé sur les développements théoriques nouveaux, témoignage d'un praticien sur une aventure qui a particulièrement sollicité ses talents, etc.

Diffuser les idées

Chaque rencontre fait l'objet d'un compte rendu rédigé avec soin afin que ceux qui n'ont pas pu assister aux échanges en aient une trace fidèle. Ces comptes rendus sont diffusés dans *Le Journal de l'École de Paris du management* et sur le web. Depuis sa création, l'École de Paris a entendu plus de 1 000 orateurs, dirigeants ou exécutants, membres d'entreprises, d'organismes publics ou d'associations, chercheurs français ou étrangers, etc. Plus de 1 500 personnes par an assistent à au moins une réunion et plusieurs centaines suivent les cycles avec assiduité.

Les cycles d'échanges et de débats

Les travaux sont organisés en séminaires thématiques comprenant chacun 8 à 10 séances réparties sur l'année, auxquels s'ajoutent de grands événements, les soirées-débat et les débats en entreprises.

Les séminaires en cours

- **L'École de Paris vient chez vous** (créé en 2017) rassemble des débats organisés au sein des entreprises, auxquels participent leurs membres et des personnes extérieures, afin d'aborder des sujets de management qui les préoccupent.

- Le séminaire **Transformations numériques** (créé en 2016 en collaboration avec Cap Digital) a pour but d'éclairer sur la question du passage au numérique des organisations.

- Le séminaire **Aventures industrielles** (créé en 2013), organisé avec l'appui de l'UIMM et de La Fabrique de l'industrie, fait des gros plans sur les réussites de PME et d'entreprises de taille intermédiaire, afin d'explorer les ressorts des succès qu'on observe dans tous les secteurs, même ceux en déclin.

- Le séminaire **Économie et sens** (créé en 2011), organisé en collaboration avec le Collège des Bernardins, étudie les manières dont s'articulent efficacité et vie sociale dans les entreprises, les associations, les organismes coopératifs, etc.

- Le séminaire **Création** (créé en 2005) étudie les dispositifs qui contribuent à définir des environnements propices tant à l'expression des talents personnels qu'au dynamisme créatif, dans l'ensemble des activités de création.

- Le séminaire **Management de l'innovation** (anciennement Ressources technologiques et innovation, créé en 1997) réunit des responsables de R&D confrontés à la nécessité de repérer et de mobiliser rapidement les compétences dispersées dans l'entreprise et en dehors d'elle.

- Le séminaire **Vie des affaires** (créé en 1989) examine les modalités nouvelles de management face à l'accélération, la dématérialisation et l'internationalisation de la vie des affaires.

- Les soirées-débat **Les Invités de l'École de Paris** (créées en 1994) sont ouvertes à un large public pour aborder sous un angle inhabituel un problème d'actualité, ou pour débattre de l'œuvre d'un auteur établi.

Les anciens séminaires

- Le séminaire **Entrepreneurs, villes et territoires** (2001-2013) a étudié la façon dont le développement des entreprises s'ancre dans le local et les facteurs qui favorisent le développement des territoires.

- Le séminaire **Managements et cultures d'entreprises** (2008-2012) a étudié la façon dont, au jour le jour, des façons de faire et de penser dialoguent, se confrontent ou s'affrontent lors de négociations, de la réalisation de projets, ou dans la vie d'équipes multiculturelles.

- Le séminaire **Vies collectives** (1997-2011) a étudié les processus par lesquels les personnes trouvent leur identité à travers les activités auxquelles elles participent, dans ou hors de l'entreprise.

- Le cycle des **Confidences** (de 1994 à 2003) a permis à des invités de témoigner sur des aspects méconnus de leur pratique de management.

- Le séminaire **Fonctionnaires** (1998-1999) a examiné les pratiques de gestion des personnels de l'État et des services publics, pour dégager des principes de gestion de l'emploi public permettant de surmonter les obstacles souvent énoncés.

- Le séminaire bimestriel **Enseignement de la gestion** (Gresup) (1992-2001) a porté un regard critique sur les méthodes d'enseignement de la gestion et la formation des enseignants.

Parrains & partenaires

L'École de Paris du management bénéficie du soutien des institutions et entreprises suivantes (liste au 1er novembre 2021) :

- Algoé[1]
- Chaire Futurs de l'industrie et du travail
- Chaire Mines urbaines
- Chaire Phénix – Grandes entreprises d'avenir
- EDF
- ENGIE
- Executive Master de l'École polytechnique
- Fabernovel
- Groupe BPCE
- GRTgaz
- IdVectoR[2]
- L'Oréal
- La Fabrique de l'industrie
- Le RAMEAU
- MINES ParisTech
- RATP
- Syndicat des entreprises de l'économie numérique et des technologies nouvelles[3]
- UIMM
- Université Mohammed VI Polytechnique
- Ylios[1]

1. pour le séminaire Vie des affaires
2. pour le séminaire Management de l'innovation
3. pour le séminaire Transformations numériques

Sommaire

3 **Éditorial** *Tout changer*
par Thomas PARIS

4 **Agenda des prochaines rencontres**

7 **Idées** *Entre le cristal et la fumée*
par Claude RIVELINE

8 **La transition énergétique accélérée : le nouveau pari des GAFAM**
par Mathias LELIÈVRE

L'alliance des technologies numériques et énergétiques permettra-t-elle de tenir les objectifs de l'accord de Paris dix ans plus tôt qu'espéré ? Accompagnés par ENGIE Impact, des acteurs de la tech se lancent dans une transition énergétique accélérée, vue comme un élément clé de leur performance future.

16 **Une comparaison des politiques publiques chinoises et européennes sur le véhicule électrique**
par Marc ALOCHET et Christophe MIDLER

Le déploiement du véhicule électrique est un exemple emblématique de l'importance de la régulation publique sur la trajectoire de l'innovation. Sur ce sujet, les approches européenne et chinoise sont toutes deux volontaristes, mais très différentes dans leur philosophie et leur mise en œuvre.

24 **La souveraineté retrouvée : le credo du trublion du *cloud computing***
par Michel PAULIN

Seul acteur européen du cloud présent dans le top 10 mondial, OVHcloud s'est engagé depuis longtemps dans la construction d'un écosystème promouvant la transparence, la simplicité et la souveraineté, soit la liberté de faire ses propre choix en matière numérique, sans dépendre d'un tiers.

31 **La logistique, un impensé de la politique en France ?**
par Laurent LIVOLSI et Aurélien ROUQUET

Écartée de l'élaboration des stratégies, la logistique est perçue par l'État comme une simple fonction d'exécution. Elle est pourtant un levier déterminant de la dynamisation économique des territoires, de la compétitivité des entreprises et de la réponse aux enjeux environnementaux.

39 **Pour une stratégie RSE ambitieuse dans les métiers de la propreté**
par Philippe JOUANNY

Améliorer les conditions de travail du personnel, le former, favoriser sa promotion sociale, sécuriser les contrats de travail sont des enjeux majeurs du secteur de la propreté. Pour les faire adopter par les donneurs d'ordre, un long travail de persuasion et de négociation est cependant nécessaire.

46 **L'Esprit de l'escalier** *Comme les grenouilles dans la casserole*
par Élisabeth BOURGUINAT

47 **Nouvelles parutions**

Ont participé à la rédaction

Marc ALOCHET

Chercheur associé à l'Institut interdisciplinaire de l'innovation – Centre de recherche en gestion (I3-CRG) de l'École polytechnique. Ses intérêts de recherche se concentrent principalement sur l'effet systémique de l'électrification des véhicules sur l'architecture de l'industrie automobile, ainsi que sur l'impact des politiques supranationales, nationales ou régionales sur le développement de l'industrie des véhicules électriques au niveau mondial. Il a, auparavant, mené une longue carrière dans l'industrie, notamment chez Renault, où il a occupé différents postes dans des divisions d'ingénierie.

Élisabeth BOURGUINAT

Docteur ès lettres (spécialiste du persiflage au XVIII[e] siècle), elle rédige des comptes rendus pour l'École de Paris du management ainsi que la rubrique « L'Esprit de l'escalier » du *Journal de l'École de Paris*. Elle a aussi publié plusieurs récits d'entreprises, sur Axon' (2015), Lippi (2019) et Les Thermes de Saujon (2021).

Sophie JACOLIN

Rédatrice pour l'École de Paris du management.

Philippe JOUANNY

Diplômé d'éthologie ainsi que des sciences chimiques et biologiques de l'université de Paris. Ancien sportif de haut-niveau, il devient en 1984 chargé de projet dans un groupe de nettoyage industriel, Capricorne. En 1987, il est nommé directeur général des opérations à la Compagnie générale des services, puis, en 1995, directeur de divisions en France d'ISS. En 2005, il devient président-fondateur de NEOVA (entreprise de propreté en Île-de-France). En 2007, il est élu président de la Fédération des entreprises de propreté (FEP) d'Île-de-France et vice-président de la FEP en charge des Relations extérieures, puis, en 2019, président de la FEP. Il est, de plus, président-fondateur du Club Gravelle Entreprendre et administrateur, depuis 2006, du RAMEAU.

Pascal LEFEBVRE

Psychologue clinicien, docteur en histoire des organisations de l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS) et diplômé en sciences politiques, il est désormais retraité après avoir été consultant dans l'industrie et à l'international, puis maître de conférences en gestion. Il a également occupé, pendant treize ans, les fonctions de secrétaire général de *Gérer & Comprendre*. Il participe depuis sa création aux travaux de l'École de Paris du management.

Mathias LELIÈVRE

Ingénieur des mines, il est le directeur général d'ENGIE Impact.

Laurent LIVOLSI

Maître de conférences HDR, directeur du Centre de recherche sur le transport et la logistique (CRET-LOG) et responsable de la chaire *Supply Chain Management* et prestations de services logistiques à Aix-Marseille Université. Ses recherches portent sur les organisations logistiques et *supply chain* ainsi que sur le rôle de l'État en la matière. Il est l'auteur, avec Christelle Camman, de *La logistique, une affaire d'État ?*, prix du meilleur ouvrage FNEGE 2017.

Christophe MIDLER

Directeur de recherche au CNRS et à l'Institut interdisciplinaire de l'innovation – Centre de recherche en gestion (I3-CRG), et professeur à l'École polytechnique. Ses travaux portent sur les mutations des grandes entreprises industrielles dans le domaine de la stratégie d'innovation, de l'organisation des projets et de la conception des produits nouveaux. Il a publié de nombreux articles et ouvrages sur ce thème.

Thomas PARIS

Chercheur au CNRS (GREG HEC), chercheur associé au CRG de l'École polytechnique, il travaille sur l'économie et le management des industries de création. Ancien élève de l'École polytechnique (X91), il est par ailleurs professeur affilié à HEC où il dirige le mastère spécialisé Média, Art, Création. Il anime le séminaire Création de l'École de Paris du management.

Michel PAULIN

Directeur général d'OVHcloud. Il a effectué l'essentiel de sa carrière dans les secteurs de l'informatique, des télécommunications et d'Internet. Il a été directeur général de Neuf Cegetel, dont il a géré l'introduction en Bourse, Méditel (aujourd'hui Orange Maroc) et SFR. Il supervise la mise en œuvre du plan stratégique cloud SMART, visant la consolidation de la position d'OVHcloud en tant que leader alternatif du cloud.

Claude RIVELINE

Ingénieur général des mines, professeur de gestion à MINES ParisTech où il a fondé, à la fin des années 1960, le Centre de gestion scientifique. Il étudie les causes du fonctionnement et des dysfonctionnements des organisations. Il est l'auteur de la page Idées depuis la création du *Journal de l'École de Paris du management* en 1997.

Aurélien ROUQUET

Professeur de logistique à NEOMA Business School, ses recherches portent sur la logistique des consommateurs, l'orchestration des *supply chains* et l'histoire de la pensée logistique. Il a co-coordonné *La logistisation du monde*, paru aux Presses Universitaires de Provence et est l'un des auteurs du manuel *Logistique*, paru chez Vuibert. Il est secrétaire général de l'Association internationale de recherche en logistique et *Supply Chain Management* (AIRL-SCM) et membre du CRET-LOG.

Erik UNGER

Rédacteur pour l'École de Paris du management.

Le Journal de l'École de Paris du management • n°152 – Novembre/Décembre 2021 • Bimestriel • Le Journal de l'École de Paris du management est édité par l'Association des Amis de l'École de Paris – 60, boulevard Saint-Michel – 75272 Paris Cedex 06 – France • Tél. : 01 42 79 40 80 • E-mail : contact@ecole.org • Web : www.ecole.org • ISSN : 1253-2711 • Dépôt légal : novembre 2021 • **Directeur de la publication** Michel Berry • **Cofondateur** Thierry Weil • **Rédactrice en chef** Caroline Elisséeff • **Secrétaire de rédaction** Marie Vallée • **Abonnements** Mathieu Degoul • **Conception graphique et iconographie** Marie Vallée • **Couverture** *Gardening, c.1637-38 (oil on panel)*, Pieter Brueghel le Jeune © Bridgeman Images • **Illustration p. 12** Véronique Deiss • **Impression** Imprimerie Peau – ZI la Paillerie – 61340 Berd'huis – France • **Routage** GL Routage – 21800 Quetigny • **Bulletin d'abonnement** III de couverture • © Pour toute reproduction totale ou partielle, contacter l'École de Paris du management.

Éditorial

Tout changer

Le défi auquel nous, sociétés humaines, sommes confrontées est immense, titanesque. Il s'agit de tout changer. Notre maison brûle, a dit le président Chirac. Aujourd'hui, force est de constater que nous ne regardons plus ailleurs. Des entreprises, grandes et petites, des citoyens, des responsables politiques prennent des mesures, entrent à tour de rôle dans ce qui est la grande entreprise collective du siècle. Chacun à son rythme.

Au-delà de l'efficacité des mesures prises, la question du temps est cruciale. Un compte à rebours est engagé, une course contre la montre. Cette pression temporelle renforce la nécessité d'une approche totale. La transformation nécessite la mobilisation simultanée de tous les acteurs, citoyens, politiques et acteurs économiques. Elle implique des changements qui relèvent de la technique, mais aussi des modes de vie, de l'organisation des sociétés, des schémas de pensée qui structurent nos comportements et nos choix.

À l'échelle des sociétés, elle porte sur les énergies, les transports, le stockage des données, la logistique, le travail… C'est l'ensemble de nos infrastructures qu'il s'agit de revoir. L'intendance ne suivra pas, elle doit monter au front avec les troupes. À l'échelle d'une grande entreprise, la transition énergétique est un aspect clé. Mais si les évolutions techniques peuvent être favorisées par les technologies numériques, il faut aussi changer… tout le reste. ENGIE Impact l'observe dans son travail d'accompagnement des grands groupes qui s'engagent.

L'ampleur des transformations à opérer, l'équilibre à trouver entre progrès et régulation des comportements, mettent l'État et les entreprises dans un contexte de coévolution, qui appelle à repenser leurs rapports. Cette coévolution semble aussi vertueuse à l'échelle d'une fédération professionnelle comme celle de la propreté, où la mise en place d'une stratégie RSE ambitieuse se joue dans un dialogue avec les entreprises, les salariés, mais aussi les clients et les pouvoirs publics. Une démarche qui conduit à sortir de l'invisibilité des travailleurs essentiels.

Notre maison brûle. Il nous faut éteindre l'incendie. Dans le même temps, il nous faut accélérer le travail de rénovation complète, du sol au plafond, qui a été entrepris.

Thomas Paris

Agenda

Les séances à venir se dérouleront en présentiel et/ou en visioconférence.
Pour en savoir plus, rendez-vous sur notre site www.ecole.org/fr/agenda.

Mercredi 24 novembre
17h30 - 19h30
Séminaire
Aventures industrielles

Réveiller les "belles endormies" en valorisant la singularité et le partage

Isabelle VRAY-ÉCHINARD, présidente de Mirima et de Classhotel

Isabelle Vray-Échinard aime les découvertes, la prise de risque et le partage. Successivement attachée parlementaire, directrice d'un centre anticancéreux, cadre au CNPF/MEDEF et responsable d'un organisme de gestion paritaire, elle a envie, la cinquantaine passée, de reprendre des entreprises. Pour se faire son idée, elle en visite plus d'une vingtaine et rencontre des repreneurs qui ont échoué. La responsable de Mirima, visitée deux mois plus tôt, l'appelle un jour à la recherche d'un repreneur, et elle accepte sur le champ. Mirima, créée en 1958 par trois médecins, était une référence dans le monde médical avant de se lancer dans l'ameublement où elle s'est progressivement noyée. Pour Isabelle Vray-Échinard, c'est clair : il faut revenir à l'ADN d'origine, valoriser les savoir-faire spécifiques du personnel et externaliser le reste dans un esprit de partage avec les entreprises locales. Récit d'une réinvention, qu'elle renouvelle avec Classhotel.

Séminaire organisé en partenariat avec l'UIMM et La Fabrique de l'industrie.

Lundi 29 novembre
17h30 - 19h30
Séminaire
Transformations numériques

L'improbable transformation numérique de la santé

Laura LÉTOURNEAU, déléguée ministérielle au numérique en santé

« *Trop complexe, trop politique, trop fragmenté, intransformable… n'y va pas !* » dit-on à Laura Létourneau, remarquée par son mémoire et son livre *Ubérisons l'État ! Avant que d'autres ne s'en chargent*, quand on lui propose la responsabilité de la transformation numérique de la santé, dans un attelage improbable avec le directeur d'une clinique privée toulousaine réputée exemplaire. Pourtant, deux ans et demi après sa nomination, la feuille de route numérique coconstruite avec toutes les parties prenantes, à partir des irritants recensés, s'est imposée à tous. Cette réussite est le fruit de la mise en tension de l'écosystème, où l'État ne joue qu'un rôle de stratège et de facilitateur, et d'engagements tenus les uns après les autres, là où s'empilaient jusqu'ici projets mort-nés et déclarations sans lendemains. N'est-ce pas la méthode des GAFAM, avec un supplément éthique, humaniste et citoyen, à laquelle s'est ajouté l'héroïsme des fonctionnaires en temps de guerre et les moyens financiers libérés ?

Mercredi 1er décembre
9h00 - 11h30
Séminaire
Économie et sens

L'internet des objets, une révolution pour l'économie du recyclage ?

Olivier FRANÇOIS, directeur du développement de GALLOO

L'édifice patiemment mis en place pour favoriser la récupération des déchets et l'économie circulaire va être confronté à de profonds bouleversements avec l'internet des objets. Les fabricants sauront en effet à chaque instant où sont les objets qu'ils ont produits, comment ils sont utilisés et dans quel état ils sont. Ils se serviront de ces informations pour offrir de nouveaux services à leurs clients, mais aussi pour récupérer "leurs" objets, notamment quand ils contiennent des métaux rares. Ils n'en laisseront plus, comme aujourd'hui, la propriété aux entreprises de recyclage, qui les traitent librement. Si ces dernières deviennent des sous-traitants de grands donneurs d'ordre, elles risquent de voir leurs marges et leur indépendance menacées. En outre, l'intégration des fonctions électroniques dans les pièces plastiques (plastronique) va rendre les polymères beaucoup plus difficiles à recycler. Olivier François analysera les enjeux de cette probable révolution.

Séance du cycle sur l'économie circulaire,
organisée en partenariat avec la chaire Mines urbaines.

L'agenda est régulièrement tenu à jour sur www.ecole.org
Les lieux des séances sont communiqués à l'inscription (voir III de couverture)

Après la raison d'être, la raison de venir ?

Benoit SERRE, DRH de L'Oréal France, vice-président de l'ANDRH (Association nationale des DRH)

Vendredi 10 décembre
10h30 - 12h30
Séminaire
Vie des affaires

Horaires inhabituels

Le succès du télétravail pourrait masquer les vrais enjeux du futur du travail. Comme souvent, la crise sanitaire a amplifié des tendances déjà présentes précédemment et auxquelles les entreprises doivent désormais répondre. Le travail à distance en est une, bien sûr, mais la question cruciale est celle de l'engagement des salariés. Contrairement à une idée répandue, ils sont d'accord pour revenir dans l'entreprise, mais avec de nouvelles exigences en matière d'autonomie, d'organisation du travail, de partage de la valeur, sujets sur lesquels ils attendent des engagements concrets. Cette transformation aura des impacts considérables sur les managers, dont la crise a révélé des compétences mal évaluées jusqu'ici et d'autres surévaluées. Elle a aussi un effet déterminant sur l'importance du rôle de l'entreprise dans la société. L'entreprise doit désormais donner à tous les employés, et pas seulement aux hauts potentiels, une bonne raison de venir, quels que soient le pays et la culture locale.

Séance du cycle Inside L'Oréal.

Le e-commerce décrypté par un champion français

Emmanuel GRENIER, PDG, Cdiscount

Lundi 13 décembre
17h30 - 19h30
Séminaire
Transformations numériques

Le e-commerce ne cesse de gagner du terrain sur le commerce traditionnel et la crise sanitaire a encore accentué le phénomène. Mais jusqu'où ? C'est ce qu'analysera Emmanuel Grenier, patron de Cdiscount depuis quatorze ans, une exception dans un milieu où la concurrence est particulièrement sauvage, les modèles d'affaires se réinventent tous les trois ans, les patrons valsent et les acteurs disparaissent les uns après les autres. Comment un site de vente en ligne de DVD, né à Bordeaux en 1998, a-t-il pu devenir une entreprise de la tech de premier plan ? En effet, Cdiscount ne se contente pas d'occuper une très enviable deuxième place sur le marché français du e-commerce, il vend et exporte sa technologie et ses capacités logistiques à d'autres acteurs. Quand on ajoute à cela l'appartenance au groupe Casino dont d'autres filiales telles que Monoprix sont des alliés stratégiques d'Amazon, on saisit la richesse et la singularité de ce retour d'expérience managériale.

Séance organisée en partenariat avec la chaire Phénix – Grandes entreprises d'avenir.

À Guédelon, l'on réapprend à bâtir demain

Florian RENUCCI, maître d'œuvre du chantier de Guédelon

Mardi 14 décembre
9h30 - 11h45
Séminaire Création

Horaires inhabituels

Si l'on bâtissait un château fort comme au Moyen-Âge ? De cette idée folle naquit en 1997 l'aventure de la construction à Guédelon d'un château selon les modes opératoires du XIII[e] siècle, dans le respect des normes d'aujourd'hui, sous les yeux du public. Chantier pédagogique permettant au public de découvrir la vie quotidienne d'un chantier au Moyen-Âge, musée unique en son genre, autofinancé, valorisant le patrimoine immatériel, Guédelon est un projet d'archéologie expérimentale. Le chantier permet ainsi, par l'expérimentation, la redécouverte des techniques préindustrielles : cuisson de la chaux, construction de voûtes à croisée d'ogives, transformation manuelle du bois de charpente... Et ce qui se présente comme un projet anachronique de s'avérer d'une grande actualité : en s'imposant de recourir à des matières premières locales, il s'inscrit à contre-courant de notre économie et permet de réinterroger des manières de faire en accord avec les défis environnementaux.

Tirer le meilleur d'une entreprise patrimoniale : le projet Radiall 2025

Dominique BUTTIN, ancien directeur général de Radiall

Mardi 14 décembre
17h30 - 19h30
Séminaire
Aventures industrielles

Lorsque Pierre Gattaz part à la conquête de la présidence du MEDEF en 2013, il transmet la direction générale de Radiall à Dominique Buttin, qui avait été l'artisan

de la diversification dans l'aéronautique à partir de 1999 et en connaissait donc bien les ressorts. Disposant d'une large autonomie, celui-ci se donne pour but de transformer cette entreprise patrimoniale pour en tirer le meilleur. En effet, l'attachement viscéral du personnel à l'entreprise et sa confiance dans la famille propriétaire font qu'il peut se sentir dans un cocon protecteur et manquer d'initiative face à l'imprévu. Cette attitude peut nuire à la capacité d'adaptation de l'entreprise face aux bouleversements qu'elle doit affronter. Dominique Buttin engage alors un ambitieux processus de mobilisation *bottom-up* à partir des idées de Frédéric Laloux. Il nous expliquera comment le personnel de toutes les filiales dans le monde s'est investi dans la réinvention de son entreprise et comment cette dernière s'est transformée.

Séminaire organisé en partenariat avec l'UIMM et La Fabrique de l'industrie.

Mercredi 15 décembre
8h45 - 10h45
Séminaire
Management
de l'innovation

Transition énergétique : management de l'existant et management de l'innovation

Yves BAMBERGER, ancien directeur d'EDF R&D, membre de l'Académie des technologies, coauteur de *L'électricité, au cœur de notre futur bas carbone*

Baisser rapidement les émissions de gaz à effet de serre – et pas simplement atteindre la neutralité en 2050 – est important, car l'effet de serre et ses conséquences climatiques dépendent du cumul de toutes les émissions au cours du temps. Il faut donc à la fois faire des choix "sans regret" en promouvant certaines technologies existantes de coût acceptable et développer des innovations qui permettront de faire mieux et moins cher dans les décennies à venir. Les choix techniques sont promus ou bloqués pour des raisons environnementales, économiques, sociétales et stratégiques, par des réglementations, des subventions (ou taxations) et la sensibilisation des usagers et décideurs. Yves Bamberger proposera quelques exemples relatifs tant à la consommation d'énergie qu'à sa production, sur l'existant ou sur des innovations possibles.

Séance du cycle sur la transition énergétique.

Mardi 11 janvier
8h45 - 11h00
Séminaire Création

L'École des loisirs, l'utopie au long cours

Agathe IMBAULT, directrice marketing et développement à l'École des loisirs

C'était une autre époque, fertile aux utopies. Celle qui a conduit à la création de l'École des loisirs, en 1965, consistait à se poser en complément de l'école de la République, pour défendre l'usage et le plaisir de la lecture, et proposer les meilleures œuvres au plus grand nombre. Elle consistait aussi à donner ses lettres de noblesse à la littérature jeunesse. Plus d'un demi-siècle après, la maison d'édition a construit un catalogue de 6 000 titres et a donné vie à l'utopie initiale. Aujourd'hui, ses alliés premiers, libraires, enseignants et médiateurs, sont partis à la retraite, de même que l'éditeur historique, pilier de la maison. Son marché est soumis à la pression nouvelle de la guerre de l'attention, qui exige d'ajouter à la volonté d'excellence et d'audace le maintien de la pertinence vis-à-vis d'enfants sur-sollicités. De nouveaux enjeux pour entretenir l'utopie, auxquels l'École des loisirs répond dans une approche au long cours et en assumant d'être à contre-courant.

