



**PASCAL FAURE (X83),**  
DIRECTEUR GÉNÉRAL DE LA DIRECTION GÉNÉRALE  
POUR LES ENTREPRISES (DGE)

## Le plan français Industrie du Futur

*La France fait face à un double défi d'enrayer le déclin industriel et de répondre aux enjeux, désormais cruciaux, de la transformation numérique. Une inflexion a été donnée dès 2013 vers une politique d'offre avec le pacte de responsabilité qui allège les charges pour les entreprises et redonne des marges pour investir. Ainsi certains indicateurs de compétitivité se redressent : coût du travail stabilisé par rapport à l'Allemagne, taux de marge de l'industrie à 36,5 % début 2016 contre 32 % en 2013, effort de recherche comparable en intensité à celui des entreprises allemandes, etc.*

Les technologies numériques quant à elles modifient profondément les sources de compétitivité, et, lorsqu'elles sont bien utilisées, peuvent induire des gains de productivité. La fabrication additive libère la créativité de concepteurs de pièces, l'internet des objets permet aux machines de dialoguer entre elles, la robotique diminue la pénibilité des tâches, la réalité virtuelle forme les opérateurs à des situations nouvelles, etc.

Ces technologies changent l'économie industrielle et des services : concurrence intensifiée, innovation et adaptabilité des facteurs toujours plus clés de performance, plateformes qui induisent des économies d'échelle et des effets réseau à un niveau jusqu'ici inconnu, évolutions des métiers et compétences, ces transformations exigent des réponses collectives qui ne se situent pas simplement dans l'ajustement du paramétrage macroéconomique.

La France s'est lancée dès 2013. Plus ou moins au même moment, l'Allemagne (avec le programme Industrie 4.0), l'Italie, le Royaume-Uni, le Japon, la Chine ou le États-Unis se sont tous emparés de la question. Le dernier G20 en septembre à Hangzhou s'en est saisi.

Pour tous ces pays, il est devenu évident que des industries fortes, modernisées et exportatrices pouvaient faire bénéficier à leurs économies d'un effet d'entraînement appréciable. Ainsi, pesant à peine 12 % de l'emploi français, l'industrie française assure 50 % de la productivité nationale et représente 74 % de l'export (avec un contenu de services croissant qui traduit l'interdépendance accrue industrie et services). En outre ses innovations, notamment numériques, percolent elles-mêmes sur les services et l'amélioration nécessaire de leur productivité.

Ces effets de levier montrent combien il était devenu essentiel de se remobiliser autour des grands défis d'avenir.

**Un plan Industrie du Futur qui s'est structuré progressivement : numériser, former, normer, internationaliser**

Le plan français Usine du Futur est né au mois de septembre 2013 avec l'ambition d'unir les forces productives autour d'une politique industrielle centrée sur le potentiel permis par les nouvelles technologies. Il avait vocation à être extrêmement transversal et à irriguer l'ensemble des secteurs industriels.

Si ce programme Usine du Futur était principalement centré sur la modernisation des sites de production, il est apparu qu'il était indispensable d'intégrer une forte dimension numérique dans les travaux et de mieux s'adresser aux PME. Une phase 2 a ainsi été lancée en avril 2015 qui capitalise sur les acquis du plan Usine du Futur. Son objectif « d'amener chaque entreprise à moderniser son outil industriel et à

---

**Une politique industrielle centrée sur le potentiel permis par les nouvelles technologies**

---

transformer son modèle d'affaires par le numérique » a permis de traiter davantage trois sujets : formation, normalisation, international. L'Alliance Industrie du Futur, fondée par les acteurs industriels eux-mêmes, porte ce programme ouvert. Elle réunit industriels, syndicats, fédérations, organisations professionnelles, centres de recherche technologique (CEA, CETIM) et académiques (Arts et Métiers Paristech et Institut Mines-Télécom) et s'élargit d'ailleurs chaque jour à de nouveaux acteurs. Elle associe le Conseil national de l'industrie, les régions, les pôles de compétitivité à ses travaux. Le ministre préside un comité de pilotage plusieurs fois par an pour évaluer l'avancement du projet et en fixer les principales orientations.

La coopération privée publique est nécessaire pour la normalisation, les formations, les partenariats internationaux, la R & D, et permet ainsi à l'État, à ses opérateurs et aux collectivités d'apporter les meilleures réponses aux besoins des entreprises.

### Un projet à cinq dimensions

Le projet Industrie du Futur repose sur cinq piliers, qui se déclinent en chantiers opérationnels concrets et en travaux collectifs sur les priorités identifiées.

Les deux premiers piliers du projet sont ceux du projet Usine du Futur : la R & D, et le développement régional, en lien avec les programmes déployés par les Conseils régionaux. Trois autres piliers ont pris de l'importance depuis la seconde phase : les ressources humaines, la coopération internationale et de la communication.

