LES ACTES _ 2018

Rencontres Économiques d'Aix-en-Provence

Les Métamorphoses du Monde

The World's Metamorphoses

ACTE III

LA TRANSFORMATION DE NOS SOCIÉTÉS

Changing Societies

Aix Le Cercle des économistes
Rencontres Économiques d'Aix-en-Provence

Session 1 SPORT ET CULTURE : QUEL RÔLE DANS LA MÉTAMORPHOSE DE NOS SOCIÉTÉS ? 3-9
Contributions : J.-H. Eyraud ; E. Orsenna

Session 2 LA VILLE DE DEMAIN SERA-T-ELLE ENCORE HUMAINE ? 11-28
Contributions : C. Guillouard ; O. Huart ; M. Morvan ; A. Taravella
Coordination : M. Lozza / Modération : V. Giret

Session 3 QUEL SYSTÈME DE SANTÉ DANS UN MONDE OÙ NOUS VIVONS PLUS LONGTEMPS ? 29-50
Contributions : F. Baudino ; L. Bénard ; E. Quilès ; Ch. Schmidt de La Brélie
Coordination : P.-Y. Geoffard / Modération : L. Alderman

Session 4 QUEL RÔLE POUR L'ENTREPRISE DANS LA TRANSFORMATION DE LA SOCIÉTÉ ? 51-69
Contributions : M. Egawa ; Th. Mallet ; S. Missoffe ; Ph. Monloubou ; St. Pallez ; J.-L. Placet
Coordination : S. Dahmani / Modération : Th. Fabre

Session 5 COMMENT SE PROTÉGER DANS UN MONDE DE PLUS EN PLUS RISQUÉ ? 71-91
Contributions : G. Cadiou ; P. Donnersberg ; L. Reichlin ; G. Terrier ; W. Verstraete
Coordination : Ph. Trainar / Modération : M. Visot

Session 6 L'INDUSTRIE 4.0 EST-ELLE AU SERVICE DE LA CRÉATION DE VALEUR ? 93-113
Contributions : F. Bardinet ; J. Carnes ; J.-M. Chéry ; V. Levita ; A. Nakajima
Coordination : S. Vincent / Modération : D. Rousset

Session 7 LA NOUVELLE ÉCONOMIE, GÉANT MÉDIATIQUE MAIS PETIT POUCET ÉCONOMIQUE ? 115-133
Contributions : St. Boujnah ; B. Touré Ndoye ; Ph. Vidal ; R. Weber ; J. Zhang
Coordination : L. Ragot / Modération : Ch. Kerdellant

Session 8 QUELLE ÉNERGIE POUR ALIMENTER NOTRE FUTUR ? 135-155
Contributions : Fr. Brottes ; Ch. Cabau-Woehrel ; M. Courtecuisse ; Sh. Gamper-Rabindran ; T. Masuda / Coordination : J.-M. Chevalier / Modération : D. Nora

Session 9 LES FINTECHS VONT-ELLES BOULEVERSER LE SECTEUR FINANCIER ? 157-184
Contributions : M.-A. Barbat-Layani ; X. Chassin de Kergommeaux ; M. Cicurel ; K. Mbodje ; L. Pereira da Silva / Coordination : J.-P. Pollin / Modération : I. Gounin-Levy

Aix Le Cercle des économistes
Rencontres Économiques d'Aix-en-Provence

ACTE III

LA TRANSFORMATION DE NOS SOCIÉTÉS

Changing Societies

SPORT ET CULTURE : QUEL RÔLE DANS LA MÉTAMORPHOSE DE NOS SOCIÉTÉS ?

1

CONTRIBUTIONS **J.-H. Eyraud** *(Olympique de Marseille)*
E. Orsenna *(de l'Académie française)*

Au même titre que la culture, le sport peut se définir comme l'expression moderne de grandes traditions et témoigne d'un héritage passé. Phénomène de société, enjeu national et international, le sport a largement dépassé cet aspect traditionnel. En effet, avec l'avènement du sport de masse et la célébration toujours plus importante du sport-spectacle, il s'agit désormais d'un véritable événement culturel réunissant économie, passion et politique.

ERIK ORSENNA — Il est courant de souligner que la pratique du football sert « d'ascenseur social » pour nombre de jeunes, mais à cette expression un peu technique, je préfère le mot « sourire », un mot que vous employez souvent quand vous évoquez ce sport… Nous pourrions peut-être lancer le concept de « sourire social » ?

JACQUES-HENRI EYRAUD — J'adhère ! L'aspect sociétal de ce sport fait peser beaucoup de responsabilités sur un club de football et sur ses dirigeants. Les millions, les joueurs, le *trading*, les trophées ne doivent pas en faire un objet hors-sol, mais un objet social parfaitement intégré dans la ville, dans la cité, dans la société. Sur ce point, nous faisons beaucoup d'efforts et nous redoublons d'initiatives pour être perçu comme tel parce que c'est aussi notre rôle.

ERIK ORSENNA — Ici, il est question d'économie… Nous essayons chaque année, sous l'impulsion de Jean-Hervé Lorenzi, d'être en quelque sorte des chevaliers du possible avec, comme feuille de route, la volonté de faire avancer la réflexion. Comment gérez-vous concrètement la contrainte économique, particulièrement difficile, de votre activité ?

JACQUES-HENRI EYRAUD — Je vais donner quelques chiffres très simples : en France, lors de la saison 2016-2017, dix-sept clubs sur vingt ont enregistré une perte opérationnelle et les trois clubs qui n'étaient pas en perte, étaient à zéro. Aucun n'a dégagé de profit opérationnel. Quand je parle de perte opérationnelle, je parle de l'activité du club avant son activité de *trading*, c'est-à-dire d'achat et de cession de joueurs. Cela devrait déjà nous interpeller ! Un club de foot, je le dis souvent, c'est une entreprise. Sa pérennité économique et financière est clé. Il devrait donc être en mesure de dégager, sinon un profit, en tout cas un équilibre financier opérationnel. Ce n'est pas le cas en France. Quand vous regardez l'impact du *trading* de joueurs sur les clubs professionnels, c'est l'inverse dans notre pays : quatorze clubs sur vingt font des bénéfices grâce à la cession de joueurs. Et c'est là où je me dis qu'il y a un modèle un peu contre-intuitif : quand j'achète un joueur et que je lui fais signer un contrat de quatre ans, je bâtis, je constitue un actif. Cet actif est cédé pour payer les salaires, pour afficher un profit, un gain ou en tout cas un équilibre financier. On m'a appris en économie qu'on n'utilisait pas des actifs à moyen terme ou à long terme pour payer les fins de mois. Cette spécificité du modèle français constitue un problème. Dans d'autres pays au contraire où les droits télévisuels, par exemple, atteignent des niveaux bien supérieurs, les clubs de football sont pérennes au niveau opérationnel et n'ont pas besoin de leur activité de cession de joueurs pour équilibrer leurs comptes.

ERIK ORSENNA — Nous voyons que le foot n'est pas seul en jeu dans cette affaire. J'ai eu l'immense honneur d'être au

conseil d'administration de l'École Normale Supérieure et j'ai pu voir ce qu'on offrait aux plus grands mathématiciens de notre pays : rien ! On pourrait dire qu'au Mercato, on les achetait bon marché, mais eux trouvaient un véritable salaire et des possibilités de carrière ailleurs. Donc, on les avait formés ici en France et puis on perdait nos actifs. Comment métamorphoser notre société, quand les meilleurs formés chez nous choisissent d'aller ailleurs parce qu'on ne leur offre rien ici ?

JACQUES-HENRI EYRAUD — C'est vrai ! Nous nous gargarisons un peu trop dans notre pays d'être le grenier à talents de l'Europe, car nous sommes un exportateur net de talents en matière de football. J'estime qu'il y a une limite à ce raisonnement. C'est bien de former les meilleurs, mais savoir les retenir, ce n'est pas mal non plus ! Il faut donc travailler sur la compétitivité du football professionnel en France et l'améliorer. On commence à faire ce chemin puisque les droits télévisuels pour le championnat de Ligue 1 vont augmenter de 60 % à partir de 2020, un excellent résultat qui va permettre aux clubs d'être plus efficaces et d'asseoir un peu mieux leur pérennité économique et financière.

ERIK ORSENNA — Après avoir abordé son modèle économique, avec ses fragilités, ses contradictions, venons-en à la place du foot dans la ville. Le patron de l'OM n'est-il pas, en gros, un autre maire – plus jeune ! – et l'OM une autre municipalité ?

JACQUES-HENRI EYRAUD — C'est vous qui le dites !

ERIK ORSENNA — C'est moi.

JACQUES-HENRI EYRAUD — Je me souviens, quand je suis arrivé, la première phrase que j'ai entendue a été « Monsieur Eyraud, il va falloir mettre des sous. » Cela m'a un peu surpris, mais bon… Un club de foot, et l'OM en particulier, est évidemment un objet politique, comme le foot l'est d'ailleurs à l'échelle mondiale. Je vous rappelle qu'il y a plus d'États membres de la FIFA que de

l'ONU et qu'au sein de la FIFA on compte depuis bien des années, l'équipe de Palestine et les deux Corée. Oui, évidemment, le foot est un objet politique et l'OM aussi.

La place de l'OM dans la ville passe par le stade Orange Vélodrome. Il s'agit non pas d'en prendre le contrôle, mais de se battre pour en faire la maison de l'OM, c'est-à-dire que ce club doit en être l'opérateur 365 jours par an. C'est ce que font les clubs de référence partout en Europe, et c'est un élément clé de notre stratégie de constitution d'actifs. C'est aussi un élément clé dans notre modèle économique, parce qu'évidemment être en mesure de diversifier nos revenus à travers l'exploitation d'un navire comme le stade Orange Vélodrome, c'est quelque chose d'absolument stratégique. Mais au-delà, la question porte sur la place de ce club au quotidien dans les cités, auprès de l'ensemble des populations et notamment des moins privilégiés. Une des premières choses que j'ai faite a été de nouer des contacts avec les principales écoles de foot de quartier pour leur montrer que l'OM est à leur côté, pour faire de la promotion du sport auprès des jeunes une priorité et au-delà, pour travailler sur l'éducation et sur l'insertion professionnelle. Nous devons travailler aussi sur le sujet du sport et de la culture, parce que, quand on est un club de foot on appartient à l'industrie de la création ; cela fait partie de notre mission d'essayer de donner aux gens, et aux jeunes surtout, les clés pour créer, pour imaginer, pour produire.

ERIK ORSENNA — C'est exactement, la mission qui m'a été confiée par le Président de la République[1] sur les bibliothèques qui comprend la lutte contre cette phrase insupportable : « Ce n'est pas pour moi » ; le foot de haut niveau, « ce n'est pas pour moi » ; la danse classique, « ce n'est pas pour moi » etc. S'il y a une phrase qu'il faut tuer dans la tête des gens, c'est bien « ce n'est pas pour moi ». Tout est pour chacun ! Mais vous vouliez aborder la question de la technologie et de son évolution…

1. Étude sur les bibliothèques publiques en France, qui comprend entre autres la question des horaires d'ouverture et la diversité des besoins selon les territoires.

JACQUES-HENRI EYRAUD — J'aborde le thème de la métamorphose de nos sociétés de deux manières. La première, en rappelant, que le football est un sport extrêmement conservateur, avec une gouvernance ultra rigide, un monopole institutionnel, avec aussi un modèle de recrutement des dirigeants très consanguin, si vous voyez ce que je veux dire.

ERIK ORSENNA — Oui, je vois très bien !

JACQUES-HENRI EYRAUD — En revanche, vous avez face à cela des vagues technologiques qui arrivent et qui vont aussi emporter le football. Aujourd'hui vous avez des milliers, des dizaines de milliers de jeunes qui se réunissent dans des salles de spectacle pour regarder d'autres jeunes jouer en réseau avec un joystick sur des écrans géants. Que le football ne se laisse pas dépasser par cette nouvelle vague qui pourrait, demain, inventer un nouveau football virtuel qui prenne encore plus de place dans le cœur des jeunes, que le football traditionnel !

Je pense que la technologie va bouleverser aussi notre bon vieux football. Il a fallu 15 ans pour instaurer l'assistance vidéo à l'arbitrage. Il a été question dans ces Rencontres de biotechnologies, de neurosciences, c'est quelque chose qui va révolutionner la prévention, la guérison chez un joueur de football.

Reste le fantasme absolu d'être capable de prédire la victoire grâce aux données en masse, ça s'est déjà fait. Au début des années 2000, aux États-Unis, un dirigeant de l'équipe de baseball d'Oakland, nommé Billy Bean, qui était la vingt-cinquième masse salariale de l'époque, a été pendant cinq ans, sur ses six premières années, en finale de *conference*, c'est-à-dire dans les phases finales du championnat de baseball. Pourquoi ? Parce qu'il a su, avant les autres, travailler sur les données en masse et en faire un outil d'aide à la décision qui l'a fait gagner sur le terrain. Vous noterez qu'entre 2000 et 2006, on ne parlait pas d'intelligence artificielle, on ne parlait pas de big data ; aux États-Unis, ils appelaient ça la *sabermetrics* et cela a eu des résultats extrêmement impressionnants.

Aujourd'hui le Graal des professionnels du sport consiste à essayer de trouver la clé, grâce aux données, y compris pendant le match. On pense que dans cinq ou six ans, on aura modélisé les formations adverses, de manière à ce que les coaches qui les regarderont du haut des tribunes soient capables de donner en temps réel des renseignements beaucoup plus pointus à ceux qui sont devant le banc de touche pour communiquer avec le joueur, qui auront peut-être des implants auditifs, qui entendront un coach leur parler et leur donner des instructions.

ERIK ORSENNA — Ce qui est assez formidable, c'est que le virtuel l'emporte sur le réel. C'est un des éléments clés de nos métamorphoses Quelle est la part du virtuel dans notre réalité à nous ? Autre point qui me passionne évidemment en tant que fabricant d'histoires, c'est le lien entre les stars et l'équipe, comment cela se gère-t-il? Vous savez ce qui est merveilleux dans les films des années 50 ou 60, c'est que le huitième rôle existait et donnait une profondeur à l'histoire. En est-il de même dans une équipe de football ?

JACQUES-HENRI EYRAUD — Est-ce qu'il y a une spécificité du football par rapport à ce que vous dites ? Probablement, mais des grands *traders* par exemple ou des grands professeurs d'économie ne peuvent-ils pas également être difficiles à gérer ? Il y a ce qu'on appelle les *A-players*, comme on dit aux États-Unis, qui nécessitent, peut-être, une attention, une rémunération supérieure à d'autres acteurs au sein même de l'entreprise.

Au foot, il est vrai que c'est très net et cela a atteint son paroxysme avec des jouerus comme Neymar ou Mbappé aujourd'hui, mais ils sont très talentueux et je pense qu'ils méritent le traitement spécial, au sens propre comme au sens figuré, qu'ils rencontrent sur un terrain. Mais au-delà de ça, je crois que ce qui nous touche dans le football, c'est son caractère qui reste un peu aléatoire. Et c'est peut-être la conclusion de notre échange. La beauté du football, c'est que le plus faible peut gagner. Il arrive au plus faible de gagner. Et pas si rarement. Vous pouvez aligner onze stars, si vous

avez face à eux une équipe de onze joueurs, évidemment de bon niveau, mais qui sont particulièrement unis, ils peuvent battre les stars. C'est la beauté de notre sport et c'est ce qui fait qu'il déchaîne tellement de passions parce que finalement tout est possible.

ERIK ORSENNA — J'ai toujours été frappé par l'obligation qui est la vôtre à Marseille de gagner, pour ce club plus qu'ailleurs. Donc la question que je voudrais vous poser en conclusion est celle-ci : Qu'est-ce que perdre ? Qu'est-ce que gagner ? Est-ce que perdre, c'est gagner ?

JACQUES-HENRI EYRAUD — Nelson Mandela a dit : « Je ne perds pas, je gagne ou j'apprends. » Il me semble que gagner, c'est être fidèle à ses valeurs. Vous parliez de fierté tout à l'heure, nous avons beaucoup gagné cette saison, il nous est arrivé de perdre, mais à la fin nous avions donné tellement de bonheur et de fierté aux gens, que nous avons gagné. C'est cela qui nous guide. Être fidèles à nos valeurs dans le foot, être fidèles à notre style de jeu, à notre philosophie de jeu, à l'attitude que nos supporters attendent de nous sur le terrain comme en dehors, c'est très important.

Je terminerai sur le fait qu'il est important de ne pas se tromper de finalité. Ce qui est en jeu, c'est la façon de jouer le match pas obligatoirement de le gagner. Plus que le but à atteindre, c'est l'instant présent qui importe. Au tir à l'arc – j'ai fait un peu d'arts martiaux dans ma jeunesse – ce n'est pas le fait d'atteindre le cœur de la cible qui compte, c'est tout ce qui précède : être dans l'action, être dans l'instant présent et c'est en ayant cette attitude qu'on a plus de chances d'atteindre le cœur de la cible.

LA VILLE DE DEMAIN SERA-T-ELLE ENCORE HUMAINE ?

2

COORDINATION **M. Lozza** *(La Parole aux Étudiants)*

CONTRIBUTIONS **C. Guillouard** *(Groupe RATP)*
O. Huart *(TDF)*
M. Morvan *(Cosmo Tech)*
A. Taravella *(Altarea Cogedim)*

MODÉRATION **V. Giret** *(Franceinfo)*

VINCENT GIRET — Les villes sont intéressantes parce qu'elles traversent quatre grandes mutations aujourd'hui à l'œuvre. La mutation démographique d'abord. On assiste à une urbanisation spectaculaire, galopante, en Asie, en Afrique, mais nos villes en Europe font aussi l'objet de transformations intenses. La deuxième mutation est environnementale. Plus rien ne peut être fait comme avant. On sait que le compte à rebours a commencé, que les villes sont au cœur du problème et qu'elles devront donc être aussi le cœur de la solution. Troisième mutation, la mutation technologique. Les technologies arrivent à maturité, en tout cas certaines d'entre elles. Elles commencent déjà à transformer notre quotidien. Tout comme nous, elles sont dans un état de transition et génèrent autant d'inquiétude que d'espoir et de potentiel pour transformer nos villes. La dernière mutation, c'est le débat démocratique. La démocratie est née dans les villes. On voit bien qu'il y a aujourd'hui une crise très forte de la démocratie et que les métropolitains ont envie d'être parties prenantes des transformations de cette ville. Là non plus, on ne pourra plus faire les choses comme avant. Il faudra davantage

inclure les habitants dans les transformations des espaces urbains.

Je vais confier l'introduction à un étudiant, Marc Lozza. Marc revient de Rome par la grâce d'Erasmus. Il s'est spécialisé dans l'architecture. Nous avons trouvé intéressant de lui demander de porter un regard subjectif sur la ville, celui de sa génération, mais aussi celui de quelqu'un qui a choisi le métier d'architecte.

MARC LOZZA — Avant de vous parler de ma vision de la ville, je voudrais rappeler que le voyage est une tradition pour l'architecte en formation. L'étudiant est invité à voyager pendant quelques mois à la découverte du monde. Le Corbusier faisant son voyage d'Orient découvrait sur sa route les merveilles d'Istanbul et la magie de l'Acropole d'Athènes. L'architecte finlandais Alvar Aalto partit à la recherche de la lumière de Toscane. Quant à l'Américain Louis Kahn, il s'y est repris à deux fois, arpentant l'Europe à cinquante ans avant de construire ses chefs-d'œuvre. Alors, modestement, je voudrais vous dire quelques mots de mon voyage.

Je rentre de Rome. Un an à Rome, c'est plutôt sympathique quand on est étudiant. Rome, la ville des jumeaux et de la louve. Rome, la ville des fastes impériaux. Rome, la ville des papes. Rome, la ville qui a connu des âges d'or et des périodes d'oubli. La ville éternelle n'a pas volé son surnom. Mais Rome est aussi un exemple de ce que peut être la ville européenne. Lieu de l'échange, elle l'est depuis toujours. On le voit au marché de l'empereur Trajan jusqu'aux commerces d'aujourd'hui. Lieu de socialisation, elle le reste avec ses forums et ses thermes remplacés par des places magnifiques et les cinémas. Lieu de réseau, elle s'est formée sur un système viaire et a permis aux rues et aux routes de la façonner. Lieu de l'architecture, elle se fabrique dans les pierres de ses bâtiments, que ce soit les monuments ou la masse bâtie des logements. Lieu de l'institution publique, elle accueille hôpitaux, écoles et tribunaux. Et lieu du privé, elle s'en fait la garante, devenant l'articulation entre la volonté publique et le travail du privé.

Mais pourquoi parler de la ville du passé pour évoquer la ville du futur ? Pourquoi parler de la vieille Rome quand il y a un débat

qui s'intitule « Réinventer Paris » ? Pourquoi faire le détour par les briques quand l'objet de nos questions impose le concret du béton ? C'est justement parce que je crois que pour penser la ville de demain, nous avons besoin d'un regard vers le passé. La ville est un exemple de résilience, et dans nos temps où nous cherchons de la pérennité, il me semble que c'est important. Elle porte en son sein la capacité de se transformer encore et encore, modifiant sa forme pour répondre aux besoins de son temps. Dans *La Mémoire collective*, Maurice Halbwachs écrivait au siècle dernier que « le dessein des hommes anciens a pris corps dans un arrangement matériel. » Peut-être est-ce là la mutation majeure qu'a connue la ville au siècle dernier : alors que pendant 2 000 ans, la ville s'était construite sur elle-même, la ville du XXe siècle s'est construite sur des terrains vierges. On a construit les villes nouvelles et les banlieues pavillonnaires, où il est difficile de trouver de l'histoire et de la mémoire. Peut-être est-ce cela qui a conduit aux dérives que nous connaissons.

La ville est en train de devenir le lieu de vie de plus de la moitié de la population mondiale. Elle aura des défis à relever. Mégapolisation, numérisation, uberisation, nécessité écologique, promesse de *smart city*, etc. les questions sont nombreuses et nouvelles. Nous devrons inventer les solutions pour inscrire dans cet espace vivant le maillon de notre contribution.

VINCENT GIRET — Catherine Guillouard, vous êtes présidente de la RATP, acteur majeur des mobilités, vous avez travaillé dans différents secteurs avant d'arriver à la RATP, communication, transports, aérien, énergie… Vous avez donc une vision globale de cette transformation des villes.

CATHERINE GUILLOUARD — En effet, le Groupe RATP est aujourd'hui un acteur majeur de la ville. Je commencerai par rappeler que nous sommes d'abord un groupe international. À Florence, les tramways, c'est nous, ainsi qu'à Singapour et à Casablanca, le métro d'Alger c'est encore nous… Nous sommes présents dans quatorze pays et sur quatre continents. Nous avons donc aussi

une vision internationale de la ville, puisqu'il y a des villes plus ou moins historiques, des villes récentes, avec des histoires différentes évidemment.

Un autre élément qu'il est important de garder en tête est le fait que nous soyons totalement engagés dans la multi-modalité, avec une douzaine de modalités différentes. Tout le monde connait évidemment le RER, le métro et le bus, mais nous sommes aussi partenaires de start-ups. Nous faisons du co-voiturage, par exemple avec Klaxit, ou des scooters électriques avec Cityscoot, etc.

Un groupe comme la RATP poursuit une double ambition, celle d'amener les gens d'un point à un autre, évidemment, mais celle aussi de le faire dans un temps aussi court que possible. Dans les villes actuelles, les habitants passent un temps considérable en transport. Les Parisiens passent en moyenne 70 minutes par jour dans leurs transports en commun ou leurs transports tout court ; rendre du temps aux gens, transformer ce temps « perdu » en temps utile pour l'étude ou les loisirs est quelque chose de vraiment important. Nous avons cette vocation de faire du trajet sans coupure, qui agrège à la fois du *mass transit* et des modalités douces. En conséquence, nous travaillons sur notre empreinte carbone. Nous avons d'ailleurs un objectif majeur qui est de réduire nos émissions de gaz à effet de serre de 50 % d'ici 2025. Pour prendre un exemple concret, le plan bus 2025 à Paris vise à convertir nos 25 dépôts de bus et d'avoir une flotte uniquement au biogaz et à l'électrique. C'est un énorme défi à relever. Il faut y arriver évidemment, mais c'est compliqué à faire.

Nous sommes porteurs d'un projet de développement de la ville, puisque pour nous la ville doit être à la fois connectée, mais pas seulement. Nous souscrivons complètement à la ville sensible, humaine décrite par Carlo Ratti[1] du MIT et y contribuons fortement. Nous sommes très engagés dans l'humain. Nous avons toutes sortes d'activités souvent méconnues et l'inclusion des citoyens est pour nous un facteur décisif. La facilité d'accès aux transports

1. Professeur de *Urban Technologies and Planning* au MIT où il dirige aussi le SENSEable City Lab.

en commun concerne tous les citoyens, quelle que soit la ville d'où ils viennent. Nous faisons beaucoup de choses pour les handicapés. Nous avons été la première entreprise par exemple à obtenir le label Cap'Handéo, ce qui est fondamental pour nous. Par ailleurs, nous avons un plan de réduction de notre empreinte énergétique, et nous sommes le premier opérateur à avoir obtenu par exemple une certification sur 2,5 térawatts — c'est-à-dire toute l'empreinte de la RATP — ce qui est assez unique au monde.

Nous avons une vision de mixité de la ville, une vision humaine, et nous sommes aussi un opérateur immobilier, puisque nous construisons bien sûr des lignes de métro, mais nous construisons aussi des bouts de ville où nous essayons d'intégrer par exemple un dépôt de bus, au-dessus, une crèche, au-dessus encore, des logements sociaux. Nous avons signé avec la Mairie de Paris la construction de 2 000 logements sociaux d'ici 2024. Un de nos projets est déjà sorti de terre qui comporte un dépôt de bus entièrement électrique, avec au-dessus une crèche de 93 berceaux, une résidence étudiante et 660 logements, soit un tiers de notre objectif avec la ville de Paris.

Pour chaque projet, nous cherchons à inclure l'ensemble des problématiques. Ainsi, la ligne 14 est en train d'être prolongée, à certaines stations, nous installons de la géothermie dans les parois moulées, qui permet d'auto-chauffer la station et 40 % d'un bâtiment situé à proximité. En d'autres termes, à chaque fois que c'est possible — et même quand ça ne l'est pas tout à fait — nous nous efforçons de réaliser ainsi des externalités positives. Le public ne le sait pas toujours.

Voilà en quelques exemples ce qu'essaie de faire la RATP. Transporter les voyageurs, mais aussi faire en sorte de les inclure dans une ville intelligente, connectée, humaine et durable.

VINCENT GIRET — Vous avez donné plusieurs exemples à Paris qui donnent la mesure de la dimension du problème. On voit bien dans cette ville où la densité est assez forte que la question des mobilités que vous évoquez est centrale. On voit bien les efforts, les avancées, mais on constate aussi une congestion sans

cesse plus grande, on assiste à des débats politiques qui divisent formidablement les Parisiens, comme les voies sur berges, les rues piétonnes, etc. On constate qu'il est difficile de trouver un consensus sur ces transformations. On ne voit pas encore — peut-être parce que les technologies sont à mi-chemin ou que nous sommes encore en pleine transition — se dessiner une manière d'être mieux dans la ville. On a l'impression que les problèmes s'accumulent, que les choix sont très difficiles à faire, que le politique a la main qui tremble, que les expérimentations qui ont été faites en voiture, en vélo, etc., posent des questions sur leur rentabilité, sur leur pérennité. Ne sommes-nous pas en pleine crise de cette multi-modalité dont vous parlez ? Dans ce que vous projetez, y a-t-il d'autres améliorations prévues et une vision qui permette de penser qu'on va pouvoir régler ces différents problèmes ?

CATHERINE GUILLOUARD — Pour réussir la multimodalité, il faut penser l'inter-modalité. Et ce n'est pas facile parce qu'il y a une multiplicité d'acteurs. Le multimodal nécessite de l'intégration physique et il faut de l'intelligence autour de cette intégration physique, c'est à dire de la connectivité. Quand il s'agit par exemple d'un mode de transport, il faut aussi des technologies, ce qu'on appelle les *intelligent transport systems*, comme de la billettique, etc. Je le dis parce que la partie régulatoire joue un rôle non négligeable dans le développement. Ce n'est pas la même chose dans des villes nouvelles comme Singapour où cette multimodalité très sophistiquée est pensée, *from scratch*, à partir de rien. La situation est tout autre dans les villes historiques, où se mêlent beaucoup d'éléments. Aujourd'hui par exemple, j'ai un problème de vitesse des bus commerciaux à Paris, parce qu'il y a un engorgement à Paris, et un taux de congestion hors norme. Quand le taux de congestion d'une ville dépasse 30 %, les ennuis pour ne pas dire autre chose, arrivent. À Paris il est à 38 %. Les villes chinoises sont au-delà de 50 %, Mexico est à 60 %.

Soyons concrets. Quand on prend un transport en commun au lieu de prendre sa voiture, on diminue l'empreinte carbone de 8. Le bus, c'est 2, le métro et le RER, c'est 8. Nous transportons

douze millions de gens à Paris par jour, voilà pourquoi cette inter-modalité est cruciale. L'inter-modalité est faite de choses simples : on a une arrivée de RER à telle heure et la possibilité d'avoir tout de suite après aujourd'hui un vélo électrique, demain, un véhicule autonome, etc. L'État et les pouvoirs publics ont un rôle très important à jouer dans ce domaine.

VINCENT GIRET — Olivier Huart, vous êtes le président de TDF, vous êtes fournisseur de solutions d'infrastructures et de réseaux numériques, opérateurs de pylônes et acteur majeur de cette relation entre le centre et la périphérie. On parle souvent de la fracture numérique, pensez-vous que nous sommes capables de construire ensemble des ensembles urbains inclusifs?

OLIVIER HUART — Chez TDF, nous avons deux convictions sur ces sujets-là, à défaut de deux prévisions. Dans un monde très incertain, nous savons que « la conviction est différente de la prévision en ce qu'elle se renforce quand elle peut avoir la conscience qu'éventuellement elle est fausse. » Cette phrase n'est pas de moi, elle est de Paul Valéry.

Notre première conviction est que la ville de demain va être une ville fluide, une ville de réseaux, pensée un peu comme un corps vivant avec ses différents systèmes, le système musculo-squelettique, le système digestif, le système respiratoire, cardio-vasculaire, puis le système nerveux, et les systèmes endocriniens. Et nous, qui sommes fournisseurs de solutions d'infrastructures numériques, de réseaux numériques, nous pensons plutôt réseau nerveux ou réseau endocrinien. Le réseau nerveux est celui qui fait l'interface avec l'extérieur, le réseau endocrinien étant celui qui gère le fonctionnement des différents organes.

Quelques exemples pour illustrer mon propos. On voit bien que le trafic s'écoulera facilement grâce à des systèmes de capteurs, répartis dans toute la ville, qui permettront de rendre les choses plus fluides, de réguler la circulation et l'énergie en temps réel. On voit donc ici les premières interactions entre différents systèmes. La consommation de l'énergie elle-même sera régulée par des

systèmes de capteurs, les pics anticipés, les creux et les risques de *black-out* gérés. Les déchets pourront être gérés également à distance avec l'organisation des tournées des sociétés de gestion des déchets. La communication, les services municipaux seront également enrichis avec des mécanismes liés aux réseaux numériques. Ces réseaux numériques, c'est essentiellement de la fibre, de la fibre partout, et puis de la couverture mobile, de la 5G notamment. Notre première conviction est donc que la ville de demain sera fluide. C'est un corps vivant avec différents systèmes très interpénétrés.

Deuxième conviction : un développement harmonieux de la ville se fera autour de deux axes principaux, l'acceptabilité et l'inclusion. L'acceptabilité par tous de ces nouveaux types de services, mais aussi, très prosaïquement, l'acceptabilité par les concitoyens de déployer de l'infrastructure parce qu'il faut, par exemple faire des tranchées dans les chaussées et mettre des antennes partout. La 5G, c'est probablement cinq à dix fois plus d'antennes dans les villes avec un public qui veut bien de la couverture partout, mais pas d'antenne à proximité de son lieu de vie, etc.

L'inclusion est aussi un axe important, parce qu'un corps vivant avec son système nerveux gère les interactions avec l'extérieur, et nous, nous voyons les choses sans fracture entre les villes et les territoires. Nous sommes historiquement un acteur des territoires très présent dans le monde rural. Nous menons des exercices, des expérimentations de villes connectées, pas uniquement dans les grandes villes, mais par exemple dans l'arrière-pays rennais, à Saint-Sulpice-la-Forêt, où nous menons une expérimentation de modernisation et de déploiement de réseaux numériques.

Si vous regardez la télévision aujourd'hui, comme 68 % des foyers français vous la regardez par les réseaux hertziens ; si vous écoutez votre mobile, c'est probablement qu'il y a des antennes TDF dans le coin ; si vous recevez la fibre, c'est encore une fois sans doute grâce à des réseaux en partie construits par TDF. Je terminerai avec une citation de l'académicien Jacques de Lacretelle « La ville a une figure, la campagne a une âme. » Je crois que tout l'enjeu est de faire en sorte que nous trouvions une âme à la ville.

VINCENT GIRET — Je voudrais revenir sur la question de l'acceptabilité. La ville moderne telle que vous la décrivez, va s'emplir de capteurs. C'est un sujet d'inquiétude. Prenons l'exemple du compteur Linky, il n'y a aucune étude scientifique aujourd'hui prouvant que le compteur serait nuisible ou dégagerait des ondes toxiques pour la santé. Ce compteur ou une technologie avoisinante, a été implanté sans problème dans des pays proches de la France (l'Italie, l'Espagne, etc.). Chez nous, il rencontre une hostilité très forte, accompagnée de divers mouvements, d'actions en justice, etc. Cette ville ultra-connectée avec les antennes, les ondes un peu partout, dont on a besoin pour réguler le trafic et éviter les congestions maximales, touche à quelque chose qui inquiète. Il va falloir convaincre et rassurer.

OLIVIER HUART — Je ne connais pas assez les compteurs Linky pour en parler. En revanche, sur le déploiement d'antennes, je peux dire comment nous réussissons malgré tout à avancer. Il y a un certain nombre d'associations très actives, la plus célèbre s'appelle « Robin des toits ». Elle milite pour protéger le citoyen de cette « pollution » électromagnétique. Tout passe par beaucoup de relations personnelles, d'explications, de conviction, donc par de l'humain. Cela veut dire qu'il y a des personnes qui vont expliquer aux concitoyens, aux collectivités locales, aux uns et aux autres l'intérêt, les avantages de ces technologies, qui vont démystifier les risques, ici où là. Et finalement, on retrouve l'humain comme levier à la fois de progrès et d'acceptabilité de ces nouvelles technologies.

VINCENT GIRET — Alain Taravella, vous êtes le président d'Altarea Cogedim, grand opérateur immobilier, spécialisé dans la construction et le développement de centres commerciaux, de logements, de bureaux, d'hôtels…, vous êtes un acteur majeur de notre cadre de vie.

ALAIN TARAVELLA — Avant de savoir si la ville est bien connectée, si on peut avoir la télévision facilement, je voudrais rap-

peler quelques chiffres. Dans les vingt à trente ans qui viennent, la population des villes au niveau mondial va doubler. Je pense qu'en France, la population va continuer de se polariser sur les villes, sur les métropoles. L'enjeu est qualitatif, bien sûr, mais il est aussi quantitatif. Il va falloir construire dans le monde deux fois plus de mètres carrés que ce qui existe aujourd'hui.

Au cours de ces dernières décennies, l'homme a quitté la campagne pour aller vivre en ville. C'est un changement complet. Et quand on parle de métamorphoses du monde, cela se traduit pour les citoyens, pour les habitants de la planète, par un changement de mode de vie. On vit dans son appartement, on va travailler dans un bureau, on va se fournir dans des commerces, tout cela exige de l'espace. Il y a une contradiction forte entre ceux qui, à juste titre, veulent la préservation des espaces naturels et les besoins d'expansion des villes. Pour loger tout le monde, pour que tout le monde puisse travailler, on aura besoin de plus de mètres carrés.

On se trouve face à un problème politique, qui n'est pas toujours bien pris en main, parce qu'il faut penser sur le long terme. Est-ce qu'on veut continuer à se développer sur un mode horizontal, ce qui est, de prime abord, ce que souhaitent les habitants, et notamment les Français, ou est-ce qu'on veut se développer sur un mode vertical et donc apprendre à vivre autrement ? Or, il faut être clair. La France compte aujourd'hui 68 ou 69 millions d'habitants. Dans les quinze ou vingt ans qui viennent, nous serons 75 ou 76 millions. Si on prend en compte les phénomènes de migrations, il y a aura besoin d'encore plus de mètres carrés. Les Français en général et les Parisiens en particulier ont des problèmes de riches. Quand on parle de la congestion de Paris, regardons ce qui se passe à Lagos.

Sommes-nous prêts à densifier la ville ? Nous nous rendons bien compte que c'est difficile. Il se construit par an moins de mille logements à Paris. À Paris, il y a tout. Il y a des transports en commun, il y a des écoles, il y a des parcs. Les Parisiens n'ont pas tellement envie qu'on densifie leur ville. Les agriculteurs n'ont pas envie qu'on construise dans les champs. Il va falloir résoudre cette question. C'est donc bien un sujet fondamental qui va peser sur le débat politique en France et ailleurs.

Qu'est-ce que je vois aujourd'hui ? Notre groupe fait des logements, des bureaux, et notre métier a évolué. Nous sommes maintenant devenus entrepreneurs de ville. Ce qu'il faut, c'est créer des lieux où les gens puissent être à peu près heureux. Qu'est-ce qu'ils nous demandent ? Quand quelqu'un veut acheter un appartement, il nous demande en premier la proximité des transports en commun. C'est le point fondamental. On passe tellement de temps dans les transports en commun ! La deuxième demande est la proximité d'une boulangerie, peut-être parce qu'il est plus facile aujourd'hui, d'avoir un immeuble connecté que d'avoir une boulangerie au pied de l'immeuble.

Notre métier évolue vers la construction de lieux, de quartiers, de morceaux de ville. Nous réalisons un certain nombre d'opérations dans ce sens. Par exemple à Massy, qui était une ville assez inhumaine, nous avons créé un ensemble avec bien sûr des logements, mais aussi des commerces de pied d'immeuble, des bureaux, un hôtel, tout cela étant connecté bien sûr à la gare de Massy. On se rend compte que dans des ensembles comme celui-là, les gens vivent mieux. Je pense que ce qui va se passer, ce qui se passe en France, ira de plus en plus vers la constitution de quartiers où tout se retrouve : logements, emplois, commerces, loisirs. Mais à un niveau plus global, nous allons avoir besoin de répondre à cette question : comme il est probable qu'il faut densifier pour faire une ville humaine, voulons-nous accepter la densification ?

VINCENT GIRET — Michel Morvan, vous êtes CEO de Cosmo Tech, une startup qui accompagne les décideurs publics et privés, notamment sur le sujet de la ville. Quand on écoute nos intervenants, on voit bien l'incroyable complexité du sujet.

MICHEL MORVAN — Effectivement ! C'était assez fascinant de vous écouter parce que chacun a rajouté une couche de complexité à ce qu'avait dit le précédent. Et c'est la réalité, celle du territoire qui est extrêmement complexe. Évidemment, dès qu'on prend une décision d'un côté, il y a une cascade d'impacts de l'autre côté. Je viens de passer trois ans et demi aux USA. Quand Uber est

arrivé, tout le monde s'est enthousiasmé : on n'aurait plus besoin de prendre sa voiture, l'impact serait considérable, etc. Et puis à New York, on s'est rendu compte au bout de quelque temps qu'il y avait énormément de Uber qui roulaient à vide dans la ville en attente de clients et qu'en fait, une part importante de la congestion venait de ces chauffeurs qui étaient arrivés en nombre.

C'est un petit exemple très simple, mais à chaque fois, que dans la ville vous prenez une décision quelle qu'elle soit, et ce, avec les meilleures intentions du monde, vous observez un effet en cascade, voire une catastrophe : ce qui s'en suit n'est pas du tout ce qu'on avait attendu. Et c'est l'enjeu principal que nous devons gérer, pour faire une ville aussi humaine que possible. Cela signifie aussi d'intégrer les problématiques et les avis des citoyens. On l'aura compris, c'est un immense système complexe où, dès que vous touchez à droite, il peut se passer quelque chose à gauche.

J'ai une mauvaise nouvelle à vous annoncer : nous ne sommes pas assez intelligents pour gérer cela. C'est trop complexe, même si on se met à plusieurs. Mais la bonne nouvelle, c'est qu'on peut se faire aider, et ces effets en cascade deviennent positifs. Des technologies aujourd'hui permettent d'obtenir des résultats, mais pas forcément ceux qu'on attend. On se dit toujours que l'intelligence artificielle est formidable, qu'elle permet de regarder les données du passé, de savoir ce qu'il faut faire et de mesurer l'impact. Mais cela ne marchera pas, pour une raison simple, c'est que le monde est en train de changer. Demain ne sera pas comme hier. La ville de demain ne sera pas comme la ville d'hier. Bien sûr, c'est formidable d'avoir des données du passé. Mais on ne peut pas résoudre des problèmes d'un demain différent en se contentant de regarder les données du passé. Même avec les outils les plus sophistiqués qui soient, cela ne marchera pas. On a vraiment besoin de comprendre ce qui se passe. Demain n'est pas contenu dans hier.