Mercredi 12 janvier
9h00 - 11h30
Séminaire Économie et sens

Vendredi 14 janvier
9h30 - 12h00
Séminaire Vie des affaires

Lundi 17 janvier
17h30 - 19h30
Séminaire Transformations numériques

Mercredi 19 janvier
8h45 - 10h45
Séminaire Management de l'innovation

Mardi 25 janvier
17h30 - 19h30
Séminaire Aventures industrielles

Entre le cristal et la fumée

Claude Riveline
Professeur
à MINES ParisTech

Entre le cristal et la fumée est le titre d'un essai du médecin-philosophe Henri Atlan, paru en 1979 aux éditions du Seuil et dont la thèse repose sur la constatation suivante : par rapport aux phénomènes de la vie, la mort se situe sous deux formes extrêmes, le cristal, excès d'ordre, et la fumée, excès de désordre. La vie requiert du mouvement, à l'image de la fumée, mais l'identité de l'être vivant requiert des repères intangibles. On songe à la devinette enfantine : « *Un couteau dont on a changé la lame et le manche, est-ce toujours le même couteau ?* »

Telle est l'une des questions que la lecture du présent *Journal de l'École de Paris* impose à l'esprit du lecteur. Nous apprenons d'abord que les géants capitalistes évoqués par l'acronyme GAFAM portent aux questions environnementales un intérêt qui rivalise quelque peu avec leur vocation de poursuite du profit.

L'industrie automobile est la première qui vient à l'esprit quand on pense à l'industrie, avec l'idée qu'il n'y a pas trente-six manières de fabriquer et de vendre des voitures. Erreur ! les Chinois sont en train de nous démontrer le contraire.

Cloud computing est un terme qui évoque de grands progrès dans le stockage et la manipulation des données, mais aussi des obstacles à la liberté et à la compréhension des utilisateurs. Dans l'article sur OVHcloud, il présente un visage tout différent : facile d'usage et respectueux de la liberté des utilisateurs. Autre visage, autre identité ?

« *L'intendance suivra.* » Cette expression passablement dédaigneuse a le don de mettre en fureur les responsables de la logistique, activité qui consiste à transporter et stocker les produits là où l'on en a besoin. Les problèmes de masques puis de vaccins qui ont ému récemment l'opinion ont démontré que, loin d'être une humble servitude, la logistique est une fonction stratégique cruciale, qui requiert de grandes compétences et de grands moyens. Loin de suivre docilement, l'intendance doit précéder.

L'aspirateur et la serpillère ne sont pas des objets évocateurs d'activités nobles. Erreur, nous explique le président de la Fédération des entreprises de propreté. C'est d'eux que dépend la première impression que chacun peut ressentir en pénétrant dans tous les locaux, grands ou modestes, privés et publics ; impression qui pèse lourd dans les jugements. Aussi revendique-t-il une officialisation du rôle sociétal des acteurs de la propreté.

Cette énumération hétérogène offre un aspect commun : toutes ces institutions revendiquent une identité publique en rupture avec leur identité traditionnelle. On est loin du contraste entre le cristal et la fumée, mais tout proche du climat intellectuel qui régnait lors de la parution de ce livre et qui explique son succès en librairie. Le thème principal des affrontements d'idées s'appelait le *socialisme auto-organisationnel*, appellation qui reportait l'espoir d'activités qui donneraient à chaque acteur une agréable impression de liberté, tout en assurant une cohérence fructueuse. En somme, le côté cristal de la réussite économique, combiné au côté fumée du respect de toutes les singularités individuelles.

Le thème du socialisme auto-organisationnel s'est effiloché avec le temps, mais on ne peut manquer de noter que le compromis qu'il impliquait s'est perpétué, voire amplifié. Le mot même de *management*, cousin du verbe français *ménager*, fait penser au souci de tenir compte des aspirations de chacun dans l'exercice du pouvoir. L'accélération du temps, la brutalité de la guerre économique poussent à déléguer une part croissante du pouvoir aux niveaux les plus proches du terrain, donc aux individus. Les exigences de l'aspect cristal des affaires d'aujourd'hui sont ainsi tempérées par la nécessité de ménager une place à l'infinie variété des rêves de chacun.

Cycle Les Phénix, en partenariat avec la chaire Phénix – Grandes entreprises d'avenir.

La transition énergétique accélérée : le nouveau pari des GAFAM

Mathias Lelièvre

Et si l'alliance des technologies numériques et énergétiques permettait de tenir les objectifs de l'accord de Paris dix ans plus tôt qu'espéré ? C'est l'engagement d'Amazon, Coca-Cola, Unilever, Microsoft, Netflix et d'autres entreprises, qui se lancent dans une transition énergétique accélérée et l'envisagent comme un élément clé de leur performance future. ENGIE Impact est devenue le partenaire de la transformation de nombreux acteurs de la tech, en s'appuyant, notamment, sur les expertises du Groupe, sur tous les continents.

Ingénieur de formation, j'ai travaillé au sein de différentes administrations en France ainsi que dans le secteur privé, chez Total et Saint-Gobain. Il y a six ans, j'ai rejoint ENGIE. Depuis quatre ans, je vis aux États-Unis, où je dirige ENGIE Impact, filiale de 2 300 salariés en charge du conseil en développement durable au sein du groupe ENGIE. Nous travaillons avec les plus grandes entreprises et institutions à travers le monde, en les accompagnant dans leur évolution vers des modèles durables afin de réduire au maximum leur impact sur l'environnement, avec un souci tout particulier pour la réduction de leurs émissions de CO_2. Cela nous permet d'avoir une vision globale des grandes évolutions qui émergent aujourd'hui dans le monde passionnant du changement climatique et des entreprises – particulièrement celles de la tech et du digital.

Pour bien comprendre les enjeux auxquels ces entreprises sont confrontées, il faut tout d'abord prendre conscience qu'un compte à rebours est désormais lancé avec, à la clé, un réchauffement global de la planète de 4 à 7 degrés Celsius à la fin de ce siècle si le solde des émissions de carbone n'est pas ramené à zéro d'ici 2050 et continue sur les trajectoires actuelles. Ceci entraînerait des conséquences potentiellement fatales pour l'humanité. Alors que nos émissions carbonées continuent toujours à croître, il ne nous reste désormais que sept années pour inverser la tendance et rester en deçà de l'augmentation de 2 degrés Celsius visée par l'accord de Paris en 2015, lors de la COP21.

Or, il semble qu'au niveau tant des individus que des gouvernements, on reste largement dans le déni ou l'apathie et que l'on continue collectivement à avancer aveuglément vers le précipice. Certains signes encourageants sont apparus ces derniers temps, tels le changement politique aux États-Unis ou l'ambition affichée par la Chine d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2060, mais ces changements de posture, s'ils ne sont pas ancrés dans des convictions profondes, restent à la merci de stratégies politiques opportunistes. L'enjeu majeur est d'aller beaucoup plus vite.

Une double tension

Comment résoudre ces problèmes à la bonne vitesse et à la bonne échelle, dans un univers où les opinions ne sont pas encore solidifiées pour positionner le changement climatique comme étant la première des priorités ?

Le premier défi est d'identifier le bon équilibre entre le progrès, qui nécessite des investissements massifs, et la régulation des comportements individuels et collectifs. Aux États-Unis, c'est l'innovation qui est vue comme le principal moteur des solutions à envisager, comme si la technologie devait être en mesure

Mathias LELIÈVRE

CEO, ENGIE Impact

de régler seule tous les problèmes. Remettre en cause le modèle de croissance basé sur la surconsommation est largement inenvisageable pour nombre d'Américains. À l'opposé du spectre, notamment en Europe, certains expliquent qu'il faut renverser la table et changer d'urgence tous les comportements. Dans le même esprit, on entend fréquemment tous ces appels à une gouvernance mondiale afin de régir le prix du carbone. Ces deux postures semblent largement irréalistes et il est évident que les solutions que l'on trouvera d'ici 2050 relèveront d'un équilibre entre ces extrêmes.

Cet équilibre devra, en outre, garantir les libertés individuelles et préserver les principes démocratiques. La tension entre ces pôles opposés se vit dans toutes les entreprises qui se demandent comment investir, sur quelles technologies, à quelle échéance, etc., et comment déterminer les mesures quotidiennes à prendre en interne pour changer les comportements.

Le deuxième défi est moins évident. Il est relatif à la question de la juste répartition des efforts entre les zones du monde pour combattre le changement climatique. Il est désormais largement admis que le changement climatique va très vite impacter, de manière démesurée, des territoires et des populations qui sont déjà largement démunis, et ce en grande partie du fait de l'impact qu'ont les nations les plus développées sur le climat. Le paradoxe est que, si l'on se focalise trop sur cette dimension horizontale du changement climatique, dans laquelle les actions de chacun affectent le sort de tous, et donc sur la question de la responsabilité individuelle et de la répartition des richesses, l'on néglige trop souvent sa dimension verticale, celle de la temporalité du changement. Celle-ci est en effet difficile à appréhender dès lors que les temps de latence qui la caractérisent s'étendent sur plusieurs générations et imposent des décisions qui demandent de se projeter à très long terme, vers 2050 ou 2100, dans des mondes pour le moins incertains. L'intersection de ces deux dimensions définit alors une nouvelle tension, systématiquement présente à l'esprit des décideurs, et les débats qui en résultent sur les moyens à mettre en œuvre sont toujours très vifs au sein des entreprises.

Le premier défi est d'identifier le bon équilibre entre le progrès, qui nécessite des investissements massifs, et la régulation des comportements individuels et collectifs.

Une évolution qualitative en cours

La responsabilité sociale et environnementale des entreprises (RSE) n'est pas un sujet nouveau. Néanmoins, pendant des décennies, les actions des entreprises en la matière – rarement évoquées, ou uniquement lors des assemblées générales annuelles pour se conformer à des exigences de *reporting* – n'ont essentiellement relevé que du *greenwashing*, leur impact sur l'environnement n'étant, jusqu'à ce jour, pas au cœur des enjeux stratégiques. La preuve en est que nos émissions globales n'ont pas cessé de croître…

Depuis l'accord de Paris, les choses ont totalement changé, avec des manifestations très concrètes. Afin de mesurer ce changement, nous avons examiné les données issues d'entreprises ayant pris des engagements climatiques et suivi leur évolution dans le temps. En trois ans, le nombre d'entreprises ayant pris ce type d'engagement a triplé. Quantitativement, c'est très significatif. Si l'on mesure ensuite l'intensité des engagements au regard des objectifs fixés par l'accord de Paris, on constate que l'évolution qualitative est analogue.

Enfin, l'horizon de temps sur lequel ces entreprises s'engagent désormais est passé, en moyenne, de vingt ans à seulement huit ans. C'est essentiel, car les responsables qui ont pris ces engagements aujourd'hui auront, pour beaucoup, les mêmes responsabilités dans huit ans et seront donc particulièrement mobilisés pour les tenir. Il semble que les choses aient commencé à évoluer significativement. Pour atteindre d'ici 2030 les objectifs fixés par l'accord de Paris, il faut en effet définir les stratégies et engager les investissements requis dès aujourd'hui.

Les raisons de cette évolution tiennent essentiellement à la rencontre de deux tendances.

La première de ces tendances est liée au fait que les progrès technologiques sont tels que les entreprises ont maintenant la possibilité d'investir dans des innovations qui ont du sens dans le cadre d'une efficience préservée. Désormais, dans quantité d'endroits dans le monde, on peut acheter de l'électricité d'origine solaire ou éolienne négociée dans le cadre de contrats spécifiques, des *Power Purchase Agreement* (PPA), passés pour dix, quinze ou vingt ans avec des fournisseurs d'électricité verte, et ce à des prix jusqu'à deux fois moindres que ceux de l'électricité classique fournie par le réseau. C'est déjà ce qui se fait aux États-Unis. On observe également cette baisse des prix de l'électricité verte notamment au Mexique ou en Inde. Cela change le paradigme. Les entreprises ne sont certes pas devenues plus vertueuses et restent toujours soucieuses de tirer le meilleur profit de ces opportunités. Évidemment, les choses n'évoluent pas partout avec la même maturité, mais les coûts des technologies de production et de stockage de l'énergie renouvelable, de la mobilité verte, ou encore de l'utilisation de l'hydrogène baissent de façon continue, et cela a un sens économique pour les entreprises qui les mettent en place.

La seconde tendance tient à la pression croissante que la société fait peser sur les entreprises, que ce soit par le biais de militants, comme Greta Thunberg, d'investisseurs concernés, comme Larry Fink[1],

1. Homme d'affaires américain, il est le président-directeur général de l'entreprise BlackRock, la plus grosse société de gestion d'actifs et d'investissements au monde.

de clients, de leurs propres équipes en interne ou des futurs talents à recruter. Tous les dirigeants y étant sensibles, ils sont amenés à se poser des questions stratégiques fondamentales.

Des réalités très différentes

La transformation systémique d'un modèle économique vers un modèle durable recouvre des réalités très différentes selon les entreprises. L'idée fondamentale, désormais bien partagée, est qu'il s'agit d'une transformation à 360 degrés, qui agit simultanément sur quantité de leviers, depuis la redéfinition de la *supply chain* jusqu'à la conception des produits et services. Pendant des années, on a entendu dire que cette transformation risquait de coûter très cher. Dorénavant, la conviction que ce puisse aussi être l'occasion d'une transformation économique profitable fait son chemin et facilite l'engagement dans l'action des entreprises avec lesquelles nous travaillons. L'implication des dirigeants au plus haut niveau est une conséquence concrète de la manière dont les entreprises abordent ce sujet, devenu stratégique alors que, jusqu'ici, la question de la transition énergétique n'était traitée qu'au niveau opérationnel.

Chez ENGIE, tout a commencé en 2015 sous l'impulsion d'Isabelle Kocher, alors directrice générale du Groupe. En 2019, elle a lancé un programme de transformation de l'entreprise avec pour objectif qu'elle devienne, à terme, neutre en carbone. Pour un énergéticien comme ENGIE, qui pendant des décennies a construit des centrales thermiques, le défi à relever était de taille ! Nous avons participé à des dizaines de séances de travail avec le comité exécutif et le *board* du Groupe, puis avec Catherine MacGregor, la nouvelle directrice générale, et son équipe, afin de définir ce qu'un tel changement impliquerait pour notre *business model*. Finalement, en mai 2021, Catherine MacGregor a officiellement annoncé les ambitions les plus fortes du secteur énergétique, avec une neutralité carbone prévue pour 2045, portant sur tous les aspects des émissions de carbone, dits scopes 1, 2 et 3[2]. Cela suppose des actions fortes à court terme pour se mettre en conformité avec l'accord de Paris, dès 2030, impliquant des fermetures ou des conversions d'usines, l'arrêt des investissements dans certaines technologies, leur réaffectation dans celles du renouvelable et vers les services, ainsi qu'un renversement de notre *business model* afin de gagner en efficacité.

ENGIE Impact a récemment accompagné Netflix, qui a été un grand bénéficiaire de la crise de la Covid-19, mais qui, étant resté très en retard quant aux enjeux du développement durable, se trouvait confronté aux questions de ses investisseurs, des régulateurs et de ses utilisateurs sur son empreinte carbone. Bien que relativement modeste, car représentant 2 millions de tonnes d'émissions de CO_2 par an (en comparaison, ENGIE en a produit 175 millions de tonnes en 2020), celle-ci nécessitait d'être rapidement prise en compte. Nous avons donc mis en place un programme grâce auquel ils ont pu annoncer qu'ils atteindraient leur neutralité carbone dès 2022 et mettraient ensuite en place des mesures leur permettant de croître tout en préservant cette neutralité. Ils ont par ailleurs récemment nommé leur première *Chief Sustainability Officer* (directrice du développement durable) en la personne d'une ancienne collaboratrice d'ENGIE Impact.

Tous les acteurs de la tech sont en forte croissance, ce qui nécessite d'imaginer comment accompagner leur développement en le décorrélant de leurs émissions de CO_2. C'est d'autant plus complexe qu'il n'est pas toujours simple de calculer les quantités de carbone effectivement émises. Doit-on, par exemple, prendre en compte l'énergie consommée par le téléviseur de l'abonné qui regarde une série Netflix ? Des experts nous ont donc accompagnés dans ces travaux afin de définir des limites pertinentes à ce que l'on doit mesurer et intégrer dans de tels cas.

Tous les acteurs de la tech sont en forte croissance, ce qui nécessite d'imaginer comment accompagner leur développement en le décorrélant de leurs émissions de CO_2.

L'enjeu suivant est de savoir comment construire une telle ambition, dans des organisations complexes, depuis le sommet jusqu'aux niveaux opérationnels. Cela implique des changements, parfois drastiques, dans la gouvernance de l'entreprise, car c'est une nouvelle métrique qu'il s'agit dès lors d'optimiser, et ce à tous les niveaux. Les interrogations qui émergent soulignent les inquiétudes liées à l'incertitude et au temps : ne vaut-il pas mieux attendre l'évolution des technologies ? y a-t-il une quelconque valeur à aller plus vite que ses concurrents sur ce point ?

Cela interroge également les entreprises sur l'attitude à tenir face au régulateur. Nous travaillons beaucoup avec le secteur minier, qui évolue extrêmement vite. Pour obtenir leurs permis d'exploitation, les acteurs de ce secteur dépendent du régulateur et leur capacité à se montrer exemplaires en ce qui concerne leurs émissions de carbone est vue par certains comme un atout majeur. Nous avons ainsi travaillé en Nouvelle-Calédonie avec Vale, qui voulait avoir de bonnes perspectives pour ses investissements,

2. Le scope 1 porte sur les émissions directes provenant des installations fixes ou mobiles situées à l'intérieur du périmètre organisationnel ; le scope 2 concerne les émissions indirectes associées à la consommation d'électricité, de chaleur ou de vapeur pour les activités de l'organisation ; le scope 3 concerne tous les autres postes d'émissions, y compris ceux qui dépendent de la *supply chain*.

leur objectif étant d'atteindre la neutralité carbone de leur site minier. Nous accompagnons également d'autres grands acteurs miniers dans leurs investissements. Afin que leurs engins de chantier puissent fonctionner à l'hydrogène en 2030, il leur faut en effet investir dès aujourd'hui tant dans le matériel que dans la production d'hydrogène vert. Cette transformation nécessite des plans d'action très précis et des milliards d'euros à mettre sur la table.

Un univers de complexité

La complexité liée à des technologies non stabilisées et à des opérations menées dans des cadres de régulation extrêmement divers fait que les entreprises recourent à nos services afin de comprendre ce qu'il est possible de faire et ce qui peut donner du sens à leurs stratégies, pour ensuite déterminer les meilleurs endroits où investir, choisir par quoi commencer, etc.

Les leviers d'action

Les leviers d'action sont connus. Ce sont, en premier lieu, les comportements, qu'il faut modifier pour consommer moins. Puis, viennent les gains liés à l'efficacité énergétique, certains de nos programmes permettant 20 à 30 % d'économies sur les consommations. Ce sont ensuite les technologies du renouvelable, avec des accords PPA, dont les montants sont passés d'environ 12 milliards de dollars en 2018 à 25 milliards de dollars en 2020. Viennent enfin les autres leviers, tels que la mobilité, comme dans le cas d'Amazon qui souhaite faire passer ses flottes de véhicules de livraison à un modèle de mobilité verte, ou l'immobilier, domaine dans lequel nous sommes intervenus pour le compte d'une banque européenne s'interrogeant sur les conséquences du développement du travail à domicile en matière d'émissions de carbone. Le dernier levier, parfois contesté, est celui des *offsets*, c'est-à-dire des compensations qui permettent aux entreprises d'investir dans des actions de préservation de la nature ou dans le développement de solutions technologiques afin de contrebalancer les effets de leurs propres émissions de carbone.

Il s'agit de jouer sur tous ces leviers dans une stratégie qui ait du sens et qui soit durable, alors que les techniques ne sont pas toutes matures et que les règles varient selon les lieux et les moments.

La gouvernance et les données

À côté de ces leviers, il est également nécessaire de s'intéresser à la gouvernance, et pour réussir de telles transformations, il faut savoir mesurer ce dont on parle. Or, l'accès à la donnée est un problème extrêmement compliqué pour des entreprises qui n'en ont pas forcément l'habitude. Cela concerne aussi bien des données transactionnelles – telles les factures de consommation des *utilities* – que des données opérationnelles, sur les consommations à tel ou tel endroit d'une usine, des données de *supply chain* prenant en compte l'empreinte carbone des divers achats, ou encore des données comportementales concernant les voyages d'affaires, la gestion des flottes, les trajets des salariés pour se rendre sur leur lieu de travail, etc.

Ces données, venues de toutes parts et qu'il faut agréger et homogénéiser, forment un univers de complexité auquel il est indispensable de se confronter si l'on veut parvenir à mesurer précisément l'empreinte carbone d'une entreprise. Quand nous parlons à nos clients des enjeux de la mise sous contrôle de leurs données et du système qui permet de nourrir les décisions à prendre, nous leur disons qu'il leur faut désormais gérer le carbone de la même façon qu'ils le font pour le cash. Cette comparaison ouvre alors un champ de réflexion très large en matière de normes, de contrôle, d'audit, de conseil, de régulation etc. Des clients en constante évolution – comme Starbucks avec ses 8 000 points de vente aux États-Unis et 23 000 dans le reste du monde –, alors qu'ils ont des engagements environnementaux extrêmement forts à tenir, n'ont pas toujours accès aux données de consommation de chacune de leurs implantations, n'en étant d'ailleurs pas toujours propriétaires. Il nous revient alors de les aider à identifier leur profil de consommations, à leur faire comprendre les différents leviers d'action à leur disposition – entre efficacité énergétique, renouvelable, *low tech*, etc. – et à identifier où, quand et comment ils peuvent agir. Le digital est alors essentiel pour les y aider.

Ces données, venues de toutes parts [...], forment un univers de complexité auquel il est indispensable de se confronter si l'on veut parvenir à mesurer précisément l'empreinte carbone d'une entreprise.

L'arbitrage entre la finance et la réduction des émissions de carbone

Une fois ces mesures réalisées, il est nécessaire de décliner tous ces objectifs en décisions opérationnelles. Ainsi, dès lors qu'une mesure est fiable et validée, comment faire en sorte que les systèmes d'incitation (*incentive*) des managers ne soient pas indexés sur les seuls résultats financiers, mais également sur les résultats carbone ? Cela amène à se demander comment l'on considère la performance tant des individus que des entités opérationnelles, et quels arbitrages doivent être effectués entre budget financier et budget carbone. Des outils existent déjà, comme le prix interne du carbone, pour évaluer la sensibilité de tel ou tel investissement à l'hypothèse d'une régulation des prix du carbone, mais d'autres, comme la notion de budget carbone, peuvent les compléter.

Nous menons également des missions dans le secteur bancaire et financier, dont les acteurs commencent à

réaliser que leurs outils habituels seront très vite insuffisants pour garder sous contrôle leurs investissements, car ils pourraient devoir assumer d'ici quelques années des risques carbone qui leur seraient insupportables. Le réveil de ces acteurs financiers est un signal supplémentaire qu'un changement en profondeur a bien commencé.

On aurait, par ailleurs, tort de penser que seules les grandes entreprises sont concernées. Nous avons fait l'exercice à l'échelle plus modeste de la nôtre, ENGIE Impact, et de ses 2 300 salariés, dans notre monde des services. Nos émissions s'élevaient à environ 7 000 tonnes de carbone par an et étaient principalement dues à des voyages, aux trajets des salariés vers leur lieu de travail et aux émissions liées à nos activités digitales. Nous sommes parvenus à mettre tout cela sous contrôle en réduisant nos déplacements et nous compensons le solde par l'achat d'*offsets* de qualité. Cela coûte de 6 à 20 dollars par tonne de carbone émise, investissement que nous sommes capables de justifier par les réductions de dépenses réalisées par ailleurs. Nous pouvons donc être neutres en carbone sans coût additionnel.

Dans le secteur de la tech

Les grands acteurs de la tech représentent des réalités opérationnelles très différentes. Il faut donc être vigilant quand l'un d'entre eux proclame sa neutralité carbone. Son calcul est-il limité à ses seules opérations ou intègre-t-il sa *supply chain* ?

Néanmoins, tous ont pris une posture très active et chacune de ces entreprises redouble de créativité pour afficher des comportements vertueux.

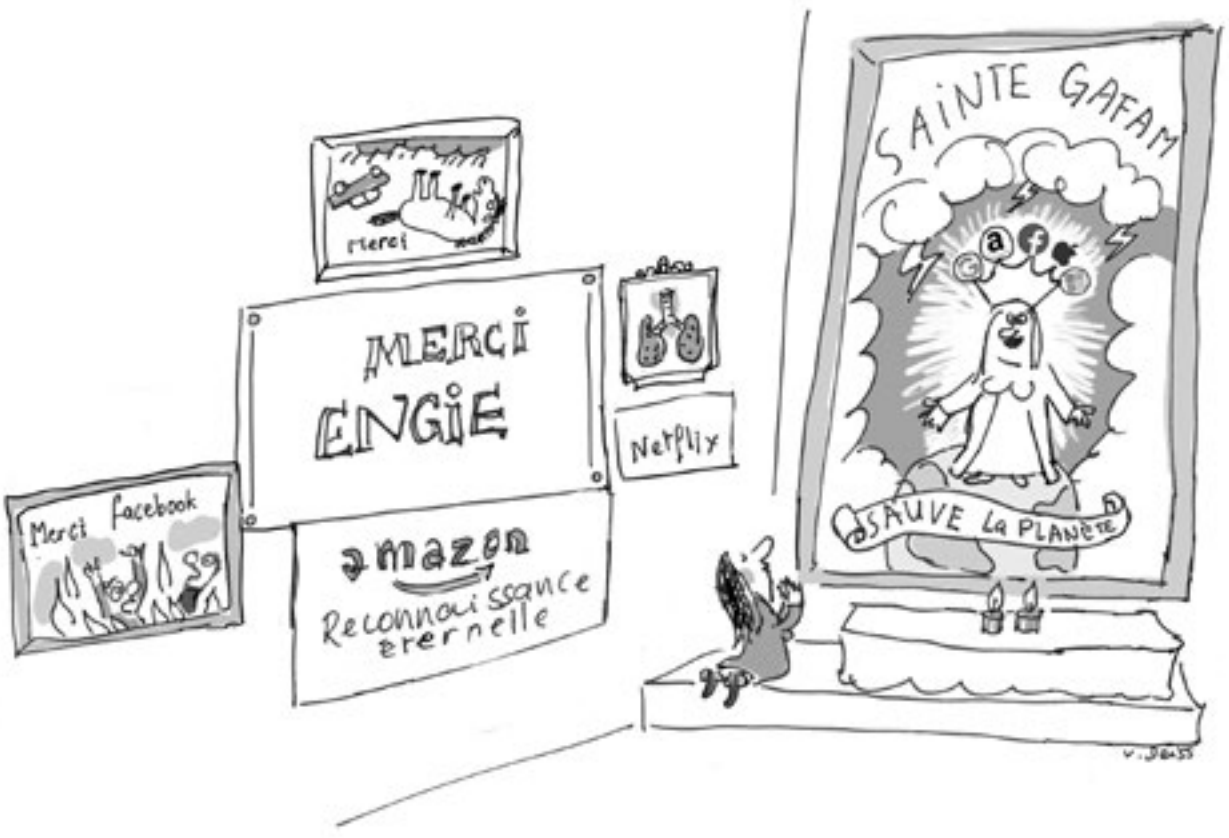
Microsoft, par exemple, qui émet 16 millions de tonnes de carbone par an, annonce qu'ils seront *carbon negative* en 2030, en investissant dans des technologies absorbant plus de carbone que leurs opérations n'en produiront alors. En 2050, ils prévoient même d'avoir tellement investi dans ces technologies qu'ils auront effacé tout l'historique de leurs émissions de CO_2 depuis leur création en 1975.