#### 1- Améliorer l'offre technologique

La création d'une offre française de l'Industrie du Futur pour sa diffusion dans l'ensemble du tissu économique est le premier pilier du programme. Il s'agit de rester à la frontière technologique des industries du futur et de valoriser les technologies appropriées dans l'ensemble du tissu économique. Les polytechniciens ont bien sûr un rôle à jouer dans cette offre, conjointement avec d'autres ingénieurs et scientifiques.

Sept champs technologiques ont été privilégiés en cohérence avec leur impact sur le monde économique. Il s'agit de la fabrication additive, de la robotique, de la numérisation des chaînes de production, des technologies de *monitoring*,

des nouveaux matériaux, des co-technologies (cobotique, réalité augmentée, etc.) et de l'efficacité énergétique, qui bénéficient de soutiens publics à la R & D. 240 projets de R & D ont été lancés depuis 2013. La plateforme Factory Lab portée à Saclay par le CEA avec des industriels comme DCNS, Safran ou Peugeot est un exemple de projet soutenu dans ce cadre : basée autour de démonstrateurs, elle permettra l'expérimentation de technologies de procédés industriels par des grands groupes, des PME ou des laboratoires.

Cela s'accompagne de feuilles de route qui incluent R & D, normalisation, référentiels de compétences et de formations, cartographie de l'offre française.

#### 2- Diffuser les technologies aux PME et ETI dans les régions

Des programmes ont été mis en place depuis mai 2015 dans la totalité des régions avec pour objectif d'accompagner 2 000 PMI et ETI d'ici fin 2016, sur la base d'un budget global de 200 M€. Cet objectif, atteint dès l'été 2016, a été amplifié en octobre à 3 400 entreprises bénéficiaires fin 2016 puis à 4 300 fin 2017. Les entreprises concernées bénéficient de diagnostics personnalisés réalisés par des experts de l'Industrie du Futur, et financés principalement par les Conseils régionaux. Cet accompagnement, enrichi par les apports techniques et méthodologiques de l'Alliance et des services de l'État (DIRECCTE), permet aux chefs d'entreprises de mieux connaître les technologies disponibles, d'identifier les verrous (humain, organisation, compétences, financement) limitant l'accès à ces innovations et de repenser leur modèle économique.

719 M€ de prêts Industrie du Futur ont déjà accompagné les investissements en septembre 2016 sur une enveloppe disponible de 2,5 Md€, et le suramortissement fiscal des investissements productifs réalisés depuis avril 2015 contribue à les renforcer.

#### 3- Faire évoluer les situations de travail et former les salariés

Il s'agit d'assurer la montée en compétence des salariés de l'industrie vers les nouveaux métiers. Cela repose sur une vision prospective partagée avec les partenaires sociaux, les organismes de formation et les acteurs de terrain.

## La formation aux nouveaux métiers constitue la première condition du succès

La formation aux nouveaux métiers constitue en effet la première condition du succès de l'Industrie du Futur. Elle accompagne la présence accrue du numérique et de la robotisation dans l'entreprise et concerne autant la formation initiale que continue.

Le projet « Osons l'Industrie » issu du CNI et de l'Alliance doit ainsi analyser différents types de transformations, en déduire les conséquences sur l'organisation et les compétences requises, et élaborer des recommandations pour faire évoluer les référentiels de formation. Un portail internet informera mieux les élèves et leurs familles sur les métiers, les formations et les besoins de recrutement de l'Industrie du Futur.

### Renforcer la coopération européenne et internationale

Il s'agit de nouer chaque fois qu'il y a lieu des partenariats stratégiques aux niveaux européen et international, tenant compte des programmes similaires lancés par d'autres pays et l'UE. Cela porte aussi sur la normalisation, clé pour l'interopérabilité des machines, qui requiert une transversalité accrue des approches. Sont déjà concernés États-Unis, Chine, Royaume-Uni et Allemagne.

Par exemple avec l'Allemagne un plan d'actions a été préparé, portant notamment sur une stratégie commune en matière de normalisation et sur un rapprochement entre l'Institut Mines Télécom et la Technische Universität München sur la base d'une académie franco-allemande pour l'Industrie du Futur.

### Promouvoir une Industrie du Futur à la française

L'objectif est de valoriser les travaux menés dans les quatre premiers piliers et de faire connaître l'excellence de l'Industrie du Futur à la française. L'intérêt de l'Alliance est ainsi évident : il

s'agit de s'unir pour amplifier la notoriété de la marque France à l'international et de porter une communication cohérente.

En résultent par exemple la marque Creative France Industry lancée à la foire de Hanovre ou le premier salon de l'Industrie du Futur à Villepinte du 6 au 9 décembre 2016 sur près de 80 000 m<sup>2</sup>.

### Ne pas en rester là

Si l'Alliance représentait à sa création environ un million de salariés en comptant les ressortissants de ses adhérents, il reste du chemin à parcourir pour toucher les trois millions de salariés de l'industrie et au-delà de nombreux services qui concourent à la compétitivité, logistique, ingénierie, conseil, juridique etc., mais aussi des services à la personne qui facilitent la vie des salariés et des entrepreneurs.