J'ai dit que nous ne sommes pas assez intelligents pour anticiper l'ensemble de cette complexité. En revanche, il y a des experts, des « sachants », qui ont des morceaux de savoir. Si je parle avec vous, Catherine Guillouard, ce que vous faites est très large, mais disons que pour la partie *mass transit*, vous avez des expériences

et des experts. Ce ne sont pas des machines qui ont regardé des données du passé, mais des gens qui savent faire, et cela dans tous les domaines. Chez Cosmo Tech nous encapsulons ces différentes expertises, nous les modélisons, nous les représentons avec des outils logiciels, et nous les relions, parce que le cœur de tout, c'est le lien. Le cœur, c'est l'impact de la décision prise pour le *mass transit* sur les logements, sur la qualité de vie, sur l'accès au boulanger, etc. Et on va les lier. On va rajouter des outils d'intelligence artificielle, parce qu'il ne faut pas se passer de ce qu'on peut apprendre du passé, et on va mettre tout ça ensemble. On appelle cela l'intelligence augmentée. Et on va être capable de faire des scénarios « *what if* » pour anticiper l'impact des décisions. Ce n'est pas parfait, mais l'avantage est qu'on peut du coup, non seulement mettre de l'expertise et la relier pour avoir cette intelligence augmentée, mais aussi forger des outils de collaboration pour montrer l'impact des différentes décisions aux citoyens. Tout d'un coup, plutôt que d'être en silos et de laisser chacun prendre sa décision de son côté, on peut mettre les choses ensemble, on peut les montrer, et voir l'impact en termes d'acceptabilité.

VINCENT GIRET — Pour qu'on comprenne bien, il existe aujourd'hui des logiciels en 3D qui permettent de modéliser différentes options. On construit par exemple une barre de logements à tel endroit, avec une population de tel âge, qui peut avoir des enfants. Si on met un pont là, on peut anticiper les mobilités, les loisirs, le sport, les écoles des enfants, etc. On peut déjà visualiser ce que pourrait être un nouveau quartier, la façon dont cet écosystème peut fonctionner. Est-ce bien cela qu'apportent ces logiciels et cette intelligence augmentée ?

MICHEL MORVAN — Absolument. Mais je souligne toujours qu'il faut les utiliser avec précautions. Nous ne sommes pas Madame Irma. Nous ne prédisons pas l'avenir, nous montrons des avenirs possibles. Notre rôle est d'alerter en montrant les conséquences de telle ou telle option même si on n'est pas sûr que cela aura lieu.

VINCENT GIRET — Le croisement des données et de l'intelligence humaine ouvre un espace extrêmement positif : une capacité à anticiper, à gérer des problèmes de sécurité, notamment dans les zones urbaines, à résoudre des problèmes de mobilité à associer les citoyens. Mais nos sociétés sont inquiètes face à la puissance des datas et de l'usage qu'on peut en faire. Par exemple, on voit aujourd'hui se développer une police prédictive, aux États-Unis notamment. Elle utilise un certain nombre de datas sur la criminalité, le type de population…, pour prévoir où et quand envoyer des patrouilles. Elle peut même prévoir les heures des crimes, cela va jusque-là. Bien évidemment, c'est assez fascinant, mais c'est aussi un peu inquiétant. Est-ce que dans cet avenir urbain que vous décrivez les uns et les autres, il n'y a pas un risque de dérive ? Dans nos univers démocratique, nous avons des contre-pouvoirs, des règles, des usages, des encadrements. Mais qu'en est-il dans des systèmes moins démocratiques ?

MICHEL MORVAN — Il y a évidemment des risques. Le premier est, bien entendu, l'utilisation de ces outils pour de mauvaises raisons. Vous venez de les décrire. Si cela va trop loin, cela pose en effet un problème. Une des réponses est la transparence : il faut montrer les outils et comment ils sont utilisés. La deuxième chose à mon sens très risquée, en particulier quand vous travaillez sur les données, est que vous prenez tous les biais qui sont inclus dans les données. Et cela, c'est très risqué, parce que cela peut vous amener à prendre des mauvaises décisions.

CATHERINE GUILLOUARD — Il faut savoir qu'aujourd'hui, dans ces biais, certains sont très forts. Il y a par exemple à peine entre 10 % et 20 % de femmes qui travaillent sur ces problématiques technologiques, c'est déjà un biais. De surcroît, pardon d'être le seul élément féminin de la table et de lever mon drapeau, mais c'est un sujet, d'ailleurs reconnu par les GAFAM, puisqu'ils ont des *data lakes* considérables. Ils sont eux-mêmes conscients qu'ils embarquent cette problématique dans l'intelligence artificielle. Ensuite, je voudrais revenir sur les transports publics à Paris

où nous avons 50 000 caméras. C'est un sujet en soi. Elles sont nécessaires parce qu'on doit trois choses essentielles aux gens qui prennent nos transports : du service, de la sécurité ferroviaire bien sûr et de la sécurité tout court, puisque les villes sont des lieux où la criminalité est plus forte qu'ailleurs.

J'ai en main un petit livre, qui s'appelle *Cent poèmes pour voyager*. C'est le Grand prix de la poésie de la RATP. Nous avons aussi un Grand prix de la photographie. Nous avons évidemment les musiciens du métro. Créer de l'humain et du lien fait partie des missions de la RATP. Et quand vous êtes dans une station de métro et que vous lisez des phrases comme, par exemple, « Enfants, nous doutions souvent du vent, jamais de nos ailes », qui est celle d'un des lauréats du Grand prix de la poésie qui va être affiché pendant deux mois, et que vous demandez aux gens qui circulent, leur taux d'affection, si je puis dire, pour ce genre de choses, il est énorme (89 %). Et 50 % des gens de la région Île-de-France ne connaissent la poésie qu'au travers de cette initiative. Une ville humaine, c'est aussi ça.

QUESTION DU PUBLIC — Je dirige Innovacom, une entreprise de capital-risque. Nous avons financé plus de 300 start-ups depuis 30 ans. Entre des évolutions de rupture que peuvent porter des start-ups et des domaines tels que les vôtres qui sont très consommateurs de capitaux, comment peut-on concilier les deux et faire en sorte que les innovations arrivent assez rapidement dans vos domaines ?

CATHERINE GUILLOUARD — Pour un groupe comme le nôtre, je suis convaincue qu'on arrive à faire bouger les aiguilles et à aller plus vite en ayant un programme de start-ups. Tout dépend de ce qu'on en fait. Notre idée n'est pas de faire des *proofs of concept*, c'est d'aller vraiment jusqu'à l'industrialisation. Donc nous avons un fonds, nous investissons, et, pour répondre à votre question, nous évitons de nous éparpiller. Aujourd'hui nous avons cinq ou six vecteurs précis, avec à la clé des entreprises.

Nous avons eu un accident sur le RER B, les Parisiens le savent. Dans les solutions de substitution, nous avons comme d'habitude

fait venir des bus, mais nous avons aussi fait appel à la start-up dans laquelle nous avons investi, Klaxit, pour organiser un système de covoiturage pour les 5 000 habitants qui étaient touchés par la fermeture des deux stations de RER. S'il avait fallu qu'on organise ce recours il y a quelques années, nous aurions mis un temps fou. En l'occurrence, tout a été mis en place en 24 heures, 48 heures maximum. Cela donne de l'agilité à des structures parfois évidemment très conséquentes.

Autre exemple, nous avons mis sur notre site RATP un lien avec un site qui s'appelle « Mon chaperon » et qui permet à une personne âgée d'être accompagnée pendant son trajet en transports en commun parisiens. Ces exemples concrets montrent une volonté de transformation. Quand on introduit un univers de start-up à l'intérieur d'une entreprise plus classique, cela fait du bien.

MICHEL MORVAN — C'est vraiment cette notion de partenariat grands groupes, start-ups, acteurs publics, acteurs privés qu'il faut développer. Je défends l'idée qu'il faut qu'on arrive à trouver des vrais partenariats. Je ne sais pas si vous avez vu les chiffres de Bpifrance : un grand groupe investit en général 25 000 euros sur un projet start-up. On ne va pas changer les villes, on ne va pas changer les territoires à coup de *proofs of concept* à 25 000 euros. Pour gagner, il faut fabriquer des équipes qui travaillent ensemble et où il y a des investissements.

QUESTION DU PUBLIC — Comment rendre acceptable la verticalité des villes ? En Asie, aux États-Unis il semble que l'on rencontre moins de réticence.

ALAIN TARAVELLA — C'est normal que les habitants soient contre la verticalité. Ce qui a été fait au cours des cinquante dernières années sur les grands ensembles n'est pas un modèle du genre. Il faut donc inventer une nouvelle forme de verticalité. Et je pense qu'aujourd'hui, dans les nouveaux quartiers que nous construisons tous avec des espaces verts, avec des commerces de proximité, de bons transports en commun, la verticalité peut s'accepter.

Les villes sont en train de se développer. En région parisienne, un grand nombre de concours ont été lancés sur des thématiques comme « Réinventons la métropole », « Réinventons Paris », etc. Ce qui est intéressant, c'est que les politiques se rendent compte qu'ils ne peuvent plus décider tout seuls dans leur coin et qu'ils font appel au privé pour avoir de nouvelles idées, des idées innovantes, et il se crée des projections complètement différentes.

Mais de l'autre côté, pour faire accepter la verticalité, pour faire, de façon plus générale, accepter une politique d'urbanisme, il faut qu'il y ait des pouvoirs politiques forts. À Paris, nous attendons toujours un système juridique, administratif de la métropole. Comment inventer une métropole multipolaire ? Toutes ces questions sont éminemment politiques et il faut effectivement que les citoyens s'en rendent compte, et puissent par leur choix pousser à la résolution de ces questions.

QUESTION DU PUBLIC — Je suis architecte. Je construis des villes ou des morceaux de ville un peu partout dans le monde. La complexité de la ville n'est pas un défaut, c'est une qualité. Un monde complexe n'est pas un monde mauvais. Ce qui est mauvais, c'est un monde compliqué, ce qui n'est pas du tout la même chose. Nous avons tendance dans notre pays à aborder les sujets par la réglementation, la norme, l'enfermement à l'intérieur d'un système de valeurs au lieu de l'ouvrir. Du coup, nous compliquons les choses, nous sommes lents à nous réformer… Comment faire pour le faire aller plus vite ?

OLIVIER HUART — Quel est l'objet technologique qui n'existait pas il y a onze ans et qui a fondamentalement changé notre vie ? Le téléphone mobile. Mais est-ce que c'est vraiment la technologie qui a complètement changé notre vie ? Finalement, si on y regarde d'un peu plus près, d'un point de vue philosophique, qu'est-ce qu'un téléphone mobile ? C'est en fait un double de soi. C'est un double numérique. C'est un miroir numérique. Et je pense qu'au-delà de la technologie, c'est l'usage qu'on en fait qui a peut-être créé un problème d'acceptabilité par certaines générations.

Donc mon premier commentaire sera : ne mettons pas tout sur le dos de la technologie.

Deuxième commentaire : qu'est-ce qui va tirer le plus le développement de la 5G ? Ce ne sont pas les services au consommateur final, ni au consommateur grand public, mais toutes les applications industrielles. Aujourd'hui, l'interdépendance des systèmes dont on a déjà parlé, relie davantage les systèmes de transport, les systèmes d'électricité, les systèmes de gestion de déchets, les systèmes de gestion de fluides entre eux, à un réseau, et non directement le service offert au client final. Il est donc important de bien distinguer la question de l'évolution de la technologie de celle de l'acceptabilité par les différentes générations.

VINCENT GIRET — Ne pas confondre les choses compliquées et les choses complexes, comme il a été dit, voilà une bonne conclusion ! Les choses complexes sont intéressantes, mais il faut essayer d'évacuer les choses compliquées. En tout cas, il y a un vrai défi de politique publique. Il y a des défis pour chacun d'entre vous, et, on le sent bien à travers nos débats, il y a aussi un vrai défi collectif et de politique publique sur ces enjeux de la ville.

QUEL SYSTÈME DE SANTÉ DANS UN MONDE OÙ NOUS VIVONS PLUS LONGTEMPS ?

3

COORDINATION **P.-Y. Geoffard** *(Cercle des économistes)*

CONTRIBUTIONS **F. Baudino** *(H4D)*
L. Bénard *(Allen & Overy)*
E. Quilès *(Janssen France)*
Ch. Schmidt de La Brélie *(Klésia)*

MODÉRATION **L. Alderman** *(New York Times)*

PIERRE-YVES GEOFFARD — Quand on s'intéresse aux évolutions possibles du système de soins et du système de santé, deux phénomènes sont très marquants. Premièrement les phénomènes démographiques, le vieillissement des populations, notamment dans les pays occidentaux, mais pas seulement puisque le vieillissement est également à l'œuvre de manière très puissante en Chine, au Japon, en Corée, etc. On vit plus longtemps, c'est une très bonne chose. On vit aussi plus longtemps en meilleure santé. Aujourd'hui, une personne de 75 ans est en bien meilleur état de santé qu'une personne de 75 ans il y a encore vingt ou trente ans. Mais statistiquement, cette personne de 75 ans, même si elle est en meilleur état de santé qu'il y a vingt ans, va avoir une dépense de soins plus élevée. Pourquoi ? Parce qu'aujourd'hui, on a des nouvelles technologies, des nouveaux modes de prise en charge qui permettent de traiter, de soigner et parfois de guérir des maladies qui étaient moins prises en charge il y a encore vingt ans. On a donc des possibilités techniques, des

possibilités technologiques, qui sont elles aussi croissantes. Le deuxième facteur de métamorphose, c'est l'innovation dans le secteur des soins de santé. Innovation de produits, innovations technologiques, nouveaux médicaments, nouvelles technologies diagnostiques et thérapeutiques qui arrivent, qui sont arrivées et qui continueront à arriver.

En revanche ce qu'on voit moins à l'œuvre, ce sont les innovations organisationnelles c'est-à-dire les transformations du système de soins, qui tiennent compte de ces nouvelles possibilités, notamment de l'évolution des technologies de l'information qui dans un grand nombre d'autres secteurs sont en train de révolutionner complètement les modes de production et d'organisation.

Dans le secteur des soins de santé, alors qu'on voit beaucoup de potentiel dans la pénétration des révolutions numériques ou des technologies de l'information et de la communication pour mieux soigner à meilleur coût, cette évolution est encore pour l'essentiel devant nous. Cela fait partie des questions que nous allons examiner ensemble. C'est aussi lié à des questions autour de la régulation du système de soins, et donc du mode de financement. Le mode de financement qui a été construit à une époque donnée, est-il encore pertinent aujourd'hui ? Est-il est là pour accompagner ? A-t-il a tendance à encourager l'innovation, la bonne innovation, c'est-à-dire celle qui va nous permettre de mieux soigner de manière plus efficiente et à moindre coût, ou non ? Quelles sont les formes de régulation qui nous permettent de faire face à ces deux mouvements très profonds, ces deux mouvements de métamorphoses que sont le vieillissement des populations et les innovations technologiques et organisationnelles des systèmes de soins.

LIZ ALDERMAN — Dans mon pays, aux États-Unis, qui est le pays le plus riche de la planète, nous savons bien que le coût élevé des soins peut empêcher les gens de se faire vacciner, de se faire soigner, peut même pousser les gens à la faillite. Le président Obama a essayé de changer le système de santé et de donner une couverture médicale plus large à une société en plein vieillissement. Malheureusement, l'administration actuelle de monsieur

Trump vient de s'y opposer sous prétexte que ça pourrait pousser les États-Unis vers un système européen trop social. Plus globalement, quelles sont les leçons à tirer pour nos sociétés ?

Deux questions comme point de départ : quelles sont actuellement les principales faiblesses du système de santé et quels sont les défis à relever pour le futur des systèmes de santé ?

Emmanuelle Quilès, vous êtes présidente de Janssen France. Vous avez commencé en tant qu'ingénieur dans les biotechnologies. Vous avez dirigé Pfizer France. Vous êtes donc bien placée pour analyser les faiblesses du système de santé actuel et les remèdes à envisager

EMMANUELLE QUILÈS — Derrière la question posée, deux réalités contemporaines : nous vivons plus longtemps, c'est une réalité clairement identifiée, le XXIe siècle sera le siècle du vieillissement. En 1900, l'espérance de vie moyenne était de 49 ans ; aujourd'hui, c'est plus de 80. Nous ne sommes pas égaux devant cette évolution, car il y a une différence sensible entre les femmes et les hommes. En France, l'espérance de vie pour les femmes est de 85 ans, elle est de 79 ans pour les hommes. En projection, on pense que les hommes vont un peu rattraper les femmes, mais on ne sait pas jusqu'où va aller cette courbe. Il est important de savoir que finalement il y a deux sortes de population à observer dans ce vieillissement, et que les femmes sont au final beaucoup plus touchées par la perte d'autonomie, ce sont d'ailleurs elles qui composent les trois quarts des pensionnaires des maisons de retraite.

Tout laisse à penser que l'espérance de vie va s'allonger partout. Mais aux États-Unis, dans cette catégorie de population très précise que sont les blancs âgés de 45 à 54 ans, on a observé qu'il n'y a plus de progression de leur espérance de vie. Il se trouve que depuis deux ans, ce défaut de croissance de l'espérance de vie s'est généralisé à l'ensemble de la population américaine. Cela est dû à ce qu'on appelle de façon terrible « les morts du désespoir » : il y a en effet aujourd'hui un grand nombre de suicides de personnes qui abusent de l'alcool ou qui décèdent par overdoses. Il faut malgré

tout raisonner en termes d'allongement de l'espérance de vie en sachant qu'elle n'est pas forcément inéluctable et surtout qu'elle n'est pas forcément liée uniquement à la santé.

On parle des systèmes de soins qui sont plus faciles à définir que les systèmes de santé parce qu'un grand nombre de facteurs qui ne sont pas directement liés à la santé entrent en jeu, tels que la pollution, l'alimentation, qui sont des éléments de contexte finalement assez difficiles à définir. Il est donc plus facile d'aborder le sujet sous l'angle des systèmes de soins.

Quels sont les grands défis de nos systèmes de soin ? J'en mentionnerai trois : les coûts excessifs, la qualité sub-optimale, parfois même insuffisante, et surtout, l'accès aux soins très inégal d'un pays à l'autre, voire à l'intérieur d'un même pays.

Quand on parle de transformer les systèmes de soins, il faut commencer par l'hôpital qui a chez nous, aujourd'hui, atteint ses limites. On remet son statut en cause, sa capacité à gérer l'ensemble des pathologies, notamment les pathologies chroniques. Les nouvelles molécules que l'industrie apporte contribuent à ébranler le business model de l'hôpital, puisqu'un certain nombre de patients peuvent maintenant être traités à domicile.

Mais l'hôpital fait aussi face à des défis de société. Nous sommes tous attachés à notre hôpital : des proches y travaillent, et régionalement ils font vivre le tissu économique. Beaucoup de questions se posent donc autour de l'hôpital.

Le deuxième sujet qui me paraît important, c'est l'introduction ou la réintroduction de la cohésion dans le système. Nous sommes tous concernés : quand on est atteint d'une maladie, on est souvent renvoyé d'un lieu à un autre. Quelle cohésion mettre en place pour faire en sorte que les dépenses associées à cette prise en charge soient pertinentes ? C'est extrêmement difficile aujourd'hui de coordonner les soins. C'est un problème auquel on doit s'attaquer dans le futur.

Troisième thème : que va-t-on faire de toutes les données qui sont aujourd'hui disponibles ? Le monde médical est celui qui a le plus de données à sa disposition, mais c'est aussi celui qui les utilise le moins, ce qui peut rendre assez perplexe. On voit des

choses absolument extraordinaires se développer aujourd'hui ; ces données sont probablement innombrables ; ce qu'on peut en faire du point de vue de l'analyse, du point de vue prédictif, mais aussi pour analyser la pertinence d'un soin est absolument considérable. En revanche, les pouvoirs publics ne sont pas en mesure d'évaluer ces nouveaux usages. Dans ce domaine-là aussi, nous devons progresser.

Le dernier thème essentiel est celui des aidants. On a parlé de la santé en général et du vieillissement. De nombreuses personnes sont impliquées dans l'aide et l'accompagnement des personnes âgées. C'est une question qui nous concerne en tant que chefs d'entreprise parce qu'on a des collaborateurs qui ont besoin de temps pour s'occuper de personnes de leur entourage. On voit se développer des métiers autour de l'aide, mais cela nous concerne tous. Comment allons-nous gérer cette problématique ?

LIZ ALDERMAN — Franck Baudino, vous êtes médecin et fondateur de l'innovante société H4D, Emmanuelle Quilès vient d'évoquer les défis qui attendent l'hôpital, la qualité de vie, l'accès à des soins de qualité. Pouvez-vous nous apporter des éléments de réponse à travers ce que vous faites dans votre entreprise et votre propre réflexion ?

FRANCK BAUDINO — Parmi toutes les problématiques que vous avez évoquées, celle de l'accès aux soins me conduit à parler plus particulièrement de la place que commence à prendre et que va prendre de plus en plus la télémédecine dans l'accès aux soins, notamment dans l'accès aux soins de proximité. Confronté à la nécessité de pouvoir consulter des patients, j'ai été conduit à développer de nouveaux systèmes de télémédecine qui utilisent des cabines de téléconsultation, véritables cabinets médicaux connectés. Ils permettent à un médecin à distance de réaliser la quasi totalité de ce qu'il fait dans sa pratique quotidienne.

Dans cette cabine, grâce à des capteurs, le médecin à distance va pouvoir écouter votre cœur, vos poumons, réaliser 92 % de ses actes, jusqu'à vous envoyer une prescription directement imprimée

dans la cabine. Toute la partie formation des médecins peut aussi bénéficier de ce procédé. Et ça, c'est une véritable innovation.

Innovation technologique, innovation dans le cadre de la pratique ou des pratiques médicales, mais aussi et surtout innovation organisationnelle. En effet on ne « plante » pas un dispositif de télémédecine sans en informer l'ensemble de l'écosystème dans lequel il va être installé, sans faire de la pédagogie, auprès notamment des professionnels, qu'ils soient médecins, pharmaciens ou infirmiers. C'est une nouveauté qu'il faut appréhender comme telle. Cette innovation organisationnelle, hélas je trouve, passe trop souvent en arrière-plan de l'innovation technologique. Pourtant finalement, la technologie n'est qu'un moyen pour le patient d'accéder à des soins et pour le médecin de réaliser sa pratique professionnelle.

Nous nous intéressons essentiellement à ce qu'on appelle la médecine de premier recours, programmée ou non programmée. Vous avez une angine, une bronchite, une douleur abdominale, il n'y a pas de médecin dans votre village, alors on va installer cette solution globale. On va installer la cabine par exemple dans une mairie, dans une caserne de pompiers, dans une entreprise, dans un CCAS, etc. On va travailler tout d'abord avec les professionnels locaux, que l'on va former. La nouveauté va nous conduire à informer aussi les patients.

Aujourd'hui, après plusieurs dizaines de milliers de passages de patients qui ont été soignés, on se rend compte que ce type de pratique trouve un écho extrêmement positif, car il faut aussi retravailler l'échange entre le patient et le médecin. Le patient, dans la télémédecine, devient acteur de sa propre santé. Il va en permanence être guidé par le médecin, mais c'est lui qui va faire sa propre palpation, guidé par le médecin. Tout cela évidemment a été validé par les instances, administratives, mais aussi médicales. Cela devient potentiellement une brique de l'écosystème qui permet de favoriser les échanges entre la médecine de ville et la médecine hospitalière.

LIZ ALDERMAN — L'innovation est bien sûr un thème important. Laëtitia Bénard, vous dirigez le département de la

propriété intellectuelle, à Paris chez Allen & Overy. La question des coûts pharmaceutiques, mais aussi de l'innovation est un des plus gros défis que vous ayez à relever aujourd'hui, le médicament restant la principale variable d'ajustement dans les systèmes de santé. À votre avis, existe-t-il des solutions qui permettraient de favoriser la rémunération de l'innovation à budget constant ?

LAËTITIA BÉNARD — Il y a beaucoup de discussions aujourd'hui autour de la question du prix du médicament. C'est un sujet très vaste. Ce dont on parle peu et qui est assez polémique, c'est la répartition du prix du médicament et des marges équitables entre les différents acteurs du système de santé. Il est vrai que le médicament est la principale variable d'ajustement du système de santé. Aujourd'hui, il représente 17 % du budget de l'assurance médicale, mais il porte 50 % des économies de l'assurance maladie. Entre 1990 et 2015, le prix du médicament a baissé en moyenne de 37 %, par rapport à une inflation de 48 %. Cette baisse constante et continue du prix du médicament a nécessairement un impact sur l'innovation et la rémunération de l'innovation, et partant, sur l'accès à l'innovation et aux nouveaux traitements par les patients.

Aujourd'hui, de mon point de vue, le bilan est très inquiétant. La France affiche les prix des médicaments les plus bas d'Europe par rapport aux cinq autres grands pays européens et accuse le plus grand retard d'accès aux nouveaux traitements par les patients français.

Le sujet est vaste. On peut parler de modes alternatifs à la fixation du prix du médicament, de contrats de rémunération de l'innovation et de contrats de performance, c'est certain, mais il y a un sujet dont on parle très peu, c'est la répartition du prix entre les différents acteurs du système de santé.

Existe-t-il des solutions à budget constant pour mieux rémunérer l'innovation ? La fixation du prix du médicament est très complexe. Mais une fois qu'un laboratoire a négocié un prix avec le Comité économique des produits de santé, on obtient un prix fabricant, auquel s'ajoutent des marges garanties pour les intermédiaires du système de santé, les grossistes répartiteurs qui

perçoivent 6,68 % du prix du médicament, cette marge étant définie par arrêté, donc par la loi. Pour les pharmaciens, il y a des prix par tranches, mais pour la plus grosse partie, ils perçoivent 25,5 % du prix du médicament. En moyenne, si on lisse les différentes tranches, 22 % du prix du médicament revient aux pharmaciens. Ils peuvent aussi toucher 2,5 % de remises additionnelles, et pour les génériques leurs marges atteignent jusqu'à 40 %, ce qui est énorme de mon point de vue. Lorsque la vente se fait en direct du laboratoire au pharmacien, ils peuvent également récupérer la marge des grossistes répartiteurs. En d'autres termes, dans certains cas, le pharmacien peut toucher jusqu'à 65 % du prix du médicament, alors que cette marge n'est jamais répercutée sur le patient, ni sur l'assurance maladie, puisque les marges sont toujours gardées par les pharmaciens. Je crois qu'il y a une exception en France, une pharmacie près d'Aix-en-Provence, qui affiche des prix publics plus bas.

Aux marges proprement dites sur le médicament, s'ajoute une rémunération des pharmaciens, en provenance de l'assurance maladie : depuis environ cinq ans, les pharmaciens touchent un « honoraire de dispensation » qui leur attribue un euro par boîte vendue – en cas d'ordonnance complexe, ce prix est augmenté – ainsi qu'un paiement à la performance, qui peut atteindre 3 000 euros par an par pharmacie soit 66 millions d'euros pour les 22 000 pharmacies qui perçoivent en plus une rémunération de service public.

De mon point de vue, ces chiffres interpellent. La situation semble aussi délirante qu'anachronique. Les solutions seraient assez faciles à mettre en œuvre pour garantir une meilleure rémunération de l'innovation à budget constant, et faire porter les économies réalisées sur le médicament par des acteurs qui ne contribuent pas à l'innovation.

Pourquoi en parle-t-on aussi peu ? Serait-ce parce qu'il y a 22 000 pharmaciens en France, qui sont implantés localement et qui ont bien sûr un impact sur l'électorat ? Il y a quand même une instance en France qui s'intéresse à la question depuis de nombreuses années et qui ne baisse pas les bras ; je veux parler de l'Au-

torité de la concurrence qui en est à son cinquième rapport d'office en six ans sur la concurrence dans le secteur de la distribution du médicament en ville. Premier rapport en 2013, cinq nouveaux rapports sur la vente en ligne de médicaments non remboursables, qui est un des sujets qui concerne le monopole officinal, et puis en novembre 2017, elle s'est à nouveau saisie du problème en faisant savoir qu'elle se sentait bien seule dans sa réflexion et que le Gouvernement ne suivait guère ses recommandations.

Est-ce qu'il ne serait pas temps aujourd'hui d'assouplir le monopole officinal, que nous sommes les seuls à avoir gardé en l'état, afin de garantir une meilleure rémunération et s'inspirer de ce que font nos voisins en Europe ?

LIZ ALDERMAN — Christian Schmidt de La Brélie, vous êtes directeur général du groupe Klésia, organisme d'assurance qui couvre trois millions de personnes et 300 000 entreprises. Les organismes d'assurance font eux aussi face à de grands défis dans un moment où l'augmentation des coûts de santé et du médicament semble irréversible. Quelles sont pour vous les conséquences de ces augmentations ?

CHRISTIAN SCHMIDT DE LA BRÉLIE — En cette période de métamorphose économique, géopolitique et aux multiples orientations, le vieillissement n'est pas un aléa, le vieillissement est un défi. On a une certitude dans le monde, c'est qu'on va vivre de plus en plus longtemps, et c'est plutôt une bonne nouvelle.

Ensuite, l'impact du vieillissement met évidemment en cause la soutenabilité du financement de notre système de santé, plus dans une logique liée à des innovations organisationnelles qu'à des innovations technologiques. Les enjeux liés au vieillissement sont de faire accéder les patients à l'innovation, tout en préservant une soutenabilité financière, que ce soit d'un point de vue technologique, ou d'un point de vue organisationnel, en réponse à une désertification médicale par exemple. Ce qui reste un défi et que je qualifierais de virage pour nous, c'est de passer du curatif au préventif. Il vaut mieux prévenir que guérir. Dans ce domaine, la France est un peu en retrait

de l'Europe lorsqu'on sait que seulement 2 % de nos dépenses de santé sont liées à la prévention contre environ 4 % en Grande-Bretagne. Le deuxième point, comme l'indiquait tout à l'heure Emmanuelle Quilès, est bien d'investir davantage dans l'accompagnement de ce vieillissement – on parlait de l'aide aux aidants notamment – et d'avoir des démarches plus pragmatiques et plus crédibles en matière d'accompagnement de l'ensemble de cette population.

Est-ce que le vieillissement est une problématique ? La santé n'a pas de prix, on le dit toujours. Néanmoins, les dépenses de santé augmentent plus vite que la croissance. S'il n'y a pas lieu de faire des économies sur notre santé, il y a lieu de se retrousser les manches pour rationnaliser les dépenses de santé et faire en sorte que l'argent utilisé soit mis au bon endroit face à ces évolutions démographiques qui sont inéluctables.

LIZ ALDERMAN — Vous avez abordé des sujets absolument centraux. Quelle est la réponse ? La prévention, la restriction de nos hôpitaux, les technologies nouvelles, voire même l'intelligence artificielle, ou pour l'industrie pharmaceutique, un sacrifice des profits plus élevés pour que les coûts du médicament soient plus bas ?

EMMANUELLE QUILÈS — Le sujet du coût est-il un problème ? La vraie question est celle de l'efficience, c'est le point commun aux quatre thématiques que j'ai évoquées. Notre difficulté aujourd'hui est de parvenir à faire en sorte que les pouvoirs publics parlent de santé de façon positive. Lorsque les pouvoirs publics parlent de santé et de soins, ils le font toujours sous l'angle économique, ils sont en permanence en train de se justifier sur le budget qu'ils doivent mettre derrière le soin. Ils n'ont pas trouvé encore les moyens de parler de façon positive de la santé. Alors on le fait de temps en temps quand on va parler de prévention parce qu'on a l'impression que ça fait du bien à tout le monde et qu'on ne s'occupe pas que de traiter les maladies.

Vivre plus longtemps c'est bien, mais l'important est de pouvoir vieillir en bonne santé et d'accompagner ce processus . C'est

un des sujets qu'il faut absolument arriver à aborder. Il faut mettre sans tarder l'ensemble des acteurs autour de la table. Prenons, par exemple la question des aidants qui concernera chacun de nous dans le futur. Les entreprises ont un rôle majeur à jouer dans cet accompagnement sociétal.

Christian de La Brélie a dit que c'était une bonne nouvelle qu'on vive plus longtemps. Je pense que les autorités doivent se poser la question de savoir s'ils veulent transformer cette bonne nouvelle en opportunité pour le système de santé ou si c'est pour eux une catastrophe potentielle. Moi je suis du côté positif, mais je pense qu'il faut qu'on arrive à le porter avec des faits, ce qui implique une transformation des systèmes organisationnels, et c'est ce qu'il y a de plus dur à faire. On le sait tous, faire évoluer un système compliqué, c'est beaucoup plus difficile que d'apporter une molécule qui serait la molécule de longue vie.

CHRISTIAN SCHMIDT DE LA BRÉLIE — Beaucoup de choses ont bougé ces dernières années, de la loi Hôpital-Patient-Santé-Territoires jusqu'aux dernières modifications légales. On peut citer notamment la capacité des pharmacies à changer de métier et à aller au-delà de la dispensation médicale, avec la vaccination antigrippale. Nous avons procédé au niveau de Klésia à un certain nombre d'innovations dans ce domaine, pour faire en sorte que nos 22 000 pharmacies clientes puissent se positionner sur cette vaccination antigrippale. Sur la prévention on le voit aussi, nous avons signé récemment au niveau de Klésia un accord qui était totalement inimaginable il y a deux ans: un partenariat significatif avec le premier syndicat de médecins de France, la CSMF[1], pour mettre en place, sur une population de 600 000 salariés du transport, des consultations de prévention qui sont financées par nos complémentaires santé. Donc le monde bouge. Il faut maintenant que tout le monde se tourne vers l'accompagnement de cette transformation organisationnelle.

1. Confédération des Syndicats Médicaux Français.

EMMANUELLE QUILÈS — Il est très important qu'il y ait un engagement et une vision politique sur ce sujet et que cet engagement soit objectivé. Je prendrai l'exemple qui a été cité sur les données de santé disponibles. Vous avez peut-être vu récemment la vidéo d'un événement qui s'est passé en Chine, où on a voulu comparer de l'Intelligence Artificielle aux plus grands médecins spécialistes chinois, sur l'analyse des datas concernant des tumeurs de cerveau. C'était absolument impressionnant. L'Intelligence Artificielle a réussi à faire en moitié de temps ce que pouvaient faire ces médecins, à tomber bien plus juste, dans une proportion de 83 % contre 66 %, pour définir ce qui était bien une tumeur du cerveau. Et cette intelligence apprend de plus en plus.

La question qu'on peut se poser, c'est à quel moment les pouvoirs publics vont admettre qu'une machine peut faire ce que faisait l'homme, notamment un certain nombre de professionnels, qu'on a formés pendant des années ? Serons-nous capables de passer à ce stade-là demain, de dire finalement qu'on veut passer à un système plus efficient où ce sont des machines qui font le travail ? Elles se tromperont aussi, mais sûrement moins que l'homme. Sommes-nous prêts à mettre ces nouveaux systèmes en place pour simplifier un certain nombre de tâches à l'hôpital, pour utiliser par exemple le travail des médecins à des choses plus utiles pour le système et ainsi réduire les coûts ?

PIERRE-YVES GEOFFARD — Ce qui est frappant dans les différentes interventions, c'est à la fois leur diversité et ce qui les unit. Ce questionnement sur le mode de régulation et la manière dont les soins de santé sont financés ; encouragent-ils ou au contraire freinent-ils ou brident-ils l'innovation, et notamment l'innovation organisationnelle ?

Ce qui est frappant aussi, c'est que la cabine connectée dont vous avez parlé, se déploie plus facilement et plus rapidement dans d'autres pays que les nôtres, dans des pays où les systèmes de soin sont moins développés, parce que ce sont des pays plus pauvres. Il est assez logique que l'adoption de ces nouvelles technologies y soit moins bridée par le passé et par l'existant. C'est intéressant. Il y a

des choses possibles à apprendre aussi de systèmes qui sont plutôt dans des pays du Sud ou d'autres pays.

Sur la question des pharmaciens, c'est pareil. C'est-à-dire que le mode de rémunération des pharmaciens aujourd'hui ne les encourage absolument pas à essayer d'évoluer dans leurs pratiques et à faire autre chose que d'aller chercher des boîtes et les donner aux clients. Nombreux sont ceux qui voient bien que l'avenir de ce métier de pharmacien n'est pas simplement dans la vente de boîtes de médicaments, mais dans un conseil, dans le fait d'accomplir certains actes de vaccination, de prise de tension, etc. C'est possible, mais ce n'est pas encouragé, ce n'est pas forcément rémunéré, ou en tout cas pas assez. Mais ça bouge.

Sur la prévention, même chose. Lorsqu'on a un mode de rémunération des médecins qui est essentiellement un mode de rémunération à l'acte, 25 euros la consultation, il ne faut pas s'étonner que les médecins généralistes n'aient ni le temps, ni les moyens, ni les incitations pour passer du temps avec les patients qui en ont besoin, pour s'engager vraiment dans une démarche de prévention.

En ce qui concerne les aidants, il faut réfléchir à l'articulation entre prise en charge hospitalière au sens large et prise en charge à domicile, essayer de réfléchir à des parcours plus flexibles, qui permettent aussi aux aidants de respirer par moment.

Tout cela se heurte au problème du financement du système de soins, qui est pour l'essentiel encore en grande partie organisé en silos. On rémunère l'hôpital sur un budget, on rémunère l'hospitalisation à domicile sur un autre budget, on rémunère le médicament sur un troisième et il y a très peu de fongibilité, de passage d'un budget à l'autre. C'est une faiblesse mortelle pour l'innovation, parce que si une innovation permet d'améliorer l'efficience, c'est souvent au prix de redéploiements et de transferts d'un poste budgétaire à l'autre. On est bien dans un système où la régulation, et notamment le financement, peuvent être soit un frein, ou au contraire un accompagnant de l'innovation.

EMMANUELLE QUILÈS — L'efficience, c'est bien le rapport entre le résultat et les investissements qui ont été faits.

L'investissement, c'est simple, on sait très bien en parler, on sait le mesurer, on a l'habitude. En revanche, on a moins l'habitude de mesurer les résultats en santé. C'est toute la difficulté : comment mesure-t-on le résultat qu'on a obtenu par une transformation, un médicament, une façon de faire ou un process ? C'est pour cela que cette efficience reste difficile à évaluer.

CHRISTIAN SCHMIDT DE LA BRÉLIE — Globalement, dans ce domaine, la France, est plutôt en avance. Le poids de la santé en France c'est 12 % du PIB, quand aux États-Unis il représente 17 %. Et si on prend une donnée mesurable comme l'espérance de vie, on voit qu'elle est supérieure en France. Donc, on n'est pas si mauvais ! Mais il est vrai que dans ces problématiques de transformation, on le voit au niveau de toute entreprise, que ce soit Janssen, Klésia ou chacune de nos maisons, on ne se transforme pas sans investir. À un moment donné, il faut prendre le parti de se dire qu'on met sur la table un certain nombre d'investissements qui vont nous permettre de faire des économies par rapport à un modèle qui va être dépassé. Généralement quand on veut faire 100 % d'économies par rapport à un ancien système, on met 66 % sur la table. C'est tout l'engagement qui est le nôtre.

FRANCK BAUDINO — En effet, nous avons eu une expérience dans certains pays émergents. Aujourd'hui, les pays dans lesquels nous nous développons le plus sont les pays occidentaux, tout simplement parce qu'il y a des questions de moyens, d'investissements qui sont mis à la disposition d'entreprises, de systèmes organisationnels, etc. En ce qui concerne la télémédecine plus particulièrement, nous venons de terminer une période d'à peu près dix ans d'expérimentation. Cette période a montré que la télémédecine avait un impact extrêmement positif en termes d'accès aux soins, mais aussi de prévention dans certains cas. On va vivre un véritable changement à partir de septembre avec le remboursement, notamment en France, des actes de télémédecine.

Dernier point, on ne transforme pas sans investissement, mais on ne transforme pas non plus sans écouter les demandes des patients et celles des médecins. On parlait dans les interventions qui précèdent de mutation dans la société. Il y a une mutation forte de ce que représente la famille et de la manière de percevoir ses parents, ses grands-parents. Ce changement est relativement récent. Il y a aussi une mutation chez les médecins. Les médecins font partie de la population. Ils vieillissent. Les jeunes médecins aussi ont une nouvelle pratique et il faut savoir s'adapter à ces transformations sociétales.

LAËTITIA BÉNARD — On souffre en France d'un cloisonnement entre les différents acteurs – ça n'est pas propre au système de santé, mais c'est particulièrement critique dans le domaine de la santé – très peu de dialogue, très peu de travail collaboratif. On voit ces dernières années de plus en plus de relations avec les associations de patients, mais c'est assez délirant de se dire que pendant des années, le patient n'était pas du tout invité à participer au débat sur ces questions-là.

QUESTION DU PUBLIC — Ghislaine Alajouanine, présidente du Haut conseil de la télésanté, de Télémédecine sans frontières et de l'Institut de télémédecine. Ma première question va porter sur la formation, celle du médecin jusqu'à celle de la personne non qualifiée, mais qui a de la compétence par rapport à des tâches qu'elle fait dans une maison.