Google, qui en émet 12 millions de tonnes, se dit neutre en carbone depuis 2007 et consomme uniquement de l'énergie renouvelable depuis 2017. Son nouvel objectif, pour 2030, est d'aller plus loin dans ses ambitions en faisant du *matching*, c'est-à-dire en garantissant que sa consommation d'électricité soit constamment d'origine renouvelable, quel que soit le moment de la journée ou de l'année, et ce, sans aucun recours à des capacités fossiles, fussent-elles compensées ultérieurement. Équiliber ainsi sa consommation devient alors un exercice particulièrement délicat avec des énergies renouvelables dont la production est souvent irrégulière.

Facebook, quant à lui, affiche une consommation à 100 % d'énergie renouvelable, mais n'intègre pas pour l'instant tout ce qui est lié à sa *supply chain*, ce qu'il prévoit de faire d'ici 2030.

Enfin, Amazon reste plus en retard avec ses 50 millions de tonnes de CO_2, émises principalement par son importante logistique. Il prévoit d'être à zéro émission de CO_2 en 2040 et à 100 % de renouvelable en 2025. Il prévoit également, d'ici 2030, de basculer 50 % de toute sa logistique en zéro émission nette de CO_2.

Tous les acteurs de la tech américaine ont donc pris des engagements se traduisant par des actions réelles. C'est actuellement le secteur le plus avancé



dans la prise en compte du changement climatique par les entreprises. Ils l'ont fait d'autant plus aisément que ce sont des émetteurs de carbone relativement modestes et que leur puissance financière rend les investissements nécessaires largement à leur portée. Ils s'appuient d'une part sur le levier du renouvelable, en concluant des PPA, et, d'autre part, sur celui des compensations en achetant des droits de préservation ou de restauration de zones naturelles un peu partout dans le monde. Sur le plan de l'efficacité énergétique, ils ont, en réalité, encore à progresser, car il leur reste bien du chemin à parcourir concernant leurs comportements organisationnels. Leur véritable enjeu reste la croissance rapide de leur activité.

Pour eux, tout doit passer par l'innovation, posture qui leur permet par ailleurs de vendre un certain nombre de solutions technologiques, par exemple un large recours au cloud, grâce auquel ils se font fort de réduire l'empreinte carbone d'un client en optimisant son environnement digital. Les exploitants de *data centers* se positionnent également sur ces solutions technologiques, leur activité représentant 2% des émissions globales de CO_2 – ce qui est l'équivalent du trafic aérien mondial – et risquant de passer à 7% en l'absence de mesures rapides. À Singapour, l'enjeu est tel que le gouvernement a décrété un moratoire sur l'installation de ces équipements, sauf à apporter la preuve qu'ils sont neutres en carbone.

Les entreprises de la tech ont donc tout à gagner à faire valoir leur souci des enjeux climatiques pour faire accepter leur croissance en la décorrélant efficacement de leur empreinte carbone.

débat

Une nécessaire mutation organisationnelle

Un intervenant : *Dans le cadre de leur transformation, les entreprises agissent-elles en profondeur sur leur organisation interne ?*

Mathias Lelièvre : Pour une entreprise, comprendre en profondeur ce que veut dire une telle transformation n'est, en général, pas encore acquis. Il ne s'agit pas, en effet, d'une simple évolution technique, par laquelle, par exemple, une flotte de véhicules électriques remplacerait des véhicules thermiques. Il y a également tout le reste ! Isabelle Kocher l'avait bien intégré dans l'organisation même de son projet. Ainsi, quand nous avons accompagné ENGIE dans sa propre transformation, nous avons créé un réseau d'agents du changement en identifiant, au sein des 170 000 salariés du Groupe, des groupes d'influence potentiellement intéressants que nous avons intégrés au projet afin qu'ils soient aussi des vecteurs du changement.

Les entreprises doivent ensuite mettre en place les plateformes digitales que nous leur proposons pour les aider à comprendre et à mesurer l'objet de la transformation qu'elles engagent. Enfin, elles doivent instaurer des formations afin d'expliquer la finalité et le sérieux de ce qu'elles font. C'est un outil très puissant pour donner du sens au travail quotidien des salariés et, pour ces derniers, un facteur de motivation très important. Les leviers les plus adaptés sont alors l'efficacité énergétique et le renouvelable, dont on voit l'effet immédiat sur les factures. Les choses se compliquent dès lors que l'on commence à parler de système de régulation, de prix du carbone, de prix des *offsets*, qui pèsent souvent sensiblement sur le bas de bilan d'une entreprise, etc. Il faut une approche à 360 degrés pour bâtir des *business cases* positifs justifiant économiquement cette transformation.

Int. : *Les bonus des managers sont-ils désormais indexés sur leur réussite énergétique ?*

M. L. : La plupart des grandes entreprises évaluent déjà la performance de manière plus large que strictement financière. L'évolution consiste à prendre en compte une dimension carbone fiable qui force à l'action. Cette évolution est encore rare, mais commence dans le secteur de la tech. Elle est en cours chez ENGIE où l'*incentive* de chaque manager portera à la fois sur sa performance financière, son leadership... et son bilan carbone. Ce sera un test pour voir comment les comportements évoluent. La difficulté est que, si l'on commence à ouvrir ce champ, beaucoup de questions autres que celle du carbone risquent de s'y inviter. Cela demande d'avoir une vision claire et partagée des priorités. En revanche, la notion de budget carbone est intéressante, et dire à un leader qu'il doit améliorer la performance financière de l'année précédente, mais avec une quantité de

Dire à un leader qu'il doit améliorer la performance financière de l'année précédente, mais avec une quantité de carbone émise inférieure va générer des décisions et des arbitrages différents.

débat

carbone émise inférieure va générer des décisions et des arbitrages différents.

Int. : *Les GAFAM se contentent-ils désormais d'accompagner de façon opportuniste un changement qu'ils ne maîtrisent pas ?*

M. L. : On observe que les CEO des grandes firmes de la tech s'efforcent réellement de faire de leur transition un élément de différenciation, avec un mélange de responsabilité sociétale et de souci de bonne gestion, dès lors qu'ils repèrent une opportunité ou veulent se prémunir d'un risque. Ce positionnement de leader dans la lutte pour la réduction des émissions de CO_2 correspond aussi à la nature de ces personnalités qui considèrent avoir une influence à exercer sur le monde – posture très américaine en général – et le devoir, inhérent à leur fonction, de s'exprimer sur de tels sujets.

Dès lors que les investisseurs seront convaincus que de la valeur sera créée demain grâce aux réponses apportées par les entreprises à la crise climatique, ils sauront très vite où se trouve leur intérêt.

Int. : *Les mesures effectuées par ces grands groupes sont-elles fiables ?*

M. L. : Désormais, ces mesures sont analysées avec soin par tout un écosystème d'experts, de *stakeholders*, d'ONG, etc., qui en vérifient le sérieux. Ces chiffres sont également suivis avec de plus en plus de rigueur par tous les grands noms du monde de l'audit. Il faut prendre en compte les exigences du scope 3 liées à leur chaîne de valeur, qui recouvre souvent 80 % de toutes les émissions de carbone d'une entreprise. Ces mesures ne sont pas simples, mais elles sont de plus en plus fiables.

Int. : *Les mesures de l'impact des externalisations sur le bilan carbone global de ces grandes firmes de la tech semblent très complexes et très coûteuses. Est-ce un argument en faveur des réinternalisations ?*

M. L. : Si les décisions d'externalisation prises à différents niveaux des entreprises intégraient, de manière systémique, un prix associé à cette externalité, cela pourrait être intéressant et, théoriquement, aboutir dans certains cas à des décisions de réinternalisation. Néanmoins, à ce jour, je n'ai pas connaissance de telles décisions. En revanche, la mesure par une entreprise de la tech de toutes ses émissions de CO_2, y compris celles de sa chaîne de valeur, bien que compliquée à mettre en œuvre, peut avoir un effet d'entraînement sur tout l'écosystème de ses fournisseurs, qui sont alors obligés, en cascade, d'intégrer les contraintes imposées par leur donneur d'ordre.

Int. : *Depuis l'accord de Paris, on parle beaucoup des objectifs de développement durable (ODD) comme d'une grammaire commune à toutes les entreprises, grandes ou petites, voire aux États. Qu'en est-il selon vous ?*

M. L. : Les ODD existent, de la même manière qu'existent d'autres objectifs créés par d'autres organismes internationaux, comme l'ONU, par exemple… C'est tout un vocabulaire qui a été déployé afin de pouvoir se comprendre en parlant des mêmes objets. Cependant, une normalisation et des références communes ont encore besoin d'être travaillés. Les trois niveaux d'émissions de carbone des entreprises, les scopes 1, 2 et 3, sont assez bien définis, mais il reste quantité de choses à préciser, comme ce que se dire "neutre en carbone" signifie. Le niveau de maturité requis n'est pas encore atteint sur des points comme celui-là et une norme ISO qui ira dans ce sens est en préparation. Si, avec nos clients, nous faisons le parallèle avec le monde de la finance, c'est parce qu'ils ont besoin de gérer leur transition avec la même rigueur et avec des standards analogues à ceux de la comptabilité économique classique. Cette norme ISO sera alors bienvenue pour mettre un peu d'ordre dans ce domaine qui nécessite une grammaire commune.

Vers un retour du rôle des États ?

Int. : *L'arrivée du président Biden est-elle le gage d'une évolution notable ?*

M. L. : Certes ! Mais, lorsque le président Trump a sorti les États-Unis de l'accord de Paris, un mouvement réunissant des grandes entreprises, des villes et des États avait déjà annoncé qu'ils continueraient à s'y conformer, avec pour mot d'ordre : « *We are still in.* » Sous l'ère Trump, il n'y a donc pas eu de net ralentissement de l'action à long terme en faveur du climat dans les grandes firmes, qui savent très bien que le temps politique n'est pas le leur. Avec l'arrivée du président Biden, le retour des États-Unis dans l'accord de Paris et, surtout, le plan de relance, tout le monde est beaucoup plus à l'aise sur ces sujets. Aujourd'hui, nous sommes très sollicités par des entreprises qui nous demandent comment influencer la manière dont les dollars vont être alloués, les uns étant intéressés par l'hydrogène vert pour la mobilité, les autres par l'efficacité énergétique, etc. L'enjeu du moment est donc surtout de savoir comment capter les dollars de l'État fédéral !

Int. : *Intervenez-vous auprès de gouvernants ou de partis politiques ?*

M. L. : Cela nous arrive, pas auprès de partis politiques, mais de gouvernements, principalement sous l'angle du développement d'infrastructures ou de cadres réglementaires pour déployer du renouvelable à grande échelle, par exemple. Nous avons ainsi mené, pour le compte d'un pays

d'Amérique du Sud, une mission financée par des investisseurs institutionnels tels que la Banque mondiale, portant sur un schéma régulateur visant à y développer du renouvelable à la bonne échelle et à la bonne vitesse. Il nous est arrivé d'intervenir dans des villes dotées de grandes infrastructures. Ainsi, nous avons été missionnés par un grand port de l'Ouest américain pour la création, d'ici 2030, d'un corridor de mobilité électrique verte pour ses flux logistiques et pour l'installation de bornes de rechargement, en chiffrant l'investissement nécessaire et en inventant les moyens d'unir tout un écosystème d'acteurs économiques autour de ces objectifs. Dans un pays d'Afrique, nous avons été sollicités au sujet de problèmes d'accès à l'énergie, les capacités et la fiabilité du réseau national – très carboné par ailleurs – étant limitées, afin de déterminer les conditions économiques justifiant de ne pas étendre ce réseau au profit d'une production solaire locale et de capacités de stockage sur site.

Int. : *Quelle pression les investisseurs peuvent-ils effectivement exercer sur une entreprise afin qu'elle entame sa transformation ? N'est-ce pas seulement une minorité que l'actualité récente a mise en lumière ?*

M. L. : La course au seul rendement financier est malheureusement toujours l'alpha et l'oméga. La prise en compte du changement climatique par les individus dans leur quotidien n'a pas encore changé le comportement de l'individu investisseur. Cependant, il est intéressant de voir que les grands gestionnaires de fonds d'investissements, BlackRock en tête, s'en préoccupent avec deux sujets d'intérêt.

D'une part, ils se soucient de leurs flux futurs d'investissements et de leur bonne compréhension du risque carbone à l'échelle de leur portefeuille. Par exemple, les grands de la tech sauront-ils maintenir leurs efforts avec la croissance qui est la leur ? La validité du découplage entre leur croissance et leur risque carbone reste à prouver.

D'autre part, ils ont des problèmes de gestion de leur stock, certains de leurs investissements ayant été réalisés dans des entreprises très émettrices de CO_2, dont ils sont conscients de devoir se dégager aussi vite que possible. Ce n'est pas toujours facile, car certains actifs, tels ceux du charbon, s'ils garantissent un cash-flow très élevé et régulier, sont désormais extrêmement difficiles à revendre.

Dès lors que les investisseurs seront convaincus que de la valeur sera créée demain grâce aux réponses apportées par les entreprises à la crise climatique, ils sauront très vite où se trouve leur intérêt. Tout ce qui contribue à mettre la pression sur ces grandes entreprises va donc dans le bon sens.

Int. : *Les grandes entreprises font-elles du lobbying auprès des États sur les questions climatiques ?*

M. L. : La question fondamentale est de savoir à quel moment les États vont considérer qu'il est temps pour eux d'accélérer le mouvement et de mettre en place des régulations micro- ou macroéconomiques plus contraignantes. Les grands acteurs qui sont réellement convaincus que leur transformation leur conférera un avantage comparatif essaient d'influencer les agendas des politiques pour se positionner au mieux. Ils portent une parole publique de plus en plus forte afin d'inciter les États à aller plus vite et sont convaincus d'avoir un rôle décisif à jouer. Il est très probable que, dans le monde post-Covid-19, le changement climatique va progressivement être perçu par les opinions publiques comme le risque majeur. À l'occasion de cette crise sanitaire, les États ont démontré leur capacité à rendre des arbitrages majeurs en dépriorisant l'économie. Ce simple fait devrait nourrir les inquiétudes des grandes entreprises habituées, depuis des décennies, à ce que l'économique prime sur tout le reste et ne soit plus un objet politique. Il va donc être très intéressant de voir comment cette réalité va désormais s'appliquer aux questions climatiques et à quel rythme.

Pascal Lefebvre ■

La séance a eu lieu le 14 juin 2021 dans le cadre du séminaire Transformations numériques.

Cet article a fait l'objet de la sélection n° 247 de septembre 2021.

Une comparaison des politiques publiques chinoises et européennes sur le véhicule électrique

Marc Alochet et Christophe Midler

Le déploiement du véhicule électrique est un exemple emblématique de l'importance de la régulation publique sur la trajectoire de l'innovation. Une comparaison entre les cas européens et chinois permettra de confronter deux approches pour mobiliser le secteur de l'automobile sur les enjeux de la réduction des émissions de CO_2, toutes deux volontaristes, mais très différentes dans leur philosophie et leur mise en œuvre. Une forme d'intervention publique plus compatible avec la spécificité du management de l'innovation est-elle possible ?

Mise en contexte

Christophe Midler : Cette étude résulte de la recherche que nous avons menée au Centre de recherche en gestion (CRG), depuis plusieurs années maintenant, sur le déploiement du véhicule électrique et des travaux que nous avions réalisés par ailleurs sur les stratégies des véhicules low cost en Chine et en Inde.

Depuis de nombreuses années, le monde automobile subit une pression réglementaire pour atteindre la mobilité décarbonée[1]. Les pouvoirs publics "tirent" cette transition par des systèmes incitatifs ou pénalisants, qui peuvent amener les constructeurs à payer des amendes colossales[2].

Cette pression réglementaire augmente encore d'un cran aujourd'hui. Des villes interdisent ou dissuadent par des péages très élevés l'accès des véhicules thermiques à leur centre. À l'horizon 2030, certains pays prévoient d'interdire la vente de véhicules thermiques et l'ensemble des pays signataires de l'accord de Paris se sont engagés à atteindre la neutralité carbone en 2050.

La Chine et l'Europe sont plus particulièrement concernées par le challenge sociétal que constitue la mobilité décarbonée. Premier producteur automobile mondial depuis 2009, premier marché automobile mondial depuis 2013, la Chine est aussi devenue, en 2021, le premier émetteur mondial de CO_2 lié au transport. Les constructeurs européens comptent pour 30 % dans les ventes mondiales de véhicules en 2018 et le transport est responsable de 15 % des émissions de CO_2 en Europe.

Or, la Chine et l'Europe se trouvent dans des situations très différentes. L'Europe dispose d'une industrie

Marc ALOCHET

Chercheur associé
à l'Institut interdisciplinaire
de l'innovation – Centre
de recherche en gestion (I3-CRG)

Christophe MIDLER

Directeur de recherche émérite
à l'I3-CRG et membre
de l'Académie des technologies

1. Voir, par exemple, Samuel Klebaner, *Normes environnementales et stratégies des constructeurs automobiles*, Presses des Mines, 2020.

2. En Europe, la pénalité est de 95 euros par gramme de CO_2 excédentaire. L'amende est calculée sur la base de l'excès moyen de la flotte automobile multiplié par l'ensemble des véhicules neufs vendus.

automobile mature, très structurée. Elle est aux mains d'entreprises privées, appuyées par des groupes de pression comme l'Association des constructeurs européens d'automobiles (ACEA) qui discutent depuis longtemps des régulations avec les autorités publiques. L'industrie automobile chinoise, bien plus récente, peut paraître plus fragmentée. Des start-up, des entreprises privées côtoient des entreprises publiques nationales et régionales. Néanmoins, la Chine détient une domination pratiquement sans partage sur la batterie, l'élément clé de la voiture électrique.

Nous avons donc étudié le challenge de la transition vers la mobilité décarbonée sous deux angles :

- Comment les pouvoirs politiques peuvent-ils accompagner avec efficacité l'industrie automobile dans cette transition en accélération ? Sont-ils en mesure de préserver l'industrie automobile ? Peuvent-ils développer sa compétitivité ?
- Qui, de l'Europe ou de la Chine, maîtrisera le mieux l'innovation systémique qu'impose le passage du paradigme thermique au paradigme électrique des voitures ?

Il nous faut préciser que le véhicule électrique constitue actuellement la seule solution praticable pour répondre aux défis de 2030 et de 2050. Ainsi, nous parlerons principalement des véhicules électriques à batterie. Nous ne reviendrons donc pas sur la comparaison des véhicules électriques et des véhicules à pile à combustible.

Marc Alochet : Pour réaliser cette étude, nous nous sommes placés dans le cadre théorique des travaux de Richard R. Nelson (1994)[3] et de Frank W. Geels (2014)[4], et nous avons repris trois des quatre principaux points de ce dernier :

- **Le régime industriel** – Le régime industriel de l'automobile est défini à la fois par le jeu des firmes qui sont en compétition économique et technologique, et par les règles sociopolitiques instituées par les différentes autorités sur les marchés où elles interviennent.
- **Les grands challenges** – La transition énergétique constitue un challenge majeur pour l'industrie automobile. Or, les grands challenges nécessitent toujours des changements majeurs des règles instituées, avec l'apparition de nouvelles valeurs et de nouveaux critères de performance.
- **Les transitions** – Elles ne s'effectuent pas spontanément. Elles s'opèrent par une coévolution des régimes. Cela nécessite une interaction bidirectionnelle entre les deux acteurs en présence : les autorités publiques et les firmes.

Pour la Chine comme pour l'Europe, nous avons cherché à déterminer qui, du sociopolitique ou de l'économique, détenait le rôle dominant dans la gouvernance de la transition. Plus précisément, nous voulions savoir qui définissait les orientations dans les domaines de la réglementation et de la production industrielle. Pour ce faire, nous devions comprendre quels étaient les résultats attendus par la réglementation, d'une part, et quelles étaient les capacités industrielles et les compétences techniques requises pour atteindre ces objectifs, d'autre part.

Les grands challenges nécessitent toujours des changements majeurs des règles instituées, avec l'apparition de nouvelles valeurs et de nouveaux critères de performance.

Ces travaux ont été l'une des composantes de ma thèse, soutenue l'an passé, sous la direction de Christophe Midler. Pour accéder aux réglementations chinoises, qui requièrent une parfaite connaissance de la langue, nous avons collaboré avec une chercheuse chinoise, Xieshu Wang. Ces travaux se situant à l'intersection des sciences de gestion et de l'économie, nous avons complété l'équipe par un économiste industriel, Bernard Jullien.

Les acteurs clés du pouvoir réglementaire en Europe et en Chine

Tout d'abord, nous avons identifié les instances qui détiennent véritablement le pouvoir de faire évoluer les systèmes en vigueur par le biais des réglementations.

La Commission européenne est organisée en directions générales (DG), responsables de différents domaines d'action et dont les priorités peuvent être contradictoires entre elles. Quatre DG interviennent dans le cadre de la transition vers le véhicule électrique. Pour la partie environnementale, la direction générale de l'Action pour le climat (DG CLIMA) réglemente les émissions de CO_2 et la direction générale de l'Environnement (DG ENV) encadre les émissions de polluants. Pour la partie économique, la direction générale de la Concurrence (DG COMP) et la direction générale du Marché intérieur, de l'Industrie, de l'Entrepreneuriat et des PME (DG GROW) sont chargées respectivement de la concurrence et de la croissance.

Le Conseil d'État chinois[5] abrite un organisme très important, le *National Development and Reform*

3. Richard R. Nelson, « The co-evolution of technology, industrial structure, and supporting institutions », *Industrial and corporate change*, volume 3, 1994, p. 47–63.

4. Frank W. Geels, « Reconceptualizing the co-evolution of firms-in-industries and their environments : Developing an inter-disciplinary Triple Embeddedness Framework », *Research Policy*, volume 43, 2014, p. 261–277.

5. Le Conseil des affaires de l'État de la république populaire de Chine correspondant au gouvernement central est l'autorité administrative principale de la république populaire de Chine. Il est présidé par le Premier ministre et comprend les ministères et bureaux gouvernementaux. L'appellation *Conseil d'État* provient de la traduction officielle en anglais (*State Council*) et n'a rien à voir avec l'institution française du même nom.

Commission (NDRC). C'est le bras armé du Conseil d'État pour le développement du pays. Les orientations pour faire évoluer la société chinoise sont définies par les plans quinquennaux et le NDRC veille à ce qu'elles soient suivies d'effet dans tous les grands domaines. Trois ministères interviennent aussi, mais avec des rôles plus techniques : le ministère de l'Industrie ; le ministère des Sciences et de la Technologie, qui définit les plans de développement technologique, par exemple, dans le domaine des batteries, des moteurs électriques et des véhicules électriques ; et le ministère des Finances, qui dirige la politique de subventions.

Europe : réglementation sur les émissions, soutien à l'industrie des batteries

Une réglementation sur les émissions de polluants ancienne

Introduite en 1992, la norme Euro 1 a été la première réglementation sur les émissions de polluants (CO, NOx, hydrocarbures, particules). Tous les cinq ans environ, une nouvelle réglementation est promulguée, chaque fois plus contraignante. Lorsque la norme Euro 7 sera appliquée en 2025, les émissions de polluants auront été divisées par des facteurs compris entre 12 et 15.

Toutefois, des écarts très importants ont été constatés entre les émissions théoriques de polluants lors de la mise sur le marché des véhicules et leurs émissions réelles en condition d'usage. La Commission a donc ajouté deux mesures complémentaires aux dispositifs existants.

Le *Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedures* (WLTP) veille à ce que le cycle de tests réalisés en laboratoire soit le plus représentatif possible des conditions réelles d'usage des véhicules.

Le *Real-Driving Emissions* (RDE) *test procedures* mesure les émissions réelles sur route. Il prend en compte les comportements de conduite, les conditions de trafic et les conditions climatiques. L'écart entre ce qui a été homologué en laboratoire et mesuré sur le terrain est jugé acceptable s'il est inférieur à un ratio de 2.

Une réglementation en voie d'accélération sur les émissions de CO_2

Avec le *Corporate Average Fuel Economy* (CAFE), décidé en 2007 par l'Europe et appliqué en 2015, chaque constructeur est tenu de respecter un taux moyen de rejet de CO_2, calculé sur l'ensemble des véhicules neufs vendus en une année. Cette limite est de 95 grammes de CO_2 par kilomètre depuis le 1er janvier 2021.

En 2019, le Parlement européen a voté une réduction progressive, mais très significative, des émissions de CO_2. À l'horizon 2030, elles seront limitées à 59 grammes par kilomètre, soit une baisse supplémentaire de 37,5 %. L'application de cette réduction n'a cependant toujours pas été décidée.

Un soutien récent à l'industrie des batteries

À l'inverse de la Chine, l'Europe ne possédait pas de capacité industrielle pour produire des batteries, même si elle disposait des compétences technologiques nécessaires pour le faire.

La Commission européenne a donc lancé quatre projets entre 2017 et 2021. Ils ont pour objectif de définir des priorités stratégiques et de favoriser des alliances entre industriels en matière de batteries.

La Commission vient d'ouvrir des discussions avec les industriels dans le cadre du pacte vert pour l'Europe. L'idée est de proposer un schéma d'économie circulaire et neutre sur le plan climatique pour les batteries. Les fabricants de batteries devront déclarer au 1er juillet 2024 l'empreinte carbone de toutes batteries, y compris celles équipant les véhicules électriques. Cette mesure les obligera à maîtriser et à réduire leur empreinte carbone.

Europe : une tradition de réglementation qui pivote en 2015

La Commission européenne a élaboré ses réglementations jusqu'en 2015, selon un mode de fonctionnement bien spécifique articulé autour de trois principes : la cogouvernance, la visibilité et la neutralité technologique.