Dix-huit mois de recul suggèrent d'accélérer les transferts d'expérience entre entreprises, d'encourager des réflexions par filières, de répondre aux enjeux cruciaux de la cybersécurité, alors que le nombre d'objets connectés explose, d'améliorer les outils de mesure et d'évaluation des politiques conduites, de poursuivre l'adaptation du droit (notamment du travail) à ces nouveaux enjeux.

Plus généralement, les débats précédant l'élection présidentielle sont l'occasion de faire valoir les enjeux essentiels que la numérisation de l'économie et la compétitivité des entreprises présentent pour notre pays, et les coopérations européennes qui sont requises si nous voulons que l'Union ne soit pas dans une situation de sujétion à terme d'autres grandes puissances. On en voit apparaître des éléments dans divers programmes, qu'il faut encourager.



## Quand la poutre parle à propos de l'objet connecté

**« Mon ordinateur peut-il se connecter à Internet ? » Nous nous sommes posé cette question il y a quinze ans et elle fait sourire aujourd'hui. Alors parler d'objet connecté sera-t-il aussi peu signifiant que de parler d'ordinateur wifi ?**

L'interrupteur du salon ne se raccorde plus à un fil. Il se repositionne comme un *post-it*, se reconfigure avec un smartphone et fonctionne sans batterie. Joie pour qui a essayé une rainureuse et son nuage de poussière pour installer un interrupteur.

Demain, une légère modulation de nos chauffages et la mise en réseau des batteries de nos automobiles permettront de minimiser drastiquement le recours aux énergies fossiles. Bénéfice pour le réchauffement climatique.

Le pèse-personne se transforme et mesure la rigidité de nos artères, premier critère de prévention des risques cardiovasculaires à un stade où nos comportements alimentaires et sportifs sont efficaces. Mieux que d'entendre de notre médecin « vous auriez dû venir me voir plus tôt ».

En une fraction de vie de l'univers, nous avons inventé la poste aux chevaux, le morse, Internet, les réseaux sociaux et Wikipédia. Petit à petit, nous construisons un monde extraordinairement complexe qui devient « UN ». Les objets font de même ou plus exactement nous faisons pour eux. L'*Internet of Things* est le nouvel outil pour que les objets coopèrent, soient plus performants et nous rendent mieux service. Après la *noosphère* ou plutôt à côté, la « *thingsphère* ».

---

**L'objet accède  
à une puissance de calcul  
instantanée quasi infinie  
pendant un temps court**

---

Alors révolution par la connexion *wifi*, *Bluetooth*, GSM, 4G, LoRa ou Sigfox ? Plutôt simple évolution naturelle. La révolution est ailleurs, dans l'objet et au cœur de l'entreprise qui conçoit, fabrique et opère ces objets. Oublions donc cet adjectif de « connecté » à l'objet. Ils le seront presque tous jusqu'au... pot de fleurs.

### Révolution de l'objet

Par une transformation lente, l'objet a d'abord été simple travail sur un matériau tels le silex ou la poterie. La capacité de fondre et de forger a conduit au couteau. L'arc et sa flèche ont embarqué la notion de mouvement et de forces. L'énergie animale, le vent ou l'eau sont venus à la rescousse de l'énergie humaine avec le moulin ou la charrue. Le moteur à vapeur ou à explosion a permis la locomotive ou l'automobile. L'électricité et son moteur donnèrent l'accès à une puissance motrice à tous les objets. La micromécanique, l'électronique et le logiciel les transforment aujourd'hui de plus en plus rapidement. Et depuis une décennie de nombreux objets se connectent entre eux et à Internet. Longue histoire de transformation qui semble s'accélérer aujourd'hui parce que l'objet n'est plus seul.

L'objet utilise en temps réel la connaissance universelle. Toute poutre en béton pourra comparer l'évolution de ses paramètres de tension, de flexion, d'humidité à d'autres poutres fabriquées dans le même matériau, tenir compte des vibrations sismiques mesurées en tout lieu pour décider d'une éventuelle alerte.

L'objet accède à une puissance de calcul instantanée quasi infinie pendant un temps court. Ainsi le capteur cardiaque fera demain du *deep learning* sur les signaux bruts mesurés pour s'améliorer au cours du temps dans la

détection d'arythmies. Fini les chantres de l'obsolescence programmée et bienvenue à l'amélioration silencieuse.

L'objet coopère. Adieu aux antivols. Les vélos seront localisés *via* les satellites et ce pour moins d'un euro.

L'objet révolutionne son interface. Aidé du smartphone, l'objet devient plus simple et donc rend ses fonctions plus accessibles.

Ces quatre sources de transformation conduisent à une cinquième, essentielle : l'objet, débarrassé du besoin d'embarquer des capacités qu'il peut mieux trouver ailleurs telles l'interface, la capacité de calcul, la mémoire se concentre. Le coût matière peut être utilisé majoritairement pour la fonction propre de l'objet. Ainsi les chaînes audio hifi offrent un rendu musical de plus en plus exquis en même temps qu'elles élargent lecteurs, afficheurs et boutons. L'objet mute donc. Mais il n'est pas le seul.