Autre question : ne croyez-vous pas qu'il serait temps de lancer un Airbus des données de la santé au niveau européen ?

FRANCK BAUDINO — Concernant la formation des médecins, il y a là un véritable enjeu si on veut qu'il y ait un déploiement efficace de la télémédecine. Une pratique télé-médicale est une pratique à part entière, et aujourd'hui il n'y a pas de formation en bonne et due forme dans les universités pour répondre à cette demande. On est encore loin d'autres types de formation et de délégation de tâches, même si cela arrive et que cela est prévu.

Les certifications de compétences dans les universités sont très particulières. Par exemple avec certains groupes privés, notamment nord-américains, nous avons passé six ans et demi à travailler tous les protocoles et toutes les références médicales opposables pour savoir ce qui pouvait être utilisé en termes de télémédecine. Lorsqu'on arrive à la conférence des doyens et qu'on propose ce type de choses, nous commençons à être écoutés et des certifications sont mises en place. Ça nécessiterait, je pense en tant que médecin, de véritables modules de formation.

La délégation de tâches me semble en effet être une étape essentielle, mais elle nécessite aussi une transformation chez les médecins et une acceptation de la délégation de certains types de tâches. Ça commence à se faire, notamment en ophtalmologie. Je crois qu'il faut aller plus loin dans d'autres spécialités.

CHRISTIAN SCHMIDT DE LA BRÉLIE — On aperçoit depuis une petite année une évolution du positionnement des pouvoirs publics. Ils étaient assez dogmatiques sur un certain nombre de sujets. Aujourd'hui, ils sont plus ouverts à la fois dans les discussions avec l'industrie pharmaceutique – nous avons dans quelques jours une réunion de très haut niveau, qui va mettre la France au centre de ces préoccupations – mais aussi dans les évolutions dans nos projets de financement de la Sécurité sociale avec une assurance maladie qui nous ouvre à la dispensation d'actes de télémédecine. On assiste aussi à une évolution de la position des assureurs.

L'innovation va dans le bon sens. On est au début du virage qui permettra de mieux utiliser le budget contraint. Il faudra éviter avec des travaux de fond, d'avoir des interactions médicamenteuses[2] pour des personnes de plus de 75 ans qui prennent au minimum sept molécules et pour lesquelles la dispensation de soins n'est pas la même. Le monde bouge. On peut être fier de cette évolution.

---

2. Depuis trois ans, le LEEM travaille avec l'ensemble des acteurs sur la iatrogénie, c'est-à- dire sur les combinaisons néfastes de molécules.

QUESTION DU PUBLIC — Je suis médecin urgentiste, je dirige un service d'urgence SMUR en banlieue parisienne. La question est de savoir quel système de santé nous voulons. On a vu des gens qui font de la télémédecine. C'est très bien, mais elle s'adresse essentiellement aux bien-portants, et à des gens qui comprennent ce qu'ils doivent faire dans la cabine, puis à l'industrie pharmaceutique et aux gens qui protègent leurs brevets.

Je comprends parfaitement tout ça, je travaille aussi dans un laboratoire pharmaceutique, et il y a longtemps qu'ils veulent gagner plus d'argent. Mais le différentiel d'espérance de vie entre les États-Unis et la France, c'est essentiellement le système de santé. Les riches aux États-Unis n'ont pas une espérance de vie inférieure à celle des Français, mais à celle des Français pauvres.

Nous n'avons ici que des acteurs privés, qui travaillent pour leurs entreprises, ce qui est naturel. Mais malgré tout, le système de santé tel qu'il est connu en France, et plus globalement en Europe, même si c'est différent, repose sur la solidarité. Le système américain est assuranciel et on voit les dégâts que ça fait.

Actuellement le système français est en train de s'effondrer, il faut le dire. Mais le système américain ne va pas mieux. Quelles sont pour vous les options pour un système de santé qui soit égalitaire, qui ne profite pas qu'aux patients qui ont de l'argent ou qu'aux entreprises pharmaceutiques ? Les patients, ce ne sont pas seulement des associations de patients, qui vont plutôt pas mal, mais des patients qui vont mal dans des lits à l'hôpital, avec tout ce qui va autour, et des soignants qui actuellement, en tout cas en France sont sous-payés, alors qu'ils sont très bien payés aux États-Unis.

LIZ ALDERMAN — Il est certain qu'aux États-Unis, comme vous l'avez évoqué, il y a des inégalités. Si on peut payer, pas de problème. Si on ne peut pas payer, on se trouve en difficulté. Justement, il y a un débat sur le système de santé et le Président Trump a déclaré qu'il ne souhaitait pas pour les États-Unis un système plus « socialiste », ou plus socialisé tel qu'il existe en France et en Europe, où on soigne mieux la population.

EMMANUELLE QUILÈS — Nous pouvons tous avoir une opinion et regarder ce qui se passe dans le monde. Il n'y a pas de système parfait. Personne ne peut définir un système parfait.

Le système français est aujourd'hui un système solidaire, nous nous en réjouissons tous en tant que citoyens, et nous souhaitons qu'il demeure ainsi. Mais il est très difficile de trouver des équivalents. On a parlé effectivement des États-Unis, où on constate que finalement même en mettant 18 % du PIB dans la santé, les indicateurs ne sont pas meilleurs. On n'a pas parlé de l'obésité, du diabète, des problèmes d'allergie, etc., qui augmentent dans ces pays. Donc ce n'est pas proportionnel à l'argent qu'on y consacre. Ce qui compte, c'est la façon dont on construit l'efficience dans un pays.

On se tourne parfois vers les pays nordiques qui sont de bons modèles, dans toutes sortes de domaines mais la difficulté est toujours celle des autres solutions qui n'existent pas dans notre pays et qu'on ne peut pas vraiment transposer.

Vous pourriez aussi prendre l'exemple de ce qui se passe à Singapour. C'est un modèle qui nous intéresse. On a l'impression qu'à Singapour, tout se passe parfaitement. Le problème est de savoir si la population est vraiment la même que chez nous ? Est-ce qu'on peut tout transposer ?

Il faut arriver à trouver notre solution ici en France, avec l'histoire qui est la nôtre. Aujourd'hui, le *business model* de l'hôpital est remis en cause par les nouvelles technologies, mais on ne peut pas faire la révolution à l'hôpital, il faut procéder à une transformation progressive et non violente. Mais on peut probablement se poser la question du nombre d'hôpitaux de moins de cent lits qui existeront encore dans 10 ans ? Est-ce que c'est pertinent ?

L'hôpital est sûrement là pour traiter les sujets complexes, les pathologies aiguës, mais le chronique va passer ailleurs, en ville. Comment fait-on cette évolution ? Il faut y réfléchir tous ensemble parce que tous les acteurs doivent être partie prenante. On est en train de découvrir que finalement, les patients ne sont pas que des objets. Ils sont même très impliqués dans ce qui se passe quand on parle de santé ! Comment fait-on pour que tous les acteurs se

tournent vers ce futur en apportant chacun leurs technologies et leur pierre à l'édifice ?

FRANCK BAUDINO — Dans le même sens, un exemple très simple, celui de la prévention. Il se trouve que les pouvoirs publics investissent très peu dans la prévention, alors que le secteur privé au contraire, notamment les assurances, les mutuelles, les complémentaires, agit énormément sur tout ce qui est prévention. Il ne faut donc pas, notamment en France, opposer un système public à un système privé. Chacun est en train de prendre sa place.

Ce qui est intéressant c'est d'arriver à prendre le meilleur des deux systèmes et de ne pas les opposer.

Concernant la télémédecine, il se trouve qu'il y a des dizaines de milliers de patients qui sont soignés grâce à ce type de système, qu'il n'y a pas que des malades à l'hôpital, et je crois justement que c'est un point de vue très franco-français, qui a été très préjudiciable pour les patients jusqu'à présent, un point de vue très hospitalo-centré. Il y a eu jusqu'à présent un vrai déficit de tout ce qui était médecine de ville et de premier recours ; je crois que cela a engendré énormément de dépenses. On parlait d'efficience de soins, il serait temps aussi de replacer les soins là où les gens habitent, en ville, et pas uniquement à l'hôpital.

QUESTION DU PUBLIC — Je suis dialysé à domicile depuis dix ans. Je coûte à l'assurance maladie 80 euros de moins à chaque dialyse que si je la faisais à l'hôpital. J'habite près de la frontière espagnole. Si je la traversais pour aller me faire dialyser en Espagne, la Sécurité sociale française payerait 150 euros au lieu de 270, soit 120 euros de moins. Pourquoi ? Pourquoi ne pousse-t-on pas beaucoup plus les patients vers la dialyse à domicile ?

Le premier médecin d'un patient, c'est le patient lui-même. Pourquoi ne consacre-t-on pas plus de temps, dès l'enseignement obligatoire, dans le cadre des sciences de la vie et de la terre, à l'hygiène et à la thérapie ?

Autre question : quand va-t-on passer à la « capitation » (l'unité est le patient individuel), au moins pour les Affections de Longue

Durée, et également à l'hôpital, où il y a des excès dans la « T2A » (Tarification à l'activité).

EMMANUELLE QUILÈS — C'est une question difficile. Aujourd'hui, à l'hôpital, le système repose sur la tarification à l'acte. C'est ce qui fait que les activités sont parcellisées, et c'est très difficile d'avoir une vision globale, personne n'étant vraiment encouragé à regarder simplement le résultat, la qualité, etc. On paye donc en fonction de l'activité, de ce qui s'est passé.

PIERRE-YVES GEOFFARD — Sur la dialyse, la question est encore plus large, c'est celle de l'articulation entre la dialyse et la transplantation rénale. C'est-à-dire que dans beaucoup de cas d'insuffisance rénale, la transplantation peut offrir une solution qui améliore la qualité de vie des patients, et qui est moins coûteuse pour le système de soins. Or il y a des pays où c'est ce mode de prise en charge qui est privilégié, ce n'est pas tout à fait le cas de la France.

QUESTION DU PUBLIC — Nous avons lancé ici en pays d'Aix la création d'un consortium pour que les boomers, qui vont dorénavant grever le budget de la santé, prennent leur autonomie en main en alliant l'expertise de seniors et le fait qu'on a des start-ups qui vont permettre de combiner le numérique et l'humain sur quatre thèmes qui sont la sociabilité, la santé préventive, la sécurité et la sûreté. Nous voudrions trouver des porteurs de projets côté assurances, qui permettent de solvabiliser la demande. Il y a un vrai besoin et l'habitant connecté à domicile, demeurant le plus longtemps possible en bonne santé et relié au monde, est sans doute une manière de trouver une solution moins coûteuse, parce que si en France on vit longtemps, on vieillit très mal.

CHRISTIAN SCHMIDT DE LA BRÉLIE — Il est clair que l'ensemble de nos structures assurancielles, qu'elles soient lucratives ou non est extrêmement investi entre autres l'aide aux aidants, pour laquelle nous dégageons un certain nombre de

budgets significatifs, de même pour la problématique de la prévention. Toute initiative telle que vous la décrivez, qu'elle soit dans le pays d'Aix ou au niveau national, est souvent financée notamment par les assureurs non lucratifs.

La santé, comme vous le savez, réside dans le temps long. Cette problématique d'accompagnement ne sous-tend pas pour nous un retour sur investissement. Il s'agit d'une logique de fidélisation de nos clients, avec l'instauration d'un parcours qui dépasse le curatif : en amont dans la prévention et en aval dans l'accompagnement. Cela fait donc en sorte que le client *in fine* est satisfait. Dans un métier qui va beaucoup évoluer, celui de la complémentaire santé va devenir annexe. Nous sommes dans la proximité de nos clients pour les accompagner dans le cadre d'une stratégie nationale de santé, définie par l'assurance maladie obligatoire sur des grandes actions préventives ou en matière d'accompagnement, aussi bien avec des start-ups ou que ce soit dans le monde plus solvabilisé. Nous sommes donc aujourd'hui totalement investis dans ces sujets-là.

LAËTITIA BÉNARD — En réponse à une des précédentes interventions, je crois que la question n'est pas de savoir qui est perdant et qui est gagnant. Aujourd'hui, nous sommes face à une contrainte et nous devons travailler tous ensemble pour essayer de trouver une solution. La question est de savoir quelles sont les priorités aujourd'hui. Qu'est-ce qui est vital ? La question de la réforme de l'hôpital est cruciale. La question de l'innovation et de la rémunération de l'innovation aussi.

EMMANUELLE QUILÈS — C'est important de rester sur une note positive. Le défi du vieillissement est absolument énorme, mais les espoirs aussi. Il est essentiel d'arriver à trouver des solutions locales. Les systèmes de soins ne sont pas internationaux. Les systèmes de soins sont locaux, ils sont nationaux. Les solutions se trouveront donc uniquement sur le territoire français. Et c'est à nous de mener des initiatives. À nous tous de lancer et d'investir en France. Les solutions n'arriveront ni des États-Unis, ni d'ailleurs.

On doit trouver localement des solutions et développer les initiatives nous-mêmes. Il faut s'y engager parce que l'espoir est là.

PIERRE-YVES GEOFFARD — Quelques commentaires sur ce qui vient d'être dit, pour essayer de conclure ce débat et d'en ouvrir d'autres, car les métamorphoses ne vont pas s'arrêter, qu'on les accompagne ou non.

On a beaucoup parlé de soins, pas tellement de santé. C'est l'ornière classique. Lorsqu'on pense au système de santé, assez rapidement, on pense système de soins, sans s'interroger sur l'ensemble des déterminants de la santé, qui vont bien au-delà du système de soins. Par exemple, et on n'en a pas parlé, on sait que des investissements très précoces dans la petite enfance – quelqu'un parlait de formation aux modes de vie, etc. – font partie de la prévention. On sait que ces interventions sont parmi les plus rentables à la fois humainement, socialement et économiquement pour le plus grand bien de la santé, de la vie des personnes et des dépenses de santé.

On a seulement évoqué le déficit d'évaluation de l'impact. On a tendance à parler beaucoup du coût des soins, mais peu de ce que ça produit et des bénéfices en santé. Il faut mieux évaluer ce que tel protocole de soins, tel parcours de soins, apporte comme amélioration à la santé des gens qui en bénéficient. Il faut essayer de faire évoluer le système de rémunération pour prendre en compte cette valeur produite par les soignants, pour tenter d'adapter le système de rémunération et le système de financement, au plus près de la valeur créée, et s'entendre sur une répartition entre ce qui doit bénéficier aux patients, aux assureurs, aux producteurs, à l'industrie pharmaceutique ou à l'hôpital.

On a là un cadre de pensée qui peut nous donner des pistes d'évolution du système notamment dans le cadre de la révolution des données. On est au début de cette révolution qui va donner la possibilité d'utiliser des données pour mieux évaluer la valeur produite par le système de soins pour le bénéfice des patients. Le train qui va démarrer est celui-là. Est-ce qu'on saute dans ce train ? Est-ce qu'on l'accompagne ? Est-ce que tout le monde y prendra place ? Cela fait partie des questions pour le moment sans réponse.

QUEL RÔLE POUR L'ENTREPRISE DANS LA TRANSFORMATION DE LA SOCIÉTÉ ?

4

COORDINATION **S. Dahmani** *(La Parole aux Étudiants)*

CONTRIBUTIONS **M. Egawa** *(University Hitotsubashi)*
Th. Mallet *(Transdev)*
S. Missoffe *(Google)*
Ph. Monloubou *(Enedis)*
St. Pallez *(La Française des Jeux)*
J.- L. Placet *(PwC)*

MODÉRATION **Th. Fabre** *(Challenges)*

THIERRY FABRE — Le rôle de l'entreprise dans la transformation de la société est un sujet crucial et d'actualité. Nous, les journalistes, sommes d'autant plus attirés par ce genre de sujet, que ces derniers mois, il y a eu une belle bagarre dans le patronat français sur ce qu'on a appelé « l'objet social des entreprises ». Il y a un projet de loi, le projet Pacte, qui va réformer notre Code civil, vieux de deux siècles, pour changer l'objet social de l'entreprise, qui ne sera plus une entreprise qui a pour but de faire des profits pour les associés, mais qui devra prendre en compte les enjeux environnementaux et les enjeux sociaux. Derrière cette formulation, il y a eu beaucoup de discussions, beaucoup d'oppositions, au MEDEF, à l'AFEP, qui rassemblent les grandes entreprises françaises. C'est un vrai sujet qui divise nos dirigeants et tous les observateurs, certains jugeant que c'est une bonne idée de modifier l'objet social, et d'autres que c'est dangereux.

Sarah Dahmani, de la Parole aux étudiants vous présente les grandes questions qui sous-entendent le thème de cette session.

SARAH DAHMANI — La question du rôle de l'entreprise dans les transformations de la société ne date pas d'hier, elle a déjà été envisagée au cours du XXe siècle et a été récemment remise sur le devant de la scène par Bruno Le Maire avec sa proposition de loi Pacte.

Concrètement, l'entreprise est aujourd'hui un des acteurs majeurs de la vie quotidienne des Français. Un grand pouvoir impliquant de grandes responsabilités, l'entreprise serait en quelque sorte responsable et redevable envers la société. Il faut savoir que juridiquement, il n'existe que deux articles dans le Code civil sur le sujet. Ce sont les articles 1832 et 1833, qui parlent uniquement du partage des bénéfices sans aborder la finalité des entreprises. Il faut savoir aussi qu'aujourd'hui en France, on a des entreprises qu'on appelle « à missions ». Leurs statuts en font des sociétés commerciales à but lucratif et à finalité d'ordre social et environnemental. On peut donc se demander dans un premier temps si on a réellement besoin d'une transformation juridique. Est-ce que ce ne serait pas un peu artificiel de modifier la loi pour instituer une sorte de finalité à l'entreprise ?

Autre question : le fait que la société se transforme, mais alors à quelle transformation les entreprises devraient-elles participer ? Comment définir cette transformation ? Est-ce qu'il s'agirait par exemple de lutter pour plus d'égalité hommes-femmes ou pour essayer de promouvoir la protection de l'environnement et réduire les émissions carbone. Qui définirait toutes ces propositions ? L'État ? L'entreprise elle-même ?

Parmi les autres questions qui me paraissent importantes, il y a celle du financement. Améliorer la qualité de vie de ses employés et essayer d'être plus respectueux de l'environnement impliquent des coûts. Comment les financer ? L'État devrait-il aider financièrement les entreprises ? Est-ce que l'entreprise devrait s'autofinancer ? Est-ce que les PME auraient les mêmes objectifs que Google par exemple ou est-ce que chaque entreprise devrait

décider en fonction de ses capacités et de sa propre finalité ? Pour terminer cette introduction, je citerai Henry Ford, qui montre bien que ce débat a vraiment traversé les âges et que la question de la finalité de l'entreprise a déjà été posée au XXe siècle: « L'entreprise doit faire des profits, sinon elle mourra. Mais si on tente de faire fonctionner une entreprise uniquement sur les profits, alors elle mourra aussi, car elle n'aura plus de raison d'être. »

THIERRY FABRE — Jean-Luc Placet, vous êtes associé chez PwC et vous avez une grande expérience, à la fois de consultant dans le public à la tête du cabinet IDRH, et aussi dans le privé. Vous avez donc vu beaucoup de dirigeants d'entreprise, au quotidien, et j'imagine que vous avez débattu de ces questions avec eux. Vous allez nous expliquer si oui ou non profits et sujets environnementaux et sociaux sont antinomiques.

JEAN-LUC PLACET — Le Premier Ministre a cité la colère d'Achille dans *L'Illiade*[1]. Sans vouloir dramatiser le propos, j'ai tendance à dire qu'il y a une colère sourde, peut-être des salariés ou de la population, face à un système économique insuffisant, ou, en tout cas, qui laisse peu de perspectives. Personnellement, c'est ce qui me guide, qui m'a toujours guidé dans ma vie professionnelle, et qui me paraît en ce moment de plus en plus important. Je vais dire trois choses. Premièrement, on n'a pas attendu aujourd'hui pour dire que le rôle de l'entreprise ne se limite pas à créer de la valeur pour les actionnaires. Cela fait des dizaines d'années qu'on évoque cela. Arrêtons. Moi, je suis lorrain, de Metz. Chez moi, on naissait Wendel et on mourait Wendel, c'est-à-dire de la nurserie à l'hôpital au stade terminal, en passant par les magasins, c'était Wendel. Alors, dire qu'il y a uniquement l'obsession du profit des actionnaires, c'est nous prendre vraiment pour des billes ! Encore une anecdote personnelle pour illustrer un point majeur pour les entreprises. C'était mon premier contrat il y a quarante ans. Je faisais de l'organisation à l'hôpital de Clermont-Ferrand, et en

1. Voir Acte II, session 4 « Comment choisir le monde qui vient ? »

rentrant le vendredi soir, à Paris, je me suis trouvé assis à côté de François Michelin. J'avais 25 ans. Et François Michelin était bien plus important à Clermont que la reine d'Angleterre. Il m'interroge, « qu'est-ce que vous faites, etc. », puis me pose une question : « Qui est le patron dans l'entreprise ? » Alors, évidemment, je lui réponds : « C'est vous ! » Je n'allais pas dire autre chose ! « Vous ne connaissez rien, me dit François Michelin : c'est le client. » Et il avait raison. Je ne sais pas si l'actionnaire pilote toutes les décisions d'un chef d'entreprise, mais je peux dire que s'il y en a un qui pilote au moins autant de décisions, c'est le client. Encore une fois arrêtons de dire que tout d'un coup on vient de découvrir que ce sont les ignobles actionnaires qui pilotent tout. Cela fait belle lurette que, pour survivre, l'entreprise doit s'ouvrir aux besoins du client et à bien d'autres choses.

Le deuxième point que j'ai découvert dans ma carrière, et là il y a de très beaux exemples, c'est que l'entreprise est une formidable matrice à intégration. Je me suis occupé au MEDEF de la diversité, de l'égalité hommes-femmes, etc. Certes, il n'y a pas que les entreprises qui le font, mais elles en font pas mal. Et incontestablement, c'est devenu une école. Il y a l'école de la République, cette merveilleuse université, mais l'entreprise, bien sûr, est une école. Il y a de grands groupes qui le font d'une certaine manière, il y a des PME qui le font d'une autre manière, mais dire qu'on rentre dans un sas obéré par les exigences de l'actionnaire quand on intègre une entreprise me paraît vraiment délirant. C'est un mauvais procès.

Troisièmement, opposer compétitivité et hommes est une bêtise sans nom. J'ai entendu qu'une entreprise qui ne respecte pas l'éthique sait aujourd'hui qu'elle va disparaître, à plus ou moins court terme. Le problème n'est pas de savoir s'il faut respecter l'éthique : l'entreprise ne peut plus faire autrement ou, dans le cas contraire, prendrait des risques inconsidérés. Aujourd'hui, si l'on veut véritablement améliorer la compétitivité, c'est au travers des hommes, au travers de l'écoute, au travers de l'environnement géographique, au travers, bien entendu, de tous les calculs environnementaux. Aujourd'hui, les décisions d'un chef d'entreprise ne se prennent pas uniquement dans un Conseil d'administration, mais

incontestablement en analysant des facteurs, parfois divergents, pour aboutir à quelque chose qui soit adapté. J'irai même jusqu'à dire que l'entreprise est un humanisme ou n'existe pas. Venir me raconter qu'il va falloir changer je ne sais quel article pour dire qu'il n'y a pas que les actionnaires, etc., me paraît du délire français ! Si l'on veut échapper au vénézuélisme, qui est une des passions d'une partie des Français ou en tout cas de l'un d'entre eux, ou si l'on veut éviter le corporatisme moyenâgeux d'un certain nombre de patrons de PME (j'en suis) et de province en plus (j'en suis), ouvrons l'entreprise et encore une fois, considérons que l'entreprise est un humanisme et pas un problème de Code civil.

THIERRY FABRE — Madame Masako Egawa, je pense que vous avez une approche un peu similaire. Vous êtes professeure à l'école de management de la Hitotsubashi University, mais vous avez aussi exercé quinze ans dans la banque d'affaires. Avec votre double casquette et l'expérience japonaise, vous allez nous expliquer que là-bas vous pensez qu'on a réconcilié profits et enjeux sociaux et environnementaux. C'est même une pression de plus en plus forte des actionnaires dans les entreprises.

MASAKO EGAWA — Today, I would like to start by introducing the philosophy of traditional Japanese merchants, called Sanpo-Yoshi, or three-way satisfaction. It means that the seller, the buyer, or the customer and society are all happy. Those merchants satisfied the interests of their customers, while making money for themselves. They were able to earn the trust of their customers and became very successful. They contributed their profits to society by building schools and bridges. Thanks to this philosophy, those merchants and indeed, Japanese companies are very sustainable. In Japan, we have more than 400 companies that have been operating for over 300 years. We even have several that have been operating for over 1 000 years.

Second, investors today realise that companies would not be sustainable if they focus only on short-term profits or shareholder interest. The Principles of Responsible Investment, jointly

developed in 2006 by the former UN Secretary General, Kofi Annan, and the leading institutional investors from 12 countries, proclaims: "As institutional investors we have a duty to act in the best long-term interests of the beneficiaries. In this fiduciary role, we believe that environmental, social and corporate governance issues, or ESG issues, can affect the performance of investment portfolios… We will incorporate ESG issues into investment analysis and decision-making processes."

Those principles have been signed by more than 1700 institutions representing USD 68 trillion assets under management.

My final point is that we need a new model of firms and governance system for the 21st century. The focus on shareholders interests, is based on the model of corporations developed in the last century. The corporations are considered as bundled assets, such as factories and machinery, and employees are considered replaceable. Because capital is scarce resource, shareholders are given control. According to Ronald Coase, firms emerged because they can manufacture products more efficiently in the organisational hierarchy than the market. Because they can avoid the transaction costs, integrated firms are considered more competitive. Capital was important because firms had large assets. All of those conditions have been replaced today. IT has reduced transaction costs dramatically, and today, for example, individuals can work together seamlessly across boundaries. So it is no longer necessary to organise firms. In addition, financial technology has made it easy to collect capital, which is no longer the scarce resource. In contrast, employees or human assets are the scarce resource and valuable. In 2015 intangible assets, including human assets, accounted for 84% of the market value of the S&P 500 companies in the United States.

Those changes suggest we will need a new model of the firm. The new model should be focused on human assets and it is important that employees should share the rights of control.

In summary, I am optimistic that companies can shape our society and drive it in the right direction. The traditional Japanese philosophy of three-way satisfaction shows that focus on

stakeholders' interests makes companies strong and sustainable, and investors today are interested in long-term value creation and the interests of stakeholders. Finally, we need a new model of firms and governance for the 21st century, focusing on human assets.

THIERRY FABRE — Après ces deux présentations, qui vont un peu dans le même sens, en disant que ces objectifs qui peuvent paraître contradictoires à certains ne le sont pas, on va chercher des exemples concrets de dirigeants d'entreprises. Thierry Mallet, vous êtes le président de Transdev, après avoir fait une longue carrière à l'ex-Générale des Eaux puis occupé différents postes, notamment dans le groupe Suez. Transdev est une entreprise à capitaux publics ; on peut donc se dire que, lorsqu'on est majoritairement détenu par l'État, on n'a pas exactement la même approche qu'une entreprise purement privée. Cela dit, vous avez une exigence de rentabilité. Comment arrivez-vous à concilier ce qui peut paraître inconciliable ?

THIERRY MALLET — Certes, Transdev est d'abord une entreprise à capitaux publics, mais pas uniquement puisque nous avons également un actionnaire privé, Veolia, et notre organisation de gestion est privée, puisque nous n'avons pas de monopole historique et que nous avons vraiment gagné tous les contrats que nous exploitons. Pour une entreprise qui fait du transport public, puisque c'est 85 % de notre activité, il est clair que la notion d'intérêt général ou la notion de raison d'être est essentielle. D'ailleurs, cela fait plus d'un an que nous travaillons sur la notion de raison d'être, parce que dans un monde qui bouge très vite, avec toutes ces transformations des mobilités, nous nous sommes dit que pour faire des choix efficaces pour motiver les équipes et aussi mieux accompagner nos clients, il fallait revenir à ce qui était notre raison d'être fondamentale. Nous avons fait un travail en interne en impliquant les 82 000 collaborateurs.

J'aime à présenter Transdev comme avant tout des femmes et des hommes au service des femmes et des hommes, parce que la réalité de Transdev, ce sont 82 000 personnes dans le monde qui

transportent tous les jours 11 millions de personnes. Tel est notre métier et telle est notre raison d'être. Se déplacer est indispensable pour aller travailler, étudier, se soigner, indispensable pour vivre tout simplement. Notre mission chez Transdev est de faire en sorte que chacun puisse se déplacer de manière libre tous les jours et jour après jour. Nous ne devons jamais la perdre de vue, qu'il s'agisse d'un tram, d'un bus, d'un métro… Revenir à l'humain est indispensable. Je vois quatre dimensions dans la création de cette valeur auxquelles j'ajouterai un exemple concret.

La première dimension, c'est le passager, la personne qu'on va transporter. Ce sont les plus de 5 millions de personnes que nous transportons aller-retour tous les jours.

La deuxième dimension importante, ce sont les employés, comme dans beaucoup d'autres métiers. Chez Transdev, nous avons 65 % de chauffeurs. Ce sont eux qui font la qualité de service sur le terrain. Ce sont eux qui accueillent les passagers dans le bus. Il est indispensable d'avoir des chauffeurs heureux, pour avoir des passagers heureux. La qualité de service se construit tous les jours sur le terrain.

La troisième dimension importante est la communauté dans laquelle nous travaillons, c'est-à-dire le territoire dont nous dépendons. Le transport public est également un moyen de bâtir et de développer ce territoire.

La dernière dimension est l'actionnaire. Nous nous efforçons de respecter ces quatre dimensions et de répartir la valeur de manière équitable, en commençant par le client voyageur, en passant par l'employé parce que s'il n'est pas heureux, cela ne marchera pas, puis par la communauté qu'on sert pour être bien en ligne avec ses objectifs de long terme et on termine effectivement par l'actionnaire qui ne nous donnera pas de soutien s'il n'est pas rémunéré, ce qui ne nous permettrait pas d'investir dans le long terme.

Je voudrais juste donner un exemple très concret de ce que nous faisons avec des employés sur un réseau en France, où nous avions un problème de reconnaissance et d'efficacité du réseau. Nous nous sommes assis avec les chauffeurs pour réfléchir ensemble à l'amélioration de la qualité de service. Ils sont venus avec une idée qui, au début, nous paraissait un peu étrange. Parce qu'il y avait

un manque de reconnaissance, ils nous ont demandé d'organiser un événement une fois par mois, le troisième vendredi du mois, au cours duquel ils choisissent une cause ; ils la mettent en scène, ils organisent des collectes dans les bus et ils adoptent une tenue particulière pour soutenir cette cause. Résultat, ils se sentent plus reconnus, ils sont devenus acteurs de leur vie professionnelle. Cela nous coûte un tout petit peu d'argent, mais pas tellement. Ils s'associent totalement à la communauté et la conséquence que nous n'attendions pas a été une baisse de l'absentéisme de plus de 40 %. S'occuper de ses clients, s'occuper de ses employés, s'occuper de la communauté, est créateur souvent de beaucoup plus de valeur que de s'occuper simplement du résultat.

THIERRY FABRE — Sébastien Missoffe, vous êtes ici le seul représentant d'une entreprise totalement privée car il n'y a pas, à ma connaissance, de capitaux publics dans son capital. Vous êtes directeur général de Google France. Vous êtes chez Google depuis douze ans, vous avez dirigé YouTube, et vous avez travaillé dans sept pays. Je crois que vous voudriez nous parler d'une action particulière de l'entreprise en matière de formation.

SÉBASTIEN MISSOFFE — Nous sommes ici pour parler du rôle de l'entreprise dans la transformation de la société et pour beaucoup d'entre nous la transformation actuelle, c'est évidemment la transformation numérique. J'en veux pour preuve les débats que chacun d'entre nous a tous les jours sur l'utilisation des téléphones mobiles, parfois l'addiction qu'ils suscitent. J'en veux pour preuve Steven Spielberg qui nous présente le monde en 2040[2] comme on espère qu'il ne le sera pas, où les hommes vivront uniquement dans des réalités virtuelles. Tous les enjeux de cette révolution numérique, qui arrive depuis quelques années et amène des nouveaux usages, soulèvent énormément de questions. Le rôle des entreprises privées n'est évidemment pas de se substituer à ce que font les gouvernements et la société civile ; notre rôle est d'appor-

2. *Ready Player one*, 2018.

ter notre contribution à un certain nombre de sujets dont le plus important est celui de l'éducation. Il y a une urgence économique. Aujourd'hui, 50 000 emplois sont à pourvoir autour des métiers du numérique. Beaucoup d'entreprises ont du mal à trouver ces talents. En France, 80 % des habitants achètent des produits en ligne et seulement 16 % des PME achètent ces mêmes produits. Ce décalage sur la balance commerciale d'internet prouve que les entreprises françaises sont moins bien préparées. Il y a aussi une urgence à résoudre ce qu'on appelle la fracture numérique. On évoque le chiffre de 11 % de Français qui n'ont pas accès à internet ; 3 % au Danemark. On voit évidemment se profiler les dangers de cette fracture numérique qui ferait qu'un certain nombre de Français auraient du mal à communiquer de façon quotidienne avec leurs banques, avec l'ensemble des services en train de se numériser. On court le risque de laisser tomber une partie de la société. C'est bien un immense enjeu d'éducation pour tous les citoyens.

Le troisième enjeu concerne le savoir-être dans les entreprises. Cette transformation a aussi changé les processus de décision, a donné beaucoup plus d'autonomie aux salariés, leur a appris à travailler de façon plus rapide et a donné une opportunité aux équipes avec lesquelles on travaille de tirer le meilleur parti de cette révolution numérique.

Concrètement, dans le cas de Google France, nous avons commencé il y a six ans. Nous avons formé 230 000 étudiants et nous avons récemment décidé d'aller plus loin, puisque nous avons ouvert un atelier numérique à Rennes dans un espace de 200 mètres carrés. Ouvert du lundi au samedi, entièrement gratuit, nous opérons avec un certain nombre d'associations. C'est un lieu dédié à la formation, où le mardi matin des PME viennent apprendre à ouvrir des sites internet, le mercredi après-midi les enfants, surtout des filles, viennent apprendre à coder, les utilisateurs viennent apprendre comment protéger leurs données sur Internet. Tous ces enjeux d'éducation sont importants. Ils illustrent bien le rôle qu'une entreprise peut avoir.

Google est à l'honneur de beaucoup de débats sur la vie privée, sur la fiscalité, sur la protection pour les utilisateurs, mais le fait de

mélanger des discussions sur l'e-commerce, sur les réseaux sociaux et sur quantité d'entreprises, avec des *business models* différents, ne contribue pas à faire avancer tellement les débats. En revanche, j'ai la conviction qu'intervenir sur ces sujets d'éducation fait aussi partie de notre rôle de citoyens.

THIERRY FABRE — Stéphane Pallez, vous êtes à la tête de La Française des Jeux, qui va être sous les projecteurs, puisqu'elle fait partie des trois entreprises qui vont être privatisées[3], le gouvernement l'a annoncé récemment. Vous avez fait une carrière dans le public et dans l'administration, mais également à la tête d'entreprises puisque vous avez travaillé chez Orange et à la Caisse Centrale de Réassurance. La Française des Jeux est une entreprise un peu particulière. Vous allez nous l'expliquer. Mais dans cette entreprise, encore aujourd'hui à capitaux publics, comment voit-on le sujet de l'objet social de l'entreprise ?

STÉPHANE PALLEZ — Avant d'en venir à la Française des Jeux, je voudrais partager avec vous une citation pour éclairer notre débat. Certains ont cité Henry Ford, moi j'ai relu Winston Churchill. On ne s'attend pas à ce qu'il parle d'entreprises, mais manifestement il était capable de parler de tout ! Il a dit : « Certains considèrent le chef d'entreprise comme un loup qu'on devrait abattre. D'autres pensent que c'est une vache qu'on peut traire à loisir. Peu voient en lui le cheval qui tire le char. » C'est très juste mais cela fait beaucoup de chevaux qui tirent beaucoup de chars et si tous les chars ne vont pas dans la même direction, je ne suis pas sûre que l'on puisse considérer que l'objectif d'intérêt général s'en trouve naturellement satisfait… Ce débat est donc très utile, parce que même si je pense que beaucoup de chefs d'entreprise sont sincèrement convaincus et agissent en tenant compte de l'intérêt général, il n'en reste pas moins beaucoup de confusion sur ce que cela signifie. Il est donc plus que jamais nécessaire d'expliciter ce que nous voulons dire par intérêt général, parce que manifestement ce

3. Aéroports de Paris et Engie.

n'est pas si clair pour notre environnement. Quand on demande aux Français s'ils pensent que les entreprises ont une responsabilité et doivent une contribution à l'intérêt général, ils répondent « oui ». En revanche, quand on leur demande s'ils ont confiance dans les entreprises pour exercer cette responsabilité, ils ne répondent plus majoritairement oui. Ce n'est donc pas parce que les entreprises se sont engagées et font beaucoup en la matière que c'est perçu et compris par la communauté nationale. Or cette incompréhension est source de défiance et donc problématique sur le plan économique et social, mais également politique.

Jean-Luc Placet évoquait Wendel qui fut historiquement une entreprise qui prenait totalement en charge ses salariés, avec incontestablement un fort contenu social. Comme l'ont bien expliqué Armand Hatchuel et Blanche Segrestin[4], l'entreprise est, en un siècle, passée de la vision d'une communauté agissant sur une multitude d'intérêts à une entité beaucoup plus financiarisée, dans laquelle l'intérêt des actionnaires a pris beaucoup plus d'importance et est souvent présentée comme le seul intérêt ultime. C'est parfois l'argument qu'on sert aux salariés pour leur dire qu'il n'y a pas le choix de prendre telle ou telle décision parce que c'est l'intérêt des actionnaires. Le monde de Wendel est peut-être celui auquel on essaie de revenir à travers les propositions de la loi Pacte. Ce qui est certain c'est que les jeunes diplômés d'aujourd'hui nous disent massivement qu'un de leurs principaux critères de choix d'un emploi est le sens, celui qu'ils trouvent dans l'entreprise et la manière dont l'entreprise démontre ce sens. De son côté un certain Larry Fink, président de BlackRock[5], a écrit à toutes les entreprises du CAC 40 dans lesquelles il détient une participation, pour leur demander de prendre moins leurs décisions sur des critères de court terme et de veiller davantage au « bien commun ». Si même Larry Fink écrit dans ce sens, c'est que cela ne doit pas être aussi démontré aujourd'hui et que cela n'est sans doute pas totalement contradictoire avec ses intérêts d'actionnaire.

---

4. *Refonder l'entreprise*, Le Seuil 2012.
5. Premier investisseur mondial avec 6 328 milliards de dollars d'actifs.

Dans ce débat règne aussi une grande confusion sémantique qu'il faudrait dissiper. Il y a l'« intérêt propre de l'entreprise » : c'est la manière dont l'entreprise se définit comme communauté ; il y a la « raison d'être », qui est effectivement ce que la loi Pacte permettrait aux entreprises d'exprimer et de développer, volontairement ; puis il y a la « mission de l'entreprise », issue de la régulation, des contraintes, voire des contraintes choisies. C'est par rapport à cette sémantique qu'on doit se situer. À La Française des Jeux par exemple, il est clair que nous avons une « mission », parce que nous sommes une entreprise régulée. En tant que gestionnaire de droits exclusifs sur une partie des jeux d'argent, nous avons une fonction de canalisation de ce marché, afin d'offrir une offre légale dans des conditions raisonnables. Notre deuxième fonction est la redistribution. Je donne toujours ce chiffre pour que tout le monde s'en souvienne : 3,4 milliards d'euros par an reversés au budget de l'État ; ce ne sont pas des dividendes, c'est le prélèvement sur les jeux de l'État, pour financer des dépenses d'intérêt général, parfois avec des affectations précises (sport, patrimoine…).

Au-delà de notre mission qui est déjà par définition construite autour de l'intérêt général, il est possible de développer une ou des « raisons d'être » pour FDJ, je vais citer deux champs potentiels. D'abord, nous sommes une entreprise soucieuse de son impact économique et social, mesuré et publié désormais tous les ans, notamment en termes d'emplois sur le territoire (plusieurs dizaines de milliers d'emplois). Deuxième exemple : nous avons choisi, et ce n'est pas parce que je suis une femme car cela ne concerne pas que les femmes mais bien l'ensemble de la société, de voir comment nous pouvons agir sur la mixité à travers tous les leviers dont nous disposons. Ce sont par les leviers managériaux dans l'entreprise, mais cela peut être aussi par notre investissement dans le sport féminin. C'est une manière de changer la vision de la société sur les femmes et leur représentation. On peut aussi y rattacher la formation des femmes au numérique (pour favoriser l'accès des femmes à ces métiers et avoir un potentiel de talents utilisables) même si bien entendu, la lutte contre la fracture numérique concerne toute la population, ce à quoi notre Fondation s'emploie désormais.

THIERRY FABRE — Philippe Monloubou, vous présidez le directoire d'Enedis, qui est le réseau de distribution d'EDF. Vous allez nous expliquer ce qui se passe dans cette entreprise qui est certes encore à capitaux publics, mais qui est cotée en bourse et qui a aussi des exigences de rentabilité. Que faites-vous, concrètement, pour réconcilier les objectifs antinomiques de profit et les exigences d'environnement et de société ?