La Commission européenne a élaboré ses réglementations jusqu'en 2015, [...] autour de trois principes : la cogouvernance, la visibilité et la neutralité technologique.

En ce qui concerne la cogouvernance, la Commission européenne a intégré l'ACEA depuis 1993 dans toutes les négociations relatives aux réglementations sur les émissions de CO_2 ou de polluants.

Dans le cadre du principe de visibilité, la Commission européenne fait connaître sa trajectoire de réglementation et les mesures précises envisagées cinq ans à l'avance pour les émissions de polluants, voire même quinze ans à l'avance pour les émissions de CO_2, de manière à ce que l'industrie automobile ait suffisamment de temps pour s'adapter.

Enfin, la Commission européenne définit des objectifs et laisse aux industries toute liberté quant au choix des technologies et à leur rythme d'introduction pour atteindre lesdits objectifs. C'est l'application du principe de neutralité technologique.

Cependant, en 2015, le scandale du Dieselgate (mesures des émissions de polluants truquées par Volkswagen) fait sortir l'Europe de sa démarche progressive et patiente à l'égard de l'industrie, et ouvre une évolution, à marche forcée, vers le véhicule électrique à batterie. Elle accentue sa sévérité à l'égard des émissions de polluants et abaisse la limite d'émission de CO_2 à 59 grammes par kilomètre en 2030.

Chine : réglementation sur les émissions, subvention aux véhicules électriques

Une réglementation sur les émissions plus récente, mais plus draconienne

La Chine a aussi imposé des réglementations sur les émissions, mais beaucoup plus tardivement que l'Europe et selon des critères de mesure différents.

En 2008, les *Fuel Consumption Limits* circonscrivent la consommation de carburant de chaque véhicule au prorata de sa masse.

En 2016, s'ajoute le *Corporate Average Consumption Fuel* (CAFC), qui est assez proche du CAFE européen. Le constructeur doit respecter un niveau de consommation moyen pour l'ensemble des véhicules qu'il vend. Cette moyenne, de 6,7 litres pour 100 kilomètres en 2016, est abaissée à 5 litres pour 100 kilomètres en 2020.

Cette "sévérisation", très concentrée dans le temps, est extrêmement importante. Pour toute nouvelle limitation des émissions, il y un resserrement des limites de consommation de carburant selon la masse des véhicules.

Depuis le 1er janvier 2021, la Chine applique le cycle de validation européen WLTP. Une nouvelle étape est prévue pour 2025, avec une consommation moyenne de 4 litres pour 100 kilomètres. Si les constructeurs réussissent à atteindre de telles diminutions des niveaux moyens de carburant, c'est grâce à la vente, aux côtés des véhicules thermiques, de véhicules électriques.

En 2019, la Chine a introduit un nouveau type de réglementations, les *New Energy Vehicle* (NEV) *credit targets*. La Chine ne se contente pas d'imposer un quota de vente de véhicules électriques aux constructeurs, elle leur impose d'atteindre un seuil de crédit calculé suivant les performances techniques des véhicules. En 2019, les constructeurs devaient vendre 3 % de véhicules électriques à batterie pour atteindre ce seuil, qui était de 10 %. Ce seuil va quasiment doubler en l'espace de quatre ans, puisqu'il sera de 18 % en 2023.

La Chine a aussi imposé des réglementations sur les émissions, mais beaucoup plus tardivement que l'Europe et selon des critères de mesure différents.

Des subventions aux rôles multiples

Comme l'Europe, la Chine a commencé par attribuer des subventions aux acheteurs de véhicules électriques, pour les aider à amortir le surcoût de cette nouvelle technologie. Toutefois, la Chine a très rapidement réorienté sa politique de subventions et ces dernières seront consacrées, dans leur intégralité, à l'amélioration de la performance des véhicules. Ainsi, leurs critères d'attribution ont connu quatre grandes étapes.

En 2013, la subvention était calculée, de manière assez classique, selon l'autonomie du véhicule. Elle se limitait à 60 000 RMB (Renminbi, ou Yuan), soit environ 8 000 euros par véhicule.

En 2018, deux coefficients multiplicateurs ont été introduits dans la formule de calcul des subventions. Ils jouent simultanément sur la performance énergétique des batteries et sur la performance énergétique du véhicule. Pour bénéficier des subventions, les constructeurs doivent diminuer la masse de la batterie, alléger le véhicule, améliorer son aérodynamisme et réduire la consommation électrique hors motricité.

En 2019, la formule de calcul s'enrichit d'un calcul additionnel, qui multiplie la capacité énergétique de la batterie par un montant en RMB. Les subventions sont accordées selon le calcul le moins favorable pour les constructeurs.

En 2020, la formule de calcul exclut les véhicules dont le prix de vente est supérieur à 300 000 RMB.

L'évolution de ces subventions vise en fait plusieurs objectifs.

Le premier de ces objectifs est l'amélioration de la capacité de l'industrie chinoise à produire des véhicules de plus en plus performants. L'analyse de l'évolution des subventions permet de comprendre les effets incitatifs des subventions sur la performance des véhicules électriques. Nous avons simulé l'introduction simultanée, en 2013, des trois modèles de la Nissan Leaf – la Nissan Leaf 1 de 2013, la Nissan Leaf 2 avec une batterie de 40 kilowattheures (kWh) et la Nissan Leaf 2 avec une batterie de 62 kWh. Les courbes des subventions selon les modèles montrent que leurs critères d'attribution ne se font pas au hasard. Ils reflètent une très bonne connaissance de l'état de l'art du marché par les régulateurs chinois. Si les subventions pour la Leaf 1 chutent brutalement, c'est parce que le législateur chinois considère qu'elle a fait son temps. Si les écarts de subventions entre la Leaf 2 62 kWh et la Leaf 2 40 kWh s'affaiblissent rapidement, c'est parce que le législateur chinois souhaite donner une prime à la performance "*by design*".

Il est également nécessaire de favoriser l'émergence de constructeurs chinois haut de gamme. L'ajout de critères de prix de vente en 2020 a permis d'écarter les concurrents étrangers des subventions. Néanmoins, cet effet a été temporaire, car Tesla, qui était principalement visé, a rapidement abaissé le prix de vente de ses véhicules. En réalité, le principal objectif de ce critère était de financer les constructeurs chinois haut de gamme. En effet, cette limitation des subventions ne s'applique pas aux véhicules équipés de batterie *swap*[6]. Or Nio, le principal rival de Tesla, propose des véhicules haut de gamme, au prix moyen de 428 000 RMB, qui sont tous équipés de batteries *swap*.

6. Technologie permettant d'échanger rapidement une batterie vide par une batterie pleine dans des stations dédiées.

Enfin, il s'agit de pousser les moins bons hors du marché – temporairement ou définitivement. Le nombre de modèles de véhicules électriques augmente sur le long terme en Chine, mais il plonge de façon très significative à chaque durcissement des critères de subventions : de nombreux modèles sont retirés du marché par les constructeurs, car ils ne correspondent plus à ces nouveaux critères.

Ce retrait peut être temporaire, si le constructeur a les capacités industrielle, technique et financière de s'ajuster aux nouveaux critères pour obtenir à nouveau les subventions. Dans le cas contraire, le constructeur peut être amené à sortir définitivement du marché.

La stratégie du gouvernement chinois ne vise donc plus seulement l'amélioration des compétences technologiques de l'industrie, elle a pour objectif de développer des champions nationaux, des entreprises de premier rang, en capacité de s'opposer aux *global players* que sont les constructeurs européens, américains, japonais ou coréens.

Chine : un soutien au développement de la compétitivité de l'industrie, un pivot en 2015

Les NEV illustrent bien la manière avec laquelle les autorités chinoises soutiennent le développement d'une industrie du véhicule électrique compétitive.

Le NDRC a édicté un protocole auquel doivent se conformer les constructeurs pour avoir l'autorisation de fabriquer des NEV. Ce protocole, défini par des critères extrêmement précis, encadré par des textes réglementaires, exige du constructeur qu'il réponde à tout un ensemble de caractéristiques techniques, technologiques, organisationnelles, industrielles. Le constructeur doit en plus proposer 15 prototypes représentatifs du futur produit, chaque prototype étant bien sûr déjà conforme aux réglementations en cours.

Le NDRC a accordé à ce jour 15 autorisations de production de NEV, pour une capacité annuelle de production de 865 000 véhicules. Il a octroyé une subvention initiale équivalente à 3,2 milliards d'euros.

Tous les maillons de la chaîne de valeur de l'industrie du véhicule électrique sont réglementés et subventionnés de la même manière, qu'il s'agisse des batteries, des moteurs électriques, des ondulateurs ou des autres composants.

En 2015, la politique chinoise pivote avec le programme stratégique Made in China 2025. Il ne s'agit plus seulement de développer une industrie automobile compétitive : désormais, l'ambition est de transformer les constructeurs chinois en leaders mondiaux de l'innovation, qui façonneront le devenir de cette industrie.

Désormais, l'ambition est de transformer les constructeurs chinois en leaders mondiaux de l'innovation, qui façonneront le devenir de cette industrie.

Comparaison des rôles dominants au sein de la Chine et de l'Europe

La Chine reste relativement constante dans sa stratégie, qui s'amplifie après le pivot de 2015. Pour ce qui concerne la réglementation, elle se cantonne à son rôle sociopolitique. Elle impose l'industrie chinoise face aux compétiteurs avant 2015, puis elle cherche à dominer l'industrie automobile mondiale par la technologie.

Pour les compétences et les capacités techniques, la Chine maintient son rôle économique. Elle assure la montée en compétences de l'industrie chinoise avant 2015, puis elle se donne comme objectif de conquérir l'industrie automobile mondiale.

L'Europe vit une situation différente. Jusqu'en 2015, elle suit une logique économique dans le domaine réglementaire pour favoriser une compétition loyale et elle suit une logique socioéconomique dans le domaine des compétences et des capacités technologiques, au nom de la préservation des acquis.

Après 2015, ces rôles s'inversent sous l'effet du Dieselgate. Dans le domaine réglementaire, l'Europe exerce désormais un rôle sociopolitique pour atteindre la neutralité carbone. Dans le domaine des compétences et capacités technologiques, elle endosse un rôle beaucoup plus économique, visant le développement d'une "compétitivité verte".

La Chine et l'Europe se distinguent aussi très fortement sur la manière d'arriver à atteindre les objectifs. La Chine a pris en compte le *comment* quasiment depuis le début de sa politique de développement. L'Europe ne s'est intéressée à cette question que très récemment, lorsqu'elle a commencé à structurer l'industrie des batteries.

Quels enseignements en tirer ?

Le "darwinisme administré" chinois

Nous avons qualifié la démarche chinoise de "darwinisme administré". La puissance publique chinoise exerce son rôle dirigiste dans le monde économique, avec une capacité d'intervention très forte, quel qu'en soit le coût. Elle intègre, de façon originale, une logique de pilotage industriel qui tient compte des spécificités de la transition innovante.

Elle ajuste la régulation, quitte à faire des bifurcations pragmatiques à court terme, en fonction des apprentissages concrets observés chez ses champions industriels. Elle édicte des objectifs et impose la manière de les atteindre, par exemple : abaisser le poids des voitures, améliorer la densité des batteries pour limiter les émissions de polluants... Elle est compétente sur l'intégralité du périmètre industriel qu'elle pilote, ce qui lui permet d'intervenir de la voiture finale jusqu'aux composants clés de manière fine et intrusive.

Le résultat se traduit par une capacité d'apprentissage sectoriel tout à fait impressionnante, si l'on considère le niveau atteint en quelques années par les batteries ou par les marques automobiles chinoises qui caracolent en tête des valorisations boursières mondiales. Ces performances ont des *sunk costs*[7] significatifs, liés aux acteurs qui ont sombré dans cette course.

Le métissage original entre la Silicon Valley et le dirigisme communiste

La régulation chinoise offre une certaine proximité "pragmatique" avec les mots d'ordre des *capital ventures* de la Silicon Valley. Nous avons fait quatre rapprochements :

- **Le soutien financier initial** – Dans les deux cas, la mise de fonds initiale est très importante. En Chine, elle est déclenchée par une vision et, en Californie, par les promesses liées à l'innovation. Elle crée un foisonnement industriel en Chine et un foisonnement d'expérimentations en Californie.
- **L'évaluation en trajectoire de la performance** – En Californie, les start-ups sont très rapidement évaluées, non sur les résultats, qui sont encore à venir, mais sur une trajectoire d'apprentissage. Cette trajectoire est définie par un ensemble de jalons à atteindre. En Chine, les constructeurs doivent atteindre des normes qui évoluent en permanence de manière significative, celles-ci étant alignées sur les performances des meilleurs concurrents.
- **La sélection rapide des meilleurs** – Dans la Silicon Valley, seuls les plus performants survivent tant la compétition est rude. L'important est d'échouer rapidement (*fail fast*), quitte à pivoter pour rebondir. La Chine élimine les moins performants en orientant ses subventions vers les meilleurs compétiteurs pour en faire des champions.
- **Le transfert des champions** – En Chine, au fur et à mesure que le marché se déploie, les aides publiques s'abaissent pour disparaître. Les surcoûts de la mobilité électrique sont transférés à l'industrie. Un oligopole des entreprises les plus performantes se charge alors de rendre le marché autoréalisateur, équilibré. En Californie, les licornes sont rapidement et puissamment soutenues par les *capital ventures*.

7. Coûts irrécupérables engagés dans un projet, que celui-ci réussisse ou non.

Conclusion

Christophe Midler : Les transitions vers le véhicule électrique en Europe et en Chine s'opèrent bien par des coévolutions des régimes, telles qu'elles ont été définies par Richard Nelson et Frank Geels. Ces coévolutions résultent d'une interaction bidirectionnelle entre les régulateurs publics et les entreprises qui s'adaptent. Si elles ne s'adaptent pas, les régulations en tiennent compte. Ces coévolutions permettent de dépasser l'opposition classique et caricaturale du dirigisme planifié chinois et de l'adaptation schumpétérienne des marchés, car elles sont un mélange des deux.

La Chine est un exemple original de ce dépassement. Elle déploie le dirigisme traditionnel des systèmes socialistes sur l'intégralité de la chaîne de valeur de l'électromobilité, de l'amont à l'aval, et elle intervient de façon très compétente pour orienter les apprentissages des firmes selon un darwinisme administré. Il ne s'agit pas d'évaluer l'apprentissage en fonction des objectifs fixés, il s'agit de définir des trajectoires d'apprentissage faisables pour atteindre ces objectifs.

L'Europe s'est longtemps contentée d'une régulation de marché neutre au nom du marché. Sa gouvernance s'appuyait jusqu'alors sur les principes de compétition loyale, de neutralité technologique et de préservation des capacités de l'industrie. Or, cette gouvernance n'était plus adaptée pour gérer le challenge que représente la transition vers les véhicules électriques pour l'industrie automobile. Depuis le Dieselgate de 2015, l'Europe intervient de façon plus contraignante, elle oriente l'industrie automobile vers la mobilité verte par un pacte vert. Et elle prend enfin en compte la question du *comment*, en définissant des politiques industrielles plus précises, comme le montre le virage tardif de la régulation européenne des batteries.

débat

L'efficacité économique des modèles

Un intervenant : *Peut-on comparer l'efficacité des politiques industrielles sur un plan économique ? Les Chinois ont accompli des prouesses extraordinaires dans les domaines des batteries et des véhicules électriques, tout comme dans celui des panneaux solaires, en ayant décidé, entre autres, d'engloutir d'emblée des sommes colossales dans la durée. Les* sunk costs *européens, peu importants au départ, se sont avérés très élevés à l'arrivée. Peut-on évaluer ces politiques ne serait-ce que par les* sunk costs *?*

Marc Alochet : Le surinvestissement chinois est manifeste dans le domaine automobile. Les pouvoirs publics ont subventionné massivement les

débat

constructeurs de voitures et de batteries, ainsi que les équipementiers, pour produire, au final, un nombre limité de champions. Nous ne sommes cependant pas en mesure de chiffrer cette perte pour voir si le jeu en valait la chandelle.

Christophe Midler : Le poids des *sunk costs* sur l'économie chinoise doit être à peu près équivalent à celui des *sunk costs* californiens sur l'économie américaine. Les deux puissances partagent la même vision sur leur soutien à l'innovation : elles savent que la richesse créée par ceux qui réussissent excède les coûts irrécupérables de tous. Elles soutiennent le même raisonnement financier, selon lequel les licornes qui émergent compensent les subventions données aux entreprises qui échouent.

Les réactions possibles de l'Europe face au darwinisme administré

Int. : *Comment l'Europe peut-elle réagir face à ce darwinisme administré qui risque de nous submerger? Doit-elle entrer dans une guerre de subventions et de taxes ou, au contraire, développer des partenariats avec les Chinois, qui favoriseront les apprentissages?*

M. A. : Le mode de fonctionnement de la Commission européenne a montré ses limites dans la gestion de la transition. La cogouvernance, la visibilité à long terme et la neutralité technologique ne sont plus adaptées pour réagir et se réorienter rapidement. La Commission se meut aujourd'hui dans une logique de rattrapage face aux événements. Nous ne pourrons juger de l'efficacité des réactions et décisions des instances européennes qu'avec le recul nécessaire pour faire des bilans

C. M. : La meilleure réponse que puissent offrir les autorités européennes, c'est de s'attaquer à la question du *comment*. Elles doivent se départir d'une vision non-interventionniste. Elles doivent, comme en Chine, évaluer les trajectoires technologiques et agir de manière intrusive et fine pour que l'aboutissement de ces trajectoires se fasse sur des horizons plus rapprochés. La puissance publique sera efficace si elle se donne les moyens de connaître les apprentissages terrain et de les intégrer dans les évolutions des normes.

Int. : *Peut-on imaginer se rapprocher de ce darwiniste administré d'une manière ou d'une autre en Europe? Quels obstacles pourraient nous en empêcher?*

M. A. : Cette question, qui dépasse la gestion de la transition, est un sujet en soi. Pour y répondre, il faudrait comparer, sous un angle sociologique, la composition de l'administration européenne et des élites chinoises, de la Commission européenne et du Parti communiste chinois, leur bagage intellectuel et technologique, puis il faudrait analyser des processus de transformation de légitimité qui pourrait amener l'Europe à devenir intrusive à la manière des Chinois. Je ne crois pas beaucoup à une telle transformation de la légitimité sur un plan intellectuel. L'Europe se situe plus dans une logique d'économiste walrasien que dans celle de la gestion des chaînes de valeur.

[Les autorités européennes] doivent se départir d'une vision non-interventionniste.

Int. : *Les quatre grandes DG précédemment citées devraient agir de façon cohérente pour mener une politique industrielle européenne efficace. Or, en pratique, elles agissent un peu en silo. Pour que la gouvernance gagne en cohérence, il faudrait que les commissaires de ces DG atteignent un consensus suffisant et acceptent de constituer une* task force, *sous l'égide d'un seul commissaire. L'Union européenne attirerait et recruterait alors toutes les compétences techniques, sociologiques et économiques nécessaires pour répondre à cet enjeu colossal. Mais cela va à l'encontre de la manière avec laquelle les portefeuilles des commissaires ont été scellés dans le marbre, avec la bénédiction du Parlement et du Conseil de l'Europe, et un tel changement produirait un drame en matière d'équilibre des forces politiques au sein de la Commission.*

La neutralité de la Commission européenne ?

Int. : *On peut s'interroger sur la neutralité technologique de la Commission européenne. En choisissant d'évaluer les véhicules du réservoir à la roue et non pas en cycle de vie complet, la Commission a implicitement choisi de privilégier le véhicule à batterie par rapport à toutes les autres solutions. Ce faisant, elle a privilégié l'industrie chinoise qui est la seule à continuer d'exploiter le lithium, considéré comme trop polluant par les pays occidentaux. Elle leur a donné l'occasion de s'imposer dans cette course technologique. Cette décision, absurde du point de vue environnemental, a fait perdre la bataille du véhicule léger à l'ensemble du monde occidental, puisque les États-Unis ne seront probablement pas en mesure de défendre seuls des solutions alternatives. D'autre part, la Commission subit l'influence d'une ONG très militante, Transport & Environnement, qui produit des études extrêmement contestables et qui ne tolère aucune contestation.*

La bataille des technologies

Int. : *Quels seraient les mérites respectifs des différentes technologies selon une analyse du cycle de vie, plutôt que selon une analyse du réservoir à la roue?*

M. A. : Comme précisé au début, notre analyse ne portait pas sur les mérites respectifs des différentes solutions technologiques. Elles doivent aussi être évaluées selon les priorités fixées par les autorités publiques et elles sont souvent

contradictoires. S'agit-il d'atteindre le zéro émission en 2050 ? Ou bien d'atteindre cet objectif et des objectifs tout aussi importants, comme la préservation de l'emploi dans des mines de lithium ? L'analyse du puits à la roue montre bien le caractère relatif des décisions. Sans compter que l'électricité produite en Chine est loin d'être propre. En tout état de cause, en l'état actuel des technologies, seuls les véhicules à batterie sont en mesure d'atteindre l'objectif de neutralité carbone en 2050. La technologie de la pile à combustible n'est pas suffisamment mûre pour les véhicules légers, mais elle pourrait le devenir pour les camions.

Int. : *Cette disqualification est-elle faite au nom de l'écobilan général ou au nom du fait que certaines technologies sont payantes et d'autres ne le sont pas ?*

M. A. : L'inertie du parc automobile implique qu'il ne faut plus vendre une seule voiture thermique en France en 2035 pour espérer atteindre une mobilité décarbonée en 2050. Et le problème que pose le caractère intrusif des réservoirs à hydrogène dans l'architecture des voitures n'aura pas été résolu en 2035. Ils sont aujourd'hui cylindriques, pour des questions de résistance, ce qui remet totalement en cause l'architecture d'une voiture. Les batteries sont plates et se placent sous la voiture, ce qui ne casse pas son habitabilité interne. De plus, le rendement du stockage par le moteur à pile à combustible est nettement moins bon que celui de la batterie. L'hydrogène offre toutefois l'avantage de pouvoir stocker une électricité excédentaire sur une longue durée[8].

8. Didier Holleaux et Jean-Marc Jancovici, « Débat sur les voies de la transition énergétique », Les Grands débats École de Paris – ENGIE, cycle sur la transition énergétique, séance du 15 septembre 2020.

Int. : *L'absence d'une analyse du cycle de vie jette un doute global sur le choix des batteries comme solution. De plus, une technologie n'est pas choisie parce qu'elle est bonne, elle est bonne parce qu'elle a été choisie. La technologie hydrogène pourrait parfaitement atteindre les performances requises pour 2050, si un nombre suffisant d'acteurs la soutenait aujourd'hui. D'ores et déjà, les technologies des piles à combustible et des électrolyseurs s'améliorent considérablement, ce qui montre que la question du rendement n'est pas à prendre comme un argument technique.*

Int. : *Est-il envisageable d'avoir une politique "ambidextre", qui développerait conjointement les technologies sur les batteries et sur l'hydrogène à des horizons raisonnables ? Est-ce qu'on peut avoir un "foisonnement darwiniste" de solutions ?*

C. M. : Les batteries sont aujourd'hui la solution qui a été adoptée. On assiste à une baisse de leur coût, liée à la montée en puissance de leur production. L'électrochimie, longtemps délaissée, fait aujourd'hui des progrès fantastiques. Ces effets boule de neige n'empêchent pas de considérer des alternatives comme l'hydrogène ou les biogaz, notamment pour les poids lourds, là où les batteries ne présentent pas grand intérêt.

La décarbonation en Chine : enjeux et opportunités

Int. : *Pour être énergétiquement vertueuse, la Chine doit aussi produire une énergie décarbonée pour alimenter ses véhicules électriques. Qu'en est-il aujourd'hui ?*

Xieshu Wang : *La Chine s'inscrit dans la mouvance mondiale de la décarbonation. Elle a une ambition assez forte sur le nucléaire et, à cet effet, elle continue de construire des centrales sur la côte Est et en implante de nouvelles dans les provinces. Elle poursuit son programme de recherche sur la fusion nucléaire et développe continûment la production d'électricité solaire et éolienne. La Chine vise la neutralité carbone en 2060, objectif qui sera sans doute atteint avant sur les véhicules électriques. De plus, elle essaie de s'aligner sur les exigences, puisqu'elle a déjà commencé à intégrer l'analyse du cycle de vie à son modèle le plus populaire. Elle ne cache pas qu'elle cherche aussi à développer son industrie automobile, non seulement sur son marché domestique, mais aussi en Europe, en nouant des partenariats. Elle s'apprête à fabriquer des véhicules électriques à bas prix en Europe, notamment en Allemagne avec des constructeurs européens.*

Vers un nouveau Huawei ?

Int. : *La Mini EV de Wuling Hongguang, vendue à moins de 5 000 dollars, caracole en tête des ventes en Chine. Le phénomène Huawei ne risque-t-il pas de se répliquer avec l'arrivée massive de véhicules électriques à bas prix en Europe ?*

M. A. : Non seulement les autorités chinoises sont compétentes sur le plan technologique, mais elles s'intéressent aussi au marketing, au sens de l'usage réel des voitures. Leur régulation, fondée sur une vision tout à fait pertinente de la mobilité électrique, pousse l'industrie vers un usage raisonné et raisonnable du véhicule électrique. L'Europe, plutôt axée sur le haut de gamme, devrait s'en soucier. Elle risque de se retrouver démunie face à une demande aujourd'hui sous-estimée de petites voitures à la fois bon marché et peu polluantes.

Erik Unger

La séance a eu lieu le 21 avril 2021 dans le cadre du séminaire Management de l'innovation.

Cet article a fait l'objet de la sélection n° 246 de juillet 2021.

La souveraineté retrouvée : le credo du trublion du *cloud computing*

Michel Paulin

OVHcloud, seul acteur européen du cloud ayant réussi à se hisser dans le top 10 mondial, s'est engagé depuis longtemps dans la construction patiente d'un écosystème numérique promouvant la transparence et la simplicité. Pour Michel Paulin, la souveraineté ne relève pas d'un discours lyrique appelant au retour d'un monde protecteur fermé sur lui-même, mais d'une réalité bien plus concrète : est-on maître de son propre destin ? Cette question devrait guider tout projet de transformation numérique.

Après l'École polytechnique et Télécom, j'ai consacré l'essentiel de ma carrière aux technologies de l'information. J'ai rejoint OVHcloud il y a deux ans et j'en suis le directeur général.