### Révolution de l'entreprise qui crée l'objet

En 2007 en introduisant l'iPhone, Steve Jobs, sans le dire, casse une règle. De nombreux fabricants et opérateurs n'ont pas vu le coup venir. Désormais, il n'y a plus d'un côté les fabricants qui font le téléphone et « au-dessus » les opérateurs qui opèrent cet objet : il y a des fabricants-opérateurs. Ce n'est pas la simple volonté d'un homme. C'est plus profondément le renversement de l'échelle de valeurs : l'important n'est plus le client mais l'utilisateur. Adieu les ronds de jambe des marchés B2B. Bienvenue à une entreprise orientée « utilisateurs » et basée sur le service rendu. C'est aussi le renversement du fonctionnement des entreprises entre elles. Hier, organisation hiérarchique client-fournisseurs par superposition des couches client / opérateur / fabricant / sous-traitants. Aujourd'hui, coopération entre entreprises. Détaillons. Chaque constructeur d'objet peut et doit accéder aux données générées. Ainsi il crée un service après-vente plus efficace. En suivant en temps réel la qualité perçue par les utilisateurs, il agit plus rapidement sur ses procédés de fabrication. Il diminue le nombre de références en paramétrant ses appareils automatiquement chez l'utilisateur. Il constitue rapidement une base de connaissance pour connaître les fonctionnalités les plus utilisées et comprendre comment faire mieux demain. Grâce à l'agilité nouvelle du *hardware* et à ces données récoltées en temps réel il améliore en continu l'objet

## Depuis que l'homme crée, chaque évolution engendre opportunités et risques

et son service. Il noue des partenariats en quelques heures *via* des API (*Application Programming Interface*) pour déléguer ce qui est mieux fait ailleurs et se concentrer sur son expertise. Ainsi de IFTTT, de Homekit, ou encore de la reconnaissance du langage naturel qui sera accessible à de nombreux objets.

Donc l'enjeu du concepteur d'objets n'est plus de le connecter, mais d'opérer une transformation digitale et d'organisation pour un meilleur service *via* son objet. De constructeur, il devient concepteur-opérateur et concentre son énergie sur « aller profond » plutôt que « faire large ».

### Message à ceux qui auraient peur

Il est quasi systématique en France que l'une des premières questions posées après une présentation des objets connectés soit liée aux peurs qui nous habitent face à ses changements et notamment celle liée au respect de la vie privée. Larry Page, cofondateur de Google et président d'Alphabet, au cours d'un événement TED, a répondu assez directement à cette question : « Si les dossiers médicaux de tout le monde étaient disponibles de façon anonyme aux chercheurs en santé, [...] je pense [...] que nous sauverions 100 000 vies cette année. » Depuis que l'homme crée, chaque évolution engendre opportunités et risques. Côté risques, l'automobile a probablement été la pire invention humaine. Dirions-nous qu'il ne fallait pas l'inventer ? Les risques sont à gérer certes, mais ne serions-nous pas plus heureux à travailler d'abord les opportunités ?

Vingt à quatre-vingts milliards d'objets reliés à Internet en 2020 selon les sources. Cela peut enchanter ou faire peur. L'important n'est peut-être pas là. L'important est que chacun de nous pourra participer toujours plus profondément à notre monde en cultivant son expertise et en la partageant simplement. Belle perspective pour un « davantage » ensemble.



## L'humain, au cœur de la transformation numérique des entreprises « traditionnelles »

*Les entreprises nées avant l'émergence du numérique entament actuellement une mutation à marche forcée. Parfois dominantes sur leur secteur depuis des décennies, elles voient leurs modèles économiques bousculés par des entreprises jeunes qui rentrent dans leur domaine d'activité de manière non conventionnelle. En moins de dix ans, les grandes chaînes hôtelières ont ainsi vu leur distribution monopolisée par un intermédiaire (le site internet booking.com) puis leur produit mis en concurrence avec les appartements de particuliers via une plateforme (Air B & B). Les différents secteurs de l'industrie sont touchés ou « disruptés » progressivement, dans le domaine immatériel (le secteur bancaire par exemple, avec l'arrivée de l'Apple pay d'Apple) comme dans le domaine manufacturier (l'automobile avec la montée en puissance de Google sur la voiture autonome).*

Dans leur dernier livre, deux experts du numérique, Nicolas Colin et Laetitia Vitaud, annoncent ainsi que « le numérique provoque [...] une évolution radicale et globale [...]. Il affecte toute l'économie tant il change la façon de produire et de consommer dans tous les secteurs. Il nous impose une transition numérique, processus long et itératif [...] au terme duquel notre économie et notre société seront radicalement différentes de celles que nous avons connues au siècle dernier ».

Dès lors, ces entreprises « historiques » ou « traditionnelles » doivent basculer vers l'économie numérique pour espérer conserver leur marge. Cette mutation dépasse l'interface-client symbolisée par la mise en ligne d'un site internet. Elle ne se contente pas non plus d'aligner des galops d'essai, des *Proof of concept* (POC), souvent utilisés pour se rassurer sur sa capacité à appréhender le phénomène et communiquer sur une transition numérique présumée. Toute entreprise disposant d'un minimum de moyens financiers y arrive facilement. Mais, les gains de compétitivité ne seront engrangés qu'avec l'industrialisation de ces POC. Cette étape, difficile, marquera l'entrée réelle dans l'ère numérique.