PHILIPPE MONLOUBOU — Effectivement Enedis est une entreprise à capitaux publics, qui obéit à des objectifs de rentabilité de par son actionnaire et dispose de structures entrepreneuriales rigoureusement identiques à celles de toutes les autres entreprises, avec un Conseil de surveillance qui est l'équivalent d'un Conseil d'administration. Enedis distribue l'électricité sur l'ensemble des territoires ou la quasi exhaustivité du territoire (1 400 000 kilomètres de lignes). Sa mission historique, il y a encore quelques années, était la gestion d'infrastructures chargées d'acheminer l'électron, si je puis dire, dans les meilleures conditions de qualité et de manière à assurer un développement économique harmonieux.

En l'espace de quelques années, des transformations profondes ont eu lieu, avec en particulier le développement des énergies renouvelables, qui sont des énergies délocalisées, par opposition aux énergies centralisées, qui obéissent à un système assez simple, où on produit l'énergie de manière centralisée et on la diffuse selon des câbles bien dimensionnés, jusqu'au client final. Cela a plutôt bien fonctionné, la France ayant l'un des meilleurs systèmes électriques au monde. La révolution à venir est celle d'une énergie délocalisée (éoliennes), intermittente, qui peut être produite un peu partout. Actuellement, plus de 400 000 producteurs sont raccordés au réseau de distribution. Il y en avait quelques dizaines il n'y a pas si longtemps. C'est aujourd'hui une diffusion de l'information et une attente des clients totalement différente de ce qu'elles étaient, avec une volonté de maîtriser leur consommation d'énergie, de pouvoir disposer d'une énergie locale, d'être eux-mêmes acteurs de leur efficacité énergétique,

donc de leur facture ; des critères en apparence banals, mais qui modifient en profondeur la mission de l'entreprise. Cette mission de l'entreprise, qui est une mission de service public, n'a pas été commanditée par un quelconque actionnaire, mais par la réponse directe à cette exigence première qui est celle de la transition énergétique.

De quoi parle-t-on quand on parle de création de valeur dans notre entreprise ? C'est évidemment une logique de résultat, mais c'est aussi en l'occurrence la capacité à maîtriser dans un laps de temps très court l'intégration massive d'énergies renouvelables. Tout le monde connait les ambitions fixées par les accords de Paris qui nous mobilisent non seulement à l'échelle nationale mais internationale : c'est la capacité à intégrer demain des millions de bornes de recharge pour induire une évolution en profondeur de nos modes de mobilité, vers une mobilité plus douce, moins perturbatrice de l'environnement, et donc moins émettrice de CO_2. Le *driver* principal, c'est notre écosystème, ce sont nos clients, et je crois que l'actionnaire a une vraie mission : comment s'adapte-t-il, en termes d'environnement, en termes de rentabilité, par rapport à ces exigences ?

Je vais donner une deuxième illustration. L'entreprise Enedis est concessionnaire. C'est le concédant qui est propriétaire des réseaux, mais l'élément principal est l'évolution dans les territoires. Les lois récentes (loi MAPTAM[6] en France, loi NOTRe[7]) donnent un pouvoir renforcé aux territoires en matière d'organisation de l'énergie, en matière de détermination de leur futur, dans l'intégration de l'énergie, du transport et de l'environnement. Où sont produites les énergies renouvelables ? Plutôt majoritairement dans des territoires ruraux. Où la consommation croît-elle le plus ? Plutôt dans des territoires urbains et périurbains. Cette solidarité nationale, qui est aujourd'hui une réalité et plus que jamais une nécessité, s'exerce aujourd'hui à travers des entreprises comme Enedis.

---

6. Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d'Affirmation des Métropoles.

7. Nouvelle Organisation Territoriale de la République.

De ce fait, notre mission s'élargit et se renforce pour pouvoir assurer cette connectivité entre les territoires.

Comment l'innovation est-elle répartie aujourd'hui ? On a évoqué des modèles historiques d'entreprises qui ont fait la gloire de la France et de son industrie. Si des entreprises veulent réussir le pari de l'intégration de la transition énergétique dans des constantes de temps très courtes, qui ne sont plus à l'échelle de l'histoire que l'on a connue de l'industrie telle qu'elle s'est développée, l'innovation est nécessaire. Où ? Dans les territoires. Elle est répartie. Elle est internationale. L'intégration de cette innovation réside dans la capacité des entreprises à coopérer. Elle est évidemment un souci supplémentaire pour l'actionnaire, dans sa capacité à conserver une logique d'investissement et de rentabilité.

Je cite un dernier exemple, très directement en corrélation avec la raison d'être des entreprises. J'ai eu la chance d'accompagner le Président de la République dans une mission en Indonésie. Il y avait notamment un rendez-vous avec la Ministre de la Pêche. Quel est le lien avec mon activité ? Devais-je être présent à cette réunion ? Quelle n'a pas été ma surprise, au bout de trois minutes, quand la question qui a été posée par la Ministre de la Pêche a concerné l'énergie. Mon attention s'est renforcée. Sa question portait sur l'évolution des technologies, de la maîtrise des données, en particulier pour l'ensemble des îles indonésiennes (17 000 îles), qui constitue évidemment un marché potentiel. Il s'agissait de savoir comment elles pouvaient disposer demain d'une énergie fiable, soutenable, dans des conditions financières qui permettent de développer non pas seulement une industrie locale, mais un véritable écosystème commercial, et de maintenir dans ces îles des communautés qui n'aillent pas grossir demain les rangs des 32 millions d'habitants de Djakarta. J'ai la véritable fierté, pour ma part, de pouvoir contribuer au développement de systèmes énergétiques qui, bien au-delà de la logique de rentabilité immédiate de l'actionnaire, même s'il y a un marché potentiel pour l'industrie française au sens large, donnent corps à une tout autre dimension du développement potentiel, j'allais dire sociétal, du monde. C'est aussi cela qui fait vibrer l'entreprise, avant peut-être d'autres logiques.

Il faudrait même poser la question à l'inverse : comment l'actionnaire adapte-t-il sa gouvernance ? Comment trouve-t-on d'autres recettes pour répondre à ces enjeux auxquels l'ensemble des parties prenantes des entreprises fait face aujourd'hui ?

THIERRY FABRE — Je ne m'explique pas pourquoi, depuis des mois, un certain nombre de patrons d'entreprises, souvent officieusement, se sont bagarré par *lobbies* interposés pour que l'État ne fasse pas cette loi, qui n'est pas révolutionnaire, qui précise simplement qu'une entreprise n'est pas seulement intéressée par le profit, mais également par l'environnement et le social. Est-ce que finalement il n'y a pas un petit décalage entre l'affichage et la réalité ? Monsieur Placet, expliquez-nous, vous qui avez eu des responsabilités au MEDEF, pourquoi autant de patrons se sont opposés à ce projet ?

JEAN-LUC PLACET — La tendance est claire. Il y a véritablement une ouverture de l'entreprise vers son environnement, ses clients et, entre parenthèses, la SNCF sera une entreprise normale quand elle nous appellera « clients » et pas « usagers », mais c'est un autre débat ! Simplement, si je puis me permettre, l'État n'a pas le monopole du cœur. Les politiques ou les associations n'ont pas le monopole du bonheur. Il ne faut pas faire de l'entreprise une sorte d'outil populiste, qui va se soucier de l'environnement, lutter contre la pauvreté, etc. Bien sûr, nous y contribuons. Certains de mes collègues ont eu peur d'une espèce de *mano negra*, qui remettrait en cause des avancées. Nous avons fort mal expliqué la mondialisation, l'ouverture. Nous avons encore plus mal expliqué la financiarisation. Une entreprise ne vit pas d'amour et d'eau fraîche, il y a aussi des transferts et des mouvements de capitaux. Nous n'avons pas été bons. Personnellement, j'ai beaucoup lutté contre le conservatisme étriqué de certains de mes collègues. Le rapport Senard-Notat[8] a dix ou quinze ans d'avance. La loi Pacte est une

8. Rapport sur la mission « Entreprise et intérêt général », remis au gouvernement le 9 mars 2018.

première étape vers tout cela, encore une fois, nous ne pouvons pas raisonner avec l'entreprise de la loi Le Chapelier de 1791, et nous aurons – Google en est un exemple – de nouvelles formes d'entreprise, peut-être pas uniquement ultra-capitalistes. C'est très bien ainsi et mes collègues devront l'accepter.

THIERRY FABRE — Nous avons un représentant des GAFA à notre table et on ne peut pas ne pas lui poser la question sur le procès qui est fait aux GAFA d'éviter l'impôt dans les pays dans lesquels ils opèrent.

SÉBASTIEN MISSOFFE — Je vous remercie de m'avoir posé cette question. Je l'attendais et je l'appelais de tout cœur. Je peux uniquement parler du cas de Google. Est-ce que Google paie des impôts ? Depuis dix ans, si on regarde le taux d'impôt sur les sociétés, Google a payé en moyenne 26 % par an d'impôts sur les sociétés sur ces dix dernières années. On ne peut pas suggérer que Google ne paie pas d'impôt, puisque ce chiffre est au-dessus de la moyenne de l'OCDE.

Le deuxième élément est la question de l'endroit où on paie des impôts et si aujourd'hui, la répartition des impôts se fait de façon équitable entre les différents pays, particulièrement au niveau européen. Aujourd'hui, il y a des lois au niveau européen. Il y a des avancées pour avoir une harmonisation. Ce n'est pas Google qui décide des règles. Ces règles vont dans le sens de cette harmonisation et Google obéit aux règles qui sont décidées au niveau européen.

SARAH DAHMANI — Le sujet des inégalités hommes-femmes dans le milieu du travail a été évoqué. J'aimerais savoir ce qui pourrait être fait au niveau des entreprises pour les motiver à améliorer la situation et réduire notamment les inégalités salariales. Plus précisément, j'aimerais avoir votre avis sur l'instauration ou plutôt la favorisation d'un congé de paternité plus long.

THIERRY MALLET — Nous avons effectivement fait ce constat chez Transdev, où nous avons à la fois au niveau des conduc-

teurs, mais c'est vrai aussi dans le management, 25 % de femmes. Or nous avons des clients qui sont à 50 % des femmes et nous savons très bien que l'un des objectifs est d'être comme nos clients pour mieux les comprendre et devenir plus efficaces et meilleurs. Nous avons récemment décidé dorénavant, dans toutes les promotions internes, qu'il s'agisse du COMEX mais aussi des réseaux, de prendre une femme sur deux, avec l'objectif d'augmenter progressivement ce taux de 25 %, pour un jour atteindre 50 %.

QUESTION DU PUBLIC — Je suis Roland Lescure, rapporteur général de la loi Pacte. J'avais une remarque et une inquiétude après la première intervention de Monsieur Placet, mais il est vrai que la seconde m'a un peu rassuré ! Vous vous inquiétez sur l'évolution du Code civil. Je rappelle juste quelques chiffres. La détention moyenne d'actions dans les années 50, c'était sept ans pour un investisseur. Maintenant, c'est quelques jours. Depuis trente ans, jamais autant de richesses n'ont été créées dans le monde, ni autant d'inégalités et on n'a jamais autant exploité l'environnement. La réalité, c'est qu'il faut faire quelque chose, au minimum pour accompagner le mouvement, je pense aussi pour l'accélérer. Il est vrai que ce n'est pas seulement par le Code civil qu'on le fera, mais cela y contribuera. Il faut aussi que l'ensemble des acteurs économiques participent à la transformation de la société. L'État doit changer d'action, en n'étant plus seulement actionnaire mais aussi stratège. Les entreprises doivent faire des efforts. Elles doivent surtout y associer davantage leurs salariés, parce que j'aime bien le modèle Wendel, par le côté actionnaire de long terme, j'aime moins le côté paternaliste. J'espère que le capitalisme du XXIe siècle va associer les salariés, à la fois à la gouvernance de l'entreprise, c'est prévu par la loi Pacte, et aux résultats de l'entreprise, de manière peut-être un peu plus capitalistique que juste l'accompagnement de la crèche au corbillard.

COMMENT SE PROTÉGER DANS UN MONDE DE PLUS EN PLUS RISQUÉ ?

5

COORDINATION **Ph. Trainar** *(Cercle des économistes)*

CONTRIBUTIONS **G. Cadiou** *(Kepler Cheuvreux)*
P. Donnersberg *(SIACI Saint-Honoré)*
L. Reichlin *(London Business School)*
G. Terrier *(Davis Polk)*
W. Verstraete *(Euler Hermes)*

MODÉRATION **M. Visot** *(Le Figaro)*

PHILIPPE TRAINAR — On peut se demander si le monde est plus risqué ou si c'est nous qui ne voulons plus de risques. Si on regarde quelques indicateurs simples, comme l'indicateur *Skew* du CBOE[1] ou la prime de risque des actions, on constate qu'ils ont eu tendance à augmenter sur une période passée, indiquant normalement une réticence à prendre du risque. Toutefois, cette réticence accrue à prendre du risque peut tout aussi bien résulter d'une aversion accrue au risque (« Je ne veux pas prendre de risques », ou à la limite « je ne veux même plus prendre autant de risques que par le passé ») que d'une perception d'un monde comme beaucoup plus risqué, que justifieraient les crises financières que nous avons subies et les ombres cimmériennes que les bouleversements récents font planer sur le monde.

Les travaux les plus convaincants, notamment ceux d'André Masson, montrent que la réticence au risque ne s'explique pas par l'aversion au risque qui aurait tendance, au vu de multiples indica-

1. *Chicago Board Options Exchange.*

teurs et enquêtes, à être plutôt stable. C'est donc le monde qui est plus risqué. Effectivement l'univers des risques est en expansion. C'est un univers de plus en plus divers, de plus en plus interdépendant. C'est un univers caractérisé non seulement par la progression des risques traditionnels comme les catastrophes naturelles, mais aussi par l'émergence d'un nombre croissant de nouveaux risques, particulièrement dangereux, géopolitiques, commerciaux, terroristes, juridiques, électromagnétiques, digitaux, climatiques, pandémiques, économiques, financiers... Ces risques, à l'instar des virus, et c'est en cela qu'ils sont redoutables, présentent la particularité inquiétante de muter silencieusement. Ils deviennent de plus en plus complexes, moins exogènes et plus endogènes, moins accidentels et plus progressifs, moins identifiables et plus interconnectés, moins visibles et plus insidieux, moins ponctuels et plus irréversibles, moins localisés et plus globaux.

Cette expansion de l'univers des risques n'est pas accidentelle. Elle est structurelle. Elle est liée d'abord à la croissance de la population, qui se traduit par la multiplication des contacts des êtres humains entre eux, une source tant de conflits que d'amitiés. La croissance de la population se traduit aussi par la multiplication des contacts avec des espaces et une faune encore sauvages. Or on sait que la grande réserve de virus susceptibles de muter au contact de l'être humain se trouve dans les espèces animales sauvages. Mais l'expansion de l'univers des risques est aussi liée à la progression de la richesse mondiale et donc aux progrès techniques, à la croissance économique et au rattrapage des pays émergents. Elle est intrinsèque à notre dépendance accrue vis-à-vis de techniques de plus en plus sophistiquées et interconnectées, aux capacités de destruction massive en cas de disfonctionnement, à l'instar des centrales nucléaires ou des jumbo-jets.

Par rapport à cette expansion des risques, deux tentations nous menacent, qui toutes deux conduiraient très probablement à la récession, voire à la dépression économique et sociale. La première tentation consiste à chercher à se couper systématiquement de la modernité. Cette tentation est régressive car elle impose *a priori* d'abandonner tout ce qui a permis d'améliorer jusqu'ici nos condi-

tions de vie et d'en allonger la durée. La seconde tentation consiste à l'inverse à chercher à immuniser les personnes contre les risques. Les politiques sont ainsi systématiquement tentés de reporter le coût des risques auxquels les individus sont exposés sur d'autres acteurs. C'est ainsi que les risques se concentrent de plus en plus sur les entreprises. En dépit de la faveur dont elle jouit souvent auprès des législateurs et des juges, cette tentation conduit soit à la castration de la prise de risques dans la société, soit au contraire, à la prise de risques irresponsable par les individus.

Il faut se tenir à distance des deux tentations ; l'objectif devrait plutôt être de favoriser la prise de risque responsable, dans le cadre d'un partage optimal des risques, qui incite au travail et au risque raisonné. La prise de risque serait responsable, parce qu'on veillerait à préserver la responsabilité des acteurs, qu'ils soient des personnes ou des organisations, mais le coût du risque, lui, serait mieux partagé, grâce à un transfert optimal du risque, qui incite les agents à la prévention. Il est clair que, dans ce cadre, l'assurance a un rôle majeur à jouer, mais cela suppose probablement aussi de réduire la sous-assurance actuelle. L'État providence est lui aussi interpellé. Est-il suffisamment efficace aujourd'hui ? Sait-il s'adapter aux mutations du risque ? Voilà les interrogations qui sont derrière la question : comment se protéger dans un monde de plus en plus risqué ?

MARIE VISOT — Avant de nous plonger dans les risques spécifiques, Madame Lucrezia Reichlin, professeure d'économie à la London Business School, va nous dresser un panorama global des risques macroéconomiques d'un monde qui change à une vitesse vertigineuse. Ces risques sont-ils de nature à perturber les équilibres du monde actuel ?

LUCREZIA REICHLIN — The question we are trying to address is firstly if the world is riskier today than it used to be. It seems to me that the previous speaker just said, yes, we live in a much more dangerous world. As a macroeconomist, and we have agreed to disagree, I do not find very persuasive to think that the

world today is more dangerous or volatile than it used to be. If we think of the last few centuries, we had a lot of wars, two industrial revolutions, just thinking about the late 18th century, which were transformative of our way of life. The world has been very different from how we imagined. For example, during the thirties people were very negative about future developments, a little bit as we are now. They were coming out of the Great Depression and facing a slow-down in demography and thinking about a general slow-down in growth, just as some economists are doing today. Then the Second World War happened and the baby boom, so we started producing babies and growing, etc., and all of a sudden, the world was much better than had been imagined.

I think that the pessimism today may be the legacy of the 2008 crisis, which was very bad, but happened after a period of very low volatility. Actually, the post-war developed world has been much less volatile than it was before the Second World War. The sense of uncertainty is probably due to memories of 2008 but may also be motivated by a lot of changes we are seeing in technology and that we think may affect our lives in very profound way but have not actually manifested themselves in productivity numbers. Productivity growth in the Western world is actually not great, we have lower productivity growth than in the 1960s or 1970s or 1980s, but we are surrounded by all this technology.

I want to talk about these puzzles and what they represent in terms of risk and then briefly talk about the risks related to interest rates and inflation, which are probably of more interest to us as managers in insurance companies around this table.

Let me start from the real economy, as I was talking about technologies. This may change our way of life; machines have replaced humans. But if this is the case, why do we not see much more sustained productivity growth? The second puzzle is that we have been growing and the distribution of the pie, the GDP value-added, has been increasingly dedicated to profit than to wages. This has been the declining labour share in the last 25 years. We are struggling with these two puzzles, so how can we combine them together?

I am going to tell you a story. We have technology and it is not neutral because we are replacing humans with machines where this technology is adopted. In the more innovative firms we are seeing more and more machines rather than humans, but this is not happening everywhere. It is only happening in the winning part of the productive sectors, and these winners are actually enjoying monopoly powers, partly because of lack of competition. This is a phenomenon that the literature calls winners-take-all, in the sphere of enterprise. That means that we have created two kinds of losers. Some firms are low adopters, that find it difficult to run in the technology competition and this low diffusion is what drives the low productivity numbers. The other losers are the displaced workers with unequal distribution which is increasingly going away from labour and more into profit.

This is creating uncertainty because we do not know how long these diffusion lags will exist. It is also creating anxiety because polarisation has increased for both the firms and the workers, and therefore for households. The big uncertainty as always is not on the real side, but on the nominal side, by which I mean inflation and interest rates. These are the things that economists are less good at predicting because inflation is very influenced by monetary policy and the policy changes over time and the prices of financial assets are also influenced by the attitude towards risk, something that has been mentioned, shifting attitude towards risk.

There are two big questions. Why is inflation so low? Why are both real and nominal interest rates so low? Will this continue, which is a big question for insurance companies? What does it mean? How do we understand such low inflation, even though central banks have been increasing liquidity, injecting all this liquidity into the economy? After 2008, everybody in the market really anticipated an inflation increase, but we have not seen it.

There are two explanations of what this means. One is risk aversion, so that investors do not want to take risk. The other explanation is the wage moderation that I mentioned before. I think that there are at least three reasons, which are my macro reasons and we may agree here to disagree on certain things. First of all,

there is the demographic trends with a rapidly ageing population in all our populations. We are old, we do not take risks and we do not buy risk assets, preferring safe assets like government bonds. The other explanation is the legacy of the crisis, which has still left some economies with a lot of debt and with many people worried. The third explanation is international factors, with this risk aversion also coming from emerging markets that need to protect themselves from a more globalised world and international capital flows.

This risk aversion also explains why interest rates are low because the demand for safe assets means we buy government bonds, pushing down the interest rate on safe assets. That gives us the paradox that on the one hand profits are high, corporate savings and liquidity are very high, but interests rates are low. How can we understand this paradox, because interest rates should reflect the return on capital? They are low because the risk premium, as was said before, is actually high. If people invest in risky assets they want a higher return, which explains why the price of stocks, for example, has been much higher than the interest rate, reflecting the risk premium. Therefore, we have this paradox of high corporate savings, high profits, risk aversion, and an ageing and polarised society.

These are the risks I see at the macro-level. There are ways to protect ourselves from this risk, which has to do with good policies. For the future, unless there is a radical change in our policies I think we will see more low inflation and interest rates in the near future and the polarisation of society will lead to the political risk we are actually experiencing in a lot of our societies in Europe and the United States.

MARIE VISOT — Pierre Donnersberg, vous êtes président du directoire de SIACI Saint-Honoré. Vous connaissez bien les risques en tant que l'un des tout premiers acteurs de courtage en assurances. C'est votre cœur de métier. Vous êtes sans doute le mieux placé pour nous faire un inventaire des risques. Selon vous, le monde est-il plus risqué ou bien les risques ont-ils changé ?

PIERRE DONNERSBERG — C'est là la vraie et première question qu'on doit se poser : sommes-nous vraiment dans un monde plus risqué ? À mes yeux, c'est une certitude, nous vivons effectivement dans un monde de plus en plus risqué, où apparaissent de nouveaux risques extrêmement importants. Je vais me placer plutôt du côté des entreprises puisque c'est le *core business* de SIACI Saint-Honoré, groupe de conseil et de courtage d'assurance que je préside.

Sans faire un inventaire à la Prévert, je vais décrire certains risques auxquels sont confrontées au quotidien les entreprises. En effet, l'évolution de la nature des risques et la hausse par exemple des cyber-incidents, des interruptions d'activité, y compris les perturbations des chaînes logistiques, qui ne vont plus alimenter les chaînes et qui empêchent de continuer à fabriquer, constituent dorénavant la principale préoccupation des entreprises du monde entier. Les menaces de cyber-ouragans, les défaillances informatiques, les cyber-crimes, les violations d'information et parallèlement, bien sûr, le renforcement des réglementations sur la protection des données caractérisent l'environnement de ces risques pour les années à venir. La gestion des crises est déterminante pour en atténuer les impacts. Les risques économiques ne sont pas à négliger : volatilité des capitaux, liquidité financière, concurrence accrue, nouveaux entrants sur les marchés, fusions-acquisitions, fluctuations monétaires ; sans oublier bien sûr les risques industriels tels que les défaillances de qualité, les défauts de série, la reprise de séries complètes d'automobiles qui sont retirées du marché, les rappels de produits, l'impact des risques sériels ; de plus, bien sûr, les pertes records dûes à l'ampleur des catastrophes naturelles et des changements climatiques qui reviennent eux aussi au premier rang des risques. Et nous ne pouvons pas faire l'impasse sur d'éventuelles pandémies ; il y a quelques années lorsqu'on pensait qu'on était atteint par le H5N1, la fameuse grippe, notre ministre de la Santé a fait, par principe de précaution, l'achat de vaccins pour plus d'un milliard d'euros, pour l'ensemble de la population française. La France a payé. Bien sûr, le développement fulgurant de la

transformation digitale et de l'intelligence artificielle, devient lui aussi une composante incontournable sur l'échiquier des risques. Le monde en général devient de plus en plus complexe, tant en termes d'organisation que de réglementation, de législations toujours plus strictes, ainsi qu'en matière d'évolution de rapports humains, rendant la chaîne des responsabilités plus difficile à appréhender. Par exemple, qui seront le ou les responsables dans quelques mois ou quelques années des risques liés aux véhicules autonomes ?

En revanche, le risque a toujours existé. C'est même la matière première du secteur de l'assurance, sa raison d'être. L'assurance, c'est la promesse de prendre en charge un risque, en échange d'une prime. Sa finalité est son principe indemnitaire. L'assurance est finalement la meilleure solution qu'on ait trouvée pour continuer d'avancer et d'innover : osez, nous assurons. Ce pourrait être la maxime. C'est précisément le rôle du courtier d'assurance de connaître le risque. Se protéger dans un monde plus risqué, c'est effectivement faire en sorte qu'avec l'aide de leur courtier d'assurance, les entreprises puissent grandir. Notre quotidien est d'arriver à faire en sorte que nos clients innovent et se développent sans souci. Notre rôle est majeur car il permet les progrès techniques et économiques. Il s'articule autour de l'identification des risques, de leur quantification et de leur impact sur la vulnérabilité de l'entreprise et enfin de leur transfert auprès du marché mondial de l'assurance. Mais le courtier est avant tout un conseil. C'est d'ailleurs devenu une composante majeure pour appréhender et maîtriser les risques en amont. L'adage « mieux vaut prévenir que guérir » n'a jamais été aussi vrai que dans ce secteur. La prévention, sous toutes ses formes, fait partie intégrante de notre métier et c'est cette réflexion-là qui permet de présenter un risque acceptable à un assureur.

MARIE VISOT — Georges Terrier, vous êtes avocat associé chez Davis Polk & Wardwell. Quel est votre point de vue juridique sur ce sujet et quelle forme d'actions étatiques voyez-vous pour lutter contre les risques ?

GEORGES TERRIER — En premier lieu, de quels risques parle-t-on ? Ce ne sont pas des risques liés aux aléas ordinaires de la vie, c'est-à-dire la maladie, l'inactivité, la retraite, etc. Ces risques sont pris en charge par la Sécurité sociale, par les systèmes de retraite : c'est ce qu'on appelle l'État providence. L'État providence est ancien. L'État providence est utile, il est essentiel, dans la société française en particulier. Cependant, l'État providence a ses limites. Il n'a, par exemple, jamais permis de pallier le problème de la pauvreté, qui est un problème de redistribution des richesses sans lien avec l'État providence.

Si on analyse les trois grandes catégories de risques actuels, à savoir ceux qui résultent de la science, des techniques et des technologies de l'information, on s'aperçoit que leur appréhension est difficile, parce qu'elles impliquent deux dimensions. La première est d'évaluer, non pas les conséquences dommageables – les statisticiens savent le faire – mais le degré de gravité, qualitatif dirais-je, de ces dommages. La deuxième dimension consiste à évaluer la probabilité de l'occurrence de l'événement redouté.

Il y a ces trois grandes catégories de risques que je viens d'évoquer, mais il y a également et de plus en plus les risques liés aux comportements immoraux, critiquables, tels que la corruption, la discrimination, le respect des droits fondamentaux. Il y a enfin les risques « éternels » : perte de compétitivité économique, division internationale du travail, mondialisation et protectionnisme. La société est de plus en plus sensible à ces sujets et l'État a un rôle majeur en la matière qu'il essaie d'appréhender au mieux.

Face à cette dialectique du risque et au besoin de protection sociale, il y a l'État stratège. La formule est belle. Elle est ambitieuse, elle est vertueuse, elle est élégante, mais elle repose sur une réalité évolutive et aux impacts très différents. L'État stratège était encore, par une certaine confusion, l'État actionnaire. Notre Président, alors ministre de l'Économie, déclarait en février 2016 dans *Le Figaro* : « J'ai la vision d'un État actionnaire fort et attaché au respect scrupuleux de la grammaire des affaires. » Non. L'État actionnaire est fort en ce qui concerne la patrimonialité de ses biens, mais il n'est pas fort dans l'anticipation et la gestion des risques : ineffica-

cité dans la sauvegarde de l'emploi, gestion des entreprises souvent controversée, gouvernance dont des exemples récents dans le domaine aérien nous ont démontré la confusion… En d'autres termes, l'État actionnaire fort n'est pas un État stratège à même d'anticiper et gérer les risques.

Principalement depuis 2008-2009, est apparue dans le discours public la notion d'État stratège régulateur, qui renvoie à un État actif qui évalue, oriente, encadre, supervise et éventuellement sanctionne. Il y a deux conceptions de la régulation. Il y a une régulation traditionnelle que nous connaissons bien, assurée par l'État pour superviser, contrôler et sanctionner des activités dont le marché ne permet pas structurellement de rétablir l'équilibre. On crée, à ce titre, des autorités administratives indépendantes qui contrôlent, bien évidemment, le secteur bancaire et financier, mais également et par exemple les tarifs des opérateurs téléphoniques, de l'énergie, etc. Cette vision traditionnelle de la régulation est efficace. Elle a certainement permis de diminuer les risques en matière financière mais elle ne touche pas au fond du sujet.

Aujourd'hui, ce qui touche au fond du sujet, c'est une régulation qui consiste pour l'État au niveau tant national qu'international, à transférer sur les entreprises, sous une forme de délégation de service public, qui n'est pas dans la nature mais plutôt dans la finalité, les responsabilités qui sont les siennes. Autrement dit, l'État utilise les entreprises comme un relais de son action dans des domaines dans lesquels leur intervention est plus efficace que la sienne, soit parce qu'elle est plus proche, soit parce qu'elle a moins de contraintes budgétaires.

Pèse, dès lors, sur les entreprises, et de manière croissante, une responsabilité tant sociale que sociétale, que ce soit en matière environnementale ou d'enjeux sociaux. Cette logique de *compliance* est vertueuse parce qu'elle concilie encadrement et libéralisme. Mais la réalité est plus complexe, car cela consiste à faire peser sur les entreprises des responsabilités qui, souvent, relèvent d'une politique publique qu'elles n'ont pas vocation à incarner. La compétitivité de l'entreprise et son image peuvent en être affectées.

Le projet de loi Pacte, actuellement en discussion au Parlement, en est une parfaite illustration. Il porte un projet de modification de l'objet social de la société. Depuis 1804, c'est-à-dire depuis le Code Napoléon, l'objet social de l'entreprise, qui n'a que très peu évolué depuis, c'était *grosso modo* des actionnaires qui mettaient en commun des biens ou leur industrie en vue de partager des bénéfices ou de profiter des économies en résultant. Cette notion est donc assez pécuniaire ! On l'a améliorée, on l'a étendue, on l'a un peu nuancée, mais c'est en substance toujours la même définition depuis 1914 avec l'arrêt de la Cour de cassation, dit « Caisse de Manigod ». Depuis 2016, une tendance est née, reprise tant par la Fondation Jean Jaurès dans une logique de « sociétalisation » des sociétés commerciales que par le rapport Notat-Senard visant à étendre l'objet social aux enjeux sociaux et environnementaux.

C'est très bien et personne ne peut s'y opposer. C'est dans le sens de l'Histoire. C'est sociétal. C'est humain. Mais ce sujet majeur soulève une question fondamentale en termes de risque de mise en jeu de la responsabilité des dirigeants et d'instabilité des opérations juridiques. Le projet du gouvernement n'est pas allé, jusqu'à présent, au bout des recommandations qui lui ont été faites. Il se limite à dire que la société est gérée dans son intérêt social, en considérant les enjeux sociaux et environnementaux de son activité, sans pour autant parler des parties prenantes, c'est-à-dire des salariés, des fournisseurs, des sous-traitants, des clients, des banques, etc. Les débats parlementaires pourraient, cependant, introduire ces dimensions. En tout état de cause, dans la mesure où l'article 1833 du Code civil sera désormais imbriqué dans les enjeux sociaux et environnementaux, il va de soi que la responsabilité des dirigeants, notamment dans le cadre des contrats qu'ils pourraient être amenés à conclure, sont de nature à engager leur responsabilité. C'est une boîte de Pandore qui s'ouvre.

J'ajouterai également que le Conseil d'État, institution rigoureuse, a insisté sur le fait qu'il n'y avait pas d'étude d'impact sur ce projet de loi et a recommandé au gouvernement d'améliorer les conditions d'encadrement de ses dispositions, pour essayer d'en évaluer les conséquences sur la responsabilité des dirigeants

et des entreprises ainsi que sur leur compétitivité. Cette voie de la *compliance*, visant à donner aux entreprises la responsabilité d'œuvrer dans le sens de l'anticipation et la gestion des enjeux sociaux et environnementaux est une bonne chose, mais c'est une source d'affectation de la compétitivité et de risques de responsabilité majeurs. La France sera précurseur en la matière.

MARIE VISOT — Guillaume Cadiou, vous êtes président du directoire de Kepler Cheuvreux. La finance a pris des risques. Aujourd'hui, est-ce que vous pouvez nous dire comment les marchés sont revenus à une prise de risque intelligente et si de nouveaux risques sont apparus depuis les périodes où la finance a pris trop de risques ?

GUILLAUME CADIOU — Les marchés sont là pour confronter une offre et une demande, donc en bon acteur de ces marchés, je vais essayer de faire une synthèse, parce que nous ne sommes pas tous d'accord, ce qui est très bien. Personnellement, je ne sais pas s'il y a plus de risques ou moins de risques dans le monde. Je n'en ai pas la moindre idée. Il y a du pour, il y a du contre. Si on observe ce qui s'est passé depuis la crise économique sur les marchés financiers, dans l'ensemble, cela va plutôt bien. Il y a une hausse quasi continue, bien linéaire, de la plupart des indices, aux États-Unis et en Europe. La volatilité, donc la variation des cours, est relativement basse. Il y a juste eu quelques pics en février. Les primes de crédit payées par les entreprises quand elles veulent s'endetter sont au plus bas. C'est un peu comme si les gens qui interviennent sur les marchés considéraient qu'il y avait peu de risques et que la prise de risque ne payait pas de rendement. Quelle est l'explication ? L'intervention massive des États et des régulateurs a été vraiment favorable, positive. Il y a eu aussi un changement des comportements. De plus en plus d'investisseurs sont ce qu'on appelle passifs, c'est-à-dire qu'ils achètent un panier de valeurs, un indice. Ils ne prennent pas de paris. Ils ne choisissent pas une valeur contre telle autre. Ils ne veulent pas prendre trop de risque, mais le fait qu'on en parle montre qu'il y a peut-être

un problème. Il y a des indices… Philippe Trainar a cité l'indice CBOE, qui est un très bon révélateur du risque. Effectivement, il augmente. La souveraineté, dans certains sujets, est un peu diluée. « Il n'y a pas de hasard, il n'y a que des rendez-vous », disait Paul Éluard. Question à creuser.

Hyman Minsky, économiste américain qui a beaucoup observé les crises, disait que la stabilité nourrit l'instabilité. La période actuelle est relativement calme. Peut-être est-elle en train d'inventer de nouveaux risques, qui ne seront pas là où on les attend et qui vont nous surprendre. Paradoxalement, quand on vise la stabilité, on a tendance à avoir des comportements un peu plus risqués, ce qui peut produire le germe de nouveaux risques et de nouveaux problèmes. La Banque de France a produit une note dans laquelle elle disait que le risque de correction abrupte des primes de risque augmentait. Dans son rapport annuel très intéressant sur les risques, l'AMF précisait aussi qu'il fallait regarder le niveau des valorisations, qui était trop élevé. Il y a quelques petits soucis de volatilité dans les marchés émergents. Il y a le Brexit… Donc beaucoup de départs de feu !

On ne sait pas où vont se cacher les risques et souvent on les voit un peu tard. On a tendance à les percevoir quand ils sont matérialisés. Il faut toujours se méfier quand on parle de changement de paradigme sur les marchés financiers (la bulle Internet, l'immobilier américain, les fonds ETF[2], etc.). Les régulateurs arrivent parfois trop tard. On ne peut pas leur en vouloir. Dans beaucoup de choix de la vie, il est très difficile de savoir la part de la réaction contre ou de l'inclination pour. Ce n'est pas de moi, c'est de Pierre Bourdieu. La titrisation est le meilleur exemple récent. Quand elle a été inventée, la titrisation – on prend des risques, on les met dans des fonds et on les répartit autrement – a été perçue comme un progrès très positif, puisqu'on allait pouvoir mieux allouer les ressources et distribuer du risque autrement ; puis elle a été considérée comme quelque chose de très négatif, qui a déclenché la crise. Les régulateurs l'ont rendue plus difficile et l'ont même empêchée, à juste

2. *Exchanged Traded Funds.*

titre, dans beaucoup de pays. Aujourd'hui, ça a tendance à être un frein à la débancarisation du financement de nos entreprises qu'il faudrait peut-être desserrer un peu.

Il y aura probablement de nouveaux risques, qu'on ne verra que trop tard. Que faire ? Les réponses à cette question intéressante sont nombreuses. Première réponse, il faut s'assurer. On peut s'assurer et on peut être bien conseillé en assurance. Deuxième réponse, on peut innover, on peut utiliser de la technologie ; je ne parlerai pas d'intelligence artificielle ou de blockchain, j'en serais bien incapable, mais il y a quelque chose à faire. Il peut y avoir des développements vertueux, un peu microéconomiques. Un exemple tout bête, c'est l'investissement socialement responsable, créé il y a quelques années déjà mais qui, aujourd'hui, est devenu un vrai moteur d'influence des entreprises. Les investisseurs l'utilisent. Ses effets sont bénéfiques. Il modifie le comportement des acteurs, qui ont tendance à internaliser des contraintes, à traiter des risques environnementaux, sociaux. C'est là où je ne vous suivrai peut-être pas sur la *compliance*. Je pense que la *compliance* est quelque chose de très bien, parce que ça nous force à internaliser des contraintes. L'État ne doit pas tout faire.

Dernier point, la régulation. On a encore besoin de régulation sur les marchés, mais il ne faut pas que la régulation vienne tuer la libre entreprise et devienne un remède pire que le mal, qu'elle crée des structures institutionnelles trop rigides qui découragent tout mouvement. On a besoin de se protéger, mais on a besoin d'une régulation qui favorise la transparence et la traçabilité de tout ce qu'on traite sur le marché. On a besoin d'une information indépendante. On a besoin que les gens comprennent ce qu'ils font à un seul niveau, le niveau supranational. Ce n'est pas la régulation française, ce n'est pas la régulation européenne, c'est une concertation entre les différents régulateurs. Une réforme très technique a été introduite en Europe, le MiFID II[3], qui n'existe pas encore aux États-Unis, ce qui crée des distorsions entre concurrents qui ne sont pas bonnes pour les risques.

3. *Markets in Financial Instruments Directive.*

Pour finir, quelques mots sur le protectionnisme qu'on voit poindre dans beaucoup d'endroits du globe. C'est bien d'essayer de protéger les flux de services et de produits. Ce sont des choix politiques qu'on peut évidemment justifier ou contrer avec des théories économiques, mais on pourra toujours essayer de nationaliser un maximum d'entreprises, on n'arrivera pas à re-nationaliser le risque. La régulation ne peut marcher qu'à un échelon supranational.

MARIE VISOT — Wilfried Verstraete, vous êtes président du directoire d'Euler Hermes. En tant qu'assureur crédit, vous êtes un témoin privilégié des risques d'impayés auxquels font face les entreprises provoqués par les catastrophes naturelles, la technologie, la réglementation… Je vous pose la même question que celle que vous posez à vos équipes chaque année : quels sont les risques qui vous empêchent de dormir ? Autre question : comment faites-vous, dans vos métiers, pour vous adapter à ces nouveaux risques ?

WILFRIED VERSTRAETE — Quels sont les risques qui empêchent les assureurs de dormir ? Il y en a deux types nouveaux pour lesquels je vous propose deux exemples. D'abord les risques liés aux décisions politiques. Il y a quelques années, nous assurions le paiement de livraisons de viande d'Amérique du Nord vers la Russie et les bateaux qui transportaient cette viande étaient au milieu de l'Atlantique quand sont tombées les sanctions. Nous avions deux immenses cargos, avec de la viande surgelée à destination de la Russie. Manque de chance, la viande était déjà coupée, empaquetée et étiquetée en russe ; c'était donc assez compliqué de la revendre ailleurs. Ce que je veux dire par là, c'est que l'analyse de risque que nous faisons, c'est-à-dire la solvabilité du client, est parfois insuffisante pour établir le risque complet d'une transaction commerciale.

Deuxième type de risque, la fraude qui peut être massive. Je prendrai un exemple quasiment d'actualité. Nous avons actuellement le cas d'une entreprise d'origine sud-africaine, une société cotée aussi bien à la bourse de Johannesburg qu'à la bourse de

Francfort, actionnaire de Conforama, qui a été victime d'une fraude comptable qui a duré pendant des années, malgré tous les cabinets d'audit et les cabinets d'avocats réputés, Quelle que soit la régulation, les cas de fraude sont parfois indétectables, même pour nous, et peuvent surgir soudainement. L'analyse-crédit que nous faisons, basée sur des données publiques ou des données propriétaires, n'inclut pas nécessairement ce risque-là. Ce sont les risques les plus improbables, ceux aussi qui peuvent avoir les conséquences les plus importantes. Mais cela fait partie de notre métier.