Le fondateur d'OVHcloud, Octave Klaba, est né en 1975 en Pologne, où son père dirigeait une entreprise agroalimentaire. Après la chute du mur de Berlin, toute la famille a décidé de s'installer dans le Nord de la France. À son arrivée, Octave avait 17 ans et ne parlait pas un mot de français. Compte tenu de ce handicap, il a été admis en classe de quatrième, mais étant particulièrement brillant, il a rapidement rattrapé son retard. En 1999, alors qu'il était en troisième année d'école d'ingénieurs à Lille, il a fondé OVH, rebaptisée OVHcloud en 2019.

Le slogan de l'entreprise, *Innovation for freedom,* est révélateur : étant né dans un pays communiste, Octave connaît le prix de la liberté, et cela joue un rôle central dans la conception de la souveraineté numérique défendue par OVHcloud.

Avant de vous présenter cette entreprise, je voudrais préciser que le titre qui a été choisi pour cette séance n'est pas de moi : chez OVHcloud, nous n'avons aucune intention d'être des "fauteurs de trouble" ! Nous voulons plutôt ouvrir des perspectives et proposer des solutions concrètes sur un sujet qui nous semble capital.

Michel PAULIN

Directeur général d'OVHcloud

OVHcloud

Comme son nom l'indique, notre entreprise est un opérateur de cloud. Son activité historique d'hébergement de sites web ne représente plus que 10 % environ du chiffre d'affaires. Celui-ci a atteint 600 millions d'euros en 2019, dont la moitié réalisée en France et le reste à l'étranger, avec une couverture mondiale. L'entreprise emploie plus de 2 400 personnes.

OVHcloud se distingue de ses concurrents par plusieurs grandes caractéristiques.

Transparence et ouverture

OVHcloud se positionne comme un opérateur de confiance en proposant un cloud transparent, réversible – c'est-à-dire vous laissant la possibilité de changer d'opérateur – et garantissant la protection des données.

Par ailleurs, nous nous inscrivons délibérément dans une vision "multicloud". En effet, le cloud ne doit pas être monolithique ni devenir une prison, même dorée, mais garantir ouverture et flexibilité.

Innovation

Nous nous distinguons aussi par la place que nous accordons à l'innovation. Non seulement nous disposons de notre propre R&D, avec plusieurs centres

de recherche implantés principalement en France, mais nous sommes le seul opérateur de cloud à concevoir et à construire nous-mêmes nos serveurs et nos centres de données. La production se fait dans notre usine de Croix, près de Roubaix, pour l'ensemble de l'Europe, et à Beauharnois, près de Montréal, pour l'Amérique du Nord.

L'histoire d'OVHcloud a été marquée par plusieurs innovations disruptives. En 2003, l'entreprise a été la première au monde à utiliser de l'eau pour refroidir ses serveurs, ce qui apparaissait alors comme une hérésie… Cette technologie permet de consommer 30 à 60 % d'électricité en moins et 10 fois moins d'eau, car les centres de données classiques recourent massivement à la climatisation. Comme, par ailleurs, nous maîtrisons l'ensemble de la chaîne industrielle, nous sommes en mesure de recycler les composants de nos serveurs et de leur assurer ainsi une durée de vie allant jusqu'à quinze ans, contre trois à cinq ans pour les serveurs de nos concurrents. Tout cela nous permet de proposer des prix très compétitifs.

© OVHcloud

Indépendance financière

OVHcloud est profitable depuis l'origine et s'est autofinancée jusqu'en 2016, année de l'entrée de deux fonds (KKR et TowerBrook) au capital de l'entreprise. Notre histoire est également celle d'une croissance organique soutenue, à quelques exceptions près : en 2017, nous avons racheté la division cloud du géant américain VMware, puis, plus récemment, nous avons acquis OpenIO et EXTEN Technologies. Encore aujourd'hui, la famille Klaba (Henryk, le père, Halina, la mère, Octave et son petit frère Miroslaw) détient 80 % du capital. C'est aussi un signe de l'attachement de cette entreprise à la notion de souveraineté…

Qu'est-ce que la souveraineté ?

La souveraineté se définit comme le droit exclusif d'un État à exercer l'autorité politique (législative, exécutive et judiciaire) sur une zone géographique donnée ou sur un groupe de peuples déterminé.

Si l'on applique cette définition à une institution, ou encore à un individu, on peut considérer que la souveraineté désigne le fait d'exercer sa liberté de choix sans être soumis à des contraintes externes. Ainsi, de notre point de vue, la souveraineté numérique n'a rien à voir avec une forme de nationalisme ou même de protectionnisme. C'est le fait de garantir à tous les acteurs (États, institutions, entreprises, particuliers) qu'ils pourront prendre leurs décisions en matière numérique sans être contraints par des tiers. Cette garantie doit s'appliquer à deux domaines, les données d'une part, les technologies d'autre part.

La souveraineté sur les données

Le smartphone efface la frontière entre sphère personnelle et sphère professionnelle, et génère des masses de données sur l'ensemble de nos activités, construisant ainsi une description très précise et très intrusive de qui nous sommes, de ce que nous pensons et faisons. Ces données sont détenues par un certain nombre d'acteurs qui les stockent et les utilisent, et y ont parfois recours pour imposer aux individus ou aux entreprises des contraintes servant leurs propres intérêts. L'accès à de grands volumes de données procure en effet un pouvoir considérable, qui prend trois grandes formes.

La souveraineté numérique [garantit] à tous les acteurs (États, institutions, entreprises, particuliers) qu'ils pourront prendre leurs décisions en matière numérique sans être contraints par des tiers.

La première d'entre elles est la puissance financière. La valeur des données confère aux GAFAM une puissance d'action qui dépasse celle de certains États, et pas seulement les États dits *en voie de développement*. Outre la valeur des données en elles-mêmes, plus un acteur a accès à un grand volume de données, plus ses logiciels d'intelligence artificielle, en s'entraînant sur ces données, vont devenir performants et lui permettre d'anticiper nos envies, nos choix, nos achats, ce qui va encore décupler le pouvoir et les ressources financières de cet acteur.

La deuxième forme de pouvoir est d'ordre géopolitique. La maîtrise des données permet d'affaiblir des entreprises, des institutions et même des États. Les suspicions sur le rôle des hackers d'État lors des élections américaines de 2016, le rapport du député Raphaël Gauvin, « Rétablir la souveraineté de la France et de l'Europe et protéger nos entreprises des lois et mesures à portée extraterritoriale » (2019), ou encore

les démêlés entre le président Trump et la Chine autour de l'application TikTok illustrent le fait que les données sont devenues une arme stratégique dans les rapports de force entre certains pays.

La troisième forme de pouvoir relève d'un enjeu éthique. Il s'agit de la possibilité que donne la maîtrise des données d'influer directement sur la vie personnelle des gens. Que l'on pense, par exemple, à la façon dont les données de reconnaissance faciale sont utilisées en Chine pour contrôler, pister et réprimer les citoyens, ou au scandale Facebook-Cambridge Analytica, dans lequel les données personnelles d'utilisateurs de Facebook ont servi à essayer d'influencer, là encore, les élections américaines de 2016. Plus récemment, des interrogations sont apparues sur l'usage qui pouvait être fait des données de santé recueillies dans le cadre de la lutte contre la Covid-19.

On voit ainsi que les données, bien au-delà de leur fonction descriptive, deviennent un attribut de souveraineté qui vient s'ajouter aux attributs classiques des États souverains, tels que le fait de disposer d'une armée ou de protéger leurs frontières. Le fait de stocker et de manipuler de grands volumes de données assure à certains acteurs une puissance qui leur permet de rivaliser avec les États. C'est ainsi que les GAFAM en sont venus à remettre en cause, par exemple, des règlementations australiennes ou irlandaises.

Pour garantir aux individus, institutions ou entreprises que leurs données sont protégées, l'Union européenne s'est dotée d'outils juridiques comme le RGPD (règlement général sur la protection des données). À l'exception d'États comme Singapour ou le Japon, qui se préoccupent également de protéger les données, il n'existe aucun cadre juridique aussi exigeant dans le reste du monde.

Si nous ne maîtrisons pas les technologies qui permettent de gérer la donnée, une poignée d'acteurs risquent de nous imposer leurs diktats et leur vision du monde.

La souveraineté technologique

Pour pouvoir exercer concrètement sa souveraineté sur les données, encore faut-il maîtriser les technologies correspondantes, d'où la notion de *souveraineté technologique*. Avec la crise de la Covid-19, nous nous sommes rendu compte que le fait de ne pas maîtriser des technologies aussi simples que celles de la fabrication de masques suffisait à mettre à mal notre souveraineté, puisque nous nous retrouvions, dans une certaine mesure, à la merci d'autres acteurs. Il en va de même pour les technologies numériques. Si nous ne maîtrisons pas les technologies qui permettent de gérer la donnée, une poignée d'acteurs risquent de nous imposer leurs diktats et leur vision du monde.

L'Europe a été un précurseur dans de nombreuses technologies de l'information, comme le GSM, mais elle n'a pas su maintenir son avantage, en particulier parce qu'elle n'a pas réussi à conserver sur son territoire les entreprises qui portaient ces innovations. Que ce soit dans la construction d'ordinateurs, les *chipsets*, les systèmes d'exploitation, les smartphones, ou même les réseaux sociaux, les pays européens ont pris un retard presque impossible à combler.

L'Europe dispose en revanche d'atouts certains dans quelques-unes des technologies phares de demain, comme l'intelligence artificielle, le cloud, la gestion des données, la quantique et la sécurité. En s'appuyant sur ces atouts et à condition de créer un écosystème favorable, elle peut accéder à une souveraineté technologique qui lui permettra de garantir la souveraineté sur les données. Je vais maintenant vous présenter quelques mesures qui nous semblent indispensables pour constituer cet écosystème.

Sacraliser la protection des données

OVHcloud a organisé avec l'IFOP un sondage auprès d'un échantillon représentatif de l'ensemble de la population française. À la question : « *Êtes-vous attentif à la protection de vos données personnelles ?* », 69 % des personnes interrogées ont répondu par l'affirmative. Nous avons cherché à savoir quelles données leur paraissaient particulièrement importantes à protéger. Viennent en tête les données de santé, puis les données bancaires et assurantielles, celles de l'Administration et du fisc, et enfin les télécommunications et échanges de messages interpersonnels.

Compte tenu de la prise de conscience qui se dessine, chez nos concitoyens, sur le pouvoir que confère l'accès aux données et la menace qu'il constitue pour nos libertés individuelles ainsi que, à terme, pour nos démocraties, la protection des données devrait être sacralisée en Europe, et les principes du RGPD ne devraient en aucun cas pouvoir être remis en cause. Les autorités devraient donc se montrer intraitables face à des mesures comme le CLOUD Act (*Clarifying Lawful Overseas Use of Data Act*), adopté par les États-Unis en 2018, qui donne le droit aux instances de justice américaines de contraindre les fournisseurs de services établis sur le territoire des États-Unis à leur communiquer les données stockées sur leurs serveurs, que ceux-ci soient situés aux États-Unis ou dans des pays étrangers.

L'Union européenne a d'ores et déjà pris des décisions exemplaires suite aux procès intentés à Facebook par un brillant juriste autrichien, Max Schrems. En 2015, la CJUE (Cour de justice de l'Union européenne) a invalidé le Safe Harbor, accord qui régissait les transferts de données personnelles entre l'Union européenne et les États-Unis, puis, en juillet 2020, le Privacy Shield, qui avait succédé au précédent. Ces deux décisions sont de bon augure

sur la volonté de l'Union européenne de garantir notre souveraineté numérique.

Préserver la compétition entre les entreprises

Une action règlementaire est également nécessaire pour préserver la compétition entre les entreprises. Est-il normal, est-il sain que, dans certains secteurs, deux grands acteurs mondiaux se partagent 99 % du marché ? Chacun sait que les monopoles de fait finissent par bloquer l'innovation, et même la Chambre des représentants des États-Unis dénonce le fait que la compétition n'est pas équitable et que des acteurs trop puissants sont en train d'étouffer l'innovation.

L'Europe doit se doter d'un cadre règlementaire puissant et, en particulier, revoir l'attribution des certifications afin d'encourager les pratiques vertueuses. Au lieu d'être "à la remorque" de quelques acteurs disposant de capacités de lobbying insensées, nous devons être visionnaires et prendre les mesures qui nous permettront d'asseoir notre souveraineté numérique, mais également de protéger et développer l'économie européenne. Il ne s'agit pas de prétendre que 100 % du marché européen devrait être accaparé par des entreprises européennes. Nous devons pouvoir trouver un compromis pour qu'une partie au moins de ce marché leur revienne, afin de dynamiser la filière et de réintroduire un peu de compétition.

C'est d'autant plus urgent que d'autres pays n'ont pas les mêmes scrupules que l'Europe. En Chine, par exemple, seuls des acteurs chinois peuvent héberger des données. L'Inde est en train d'adopter une règlementation selon laquelle tout hébergement devra se faire via une joint-venture avec un acteur indien, et les données devront intégralement être stockées en Inde. Quant aux États-Unis, c'est certainement, parmi les pays démocratiques, celui qui impose la règlementation la plus contraignante sur la gestion des données, puisqu'elle va même jusqu'à l'extraterritorialité.

Investir dans l'innovation

Nous devons également investir dans la recherche et l'innovation. Les écosystèmes chinois et américains ont réussi à mettre en place des partenariats à grande échelle entre recherche publique et recherche privée, indispensables pour faire émerger les innovations puis les industrialiser.

En Europe, nous avons la chance de disposer d'un système éducatif de très grande qualité, comme en témoigne le fait que certains des grands laboratoires d'intelligence artificielle des GAFAM se sont installés dans nos pays. Encore faut-il nous donner les moyens de tirer parti de cet excellent terreau. Pour assurer notre souveraineté dans les technologies émergentes, nous devons avoir le courage d'investir massivement dans la recherche, mais aussi dans l'enseignement, afin que les étudiants s'orientent vers les domaines d'avenir.

Nous devons aussi continuer à soutenir financièrement les start-up. La situation s'est un peu améliorée, mais, par le passé, on a vu trop de jeunes entreprises françaises ou européennes rachetées par des fonds anglo-saxons dès qu'elles atteignaient une certaine taille et avaient besoin de financements à hauteur de plusieurs centaines de millions d'euros. Dataiku, l'une des grandes sociétés françaises dans le domaine de l'intelligence artificielle, a ainsi été contrainte de recourir à des investisseurs américains. Heureusement, une prise de conscience s'est opérée et nous commençons à disposer de fonds capables de permettre à nos start-up de rester en Europe.

Inciter à la commande publique et privée

Le développement des entreprises ne peut toutefois pas reposer uniquement sur du financement. Il doit également s'appuyer sur de la commande publique et privée, seule susceptible de nourrir l'exigence de qualité pour le produit.

Une prise de conscience s'est opérée et nous commençons à disposer de fonds capables de permettre à nos start-up de rester en Europe.

Tout le monde sait que Google, Palantir, AWS et les autres grandes entreprises de ce type ont bénéficié, en particulier dans leur phase d'accélération, de commandes publiques massives. En Europe, c'est encore un sujet tabou. Je n'insisterai pas sur le désastre du projet de "cloud souverain" lancé il y a une dizaine d'années, pour lequel on a fait tout ce qu'il ne fallait pas faire, c'est-à-dire apporter d'énormes financements publics au projet au lieu de mettre l'accent sur la commande publique.

© OVHcloud

Comme la commande publique ne peut pas suffire, nous devrions instaurer l'équivalent du Small Business Act américain, à la fois pour aider les petites entreprises à se développer et pour les obliger à progresser. Les grandes entreprises européennes ont en effet un rôle majeur à jouer à cet égard. On sait que l'herbe est toujours plus verte ailleurs, en l'occurrence, du côté de la Silicon Valley, mais nous avons, en France et en Europe, des sociétés qui, dans bien des domaines, peuvent rivaliser avec des acteurs étrangers. Nous devons en être fiers, les valoriser, et surtout leur passer commande.

Faire de la pédagogie

La dernière piste d'action consiste à faire de la pédagogie. Le domaine du cloud et des données est extrêmement complexe sur le plan technologique et règlementaire. Même notre jargon est difficile à comprendre et certains en jouent pour servir leurs intérêts. Beaucoup d'utilisateurs se sentent un peu perdus et ne savent pas quels sont les points particulièrement importants à surveiller. Par exemple, l'acheteur d'une collectivité locale choisit un éditeur de logiciels français, mais ignore que ses données seront stockées aux États-Unis. Nous devons développer une forme de militantisme pour faire comprendre les enjeux de toutes ces questions et apporter davantage de transparence.

Les actions menées par OVHcloud

Chez OVHcloud, nous essayons d'aligner nos pratiques sur nos convictions, car il est difficile d'exiger d'autrui ce que l'on ne fait pas soi-même.

Chaque année, nous investissons 300 millions d'euros dans nos infrastructures et notre R&D, en grande partie basée en France, dans le Nord, mais aussi à Brest, Rennes, Nantes et Bordeaux. Nous considérons que cet ancrage territorial fait partie de notre responsabilité.

Nous sommes convaincus que seul un écosystème diversifié, dynamique, vibrionnant nous permettra de rivaliser avec nos grands concurrents, et nous consacrons beaucoup d'énergie à construire et à structurer cet écosystème. Il comprend déjà des centaines d'entreprises technologiques partageant nos valeurs de transparence, d'ouverture, de réversibilité et d'interopérabilité.

Enfin, dans nos contrats de fournisseurs, nous privilégions systématiquement des entreprises technologiques européennes de plus petite taille que nous, ce qui est la meilleure manière de les aider à se développer et à progresser en qualité.

Le projet GAIA-X

GAIA-X est l'un des projets sur lesquels nous sommes particulièrement mobilisés au sein de cet écosystème. Nous sommes d'ailleurs membre de son conseil d'administration.

Les offres de cloud de certains grands acteurs sont présentées comme extrêmement performantes, mais les utilisateurs ont très peu d'informations sur leur fonctionnement. De plus, ils sont obligés de prendre le "menu" complet et ne peuvent pas choisir les fonctions qui les intéressent. Surtout, ces offres se transforment souvent en prison dorée, car cela coûte très cher d'en sortir.

L'objectif de GAIA-X, qui est né d'une initiative franco-allemande, n'est pas de créer lui-même un cloud, mais de définir de grands principes constituant un référentiel auquel les opérateurs de cloud pourront se conformer s'ils le souhaitent, ce qui donnera de la lisibilité à leurs offres et permettra aux utilisateurs de faire leur choix en connaissance de cause. Les offres de cloud correspondant au référentiel de GAIA-X se caractérisent notamment par une transparence totale sur le lieu où sont stockées les données et sur la façon dont elles sont traitées, par la possibilité de retenir ou d'écarter certaines options, ou encore par la réversibilité.

Pour nous, c'est cette liberté de choix qui constitue la souveraineté, et non pas une forme de nationalisme. Des entreprises américaines, par exemple, peuvent parfaitement souscrire au référentiel GAIA-X. En ce qui nous concerne, outre le partenariat noué depuis dix ans avec VMware, nous venons de conclure un accord avec Google Cloud pour utiliser une technologie sur laquelle Google est très en avance et qui nous demanderait des années de développement. Nous allons utiliser la technologie en question dans des conditions de souveraineté exemplaires, sans déroger à aucun des principes qui nous tiennent à cœur. Nous en avions fait de même avec VMware, et avons obtenu la qualification SecuNumCloud, qui représente le label le plus exigeant en matière de sécurité des données dans le cloud.

L'eau et le feu

Un intervenant : *Comment fonctionne le système de refroidissement des serveurs par l'eau ?*

Michel Paulin : L'eau, qui n'est pas froide, mais tiède, circule dans des blocs de cuivre qui sont directement plaqués sur le processeur, seul élément du serveur à dégager de la chaleur, puisqu'il n'y a aucun organe mécanique, contrairement aux ordinateurs classiques qui comprennent, notamment, un ventilateur. Le bloc est connecté à un tuyau d'arrivée et à un tuyau de sortie. Le choix du refroidissement par l'eau nous a également obligés à concevoir et fabriquer nos propres châssis, qui sont horizontaux et non verticaux comme dans les autres centres de données. L'ensemble est protégé par plusieurs brevets.

La vertu est-elle payante ?

Int. : *Vous énoncez des principes très vertueux, mais la vertu est-elle payante ? Comment résistez-vous face à des concurrents qui n'ont pas forcément les mêmes exigences que vous ?*

M. P. : Le parcours d'OVHcloud n'est certes pas comparable à celui d'Amazon ou de Google, mais, personnellement, je suis très admiratif du fait qu'Octave Klaba n'a jamais transigé avec les principes auxquels il est attaché, même s'il aurait pu gagner beaucoup plus d'argent en y renonçant.

À l'heure actuelle, Google Search détient 99 % de son marché, et Google et Facebook se partagent 99 % de la croissance du marché de la publicité. Notre ambition n'est pas d'accaparer 99 % du marché du cloud, mais d'offrir une alternative suffisamment puissante pour que les utilisateurs aient toujours le choix.

Les grandes entreprises clientes d'OVHcloud

Int. : *Comptez-vous beaucoup de grandes entreprises parmi votre clientèle ?*

M. P. : Au départ, nos clients étaient surtout des *digital natives*, des start-up qui avaient d'emblée opté pour les technologies du cloud. C'est seulement maintenant que les grandes entreprises commencent à s'orienter vers le cloud et c'est une opportunité de développement pour nous, d'autant que la plupart hésitent, pour des raisons de souveraineté et de sécurité, à s'en remettre à 100 % à un seul acteur, ce qui nous laisse de la place.

Notre ambition n'est pas d'accaparer 99 % du marché du cloud, mais d'offrir une alternative suffisamment puissante pour que les utilisateurs aient toujours le choix.

Nous hébergeons déjà les données d'un grand nombre d'entreprises du CAC 40 et du SBF 120, mais souvent via des partenaires comme Capgemini, Orange Business Services ou encore T-Systems, en Allemagne. Ils sont en contact direct avec ces grands clients et utilisent de façon non exclusive nos infrastructures, en sorte qu'environ la moitié du CAC 40 est partiellement hébergée chez OVHcloud, parfois même sans le savoir.

Nous commençons toutefois à avoir une taille suffisante pour avoir des clients grands comptes en direct, comme Auchan, Louis Vuitton Malletier, Michelin ou Société Générale. Ils représentent encore une part modeste de notre chiffre d'affaires, mais avec un fort potentiel de développement.

La question de la souveraineté sur les données est en effet en train d'apparaître comme un enjeu majeur, que ce soit dans les grandes entreprises ou dans les plus petites. Par exemple, nous hébergeons environ 300 éditeurs qui proposent des logiciels de gestion des ressources humaines, de comptabilité, ou encore d'intelligence artificielle. Les données qu'ils gèrent sont sensibles et leurs clients sont en droit de se demander ce qu'elles deviennent, où elles sont stockées et comment leur sécurité est assurée. Signe d'une préoccupation croissante, ce ne sont plus les directeurs informatiques qui nous contactent, mais les directeurs juridiques : « *Toute la liste de nos clients, avec leur numéro de téléphone, leur e-mail et leurs coordonnées de carte bleue, est stockée en dehors de l'Union européenne. Quels sont les risques que nous encourons ?* »

Je leur conseille de nous confier leurs données ou à d'autres opérateurs de cloud européens respectant les mêmes principes que nous, comme T-Systems en Allemagne ou HCL Technologies en Angleterre. L'objectif n'est pas de remplacer un acteur dominant par un autre acteur dominant, mais par un écosystème riche et diversifié.

Une prise de conscience aux États-Unis ?

Int. : *Il est inenvisageable à brève échéance de voir la Chine changer de pratiques sur la protection des données, mais pensez-vous que l'approche européenne puisse "contaminer" les États-Unis ?*

M. P. : Je ne suis pas sûr que ce soit nécessaire, car une prise de conscience est en train de s'opérer là-bas également, notamment pour des raisons économiques.

À l'occasion d'une audition des dirigeants des GAFAM par la Chambre des représentants, une élue a cité un ancien employé d'Amazon : « *Les chefs nous disent juste :* "Ne vous servez pas dans les données". *Mais c'est un véritable magasin de bonbons : tout le monde a accès à tout ce qu'il veut.* » Certains acteurs commencent à estimer qu'il n'est pas très sain que les uns puissent utiliser les données des autres sans aucune régulation ni transparence, même si la confidentialité est préservée. Par exemple, certains logiciels d'intelligence artificielle étant capables de travailler sur

débat

des données anonymisées, on peut imaginer qu'un hébergeur fournisse à un éditeur de logiciels les données d'un laboratoire pharmaceutique pour que l'éditeur entraîne son intelligence artificielle sur ces données, puis qu'il vende son logiciel ainsi devenu performant à un laboratoire pharmaceutique concurrent. Des voix s'élèvent pour dénoncer ce genre de pratiques.

Des arguments éthiques et politiques commencent aussi à se faire entendre là-bas. Certaines collectivités, par exemple, prennent des mesures pour interdire les logiciels de reconnaissance faciale, par rejet du modèle chinois.

Quel investissement pour un cloud européen ?

Int. : *Google et Amazon investissent environ 30 milliards de dollars par an dans leurs infrastructures et leurs logiciels. L'Europe peut-elle consacrer des sommes équivalentes à la création d'un cloud alternatif ?*

M. P. : Google et Amazon couvrent le monde entier et un cloud alternatif européen n'aurait pas les mêmes besoins de financement. De plus, dans notre esprit, il ne s'agit pas de créer un cloud monolithique, mais de constituer un écosystème multicloud. Si on prend en considération l'ensemble des investissements réalisés en Europe sur les technologies de demain, ils sont capables de rivaliser avec ceux de ces grands acteurs. De plus, la taille n'est pas toujours le critère décisif, sans quoi Tesla n'aurait pas réussi à exister face aux constructeurs automobiles traditionnels…

Les services offerts sur le cloud

Int. : *L'un des avantages des grands opérateurs de cloud est leur offre de services et notamment les outils d'intelligence artificielle qu'ils proposent et qui permettent à leurs clients de réaliser des économies. Quelle est votre stratégie dans ce domaine ?*

M. P. : Effectivement, Amazon, par exemple, propose 160 services de type IaaS (*infrastructure as a service*) et PaaS (*platform as a service*), et OVHcloud seulement 40. En revanche, nous hébergeons de nombreuses sociétés qui peuvent fournir un ensemble de services encore plus riche que celui d'Amazon. C'est un peu plus compliqué à mettre en œuvre, car le client aura deux ou trois interlocuteurs au lieu d'un seul, et je peux comprendre qu'un directeur informatique se laisse tenter par la simplicité. Néanmoins, la simplicité a un coût : en général, vous ne pouvez pas acheter un sous-ensemble de services, vous êtes obligé de prendre la totalité ; les tarifs de ces grands acteurs sont plus élevés ; et enfin, vous n'avez pas de réversibilité et vous êtes donc prisonnier de la solution que vous avez choisie.