Cette transformation, complexe et spécifique à chaque entreprise, s'adresse donc à l'ensemble de ses activités

et va bien au-delà de l'intégration des technologies les plus récentes. Elle engendre notamment une évolution profonde de la culture et les process des entreprises concernées qui devront intégrer les codes du digital. Cinq fondamentaux sont communément admis :

- l'utilisateur final, interne comme externe, est le centre d'attention des différents acteurs (métier, scientifique ou IT) intervenant sur un projet donné. Les produits sont d'abord conçus pour répondre aux besoins de cet utilisateur avant d'être l'idée d'un concepteur ;
- la donnée devient un asset clef de l'entreprise. Elle est collectée, analysée, partagée pour mesurer l'existant et faire apparaître de nouveaux usages. Elle permet d'objectiver systématiquement les projets, sous l'angle de la satisfaction client comme de la performance.
- l'agilité devient une valeur cardinale de l'entreprise : les équipes projets sont colocalisées pour permettre de fréquents allers-retours entre l'utilisateur final et l'équipe de développement, et le droit à l'erreur est mis en avant (*try fast, fail fast*). Les projets courts deviennent la norme pour permettre de tester et d'ajuster au plus vite les nouveaux process de travail. Les plans à cinq ans laissent ainsi la place à des programmes de six à dix-huit mois

## Valoriser la place de l'humain dans la transformation numérique

maximum, temporalité qui correspond en général à l'arrivée d'une nouvelle technologie qui obligera l'entreprise à ajuster sa stratégie ;

- la scalabilité des projets est pensée dès le début des projets. Les développements et solutions retenues lors du prototypage doivent pouvoir être industrialisées rapidement lors du passage à l'échelle pour éviter de tout redévelopper au moment du passage à la production industrielle ;
- l'ouverture de l'entreprise au monde extérieur lui permet de se nourrir du foisonnement d'idées drainées par l'économie numérique. Elle intègre les différents réseaux du numérique pour échanger sur ses problématiques. Elle définit une stratégie lisible vis-à-vis d'une liste ciblée de *start-up* pour les faire grandir autour de ses problématiques industrielles et tirer parti de partenaires agiles, motivés et innovants. Elle construit une démarche réfléchie sur l'*open-data* quand cela est pertinent pour s'appuyer sur d'autres entreprises à même de développer son champ d'action.

L'appropriation de ces fondamentaux doit permettre de générer de rapides et réels gains de productivité. Pour autant, ils bouleversent parfois l'organisation et les process en place. La valorisation de la place de l'humain dans la transformation numérique d'une entreprise « traditionnelle » permet alors de contourner cette difficulté. La participation de tous les collaborateurs comme acteurs voire ambassadeurs de cette transformation devient ainsi un facteur déterminant de sa réussite. Quatre actions facilitent cette adhésion :

- constituer un écosystème interne composé d'un centre d'expertise du digital entouré de relais qui maillent les principaux départements de l'entreprise. Celui-ci permettra de faire remonter les principaux besoins, de diffuser les fondamentaux du numérique

aux équipes terrains et de s'assurer de la tenue des objectifs de transformation de l'entreprise ;

- acter que la transformation numérique bénéficie à tout le monde, y compris aux collaborateurs. Elle ne doit pas concerner uniquement le client externe. Il est en effet compliqué de mobiliser ses collaborateurs autour des vertus du numérique pour transformer l'expérience client s'ils ne voient pas de transformation dans leur vie quotidienne. Cela commence par des mesures de bon sens comme une adresse e-mail pour tous ou un réseau internet interne performant en mobilité, ainsi que des marqueurs comme un intranet clair, une gestion des notes de frais digitalisée et ergonomique, d'une documentation d'entreprise numérisée, etc. ;
- assurer la formation et la montée en compétence des équipes la plus large possible pour faciliter l'appropriation et l'industrialisation. Le numérique dépasse dorénavant largement le cercle d'une direction digitale. Par exemple, prenons la maintenance prédictive d'un site industriel. Quand un mécanicien intervient suite à la prédiction d'un algorithme, il doit s'attendre à ce que cet algorithme fasse des erreurs comme pour toute prédiction puis comprendre que cet *alea* anticipé ne remet pas en cause le bénéfice du dispositif. Ceci pour l'inciter à rester acteur de cette transformation, en renseignant notamment toute intervention inutile pour permettre une amélioration ultérieure du modèle ;
- déployer une stratégie claire de communication externe et interne pour sensibiliser toutes les couches de l'entreprise à cette transformation digitale.

Cet écosystème performant et communicant, qui œuvre en faveur de l'ensemble des collaborateurs tout en organisant leur montée en compétence facilitera ainsi l'adhésion de chacun dans cette transition numérique. Il permettra de passer sur bien des résistances inhérentes à tout changement. Une transformation digitale pleinement embrassée par les équipes fédérera les collaborateurs autour d'une dynamique innovante co-construite qui les rend acteurs du mouvement, les aide à dépasser leurs appréhensions et permet *in fine* l'industrialisation de leur projet.