Chaque année, nous interrogeons les *risk managers* des entreprises pour savoir quels sont les risques qui les empêchent de dormir. Pour la sixième année consécutive, c'est l'interruption d'activité liée à la rupture de chaîne d'approvisionnement : la globalisation a notamment mené à une spécialisation dans la production. Il y a quelques années, il y a eu des inondations en Thaïlande. Pour préserver la ville de Bangkok, le gouvernement thaïlandais a volontairement laissé l'eau inonder la grande banlieue, où se trouvent les zones industrielles. On s'est rendu compte que, pendant quelques mois, tous les producteurs manufacturiers de PC dans le monde n'avaient plus de disques durs : 80 % de la production mondiale était concentrée en Thaïlande.

Je mentionnerai enfin les risques de réputation, les nouvelles technologies et bien sûr les évolutions réglementaires. Le protectionnisme est-il un mythe ou une réalité ? Les deux à la fois, sans doute. Il faut savoir que les États-Unis contribuent déjà pour un quart des nouvelles mesures protectionnistes dans le monde. Maintenant, on les apprend par Twitter, mais c'était déjà une réalité précédemment. Les études que nous avons menées montrent que toutes les mesures annoncées en Europe ou aux États-Unis ont eu un impact très marginal sur le PIB, à court terme, même si, quand on regarde les chiffres en absolu, on parle de quasiment 2 milliards d'euros sur l'acier et l'aluminium, 12 milliards si elles étaient étendues à l'ensemble du secteur automobile. C'est beaucoup et peu à la fois. Avec le Brexit, ce sont déjà 4 milliards d'euros de moins en exploitation pour les entreprises françaises depuis 2016. Par contre, ce qui est très pernicieux et peut avoir

un impact beaucoup plus négatif, ce sont les politiques de protectionnisme à travers la réglementation. On ne mesure pas encore l'impact du Brexit, mais il sera très négatif pour les entreprises qui exportent vers la Grande-Bretagne, comme pour les entreprises de Grande-Bretagne qui veulent exporter, par exemple vers l'Europe. Les nouvelles normes (les normes de sécurité, les normes sanitaires, les normes de sécurité dans la pharmaceutique, etc.) rétablissent des barrières protectionnistes mille fois plus importantes que les barrières douanières.

Nous voyons de plus en plus de risques qui ne sont pas assurés. C'est le concept de sous-assurance. Les sinistres liés aux catastrophes naturelles sont trois fois plus fréquents en moyenne, sur les dix dernières années et l'inflation du coût des infrastructures a été exceptionnelle. Nous constatons que le déficit de protection, c'est-à-dire la partie non assurée des catastrophes naturelles, est de près de 200 milliards de dollars. C'est gigantesque. 70 % des risques liés aux catastrophes naturelles ne seraient pas assurés, quasiment l'équivalent du PIB du Canada.

Dans l'assurance-crédit, il y aussi l'auto-assurance. Les entreprises prennent confiance et ne voient pas nécessairement les signaux noirs se profiler, alors que nous arrivons vers le point culminant du cycle actuel. On voit que les délais de paiement deviennent de plus en plus longs. On tire de plus en plus sur la corde, sur le crédit fournisseur et forcément cela augmente le risque pour les entreprises. Au moment où il faudrait plus se protéger, le taux de pénétration de l'assurance-dommages baisse au niveau mondial. Aujourd'hui, il n'est que de 5,5 %, son niveau le plus bas depuis trente ans. L'impact macroéconomique de la sous-assurance est visible. Il suffit de comparer la rapidité de reconstruction dans les zones qui font partie des États-Unis ou de l'Europe après les ouragans dans les Caraïbes, avec celle des zones indépendantes, dont le PIB est beaucoup plus faible. L'impact sur la population est beaucoup plus négatif à cause de la sous-assurance. Quelles sont les pistes pour s'assurer mieux ? Il y a la collaboration entre le secteur public et le secteur de l'assurance, liée à la volonté ou en tout cas à l'acceptation, par les entreprises dans notre cas mais aussi par

des particuliers, de payer le juste prix pour le risque. En France ces dernières années, le risque d'inondation pour les particuliers et les entreprises a très fortement augmenté. Dans le secteur de l'assurance, le principe est assez simple : on ne peut payer des sinistres qu'à partir des primes encaissées, c'est-à-dire qu'il faut encaisser plus de primes qu'on ne paie de sinistres. Quand il y a plus de sinistres, il faut bien que les primes augmentent. Il y a aussi les investissements dans les nouvelles technologies. Nous avons évoqué les risques cyber. Je pense que nous n'en avons pas encore vu le début du commencement. Ce sera une priorité absolue, non seulement pour les entreprises, mais aussi pour les pouvoirs publics.

QUESTION DU PUBLIC — Je m'appelle Brigitte Bouquot et je représente l'Association française des *risk managers* et des entreprises. Je souhaiterais transmettre un message positif : il faut insister sur le fait que les entreprises sont très responsables par rapport à leurs risques. L'AMRAE[4], qui a quarante-cinq d'existence, a bénéficié du professionnalisme de ce métier de *risk manager* qui a une vision globale, qui ne travaille pas en silo, avec des risques financiers d'un côté ou des risques opérationnels de l'autre et qui est soutenu par les grands courtiers ainsi que par les assureurs. Aujourd'hui je trouve qu'il y a une dynamique extrêmement intéressante de marché, en particulier en France où on essaie d'innover pour trouver des solutions assurantielles qui permettent à des entreprises, quelle que soit leur taille, de mieux se protéger et, ce faisant, de convaincre leur direction générale d'investir, pour avoir des politiques de prévention nécessaires pour attirer les capitaux des assureurs. Avant de s'adresser à l'État, notre association préfère mettre en valeur le travail fait par les entreprises et le marché, et en particulier tous les acteurs du marché français et la réassurance française. Je crois qu'on pourrait s'appuyer sur cette dynamique vertueuse, pour trouver des solutions à des risques émergents pour lesquels on ne sait pas encore très

4. Association pour le Management des Risques et des Assurances de l'Entreprise.

bien ce qu'il faut faire, pour autant que l'industrie de l'assurance garde sa pérennité, sa solvabilité et ne soit pas trop impactée par des secousses financières macroéconomiques que nous ne sommes pas toujours capables de bien comprendre, en tout cas dans les entreprises commerciales.

PIERRE DONNERSBERG — Le *risk manager* dans les entreprises est évidemment la personne la plus importante pour notre métier, parce qu'il est l'interlocuteur direct qui permet d'analyser les risques de l'entreprise et nous aide à fabriquer le cahier des charges pour externaliser le risque. La finalité est d'apporter la solution de protection adaptée à l'entreprise en proposant à l'assureur la prise en charge du risque dans les meilleures conditions de connaissance. Il est impossible de travailler dans l'entreprise si on n'a pas cette interface qui permet de faire cette analyse de vulnérabilité de l'entreprise et c'est la main dans la main que les *risk manager*s travaillent avec les grands courtiers. C'est incontestablement ainsi que l'entreprise peut innover, inventer, créer. Le *risk manager* nous explique où va l'entreprise, pour arriver à convaincre un assureur de prendre le risque.

QUESTION DU PUBLIC — Ma question est un peu provocatrice. À votre avis, les banques centrales ont-elles été génératrices de risques, ces derniers temps ? L'inflation est très basse. Le coût de l'argent est très faible. Aujourd'hui, sur le marché du LBO en France, les entreprises se rachètent dix-neuf fois leur EBITDA[5]. Sommes-nous au bord de la même crise financière que celle que nous avons connue en 2007 ?

LUCREZIA REICHLIN — I think there are two ideas. Central banking is now creating financial risk while it is trying to fix the problem of low inflation. I think that without the intervention of the central banks we would have actually been in a much worse situation than we are now. As I said, this is exactly because interest

5. Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization.

rates have been extremely low, close to zero, so that the interest rate tool was lost, because they cannot go far below zero. Central banks have had to do something different and they have started to play an active role in buying assets. Of course, this may create risk, but it also creates an economic stimulus. The problem is that investors do not want to take the risk, but somebody has to if we want to have growth. From the macro perspective, and I think that macroeconomists and asset managers may think in similar ways, there is a certain amount of risk if we want to have growth. We have to take that risk, but we need regulations, risk management, etc. The problems the central banks have is to try to convince people to take risk, because without that we are not going to have growth. If companies sit on liquidity and do not invest, – investment has been extremely low in all advanced economies– , we are not going to have growth. If we are not going to have growth, then there are other big societal risks with a lot of people left behind who are then unhappy, and there is then that political risk to worry about.

GUILLAUME CADIOU — J'aurai peut-être un avis plus nuancé. Les banques centrales et les États ont fait un travail formidable après la crise, pour juguler les excès qui peuvent parfois aller un peu trop loin. On maintient certaines entreprises en vie. On les finance à des taux trop bas et il peut y avoir des impacts microéconomiques inattendus ou non souhaités dans le financement des économies. Aujourd'hui, je pense qu'il y a peut-être une surchauffe sur les LBO, quand on voit les niveaux de levier, les prix payés. Et du côté des banques centrales, il y a tout un débat sur la façon de débrancher tout cela. Aux États-Unis, l'inflation commence à revenir. Il y a une hausse des salaires. Jerome Powell, le nouveau banquier central, a plutôt bien communiqué. En Europe, nous avons aussi ce programme de débranchement, mais il peut y avoir un risque d'exécution. Si les investisseurs n'arrivent pas à prendre le relais, on pourrait avoir à nouveau de la casse.

WILFRIED VERSTRAETE — Je voudrais ajouter que l'intervention de la Banque centrale européenne a été absolu-

ment nécessaire, vitale. Sans cette intervention, nous ne serions peut-être pas ici aujourd'hui à parler de l'avenir. Mais je pense que l'intervention de la Banque centrale a été trop tardive. La grande difficulté est que toute la masse monétaire qui a été créée, aujourd'hui va insuffisamment vers les investissements productifs. La grande difficulté politique, sociétale et également des autorités monétaires est de débrancher les systèmes. Aux États-Unis, forcément d'autres facteurs ont un impact, mais on sait que la Fed est intervenue massivement, beaucoup plus tôt que la BCE et a commencé à réduire son programme de rachats, de façon plus massive et beaucoup plus tôt. Pour la première fois depuis plus de quarante ans aux États-Unis, le nombre de *jobs* ouverts est plus important que le nombre de chercheurs d'emploi. Effectivement, l'inflation revient, les hausses de salaire avoisinent les 3 ou 4 %, ce qui n'a pas été le cas depuis plus de vingt ans. Il y a bien une dynamique américaine, due en partie aux interventions rapides et massives de la Fed, mais qui se sont arrêtées beaucoup plus tôt.

L'INDUSTRIE 4.0 EST-ELLE AU SERVICE DE LA CRÉATION DE VALEURS ?

6

COORDINATION **S. Vincent** *(La Parole aux Étudiants)*

CONTRIBUTIONS **F. Bardinet** *(Balyo)*
J. Carnes *(Adidas)*
J.-M. Chéry *(STMicroelectronics)*
V. Levita *(Infravia Capital Partners)*
A. Nakajima *(Research Institute of Economy, Trade and Industry, Japan)*

MODÉRATION **D. Rousset** *(France Culture)*

SARAH VINCENT — L'industrie 4.0 est l'avenir du *Made in France*, comme on peut le lire dans les journaux qui mettent en avant cette nouvelle méthode de production du futur. Depuis son intensification au XVIIIe siècle, le secteur industriel est en perpétuel mouvement. L'histoire de l'industrie a connu quatre grands bouleversements, le premier étant l'utilisation du charbon en 1769. S'en est suivie la révolution due à l'électricité à la fin du XIXe siècle, la révolution liée à l'usage de l'électronique, de l'informatique et des méthodes de télécommunication au XXe siècle. Nous vivons aujourd'hui la quatrième révolution appelée industrie 4.0.

Qu'entend-on par « industrie 4.0 » ? C'est l'intégration des innovations du XXIe siècle dans le processus de production. Les créations concernées par ces définitions sont larges. Parmi elles, citons : l'internet des objets, les technologies dites du numérique, comme la cobotique qui est l'interaction entre les robots et les

hommes, l'intelligence artificielle et le *big data*, l'impression 3D, la réalité augmentée. Les objets deviennent donc intelligents – des *smart objects*. Ils mélangent algorithmes et fonctions robotiques à des outils de communication. On parle ainsi de systèmes cyber-physiques.

Pourquoi la quatrième révolution industrielle est-elle si importante ? Est-elle indispensable au développement de notre économie ? Est-elle facteur de croissance ? En 2017, plus de 75 % des Français travaillaient dans le secteur des services, contre 13 % seulement dans l'industrie. En effet, le secteur tertiaire représente toujours en 2017 près de 79 % de la valeur ajoutée française, contre 20 % pour l'industrie. L'économie française souffre donc d'un déséquilibre conséquent dans cette transformation amorcée dès les années 1970-1980, expliqué et amplifié en partie par la difficulté de la France à être compétitive à l'étranger. Cette révolution 4.0 pourrait permettre à la France un renouveau de son industrie. Elle générerait des gains en compétitivité, car elle a tout ce qu'il faut pour briller dans ce domaine : des procédés de production élaborés, des savoir-faire artisanaux et surtout une main-d'œuvre plus que qualifiée pour répondre aux exigences de l'industrie 4.0. Plus qu'une éventualité, c'est une nécessité pour l'industrie française de s'adapter aux nouvelles méthodes de production, à condition qu'elle accepte un changement en profondeur.

Bien qu'elle divise sur son caractère indispensable, l'industrie 4.0 commence à marquer sa présence en France et en Europe. En effet, l'Allemagne détient le leadership de cette mutation en étant le premier pays européen à mettre en place les chantiers et changements nécessaires à la bonne utilisation de ces méthodes de production. La Chine excelle également dans cette transformation, qui permet au *Made in China* de monter en gamme. La France et l'Europe sont-elles prêtes à entamer ce changement fondamental ?

L'effort d'adaptation à ces nouvelles méthodes de production devra venir à la fois des entreprises et des travailleurs. Du côté des entreprises, un changement des procédés de production, mais surtout des méthodes managériales, est primordial. Les rôles des travailleurs seront fondamentalement transformés, notamment au

niveau des managers. La socio-technique est privilégiée. Ces innovations demandent aux personnes en charge une bonne connaissance des mécanismes et des algorithmes qui en découlent, mais aussi une vraie intelligence émotionnelle et humaine pour combler ce que les systèmes ne peuvent pas encore imiter. Sommes-nous prêt à réinventer des méthodes de management pour nous adapter à cette nouvelle industrie ?

Le passage à l'ère du 4.0 est aussi synonyme d'investissements pour les entreprises qui doivent repenser toute leur chaîne de production, d'un système en masse à un système personnalisé. Où trouveront-elles les fonds pour financer ces énormes investissements ? La Banque européenne d'investissements met en place un fonds de 300 millions d'euros pour aider les entreprises à accomplir leur mutation. Cependant, il ne suffit pas d'investir pour que cette modernisation de l'appareil productif devienne rentable. La plupart des entreprises remarquent qu'un retour à l'investissement rapide est conséquent lorsqu'elles changent de méthode de production. Cependant, la qualité des infrastructures est très importante et le passage progressif au 4.0 est à privilégier pour bien appréhender ce changement. Comment conseiller les entreprises qui souhaitent se moderniser pour éviter des complications non désirables ?

En plus de cette adaptation des dirigeants, un ajustement des travailleurs et des salariés est à mettre en œuvre en veillant à atténuer la peur de la destruction créatrice. Ces nouveaux types d'emploi écraseront-ils les anciens emplois de l'industrie ? Si oui, les nouveaux emplois seront-ils en nombre suffisants pour remplacer les anciens ? Certains, dont le gouvernement français, défendent l'idée que la robotique n'est pas destructrice mais créatrice d'emplois et que cette révolution n'affectera pas la main-d'œuvre. D'autres, notamment les syndicats de travailleurs, annoncent que ces nouvelles technologies seront destructrices si le changement n'est pas bien encadré. L'État doit-il jouer un rôle dans cet encadrement, ou faut-il en laisser le soin aux seules entreprises, plus au courant des transformations à effectuer ? Quel peut être l'impact sur les travailleurs si ce changement n'est pas assez encadré ? Les

entreprises n'ont pas intérêt à laisser leurs employés livrés à eux-mêmes dans ce changement, d'autant moins que de telles technologies engendrent de forts gains de productivité. Qui sont alors les acteurs qui doivent prendre en charge ces changements fondamentaux dans l'économie et comment doivent-ils procéder pour relancer l'industrie ?

DOMINIQUE ROUSSET — Sarah, vous nous dites que la France et l'Europe commencent seulement à entrer dans le 4.0. Nous verrons si nos invités font la même analyse ou s'ils pensent que nous y sommes déjà. Et bien sûr, créations et destructions sont au cœur de cette première partie de notre débat. Atsushi Nakajima, vous êtes économiste, vous dirigez l'Institut de recherche d'économie, commerce et industrie du Japon. Pourriez-vous dans un premier temps nous livrer votre analyse sur l'industrie 4.0 comme source de création de valeurs ? Est-ce le cas ou non ? L'industrie 4.0 est sans doute enthousiasmante, mais peut-être également inquiétante.

ATSUSHI NAKAJIMA — Je suis heureux de m'adresser à vous en français. La situation actuelle représente un espoir de ce que sera la nouvelle industrie, dans l'économie mondiale. La croissance de l'économie mondiale et la croissance des investissements publics et privés dans le monde sont corrélées. Cela étant, la corrélation entre la croissance de l'économie mondiale et la croissance de la population mondiale est de plus en plus importante, surtout depuis l'éclatement de la bulle financière aux États-Unis en 2008-2009. Mais, comme vous pouvez le constater, la population mondiale continue de croître, mais de moins en moins vite, ce qui est naturel surtout dans les pays industrialisés, où la population vieillit.

Cela dit, la perte de la corrélation des investissements publics et privés avec la croissance de l'économie mondiale montre une perte de productivité croissante. Elle démontre ainsi la nécessité de grandes innovations, qui vont accélérer de nouveau l'économie mondiale, non pas par la croissance de la population mondiale, mais par les innovations.

Ce n'est pas tout à fait une preuve, mais d'une certaine manière, on peut constater l'importance que peuvent jouer les grandes innovations dans l'ère actuelle en regardant les statistiques de l'économie américaine sur plusieurs décennies. Certes, on constate que la croissance en tendance a atteint son point le plus bas, dans l'après-Seconde guerre mondiale, à partir de 1945, pour la première fois après l'éclatement de la bulle financière aux États-Unis. Si on considère le cycle économique de plus long terme, comme la vague de Kondratieff, on peut dire que la troisième révolution industrielle d'après-guerre vient de se terminer ou vient de perdre sa capacité de stimulus de l'économie dans cette dernière décennie. Nous sommes dans la période d'attente d'une nouvelle vague d'innovations pour une nouvelle activité, une nouvelle croissance de l'économie mondiale.

Cela dit, je terminerai en disant qu'il est tout à fait évident que l'innovation part d'abord de la création de nouvelles technologies, des avancées technologiques, etc. Toutefois, il faut aussi noter qu'une transformation du monde tout entier, de la société tout entière est nécessaire pour que cette innovation ait un effet sur la croissance de l'économie.

DOMINIQUE ROUSSET — Avant d'entrer dans le vif des entreprises elles-mêmes, Vincent Levita, quel est votre point de vue d'investisseur ? On nous annonce effectivement une croissance plus basse. Mais en termes d'environnement, est-il souhaitable d'avoir une croissance aussi élevée ? La discussion est ouverte. Allons-nous pourtant vers une troisième révolution industrielle ?

VINCENT LEVITA — Je pense que nous y sommes déjà. Infravia investit dans toutes sortes d'infrastructures, qu'il s'agisse de vieilles infrastructures comme les aéroports et les autoroutes, ou de nouvelles infrastructures comme les réseaux de très haut débit ou l'énergie renouvelable. Si la question est de savoir si l'industrie 4.0 crée de la valeur, la réponse est simple : non seulement elle en crée, mais en plus beaucoup. Cela a déjà commencé et ce n'est que le début.

La première perspective est assez enthousiasmante. Elle dit que l'industrie 4.0 révolutionnera la production. Nous pourrons, en intégrant le *machine-to-machine*, le *big data* et l'intelligence artificielle, créer des effets d'échelle de la production de masse adaptée au sur-mesure. L'impression 3D est une manière simple de voir que l'on peut relocaliser les emplois, que l'on peut être plus productif, que l'on peut gagner en matière première, que l'on peut gagner en efficacité.

Deuxième conséquence, l'industrie 4.0 a un impact direct sur la compétitivité. Elle permet à nos entreprises de produire mieux, de produire plus de valeur ajoutée et d'arrêter la guerre à celui qui produit le moins cher. Nous investissons par exemple dans des compteurs d'eau connectés, qui permettent d'économiser la consommation d'eau, qu'il s'agisse d'eau froide ou d'eau chaude, et donc d'énergie. Demain, ils permettront de créer la couche de services qui ira vers ce que l'on appelle le *smart building*, le *smart home*, c'est-à-dire des habitations plus connectées et plus productives.

Troisième conséquence, l'industrie 4.0 a un impact sur l'emploi. Elle est associée à des emplois différents, avec plus de valeur ajoutée.

DOMINIQUE ROUSSET — C'est toujours la même question : pas tous les emplois.

VINCENT LEVITA — C'est vrai. Mais je voudrais commencer par montrer le côté enthousiasmant, c'est-à-dire le fait que cette flexibilité devrait permettre de détruire un certain nombre de vieilles rentes et de permettre aux jeunes d'entrer, de stimuler l'innovation, de stimuler l'entreprenariat. L'industrie 4.0 permettra de régler les défis de notre temps. Les questions de réchauffement climatique seront résolues par la transition énergétique, par l'efficacité énergétique. Nous trouvons cela dans les entreprises. Les questions de résilience urbaine, d'aménagement du territoire, d'inclusion sociale pourront être réglées par les *smart cities* de demain. Cette vision optimiste n'est jamais pour moi que le cycle vertueux du progrès — plus de progrès technique, plus de progrès économique,

plus de progrès social, plus de progrès politique et géopolitique. En gros, plus on fait des progrès techniques, plus on est plus riche, plus on est solidaire : on a plus de démocratie, on a plus de paix.

Pour moi, la question suivante est de savoir pour qui l'industrie 4.0 crée plus de valeur et comment se partager cette valeur. Même un bon financier se pose cette question. Je pense qu'il est crucial de se la poser et de voir pourquoi les cycles du progrès, qui ont porté les siècles précédents, sont à risque. Je pense qu'il y a deux éléments majeurs. Le premier est l'échelle et le second est la vitesse. L'échelle change complètement. On est sur des échelles de globalisation complète, qui fait qu'il peut y avoir, par des effets de productivité très forts, des effets de type *The winner takes all*, qui vont en fait lessiver les entreprises intermédiaires, voire la concurrence. C'est est très dangereux. Le second effet est la vitesse, qui fait qu'auparavant, une génération pouvait par l'éducation suivre les progrès techniques. Aujourd'hui, tout allant beaucoup plus vite, il est beaucoup plus difficile de suivre et des gens se retrouvent laissés de côté.

Je termine par un exemple. La première vision enthousiasmante s'accompagne d'une vision qui peut être plus inquiétante, même pour nous qui investissons dans des infrastructures qui sont censées être stables et à la limite de l'ennuyeux ! Si vous prenez l'énergie, par exemple, demain tout le monde aura un panneau solaire sur son toit, tout le monde aura une prise électrique pour recharger sa voiture électrique. Il faudra quelque part une batterie pour recharger dans la journée et la nuit. Un moment donné, quelqu'un aura l'intelligence de mettre toutes ces batteries en réseau. On pourra alors se vendre l'énergie les uns aux autres. Un peu de blockchain au milieu de tout ça pour sécuriser les transactions et les acteurs de l'énergie traditionnelle n'existeront peut-être plus dans un avenir très proche.

DOMINIQUE ROUSSET — James Carnes, vous êtes directeur de la création chez Adidas, que pense votre entreprise de ce constat général, peut-être en vous rapprochant de la situation européenne et française, qui évidemment nous intéresse ?

JAMES CARNES — I will speak a bit about the point of view I have experienced being at Adidas, and I think there are two main things we see creating value out of this industry 4.0. We have already talked about some of them, but our industry if you did not know, is very much in the same space that the automotive industry probably was in the 1970s. The majority of our production is done in Asia, I think 97% and over the course of the 1990s while I was at Adidas, we actually shut down the majority of our European production, simply on the basis of labor.

We are starting to see two main things creating value. One of them is that it begins to create the opportunity for location agnostic or independent production. It allows us to create technologies within the factory situation, where the simple connection of those technologies being digital, allows them to work without the usual labor force we have today. It allows us to go and build things in Germany. For example, we have set up two factories, one in Ansbach, Germany and the other one in Atlanta, Georgia, working with a partner in Germany called Oechsler. It allows us to set up an entire factory where the amount of manual or low-grade and frankly poorly paid labor begins to be upskilled and lets us create product in almost any location. When we began to search for locations for these factories it became clear that we could put them anywhere, a quite unique situation, bringing manufacturing back to Europe and the US.

I believe the other part of it from our point of view is somewhat unique and that is that it is not simply a production, logistics, or digital tracking of the supply chain, but for us the ability to understand what is most relevant for consumers and then to feed that back into production in the fastest possible way. You heard a bit about the benefit of speed and for us it is really about what people need or want. It allows us to begin to gather the information we currently have, use the data we have on how often people run or play sport and provide better product through a completely digitized factory, that the output for them is something unique and more appropriate for an individual.

We were discussing earlier whether that meant the prospect of completely customized products in the future. It is certainly one of

the up-coming opportunities and it will go deep into the possibility of genetics and understanding each person's genetic makeup. You can make fibers today that actually match an individual's genetic code even if this sounds a bit science fiction. Getting set-up today, with the fundamentals of a fully automated, fully digitized manufacturing process is just the first step we need to take to get there and making product that can be tweaked. You may not see the difference between your shoe and someone else's, but actually being able to build it so it is biomechanically more relevant to you, is one of those advantages we start to see that did not exist before.

Those are really the two main aspects that we are starting to see. I think the answer to your question, is it coming? It is already here.

DOMINIQUE ROUSSET — Doesn't it scare you?

JAMES CARNES — I think some of it comes down to cultural differences. I think in Europe and the US in particular, there is still a current mentality about both robotics and the invasive feel of genetics, which keeps progress from moving forward. Everyone is different and unique, and if you think about the current step in digitalization, it seems somewhat distant, but the actual next step is understanding the ultimate code, which is the human code. The logical next step is being able to tap into your own digital code, which all of us have, and be able to make digital products that are relevant to you from a humanistic standpoint. We should never confuse the purpose of that, which is not to make more stuff; the last thing we need in this world is more stuff. The purpose should be to make better products, that are more relevant to humans, can last longer and contribute to their health. I think that is the ultimate trajectory.

DOMINIQUE ROUSSET — In a sustainable range of projects, which is your job.

Je vous propose d'aller maintenant du côté des start-ups, avec Balyo et vous, Fabien Bardinet. Lorsqu'on parle de votre entreprise qui fabrique des appareils de manutention – on est vraiment au

cœur de l'industrie telle qu'elle existait jusqu'à récemment –, on dit que vous êtes peut-être une entreprise destructrice d'emplois et de l'activité humaine. Vous êtes donc invité à réagir sur ce point. Je rappelle que Balyo est une entreprise qui a été créée en 2005 et qui est entrée en bourse l'année dernière. Fabien Bardinet, vous nous présentez la vision d'une entreprise innovante.

FABIEN BARDINET — Cela fait dix ans que je fais de la robotique et dix ans qu'on me dit que je détruis des emplois. J'ai passé la moitié de ces dix années à essayer de dire le contraire. J'ai fini par me dire que c'était stupide et que j'allais dire la vérité. La vérité est que nous créons des robots pour qu'ils travaillent à notre place, ce qu'ils font. Comme les robots travaillent à notre place, de fait, nous ne travaillons plus. Cela pose de nombreuses questions fondamentales sur le rôle de l'homme dans notre société de demain et le rôle de la robotique et de ce qu'elle va faire. Évidemment, le rôle de la robotique est de casser le paradigme que l'on entend en permanence : les robots piquent le travail des humains. En fait, ce n'est pas vrai. Ce sont les humains qui piquent le travail des robots et il faut changer cela. Nous vivons dans une société où on ne peut plus faire faire aux humains le travail de robots.

DOMINIQUE ROUSSET — Parce que les humains ont mieux à faire ? Est-ce cela que vous sous-entendez ?

FABIEN BARDINET — Cela va au-delà, car non seulement les humains ont beaucoup mieux à faire, mais en plus ils ne veulent plus le faire. Lorsque vous allez dans des marchés en tension sur l'emploi, nos clients n'arrivent tout simplement pas à recruter. On est contacté par des pays dans lesquels on n'imaginait pas un quart de seconde vendre des robots. Nous ne l'imaginions pas tout simplement parce que, lorsque nous faisons le *R.O.I. No Machine*, c'est-à-dire le produit du remplacement d'un opérateur par le nombre d'opérateurs remplacés, le tout divisé par le coût du robot, dans des marchés où le coût des opérateurs est suffisamment faible, notre conclusion initiale était qu'il ne fallait pas y aller. Or,

ce sont ces pays qui nous contactent. Les clients nous disent qu'ils n'arrivent pas à recruter, parce que les gens ne veulent pas faire ce travail. Dans la mesure où ces pays sont dans des contextes de marché en plein emploi, les gens ne veulent tout simplement plus faire ce type de travail.

Notre métier consiste à fabriquer des engins de manutention automatique, c'est-à-dire un chariot élévateur – tout le monde voit ce qu'est un chariot élévateur – dont le conducteur a été remplacé par un robot. Voilà ce que nous faisons. C'est assez facile à comprendre. En termes mathématiques, cette activité représente 200 milliards de mouvements de palettes dans le monde tous les ans. Le déplacement d'une palette coûtant un euro, 200 milliards d'euros sont ainsi dépensés. 80 % de cette dépense sont constitués par les salaires des conducteurs. 7 millions de personnes font ce travail. Certaines personnes pensent que des robots seront capables – cela s'appelle plutôt des voitures autonomes, mais ce sont des robots – de se déplacer tout seuls dans les rues, et, en même temps, certaines personnes continueraient de conduire des engins de manutention des entrepôts. Non, cela n'arrivera pas. Il est évident que, lorsque les voitures autonomes arriveront sur les routes, on n'aura plus personne dans les entrepôts et cela arrivera même bien avant.

L'industrie 4.0 représente une transformation extrêmement profonde, très bénéfique et à mon sens, très enthousiasmante, parce qu'elle nous permettra de créer de nouveaux emplois. Comme nous ne savons pas encore en quoi ils consisteront, cela fait un peu peur. Ma conviction profonde est qu'il ne faut surtout pas essayer de protéger les emplois d'hier au motif que nous ne connaissons pas ceux de demain. Si on fait cela, on est sûr de ne jamais connaître les emplois de demain. Il faut au contraire avancer et aller le plus loin possible dans la direction permise par les nouvelles technologies. Lorsqu'on est capable de faire faire à des robots le plus de tâches, finalement on s'inscrit dans la logique humaine, consistant, depuis tant d'années, à l'instar des Égyptiens qui ont commencé à mettre des rouleaux sous les pierres pour éviter de les porter – ce qui est quand même un peu moins stupide –, détruisant ainsi le travail des porteurs au profit de celui des pousseurs, à faire en sorte que

l'humanité se porte mieux. La robotique s'inscrit simplement dans cette lignée. Elle est l'étape d'après. Elle fait peur, parce qu'elle va un peu plus vite, mais ce n'est que l'étape d'après.

DOMINIQUE ROUSSET — On n'est pas surpris d'entendre Fabien Bardinet, créateur d'une start-up, tenir ce discours. Je voudrais avoir votre avis, Jean-Marc Chéry, vous qui êtes représentant de STMicroelectronics, entreprise d'origine française et italienne sur les avantages et les incertitudes, voire les inquiétudes de l'industrie 4.0 ?

JEAN-MARC CHÉRY — Permettez-moi tout d'abord de rappeler un point simple : avant de créer de la valeur et des emplois, il faut déjà avoir une stratégie commerciale et des produits. C'est la première condition. Deuxièmement, il faut être convaincu que l'industrie, le *manufacturing*, la production constituent un atout, ce qui n'est pas aussi évident car cela fait longtemps qu'on voit deux modèles se battre dans notre industrie : le modèle appelé *fabless* (sans usine) et le modèle avec de la production intégrée. STMicroelectronics est une société qui est convaincue que faire de la production, de la technologie et de la recherche et du développement technologique représente un avantage compétitif. Avant de créer de la valeur, il convient donc d'avoir bien répondu à ces questions.

STMicroelectronics est entrée dans l'industrie 4.0 depuis maintenant une dizaine d'années en France, notamment avec nos deux usines qui opèrent déjà sous ce mode de production, à savoir notre usine de Rousset, non loin d'Aix-en-Provence et notre usine de Crolles, à proximité de Grenoble. En fait, ce mouvement a été indispensable pour nous afin d'être compétitif. Pourquoi ? Il y a d'abord la complexité de ce que nous faisons. La production d'un composant électronique doit évoluer dans des domaines de dimension qui sont de l'ordre de quelques nanomètres. Je vous rappelle que l'épaisseur d'un cheveu est de 50 000 nanomètres. Nous fabriquons des objets dans un domaine dimensionnel de quelques nanomètres. Ensuite, pour maîtriser cette fabrication, nous devons aussi maîtriser des

millions de données. Juste pour contrôler notre usine de Crolles, nous devons surveiller en permanence quelque 120 000 paramètres en vue de garantir la sécurité des gens qui travaillent sur les équipements. Nous avons entre 500 et 600 machines dans l'usine. Nous avons environ 75 000 paramètres de contrôle pour garantir la stabilité et la reproductibilité des procédés de fabrication. Ensuite, chaque produit fabriqué, c'est-à-dire la plaquette avec les puces gravées sur celle-ci, nécessite 10 000 paramètres de contrôle pour que la qualité finale soit garantie. Vous voyez bien que dans ce processus, nous sommes passés au big data, à des outils numériques extrêmement compliqués, à du contrôle statistique de procédés multivariés, avec des modèles mathématiques complexes et avec une adaptation importante de nos personnels.

L'autre nécessité est le temps d'introduction sur le marché. Aujourd'hui, nous devons introduire des produits à échéances de plus en plus courtes voire sans délai. Vous vous doutez bien que la chaîne d'approvisionnement d'un smartphone est extrêmement compliquée. Lorsque vous contribuez à la fabrication d'un smartphone, si vos composants sont en retard, vous arrêtez toute la chaîne des smartphones. Dès la conception des produits, vous devez savoir par avance que ceux-ci seront compatibles avec les procédés de fabrication que vous allez développer. De temps en temps, ces procédés ne sont même pas encore développés. Vous devez alors utiliser des modèles qui vont simuler le procédé de fabrication. Pour conclure, STMicroelectronics est en effet « tombée » dans l'industrie 4.0 il y a plus de dix ans en France avec ses usines les plus avancées. Nous avons donc fait évoluer l'ensemble du personnel pour pouvoir nous adapter à cette évolution.

Il est également important de noter que l'adaptation ne concerne pas que les opérateurs de fabrication. Elle concerne en premier lieu le PDG. Il est impossible pour un PDG de diriger une société qui intègre les modes de production de l'industrie 4.0 du haut d'un hélicoptère. Il faut comprendre cette complexité, comprendre les enjeux et les adaptations auxquelles vos collaboratrices et vos collaborateurs devront consentir pour pouvoir être performants dans cet environnement. L'industrie 4.0 n'est pas une révolution du travail

ou une évolution du travail qui ne concerne que les gens qui font. Elle concerne également les gens qui pensent et ceux qui dirigent.

DOMINIQUE ROUSSET — Cette question de la gestion des ressources humaines est très importante. Mais vous n'avez pas tout à fait répondu à ce que nous disait Fabien Bardinet : c'est très bien de ne pas savoir quels emplois on aura demain, c'est très bien que les robots fassent le travail que les humains ne veulent plus faire, y compris dans les pays en développement. Ce qu'il nous a dit à ce sujet est très intéressant. Êtes-vous d'accord avec cette incertitude de l'avenir, qui est une confiance dans l'avenir ?

JEAN-MARC CHÉRY — Oui, nous avons confiance en l'avenir. Et non, nous n'avons pas d'incertitudes. Certes, les tâches logistiques de base qui consistaient pour les opérateurs de fabrication à entrer des recettes de fabrication dans les équipements manuellement et à faire éventuellement des erreurs ne leur incomberont plus ; les concepteurs, qui aujourd'hui (même s'ils utilisent des outils sophistiqués) ont tout au long du processus de conception un libre-arbitre qui leur permet de s'écarter de certaines règles, seront demain, avec la digitalisation, obligés de suivre toutes les règles. Par contre, le cerveau humain sera utilisé de façon différente. Nous savons très bien où se situe la valeur ajoutée de l'être humain : dans son intelligence qui lui permet de concevoir un produit ou un processus de fabrication.

DOMINIQUE ROUSSET — Cette question de la création s'adresse aussi à James Carnes, qui s'occupe de la création. En matière de design, quelle est la part de la création qui subsistera si le robot sait tout faire ?

JAMES CARNES — What we are seeing is both a social impact, in terms of workers' skills upgrade and things like that. I think the common perception is that automation or digitalization has a negative impact on workforce management, and in fact we are seeing that it is an up-skilling to higher level jobs.

I think that the interesting part is on the design and creative side and we talk about sustainability management. What is really interesting for us is the innovation side in terms of technologies, that become not only available because they currently exist, putting them into our production facilities, but also developing new technologies. Almost every new technology that is currently digital has massive savings in terms of energy and also material waste. If you look at the way the prototype factory we have built is set up, from automated knitting machines to injection molding facility components, to the foaming of the mid-soles, but maybe more interesting, the 3D printing. We save hundreds of thousands of dollars and tons in steel, not having to create molds and commit to waste from the very beginning.

We can actually move towards what we believe will eventually be an on-demand model in our production for the fashion industry. Rather than creating 600 million products every year in advance of them being sold and then spending money trying to get people to know about and purchase them, we can actually create a model where we do not have to create products in advance, we can create them when someone wants them. In itself, that has massive savings on the overall waste we produce in our industry. I have to say that the fashion industry is one of the biggest producers of waste and toxins, in Asia in particular. 20% of the waste in China comes from the textile industry. Being able to control all that and use technologies that can actually manage energy consumption and raw material consumption, is something that you can only do when every single piece of the production facility is digitally monitored, digitally connected.

DOMINIQUE ROUSSET — Mais vous avez besoin d'emplois très qualifiés et de beaucoup de créativité. Nous parlions de management, à tous les niveaux.

JAMES CARNES — Yes, absolutely. That was what I was getting at with up-skilling. For us it is not a simple matter of inserting existing technologies across us, it is up-skilling in

terms of innovation for our engineers. I mentioned 3D printing and we could not even use the existing 3D printing capabilities that many of you have known for the last 20 or 30 years; these are for prototyping. We had to find a partner in the industry who was creating 3D printing for production and that was completely different. They way that our designers operate, they are using completely different digital tools; rather than just drawing on a screen they are actually selecting from an existing toolbox of the best possible materials. The entire value-chain from beginning to end, including ultimately what happens in the warehouse with logistics, that everything can be tracked in a positive way, so we are completely aware of the entire process.

DOMINIQUE ROUSSET — Professeur Nakajima, qu'entendez-vous par la révolution 5.0 dans laquelle votre pays est engagé ?

ATSUSHI NAKAJIMA — Effectivement, nous parlons au Japon de la société 5.0. Par ce terme, nous faisons référence à la cinquième génération de la société dans l'histoire de l'humanité, après la société de chasse, la société agraire, la société industrielle, et la société numérique que nous vivons maintenant.

Pour créer des valeurs ajoutées nécessaires à la croissance de l'économie et pour que ces valeurs ajoutées soient structurellement différentes des produits et des services que nous avons aujourd'hui, il faudrait créer des services et des produits inexistants. Pour cela, il faudrait changer fondamentalement la structure de la société, donc la nécessite d'aboutir à la société 5.0.

Pour cela, nous pensons créer des industries dites « connectées », c'est-à-dire des entités connectées entre elles, mais aussi des industries et des sociétés connectées entre elles et jusqu'aux individus, etc. C'est cette sorte de connexion des industries ou des entités qui peut aboutir à des créations de nouveaux produits de valeur vraiment nouvelle, qui n'existent pas encore à l'heure actuelle. Voilà ce que nous pensons. Nous avons un espoir d'aboutir à cette société 5.0. Toutefois, il faudrait pour cela avoir un changement

fondamental de la société et il faudrait impulser ce changement de la société.