Nous sommes en train de conclure de nouveaux accords de partenariat pour étoffer encore notre offre, tout en conservant les mêmes principes d'ouverture, de réversibilité et de transparence.

Le recrutement

Int. : *Rencontrez-vous des difficultés pour le recrutement ?*

M. P. : Être capable de recruter les meilleurs talents et savoir les retenir en leur communiquant de la passion dans la durée est un enjeu quotidien. Nous sommes fiers d'avoir été classés en septième position, dans le domaine des technologies de l'information, en ce qui concerne le bien-être des salariés. Nous employons un millier de personnes dans les Hauts-de-France, notre bastion d'origine, mais nous avons également décidé d'ouvrir des pôles régionaux pour agrandir notre bassin d'emploi. Nous avons désormais des centres de développement à Rennes, Brest, Nantes, Bordeaux, Toulouse, Lyon, ainsi qu'en Pologne, en Allemagne, en Espagne et en Italie. En dépit de la crise, nous avons recruté 300 personnes l'an dernier – hors remplacements –, et nous visons 400 recrutements, voire 500 pour 2021.

Élisabeth Bourguinat ■

La séance a eu lieu le 11 février 2021 dans le cadre du séminaire Transformations numériques.

Cet article a fait l'objet de la sélection n° 244 de mai 2021.

La logistique, un impensé de la politique en France ?

Laurent Livolsi et Aurélien Rouquet

Alors que la logistique devrait être intégrée très en amont dans l'élaboration des stratégies, l'État la perçoit comme une simple fonction d'exécution. La France pèche également par une insuffisante coordination des acteurs publics et privés de la logistique, tout comme des instances de décision centrales et des échelons locaux. La logistique est pourtant un levier déterminant de la dynamisation économique des territoires, de la compétitivité des entreprises et de la réponse aux enjeux environnementaux.

La logistique et la Covid-19

Aurélien Rouquet : Comment l'État français appréhende-t-il la logistique ? La question recouvre un vaste champ, et le tableau que nous en brosserons exclura délibérément le domaine très spécifique de la logistique militaire. Du point de vue de l'État, la logistique s'inscrit dans deux dimensions temporelles : la permanence d'une part, qui implique d'élaborer une stratégie et de réguler la filière ; la crise d'autre part, qui suppose d'anticiper et de savoir réagir promptement. Je me concentrerai surtout sur ce dernier aspect, en écho à l'actualité que constitue la pandémie de Covid-19, et traiterai plus particulièrement de l'insuffisante prise en compte de la logistique par l'État dans la gestion des masques et des vaccins.

Les masques : une intuition juste, mais dévoyée

Comme beaucoup, j'ai été frappé par la pénurie de masques lors du premier confinement. Pour en comprendre les ressorts, j'ai compulsé l'ensemble des rapports publics consacrés au sujet. J'ai ainsi pu identifier les différentes étapes ayant conduit à une telle situation[1].

Au début des années 2000, alors que se succédaient les crises appelant des réponses sanitaires et médicales (explosion de l'usine AZF de Toulouse, épidémie de SRAS, risque terroriste...), l'État a pris conscience de l'importance de l'anticipation logistique. Il a constitué des stocks de produits nécessaires en cas d'urgence. Toutefois, le ministère de la Santé s'est avéré insuffisamment armé pour faire face à d'éventuelles crises : son équipe dédiée à la logistique ne comptait que deux personnes, les stocks étaient éclatés dans plus de 80 entrepôts et il manquait un système d'information robuste pour les gérer. Ce constat a conduit, en 2007, à la création de l'Établissement de préparation et de réponse aux urgences sanitaires (EPRUS), sur le modèle du *Strategic National Stockpile* américain. Il a été doté de deux grandes missions : créer une réserve sanitaire pouvant être activée en cas de besoin et constituer des stocks suffisants pour répondre aux crises.

1. Voir Aurélien Rouquet, « La tragédie industrielle et logistique des masques : récit en cinq actes », *The Conversation*, 5 mai 2020.

Laurent LIVOLSI

Maître de conférences HDR, directeur du CRET-LOG, responsable de la chaire Supply Chain Management, Aix-Marseille Université.

Aurélien ROUQUET

Professeur de logistique à NEOMA Business School, rédacteur en chef de la *Revue française de gestion*

Un chercheur en logistique pourrait voir dans cette initiative les prémisses d'un modèle pertinent pour surmonter les crises. Les travaux théoriques expliquent, en effet, que la logistique humanitaire de crise se décline en trois temps : la préparation, la réponse et la reconstruction. L'étape stratégique est celle de la préparation : il faut tout prévoir en amont pour être capable, le moment venu, d'activer la réponse le plus rapidement possible. L'ONG Médecins Sans Frontières est ainsi dotée d'une logistique extrêmement développée, reposant sur trois grandes plateformes réparties dans le monde. Des unités d'urgence en kit sont préchargées dans des conteneurs, prêtes à être envoyées sur place.

À la fin des années 2000, quand est survenue la crise de la grippe H1N1, l'État – en particulier la ministre de la Santé, Roselyne Bachelot – s'est montré prévoyant et a commandé des masques et des vaccins en quantité. Il s'appuyait sur une filière de production française créée parallèlement à l'EPRUS, à laquelle il a imposé de réserver des capacités de production à l'approvisionnement du pays. Or, l'épidémie fut moins aiguë qu'attendu. Les masques, fabriqués en grand nombre, ont été peu utilisés, et les centres de vaccination sont restés déserts. La plupart des médias et des acteurs politiques y ont vu une anticipation disproportionnée et un gaspillage d'argent public.

Un jugement s'est alors répandu, selon lequel la stratégie de préparation devait être revue. Des décisions successives ont été prises en ce sens, modifiant le rôle de l'EPRUS. L'on a ainsi estimé que les masques n'avaient pas d'utilité démontrée pour le grand public et les stocks ont été revus à la baisse. Une distinction a également été établie entre les stocks stratégiques, gérés par l'EPRUS, et les stocks tactiques, à la charge des établissements de santé. Cette différenciation n'avait pourtant guère de sens sur le plan logistique, car un stock doit vivre, quel qu'il soit. En toute logique, le stock dit stratégique aurait dû alimenter régulièrement les établissements de santé, afin que les produits soient renouvelés et ne se périment pas. Enfin, le secrétariat général du Gouvernement a décidé qu'il revenait aux établissements de santé de prévoir des stocks pour leur personnel. La gestion du stockage n'avait donc plus lieu d'être centralisée. Cette organisation était contraire à la logique de prévoyance globale qu'appliquent les organisations humanitaires face aux crises, et qui s'avère efficace d'un point de vue logistique.

Dans le même temps, une réflexion a été menée sur l'EPRUS et sur les infrastructures de santé en France. En 2015, un rapport du Sénat[2] a déploré que l'EPRUS soit perçu par les politiques comme un simple logisticien – avec une connotation péjorative – et qu'il manque d'autonomie, les grandes décisions restant le fait du ministère de la Santé. En d'autres termes, l'EPRUS était le prestataire logistique du ministère. Or, la recherche nous apprend que les prestataires logistiques ne doivent pas être considérés comme de simples exécutants, mais doivent disposer d'une autonomie stratégique et se voir déléguer la conception même de la solution logistique. Étonnamment, jamais le rapport du Sénat ne mentionnait le point de vue de responsables logistiques ni de chercheurs dans ce domaine : ils semblaient absents de la réflexion.

C'est à cette époque que l'EPRUS a été fusionné avec l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES) et l'Institut de veille sanitaire, pour former Santé publique France. L'organisme de préparation qu'était l'EPRUS a donc été noyé dans une entité beaucoup plus large. Il est fort probable que, dans ce contexte, les arbitrages budgétaires n'aient pas bénéficié à l'entité qui, au sein de Santé publique France, était chargée d'anticiper les crises.

La logistique ne se résume pas à l'exécution, mais doit être partie prenante de la conception stratégique et de l'élaboration des solutions.

Durant cette période, le stock de masques qui avait été constitué à l'occasion de la crise du H1N1 a vieilli tranquillement. Personne n'a décidé de le renouveler. L'EPRUS n'en avait pas les moyens, tandis que les ministres de la santé n'en voyaient pas l'utilité.

C'est dans ce paysage qu'a éclaté la crise de la Covid-19. L'on a admis, in fine, que les masques étaient utiles face à une pandémie hautement infectieuse. Or, les stocks étaient inexistants et les réserves de capacités de production se sont avérées insuffisantes : la demande mondiale était telle que les fournisseurs ont été dépassés. Durant les premières semaines du confinement, l'État a soutenu – conformément à certains rapports médicaux – que les masques n'avaient qu'une utilité douteuse. Puis, dans l'urgence, il a constitué une filière française de masques et organisé son propre approvisionnement.

Que nous apprend cette expérience ? L'intuition logistique et l'organisation initiale étaient justes, mais elles n'ont pas été développées de façon pertinente, notamment parce que l'organe chargé de la logistique, l'EPRUS, n'a pas été doté d'une autonomie suffisante. Voilà un enseignement clé : la logistique ne se résume pas à l'exécution, mais doit être partie prenante de la conception stratégique et de l'élaboration des solutions. Dans le cas des masques, l'on a considéré que la logistique suivrait sans difficulté. Aucune expertise logistique réelle n'a été mobilisée, à haut niveau, dans l'analyse des décisions.

Les vaccins : une stratégie mal défendue

Si la gestion logistique des vaccins présente des traits communs avec celle des masques, sa nature est différente. En effet, l'État savait, dès le début de

2. Francis Delattre, « L'Établissement de préparation et de réponse aux urgences sanitaires (EPRUS) : comment investir dans la sécurité sanitaire de nos concitoyens ? », 15 juillet 2015.

la pandémie, qu'il faudrait tôt ou tard distribuer des vaccins. Il a donc pu préparer une stratégie vaccinale. À cette fin, la Haute Autorité de santé (HAS) a constitué un groupe de travail, comprenant des médecins et un sociologue. Les recommandations qu'il a formulées étaient sensées d'un point de vue médical : sachant qu'il y aurait une pénurie de doses dans un premier temps, les vaccins devraient être affectés à un public prioritaire. L'objectif étant de réduire la pression hospitalière, les premiers bénéficiaires devaient être les résidents des établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD), qui représentaient 40 % des décès dus à la Covid-19, ainsi que les médecins. Ce choix me paraît raisonnable d'un point de vue scientifique, éthique et moral. Il est toutefois intéressant de noter qu'à aucun moment, le rapport de la HAS ne mentionnait le mot *logistique*. Les contraintes logistiques induites par la stratégie vaccinale n'ont pas été prises en considération.

L'État manque de directions internes puissantes chargées de la logistique.

Il est donc revenu au ministère de la Santé d'organiser la logistique des vaccins et d'approvisionner les EHPAD. Parmi les 10 000 EHPAD de France, 75 % sont fournis par des pharmacies de référence. Celles-ci ne pouvant être dotées de super-congélateurs nécessaires à la conservation du vaccin Pfizer-BioNTech (le premier mis sur le marché), le stockage serait assuré dans une demi-douzaine de dépôts. Des tournées seraient organisées pour livrer les pharmacies de référence, qui livreraient elles-mêmes les EHPAD. Les 25 % d'EHPAD restants sont approvisionnés par une centaine de pharmacies de référence des établissements hospitaliers. Celles-ci seraient donc équipées en super-congélateurs, et livreraient les EHPAD concernés. D'un point de vue logistique, cette organisation semble logique et pertinente, compte tenu des contraintes imposées par le vaccin Pfizer-BioNTech et des flux existants.

L'Europe a autorisé la mise sur le marché des vaccins entre Noël et le Nouvel An, alors que tous les super-congélateurs n'étaient pas encore installés et qu'une partie des médecins étaient en congés. Dans ces conditions, le nombre de personnes vaccinées a augmenté très lentement en France fin 2020, alors qu'il croissait rapidement en Allemagne et dans d'autres pays d'Europe. Cette comparaison mérite cependant une analyse plus fine, au regard de la stratégie adoptée par nos voisins. En effet, l'Allemagne a choisi d'emblée de vacciner les résidents des EHPAD et les plus de 75 ans, ces derniers étant invités à se rendre dans des "vaccinodromes". Il lui était donc plus facile de vacciner en masse, l'affluence étant suffisante pour que toutes les doses décongelées soient utilisées. Les vaccinations dans les EHPAD, au contraire, nécessitaient de connaître précisément le nombre de doses nécessaires au moins cinq jours à l'avance, durée maximale de conservation après la sortie des super-congélateurs. Notez que ce délai de cinq jours tient à des raisons logistiques, et non, comme l'ont dit certains médias, à des contraintes éthiques liées au recueil du consentement des résidents des EHPAD. Il n'en reste pas moins que ce recueil a demandé du temps, d'autant que tous les EHPAD n'ont pas de médecin à demeure, qu'une partie des médecins étaient en congés et qu'il a fallu contacter les familles des résidents souffrant de maladies neurodégénératives.

Le choix stratégique de la France impliquait donc nécessairement un démarrage lent de la campagne. Cette lenteur relative était fort compréhensible sur le plan logistique. Elle a pourtant suscité un déchaînement médiatique. Le Gouvernement s'est certes efforcé de défendre sa stratégie ciblant prioritairement les EHPAD, mais les explications logistiques sont restées confuses. Alain Fischer, le "monsieur vaccin" du Gouvernement, a même reconnu devant un journaliste qu'il n'était « *pas du tout un spécialiste de ces questions* ». Face au tollé médiatique, l'État a révisé sa stratégie. Dans l'urgence, il a décidé d'ouvrir des centres de vaccination dans les hôpitaux équipés de super-congélateurs et d'autoriser les médecins à injecter les vaccins. Alors que la stratégie initiale aurait pu faire l'objet d'une préparation logistique fine, une nouvelle solution a été bricolée à la hâte.

Comme pour les masques, la logistique des vaccins a été pensée après la stratégie. La complexité logistique et la lenteur inévitable au démarrage ont été sous-estimées. La communication sur les contraintes logistiques a, de surcroît, été négligée. Une fois encore, la prise de décision n'a pas intégré l'expertise logistique.

Trois enseignements

Ces deux cas révèlent trois enseignements intéressants, à commencer par le nécessaire couplage entre la stratégie et la logistique. L'idée selon laquelle la stratégie doit être pensée dans un premier temps et les questions logistiques dans un deuxième temps, conduit à la catastrophe. Chez Renault, par exemple, le directeur de la *supply chain* siège au comité de direction et participe à l'élaboration de la stratégie. Les contraintes logistiques sont donc intégrées dès l'amont. Au contraire, l'État considère la logistique comme une simple mise en mouvement de ses décisions.

Par ailleurs, l'État sollicite l'expertise logistique, scientifique et professionnelle de façon insuffisante et tardive, après qu'il a arrêté les décisions de cadrage. La logistique n'a donc aucune marge de manœuvre pour peser sur les grandes orientations.

Enfin, l'État manque de directions internes puissantes chargées de la logistique. On sait pourtant que, dans les entreprises privées, ces directions jouent un rôle déterminant pour diffuser le message clé de la logistique : la nécessité d'avoir une vision globale des problématiques opérationnelles, pour mieux coordonner et piloter les flux.

Comment remédier à ces travers ? L'EPRUS était une solution intéressante. Il doit être réactivé et devenir une véritable agence de préparation logistique et de réponse pour faire face aux crises. Reste à définir son périmètre : doit-il traiter les crises qui se trouvent à l'interface des domaines sanitaire et militaire – les attaques bioterroristes, par exemple ? Faut-il instaurer une organisation mutualisée de la réponse aux crises avec l'armée et le ministère de l'Intérieur, lesquels disposent eux-mêmes de structures logistiques ? Enfin, le virus n'ayant pas de frontières, la réponse sanitaire doit nécessairement être pensée dans un périmètre européen. L'Europe s'y efforce depuis le début de la crise.

Enjeux économiques et politiques de la logistique

Laurent Livolsi : La crise sanitaire a fourni plusieurs grandes occasions de s'intéresser à la logistique. Si les critiques ont fusé concernant les masques et les vaccins, n'oublions pas qu'en mars 2020, les logisticiens, cette "armée de l'arrière", ont démontré leur capacité à garantir l'approvisionnement alimentaire des Français confinés.

La logistique est-elle un impensé de la politique ? Je ne le crois pas. Les politiques prennent bel et bien en compte la logistique, mais de façon insatisfaisante.

Une prise en compte ancienne par le politique

La logistique a toujours été importante pour les États, que ce soit d'un point de vue alimentaire, pour assurer l'approvisionnement de la population, ou d'un point de vue militaire, pour défendre le territoire ou conquérir de nouvelles contrées. Un passionnant ouvrage consacré aux entrepôts et aux circuits de distribution dans l'Antiquité[3] nous apprend que, déjà, la logistique et les capacités de stockage étaient déterminantes pour garantir la disponibilité des vivres et éviter les révoltes. Le sujet n'a rien perdu de son importance.

La France s'est forgée une vision tardive de la logistique, qui s'est longtemps concentrée sur les infrastructures et les transports. C'est d'ailleurs à l'occasion du programme de recherche et d'innovation dans les transports terrestres que j'ai commencé à m'intéresser aux rapports entre l'État et la logistique, en 2013. Dans ce cadre, j'ai contribué à la rédaction d'un rapport sur les schémas logistiques et la mutualisation des approvisionnements[4], commandé par le ministère de l'Écologie. Rappelons incidemment qu'à la même époque, le mouvement des Bonnets rouges se mobilisait en Bretagne contre l'application d'une écotaxe aux poids lourds, qui risquait de grever la compétitivité des entreprises agroalimentaires. Cela dénotait un problème de connexion de la Bretagne – première région agro-industrielle d'Europe – avec ses marchés. La logistique a donc à voir avec la compétitivité.

Notre rapport concluait que les schémas logistiques renvoyaient à une question d'aménagement du territoire, qui concernait aussi bien l'État que les collectivités locales – ces dernières intervenant dans la dynamisation de l'économie et l'implantation d'entreprises ou de zones logistiques. Nous proposions notamment d'élaborer une stratégie logistique nationale pour penser l'aménagement du territoire et renforcer la compétitivité des entreprises. L'idée a fait son chemin, si bien que, sous l'impulsion, notamment, du député Alain Savary (auteur d'un amendement), l'Assemblée nationale a "imposé" au Gouvernement de lancer une conférence nationale sur la logistique, dans le cadre des stratégies de transport. J'ai pris part au comité scientifique qui a préparé l'événement pendant deux ans. Ce fut l'occasion de dresser un état des lieux de la logistique en France, tant du point de vue des entreprises que de l'aménagement (implantations des entrepôts, ports...). La conférence France logistique 2025, organisée par le député François-Michel Lambert, s'est tenue en 2015 et a donné lieu à une stratégie formalisée en 2017, portée par les ministères respectivement chargés de l'aménagement du territoire, de l'environnement et de l'économie – ce dernier ayant alors Emmanuel Macron à sa tête.

Une absence de continuité politique

Une fois Emmanuel Macron élu à la présidence de la République, tout s'est arrêté. La stratégie France logistique 2025 est restée au milieu du gué, sans concrétisation ni continuité politique. En comparaison, la force de l'Allemagne est de savoir maintenir une vision stratégique, indépendamment des renouvellements de la majorité politique.

Le livre *La logistique, une affaire d'État ?*, que j'ai publié avec Christelle Camman en 2017, visait à relancer le débat. Nous avons eu la satisfaction d'assister à une nouvelle prise de conscience de ces enjeux : le Premier ministre, Édouard Philippe, a confié une mission sur ces sujets à deux dirigeants, Éric Hémar, PDG d'ID Logistics, et Patrick Daher, PDG du groupe du même nom. Peu après la remise de leur rapport, un remaniement ministériel a suscité une nouvelle pause. Il a tout de même été décidé de créer l'association France logistique, présidée par Anne-Marie Idrac, chargée de faire le lien entre les parlementaires, les ministères et le secteur privé.

Cette expérience révèle que, dans un domaine aussi vaste et complexe que la logistique, qui demande une réflexion de long terme, le véritable enjeu est celui de la continuité politique. Pourtant, la France n'a toujours pas acté de vision stratégique. Les enjeux logistiques mêmes semblent mal appréhendés.

3. Véronique Chankowski (dir.), Xavier Lafon (dir.) et Catherine Virlouvet (dir.), *Entrepôts et circuits de distribution en Méditerranée antique*, École française de Rome, 2018.

4. Christelle Camman, Gilles Guieu, Laurent Livolsi et Marlène Monnet, « Performance durable et gestion mutualisée des approvisionnements : le rôle des institutions », Centre de recherche sur le transport et la logistique, février 2013.

Enjeux nationaux et internationaux de la logistique

La crise sanitaire a fait émerger des questions qui nous permettent d'aller de l'avant. Ainsi, la notion de souveraineté s'invite à nouveau dans le débat au sujet des vaccins, alors qu'elle était jusque-là dédaignée, car assimilée au nationalisme. Le renforcement d'une filière pharmaceutique nationale, avec les enjeux logistiques associés, paraît désormais stratégique. Cela questionne plus largement la compétitivité des entreprises françaises et leur capacité à sécuriser leur chaîne logistique lorsqu'elles importent depuis la Chine et le Moyen-Orient.

La crise nous interroge également sur la réindustrialisation et la relocalisation. C'est bien grâce à la logistique que, depuis des années, les industriels et les distributeurs ont pu délocaliser leur production ou leurs achats : des experts du métier ont raccourci les distances et le temps, permettant aux entreprises d'être compétitives dans un modèle mondialisé. Or, le coût d'un conteneur acheminé d'Asie en Europe n'a jamais été aussi élevé depuis trente ou quarante ans, dépassant 10 000 euros. Les grandes compagnies maritimes se disent en effet accaparées par le marché nord-américain, où la croissance redémarre vivement, et affirment que la crise sanitaire allonge le délai de traitement des conteneurs. De fait, la logistique redevient un enjeu central pour les industriels et les distributeurs, car il y va de la maîtrise de leur modèle économique ainsi que de leur capacité à s'approvisionner et à contenir leurs coûts. La logistique interviendra de façon aiguë dans la relocalisation industrielle qui se dessinera très probablement ces prochaines années, soutenue, en France, par le programme Territoires d'industrie. Les capacités logistiques devront mailler le territoire.

Après les enjeux de souveraineté, de compétitivité et d'aménagement du territoire, évoquons l'aspect social de la logistique. Elle représente 1,8 million d'emplois, dont 80 % d'opérateurs travaillant dans des entrepôts, souvent décriés, sortes de déclinaisons contemporaines de l'usine. La volonté d'automatisation de la logistique pourrait donc avoir des conséquences sociales majeures. En outre, on aurait tort de croire que la logistique ne peut pas être délocalisée : durant la crise de la Covid-19, des acteurs de l'e-commerce ont montré qu'ils pouvaient délocaliser des entrepôts, tout en desservant l'ensemble du territoire.

D'un point de vue politique, la logistique impose une approche transversale, tant ses enjeux sont larges. Elle couvre de nombreux périmètres ministériels : économie, industrie, aménagement du territoire, transports, mer, affaires étrangères... Notez que les ports ne sont pas rattachés au ministère des Transports, mais à celui de la Mer. Comment penser les flux de façon transversale, si l'on n'embrasse pas, dans une même réflexion, les ports, le rail et l'activité industrielle ? On peut aussi regretter la disparition de la DATAR (Délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'attractivité régionale), qui laisse penser que l'aménagement du territoire est une question datée. Quant au nouveau Haut-Commissariat au plan, il s'intéresse encore très peu à l'aménagement du territoire, la compétitivité et la logistique.

Par ailleurs, nous avons besoin d'une coordination logistique verticale. L'action publique stratégique doit certes être définie au niveau central, mais elle doit s'articuler avec les outils régionaux, comme les schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) et les schémas de cohérence territoriale (SCoT). Or, la communication entre l'État et les régions est défaillante.

Dans un domaine aussi vaste et complexe que la logistique, qui demande une réflexion de long terme, le véritable enjeu est celui de la continuité politique.

Les politiques doivent également décloisonner leur vision, en pensant de concert le public et le privé. La France est dotée d'une filière logistique privée riche de compétences, mais qui ne travaille pas suffisamment avec le public.

Il faut être conscient que demain, si la France ne se mobilise pas, les flux des prestataires de services logistiques privés pourraient ne plus passer par son territoire. Alors qu'elle était placée au cœur des échanges dans une économie mondiale centrée sur l'Atlantique, elle est au bout du monde dans une économie tournée vers l'Asie et le Pacifique !

Deux pays, notamment, ont bâti leur modèle de développement sur une stratégie industrielle et logistique, la Chine, avec ses routes de la soie, et l'Allemagne, avec son Masterplan logistique. L'Allemagne a su instaurer un maillage de centres logistiques et une multimodalité, dans une alliance public-privé qui lui donne une force de frappe considérable. Malgré la crise, elle renforce son avance compétitive par rapport à la France. Sachons nous en inspirer !

débat

Une indispensable continuité politique

Un intervenant : *La logistique s'envisage dans le temps long. Comment assurer la continuité des décisions en la matière, indépendamment des renouvellements politiques ?*

Aurélien Rouquet : La continuité doit être assurée par des institutions qui perdurent en dépit des échéances électorales. Aujourd'hui, la principale institution de gouvernance de la filière est le Comité interministériel de la logistique (CILOG), qui, il y a peu, s'est réuni pour la première fois. Il faut solidifier cette structure, comme il aurait fallu solidifier l'EPRUS de sorte qu'il devienne une vraie agence dotée de moyens autonomes.

Laurent Livolsi : Les entreprises ont besoin, dans leur organigramme, de directions pérennes de la logistique et de la *supply chain*. Il en est de même pour l'Administration. Au-delà de cette nécessaire institutionnalisation, une prise de conscience s'impose. L'Allemagne a formalisé un Masterplan logistique dès le début des années 2000, qui continue de fonctionner malgré les changements de coalitions politiques. En effet, tous les échelons – Länder, entreprises, État – sont convaincus que la logistique constitue un élément fondamental de la compétitivité du pays, touchant à l'aménagement du territoire, aux emplois, à la création de valeur... En France, nous devons redoubler de pédagogie pour convaincre de décloisonner l'approche de la logistique et de transcender les enjeux partisans et électoraux. Pour avoir participé à des auditions à l'Assemblée nationale, je peux témoigner que les députés de tous bords se montrent intéressés ; ils découvrent des enjeux logistiques qui les touchent dans leur circonscription et à l'échelle de l'État. Cette pédagogie nécessite du temps et est complexe, mais elle est nécessaire.