## Uber ubérisé par l'État ?

### L'ubérisation semble être une nouvelle tendance irrémédiable

L'entreprise américaine Uber a bouleversé le secteur des taxis et ceci au niveau mondial. Le verbe ubériser est venu généraliser ce mouvement de disruption de secteurs traditionnels par de nouveaux acteurs digitaux, par exemple l'hôtellerie avec AirBNB, Booking, Tripadvisor, etc.

### ...dont les effets concurrentiels sont ambivalents...

L'utilisation des nouvelles technologies abat ainsi les barrières à l'entrée dans de nombreux secteurs. Dans le même temps, de nouveaux monopoles émergent, créant ainsi de fait de nouvelles barrières mais celles-ci d'un autre type, non plus corporatistes ou réglementaires, mais désormais technologiques avec une très forte prime au premier entrant et à la taille.

### ...et dont doivent tenir compte les pouvoirs publics

Au printemps 2015, des manifestations et des blocages en France, mais aussi dans beaucoup d'autres pays, ont montré la grogne des taxis face à cette nouvelle concurrence qu'ils jugent déloyale. Les pouvoirs publics doivent repenser, à l'aune de ces nouveaux entrants d'un nouveau genre, la notion de concurrence ainsi que la liberté de commerce.

### Des activités très semblables entre taxis et VTC

Les taxis et les véhicules de tourisme avec chauffeur (VTC) peuvent se définir de la manière suivante :

- Selon la loi du 20 janvier 1995, un taxi est un véhicule

automobile « de neuf places assises au plus, y compris celle du chauffeur, muni d'équipements spéciaux, dont le propriétaire ou l'exploitant est titulaire d'une autorisation de stationnement sur la voie publique en attente de la clientèle afin d'effectuer à la demande de celle-ci et à titre onéreux le transport particulier des personnes et de leurs bagages ».

- Selon la loi du 1<sup>er</sup> octobre 2014, les entreprises de VTC sont des véhicules qui « mettent à la disposition de leur clientèle une ou plusieurs voitures de transport avec chauffeur, dans des conditions fixées à l'avance entre les parties. Ces entreprises sont soit des exploitants de voitures de transport avec chauffeur, soit des intermédiaires qui mettent en relation des exploitants et des clients ».

La différence clé réside ainsi dans le fait que les taxis ont la possibilité de prendre des voyageurs qui les hèlent lorsqu'ils circulent et stationnent sur la voie publique, ce qui n'est pas autorisé en règle générale pour les VTC.

### L'arrivée des sociétés de VTC a entraîné des gains pour les consommateurs et les nouveaux chauffeurs de VTC...

Ces nouveaux entrants ont procuré des gains aux consommateurs : une nouvelle offre avec parfois des prix plus avantageux, des nouveaux services à bord (bouteille d'eau, recharge de portable, etc.), des innovations technologiques (paiement par internet ou mobile, géolocalisation), ce qui a provoqué des innovations similaires des sociétés de taxis.

De plus, beaucoup de personnes, notamment jeunes et parfois issues de zones où le taux de chômage est très élevé sont devenues chauffeurs VTC ce qui les a sortis du chômage ou leur a apporté un revenu complémentaire.



### ...mais aussi des aspects négatifs pour les chauffeurs de taxis et de VTC

Toutefois, les taxis payent le prix fort de cette nouvelle concurrence avec une réduction de la valeur de leur licence que beaucoup d'entre eux ont acquise au prix fort et parfois après l'avoir louée pendant de nombreuses années. Certains chauffeurs de taxis supportent en outre une imposition fiscale et sociale plus élevée que les chauffeurs de VTC qui sont considérés comme des indépendants.

Les chauffeurs de sociétés de VTC sont soumis aux conditions fixées par la plateforme dont ils dépendent sans en contrepartie bénéficier de la protection de l'emploi ou d'une garantie de chiffre d'affaires, ce qui les met dans une situation de précarité élevée. De plus, souvent, les chauffeurs de VTC ne sont pas au fait des règles comptables et risquent ainsi de travailler à perte.

### Mettre en place des mesures favorables aux chauffeurs de taxis et de VTC ainsi que leurs clients et ubériser les entreprises de taxis et les grandes plateformes de VTC

Il y a environ 50 000 taxis en France dont approximativement 18 000 en région parisienne, avec la société de taxis de G7 en position très forte.

Le député Laurent Grandguillaume, chargé de la médiation dans le conflit des taxis, indiquait que « Les VTC, comme les taxis, sont frappés par la paupérisation ». Il faut donc rechercher des solutions au bénéfice des chauffeurs de taxis et de VTC mais pas de ceux qui captent actuellement l'essentiel de la valeur, c'est-à-dire les grandes sociétés de taxis et les plateformes de VTC. Pour cela, il faut que les chauffeurs de VTC et de taxis puissent s'affranchir progressivement de la dépendance aux entreprises qui captent une part importante de la valeur de leur travail.