DOMINIQUE ROUSSET — Faites-vous par exemple référence aux modes de consommation ou du rapport à l'environnement dont parlait James Carnes ?

ATSUSHI NAKAJIMA — Tout est inclus. Par exemple, la réalisation d'automobiles comme les *self-driving cars*, les voitures autonomes, ne suffit pas à la création de la nouvelle société. Les voitures autonomes pourront être utilisées par exemple dans des régions où il n'y a que des vieillards ou une population privée de moyens de transport, etc. Avec l'emploi des panneaux solaires, ces voitures devraient être vraiment autonomes, c'est-à-dire 24 heures sur 24, 365 jours sur 365, pas seulement autonomes parce que ne nécessitant aucun conducteur, mais autonomes aussi en matière d'énergie. Cela créera une société vraiment différente, à travers la création de valeur ajoutée même dans des régions vraiment désertes ou bien partout dans le monde.

DOMINIQUE ROUSSET — Le Japon nous a émerveillés dans les années 1980 par sa modernité et s'engage donc dans la voie de la société 5.0. Vincent Levita ou Fabien Bardinet, quelles sont vos réactions sur cette vision de l'avenir ?

VINCENT LEVITA — Nous avons évoqué un certain nombre d'inquiétudes. J'insiste sur les recettes qui ont fait que, par le passé, on a su absorber et digérer le progrès technique, même si celui-ci est différent, les solutions restent les mêmes ! Je pense qu'elles passent par une bonne intégration de l'écosystème.

Mon premier point – nous le voyons aujourd'hui – est la réhabilitation de l'industrie. L'industrie est d'abord la force de l'économie : elle génère de l'emploi direct, de l'emploi indirect et de l'innovation. Je pense que, comme nous l'avons évoqué ci-dessus, si certains imaginaient un monde sans industrie, ils ont commis une grande erreur. L'industrie de demain intégrera les services.

Elle doit intégrer la couche applicative, sinon elle se fera ubériser pour parler simplement.

Le deuxième élément de l'écosystème – je suis obligé d'en parler – est la finance. Nous avons certes été l'ennemi sans visage. Bien sûr que des abus ont été commis. Néanmoins, la finance ne consiste pas uniquement à fournir des liquidités, de la dette et de l'*equity* aux start-ups. Elle fournit aussi de la liquidité et des instruments de gestion de risque. En fin de compte, elle est un élément de contrôle. Lorsque Trump se rend en Arabie saoudite, ce n'est pas pour demander aux Saoudiens d'investir aux USA. Il y va avec Schwarzman, le patron de la banque Blackstone et il leur dit de confier leur argent à Blackstone qui va bien s'occuper de leur argent. Certes Trump ne comprend pas bon nombre de choses, mais il comprend la finance. Il a compris qu'elle est un outil de souveraineté, un outil de pouvoir et un outil de contrôle. J'adresse ce message à qui veut bien l'entendre.

Le troisième point concerne justement l'État. Il est évident qu'on a besoin d'État, troisième élément à mes yeux de l'écosystème, pour donner la ligne, l'impulsion, les règles et les faire respecter pour s'attaquer aux rentes de situation lorsqu'elles sont trop abusives. Nous avons besoin des États. Aucun des grands changements ne peut se faire sans eux. Toutefois, lorsqu'ils veulent amorcer le changement eux-mêmes – je ne vais pas faire la longue liste des idées qu'ils ont souhaité mettre en œuvre eux-mêmes et qui ont été catastrophiques –, cela ne fonctionne pas toujours. Je prendrai un exemple tout simple : il est évident qu'il faut mettre des bornes de recharge électrique dans Paris pour les voitures électriques. Qui est le mieux placé pour savoir où les installer ? Est-ce Uber qui a le big data de tous les déplacements de tout le monde dans la capitale ou est-ce Anne Hidalgo ?

Je terminerai en disant que la France possède tous ces atouts. C'est comme cela que nous avons construit nos infrastructures. C'est pour cela qu'il s'agit de l'un des domaines où nous sommes le plus compétitifs. Dans le passé, nous avons fait le transport, l'énergie et même les télécommunications. Aujourd'hui, c'est de cette manière que nous nous sommes attaqués avec succès à la transition

énergétique et à la digitalisation. Demain, c'est comme cela que nous résoudrons les problèmes. Nous avons en France de grands groupes industriels. Nous avons des chercheurs, de la qualification, même des bons financiers et un État qui fait son travail la plupart du temps. Cet écosystème permet de conjuguer un système qui fonctionne. Une fois que ce système fonctionne et a confiance, on peut alors investir, réhabiliter la prise de risque, et même le droit aux bénéfices, ce qui n'est pas le plus simple. Je ne donne pas dans le patriotisme béat en disant cela. Nous disposons de tous les ingrédients. À nous de les conjuguer.

DOMINIQUE ROUSSET — À condition de prendre des risques, ce qui fait partie de votre métier.

VINCENT LEVITA — Je pense que la prise de risque, la réhabilitation du risque font partie des enjeux de demain. Pour un financier, qui dit réhabilitation du risque, dit réhabilitation du profit qui correspond à ce risque. De plus, il faut différencier le profit ainsi obtenu du profit qui va avec la rente. Il s'agit là de tout un débat culturel qui ne tombe pas sous le sens.

JEAN-MARC CHÉRY — J'ajouterai un commentaire sur les opportunités de l'industrie 4.0, notamment en ce qui concerne les start-ups. L'un des gros défis des start-ups est de passer au stade du *scale-up*, c'est-à-dire à la production de masse. Or, le problème quand il s'agit d'un produit ou d'une technologie compliquée, c'est qu'un bon nombre de start-ups décident de ne pas prendre les risques inhérents à la fabrication et à la longueur de la courbe d'apprentissage. La start-up décide donc de sous-traiter sa fabrication souvent dans des pays d'Asie. L'industrie 4.0 offre ici une opportunité extraordinaire, parce qu'elle va réduire ces temps liés aux courbes d'apprentissage et va être beaucoup plus déterministe en matière de qualité. Elle peut donc permettre aux gens qui sont convaincus de la compétitivité du *manufacturing*, de prendre ce risque, puisque l'industrie 4.0 mettra beaucoup moins de temps à atteindre ces volumes de production de masse.

FABIEN BARDINET — Ce que vient de dire Jean-Marc Chéry est très juste. Je l'ai vécu dans ma start-up précédente où nous avions des robots humanoïdes à fabriquer. Avant de les faire fabriquer en Chine, on a commencé par les fabriquer en France, parce que je considère qu'on ne peut pas externaliser les problèmes. En effet, en général, ils deviennent encore plus gros. C'est pourquoi nous avons préféré les régler nous-mêmes.

La robotique n'est pas le futur. Voilà ce que je voulais dire. La robotique se conjugue au présent, dans le monde entier. De façon paradoxale, les plus gros investisseurs en robotique sont en Chine. J'ai rencontré il y a un mois, à Shenzhen, un fabricant de capteurs, des leads à intention, c'est-à-dire des lasers installés sur les véhicules autonomes qui permettent de cartographier en temps réel ce qui se passe. L'entreprise qui contrôlait cela dans le monde s'appelait Velodyne. Nous avons investi 250 millions d'euros dans cette entreprise américaine, qui vend ce procédé 12 000 dollars, alors que les Chinois en sont à 1 800 dollars. Alibaba vient de leur en commander 100 000. Autrement dit, ils sont en avance. Ils m'ont montré une vidéo sur des produits robotiques et je connais bien la robotique, j'y travaille depuis dix ans, la vidéo montrait 25 innovations robotiques et je n'en connaissais pas une seule. Ces 25 innovations étaient toutes chinoises. Les Chinois sont en train d'investir massivement dans la robotique. Ils arrivent déjà à fabriquer pour des prix infiniment plus faibles que les nôtres. Si en plus ils le font avec des robots et que nous ne nous y mettons pas, nous allons nous faire très mal !

Par conséquent, la question de savoir s'il faut ou non mettre des robots dans nos usines et la question de savoir si l'industrie 4.0 est bonne ou pas sont des fausses questions. La question est plutôt de savoir si nous voulons avoir une industrie en Europe ou non. La réponse est évidente à tous les points de vue, écologique, économique et social. Il nous faut une industrie. Il nous faut des industries fortes. Pour cela, on est obligé de faire faire aux machines le travail que les humains ne veulent plus faire, ou que nous ne pouvons plus payer pour l'effectuer, parce que le niveau de vie dans nos pays nous impose d'avoir des niveaux de rémunération

qui sont suffisamment élevés avec des valeurs qui sont trop faibles pour ces tâches.

QUESTION DU PUBLIC — Je travaille pour une start-up qui est au cœur de l'industrie, puisqu'elle permet de réduire les consommations d'énergie d'utilité au sein même de processus industriels. Ma question porte sur votre vision de la transition énergétique. Nous avons beaucoup parlé d'impacts sur l'emploi, sur les outils, sur les consommateurs, sur la conception des produits. Qu'en est-il de la relation de l'usine à l'énergie, à sa consommation ?

ATSUSHI NAKAJIMA — De façon générale, naturellement, chaque nouvelle révolution industrielle s'accompagne d'un bond, d'un sursaut de la consommation énergétique. C'est naturel et inévitable. Pour utiliser des machines ou bien pour utiliser de l'informatique, il faut davantage d'énergie. Il est donc évident que cela va se produire. Il faudrait bien déterminer le domaine où l'on consomme davantage d'énergie, ou pour lequel il est plus nécessaire de diminuer l'utilisation d'énergie par unité. Néanmoins, en règle générale, les nouvelles sociétés sont des sociétés qui ont de plus en plus de besoins énergétiques.

LA NOUVELLE ÉCONOMIE, GÉANT MÉDIATIQUE MAIS PETIT POUCET ÉCONOMIQUE ?

7

COORDINATION **L. Ragot** *(Cercle des économistes)*

CONTRIBUTIONS **St. Boujnah** *(Euronext)*
B. Touré Ndoye *(Oragroup)*
Ph. Vidal *(CIC)*
R. Weber *(La Banque Postale)*
J. Zhang *(Fudan University)*

MODÉRATION **Ch. Kerdellant** *(L'Usine Nouvelle)*

CHRISTINE KERDELLANT — La nouvelle économie, c'est-à-dire l'économie numérique, est-elle un géant médiatique, ou un petit poucet économique ? À en juger par le poids des start-ups en France, on a plutôt l'impression qu'elle est un petit poucet. À l'inverse, les GAFA ne sont-ils pas aujourd'hui plus forts que les États ? Par ailleurs, nos modèles sociaux ne sont-ils pas dépassés par « l'ubérisation » qui va de pair avec cette nouvelle économie ? Faut-il en protéger l'industrie traditionnelle ? Tous ces sujets sont au cœur de ce que nous vivons aujourd'hui.

LIONEL RAGOT — L'intitulé de cette session renvoie à la nouvelle économie. Pourtant, cette nouvelle économie est bien vieille aujourd'hui. « Nouvelle économie » est le terme que nous utilisions dans les années 1990 pour parler de la concomitance de la diffusion de l'informatique avec la reprise de la croissance aux États-Unis et en Europe. À l'époque se posait la question de savoir

si la diffusion de ce que j'appelle l'informatique et que l'on appelait alors les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) ne serait pas à l'origine d'un nouveau cycle long de prospérité, tel qu'on avait pu le connaître après la Seconde Guerre mondiale et la période des Trente Glorieuses. N'avions-nous pas devant nous trente nouvelles années glorieuses qui s'annonçaient grâce à ces NTIC ? L'histoire nous a montré que, finalement, ce cycle long s'est révélé très court. Il n'a duré guère plus longtemps que le cycle boursier qui l'a accompagné et qui s'est fini par l'effondrement du NASDAQ.

Ce sujet revient aujourd'hui moins sous le nom de nouvelle économie que celui d'économie numérique. Pourquoi le sujet revient-il ? Parce qu'on connaît une nouvelle vague d'innovations liées à ces NTIC. Tout ce dont je vais parler n'existerait pas sans l'ordinateur, sans l'informatique. Ces nouvelles vagues, qu'il s'agisse des big data, des objets connectés, du blockchain ou de l'intelligence artificielle submergent nos foyers et nos entreprises. Tout cela est du reste un peu interconnecté. Réapparaît donc en quelque sorte cette question de savoir si ces phénomènes ne seraient pas, à nouveau, annonciateurs d'une nouvelle période de prospérité, de gains de productivité qui relanceront l'activité économique.

On fait souvent référence à une troisième révolution industrielle pour désigner cette économie numérique. Je rappelle que le vecteur principal de la deuxième révolution industrielle était l'électricité. Je trouve important de faire le parallèle entre ce numérique et l'électricité. En effet, tous les deux ont des propriétés assez similaires. Si à Aix, à l'époque de cette deuxième révolution industrielle, on avait intitulé une session « Quel est le poids du secteur électrique dans le PIB ? », j'aurais répondu qu'il était infime, voire très faible. La production du secteur de l'électricité dans la valeur ajoutée française ne représente pas grand-chose. En revanche, il a complètement révolutionné la manière de produire, d'échanger, de consommer, bref, il a complètement transformé l'économie. Autrement dit, ce n'est pas parce qu'un secteur, une innovation dans sa version limitée pèsent peu dans la valeur ajoutée

qu'il ou elle ne va pas être fondamental pour l'ensemble des autres activités. C'est la notion relative de « petit poucet économique ».

Aujourd'hui, le secteur numérique, c'est-à-dire toutes les entreprises qui concourent à l'informatique, aux télécommunications, à l'électronique en produisant les biens et services qui supportent le processus de numérisation, ne représente pas grand-chose. Ce n'est pas non plus totalement le petit poucet. Il représente 5 à 6 % du PIB en moyenne dans les pays avancés. En Irlande, cette part atteint 12 %. Ce pourcentage a même eu tendance à diminuer au cours de ces dix dernières années, dans un certain nombre de pays. En revanche, si nous prenons d'autres indicateurs comme la recherche et le développement, 25 % de l'effort de recherche et développement se fait dans le secteur numérique. Il représente 32 % des exportations de biens de la Chine. Ainsi, dans la création de richesses, il représente 5 à 6 % du PIB ; dans l'effort de recherche, sa part peut monter jusqu'à un quart ; dans certains pays, elle peut monter jusqu'à un tiers en matière d'exportations. Par conséquent, je ne crois pas qu'on puisse vraiment parler de petit poucet.

La première question porte sur la difficulté à mesurer ce secteur. Cette difficulté tient à trois raisons principales. La première est que pour mesurer une production, il faut qu'elle soit localisée. Il faut déterminer des lieux de productions, alors que les échanges se font à distance, entre des agents économiques disséminés dans plusieurs pays, qui collaborent à travers des réseaux informatiques. C'est pourquoi nous entendons tellement parler de l'incidence fiscale. Est-il possible de déterminer avec exactitude l'origine de cette production ? Deuxième raison : quand je dis que le secteur numérique représente 5 à 6 % du PIB, je fais référence à la mesure effectuée par la comptabilité nationale. Elle prend la valeur ajoutée nominale, c'est-à-dire la vraie création de richesses qu'elle calcule d'après l'évolution des prix. Nous avons affaire à des produits très diversifiés, avec une différenciation horizontale et verticale très forte, et dont le renouvellement est de plus en plus élevé. Nous avons donc beaucoup de difficultés à évaluer l'évolution du prix de ces biens. Pour donner un exemple, alors qu'aux États-Unis entre 2005 et 2016, les prix de l'ensemble des biens et services

américains ont augmenté en moyenne de 1,4 %, les prix des biens numériques ont connu une baisse de 0,4 %. Il existe un véritable enjeu à évaluer l'évolution des prix de ce secteur. On a tendance à le sous-estimer. Troisième raison : beaucoup de vecteurs de cette économie numérique, en particulier les plateformes collaboratives, présentent la spécificité d'être gratuits. Cette gratuité fait qu'ils ne sont pas pris en compte dans le calcul de la valeur ajoutée, dans la création de richesses, alors qu'ils sont créateurs de bien-être. Au contraire, ils ont même tendance à faire baisser le PIB. En effet, ces plateformes collaboratives gratuites tendent à remplacer des services qui étaient marchands et qui disparaissent progressivement. Telle est la première question : disposons-nous des outils permettant de mesurer à sa juste valeur ce secteur numérique ?

La seconde question est liée à la transformation numérique. Je reprends mon exemple de l'électricité. Le numérique est en train de transformer en réalité toutes les méthodes de production, d'échange, de consommation dans tous les autres secteurs. Même si le secteur numérique ne représente qu'un tout petit poids en matière de PIB, il pèse en fait très lourd, car il change radicalement l'économie. Nous sommes vraiment dans le prospectif. En effet, les spécialistes du domaine nous expliquent qu'on n'a encore rien vu. Ils nous disent qu'on n'est même pas à 5/10 % des potentialités en matière de big data, d'intelligence artificielle, qui vont arriver dans les quatre à cinq années à venir. La seconde question de l'impact futur des nouvelles technologies reste donc ouverte. Avons-nous une vision plutôt techno-sceptique, comme Robert Gordon[1] qui pense qu'elles seront un peu comme la nouvelle économie, et n'auront que peu d'effet sur notre économie ? Êtes-vous au contraire technico-optimistes, c'est-à-dire pensez-vous qu'elles auront vraiment un effet de relance dans la plupart des autres secteurs ?

---

1. Robert J. Gordon est un économiste américain connu pour son ouvrage sur la fin de la croissance économique aux États-Unis : *The Rise and Fall of American Growth: The U.S. Standard of Living since the Civil War*, Princeton University Press, 2016.

CHRISTINE KERDELLANT — Nous allons organiser notre table ronde en deux parties. La première sera consacrée au numérique en tant que secteur économique proprement dit. Est-il un petit poucet ou non ? Ensuite, nous considérerons le numérique en tant que technologie diffusante, comme levier de transformation de l'économie comme l'a été l'électricité.

Stéphane Boujnah, vous êtes le président d'Euronext. Vous êtes donc à la tête de la principale place boursière de la zone euro. Vous avez fait carrière dans la banque d'affaires. Vous avez été l'un des conseillers de Dominique Strauss-Kahn et vous avez fait partie de la fameuse commission pour la libéralisation de la croissance, dite commission Attali, qui a révélé notre actuel président de la République. Vous avez aussi été l'un des six fondateurs de SOS Racisme et le fondateur du *think tank* « En Temps Réel ». Cela fait beaucoup de fonctions propres à vous donner un regard particulièrement avisé sur le secteur de la nouvelle économie. Diriez-vous qu'il est un petit poucet économique ?

STÉPHANE BOUJNAH — Je pense que l'on pourrait revoir le titre de la session, car la nouvelle économie n'est pas un gros secteur économique : c'est un très gros secteur économique. D'après les universitaires américains, la différence entre la théorie et la pratique est qu'en théorie, il n'y a pas de différence, mais qu'en pratique, il y en a une !

Soyons précis. Certains chiffres sont connus de tous, comme le rapport de la capitalisation boursière de ce secteur avec le PNB. Je voudrais citer deux autres chiffres que l'on connaît moins et qui sont plus pertinents. Dans les années 1990, Microsoft, Intel, Cisco et Dell valaient, au sommet de leur valorisation, 3.3 trillions de dollars, c'est-à-dire l'équivalent du PNB de la France et de celui des Pays-Bas aujourd'hui. En 2018, la *market cap* de Google, Amazon, Facebook, Apple et Microsoft représente environ 4 trillions de dollars, c'est-à-dire l'équivalent du PNB de l'Allemagne. Cela contrairement à un mythe sur des valorisations qui ne sont pas spectaculaires. Les multiples moyens du S&P 500 sont de 21 fois les résultats ; celui de ces entreprises se situe entre 18 pour Apple qui

est le plus bas, et 30 à 35 ; seul Amazon a des multiples extrêmement élevés. Nous sommes dans une situation assez différente de celle de la fin des années 1990. Le secteur numérique pèse donc très lourd en capitalisation boursière. Si on prend nos amis chinois, comme Baidu, Alibaba, Tencent et Xiaomi, ils pèsent environ 1,2 trillion de dollars de *market cap*, soit le PNB de l'Espagne. Qu'est-ce que tout cela veut dire ? On critique souvent ce rapprochement, en disant que l'on confond des pommes et des oranges, des flux et des stocks, etc. Sauf que la *market cap* mesure la puissance d'une entreprise, sa capacité à acquérir une autre entreprise. Elle est donc la mesure de la capacité à déterminer le futur de groupes de gens et de projets industriels. Aujourd'hui, les GAFAM représentent environ 92 % de toute la capitalisation boursière des entreprises d'Euronext. Pour donner un exemple extrême, AB InBev, la plus grosse entreprise cotée sur Euronext, qui a son siège à Louvain et fabrique de la bière un peu partout dans le monde, vaut 198 milliards d'euros et possède deux fois plus d'employés que Google, mais elle vaut 25 % de la capitalisation boursière du groupe Google.

Je voudrais mettre en perspective deux notions moins traitées et souvent beaucoup plus pertinentes pour mesurer la transformation des lieux de puissance sur la planète. La première notion est le chiffre d'affaires. Si on compare le chiffre d'affaires d'une entreprise avec les recettes fiscales d'un pays, on a un vrai rapport de force. La somme des chiffres d'affaires des GAFAM est égale à la totalité des recettes fiscales du Canada ou du Benelux. Le chiffre d'affaires des GAFAM s'établit à 650 milliards de dollars ; les recettes fiscales du Canada s'établissent à 657 milliards de dollars ; celles du Benelux, à 641 milliards de dollars. Cela a des impacts très concrets.

La seconde notion moins souvent analysée et probablement plus puissante est la part de la dépense de R&D. Les GAFAM réalisent ensemble 17 % des dépenses de R&D de l'Union européenne, 105 % des dépenses de R&D réalisées en France. Ces cinq entreprises font autant de R&D que toutes les entreprises françaises réunies plus la puissance publique. On voit clairement comment cette concentration de puissance peut acheter les entreprises et absorber les talents. Nous connaissons tous la manière dont ces GAFAM font

leur marché parmi les Grandes écoles françaises chaque année. Quelques entreprises privées profitent d'un effet d'aspiration, d'éviction et de taxation du capital humain mondial. De ce point de vue, l'Europe est en retard. Les entreprises technologiques réalisent environ 17 % de la R&D totale dans l'Union européenne, pour 32 % aux États-Unis et 75 % à Taïwan. Pour revenir à la *market cap*, les entreprises de technologie réalisent un gros quart de l'indice S&P 500, alors qu'elles ne représentent que 14 % de l'Euro Stoxx 50 et 10 % du CAC40. Le dévissage est énorme.

En conclusion, je vais citer Thucydide. Dans *La Guerre du Péloponnèse*, il écrit : « Se reposer ou être libre, il faut choisir. » Les grands pays le sont pour l'avoir voulu. Les petits le sont pour s'y être résignés. Les grandes entreprises le sont pour l'avoir voulu, les petites pour s'y être résignées. En réalité, la manière dont on gère un enjeu de puissance n'a pas beaucoup d'importance à l'échelle des trois générations, que la nouvelle économie soit l'électricité ou non, qu'elle ait un effet macroéconomique ou non. Elle est liée aux lieux de décision. Si ceux de la vie des collectivités européennes se déplacent de manière rédhibitoire, le sujet est important dans cette perspective de puissance.

CHRISTINE KERDELLANT — J'apprécie le parallèle entre le chiffre d'affaires des GAFAM avec les recettes fiscales du Canada ou du Benelux parce que les GAFAM ne fournissent justement pas beaucoup de recettes fiscales à ces pays ! Binta Touré Ndoye, vous êtes depuis deux ans et demi directrice générale du réseau bancaire panafricain Oragroup, qui opère dans douze pays et dans quatre zones monétaires différentes. Vous avez un MBA de l'Université d'Oklahoma aux États-Unis, où vous avez commencé votre carrière, avant de rejoindre le groupe Ecobank en Côte d'Ivoire, puis d'en prendre la direction au Mali. Comment regardez-vous la nouvelle économie en Afrique ? À en juger par la diffusion d'Internet, et notamment de l'Internet mobile, on peut avoir le sentiment que les technologies sont en train de changer l'Afrique et de lui faire sauter quelques étapes. Quel est le poids de la nouvelle économie sur ce continent ?

BINTA TOURÉ NDOYE — Il est très clair que pour nous la question de l'économie numérique se pose autrement que pour vous Européens. En Afrique, elle est une formidable opportunité de sauter des étapes. Lorsque le fossé est profond, il ne s'agit plus d'une transformation, il s'agit d'un exploit sportif : franchir le fossé et combler le retard, sachant que nous n'avons pas à tirer le poids d'équipements et de matériaux aujourd'hui obsolètes. L'économie numérique représente une opportunité extraordinaire de passer de l'inexistant à la performance. C'est ce que nous voyons par exemple dans le domaine de l'éducation. Aujourd'hui, dans plusieurs pays, plutôt que de créer des infrastructures coûteuses, nous touchons grâce au numérique les populations, les jeunes, les femmes. Nous avons désormais en Afrique la possibilité d'éduquer à distance. L'économie numérique permet également de faire ce formidable bond dans le domaine de la télémédecine, comme dans celui de la finance, avec les Fintech.

Il ne serait pas juste de dire que l'économie numérique permettra de combler toutes les difficultés ou les contraintes de développement des pays africains, et surtout de rattraper tous les retards. Cela ne veut pas dire que nous, Africains, ne devons pas évoluer dans le domaine du numérique. Toutefois, il est aussi très important d'avoir conscience que dans le secteur médical que je viens d'évoquer, par exemple, il nous faudra toujours du personnel soignant en nombre et en qualité.

Il est également important pour nous d'avoir des réglementations suffisamment strictes, permettant dans le domaine financier, d'encadrer le numérique. Je donne un exemple. Au Kenya, nous avons vu récemment apparaître des bulles spéculatives qui mettent en danger l'épargne publique. Le numérique est donc un avantage à saisir, mais il doit être accompagné par le secteur traditionnel. Il convient de s'appuyer sur cette complémentarité plutôt que d'effacer complètement ce dernier.

CHRISTINE KERDELLANT — Philippe Vidal, vous êtes directeur général adjoint et directeur effectif du CIC, au sein duquel vous avez effectué l'essentiel de votre carrière, en charge de

la banque privée, puis des activités de marché, ainsi qu'à la tête de la banque du CIC Est. Quel est votre regard sur ce secteur économique ?

PHILIPPE VIDAL — Je suis surtout frappé par l'effet de réseau. Tout le monde vit cette expérience avec les différents outils que nous avons dans la poche. Plus grand est le nombre de personnes liées entre elles, plus on arrive à créer de la valeur ajoutée. Plus il y a d'utilisateurs, plus il y a de valeur ajoutée, plus il y a de services rendus. Cela conduit à un monopole ou à un quasi-monopole. Les monopoles ont la capacité à traiter beaucoup de données, à créer de plus en plus de valeur ajoutée et de plus en plus de concurrence dans le commerce. Ils bousculent les acteurs classiques de nos grands distributeurs nationaux. Tout le monde peut le constater dans les médias. Ce qui se passe en Chine est encore plus spectaculaire. L'accès à la donnée y est encore plus massif, plus ouvert, ce qui permet à des grands acteurs comme Alibaba, qui fait du crédit à la consommation et possède l'équivalent de Meetic, d'avoir la possibilité de connaître le comportement des clients et de leur faire des offres. Amazon fait du crédit à de petites entreprises qui vendent sur son site. Ainsi, Amazon connaît le comportement de ses clients et est capable de détecter si les clients en question sont solvables, la manière dont ils se comportent et l'opportunité de leurs besoins. À partir des données, une transformation importante s'opère. Cette partie de fonctionnement en réseau, qui n'est pas neuve, mais qui donne aujourd'hui une dimension considérable à ces acteurs, change complètement la donne. Que font ces acteurs ? Ils rachètent d'autres petites sociétés qui, à l'instar des start-ups, ont besoin de clients, de structures pour se valoriser. Lorsqu'on a la puissance économique pour acheter, on ne fait que renforcer le phénomène.

Le deuxième élément que je voudrais souligner est la difficulté évoquée par Lionel Ragot de mesurer avec les chiffres habituels de la macroéconomie l'impact astronomique de cette transformation numérique. Il n'est pas mesurable, parce que la mesure peut conduire à une diminution artificielle du PIB. Dans le secteur de la

banque, les clients ont accès à une information dont la transparence est considérable. Ils bénéficient de taux de crédit de plus en plus bas. Comment cela se traduit-il dans la macroéconomie ? De manière très indirecte, cela crée des effets de productivité qui ne sont pas directement comptabilisés. Nous assistons donc à une transformation importante. Ces phénomènes ne sont pas des petits poucets. Un monde nouveau est en train d'émerger, dans lequel nous devons absolument investir et auquel nous devons nous habituer.

CHRISTINE KERDELLANT — Rémy Weber, vous êtes le président du directoire de la Banque Postale depuis 2013. Vous êtes aussi DGA du groupe La Poste. Vous avez effectué une partie de votre carrière à la Banque française du commerce extérieur, puis à la Direction du Trésor, vous avez été ensuite président du CIC Lyonnaise de banques, puis membre du comité exécutif du groupe CIC. Comment percevez-vous cette nouvelle économie ?

RÉMY WEBER — Un mot de cette expression de petit poucet économique qui ne me paraît pas du tout adaptée. En effet, le secteur compte quelques géants et des millions de petits acteurs. Pour les géants, le cas est presque réglé. Lorsque Jack Ma, le patron d'Alibaba, parle avec Jeff Bezos d'Amazon, et qu'ils se disent qu'à eux deux, ils peuvent régler l'organisation du commerce mondial, on pourrait presque l'entendre comme une provocation, sauf qu'ils le pensent vraiment. À certains égards, l'émergence de ces géants remet donc complètement en cause notre système capitaliste. En effet, étant donnés ces quelques géants, l'économie numérique est beaucoup moins concurrentielle et le marché est plus concentré. Les outils classiques d'analyse de la concurrence ne sont pas adaptés à ce concept de plateformes d'échanges. Il en va d'ailleurs de même avec les règles de régulation. Nous sommes en train de vivre quelque chose qui n'en est qu'à ses débuts et qui va entraîner beaucoup de modifications.

En ce qui concerne les millions de petits acteurs, la question de la capitalisation boursière, le nombre d'emplois, et parfois même le niveau de résultats négatifs cumulés ne suffisent pas à appré-

cier l'impact de cette nouvelle économie. Dans nos métiers de la banque et de l'assurance, prenons deux exemples concrets, celui des comparateurs et des agrégateurs. Dans le crédit immobilier, les comparateurs ont eu un impact extrêmement fort sur la baisse du PNB des banques, sur la banque de détail, et par conséquence, sur la fermeture plus ou moins rapide d'agences bancaires, etc. Dans ce contexte de baisse des taux, ces comparateurs ont clairement eu un effet accélérateur de la redistribution de la valeur en faveur des emprunteurs. Même phénomène pour les agrégateurs. Qui connaît tous les agrégateurs ? Personne. Mais ils ont su obtenir un statut d'initiateur de paiement à la Commission européenne. Cela constitue une force incroyable, mise en œuvre pour la première fois dans le domaine bancaire, avec l'accès aux infrastructures essentielles et le droit d'accès aux comptes de paiement. Ces évolutions sont extrêmement importantes et portent le germe d'une séparation entre distributeurs et producteurs.

Les entreprises bancaires qui se transforment ne sont pas encore des géants, mais sont de grands acteurs de la révolution numérique, dans nos métiers de la banque et de l'assurance.. De surcroît, nous avons une responsabilité cruciale de transformation sociale. Lors de mon dernier passage dans un de nos centres financiers de la Banque Postale, mes équipes et collaborateurs m'ont posé cette question : « Avec l'installation progressive de tous les nouveaux processus, avec la robotisation, avec l'intelligence artificielle, avons-nous encore un avenir ? » Il importe donc de bien mesurer l'effet de l'un sur l'autre.

CHRISTINE KERDELLANT — Jun Zhang, vous n'êtes pas banquier ! Vous êtes professeur d'économie et doyen de la *School of Economics* de l'Université de Fudan, à Shanghaï. Vous faites figure d'autorité parmi les économistes chinois et vous êtes spécialisé sur le développement de l'Asie de l'Est, les changements structurels et la croissance de la productivité, la réforme des institutions et la croissance en Chine. Vous avez écrit de nombreux livres sur ces sujets, le dernier étant *La Fin de l'hyper-croissance en Chine* ? Le numérique est-il un petit poucet économique en Chine ?

JUN ZHANG — The digital economy in China has been growing very fast. In terms of the growth rate, it is twice faster than the traditional and the total economy. I have some estimates of the digital economy in China. First, roughly speaking about half the Chinese economy has been digitalised, according to the official numbers this is something like 58% last year of the total economy. Second, in terms of capital investment, last year around one third of capital investment went into the new economy. If you look at the research and development expenses in China, about 2.2% of Chinese GDP, about 13% to 15% of R&D is on the new economy. Third, we have estimated the value-added from ICT sector, which is accounted for about 17.5% last year, actually higher than construction work in China. If you look at the various sectors that are highly correlated with the new economy, the total value-added from such sectors, accounted for 8.1% last year.

In terms of numbers, the digital economy in China is definitely becoming very big, but the most dramatic change of the digital economy in the daily lives of the Chinese people is in consumption. I think there have been a lot of changes in the way of doing business and marketing in China. China has increasingly become a cashless economy. I do not carry any cash whenever I go in China; I use my smartphone to pay for almost everything. I pay tax with my smartphone. I pay for KFC. I pay my bills and money that I owe to somebody. The cashless economy is the big change in Chinese daily life. An estimated 1.2 billion people in China use smartphones every day so you can imagine how important the digital economy is to the daily lives of the Chinese people.

QUESTION DU PUBLIC — Une question très brève: vous avez parlé du retard de l'Europe. Est-ce que le mot « retard », qui suppose que l'on peut le rattraper, a encore un sens ? Ne faut-il pas voir les choses en sens inverse ?

STÉPHANE BOUJNAH — Il est certain que la résignation est toujours une option. Oui, nous sommes en retard. Mais tant que nous sommes en vie, nous pouvons tout faire. On peut citer

de nombreux actifs européens. Toutefois, il importe d'adopter un discours de régulation. L'Union européenne passe énormément de temps à ciseler la régulation ou la dérégulation de certains monopoles, en matière de télécommunications, de transport, ferroviaire notamment, d'autoroutes, etc. Certaines entreprises ont désintermédié et ont créé une très grande concurrence en dessous d'elles au bénéfice des consommateurs. Pour tout le monde en dessous, sauf pour elles-mêmes. Nous avons un monopole de fait extrêmement puissant, avec des implications fiscales, commerciales, de comportements qui relèvent dans une certaine mesure d'un abus de position dominante. Il faut simplement les traiter en adaptant les valeurs et la théorie générale du capitalisme, qui suppose un degré de concurrence aussi puissant que possible, à des situations qui sont nouvelles et qui ne sont pas forcément capturées dans le droit actuel de la concurrence. On y arrivera si on en a la volonté. Je vous renvoie de nouveau à Thucydide : « Se reposer ou rester libre, il faut choisir. »

QUESTION DU PUBLIC — Je m'adresse à monsieur Boujnah et à monsieur Weber. Monsieur Boujnah, vous avez parlé de puissance lorsque vous avez évoqué les GAFA. Vous l'avez évaluée à 4 trillions de dollars. Monsieur Weber, vous avez parlé de l'effet d'accélérateur de la valeur. Ces deux positions me paraissent un peu contradictoires, ou non, vous me le direz. Ma question est très simple : peut-on considérer que nous assistons à l'affirmation d'un contre-pouvoir ? Lequel ? À quelles fins ? Quelles en sont les limites ? Quelles sont les barrières que l'on peut y opposer ? Je précise que le paiement des impôts de ces GAFA qui réalisent des chiffres d'affaires très conséquents ne constitue pas la préoccupation essentielle. Dans ces conditions, pourquoi mesurer une telle puissance sans contrepartie pour les politiques et pour les États ?

STÉPHANE BOUJNAH — Comme je l'ai indiqué, la puissance peut être mesurée de trois manières : par la capitalisation boursière qui détermine la capacité à acheter d'autres projets ; par le chiffre d'affaires, que l'on peut rapprocher des recettes fiscales d'un

certain nombre de pays ; et plus important encore, par la part de la dépense de R&D de ces différents acteurs qui a un effet cumulatif : c'est l'aspirateur à talents du reste de la planète. La réglementation est la réponse. Pour le moment, nous assistons à un début d'effort par la fiscalité. La fiscalité dans les démocraties est un sport d'adultes consentants. Nous avons tous Microsoft comme système d'exploitation sur notre ordinateur. Pour les portables, beaucoup d'entre nous avons Apple. Pour le moteur de recherche, nous avons tous Google. Il suffit d'avoir envie de s'en occuper. On peut faire d'une part de grands débats nationaux sur le bien-fondé d'enlever l'IFI à côté de l'ISF, et, d'autre part, laisser à côté l'éléphant qui est le prélèvement obligatoire auquel on consent tous par l'adhésion à ce nouvel univers numérique.

RÉMY WEBER — Sur l'effet d'accélération de la redistribution de valeur en faveur des emprunteurs, il s'agissait-là d'un exemple précis, à partir des comparateurs qui sont des petites structures et qui ont eu un impact extrêmement important sur le compte des résultats des banques « institutionnelles ». C'est à ce titre que j'ai parlé de redistribution de valeur.

CHRISTINE KERDELLANT — Nous passons maintenant à notre seconde partie, c'est-à-dire au numérique en tant que facteur de transformation de l'économie.

STÉPHANE BOUJNAH — La principale difficulté est de faire le tri entre :

– ce qui relève du *buzz* pur, c'est-à-dire du monde PowerPoint qui ne va pas survivre longtemps ;

– ce qui relève de l'*enabler* sur le plan des gains de productivité, c'est-à-dire ce qui permet de faire mieux, plus vite et moins cher des choses que l'on fait déjà sans transformation véritable ;

– ce qui va vraiment transformer notre *business model*, c'est-à-dire permettre à des gens qui ne vendent pas des choses à nos clients de le faire à notre place, et qui, à ce titre, constituent de vraies menaces, ou de vraies opportunités pour nous d'aller

conquérir des marchés au détriment de la concurrence grâce à ces outils.

Il importe de procéder à ce tri entre une masse d'informations, d'idéologies, de buzz. Telle est la grille que nous nous imposons pour essayer de prendre de vraies décisions d'investissement, de recrutement et d'allocations de ressources.

BINTA TOURÉ NDOYE — Pour nous en Afrique la nouvelle économie est un accélérateur. Je dirai principalement trois choses. La première est que l'Afrique est un terrain de jeu formidable pour la nouvelle économie. Je vais donner quelques chiffres pour illustrer ce bond que nous sommes en train d'accomplir. En 1990, le taux de pénétration de la téléphonie était inférieur à 3 %. Aujourd'hui, l'Afrique compte plus de 850 millions d'abonnés. Autre indicateur : 20 % des collectes de fonds sont réalisées dans le domaine des Fintech. Cela représente un peu moins d'un milliard de dollars d'investissement. Enfin, plus de 50 % des comptes de paiement sur mobile dans le monde se trouvent en Afrique. Nous sommes donc passés de façon très accélérée d'un champ quasiment inexistant à un territoire de croissance.

La deuxième chose que je voudrais dire, qui s'inscrit dans la stratégie d'une institution panafricaine comme la nôtre, c'est que l'économie numérique n'est pas simplement un vecteur de flux. Elle est également utile pour d'autres services, comme la collecte de l'épargne. Au Kenya, par exemple, l'économie numérique a permis de démultiplier les ressources, et de financer l'économie.

Dernière remarque : l'économie et les projets numériques ne doivent plus être considérés comme de simples projets mais comme faisant partie intégrante des économies africaines.

PHILIPPE VIDAL — Je donne un exemple d'application résultant de la transformation numérique. Toutes les entreprises ont l'obligation de regarder très attentivement comment on s'adapte à ce nouveau monde. Pour une banque qui traite de l'information, il est naturel et tellement stratégique depuis de nombreuses années que l'essentiel des développements soit effectué

en interne. Nous avons décidé il y a trois ans d'installer l'intelligence artificielle – que nous préférons appeler les technologies cognitives, c'est-à-dire de la connaissance, de l'enrichissement des capacités d'actions – pour nos commerciaux. Notre groupe compte 70 000 personnes, dont 20 000 salariés dans les réseaux. Nous avons commencé par installer trois applications. La première a trait au traitement des courriers électroniques. Aujourd'hui, les clients conversent de plus en plus avec leur conseiller bancaire par des envois de mails avec une exigence de réactivité. Comment faire en sorte que, dans la multitude des courriers qui arrivent dans les messageries électroniques, nos conseillers soient efficaces, productifs, et répondent rapidement ? Nous traitons cette question aujourd'hui bien avancée. Elle nous permet de gagner de la productivité que nous estimons à l'équivalent de dix jours de travail gagnés par an pour chaque conseiller.

Nous demandons par ailleurs à nos conseillers de traiter une masse considérable de connaissances et de données liées aux métiers de banquier et d'assureur. Nous vendons également des téléphones mobiles permettant de payer, de la télésurveillance. Nous vendons beaucoup de produits. Comment faire en sorte que nos conseillers soient informés, au moins autant que nos clients qui ont eux-mêmes accès à beaucoup d'informations sur Internet et ont déjà atteint un très bon niveau de connaissances. Cette capacité de connaissance accrue que l'intelligence artificielle permet de donner à nos conseillers est importante. Nous avons créé une équipe qui regroupe à la fois des techniciens et des gens du métier que nous avons appelé une *cognitive factory*.