Orchestrer une gestion centralisée et locale

Int. : *L'État a considéré que le stock de masques ne devait pas être dispersé géographiquement. Pourtant, la gestion centralisée d'un stock stratégique est parfaitement compatible avec une dispersion géographique, tenant à des raisons opérationnelles. Le stock stratégique de pétrole est, par exemple, réparti sur le territoire français.*

A. R. : La gestion des stocks de masques a surtout été guidée par des motifs budgétaires. Il s'agissait d'en faire peser le coût sur les établissements de santé, plutôt que sur une entité centrale. Indépendamment des lieux de stockage, il aurait fallu assurer un pilotage logistique intégré, permettant d'avoir une vision globale des flux et des stocks. C'est d'ailleurs dans cette logique que la grande distribution réduit les marges de décision des magasins dans leur réapprovisionnement : les commandes sont pilotées en central, sur la base des ventes.

Nous avons besoin d'un nouveau management public [...] qui diffuserait les pratiques logistiques du privé dans les institutions.

Int. : *La logistique est un problème complexe, car ses contraintes et ses sources de dysfonctionnement sont locales, multiples et difficiles à connaître depuis un lieu central. Il est essentiel que l'autorité de décision nationale ait conscience de ses limites et organise une remontée d'informations rapide et influente depuis le terrain. Pourquoi l'État français éprouve-t-il tant de difficultés à traiter un sujet qui impose un équilibre entre une vision centrale humble et une capacité d'intervention importante des acteurs locaux ?*

A. R. : Un médecin m'expliquait qu'avec certaines seringues, il était possible de tirer 7 doses d'un flacon du vaccin Pfizer-BioNTech, et non 6 comme recommandé. Pourtant, la Haute Autorité de santé condamne cette pratique. C'est une illustration du travers que vous évoquez. Je ne saurais en identifier les causes, hormis une formation insuffisante des élites aux questions de management, à laquelle s'ajoute une tradition centralisatrice.

Au risque d'être provocateur, je dirais que nous avons besoin d'un nouveau management public – notion ô combien décriée ! –, qui diffuserait les pratiques logistiques du privé dans les institutions. Le nouveau management public est souvent associé, à juste titre, à une volonté de réduire les coûts. La logistique l'éclaire sous un nouveau jour plus acceptable – valorisant la transversalité, l'intégration... –, qui peut contribuer à réformer en profondeur l'organisation du service public.

L. L. : L'Administration est l'héritière d'une culture historique faisant la part belle aux ingénieurs. Elle possède, de fait, une véritable expertise dans le domaine des transports. En outre, les hauts fonctionnaires appréhendent mieux qu'hier la dimension transversale des flux et ses enjeux économiques. Malheureusement, il persiste un complexe d'État centralisateur. Nous aurions besoin d'une double coordination, d'une part entre les ministères, dans la transversalité, et d'autre part avec les territoires. Cela implique qu'une confiance s'établisse entre les différents échelons, construite sur une vision partagée, reconnaissant la valeur ajoutée du terrain et lui donnant des marges de manœuvre.

Un général de l'armée française expliquait, lors d'une conférence à l'Aslog (devenue France Supply Chain) qu'au premier coup de canon, les troupes sont toujours déstabilisées et oublient quelque peu le plan A ; en revanche, elles sont guidées par la vision qui leur a été exposée au départ. C'est précisément ce qui nous manque en matière de logistique. Quand la vision est présente et partagée, l'on peut faire confiance aux

différents acteurs, quels que soient les niveaux hiérarchiques et les strates administratives, pour réagir de façon pertinente face aux difficultés. L'État doit adopter une telle agilité organisationnelle, qui est tout sauf de la bureaucratie.

Int. : *Les décisions politiques prises depuis plusieurs années, visant à privatiser les infrastructures (comme les autoroutes, voire les routes nationales), ne font-elles pas obstacle à la construction d'une vision stratégique de la logistique par l'État ?*

A. R. : Outre les ports ou les autoroutes, les entrepôts sont aussi des infrastructures clés. Pourtant, ils ne font l'objet d'aucune vision nationale. Les entreprises qui veulent construire un entrepôt – généralement de puissantes multinationales – traitent directement avec les communes. Nous assistons, de fait, à une privatisation de l'aménagement du territoire en matière d'entrepôts. Ce n'est pas sans conséquences sur les transports et l'artificialisation des sols.

Int. : *La décentralisation a été longuement désirée en France. On ne peut pas revenir en arrière !*

A. R. : Il me paraît discutable de décider du développement d'un parc logistique représentant des centaines de milliers de mètres carrés d'entrepôts à l'échelle des communes.

Int. : *Le problème tient moins à la décentralisation qu'à un manque de coordination et de communication entre l'État et les régions. Il est légitime que chacun défende ses intérêts – en particulier, que les territoires protègent leurs acteurs économiques –, mais il faut un lieu de coordination et de décision. Celui-ci semble malheureusement faire défaut.*

L. L. : Les Länders ont beau être puissants en Allemagne, le territoire national est structuré en "villages logistiques" où les flux sont massifiés et où la multimodalité est de mise. Cela n'empêche pas d'implanter des entrepôts à l'échelle de plus petits territoires, visant plutôt une distribution de proximité. Une telle vision manque en France. Outre sa stratégie industrielle et sa stratégie logistique, l'Allemagne possède un troisième atout : des acteurs logistiques de taille mondiale comme Kuehne + Nagel, DHL et DB Schenker. La France ne devrait pas craindre de développer des champions de ce type.

Int. : *La France accepte d'entretenir des systèmes surdimensionnés – armée, GIGN, pompiers, plans ORSEC... –, mais s'y refuse pour faire face aux pandémies. Comment expliquer cette contradiction ?*

L. L. : La crise sanitaire a révélé la nécessité d'appréhender la *supply chain* de la santé – à distinguer de la logistique – de façon globale. La logistique est une affaire de flux, de transport et de stocks, tandis que la *supply chain* est plus large : elle recouvre les achats, les directions industrielles, le commerce et le marketing. Dans le domaine de la santé, la crise se prépare tous les jours, en adoptant une approche de *supply chain* et en apprenant à orchestrer la diversité des métiers et des secteurs. Il faut aller plus loin que les *plans bleus* et les *plans blancs* existants, en décloisonnant le public et le privé ainsi que l'amont et l'aval, de sorte que la médecine de ville, l'hôpital et les laboratoires puissent se mobiliser rapidement et se coordonner.

Nous aurions besoin d'une double coordination, d'une part entre les ministères, dans la transversalité, et d'autre part avec les territoires.

A. R. : La crise du H1N1, qui a donné l'impression d'un gaspillage d'argent public, explique en grande partie les défaillances de l'organisme chargé, par la suite, d'entretenir les stocks de masques. Cela explique aussi que, pour combattre la Covid-19, l'État ait d'abord renâclé à créer des vaccinodromes. Au-delà des crises, des progrès majeurs s'imposent dans la logistique des services publics. Sa qualité future dépendra de l'organisme de préparation, mais aussi de la logistique du quotidien, qui mériterait d'être mieux intégrée et mieux coordonnée.

Int. : *En France, le système de santé répond à une vision essentiellement curative. Or, l'anticipation des crises sanitaires relève, par définition, du préventif. Elle implique d'apprécier précisément, très en amont, les différents aspects du risque.*

A. R. : Fin février 2021, Joe Biden a signé un *executive order* visant à développer la compétitivité et la résilience des *supply chains* américaines. Il a demandé à plusieurs ministères, dont ceux du commerce, de l'armée et de la santé, d'analyser les principaux risques critiques et de mener des analyses sectorielles en vue de réduire la dépendance des *supply chains* américaines. Cela témoigne d'une prise de conscience du risque de dépendance logistique, et du caractère transversal de la logistique et de la *supply chain*. Dans les entreprises, cette approche proactive des risques s'appelle le *supply chain risk management*.

Vers une logistique verte ?

Int. : *Dans quelle mesure les acteurs de la logistique intègrent-ils les enjeux environnementaux ?*

L. L. : La préoccupation environnementale est omniprésente en logistique, tant sont décriées les émissions de CO_2 liées au transport ou la multiplication d'immenses entrepôts sur le territoire. La profession redouble d'efforts pour améliorer le bilan carbone de ses transports. Elle s'intéresse à de nouvelles énergies, comme l'hydrogène.

Cet enjeu environnemental doit nécessairement être appréhendé à l'échelle mondiale. Dans les années 2000, les entreprises ont massivement

débat

choisi d'externaliser leur production, en Chine notamment. Dans sa guerre commerciale avec les États-Unis, la Chine redoute une taxation du *made in China*. Elle sait, en revanche, qu'on ne peut taxer le "*made by Chinese*", c'est-à-dire les produits fabriqués par des entreprises chinoises implantées à l'étranger. La stratégie chinoise est à la fois industrielle et logistique : elle consiste à délocaliser la production, pour des raisons environnementales, tout au long des routes de la soie. L'Asie centrale va se transformer en conséquence, tout comme la côte africaine et le Maghreb. Selon certaines hypothèses, Tanger comptera bientôt 100 000 expatriés chinois ! Ces délocalisations industrielles permettent de raccourcir les distances par rapport au marché, y compris pour les entreprises européennes qui s'approvisionnent auprès de producteurs situés non plus en Chine, mais sur les routes de la soie. L'intérêt n'en est pas négligeable pour la compétitivité des entreprises – qui peuvent être plus réactives face au marché et réduire leurs coûts de transport – comme pour l'environnement.

A. R. : La logistique (transport de marchandises, entrepôts et terminaux aéroportuaires) représente 10 % de l'empreinte carbone de la planète et toutes les industries en ont besoin. L'enjeu environnemental de cette activité est majeur et sera traité par toutes les voies possibles : nouvelles technologies, report modal, réorganisation des chaînes logistiques, mutualisation, optimisation... Il faut engager une réingénierie de l'organisation logistique et des *supply chains* pour réduire l'impact carbone à la racine. En la matière, la logistique peut constituer un problème, mais aussi une solution : l'économie circulaire, par exemple, suppose la mise en place de chaînes logistiques inversées, étroitement connectées aux chaînes logistiques classiques, pour faire circuler les matières et les réutiliser. En cela, la logistique peut être le maillon d'une économie plus verte.

Sophie Jacolin ■

☞ S

La séance a eu lieu le 10 mars 2021 dans le cadre d'une soirée-débat Les Invités de l'École de Paris.

Pour une stratégie RSE ambitieuse dans les métiers de la propreté

Philippe Jouanny

Améliorer les conditions de travail du personnel, le former, favoriser sa promotion sociale, sécuriser les contrats de travail sont des enjeux majeurs du secteur de la propreté. Pour les faire adopter par les donneurs d'ordre, un long travail de persuasion et de négociation est cependant nécessaire. En donnant une nouvelle valeur au travail des agents, la crise de la Covid-19 pourrait bien favoriser la prise de conscience par les clients des enjeux sociaux et écologiques mis en avant par la Fédération des entreprises de propreté.

Les entreprises de propreté assurent le nettoyage et l'hygiène des bureaux, des commerces, de l'industrie, ou encore des écoles et des hôpitaux. Cette activité, qui relève d'une convention collective spécifique, ne doit pas être confondue avec celle des femmes de ménage, qui interviennent chez les particuliers, ni avec le nettoiement de la voirie, qui est géré par les collectivités territoriales.

Au total, le secteur de la propreté emploie 550 000 salariés. Ceux-ci sont pourtant assez peu visibles, dans la mesure où ils interviennent en dehors du temps d'utilisation des locaux qu'ils nettoient, c'est-à-dire généralement entre 5 heures et 8 heures du matin, puis entre 17 heures et 21 heures (seulement 0,3 % des salariés travaillent au-delà de 21 heures). Ils ont cependant été récemment mis en lumière lorsqu'ils ont été présentés par le Gouvernement, et même par le président de la République, comme constituant la « *deuxième ligne des métiers essentiels* » dans la lutte contre la pandémie de Covid-19.

Le secteur de la propreté comprend 12 000 entreprises, réparties selon un maillage très serré sur l'ensemble du territoire national. Leur chiffre d'affaires global s'élève à 16 milliards d'euros par an. Parmi ces entreprises, 70 % sont des TPE (très petites entreprises) et 90 % de ces dernières sont dirigées par d'anciens salariés de la branche. C'est une particularité dont nous sommes fiers : les métiers de la propreté offrent un ascenseur social très performant. Parmi les 30 % restant, une dizaine de grandes entreprises emploient entre 50 000 et 60 000 salariés, et les autres sont des PME (petites et moyennes entreprises) et des ETI (entreprises de taille intermédiaire).

Le Monde de la propreté

La Fédération des entreprises de propreté emploie 70 personnes réparties entre sa structure nationale et ses chambres régionales. Elle gère par ailleurs 7 structures spécialisées, l'ensemble constituant ce que nous appelons le Monde de la propreté.

Parmi les structures spécialisées, on peut tout d'abord citer notre entité de formation initiale et continue, l'INHNI (Institut national de l'hygiène et du nettoyage industriel). Au-delà des obligations légales des employeurs, un accord de branche signé avec les partenaires sociaux prévoit que les entreprises de propreté cotisent 0,5 % de leur masse salariale pour la formation de leurs salariés, ce qui permet à la Fédération d'investir, chaque année, plus de 100 millions d'euros dans ce domaine. L'INHNI comprend notamment 9 CFA (centres de formation des apprentis) répartis sur tout le territoire et accueille chaque année 3 000 jeunes en formation, du CAP (certificat d'aptitude professionnelle) jusqu'au bac +5. Au total, il emploie 280 personnes.

Philippe JOUANNY

Président de la Fédération des entreprises de propreté

Le Fare Propreté, un fonds dédié à la politique de responsabilité sociétale et environnementale, collecte une cotisation obligatoire correspondant à 0,15 % de la masse salariale des entreprises de propreté. Ce budget sert à financer divers projets de branche, négociés avec les partenaires sociaux tous les quatre ans. Il s'agit, par exemple, de lutter contre l'illettrisme, de proposer des formations donnant accès à des CQP (certificats de qualification professionnelle), ou encore de financer le logement des apprentis ou leur permis de conduire.

Le CTIP (Centre technique international de la propreté) est une cellule de recherche et développement qui réalise des études sur les produits, les machines et les méthodes, au service des PME. À l'occasion de la pandémie, le CTIP a été régulièrement sollicité par nos ministères de tutelle, qui nous demandaient des guides sur la façon d'assurer l'hygiène dans les locaux.

Qualipropre est un office de qualification professionnelle des entreprises de propreté, chargé de certifier qu'une entreprise est apte à réaliser des prestations correspondant à des critères spécifiques.

Au total, le Monde de la propreté emploie 350 salariés, auxquels s'ajoutent les chefs d'entreprises élus au sein de la Fédération, qui sont des bénévoles et dont je fais partie. Certains présidents de chambres régionales gèrent 400 ou 500 adhérents. Pour ma part, je préside un conseil d'administration composé des présidents des 9 chambres régionales et des 3 collèges catégoriels correspondant aux petites, aux moyennes et aux grandes entreprises. Au sein de chaque région, nous avons en effet un représentant des TPE et un représentant des PME (les grandes entreprises étant généralement nationales).

Le choix du développement durable

Dès 2008, c'est-à-dire avant même le premier Grenelle de l'environnement, notre secteur s'est lancé dans la promotion du développement durable. Compte tenu de la diversité de nos entreprises, en particulier du point de vue de leur taille, je vous laisse imaginer le défi que cela représentait !

Nous avons procédé sur la base du volontariat. Comme nous n'étions pas encore structurés pour mener ce genre d'opération, nous nous sommes appuyés sur les plus grosses entreprises de la Fédération, dont certaines avaient déjà commencé à s'intéresser au développement durable, et nous avons également associé à la réflexion certains des clients et fournisseurs de nos entreprises.

Les délégations régionales ont mis en place des clubs de chefs d'entreprises mobilisés par cette thématique et, dans ce secteur extrêmement concurrentiel, je dois dire qu'il était assez surprenant de les voir discuter ensemble et partager leurs idées ainsi que leurs pratiques.

Assez vite, nous avons identifié 51 actions concrètes à mettre en œuvre. Pour convaincre les entreprises de les adopter, nous leur avons proposé un programme de huit jours de formation, destiné aux dirigeants, aux salariés, mais également aux clients des entreprises, et entièrement financé par la Fédération. C'est à cette époque qu'a été créé le Fare Propreté, pour prendre en charge cette formation, avec un reste à charge symbolique. Au total, en huit ans, 380 000 salariés issus de 2 000 entreprises ont été formés à la démarche du développement durable.

Ce processus nous a conduits à faire évoluer la gamme des produits utilisés. Nous avons travaillé pendant plusieurs années en synergie avec nos fournisseurs et, aujourd'hui, 95 % des produits mis en œuvre par nos entreprises sont écocertifiés.

Notre objectif est de proposer à nos clients une démarche globale, qui aille au-delà de l'écologie et s'intéresse aussi au social.

Nos méthodes de travail ont également changé, en particulier avec l'arrivée d'un objet très banal, le chiffon en microfibres. Quand j'ai initié la démarche de développement durable dans ma propre entreprise, j'achetais chaque mois une tonne de chiffons à Emmaüs et je devais ensuite les déployer auprès de l'ensemble de mes clients en région parisienne, ce qui représentait une grande complexité logistique, mais également des émissions de carbone non négligeables. Aujourd'hui, je n'utilise plus que 150 kilogrammes de chiffons en microfibres par mois et, de surcroît, ils offrent une qualité de prestation largement supérieure à celle du chiffon traditionnel.

Du développement durable à la RSE

Peu à peu, la démarche de développement durable a évolué vers une politique de RSE (responsabilité sociétale des entreprises). Il y a deux ans, nous avons initié une réflexion en partenariat avec l'AFNOR (Association française de normalisation) qui a abouti à l'élaboration d'un référentiel sectoriel de la RSE. Celui-ci est effectif depuis février 2021 et nos entreprises s'en emparent, toujours sur la base du volontariat, avec beaucoup d'intérêt, et même d'entrain.

Notre objectif est de proposer à nos clients une démarche globale, qui aille au-delà de l'écologie et s'intéresse aussi au social, en sachant que 85 % du prix de nos prestations correspondent aux salaires et aux charges, et que, sur les dix dernières années, la propreté a créé 100 000 emplois net.

Nous souhaitons proposer à nos clients des innovations dans ce domaine, sans pour autant mettre en péril l'équation économique de notre secteur, dans la mesure où nos marges sont très faibles – de l'ordre de 3 %.

Le temps partiel, trompe-l'œil et réalité

Si notre secteur crée massivement des emplois, il s'agit, pour la plupart, de temps partiels, en raison de la contrainte, que nous imposent nos clients, d'intervenir

très tôt le matin et en fin de journée. Cette question est l'une de nos préoccupations majeures dans le cadre de la démarche RSE.

Une partie de la pratique massive du temps partiel, qui est reprochée à notre secteur, procède de l'un des avantages que les partenaires sociaux ont réussi à obtenir au fil du temps, à savoir la garantie d'emploi. Prenons l'exemple d'un salarié qui travaille dans l'entreprise de propreté X. Le matin, il nettoie les locaux du client A, et le soir, ceux du client B. Si l'entreprise X perd le marché du client B et que c'est désormais l'entreprise Y qui sert ce client, l'article 7 de notre convention collective prévoit que le salarié continuera, malgré tout, à travailler pour les clients A et B ; en revanche, il sera rémunéré par l'entreprise X pour le client A et par l'entreprise Y pour le client B. La garantie d'emploi le protège de toute modification de son contrat de travail : bien qu'il change d'employeur, le lieu de travail reste le même, de même que la rémunération, le statut, les avantages acquis à titre individuel ou collectif. En revanche, cette disposition entraîne un biais statistique, dans la mesure où ce salarié, qui travaillait jusqu'alors à plein temps, occupe désormais deux emplois à temps partiel.

Au-delà de ce biais statistique, le temps partiel et le travail fragmenté, avec une interruption de sept heures en milieu de journée, constituent toutefois une réalité très prégnante dans notre secteur d'activité. Nous nous efforçons de la faire évoluer depuis une dizaine d'années déjà.

Pour un travail en journée et en continu

L'une des innovations dont nous faisons la promotion dans le cadre de la démarche RSE, et qui est l'une des priorités du Fare, consiste à privilégier le travail en journée et en continu. La notion de *travail en journée* renvoie à l'objectif de réaliser les prestations sur des horaires dits de bureau, compatibles avec une vie familiale et sociale. Celle de *travail en continu* correspond à la volonté de défragmenter le travail. Ces deux options offrent à la fois une utilité sociale pour les salariés et une utilité en matière d'efficacité du service pour les clients.

L'utilité sociale pour le salarié

Les expériences que nous avons déjà menées montrent que démarrer la journée de travail à 7 heures plutôt qu'à 5 heures du matin change radicalement les conditions de transport des salariés de la propreté, notamment dans les grandes métropoles. Compte tenu de leur faible rémunération, la plupart d'entre eux vivent dans des banlieues lointaines. Pour être présent à 5 heures du matin sur leur lieu de travail, ils doivent parfois parcourir de longues distances à pied ou à vélo avant de rejoindre le premier RER, métro ou bus, car beaucoup ne disposent ni d'un permis de conduire ni d'une voiture. Par ailleurs, travailler en continu leur permet d'exercer leur métier à plein temps sans la longue interruption de milieu de journée.

À ceci s'ajoute la reconnaissance sociale que permet une relation personnelle entre l'agent de propreté et l'utilisateur final des locaux qu'il entretient. En effet, ce dernier est davantage susceptible de percevoir la qualité de la prestation de l'agent et peut lui exprimer sa satisfaction, ce qui est très structurant, psychologiquement.

L'utilité en matière de service pour le client

La présence de l'utilisateur pendant que l'agent de propreté effectue sa prestation permet également d'adapter celle-ci aux besoins réels de l'utilisateur. Par exemple, supposons que je doive nettoyer votre bureau et que, selon le cahier des charges, je doive dépoussiérer les meubles, essuyer le clavier d'ordinateur et vider la corbeille. Comme vous êtes présent dans le bureau, vous pouvez me signaler que, plutôt que de nettoyer le clavier, vous préféreriez que je désinfecte votre téléphone. Pour moi, cela ne change rien, mais pour vous, ce sera plus satisfaisant, car ma prestation répondra mieux à votre besoin. Au passage, je serai également satisfait parce que vous m'aurez parlé et que je me serai senti utile en répondant à votre demande.

L'une des innovations dont nous faisons la promotion dans le cadre de la démarche RSE [...] consiste à privilégier le travail en journée et en continu.

La faisabilité technique

Nous sommes aujourd'hui en capacité technique d'assurer le nettoyage des locaux en journée et

© Fédération des entreprises de propreté

© Fédération des entreprises de propreté

en continu sans gêner la production. C'est déjà le cas dans de nombreux établissements, comme les usines ou les hôpitaux, qui ne cessent jamais leur activité. Non seulement nous disposons désormais de matériels adaptés, par exemple des aspirateurs dont le volume sonore est extrêmement faible, mais nous savons former nos salariés aux savoir-faire et savoir-être qui leur sont nécessaires pour réaliser ce type d'intervention.

Des réticences à vaincre

Dans les pays scandinaves, 80 % des prestations sont désormais réalisées en journée et en continu. En France, nous en sommes loin. Nous organisons prochainement une Conférence de progrès sous la forme d'une table ronde à laquelle participeront Élisabeth Borne, ministre du Travail, et Alain Griset, ministre délégué chargé des PME, pour continuer à promouvoir cette innovation.

Cela dit, tous les salariés de la propreté n'y sont pas favorables, car certains ont adopté une organisation personnelle, professionnelle ou familiale qui repose sur des horaires décalés. Le fait que beaucoup d'entre eux cumulent plusieurs temps partiels auprès de divers employeurs rend toute modification de leur organisation très compliquée. C'est pourquoi le passage au travail en journée et en continu leur est seulement proposé et non imposé, en leur apportant un accompagnement pour les aider à trouver des solutions.

L'effet Covid-19

L'un des effets positifs de la pandémie de Covid-19 a été de rendre davantage visibles les agents de propreté. Eux aussi, comme les soignants et les caissières, ont été applaudis pendant le premier confinement. On les a présentés comme la "deuxième ligne", mais, en réalité, ils étaient généralement les premiers sur place, le matin, dans les hôpitaux, les EHPAD, les transports publics, les supermarchés, bien avant les médecins, les infirmières, les chauffeurs de bus ou les caissières. Vous n'imaginez pas l'effet très mobilisateur et gratifiant qu'a eu cette visibilité nouvelle pour nos salariés, ainsi que le fait de se sentir utiles et reconnus dans leur participation à l'effort collectif pour lutter contre la pandémie. Il y a quelques jours, dans le cadre de mon activité de président, je visitais l'une des agences d'une grande entreprise de nettoyage. Sur un panneau, les salariés qui nettoient les halls d'immeubles, les cages d'escalier et les locaux à poubelles avaient collé une série de post-it récupérés sur leurs lieux de travail, avec des messages du type : « *Merci pour votre travail.* » C'était tout le contraire du "mur des cons"…

La pandémie a également remis au goût du jour la notion d'hygiène qui, pour des raisons d'économie, avait peu à peu disparu des cahiers des charges, au bénéfice de la seule propreté. Non seulement nos clients nous ont demandé de désinfecter les tables, les poignées des portes, etc., mais ils ont souhaité que ce soit fait en journée, sous les yeux de leurs salariés, afin de les rassurer. Ceci va dans le sens de l'évolution que nous appelons de nos vœux et, de fait, certains clients ont d'ores et déjà modifié leur cahier des charges en nous demandant désormais d'intervenir en journée et/ou en continu.

Aux acteurs publics de donner l'exemple !

Pour accélérer cette évolution, nous attendons des acteurs publics qu'ils donnent l'exemple. En effet, la commande publique représente 25 % des 16 milliards d'euros de chiffre d'affaires de notre secteur. Nous avons tous entendu le président de la République déplorer le fait que les travailleurs de la propreté ne sont pas assez bien rémunérés, que leurs emplois sont précaires et leurs conditions de travail peu acceptables, mais, dans le même temps, c'est-à-dire au 1er janvier 2021, l'acheteur public a décidé de baisser de 10 % le coût de nos prestations, sans modification du cahier des charges ! On ne peut pas nous demander d'améliorer les conditions de travail et la rémunération des agents de propreté et, dans le même temps, considérer la propreté comme une variable d'ajustement budgétaire…

Nous espérons que la crise sanitaire et la mise en valeur des agents de propreté vont nous permettre d'avancer dans ce domaine également. Nous avons veillé, pour la Conférence de progrès que nous sommes en train de préparer, à inviter les tierces parties généralement absentes de ce genre de rencontre, à savoir les acheteurs publics.