L'alignement des conditions fiscales et sociales des chauffeurs de taxis et VTC serait bien sûr aussi souhaitable.

Les pouvoirs publics mettent en place progressivement depuis 2015 dans plusieurs grandes villes de France

## L'alignement des conditions fiscales et sociales des chauffeurs de taxis et VTC serait souhaitable

la nouvelle plateforme Internet Le.taxi. Celle-ci est par exemple déjà disponible à Paris, Marseille, Rennes et bientôt à Lyon. Cette plateforme prévue par la loi Thévenoud donne la possibilité aux clients de commander un des taxis inscrits sans frais d'approche.

Plusieurs applis partenaires (TedyCab, Zaléou, Triperz) permettent d'accéder au service sur son smartphone comme c'est le cas pour les applications VTC, par exemple celle développée par Uber. Les chauffeurs de taxi doivent payer un abonnement mensuel ou payer à la journée ou à la course l'accès au service. Les chauffeurs de taxi indépendants semblent apprécier cette nouvelle plateforme y compris la possibilité offerte aux clients de noter la qualité du service.

Les pouvoirs publics ont ainsi développé un système de géolocalisation et de propositions de courses. L'État devient gestionnaire de plateforme et se substitue aux sociétés privées qui bénéficient manifestement aujourd'hui d'une situation de position forte et/ou de captation très élevée de la valeur.

C'est donc un nouveau cap qui est désormais franchi dans la régulation des plateformes. Cette substitution de l'État aux plateformes privées pourrait être aujourd'hui imaginée pour d'autres secteurs économiques comme l'hôtellerie. À condition de ne pas freiner l'innovation, ce type d'implication de l'État permet ainsi de restituer la valeur aux acteurs situés et opérant en France : pour les taxis dès aujourd'hui, les hôtels bientôt peut-être ; et probablement pour beaucoup d'autres secteurs économiques à moyen terme. Apprendre et pratiquer les règles de base de la rhétorique.



## Homme, sociétés et numérique

*En juin 2011 se tenait à Deauville la réunion annuelle du G8, avec à son ordre du jour et sur une initiative française, un échange sur le dossier Internet. Dans leur déclaration finale, les chefs d'État et de gouvernement ont, dans une perspective mondiale, traité des grands enjeux du moment : la croissance et l'emploi, l'accès à la connaissance et à la culture, la liberté d'expression et la protection des données individuelles, la sécurité des institutions et des réseaux, etc. Ce texte reste largement d'actualité. Et pourtant, au-delà de son approche à juste titre politique et stratégique, n'y avait-il pas là déjà une place pour cette interrogation de plus en plus présente dans les réflexions actuelles : « Et dans tout ça, où va l'Homme, où vont nos Sociétés ? »*

Alors que le développement de l'humanité se tourne vers une forme de nomadisme et que le numérique fait de nous des citoyens du monde progressivement libérés dans le choix de notre lieu de travail ou l'accès à la connaissance, aucune dimension de notre vie, publique ou privée, individuelle ou collective, institutionnelle ou intime, ne semble devoir échapper à ce mouvement. Quel mode de relation va désormais s'établir entre les hommes alors que le pouvoir se concentre toujours plus entre leurs mains, pouvoir sur la matière, mais aussi sur la vie ou la mort, sur l'intelligence ?

Il devient essentiel de s'interroger sur les valeurs qui ont progressivement fondé ce que nous sommes, sur nos personnes dans notre environnement. Comment vivre le paradigme du numérique pour qu'il demeure ce véritable porteur de progrès pour tous, dans la diversité de nos aspirations ? Derrière cet objectif largement partagé, s'expriment des préoccupations, souvent bien différentes, dont sont à l'évidence désormais conscients les producteurs et les consommateurs de biens et services numériques, les responsables institutionnels ou associatifs, tous ceux qui façonnent ce nouveau monde, sur tous les continents, à un rythme difficile à appréhender.

Technologiques ou philosophiques, les réflexions sur le sujet nous appellent à approfondir notre compréhension sur plusieurs points, notamment :

- la portée réelle de cette transformation économique et sociale qui, en 40 ans, nous a fait passer des réseaux de télécommunications et systèmes informatiques

hautement hiérarchisés, à la puissance des réseaux sociaux et bientôt à l'effacement des structures d'intermédiation dans la relation interpersonnelle.

- l'ampleur de cette transition entre la société de l'écrit et celle du numérique, et son impact quant aux moteurs et aux supports de la transmission comme de l'enseignement.
- le sens de ce regret critique des pionniers de l'Internet : la Toile espace de liberté, de force créative et de capacité à s'émanciper, devient-elle un espace de domestication et d'économisation ?