RÉMY WEBER — Nous avons mis en mouvement une trentaine de grands processus, en intégrant tout ce qui peut être fait en matière de robotisation, d'intelligence artificielle et d'organisation des processus eux-mêmes. Nous le faisons dans l'idée de mettre en œuvre progressivement, bassin d'emploi par bassin d'emploi, selon le départ naturel des femmes et des hommes, l'ensemble de ces processus qui auront un impact très fort sur le plan de l'efficacité opérationnelle de tous les sites, vingt-cinq sites au

plan national. Je rappelle que notre groupe rassemble 250 000 personnes, dont un peu plus de 70 000 sont dans l'environnement de la Banque Postale.

En ce qui concerne la banque digitale, nous sommes en phase de fort développement. Il ne s'agit pas tant d'applications bancaires disponibles sur un téléphone que d'une place de marché avec du bancaire et du non-bancaire. Si l'Europe est en avance dans un domaine, c'est bien celui de la protection du consommateur et la sécurisation des données. Dans l'environnement bancaire, nous résistons plutôt bien au piratage. Les banques ont un temps d'avance sur la sécurité des données, précieuse pour nos clients, même s'ils ont parfois l'impression que l'usage est tellement facilitant que l'on peut tout donner et tout mettre partout. Cela va changer et nous sommes en avance sur ce point. La banque digitale de la Banque Postale sera digitale citoyenne. Nous la ferons vivre avec notre filiale KissKissBankBank, qui mettra en œuvre en permanence des projets qui ont du sens. Nous avons en effet tous besoin de sens. Ces projets nous permettront avec le plus grand nombre de soutenir et développer l'activité locale, comme le maintien d'une boulangerie à tel endroit. Nous sommes à la fois digital et humain. Digital, nous le serons tous demain, mais qui restera humain ?

CHRISTINE KERDELLANT — Professor Zhang, is the digital economy the third industrial revolution?

JUN ZHANG — I think that digitalization has really changed the way we perceive the role of the market, because we usually understand that the market develops because there is a very serious information asymmetry in the economy. Digitalization of the economy would actually address that issue in a direct way. There is a possibility that the market would become thinner, rather than getting thin. I think that it is also possible in some areas where consumers can get what they want from suppliers without specialized intermediaries in the market, so the market is actually getting thinner. Since all the value in terms of the monetary

economy is based on market transactions, I think that digitalization of the economy would actually downplay the market transaction value, which would explain why the growth of GDP could decline. My concern is whether we understand how markets work under digitalization of the economy.

LIONEL RAGOT — Nous n'avons pas entendu parler de petit poucet ; nous avons entendu parler de géants ! Le titre de la session posait donc un problème. Néanmoins, l'idée du petit poucet n'est pas si ridicule que cela. En effet, ce n'est pas un petit poucet qui a semé ses cailloux pour arriver au secteur du numérique. Nous sommes en présence d'un petit poucet qui a semé ses octets dans chacune de nos maisons, dans chacun de nos appartements, dans chaque entreprise, dans chaque administration publique, et qui est en train de faire de tous ces acteurs son foyer. De là est né le géant. Contrairement à ce qui s'est passé pour la nouvelle économie – je n'ai entendu aucun techno-sceptique –, nous sommes bien à l'aube d'une grande métamorphose liée au numérique. Voilà en quoi l'économie numérique diffère de la nouvelle économie.

Deuxième point : ces géants renvoient à la notion de puissance financière, mais également politique et surtout sociétale. Nous constatons une seconde différence par rapport à l'exemple de l'électricité et de la deuxième révolution industrielle : il y a bien eu une concentration ; il a bien fallu créer cette infrastructure physique, très coûteuse qui a donné naissance partout dans le monde à un monopole. On voit apparaître ces monopoles dans l'économie numérique. Toutefois, ces monopoles liés à l'électrification, liés aux chemins de fer dans le cadre de la première révolution industrielle, apparaissaient nécessaires en raison des coûts fixes énormes dans la création d'infrastructures. À contrario, le numérique permet de sauter cette étape. Il sera beaucoup plus compliqué de lutter contre cette concentration et ces monopoles. Il s'agissait d'un problème de coûts fixes. Une fois que l'État l'a pris en charge dans la plupart des pays, un mouvement de déconcentration est intervenu, puisqu'il n'y avait plus à prendre en compte ce coût fixe. Or, dans le cas de

l'économie numérique, il n'y a aucun coût fixe. N'importe lequel d'entre nous, avec 5 000 euros, peut créer la plateforme qui va révolutionner un marché. Les consommateurs créent le monopole. Ce n'est pas le côté de l'offre. Pourquoi veut-on de la concentration ? Parce que c'est là que nous pouvons trouver toutes les informations.

QUELLE ÉNERGIE POUR ALIMENTER NOTRE FUTUR ?

8

COORDINATION **J.-M. Chevalier** *(Cercle des économistes)*

CONTRIBUTIONS **Fr. Brottes** *(RTE)*
C. Cabau-Woehrel *(Port de Marseille Fos)*
M. Courtecuisse *(SIA Partners)*
Sh. Gamper-Rabindran *(University of Pittsburgh)*
T. Masuda *(Nagoya University)*

MODÉRATION **D. Nora** *(L'Obs)*

DOMINIQUE NORA — Cette question de l'énergie pour alimenter notre futur est une question fondamentale, parce qu'elle décide de l'avenir de notre planète. Certains considèrent le problème comme technique, en réalité, c'est un problème de civilisation. Il n'y a pas de croissance sans énergie pour l'alimenter, mais il n'y a pas d'avenir durable, je dirais même *désirable*, si nos économies continuent à reposer essentiellement sur les énergies fossiles qui, nous le savons tous, induisent l'émission de CO_2 et accélèrent le réchauffement de la planète. Il n'y a plus guère que Donald Trump et quelques-uns de ses amis, qu'il nomme d'ailleurs, les uns après les autres, aux Secrétariats d'État à l'Énergie, pour chanter les louanges du charbon, *beautiful and clean coal*.

Mais le paradoxe, c'est que, malgré le consensus qui a permis la signature de l'Accord de Paris en 2015, les différents acteurs économiques, États, entreprises, citoyens, ne vont probablement pas assez vite pour favoriser la transition énergétique. Collectivement, et cela concerne chacun d'entre nous, on ne fait pas assez d'efforts pour promouvoir l'efficacité énergétique, faire des économies,

aller vers un modèle plus frugal. On n'a pas assez entrepris non plus pour basculer vers les énergies renouvelables : solaire, éolien, géothermique. Ce qui fait qu'actuellement, on est sur une trajectoire d'augmentation de la température bien supérieure aux deux degrés maximum qui seraient souhaitables par rapport à l'ère préindustrielle, et qui ont été fixés par le consensus de l'Accord de Paris.

JEAN-MARIE CHEVALIER — La question posée va bien au-delà de l'énergie : ce n'est pas seulement l'énergie, avec les flux qui alimentent tous les jours nos consommations, les flux d'électricité, d'essence, de chaleur, mais la complète réorganisation de ces flux, avec des transformations, des complémentarités, des diversités et l'inclusion d'une intelligence artificielle nouvelle qui va complètement bouleverser la façon dont on gère ces flux. Derrière eux, il y a aussi la question majeure du couple énergie-environnement. On ne peut plus dissocier les problèmes d'énergie des problèmes d'environnement.

Sur le futur des énergies, les visions sont très différentes. On ne sait pas ce qui va se passer. Je fais partie d'une association qui s'appelle « Connaissance de l'énergie ». Cette association a demandé à une cinquantaine d'experts de dire, en deux pages, ce que sera selon eux le système énergétique en 2050. Il est extraordinaire de voir la diversité des contributions. Il y a une divergence totale et une très grande diversité de la vision des évolutions auxquelles nous allons faire face. Cela est évidemment rendu encore plus complexe par la multiplicité des incertitudes. Si j'avais un seul mot à lâcher sur l'énergie, ce serait « incertitudes », au pluriel. Incertitudes technologiques, économiques, financières, environnementales : tout est entaché d'incertitude.

Comment tout cela va-t-il évoluer ? Avant tout, un point important : l'expression « transition énergétique », qui devrait nous conduire vers des systèmes moins intenses en carbone, est inscrite dans notre histoire. C'est une évolution historique. Sachant cela, à quelle vitesse cela va-t-il se passer ? J'étais récemment à la présentation des perspectives énergétiques de BP, la grande compagnie pétrolière, qui proposait des scénarios, particulièrement intenses

en carbone, qui nous mènent à 2040. Un autre scénario nous amènerait à empêcher que les températures montent de plus de deux degrés, ce qui est totalement irréaliste. Autrement dit, nous sommes à l'heure actuelle sur une trajectoire liée à toutes les rigidités de nos systèmes qui nous conduisent vers une augmentation de température entre trois et quatre degrés. C'est insoutenable.

Nous nous trouvons donc à un moment critique concernant l'énergie. À quelle vitesse cela va-t-il évoluer ? Nous avons choisi de traiter un certain nombre de sujets qui nous paraissent importants :

– les réseaux, avec notre dépendance extraordinaire vis-à-vis de l'électricité, du flux électrique ;

– la disponibilité, avec les énergies classiques et aussi les énergies non conventionnelles : pétrole et gaz de schiste ;

– les pays en voie de développement, qui font face à cette évolution : comment cela va-t-il se passer ?

– la technologie, et Tatsuo Masuda nous livrera quelques idées nouvelles sur l'évolution technologique qu'on peut attendre ;

– l'expérimentation : le port de Marseille et ses infrastructures expérimentent une nouvelle combinaison des terres et des flux d'énergie ;

– la mobilité, qui est une des questions énergétiques les plus complexes concernant ce qui va arriver dans les années qui viennent.

Il s'agit d'identifier, dans tout cela, les forces qui poussent au changement. J'en vois deux. Ce sont l'innovation, sous des formes que nous avons du mal à imaginer maintenant, et la prise de conscience de la gravité du réchauffement climatique. Plus cette prise de conscience se fera, et elle existe déjà un peu grâce à la COP 21 et à l'Accord de Paris, plus les citoyens chercheront à agir sur leurs gouvernements, sur les entreprises, sur les ONG, sur les collectivités territoriales pour essayer d'accélérer la transition vers un système plus soutenable.

DOMINIQUE NORA — François Brottes, vous dirigez le Conseil exécutif du Réseau de transport d'Électricité (RTE), vous êtes aussi un homme politique d'expérience, un élu et qui a été

député. En tant que gestionnaire d'un grand réseau d'électricité, plutôt habitué aux productions d'énergie centralisées, comment voyez-vous la coexistence entre ces grands réseaux et la production de plus en plus décentralisée de l'énergie, avec l'émergence de tous ces petits réseaux locaux ?

FRANÇOIS BROTTES — Quelques remarques préalables. D'une part, l'énergie, c'est un peu comme la météo : les politiques ne peuvent pas tout. Il y a des lois de la physique qui sont parfois dures comme le fer et qui s'imposent à nous. Si je prends simplement la question des réseaux, celui de RTE est le plus important des 43 qui existent en Europe. De plus, il est totalement européen : si nos pendules ont pris du retard il y a quelque temps, c'est tout simplement que le Kosovo, dans sa guerre contre les Serbes, avait pris en otage, le réseau électrique. Cela veut bien dire que nous sommes dans un réseau totalement maillé.

Il y a 420 interconnexions en Europe, dont 50 à partir de la France. Il y en aura 500 bientôt. Les marchés sont couplés. Le foisonnement des renouvelables, notamment éolien, renforce la pertinence et réduit les intermittences puisqu'il est à peu près sûr qu'il y a du vent tout le temps, au moins en certains endroits. Pour l'énergie solaire, la nuit, nous faisons des efforts, mais, là aussi, les lois de la physique sont assez redoutables. Celles de la météo également. On n'y arrive pas trop. Pour tenir debout, le réseau a cette exigence qu'il y ait à chaque seconde autant d'électrons qui rentrent que d'électrons qui sortent, faute de quoi c'est le black-out. Cela veut dire que, jour et nuit, 24 heures sur 24, nos équipes et celles des autres réseaux veillent à ce que cet équilibre soit maintenu. Il y a quelques années encore, c'était assez tranquille : il y avait beaucoup de nucléaire, pas mal d'hydraulique, beaucoup de thermique et ils avaient tous le même père et la même mère. Maintenant, il y a des milliers d'acteurs en plus et, demain, il y en aura des millions, notamment avec les auto-consommateurs et les auto-producteurs. Pour les réseaux, le défi à relever oblige bien sûr à beaucoup d'innovations et à beaucoup d'interconnexions européennes. En fait, les codes réseau, langage commun de l'électricité en Europe, sont

bâtis entre tous. Nous veillons à être capables d'absorber ces nouveaux défis. Il y en a trois qui dépassent parfois la dimension européenne.

Dans le secteur de l'électricité, la consommation est plutôt étale, voire en baisse malgré les transferts d'usage que sont le véhicule électrique et l'informatique. En effet, ce qui est gagné grâce à l'efficacité énergétique sur les bâtiments, ampoules et équipements ménagers permet des économies d'énergie significatives. Un effet de vases communicants fait donc en sorte que, certes, il y a un accroissement d'un côté, mais il y a surtout une baisse de l'autre, ce qui nous permet une courbe de consommation relativement étale. C'est plutôt bien, car, si en plus de tous les petits et grands nouveaux entrants sur les réseaux, il fallait gérer une croissance exponentielle de la consommation électrique, je pense que le défi serait difficile à relever.

Un des premiers défis est la « googelisation ». Que peut-il se passer demain quand chacun a envie de produire sa propre énergie et peut y avoir intérêt. On estime qu'en 2035, il y aura de l'ordre de 4 millions de foyers en France qui seront des auto-producteurs ce qui ne représentera d'ailleurs que 2 à 4 % de la consommation électrique. Mais la situation posera de nouveaux problèmes, cela conduira, en effet, à avoir 4 millions de responsables d'équilibre du réseau en plus. Million par million, à l'échelle du monde, on peut avoir un opérateur, au niveau de la planète qui sera, peut-être, demain, celui qui rachètera les entreprises industrielles, nationales, de ce secteur. Cela s'est vu dans d'autres secteurs : c'est un premier sujet de réflexion.

Le deuxième sujet de rupture potentielle, ce sont les *super grids*, ces réseaux de transport de l'électricité qui auront, demain, l'avantage de ne pas faire de perte en ligne. L'effet Joule : ça chauffe, et il y a des déperditions d'énergie. En France, l'ancien patron du CEA avait coutume de parler : « d'au moins deux réacteurs nucléaires pour chauffer les pattes des moineaux. » J'ai toujours aimé cette formule, car elle renvoyait bien à l'idée que ce n'était pas rien puisque la dépense s'élevait à plusieurs milliards chaque année. Avec ces *super grids* qui pourront irriguer le monde, cet effet-là

disparaîtra presqu'entièrement et on pourra avoir des centrales de production très éloignées les unes des autres, y compris du continent européen qui pourront l'inonder d'énergie avec une production en Afrique, en Chine, ou ailleurs. C'est un sujet de rupture dont j'ai parlé à la Commission européenne voilà peu. Sur le plan de la filière industrielle, nous n'avons pas investi cette question suffisamment en Europe alors qu'elle est devant nous et qu'elle peut modifier complètement la donne. Quand des filières mettent parfois trente ou quarante ans à installer de la production, on peut s'interroger sur une irrigation des productions venues d'ailleurs dans vingt ans.

Le troisième élément que j'ai déjà évoqué est la question de l'autoconsommation, couplée, notamment au stockage. Petit clin d'œil à la directrice du Port de Marseille puisque nous sommes, pour notre part, aux côtés de GRTgaz à Fos-sur-Mer sur une expérimentation de stockage *via* l'hydrogène du trop-plein d'éolien. On transforme l'électricité en hydrogène qu'on injecte dans le réseau de gaz. Cela montre d'ailleurs, au passage, qu'il y a une forte complémentarité du gaz et de l'électricité, encore pour de nombreuses années dans cette phase dite « de transition ».

Je voulais évoquer ces éléments de rupture, en rappelant à ceux qui pensent – à tort – qu'avec n'importe quelle pile, de n'importe quelle marque, on peut faire démarrer une usine. L'électricité, c'est à la fois de la puissance, de l'énergie, de la tension, de la fréquence et, en fonction du type de consommation, les exigences ne sont pas les mêmes. Deuxième chose : notre réseau garantit à tous les territoires, à toute heure du jour et la nuit, au même tarif – cela s'appelle la péréquation –, la même qualité de service. C'est aussi quelque chose que ceux qui ont parfois des rêves d'autonomie totale peuvent oublier, parce que, si on retire la péréquation et que le tarif n'est pas le même pour ceux qui sont à côté d'une centrale de production et ceux qui en sont éloignés, beaucoup de territoires auront du mal. L'Île-de-France, riche en activités industrielles, ne produit que 5 % de ce qu'elle consomme. Heureusement qu'il y a le reste du pays et du territoire pour l'alimenter. Nous sommes responsables de la sécurité de l'approvisionnement et de son foisonnement. De plus,

si celui qui investit dans un parc de production éolien ou photovoltaïque ne veut vendre que dans le quartier ou le village dans lequel il est installé, son *business model* risque de s'écrouler assez rapidement. Il peut avoir besoin d'exporter.

Je termine avec un chiffre : nous avons vécu de décembre de l'année précédente à décembre dernier, +180 % de refoulement des réseaux de distribution vers le réseau de transport. Cela signifie qu'il y a de plus en plus de production décentralisée, mais que celle-ci ne sait pas se gérer en équilibre, en autonomie sur les territoires donnés. Heureusement que le réseau de transport fait foisonner tout cela.

DOMINIQUE NORA — Shanti Gamper-Rabindran, vous êtes professeure à l'Université de Pittsburgh ; vous avez notamment étudié de près le dilemme du pétrole et du gaz de schiste, qui sont une véritable révolution énergétique, notamment aux États-Unis. Vous allez nous parler d'une véritable révolution, avec l'exploitation, grâce au forage horizontal, des gaz et pétrole de schiste aux États-Unis. Vous évoquerez aussi ce qui se passe dans les pays en développement.

SHANTI GAMPER-RABINDRAN — I am going to start with a focus on emerging economies, with the *caveat* that developed countries are the ones that have contributed to climate pollution, but nevertheless emerging economies are very important. I will come to the shale issue in the second part of my discussion.

Emerging economies really matter because our projected energy growth is really going to come from there. If we build all the planned coal-powered plants or projected, we are going to exceed the two degree target. How can emerging economies both broaden access to energy for their population at the same time as reducing greenhouse gas emissions? We do need the energy transition to renewable energy and I bring you good news. Renewable energy has had some great successes. For example, prices have fallen for the adoption, as well as the integration of greater shares of renewables. That is great news. The other great news is that social

entrepreneurs, alongside technology disruptions, such as pay-as-you-go mobile systems, have allowed greater adoption of renewable energy in parts of Asia and Africa that have never had access to the grid. We see a technological leapfrogging: everyone is no longer tied to the grid and you can have micro-grids, etc. This means that people who never had access to energy, now have access.

However, to ensure that this revolution continues, we have to face a couple of challenges. One thing is that head-to-head, you can actually find cases where renewable energy is very much cost-competitive relative to coal. However, the problem is social. We have financial barriers that tip everything in favor of coal and against renewable energy, so we need to address the question of financing. It is great that we have a green financing session in this forum. The cost of capital is high in emerging economies and the cost of renewable is very frontloaded when you look at coal projects that come with full financing. From this perspective coal now looks much more interesting than renewable energies for emerging economies, so we need to solve the problem of financing. We do that by de-risking investment. That means that governments in emerging economies need to give guaranteed access to renewable energy. We need multilateral banks to give loan guarantees, which means that new investors will not perceive renewable energy as a new and risky investment. We need to resolve this problem. We need green financing. There needs to be room for pension funds and sovereign wealth funds. You have a longer time horizon, which means that these kinds of investment are more possible for you.

All I am saying is that we need to level the playing field for renewable energy and at the same time, there is no need to subsidize projects, even if they are renewable energy, if they are not cost-competitive. The problem with renewable is that we need to navigate the fossil fuel incumbents. We can do that by improving access by the general public to reasonable cost renewable energy.

I now come to the US shale boom. The US shale boom definitely brought much more oil and gas than we had previously. The US has tremendous benefits in terms of lowering our imports. Nevertheless, given our huge consumption, we will never be a

major exporter. We might have some export, but it is not going to be a major issue. As I documented in my book, shale has both upsides and downsides. The downsides come if we proceed with shale extraction without complementary policies, like carbon pricing. We need to internalize the cost of carbon and we need better protection for the public and the environment. Because the US has been so successful in extracting its shale resources, emerging economies have become very interested in following this issue. My advice to them is that we need proceed with caution, because there are upside and downsides to any investment. The upside is that the shale boom was not anticipated, so it is great it happened. However, there is a lot of uncertainty as many countries have found a downgrading of shale resources, for example South Africa, Poland and even in the US. We do have renewable energy that is cost-competitive relative to shale and shale comes with a potential technological lock-in into fossils, so there are downsides. We need more transparency when it comes to investment of public funds in emerging economies for shale, or whatever energy resources we have. This way, the citizens can decide which has a higher social return, whether shale, renewable energy, or some other form of energy. I call for much greater transparency in the use of public finance.

In terms of the bottom line, we need to achieve the transition to renewable energy. In fact, we have had a tremendous amount of success, but the challenge remains the issue of how to finance it and how to navigate the incumbent fossil fuel energy sources.

DOMINIQUE NORA — Christine Cabau-Woehrel, vous dirigez le grand port maritime de Marseille. Vous êtes également responsable de Fos-sur-Mer, experte en transport maritime et, surtout, en gestion d'une infrastructure portuaire d'importance.

CHRISTINE CABAU-WOEHREL — Le grand port maritime de Marseille, qui regroupe les bassins portuaires de Marseille et de Fos, constitue l'autorité portuaire en charge de gérer les infrastructures et un domaine immense qui recouvre 10 000 hectares de foncier disponible sur les bassins portuaires.

Je voudrais parler du port de Marseille hier, du port de Marseille aujourd'hui, et évoquer un peu celui de demain. Le port de Marseille est, depuis des années, un champion énergétique autour des hydrocarbures. Le port de Marseille, en 2004, est le premier port de Méditerranée, avec 100 millions de tonnes de trafic à l'année. Dans ces 100 millions de tonnes, entre 65 et 70 millions proviennent des hydrocarbures importés, pétrole brut pour les raffineries, et exportés, pour le pétrole raffiné. C'était en 2004.

En 2014, ce sont 78,5 millions de tonnes : plus de 20 millions de tonnes ont disparu ; et ce ne sont pas les grèves du port de Marseille qui les ont fait partir, c'est le fait que le schéma global du raffinage en Europe, en France et dans le monde a complètement changé. Ces ports français, dont le port de Marseille, qui étaient des acteurs majeurs pour la réception de volumes d'énergie par bateau, doivent réinventer un nouveau modèle économique. En effet, ce n'est pas dans les hydrocarbures que nous allons chercher la croissance portuaire de demain. Qu'avons-nous fait, après avoir constaté que la diversification était nécessaire ? Le modèle était à réinventer.

Nous avons commencé à chercher des relais de croissance auprès de trafics portuaires qui n'avaient rien à voir avec l'énergie : la croisière, le conteneur, le vrac solide. Cela a plutôt bien fonctionné. Nous nous sommes dit que le port de Marseille entendait rester un champion de toutes les énergies sur le territoire français et sur le territoire européen. Un port au centre de la liaison entre la Méditerranée et l'Europe est un atout géographique stratégique absolument indéniable. De plus, nous avons un atout foncier très fort.

Mais nous n'avons pas voulu abandonner le domaine de l'énergie même si les énergies renouvelables ne se transportent pas par bateau, et nous avons décidé de nous lancer dans de nombreuses expérimentations avec des acteurs énergétiques. Nous avons mis à leur disposition des emprises foncières pour pouvoir y créer des pilotes pré-industriels permettant de lancer de telles expérimentations. La construction en *Power-to-Gaz*, de « Jupiter 1 000 », est un projet majeur qui consiste à stocker les énergies renouvelables en les transformant en gaz. C'est un projet de 60

millions d'euros dont le pilote préindustriel sera implanté sur la zone de Fos. Nous gérons également, en expérimentation, le projet Vasco : c'est un projet de décarbonation par les algues. Il s'agit d'absorber, par photosynthèse, le gaz carbonique produit par les fumées industrielles. Nous avons deux centres de thalasso situés sur les bassins du port de Marseille qui utilisent l'énergie des boucles d'eau de mer. De plus, nous développons de nouvelles filières, en matière notamment de carburant pour les navires de commerce. Ce sont les filières du gaz naturel liquéfié (GNL) qui, demain, sera de plus en plus utilisé par les navires de commerce à la place du fioul traditionnel. Il va falloir que les ports se positionnent pour assurer l'approvisionnement de ces navires. Reste la filière de l'hydrogène : c'est une filière industrielle nouvelle, pour laquelle le port de Marseille a l'intention de dédier des espaces à Fos.

C'est un enjeu de société. C'est aussi un enjeu économique. Il est très important de ne pas les opposer et de pouvoir dégager une vision économique nouvelle dans un modèle énergétique qui doit forcément se modifier. Encore une fois, les premiers concernés sont les ports français – et du monde en général – où cette part de trafic pétrochimique hydrocarburé, tellement importante, était à la base de nos atouts d'hier. Nous espérons que d'ici cinq ou dix ans, ces expérimentations donneront lieu à de vraies filières industrielles qui viendront s'implanter là où il y a du foncier et où existe déjà un écosystème industriel. À Marseille, comme dans d'autres ports français, on dispose d'un écosystème avec des industriels qui ont cette culture de l'énergie et cette culture du risque.

En tant qu'investisseurs, qu'opérateurs, nous voudrions pouvoir auto-consommer l'énergie qui serait produite au moyen d'énergies renouvelables sur le port de Marseille avec du photovoltaïque, de l'éolien terrestre et de l'éolien flottant. On parle en effet beaucoup d'éolien flottant grâce au projet Provence-Grand-Large avec EDF. Dans les dix ans à venir, ce sujet de la gestion de notre besoin d'énergie, et de notre devenir d'investisseur, opérateur et auto-consommateur de cette énergie constitue une vision stratégique que nous souhaitons développer.

DOMINIQUE NORA — En attendant des ports énergétiquement neutres et, peut-être, des navires de commerce à voile- on en voit quelques-uns en expérimentation – Tatsuo Masuda vous êtes professeur à l'Université de Nagoya et spécialiste des politiques de l'énergie, vous êtes engagé dans un partenariat du Forum économique mondial pour accélérer l'innovation dans ce domaine. Vous avez des idées particulièrement innovantes : on dit *bold ideas*. Peut-être est-ce utopique, mais c'est de la disruption technologique appliquée à l'énergie. Vous allez nous dire comment vous imaginez révolutionner complètement l'équation énergétique planétaire.

TATSUO MASUDA — Thank you very much. I am a very happy Japanese and I promise to make you very happy after the session. Many people say there is no silver bullet for sustainable energy future; I do not believe in that. There is a silver bullet, but we have simply failed to use all these wonderful things buried in our mind. Looking back the global picture of what has been achieved in the fight against climate change, there are significant achievements such as EVs and photovoltaic. Even in this beautiful city of Aix en Provence there is huge construction work to introduce an electrified transport system. That is wonderful, but there is a big but, a big however. Fossil fuels expected to meet even three quarters of the total energy demand in 2040; it is currently 81%, a slight improvement of only four or five points. This is the problem. Someone said that energy is very resistant to changes, because there is a huge vested interest in millions of players, and our mindset is also very resistant to change. We do not like to see something very difficult in our lives, and we do not like to have any patience.

What can we do? As discussed earlier the solution is innovation, innovative technology. It is the key to a breakthrough in those difficult questions, for three reasons. Politicians are great people, but they are rather inconsistent and short-term oriented as they have to be re-elected a few years later. Second, human mindset is not flexible. We like to have day-to-day pleasure, which is not always consistent with our targets for climate change. Third, the good news

is that once good technology is employed at the right time and the right place, it does the right job without any complaints.

Why not give a bigger role to technology? In the real world there are difficulties, they call it the valley of death. The first valley of death is basic R&D moving to application phase, which is very difficult to move on to. This is well-known, but a bigger problem today is the financial valley of death. People struggling to collect money for new technology must have known this. Even if the technology is good, even if prospects are good, there is a lot of skepticism about investing a lot of capital for commercialization of technology. Unless we can pass or kill those two valleys, we will have to wait for many years to come.

For example, photovoltaic technology is now flourishing all over the world, but it took more than 30 years to be commercially implemented the way it is today. It started with space technology laid down for more than 30 years before flourishing today. Can we wait another three decades for nascent technology to be nurtured? No, we cannot. I worked with the people in the World Economic Forum to discuss accelerating sustainable energy innovation. We tried to put ourselves in the shoes of Don Quixote, to think something bold, something crazy, something wild. We discussed for many months and came up with six bold ideas.

One is to develop an instrument for public-private R&D co-investment. It is not just government or just private sector. It is to merge all these powers together, and to pool important money for nascent technologies. Second is to establish an independent international fund to support a technology too risky for one country to tackle with. National interest is there, but why not? The third is public procurement of pre-commercial technologies. Good technology is there, but because there is no way to make it commercial or get it to the market, why not public sectors, including local communities, pick up that technology and provide the first market. The recognition of this technology would then increase. The fourth is to create national institutions for energy innovations. There are many institutions in a country fighting each other to attract good technology. Fighting among similar

institutions is a loss of energy, so it would be better to combine them into one big institution. The fifth is super-transparency of public R&D expenditure. There are many expenses, but they are not combined. Lastly is to co-define energy technology roadmaps through public-private collaborations.

DOMINIQUE NORA — Maintenant que Tastuo Masuda a supprimé toutes les Vallées de la Mort pour l'argent qui finance les énergies, nous allons nous intéresser davantage au *consumer side*, c'est-à-dire à l'aspect de la consommation énergétique, avec Matthieu Courtecuisse, président fondateur de SIA Partners, l'un des principaux cabinets de consultants indépendants en France.

MATTHIEU COURTECUISSE — Monsieur Masuda a parlé des ruptures technologiques du côté de la production de l'énergie, mais il est aussi important de les aborder du côté de la consommation et des cas d'usage. Avec quelle énergie allons-nous alimenter notre futur, et de quel futur parlons-nous ?

Si nous revenions quelques années en arrière, nous pourrions nous référer à ce que le père fondateur de Singapour Lee Kuan Yew a indiqué : la climatisation est la plus grande invention du XXe siècle, c'est elle qui a permis à un certain nombre de pays émergents de sortir de l'état de sous-développement. On voit bien que les cas d'usage, y compris dans les sphères résidentielles, sont majeurs. En France, c'est un point fondamental.

On parle beaucoup d'électrification dans les usages, pour aider à l'évolution des modes de production industrielle, les usages résidentiels et évidemment les mobilités. Sur chacun de ces créneaux, il faut se poser ces questions : quel est le bilan énergétique associé ? Quels sont les impacts climatiques ? Quel est le niveau d'alignement entre les économies émergentes et les économies matures par rapport à l'utilisation de ces technologies ?

Sur la production industrielle, on peut être assez confiant. En effet, dans notre avenir, avec l'industrie 4.0, la robotisation et l'intelligence artificielle, un potentiel de sobriété énergétique commence à apparaître.

Sur les usages résidentiels, c'est un peu plus compliqué. On voit que l'efficacité énergétique compense la montée en puissance des nouveaux usages numériques. Sur ce sujet, pour l'instant, tout va bien. Mais il y a de nouveaux usages qui peuvent surgir à la maison. Je prends un exemple léger : le cannabis. En effet, il y a une vague de libéralisation majeure du cannabis dans le monde entier. De plus en plus de pays, comme les États-Unis, le Canada, certains pays européens ont libéralisé sa consommation. Cela pose cependant la question de production. Beaucoup de fermes illégales de cannabis se sont développées dans les maisons notamment aux Pays-Bas. Ces fermes de cannabis consomment l'équivalent de trente véhicules électriques et posent des problèmes de sécurité puisqu'il y a beaucoup d'humidité ; des compteurs interconnectés déclenchent des incendies presque tous les jours aux Pays-Bas. C'est devenu un problème politique majeur. Je voulais juste préciser, du point de vue de la consommation électrique, qu'il peut y avoir des comportements qui évoluent. Ceux-là sont plus difficiles à identifier.

Dernier sujet important : les mobilités. Tout le monde sait qu'environ 30 % des gaz à effet de serre sont émis par les mobilités. Beaucoup d'espoirs et beaucoup d'investissements sont mis aujourd'hui dans les nouvelles formes de mobilité, dont, évidemment, le véhicule électrique. Pour mémoire, un véhicule électrique consomme l'équivalent d'un ballon d'eau chaude dans une maison, soit 2,5 à 3 MWh par an. Si demain on faisait basculer 50 % du parc thermique en véhicules électriques, ce seraient 8 millions de barils par jour consommés en moins. C'est à la fois peu et beaucoup, on consomme une centaine de millions de barils chaque jour. Mais cela aurait un impact sur les prix et sur les émissions de gaz à effet de serre qui serait majeur, à condition évidemment que l'ensemble de la chaîne soit sécurisé et que le mix énergétique soit aligné en termes d'émissions de gaz à effet de serre. En France, il n'y aurait pas de sujet en plus concernant les investissements réseau parce que 140 000 véhicules circulent aujourd'hui : il y en aurait 600 000 dans quatre à cinq ans. En fait, les réseaux de distribution et les réseaux de transport sont relativement bien calibrés. Dans certains pays, cela poserait des problèmes et nécessiterait des investissements complémen-

taires. Mais on voit bien qu'il y a des zones géographiques où ces déploiements massifs peuvent aider. Il y a aussi le déploiement des véhicules autonomes, à commencer par les tracteurs, les camions, les robots taxis : l'ensemble de cet écosystème-là va aussi produire de l'efficacité énergétique, à condition, évidemment, que les data centres qui tournent derrière soient maîtrisés. Si on se réfère à l'intelligence artificielle de demain, qui sera probablement plus portative, il n'y aura pas forcément d'impact majeur. On parle aussi beaucoup des véhicules à hydrogène, sur lesquels tout le monde place beaucoup d'espoirs. En France, on vient de sortir un plan de 100 millions d'euros pour 5 000 véhicules utilitaires. Ce n'est pas beaucoup. Ce n'est pas à la hauteur de ce que l'on voit dans d'autres pays, comme la Chine où il a été décidé d'investir beaucoup plus massivement.

Mon dernier sujet est celui du volet R&D. Il est préoccupant de voir que dans le secteur de l'énergie, il y a une chute majeure depuis 2010 du nombre de brevets déposés dans le secteur de la production énergétique. Ce secteur, par rapport à son chiffre d'affaires et à la valeur qu'il génère, sous-investit dans la R&D. C'est vraiment un problème, d'autant plus que les *utilities*, par exemple, investissent entre 0,5 % et 0,8 % de leur chiffre d'affaires ; c'est peu par rapport à de grands industriels de l'aval, que ce soit du secteur automobile ou de cas d'application de l'énergie.

Si on me demandait quelles mesures proposer, je proposerais que les régulateurs travaillent pour obtenir des signaux prix clairs, qu'ils arrêtent d'abaisser les marges générées par les *utilities*, par exemple. Il faudrait qu'on puisse multiplier enfin par 3 ou 4 les budgets de R&D dans le secteur de l'énergie.

QUESTION DU PUBLIC — We live in a very wealthy world, where we have benefited from cheap energy because of oil, coal, and gaz. We understand that we have to transform our energy conversion methods, of which there are at least ten: renewables; magneto hydrodynamics; nuclear; hydraulic, etc. However, they cost money. The question I ask the panel is what sacrifice can we make to our GDP, with just less than 2%, to achieve this goal of

renewables? Everybody wants renewables, but who is willing to take a risk? In Canada energy is cheap right now and manufacturing costs are lower compared to what we have in Europe. We have a lot of shale gas in France, near Bordeaux and along the Paris basin, but the French government has asked us not to explore for concerns, which I think are legitimate. Once again, my question to the panel is please, could you reflect on the sacrifice we can make to our GDP? Is it 0.5%, 1%, to achieve this goal?

SHANTI GAMPER-RABINDRAN — I think some decoupling has already been achieved. In the past, when you had GDP growth, you also saw a growth in energy spending. However, we have already come to a point where we have decoupled economic growth from energy growth. Number one, I think we should rethink this paradigm. Number two, I think there is already common pricing in some countries. We have higher energy taxes in Europe than in the United States. There seems to be some willingness to pay for energy resources in Europe.

On the point that manufacturing has taken a take-off as a result of shale, that is incorrect. We have empirical papers that have analyzed the effect of shale boom on manufacturing sector growth; it is less than 0.06%. That is quite small relatively. If you think about renewables, in many ways it is a win-win. Why do countries invest in renewables? Why did China invest in renewables? It gives it a competitive advantage in the world, which was a very smart way of thinking. China also did it because it wanted to protect the air quality in Beijing and its cities, because it does not want a revolution.

I think there are many positive things to look at and be very optimistic. Although I cannot give you a specific number on the willingness to pay, we can actually ask the audience. How many of us are willing to pay more?

CHRISTINE CABAU-WOEHREL — I think the cost in our European and perhaps US economies for that, may be the social cost of the transformation of our energy supply. When you move

from coal, oil,... with an economy that was based on the production and refining of coal and oil, you also have to take into account the social impact and how you will train people who used to produce and supply energy in refineries and coal plants. Suddenly you have to make these people work with renewables, so there is the cost of the energy, but there is also the social cost. What time gap do you need to do enough training and enough professional reconversion so that this cost is sustainable to society?

FRANÇOIS BROTTES — En termes de PIB, nous ne sommes pas dans une dynamique du sacrifice ou de la punition. En premier lieu, la production d'électricité coûte sur les factures en France, pour ceux qui en payent, 37 %. Le reste constitue un soutien à la montée en puissance des renouvelables, la distribution et le transport. Ce n'est donc pas très élevé. Nous faisons le pari que le consommateur deviendra de plus en plus acteur et intelligent de cette mutation. L'efficacité énergétique, qui conduit à baisser nos factures d'énergie, fait des progrès significatifs, tout autant dans le bâtiment que dans le tertiaire et dans beaucoup d'autres domaines. Nous avons en Europe des entreprises championnes des *smart grids* et de tout ce qui est l'intelligence qui permet de consommer seulement ce dont on a besoin.

Je reviens sur la voiture électrique. Nous avons tablé, dans nos prévisions, sur environ 15 millions de véhicules électriques en France en 2035 sans grande difficulté à gérer. Tout dépend cependant comme on va utiliser ces matériels et comment on va canaliser les comportements. L'électricité est très abondante la nuit. Si on fait de la recharge la nuit, cela fait du stockage d'électricité, comme le chauffe-eau : cela ne pose aucun problème, on n'a pas besoin de plus d'énergie. En revanche, on a tout faux si on fait de la recharge rapide vers 8 heures du matin ou 19 heures. C'est donc un problème de canalisation du consommateur.

En France, quand on est confronté à des pics de production, on a la possibilité d'interrompre, en une seconde, une vingtaine de sites industriels qui sont d'accord et sont payés pour être interrompus si nécessaire. Cela nous octroie l'équivalent d'un gain de consom-

mation correspondant à deux réacteurs nucléaires. Ce n'est pas rien. Cela veut dire que l'intelligence pour la montée en puissance des autres énergies est de faire en sorte que le couple consommation-production, grâce au réseau, fonctionne de façon plus performante, sans pour autant que cela soit une expédition punitive en matière tarifaire.

QUESTION DU PUBLIC — I am a PhD student in nuclear engineering, which I think is a bit of a giveaway for my question. The nuclear resource is the only one that has proven efficient in reducing greenhouse gas emissions so far. I would like to know why none of you have mentioned nuclear energy in your talks so far?

DOMINIQUE NORA — L'énergie nucléaire est propre, mais elle a d'autres inconvénients. Croyez-vous à l'avenir du nucléaire ?

SHANTI GAMPER-RABINDRAN — Given that in France you are relying heavily on nuclear, but you have decided as a society with your energy transition law to reduce it at collective level. I think the problem we have not resolved with nuclear and that we need to resolve if we are to push forward with it, is the fact that we do not have the ability to store it long-term. At the moment, the only possibility we have is Finland and Finland is N=1, so we need to resolve that issue.

TATSUO MASUDA — The experience in Japan could probably be a good showcase of how nuclear should be treated in the future. We were one of the largest nuclear producers until March 2011 and the Fukushima nuclear disaster completely stopped 54 nuclear power reactors. Just a few of them are now back to life, but 10 have already decided to be decommissioned. The public perception is still extremely negative, which is why the Japanese government introduced a comprehensive hydrogen strategy in 2013, to replace certain portion of nuclear and other dirty energy

resources. This is a very adventurous bold idea, but Japan was forced to go in that direction. I do not believe that nuclear has a bright future unless we can solve the problem with public perception, nuclear waste disposal, and address people's general worry, particularly those among mothers.