Adopter une politique RSE augmente-t-il les coûts de l'entreprise ?

Un intervenant : *Une entreprise de propreté mettant en œuvre une politique active de RSE voit-elle ses coûts augmenter par rapport à un concurrent qui ne le fait pas ?*

Philippe Jouanny : C'est difficile à dire. Lorsque nous avons initié la démarche de développement durable, cela a entraîné des surcoûts liés, notamment, au développement de nouveaux produits d'entretien et au passage d'une chimie classique à une chimie verte. Avec l'augmentation des volumes d'achats, ces surcoûts se sont atténués.

Le passage au travail en journée et en continu peut également provoquer des surcoûts, lorsque l'entreprise de propreté et son client ne réfléchissent pas ensemble à l'organisation de la journée de travail. Par exemple, si l'agent de propreté doit nettoyer un bureau, que celui-ci s'avère être occupé et qu'il doit aller en nettoyer un autre avant de revenir au premier, cela engendre une perte de temps qui, lorsque le phénomène se renouvelle toute la journée, peut devenir significative et se traduire par un surcoût.

La place de la RSE dans les critères de choix des acheteurs

Int. : *Quelle est la place accordée à la RSE dans les critères de choix des directions Achats des grands groupes ? Le label RFAR (Relations fournisseurs et achats responsables) a-t-il des effets concrets sur le terrain ?*

P. J. : La notion de RSE est généralement présente dans les critères de choix des acheteurs. En définissant notre référentiel avec l'AFNOR, nous avons voulu répondre au besoin de nos entreprises et de leurs clients de s'assurer qu'il ne s'agisse pas que de *green washing*.

Cela dit, la RSE ne compte généralement que pour 5 % de la notation finale, le critère du prix représentant plus de 60 % de celle-ci, ce qui est inadmissible. De plus, ces 5 % recouvrent quatre critères différents. Autant dire que chacun d'eux est relativement peu significatif pour l'acheteur.

Nous sommes en train de préparer une charte qui sera signée officiellement avec les ministres lors de la Conférence de progrès, afin d'intégrer davantage de critères liés à la RSE dans les notations.

Int. : *Les entreprises clientes mettant en avant la RSE dans leur communication lui accordent-elles une pondération supérieure à 5 % dans leurs achats de prestations de nettoyage ?*

P. J. : Pour vous répondre, je vais déposer temporairement ma casquette de président de la FEP et m'exprimer à titre personnel. Je suis très sévère à l'égard de certaines entreprises dont les sites Internet mettent en avant de grands et beaux principes de RSE et dont les acheteurs ne vous disent pas un mot de cette notion. J'avoue ne voir aucune différence de comportement entre ces entreprises et celles qui ne mentionnent pas la RSE.

En définissant notre référentiel avec l'AFNOR, nous avons voulu répondre au besoin de nos entreprises et de leurs clients de s'assurer qu'il ne s'agisse pas que de *green washing*.

Au passage, est-il normal que, dans la négociation de ces contrats, nous n'ayons affaire qu'à des acheteurs, alors que la main-d'œuvre représente 85 % du montant du contrat et va entraîner l'entrée quotidienne de 25, 50, 100, 200 salariés dans l'entreprise cliente ? Comment se fait-il que ces contrats dépendent uniquement des acheteurs et non de la direction des ressources humaines ou de la RSE de nos clients ?

La RSE sur le terrain

Int. : *J'ai participé, avec le Médiateur des entreprises et l'association Club Génération Responsable, à un travail d'analyse sur la façon dont le label RFAR et les démarches RSE sectorielles pouvaient se corréler. Le premier atelier était destiné à décortiquer la démarche RSE des grandes enseignes, le deuxième à étudier la façon dont les principes RSE étaient déclinés au niveau des points de vente. Au cours des débats, un jeune acheteur a pris la parole :* « Tout cela est passionnant et j'y adhère complètement, mais ces grandes orientations ne sont pas modélisées dans nos méthodes d'achats et encore moins dans nos objectifs, qui portent exclusivement sur notre capacité à faire baisser les prix. »

P. J. : J'ai également expérimenté ce genre de décalage en tant que chef d'entreprise. J'avais réussi à vendre à l'acheteur d'un grand groupe de distribution alimentaire le fait d'opérer un tri sélectif dans l'ensemble des magasins où nous intervenions. Lorsque je prenais contact avec les gérants des magasins, je leur proposais d'élaborer ensemble la logistique du tri : « *Préférez-vous effectuer le tri dans les différents locaux, ou plutôt dans un point de collecte central ?* » L'un de mes interlocuteurs m'a répondu : « *Vous avez peut-être vu ça avec les Achats, mais, dans mon magasin, il n'y a pas de tri. Vous oubliez ça et, à la place, vous allez me nettoyer deux heures de plus la cafétéria.* » Or, ce magasin produisait 1 tonne de déchets par jour…

Le recours à la médiation

Int. : *Vous est-il arrivé de recourir à une médiation vis-à-vis d'un acheteur public ?*

P. J. : Pendant la pandémie, nos équipes juridiques ont passé leur temps à saisir le médiateur de la République pour obtenir que les acheteurs publics

débat

et parapublics (dans le secteur des transports ferroviaires, par exemple) honorent leurs factures à l'échéance prévue. Pour m'exprimer de façon politiquement correcte, je dirais que dans ce domaine de la médiation, l'État a parfaitement joué son rôle…

La RSE, un facteur d'attractivité ?

Int. : *La RSE peut-elle constituer un facteur d'attractivité ou de rétention des talents pour les entreprises de propreté ?*

P. J. : Dans les enquêtes que nous menons régulièrement en interne, la notion de RSE est très valorisée par les jeunes générations. Elle apporte du sens à leur travail et ils y sont sensibles. C'est ce qui nous a permis de déployer ce genre d'approche auprès de 380 000 salariés de façon relativement facile.

Certaines réactions m'ont même donné à réfléchir. Lorsque j'ai lancé la démarche de développement durable dans mon entreprise, j'ai pris mon bâton de pèlerin pour essayer de convaincre mes 500 salariés de mettre en œuvre les pratiques correspondantes. Un jour où j'expliquais à un groupe de représentants syndicaux l'importance de ne pas laisser les robinets ouverts inutilement, l'un d'entre eux m'a répondu : « *Monsieur Jouanny, vous croyez qu'on vous a attendu pour ça ? Quand je retourne dans mon pays, je dois faire 1 kilomètre à pied pour aller chercher un seau d'eau. Je sais ce que ça veut dire, économiser l'eau…* »

Cela étant, l'intérêt accordé par les jeunes à la RSE n'est pas une motivation suffisante pour les inciter à venir spontanément chercher du travail dans nos entreprises. Clairement, nous avons un problème d'attractivité, et ce n'est pas la RSE qui permettra de le résoudre.

Comment convertir les TPE à la RSE ?

Int. : *Parmi les 12 000 entreprises de votre secteur, il y en a de très grandes, mais aussi de très petites. Comment réussissez-vous à faire participer une société de 10 salariés à la révolution que vous avez décrite ?*

P. J. : Tout d'abord, je ne suis pas le seul ni le premier à avoir mené cette révolution. J'ai eu de brillants prédécesseurs !

Pour répondre à votre question, je ne vous cacherai pas qu'il est beaucoup plus difficile d'"embarquer" une TPE ou même une PME qu'une grande entreprise qui, par définition, a bien plus de ressources pour le faire. Au sein de chaque fédération régionale, les représentants du collège des PME et de celui des TPE se chargent de porter la bonne parole à leurs confrères. Le plus difficile n'est pas de les convaincre de l'intérêt de la RSE, mais d'obtenir qu'ils s'engagent concrètement dans la démarche. La journée typique du patron d'une entreprise de 10 salariés dans le secteur de la propreté commence à 5 heures du matin, sur le terrain. Vers 10 heures, il revient au bureau et fait un peu de commercial. L'après-midi est réservée à la comptabilité puis, à 17 heures, il retourne sur le chantier avec ses équipes. Comment peut-il trouver le temps de se former à la RSE ?

Comment se fait-il que [nos] contrats dépendent uniquement des acheteurs et non de la direction des ressources humaines ou de la RSE de nos clients ?

Une des solutions consiste à s'appuyer sur l'apprentissage pour donner les moyens à ces PME et TPE de mettre en place les mesures de RSE.

L'escalier social

Int. : *Vous avez parlé d'ascenseur social à propos des métiers de la propreté. Je suppose que parler d'escalier social serait plus approprié, car un ascenseur monte tout seul, alors que les marches d'un escalier se gravissent une à une… À quoi ressemble cet escalier social pour un agent de propreté ? J'imagine que la première marche consiste à apprendre le français ?*

P. J. : Votre question reflète un cliché très répandu, celui de l'agent de propreté qui, par définition, serait un étranger arrivé récemment en France. En réalité, 70 % des agents de propreté sont nés dans notre pays et ils ne sont pas tous issus de l'immigration.

La lutte contre l'illettrisme fait néanmoins partie de nos priorités de branche. Depuis sept ans, nous réussissons à former, chaque année, entre 3 000 et 4 000 salariés. Certains d'entre eux sont issus de l'immigration et d'autres sont nés en France, mais ont quitté le système éducatif sans savoir lire ni écrire correctement. C'est une démarche exigeante pour les salariés, car la formation dure huit mois, sous la forme de cours du soir pour ceux qui travaillent le matin, ou inversement.

Par ailleurs, au cours des cinq dernières années, 18 000 salariés ont obtenu un CQP, c'est-à-dire un diplôme d'État leur permettant de monter en compétence et d'accéder à de nouveaux postes. Un agent de propreté peut ainsi devenir machiniste, puis passer un CQP de maîtrise et accéder à un poste d'inspecteur. Au sein de mon entreprise, tout l'encadrement intermédiaire est issu de la base. Ce sont d'anciens agents de propreté qui, en moins de cinq ans, sont devenus responsables d'un portefeuille d'une vingtaine de clients et d'une équipe d'une centaine de salariés. Au niveau de la branche, 80 % des cadres intermédiaires ont suivi ce genre de parcours.

Comme je l'ai indiqué, l'INHNI propose des formations allant du CAP au bac +5. Les études supérieures concernent les métiers de demain, axés sur la digitalisation, la robotisation et la cobotisation.

Nous avons par ailleurs lancé, il y a six ans, en association avec HEC, un programme de formation dédié aux dirigeants, intitulé « Comment transformer son entreprise ? ». Il accueille une

trentaine de chefs d'entreprise chaque année. Un deuxième programme a été monté en partenariat avec l'IDRAC Business School.

Le retour de l'hygiène

Int. : *Pourquoi l'hygiène a-t-elle été abandonnée dans les cahiers des charges et sous quelle forme est-elle revenue ?*

P. J. : Il y a quinze ans, dans tous les cahiers des charges, que ce soit pour le bureau de 15 mètres carrés d'un avocat ou pour un ensemble de 50 000 mètres carrés de bureaux à La Défense, on nous demandait de désinfecter les téléphones et les claviers d'ordinateurs. Lorsque la cigarette a été interdite dans les bureaux, la prestation consistant à vider les cendriers a été supprimée et, au passage, on a aussi renoncé à la désinfection des téléphones, au motif que tout le monde avait un téléphone portable et que cela ne servait plus à rien. Avec la pandémie, entre mai et juin 2020, nos clients nous ont appelés en catastrophe : « *Nous allons modifier le cahier des charges, je veux que vous passiez trois fois par jour pour désinfecter les poignées de porte, les combinés téléphoniques, les toilettes.* » Ce retour de l'hygiène semble devoir se pérenniser.

Int. : *Avez-vous réussi à facturer ces nouvelles prestations ?*

P. J. : Malheureusement, elles ne vont pas améliorer notre modèle économique, car il s'agit d'un simple transfert. Nos clients n'ayant pas de budget, ils ont supprimé d'autres prestations pour réintroduire celles-ci…

L'impact du télétravail

Int. : *Quel va être l'impact du télétravail sur votre marché ?*

P. J. : Des secteurs entiers de l'économie de la propreté ont été impactés par la pandémie, comme l'hôtellerie ou l'aérien. À ceci s'ajoute, effectivement, le télétravail pratiqué dans le tertiaire, qui s'est traduit par une baisse d'activité de 50 % pour certaines de nos entreprises, en raison de la réduction des mètres carrés à nettoyer, voire de la fermeture de certains bureaux. À terme, on estime que cette baisse d'activité se stabilisera autour de 27 %, ce qui est considérable.

Élisabeth Bourguinat ■

☞ S

La séance a eu lieu le 7 avril 2021 dans le cadre du séminaire Économie et sens.

Comme les grenouilles dans la casserole

Selon Mathias Lelièvre, deux grandes options se dessinent face au réchauffement climatique, l'innovation technologique et le changement des comportements. L'une et l'autre me semblent pouvoir être engendrées par quatre sortes de motivations : l'intérêt général, l'intérêt économique, la contrainte légale, la contrainte physique. Par exemple, une entreprise peut s'efforcer de mettre au point un nouveau *process* n'émettant pas de gaz carbonique juste parce que son patron est écolo, ou parce que le nouveau *process* permettra de réaliser des économies, ou parce que le régulateur interdit l'ancien *process*, ou parce qu'une ressource indispensable à ce dernier n'est plus accessible. De même, un particulier peut décider d'acheter un véhicule électrique soit pour préserver le climat, soit parce que, compte tenu de l'augmentation du prix des hydrocarbures, il s'y retrouvera financièrement, soit parce que les pouvoirs publics n'autorisent plus que les voitures électriques, soit parce qu'il n'y a plus d'hydrocarbures.

De ces quatre sortes de motivations, la plus impérative est sans conteste la dernière, mais ce n'est probablement pas celle qui va jouer dans la lutte contre le réchauffement climatique, car, comme l'écrivait Henri Prévot dans son ouvrage *Trop de pétrole !* en 2007, époque où l'on s'inquiétait surtout de l'épuisement des ressources en hydrocarbures : « *Contrairement à l'idée reçue, l'énergie fossile est surabondante. Si tout le carbone contenu dans les énergies fossiles accessibles à un coût raisonnable était émis dans l'atmosphère, la hausse des températures serait catastrophique.* »

Restent donc l'intérêt général, l'intérêt économique et la contrainte légale. On aimerait croire, avec Ernest Renan, que « *ce sont les idées qui mènent le monde* » et que l'intérêt général va donc prévaloir, mais, précise-t-il lui-même, sapant ainsi l'assertion précédente, « *c'est dire plutôt ce qui devrait être et qui sera, que ce qui a été* » (*L'avenir de la science*, 1848).

Quant à la contrainte légale, ce n'est probablement pas le moyen le plus approprié de lutter contre le réchauffement climatique, sachant qu'une transformation réelle des comportements supposerait que chacun d'entre nous modifie, chaque jour, des dizaines ou des centaines de ses micro-décisions, ce qui est impossible à contrôler.

Reste l'intérêt économique, une motivation si puissante que les pouvoirs publics, depuis bien longtemps, ont pris l'habitude de recourir aux incitations financières pour pallier aussi bien le déficit de bonne volonté que la difficulté à imposer la loi. Mais cette solution a une limite, qui constitue aussi une injustice majeure : le riche peut négliger les taxes et les contraventions, alors que pour le pauvre, elles représentent une contrainte aussi forte que la contrainte physique. D'où la révolte des "gilets jaunes" et l'embarras des pouvoirs publics, qui n'osent franchir le Rubicon du despotisme et se doutent bien qu'une taxe compensée par une subvention a un effet proche de zéro.

On connaît la formule de Churchill, « *Mieux vaut prendre le changement par la main avant qu'il ne nous prenne par la gorge* », mais cette préconisation revient à conseiller de déposer le panier d'œufs juste avant de se casser la figure, ou encore, comme le veut la recette de la célèbre crème anglaise, à « *couper le feu avant le premier bouillon* », recommandation qui m'a toujours plongée dans la plus grande perplexité. On n'agit généralement que sous la contrainte, et c'est pourquoi, n'en déplaise à Churchill, nous allons, selon toute vraisemblance, attendre que le changement nous prenne à la gorge pour le prendre en main. De plus, comme ce changement ne sera sans doute pas l'épuisement des énergies fossiles mais plutôt la hausse des températures, et que celle-ci sera progressive, nous risquons de finir comme ces grenouilles ébouillantées dans l'eau de leur casserole, que l'on avait fait chauffer très lentement. Selon la formule de Woody Allen : « *J'aimerais terminer sur un message d'espoir. Je n'en ai pas. En échange, est-ce que deux messages de désespoir vous iraient ?* »

L'auteur appréciera
vos remarques et idées. Écrivez-lui !
elisabeth.bourguinat@gmail.com

Nouvelles parutions

Les textes intégraux résumés ci-dessous sont disponibles à la rédaction
ou téléchargeables sur www.ecole.org à l'aide de votre mot de passe

Création 20/05/21

La révolution copernicienne qui replaça le XV de France au centre de la planète rugby

Didier RETIÈRE, directeur technique national, Fédération française de rugby

Foin de l'homme providentiel ! L'exceptionnel retour au premier plan de l'équipe de France de rugby est le fruit d'un patient travail collectif visant à quitter une logique où l'obsession du résultat avait tué l'ambition. La nouvelle logique repose sur de délicats équilibres entre dynamique de groupe et initiative individuelle, émergence de personnalités fortes et adhésion à une stratégie collective, vision de long terme et exigences du court terme, valorisation de la culture nationale et adaptation à la concurrence internationale...

Économie et sens 02/06/21

Engager des solidarités avec les territoires : l'approche de TotalEnergies Foundation

Manoelle LEPOUTRE, directrice Engagement société civile de TotalEnergies et déléguée générale de TotalEnergies Foundation

« *Devenir la major de l'énergie responsable, c'est aussi s'engager dans des actions de solidarité envers les territoires qui nous accueillent et, en particulier, les jeunes.* » Tel est l'enjeu de la politique de TotalEnergies Foundation. Vaste programme pour une entreprise présente dans 130 pays. La Fondation doit ainsi trouver une méthode pour agir *avec* plutôt que *pour* les communautés et évaluer l'impact des actions menées. Afin que ces actions prennent du sens pour l'entreprise, celle-ci doit y associer les membres de son personnel.

Création 08/06/21

Le rêve de Van Gogh

Dominique-Charles JANSSENS, président-fondateur de l'Institut Van Gogh

« *Un jour ou un autre, je crois que je trouverai le moyen de faire une exposition à moi dans un café.* » Ce rêve de Van Gogh, un entrepreneur l'a fait sien. Dominique-Charles Janssens a fait de l'auberge où le peintre vécut ses derniers jours un lieu de mémoire. Cette longue aventure dut composer avec les difficultés de l'exploitation d'un lieu culturel privé et put compter sur l'extraordinaire popularité du peintre dans le monde entier. Il reste à aller au bout du rêve : exposer un tableau du maître dans sa dernière chambre…

Vie des affaires 10/06/21

Bus 2025 : le projet qui ne peut pas dérailler !

Felix von PECHMANN, directeur du programme Information voyageur et ancien responsable du programme Bus électriques, RATP
François WARNIER de WAILLY, directeur du programme Bus 2025, RATP

Assurer la transition énergétique de son réseau de bus est une révolution pour la RATP. Le projet étant complexe, les risques de retards sont importants ; il doit pourtant être prêt pour l'ouverture à la concurrence en 2025. François Warnier de Wailly poursuit ce défi lancé par Felix von Pechmann et mené en mode start-up au sein de la RATP. Résoudre l'antagonisme entre conduite huilée de l'exploitation et transformation du système, à une telle échelle et avec de telles contraintes, est une expérience qui méritait d'être partagée.

Aventures industrielles 22/06/21

La saga Ragni, un leader de l'éclairage public

Marcel RAGNI, président du Groupe Ragni

L'histoire de l'entreprise Ragni est une saga familiale. Depuis sa création en 1927, elle a été développée par quatre générations. En 1992, elle s'est lancée dans l'exportation, qui représente aujourd'hui 30 % de son chiffre d'affaires. En 2018, elle a adhéré au Pacte mondial des Nations unies. Elle résiste à la concurrence des produits chinois à bas prix en vendant des ensembles lumineux intelligents. Enfin, son président met l'humain au cœur de l'entreprise et c'est sans doute ce qui lui a permis de traverser la crise de la Covid-19…

Création 14/09/21

Design à tous les étages ! L'adaptation de Accor à un marché devenu turbulent

Damien PERROT, *Global Senior Vice-President Design*, Accor

La fulgurante évolution des modes de vie et des marchés fait apparaître et croître de nouvelles marques qui sont autant de risques de disruption pour les acteurs établis. Ainsi, l'hôtellerie doit accepter de changer de modèle. Dans ce contexte, le design est devenu un actif stratégique. Pour redynamiser une marque ou en lancer une nouvelle, il place le client, son évolution et ses attentes au centre de sa démarche et amène à développer des projets en dehors des processus ainsi qu'à avoir recours aux meilleurs créatifs externes. ■

Économie et sens 15/09/21

Le réseau Simplon : de l'inclusion digitale au génie des alliances

Frédéric BARDEAU, président et cofondateur de Simplon

Fondé en 2013, le groupe Simplon forme gratuitement au numérique décrocheurs scolaires, chômeurs, ou encore réfugiés. L'informatique y est considérée comme une langue dans laquelle il faut s'immerger. Sa formule a un tel succès que le réseau comprend maintenant 133 "fabriques" dans 20 pays et forme 5 000 personnes par an. En multipliant les coopérations avec divers organismes, Frédéric Bardeau a réalisé que ce n'était pas le point fort des acteurs de l'ESS… Il cherche donc depuis à créer et renforcer les alliances dans ce secteur. ■

☞ S

Les membres du comité de soutien de l'École de Paris du management

Pour appuyer les développements de l'École de Paris du management, notamment dans son ouverture internationale, nous avons créé un comité de soutien. Il permet à ceux qui sont attachés à nos activités de nous soutenir par des dons personnels ou de leur entreprise.

- Daniel BAROIN
- Hervé COLAS (RVC Développement)
- Jean-François MOLLE (JFM Conseil)
- Nicolas MOTTIS
- Jean-Marc OURY
- François PERIER
- Michel ROUGER
- Jacques SARRAZIN (JMH Conseil)
- André ULMANN (CEMAG Care)
- François WEILL

Pour obtenir plus de précisions sur les modalités d'adhésion au comité de soutien, n'hésitez pas à nous consulter.

Derniers numéros parus

• **N° 151 – Septembre / Octobre 2021 –** La symbiose pour horizon
L'étonnant redressement d'une entreprise désertée par ses cadres, Luc Callebat • *Récupérer les métaux précieux dans les cartes électroniques usagées : la vie aventureuse de nouveaux chercheurs d'or,* Christian Thomas • *L'Oréal, l'art d'intégrer des acquisitions,* Cyrille Carillon • *Organiser des grands salons professionnels, même en période de confinement,* Philippe Chatry et Olivier Goué • *Transition énergétique : que peut-on attendre de l'État ?* Cécile Duflot, Didier Holleaux et Didier Houssin.

• **N° 150 – Juillet / Août 2021 –** Laborieuse créativité
Comment gérer des créatifs ingérables ? Elmar Mock • *La révolution circulaire du Groupe SEB,* Joël Tronchon • *Quand Casino se diversifie dans l'énergie renouvelable grâce au numérique,* Otmane Hajji • *Saverglass : du verrier en faillite au leader mondial en trente ans,* Loïc Quentin de Gromard • *Thoiry, le zoo qui voulut libérer les animaux,* Edmond de La Panouse.

• **N° 149 – Mai / Juin 2021 –** Transformations de fond
Le temps retrouvé : une réinvention du travail chez PSA, Bruno Bertin et Christophe Rauturier • *L'Oréal : le fleuron français de la Tech ?* Stéphane Lannuzel • *Fnac Darty : la bataille pour des produits durables et réparables,* Régis Koenig • *Le réseau Envie : concilier solidarité et écologie,* Jean-Paul Raillard • *Apix analytics, de la paillasse à l'entreprise internationale,* Philippe Andreucci.

• **N° 148 – Mars / Avril 2021 –** Grands desseins, petits détails
Vivre avec les cyberattaques, le mythe de Sisyphe renouvelé ? Marie Le Pargneux et Laurent Oudot • *Construire des partenariats innovants avec les grands groupes : les succès et les échecs de Baracoda,* Thomas Serval • *SMPF ou l'art d'être agile,* Romain Serra • *Mégaprojets numériques internationaux : une gestion d'équilibriste,* Nouredine Abboud • *Ecosystem réinvente l'articulation entre économie et sens,* Christian Brabant.

Tous les sommaires sont consultables sur notre site web www.ecole.org

TARIFS 2022 TVA comprise	**Entreprise ou institution**	**Individuel**	**Tarifs réduits***
Abonnement au Journal, aux séances et téléchargements web (un an)	350 €	135 €	70 €
Abonnement au Journal et téléchargements web (un an)	175 €	85 €	50 €
Abonnement aux téléchargements web (un an)	120 €	55 €	35 €
Inscription à une séance**	57 €	37 €	

Inscription gratuite pour les étudiants.

Les demandes d'abonnement et d'inscription aux séances (voir l'agenda page 4) doivent être transmises à l'attention de Mathieu Degoul par e-mail à mathieu.degoul@ecole.org ou par courrier :
École de Paris du management
60, boulevard Saint-Michel
75272 Paris Cedex 06

Les inscriptions sont acceptées en fonction des places disponibles.

* tarifs réservés aux :
- Étudiants
- Demandeurs d'emploi
- Retraités
Sur présentation d'un justificatif

Nous vous rappelons que l'inscription aux séances des séminaires de l'École de Paris du management peut être prise en compte dans le budget formation de votre entreprise.

** Sauf pour les séances du séminaire Aventures industrielles (inscription gratuite) et du séminaire Économie et sens (tarif unique de 12 € et gratuité pour les étudiants).

Nom : .....

Prénom : .....

Organisme : .....

Adresse (☐ privée, ☐ professionnelle) : .....

.....

.....

Tél. : ..... E-mail : .....

Règlement : ☐ par chèque ci-joint de ..... à l'ordre de l'École de Paris du management

☐ par bon de commande pour paiement sur facture

Vous pouvez également vous abonner ou vous inscrire aux séances via notre site internet www.ecole.org.

EXECUTIVE MASTER

Technologie • Management • Innovation

VOUS ÊTES CADRE DIRIGEANT ?

Rejoignez l'Executive Master de l'École polytechnique et vivez une expérience unique au coeur de l'innovation, tout en continuant d'occuper vos fonctions.

Découvrez le témoignage complet

polytechnique.edu/executive-master