Si le numérique offre un formidable dispositif qui renforce les possibilités d'action de l'Homme, on ne peut désormais dissocier celui-ci du couple qu'il forme avec son environnement, donc de plus en plus, avec les technologies numériques qui l'enserrent dans une complexification transformant les relations sociales et le monde économique. D'où la nécessaire cohérence entre ces deux valeurs centrales : l'utilité, lorsque nous nous en remettons à l'environnement numérique pour la conduite de certaines actions, et la liberté, lorsque nous contestons à ce même environnement le suivi de nos traces et l'aliénation de nos choix.

Souci individualiste et objectif collectif, deux approches qui ne sauraient s'exclure alors que le numérique contribue utilement à la prise en compte des questions d'équité et de redistribution par la diffusion sociale et culturelle des biens communs, outils et productions, données et usages, qui conditionnent l'évolution de la capacité relationnelle

entre tous. Un partage qui ne saurait devenir pour autant un affaiblissement de nos outils de pensée et d'échange : la finalité de la mutation numérique n'est pas de décider de ce que doit être l'Homme, mais de créer l'environnement qui l'aide à construire son avenir individuel et collectif. Alors que le numérique développe les possibilités de réflexion et d'action de milliards d'êtres humains, c'est un enjeu majeur que de veiller à ce que l'imagination, voire l'utopie de certains, apporte le meilleur sans générer par ailleurs une disruption destructrice.

Quelques aspects traduisent bien cette confrontation de l'espérance et de l'inquiétude.

- La transformation en marche de l'économie, qui bouleverse la relation tant humaine que commerciale. L'ubérisation, aujourd'hui susceptible d'atteindre la plupart des métiers, permet l'accès à de nouveaux services facteurs d'un progrès d'autant plus séduisant qu'ils offrent le moindre prix dans une approche solidaire, mais elle peut aussi entraîner la désorganisation complète et même la destruction d'un secteur d'activité et de ses emplois. De même le *blockchain* va intensifier la capacité de transaction financière directe entre entreprises et particuliers, mais il remet en question la position première des banques comme tiers de confiance et il ouvre la voie à une nouvelle approche pour la gouvernance mondiale de l'Internet.
- Les perspectives de l'intelligence artificielle, qui nous fait vivre cette transformation dans la relation entre intelligences individuelle et collective, entre intelligences de l'homme et de la machine. La vocation de l'homme est de réaliser ce que la machine ne sait pas faire. Or si la machine progresse en devenant complexe, il en va également de même pour l'intelligence artificielle qui nous emmène vers un avenir composé d'intelligences multiples. Une société humaine fonctionne comme un agencement d'automatismes que le numérique permet d'intégrer à grande échelle ; grâce à une puissance de calcul qui double tous les dix-huit mois, la machine devient elle-même plus puissante que l'homme. Des ensembles considérables émergent en s'appuyant sur l'efficacité de leurs algorithmes dont le développement nous oblige à une vision sur ce que l'on veut rendre automatisable ou calculable et à une réelle compréhension des règles mises en œuvre. Il est donc crucial d'aider la prochaine génération à s'intégrer dans un monde différent, à disposer d'une formation critique et équilibrée sur les systèmes, leurs

plateformes et la masse de données collectées. D'où cette difficile question pour les programmes d'enseignement : comment préparer les enfants à des métiers qui n'existeront peut-être plus demain et à ceux qui n'existent pas encore.

- La vision transhumaniste, voire posthumaniste, avec cet imperceptible glissement de l'homme réparé à l'homme augmenté. Dans ce domaine marqué par la convergence des technologies NBIC, donc du numérique, quelle est la limite entre les indiscutables progrès de la médecine et le bouleversement sociétal et humain d'un illusoire recul de la mort ?

Toutes ces interrogations interpellent la confiance que chacun d'entre nous place dans l'interférence toujours plus prégnante de cet univers numérique avec nos faits et gestes intimes et quotidiens. La transmission des informations personnelles ou des données renvoyées par les objets connectés crée un nouvel environnement permettant notamment de réaliser des profilages prédictifs, dans cette relation ambivalente que l'individu accepte souvent dans la confiance ou l'indifférence, et où des acteurs publics ou privés ont la capacité de le connaître avec une précision sans précédent. C'est là pour les entreprises un actif financier majeur, mais dont la contribution à l'image de confiance et à la valorisation pour la compétitivité sont liées à l'exigence de protection des données personnelles. Plusieurs approches réglementaires, législatives et même éthiques visent à renforcer la garantie pour tout citoyen de bénéficier de ce droit fondamental, dans un contexte cependant difficile lorsqu'intervient le transfert international des données, avec notamment des questions de souveraineté et de territorialité entre l'Europe et le reste du monde.

La dualité des attitudes du citoyen, internaute et consommateur, qui peut se sentir libéré ou prisonnier des contraintes sur le Web, souligne combien l'attractivité des usages interpelle la confiance selon que, dans sa vie numérique, il estime détenir une maîtrise et un contrôle suffisants ou se sent au contraire dominé par la machine et même assujéti à des choix prescrits.

Tel est bien le reflet de cet enjeu du numérique pour l'Homme et pour la Société : maintenir et enrichir cette dualité, immuable et nécessaire, de la personne humaine libre et autonome, et de la dimension enrichissante et collective des liens tissés dans son environnement.