FRANÇOIS BROTTES — D'abord, il n'y a pas qu'en Finlande que l'on stocke des déchets. La France a sa propre approche : Areva gère des déchets en surface. L'approche Cigéo[1] consiste à installer à 500 mètres de profondeur les déchets qui, effectivement, sont conséquents. D'ailleurs, je le dis toujours aux antinucléaires : les déchets existent, il faut s'en occuper. Sur le plan technologique, nous sommes en train d'éprouver un laboratoire, qui passera certainement en phase industrielle, pour traiter la question. Je ne dis pas que cela la règle définitivement. Par ailleurs, la question du risque peut se discuter : d'autres énergies en comportent. La France a décidé de diminuer d'au moins 50 % notre dépendance par rapport au nucléaire.

Disons-le ainsi : être trop dépendant du gaz du schiste ou, même, de l'hydraulique est néfaste. Quand il y a moins d'eau, c'est embêtant : au Québec, il y a des problèmes parfois. Il ne faut pas mettre tous ses œufs dans le même panier. La France a réfléchi à la montée en puissance d'énergies alternatives au nucléaire en matière de production. Il s'agit d'adopter une logique qui consiste à gérer dans la diversité et, bien sûr, dans la sécurité. Nous devons rester préoccupés de la responsabilité sur les déchets.

Pour ma part, je transporte : je ne produis pas, je ne vends pas. Je ne veux pas parler à la place de ceux qui sont dans cette situation, mais la question n'est pas taboue en France. Le débat actuellement en cours sur le programme prévisionnel de l'énergie l'a traitée avec, sur le plan sociétal, au vu de ce qui a pu se passer notamment au Japon ou en Russie, des réactions qui montrent moins d'appétence aujourd'hui que ce que nous avons pu connaître auparavant. Il y a un gros effort de transparence : nous avons en France une Autorité de

1. Centre industriel de stockage géologique.

Sûreté Nucléaire qui fait un travail considérable en responsabilité pour que la parole soit connue, libre et transparente.

JEAN-MARIE CHEVALIER — Je suis content que nous ayons procédé par touches successives et que les problèmes de l'énergie n'aient pas été intégralement traités. Personne n'a parlé de contraintes d'approvisionnement, heureusement, nous avons des sources d'énergie très abondantes et nous ne sommes plus au temps du *peak oil*. Deuxièmement, je constate qu'il y a d'énormes défis sur tout ce qui concerne la gestion, l'organisation, la maintenance et la formation des chaînes en place. Il y a une marge d'amélioration extraordinaire. C'est un formidable défi. Dans ces incertitudes, le maître mot, c'est « diversité » ou « diversification », pour ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier. Parmi les propositions à présenter, deux me paraissent importantes pour l'énergie :

– L'innovation. Il faut penser au cadre dans lequel on fait l'innovation. Ensuite vient le problème de critériologie, qui doit être définie à un niveau européen pour voir les points et les techniques sur lesquels mettre le package, y compris d'ailleurs les questions d'organisation et *d'engineering*.

– Tout faire pour élargir cette prise de conscience de la gravité du réchauffement climatique, ainsi que pour réfléchir à la manière d'agir pour accélérer la transition énergétique vers des systèmes plus durables et moins intenses en carbone.

LES FINTECH VONT-ELLES BOULEVERSER LE SECTEUR FINANCIER ?

9

COORDINATION **J.-P. Pollin** *(Cercle des économistes)*

CONTRIBUTIONS **M.-A. Barbat-Layani** *(Fédération Bancaire Française)*
X. Chassin de Kergommeaux *(Gide Loyrette Nouel)*
M. Cicurel *(Michel Cicurel Conseil)*
K. Mbodje *(Wari)*
L. Pereira da Silva *(Banque des Règlements internationaux)*

MODÉRATION **I. Gounin-Lévy** *(LCI)*

JEAN-PAUL POLLIN — Les Fintech se définissent comme des innovations dans les technologies de l'information susceptibles de déboucher sur de nouveaux produits, modèles d'affaires… dans le secteur financier. Elles devraient être à l'origine de transformations profondes dans la structuration et le fonctionnement des institutions et marchés qui composent ce secteur.

Ce n'est évidemment pas la première fois que l'industrie financière se trouve confrontée à des mutations importantes de ses technologies. Dans un passé pas si lointain, l'introduction des DAB, des paiements électroniques, de la banque à distance… avait déjà affecté bon nombre de ses caractéristiques. Mais la vague des Fintech semble plus disruptive parce qu'elle repose sur la convergence de plusieurs types d'innovations. L'alliance des progrès dans le numérique, la transmission, le stockage et l'exploitation de données, l'intelligence artificielle, impactent les différentes fonctions de la

finance au point de révolutionner (peut être) les modèles de production et de commercialisation du secteur.

Quelles incidences des Fintech sur les activités financières ? Le rôle des institutions financières consiste pour une bonne part à recueillir, certifier et produire de l'information. Il est donc facile d'imaginer la contribution que les Fintech peuvent y apporter. Sans prétendre à l'exhaustivité, on peut en donner des illustrations en évoquant leur incidence sur quatre grandes catégories de services financiers :

– Les activités de services de paiements sont sans doute celles qui ont connu les évolutions les plus remarquables durant ces derniers temps. De nombreuses plateformes de paiements en ligne offrent désormais la possibilité de régler des transactions de façon parfois plus pratiques et souvent moins onéreuses que les solutions traditionnelles. En particulier les paiements à partir de téléphones mobiles s'avèrent très utiles dans les pays émergents ou en développement dans lesquels la population est peu bancarisée.

Ces innovations contournent en partie (ou complètent) le système bancaire, mais sans l'exclure, puisque le règlement se fait le plus souvent en débitant un compte bancaire, ou à partir d'un dépôt de cash préalable. Les technologies des chaines de blocs et des « registres distribués » (DLT) poussent, en revanche, bien plus loin la désintermédiation en ouvrant la possibilité de paiements de pair à pair (P2P), sécurisés de façon décentralisés. L'utilisation de ces technologies pour la création de crypto-actifs conduira très certainement à une impasse. Mais elle permet d'imaginer d'autres applications, notamment l'émission de monnaies numériques par les Banques centrales, qui pourraient avoir des conséquences majeures.

– Dans les activités de mobilisation de l'épargne et de financement, les intermédiaires financiers traditionnels devraient être confrontés à la concurrence des plateformes de *crowdfunding*. Elles n'occupent aujourd'hui qu'une place marginale, mais elles pourraient se développer en utilisant des modes innovants d'évaluation des emprunteurs et en proposant des produits de placements plus sophistiqués. Ce qui permettrait parallèlement à des particuliers

ou des entreprises de trouver un accès aux financements plus facile et/ou moins coûteux.

– Ces mêmes technologies sont également susceptibles d'être utilisées dans la gestion de portefeuille, ce qui devrait logiquement améliorer l'efficience de ce type d'activité. De même que les développements de l'intelligence artificielle profiteront aux modèles d'aide à la décision dans l'activité de *trading*, qu'il soit ou non algorithmique.

– Dans l'assurance comme dans la banque, le numérique va naturellement permettre une « optimisation » des réseaux de distribution. L'utilisation des systèmes experts contribuera ici aussi à une meilleure évaluation et tarification des risques. Tandis que l'Internet des objets tendra à les réduire par une amélioration de leur prévention et de leur contrôle.

À ce stade, il est difficile de prévoir ce que seront les conséquences des évolutions technologiques sur les structures de marchés des services financiers. Certains arguments jouent en faveur d'une concurrence accrue, du fait notamment d'une réduction des barrières à l'entrée ; ce qui pèserait sur les marges et les prix de ces services. Mais d'autres arguments conduisent à des conclusions inverses. Parce que dans les industries de réseaux les coûts marginaux sont généralement très faibles ; tandis que les effets de club (en particulier sur les marchés double face qui caractérisent les plateformes P2P), sont importants. Ce qui conduit à des phénomènes de concentration, l'effet *The winner takes all* comme l'illustrent les succès des GAFAM.

Quoiqu'il en soit, il est vraisemblable que le modèle bancaire dominant risque de se trouver déstabilisé, car il repose pour une large part sur l'exploitation d'une relation globale et durable. C'est-à-dire que les banques en place, et tout spécialement les banques universelles, distribuent un ensemble de services, parfois volontairement liés, forgeant une fidélisation de la clientèle créatrice de valeur par l'information qu'elle génère et la différenciation qu'elle procure. De plus, la tarification de ces divers services donne lieu à des subventions croisées et des lissages dans le temps qui sont aussi des instruments de fidélisation et possi-

blement d'efficacité. Or, l'entrée des nouvelles technologies dans les chaînes de production et de commercialisation risque de provoquer un éclatement de cette relation, en incitant la clientèle à se procurer séparément les services auprès de différents fournisseurs indépendants les uns des autres. Ou alors auprès d'opérateurs provenant d'autres secteurs d'activité qui ont noué des relations de clientèle sur d'autres bases (par le commerce en ligne, les réseaux sociaux…), capables d'être exploitées dans la distribution de services financiers.

Cette évolution peut s'interpréter comme une érosion voire une perte des économies de gamme dont disposaient les établissements existants. De sorte que les nouvelles technologies accentuent la tendance, déjà présente, au passage d'une banque de relation à une banque à l'acte. Ce qui modifie en profondeur les choix stratégiques des institutions en place. Mais cela ne signifie pas pour autant que celles-ci s'en trouvent nécessairement hors jeu. Leur désavantage comparatif, par rapport à de nouveaux entrants, se situe principalement dans le coût des changements qu'elles vont devoir supporter (la liquidation du passé). Mais il est clair qu'elles n'ont pas attendu pour intégrer les nouvelles technologies, directement ou par rachat d'institutions innovantes. De plus elles disposent encore d'avantages concurrentiels importants. Parce que la désintermédiation des financements ne possède pas toutes les vertus que l'on se plait parfois à décrire : entre autres, elle est en partie contradictoire avec le modèle européen d'entreprise. Et parce que la fonction de création monétaire des banques leur confère, en principe, un avantage en termes de coût de financement par rapport aux non-banques et aux plateformes. Il reste alors à voir si les points forts de leur modèle suffiront à compenser les coûts d'une moindre réactivité ainsi que de la régulation qu'elles ont à supporter.

Quelles conséquences pour la stabilité financière ? De fait, une partie de la reconfiguration du secteur et de la place que devraient y prendre les Fintech vont dépendre des adaptations de la régulation qui s'ensuivront. Ou plus exactement, elles vont dépendre de l'appréciation des risques liés à ces évolutions, à laquelle vont devoir procéder les instances chargées de leur régulation et supervision.

Or, cette appréciation est complexe. On se bornera à en donner ici quelques aperçus :

– S'agissant des risques financiers stricto sensu et considérés au niveau microéconomique, on ne peut en rester à l'idée selon laquelle la désintermédiation et plus précisément les plateformes de *crowdfunding* se bornent à répartir les risques (de crédit ou de liquidité) entre les investisseurs particuliers. En réalité, certaines d'entre elles offrent des garanties de liquidité et/ou de rendements, contractent des endettements, au moins temporairement ; d'autres prennent dans leur bilan une partie des crédits accordés ; d'autres encore opèrent des transformations de liquidité. Même si la stabilité de ces institutions n'est pas en cause, il faut s'assurer que les risques portés par les prêteurs individuels sont correctement évalués puisque la désintermédiation revient à leur transférer ces risques dont on ne sait pas dans quelle mesure ils seront capables de les supporter.

– Au-delà de ces risques microéconomiques, les Fintech sont susceptibles d'être à l'origine de risques systémiques ou de les aggraver. En particulier du fait des interdépendances qui se créent entre les nouvelles entités et les banques en place, dont certaines investissent sur des plateformes et y titrisent des crédits. Un choc sur une partie de ce système devenu plus complexe et plus opaque peut alors se transmettre en s'amplifiant. À quoi il faut ajouter que la titrisation peut être à l'origine de laxisme dans l'offre de crédit et que la situation de la concurrence entre institutions est susceptible d'accroître l'incitation à la prise de risque. Dans le cas contraire, c'est-à-dire si le scenario de la concentration l'emporte, c'est la constitution d'entités systémiques qu'il faudrait craindre.

– Le développement des Fintech augmente aussi les risques opérationnels et rend plus difficile leur contrôle. D'autant que la sophistication des processus de production et de commercialisation des services financiers oblige ou incite à la sous-traitante de certaines parties de la chaîne de valeur ou à la mise en place de partenariats. Ce qui rend plus compliquées la sécurisation des données, la protection du consommateur, la surveillance des pratiques de blanchiment ou de financements délictueux. De plus,

l'utilisation des nouvelles technologies implique une plus grande sensibilité aux cyber-risques dont on a encore une connaissance incomplète.

Toutes ces incertitudes quant à l'incidence des Fintech sur la stabilité, compliquent sérieusement l'actualisation, voire la reconfiguration, des systèmes de régulation et de supervision financières. Mais la principale difficulté en ce domaine tient à ce que ces systèmes ont été organisés sur une base institutionnelle plutôt que fonctionnelle. C'est-à-dire que les régulations et supervisions s'appliquent à des entités ayant obtenu un agrément. Alors que les transformations en cours permettent à certains producteurs de services financiers d'opérer sans être soumis à une régulation directe. En d'autres termes, de nouvelles firmes peuvent entrer sur le marché de services, jusqu'ici offerts par des établissements dûment agréés, sans être soumis à la même régulation que ces derniers ; ce qui peut être le cas de plateformes de financement P2P. Parce que leur activité n'entre pas dans la définition du champ de compétence des autorités de régulation/supervision. Ceci s'expliquant principalement par l'éclatement de la chaîne de valeur dont on a déjà parlé.

Il peut s'ensuivre, à la fois une distorsion de concurrence, et un risque pour la stabilité du système. Qui plus est, cette situation ouvre la possibilité pour les banques établies de pratiquer un arbitrage réglementaire en localisant dans ces nouvelles entités une partie de leurs risques afin de limiter leurs charges en capitaux propres ou plus généralement alléger leurs contraintes réglementaires. Par exemple, en vendant par l'intermédiaire de plateformes des portefeuilles de crédits titrisés. Ce qui revient à étendre le domaine du *shadow banking* dont on sait qu'il est actuellement régulé de façon très imparfaite.

Il est vrai que nombre de pays ont pris, de façon souvent dispersée, des mesures pour encadrer, en cherchant à ne pas le brider, le développement des Fintech. Mais ces dispositions ont avant tout pour objectif d'assurer la protection des investisseurs, ainsi que de promouvoir la concurrence et l'inclusion financière. Il reste en revanche beaucoup à faire pour adapter la régulation et la supervision

à un système où les activités, jusqu'ici regroupées dans des entités de même nature, vont se trouver éclatées. Comment, en particulier, mesurer et inciter à la bonne gestion des risques lorsque ceux-ci se trouvent en partie à l'articulation des différentes composantes de la chaîne de valeur ? Ou encore, quels pourraient être les instruments de politique macro-prudentielle capables de freiner le développement de bulles de crédits sur des plateformes de *crowdfunding* ?

ISABELLE GOUNIN-LÉVY — Kabirou Mbodje. Vous êtes franco-sénégalais. Vous vous êtes lancé dans l'entrepreneuriat. Vous avez créé l'entreprise Wari. C'est une plateforme digitale qui permet de faire des paiements de toutes sortes, de recharger les crédits téléphoniques, de verser des salaires. Vous êtes aujourd'hui dans 60 pays dans le monde. Plus généralement, aujourd'hui en Afrique, les Fintech sont devenues une réalité incontestable et incontestée. Comment cela se passe-t-il ?

KABIROU MBODJE — Lorsque nous parlons de Fintech de façon assez spécifique, il faut remettre les choses dans un contexte un peu plus global. Il ne s'agit pas de certains acteurs dans un domaine bien précis. Nous sommes en train de parler d'un domaine précurseur, d'un monde qui est en train de changer, d'acteurs qui sont en train de changer, de nouvelles organisations, d'autres paradigmes et ainsi de suite.

Aujourd'hui, nous parlons de la quatrième révolution industrielle qui est l'industrie numérique. Nous le voyons avec Uber, Airbnb, Amazon, Apple Pay et tous ces nouveaux systèmes de paiement. C'est un autre monde qui est en train de se construire. Demain, chacun travaillera dans une entreprise en travaillant pour lui-même. C'est le monde de demain. Notre façon de vivre est en pleine mutation : nous voulons plus de confort et de services à domcile.

Lorsque nous parlons de la finance, nous parlons des Fintech de façon assez péjorative, alors que c'est l'économie financière de demain. Elle a commencé en Afrique. C'est un peu pour moi le laboratoire de l'économie numérique de demain. Tous les moyens de

paiement qui existent maintenant ont d'abord été utilisés et créés en Afrique. Nous le voyons au Kenya avec M-Pesa par télécom. Nous le voyons de l'autre côté en Afrique de l'Ouest avec Wari que nous avons implanté dans la majorité des pays.

Un système pratique et simple, attire plus d'utilisateurs. S'il correspond à une attente, il est adopté immédiatement. C'est le monde de demain. Le système est simple : auparavant, dans le cas d'une transaction financière, on faisait appel à des acteurs traditionnels, à des banques, avec certains intermédiaires qui eux n'étaient pas régulés, tels que Visa, MasterCard ou UnionPaye en Chine, qui ont mis des protocoles en place sur lesquels les banques se sont greffées pour les offrir à leurs clients. Aujourd'hui, et ce qui va se passer demain, c'est le *peer to peer* : les prêts se feront directement sans intermédiaire. La plateforme que nous appelons Fintech est centrale, complètement agnostique et ne sera pas au service des banques. Elle sera dans une chaîne qui va se construire dans laquelle chacun jouera sa partition, dont les banques. Elles reprendront malheureusement leur rôle du départ. C'est-à-dire de garder l'argent.

Il y a les perceptions et les réalités. Nous voyons venir ce qui est en train de se passer. Nous le voyons de façon pratique grâce aux utilisateurs. Les prêts sans intermédiaires existent déjà. Ce n'est pas du *crowdfunding*, qui est un désir de faire quelque chose de bien. Je parle de l'essence même. Que voulons-nous aujourd'hui ? Plus de confort, gagner plus d'argent, avoir plus de richesses, etc. C'est le problème même de l'égocentrisme de l'humain qui est en train de se mettre en pratique dans le monde de demain.

Voilà ce qui va se passer au niveau de la finance. Nous avons tous aujourd'hui un compte bancaire. Nous sommes en train de prêter gratuitement notre argent à quelqu'un qui fait de l'argent dessus sans nous donner de revenus. C'est ce qui va changer. Les prêts et emprunts se feront sans intermédiaire ce qui permettra à chacun de prêter son propre revenu, une chaîne de valeurs que tout le monde partagera. C'est l'économie réelle. Ce n'est pas l'économie spéculative dans laquelle il y a des risques. La notion de risque va changer également. Quand je garde l'argent de millions de per-

sonnes, le risque est associé lorsque je veux prêter cet argent à quelqu'un pendant un an, le prêt classique. Je prends donc un risque sur cette personne pendant un an. Le monde de demain et l'économie financière de demain, c'est du *peer to peer*. Le risque est porté sur une seule personne et sur une somme très faible. C'est la première chose.

La deuxième chose porte sur la *cryptocurrency*, dont les gens font un épouvantail. En réalité, c'est juste l'annonce du rôle d'une monnaie transactionnelle entre deux parties. Cela aussi, contrairement à ce que nous pensons, va éliminer les risques. Le principe même d'une *cryptocurrency*, juste pour parler d'une monnaie transactionnelle, c'est qu'elle est déjà tracée au départ. Elle a une identité dès que vous la créez qui continue et évolue avec chaque acteur. Nous ne pouvons plus parler de blanchiment d'argent ni de lutte contre le terrorisme. Tout le monde est tracé du début à la fin. Nous pouvons parler de protection des données et ainsi de suite, mais c'est un autre débat. Il faut savoir que le monde de demain est global. Il ne faut pas en avoir peur. Nous pouvons le voir avec *NationaLease*, où les gens se regroupent entre eux en ayant peur de ce qui se passera demain, alors que c'est une vraie opportunité. Certaines personnes seront effectivement laissées sur le carreau. C'est une loi normale dans l'évolution. C'est le rôle de l'État d'accompagner les gens qui se retrouveront sur le côté. Il y en aura très peu. Ce sera par contre une énorme opportunité pour demain. Tout le monde pourra monétiser ses compétences. Je suis certain que tout le monde a un talent à ce jour. Je suis peut-être dessinateur, et je n'ai aucun moyen de le monétiser. Je peux très bien faire la vaisselle, vendre ce service à quelqu'un. Aujourd'hui, c'est ce que permettent les plateformes. Je pense que c'est une réelle opportunité : nous serons capables de monétiser nos qualités individuelles.

ISABELLE GOUNIN-LÉVY — Michel Cicurel, vous avez été, entre autres moments de votre carrière, président du directoire de la Compagnie financière Edmond de Rothschild. En 2014, vous avez créé la holding d'investissement La Maison. C'est une JV avec

l'UBS. J'aimerais avoir votre vision des choses. Ce secteur bancaire que vous connaissez particulièrement bien se prête effectivement facilement à cette robotisation. C'était donc assez logique que les Fintech y fassent leur apparition.

MICHEL CICUREL — Je vais commencer par renchérir sur les propos de Kabirou Mbodje avant de m'en écarter. Je suis d'ailleurs un ancêtre dans cette matière. J'ai créé la première néo-banque française il y a 35 ans, qui s'appelait « Cortal » et qui est devenue « Hello Bank! ». Je comprends très bien de quelle manière il est possible d'utiliser de l'informatique pour se passer des systèmes habituels. Il faut d'ailleurs dire qu'il y a beaucoup de métiers risqués qui seront avantageusement remplacés par des robots, car cela évite l'erreur humaine. C'est ce qui est en train de se passer pour les voitures, pour la médecine. C'est déjà largement le cas pour les avions qui exigent une sécurité absolue.

La robotisation dans le secteur financier est très évidente, notamment parce qu'il a établi des règles et des contrôles, … qui ont été renforcés notamment dans la dernière crise. Il est évident aujourd'hui que l'initiative individuelle a perdu du terrain dans la banque, alors que l'intelligence collective a pris beaucoup de place dans les normes. Intelligence collective et normes sont très faciles à robotiser. Il est très probable que l'intelligence artificielle prendra une très grande place dans le secteur financier. Il est facile de remplacer un actuaire d'assurance, un agent de crédit, un système de paiement, des bourses de valeurs, … par un algorithme. Théoriquement, il est très facile d'imaginer qu'un Amazon deviendrait un Amazon de la bancassurance. Il faut seulement se poser la question de savoir si c'est une grave menace pour les grands acteurs de la banque, de l'assurance, des marchés financiers et des grands marchés régulés.

Après tout, c'est ce que mentionnait Kabirou Mbodje. Nous pourrions tout à fait imaginer un nouveau paradigme de petites unités. Comme les grandes unités ont failli gravement et que les régulateurs ne les aiment plus et ne veulent pas qu'existent des banques trop grosses, nous pourrions tout à fait imaginer cela.

Je dois dire que ce n'est pas du tout mon avis. Je pense que cela n'arrivera pas. Je ne vois pas une autorité internationale prendre le risque inouï du passage d'un système régulé, et plus ou moins bien régulé, vers un système anarchique, au sens littéral du terme, puisque c'est celui du monde digital dont l'ADN est libertaire. Sinon, cela n'a aucun intérêt. Imaginez un instant que l'incident de Facebook qui s'est produit dans le monde politique se produise dans le monde bancaire et financier. Ce serait la fin du monde.

Je voudrais prendre un exemple, Kabirou Mbodje, sur ce que vous disiez tout à l'heure à propos du crédit *peer to peer*. C'est vrai que Kabirou Mbodje peut prêter « 100 balles » à Michel. Cela ne se passe pas ainsi dans une banque. C'est-à-dire que Kabirou Mbodje doit déposer « 100 balles » à la banque. Il peut les récupérer quand il le veut. Michel a « 80 balles » dans son compte que la banque lui a prêtés. Cela s'appelle de la création monétaire. C'est-à-dire que le même argent est utilisé deux fois. Ce n'est pas possible avec une Fintech, puisque la création monétaire suppose trois piliers de la confiance. Cela s'appelle la garantie de l'État sur les dépôts bancaires en contrepartie des normes et des contrôles très sévères et enfin une accumulation de fonds propres. Nous ne parlons pas du tout du même métier.

KABIROU MBODJE — Il y a le modèle de la banque et celui de demain.

MICHEL CICUREL — Je crois qu'en réalité il n'y aura pas d'Amazon de la banque et de l'assurance, non seulement parce que l'image financière dégraderait l'image de distributeur, mais aussi parce que la banque est un métier de chien. Je peux le dire, puisque je l'ai pratiqué. C'est un métier très difficile. C'est un enfer réglementaire. Ce n'est pas très rentable. Les banques françaises ont une rentabilité de 5 à 7 %. C'est beaucoup moins qu'Amazon. Si un jour Amazon entre dans la banque, dans la vraie banque ou dans la vraie assurance, son cours s'effondrerait.

Ce que je préconise est très simple, en réalité. Les Fintech qui sont beaucoup plus créatives que les banques, parce que l'univers

réglementé n'est pas créatif, contrairement aux petites unités, doivent être utilisées. Il faut les faire financer par les grands acteurs systémiques que sont les grandes banques, les grandes assurances ou les grands marchés régulés, pour les faire grandir.

Il y en a assez que les banques européennes qui financent 75 % de l'économie, contre 25 % aux États-Unis soient aussi dépendantes du numérique américain. Il faut qu'il y ait un numérique européen. Il ne grandira jamais suffisamment. Il ne sera jamais significatif s'il n'est pas financé par les grands acteurs.

ISABELLE GOUNIN-LÉVY — Marie-Anne Barbat-Layani, vous êtes directrice générale de la Fédération bancaire française depuis janvier 2014. Vous êtes diplômée de Sciences-Po Paris, de l'ENA et inspecteur général des finances. Vous avez exercé différentes fonctions à la direction du Trésor, puis vous avez été attachée financière à la représentation de la France auprès de l'Union européenne. Vous avez été directrice générale adjointe du Crédit Agricole. Vous avez également eu des responsabilités en cabinet ministériel.

La banque est un métier difficile, le *peer to peer* va finalement tout changer. Que répondez-vous à tout cela ? Nous voyons bien que ces Fintech arrivent et bousculent le système traditionnel.

MARIE-ANNE BARBAT-LAYANI — Ce qui bouscule le système bancaire dit traditionnel, comme tous les systèmes, c'est la révolution numérique. Ce ne sont pas les Fintech. Ce sont souvent de petites entités qui peuvent grossir dans un certain nombre de cas.

Si nous voulions caricaturer, nous pourrions dire que les banques sont des Fintech qui ont réussi. Il y en a peut-être qui arriveront à ce degré de globalité et de sophistication dans les financements. Bonne chance.

Pour répondre à Kabirou Mbodje, je pense qu'il ne faut pas confondre les systèmes de paiements, qui sont les opérations les moins sophistiquées dans la banque, et les autres marchés bancaires. C'est-à-dire qu'il existe des marchés qui sont beaucoup plus matures que d'autres. Une des raisons pour lesquelles les Fintech

peuvent prendre certains marchés dans certaines géographies, notamment en Afrique, c'est qu'il y avait un taux de bancarisation extrêmement faible. Il y avait tout simplement un service qui n'existait pas ou qui était très mal rendu.

Il y a assez peu de sophistication dans les systèmes de paiement. En revanche, tout ce qui est lié à la sécurité est beaucoup plus complexe. Il est vrai que si nous allions vers un système multiforme et dérégulé, cela poserait de gigantesques questions de sécurité physique dans un monde de « cyber-sécurité » et de « cyber-attaques » multiples. Cela poserait des problèmes de sécurité financière, ce que nous appelons l'intégrité des systèmes financiers. D'où vient l'argent ? À quoi sert-il ? Aujourd'hui, c'est une des grandes fonctions d'auxiliaires des pouvoirs publics qui est remplie par le secteur financier dans le cadre de la prévention du blanchiment et du financement du terrorisme.

Au-delà, les Fintech jouent effectivement un rôle extraordinairement utile dans le secteur financier. Elles ne sont pas d'emblée étouffées par une réglementation écrasante. Je vais faire tout de suite une petite parenthèse. Banquier n'est pas un métier de chien. C'est un merveilleux métier. Michel Cicurel le sait bien, il a exercé ce métier avec beaucoup de bonheur et beaucoup de talent pendant des années et des années. C'est un métier difficile, mais la difficulté fait partie de la vie. Cela fait partie du plaisir des métiers que nous exerçons tous. La difficulté est un challenge. Ce challenge est très fort aujourd'hui dans le secteur bancaire. Il y a effectivement de nouveaux acteurs. Nous parlons beaucoup des Fintech qui sont souvent de petits acteurs. Les banques les aiment bien, en fait. Elles sont parfois très près des Fintech. Elles les rachètent souvent justement pour bénéficier de cette agilité et de cette capacité de création en dehors d'un univers qui est tellement réglementé. Si vous voulez aujourd'hui faire une expérimentation avec vingt personnes dans une grande banque française pour tester la validation d'un paiement par empreintes digitales, la CNIL peut vous l'interdire. C'est plus facile si vous êtes une Fintech. Il y a une capacité à bénéficier d'une bienveillance réglementaire qui peut être ensuite très utile au secteur financier qui a besoin de cette créativité. D'ailleurs, ce

qu'on achète en réalité avec les Fintech, c'est souvent de « l'innovation client » plus que de l'innovation technologique. En matière technologique, les capacités d'investissement des grandes entités que sont les grandes banques systémiques sont énormes. Il y a une extraordinaire innovation en interne. C'est évident que les petits acteurs peuvent être plus agiles : ils peuvent avoir des idées de nouveaux services par exemple, et ensuite il peut y avoir une coopération forte avec des acteurs installés. Cela existe dans de nombreux domaines. Je ne vais pas citer la longue liste des partenariats qui existent aujourd'hui en France entre les grands acteurs, chefs de file, que sont les banques, les assurances ou les *asset managers*, et les Fintech : elles font la chronique de vos journaux à peu près tous les jours.

C'est vrai que le secteur financier va être bouleversé par la technologie. Il l'est d'ailleurs déjà. L'Intelligence Artificielle se trouve déjà dans les banques. Dans un des grands réseaux bancaires français, qui est une banque mutualiste classique, l'intelligence artificielle accompagne aujourd'hui 60 000 conseillers bancaires, et plus demain. Cela leur apporte une assistance pour ne pas être totalement phagocytés par le « temps réglementaire ». Il est fondamental de pouvoir garder du « temps humain » dans les banques. C'est d'ailleurs notre grande force. Je pense que les industries de main-d'œuvre que sont les banques vont continuer à se révolutionner et vont donner à leurs agents des outils qui vont leur permettre de retrouver un peu de liberté pour que le métier ne devienne pas un métier de chien, mais un métier de clientèle.

ISABELLE GOUNIN-LÉVY — Nous allons justement vers la valeur ajoutée ?

MARIE-ANNE BARBAT-LAYANI — Vers la valeur ajoutée et vers la beauté de ce métier ; être banquier aujourd'hui, ce n'est pas uniquement cocher des cases en matière de réglementation. Nous sommes obligés de le faire et tout le monde en souffre. Ce qui fait l'intérêt du métier, c'est de parler avec ses clients, de trouver des solutions et de les accompagner sur le long terme.

Je pense que dans l'approche purement *peer to peer* qui nous est proposée, il y a une erreur fondamentale sur ce que les personnes attendent. Elles n'attendent pas uniquement un financement ou une transaction sur le moment. Nous réalisons très régulièrement des études sur les attentes des clients. Ce qu'ils souhaitent avant tout, c'est un conseiller dédié, à l'écoute de leurs besoins. Ils attachent une grande valeur à ce conseil. Il est certain qu'une partie de l'activité bancaire peut être automatisée et transférée à des machines. Ce qui reste est la valeur ajoutée de l'humain, la qualité du conseil et la relation sur le long terme.

Je prête aujourd'hui à une PME, non pas uniquement en entrant dans une machine les grands chiffres de cette PME. Je prête parce que je la connais, parce que je l'ai financée trois fois, parce qu'elle s'est plantée deux fois, mais que je me suis rendu compte de ce qu'elle était capable de faire, etc. Cela se mécanise en partie, mais le savoir-faire humain reste essentiel. C'est d'ailleurs la noblesse du métier. La technologie peut, encore une fois, aider à la développer.

Ma conviction sur la question du bouleversement du secteur financier est que les Fintech ont toute leur place dans le secteur. Elles travaillent bien avec les banques, et vice versa. Nous avons abordé la question des autres acteurs. Une des questions qui peut se poser aujourd'hui est de savoir si les grandes plateformes qui sont, de fait, extra européennes, les fameux GAFAM, vont venir prendre toute une série de niches ou de marchés dans le secteur financier ? C'est un vrai risque. Je crois que nous devons le regarder objectivement. Il est vrai que nous sommes malheureusement protégés par notre faible rentabilité. Le secteur bancaire, parce qu'il est très réglementé, est aujourd'hui beaucoup moins rentable que l'univers numérique.

ISABELLE GOUNIN-LÉVY — Il attirerait moins les GAFAM que d'autres secteurs ?

MARIE-ANNE BARBAT-LAYANI — Peut-être, mais ce n'est pas certain, car les GAFAM cherchent de la donnée. Nous savons très bien que le service dans le monde numérique n'est pas

rémunéré directement. Il n'y a pas de tarification. Lorsque je fais une recherche sur Google ou autres, je ne paye rien. En revanche, ce service n'est évidemment pas gratuit. Il est payé par le fait que je communique mes données qui sont ensuite vendues, etc. Avoir accès aux données clients est évidemment quelque chose qui peut intéresser les GAFAM. C'est bien là tout le sujet et toute la justification du secteur bancaire. Les banques gardent et protègent. La confiance est l'actif numéro 1 du secteur bancaire. Elle repose sur des choses relativement simples, notamment la certitude que si on confie ses fonds et ses données à une banque, on va les retrouver. Elles ne sont pas commercialisées, vendues ; elles ne sont pas sur la place publique. Le monde numérique pose une question de modèle, en fait. Voulons-nous conserver dans le secteur financier ce modèle de protection des données et des fonds des clients ? Voulons-nous aller sur un monde *d'open data*, de transparence totale et de commercialisation de toutes les données que les clients mettent dans le secteur financier ? C'est une vraie question de modèle de société.

Il y a également une question de souveraineté pour l'Europe. Il se trouve que dans le domaine financier, nous avons de grands acteurs numériques qui sont les grandes banques, les grandes compagnies d'assurances, les grands *asset managers*. Ils représentent une part absolument colossale de l'investissement en technologie de l'information en Europe. Ce sont à peu près les seuls acteurs numériques qui ont leur centre de décision en Europe. Aujourd'hui, une de nos préoccupations en ce qui concerne l'approche angélique du « tout ou vert » devrait être de veiller à ne pas ouvrir la voie à une prise de contrôle de l'ensemble de nos secteurs économiques par des acteurs extra européens ? Je suis convaincue que dans le domaine financier, nous ne sommes pas condamnés à être une colonie numérique, contrairement aux autres secteurs. C'est pour moi l'enjeu essentiel aujourd'hui.

ISABELLE GOUNIN-LÉVY — Xavier Chassin de Kergommeaux, vous êtes associé senior du Cabinet d'avocats Gide Loyrette Nouel. Vous avez été élu avocat de l'année en France par le magazine

Best Lawyers en 2010, 2014 et 2018 dans la catégorie des marchés de capitaux. Vous êtes spécialisé en financement adossé à des actifs et en titrisation. Vous intervenez en qualité de conseil des arrangeurs pour de grandes opérations de financement. Vous êtes récemment intervenu sur le refinancement d'un partenariat public-privé sous forme obligataire au nouveau siège du ministère de la Défense à Balard. Quel est votre avis sur les risques, notamment les risques juridiques que peuvent entraîner ces fameuses Fintech ?

XAVIER CHASSIN DE KERGOMMEAUX — Quelques remarques sur les enjeux juridiques des Fintech, à commencer par là où nous en sommes en termes de régulation. Il y a effectivement, une approche « bac à sable ». L'approche anglo-saxonne, notamment du Royaume-Uni et de Singapour, est la suivante : pour l'instant, laissons s'ébrouer les Fintech dans leur « bac à sable ». À partir du moment où le « bac à sable » aura commencé à manger un peu trop d'espace, nous régulerons et nous verrons. L'approche française et européenne continentale est différente. Elle consiste à la fois à différer assez largement la régulation, mais à se laisser une période 2018/2020 d'observation et de régulation très progressive de ces nouvelles activités. Certaines ne sont pas nouvelles. C'est une forme nouvelle d'une activité ancienne. Le paiement a toujours existé. Il peut y avoir évidemment de nouvelles formes. Les marchés ont toujours existé. Il y a de nouvelles formes également. Des règles s'appliquent déjà à toutes ces activités. Nous verrons si les Fintech posent de nouveaux enjeux juridiques.

Le risque est un risque de distorsion de concurrence pendant cette période de trois ans. C'est-à-dire que nous avons une industrie bancaire traditionnelle qui subit depuis 2008 une avalanche réglementaire, absolument considérable, hyper régulée. Si nous laissons coexister pendant une durée assez longue une activité hyper régulée et une activité presque totalement dérégulée, mais qui a accès aux mêmes choses et vocation à faire les mêmes activités, il y a évidemment une distorsion de concurrence qui ne peut pas durer longtemps. Nous le voyons d'ailleurs sur tous les schémas disruptifs. Pourquoi ne pas ouvrir

à la concurrence ? Personne ne peut refuser qu'on ouvre à la concurrence à condition que tous les agents soient soumis à des règles équivalentes. L'objectif étant quand même, je le rappelle, que les investisseurs et les usagers soient dans un environnement sécurisé. Ils y seront sensibles. C'est aussi le choix de la France et de l'Europe continentale de dire : « Nous régulerons. Nous n'allons pas laisser les gens s'ébrouer dans le bac à sable », l'objectif étant évidemment d'offrir un environnement sécurisé. Nous pensons d'ailleurs que les Fintech en bénéficieront aussi, parce que les usagers et les investisseurs seront sensibles à cet environnement sécurisé.

ISABELLE GOUNIN-LÉVY — Vous voulez dire que les Fintech n'offrent pas un environnement assez sécurisé à ce jour.

XAVIER CHASSIN DE KERGOMMEAUX — Cela dépend des Fintech. En tout cas, cette sécurisation n'est pas le résultat d'une régulation. C'est le résultat d'une déclaration, d'un contrat, de quelque chose qui peut être très sécurisé sur certains aspects et moins sur d'autres. L'objectif aujourd'hui de l'industrie bancaire traditionnelle et de la régulation est de sécuriser. Nous obligeons justement les acteurs à avoir des fonds propres très élevés, ... pour permettre cette sécurisation. J'ajoute que les États sont également sensibles au fait que le système soit intègre, pas seulement sécurisé. C'est-à-dire que ce ne soit pas un système facilement exploitable pour le blanchiment d'argent et le financement du terrorisme. Les acteurs traditionnels sont là aussi extrêmement chargés en obligations de ce point de vue-là.

Autre aspect à souligner, la sécurité juridique pour les Fintech elles-mêmes, au-delà de la régulation qui vise plutôt les utilisateurs et les investisseurs des Fintech. Pour les Fintech elles-mêmes, nous pouvons schématiquement considérer que la plupart des Fintech sont plus l'œuvre de génies technologiques et financiers que de génies du droit. Ne leur demandons pas d'être des super-juristes. Nous constatons parfois que cet aspect juridique a été assez largement méprisé ou laissé de côté, parce qu'il fallait

avancer vite. Cela pose aussi des questions de protection tout simplement, par exemple de la propriété intellectuelle du modèle qui vient d'être créé. Peut-il être imité, pillé, par n'importe qui ? Peut-il être protégé ? Il y a ensuite éventuellement un problème de qualification de certains éléments de la Fintech, notamment sur la blockchain et les jetons. De quoi parlons-nous exactement ? S'agit-il de moyens d'échange ? S'agit-il de vecteurs d'usage ? S'agit-il de droits de propriété ? Tout cela a une conséquence potentiellement énorme. Pour l'usager et l'investisseur, l'enjeu est de savoir exactement quelle est la nature de son droit à l'issue de l'opération qu'il réalise. C'est non négligeable. C'est parfois un peu flou aujourd'hui. L'intérêt de la régulation serait peut-être aussi de prévoir éventuellement la possibilité que ce soit un simple moyen d'échange, un droit de propriété, etc. Pourquoi pas ? Il faut en tout cas que les choses soient claires en termes d'information de l'usager et de l'investisseur en termes de risque pris. C'est-à-dire : est-ce que je prends un risque sur l'intermédiaire ou un risque sur l'emprunteur final, puisque je suis prêteur direct à l'emprunteur final et qu'il n'y a pas l'intermédiation de la banque entre les deux ? Tout cela peut se concevoir. La régulation devra évidemment intervenir pour pouvoir donner une information fiable et avoir des systèmes suffisamment sécurisés pour les usagers et pour les investisseurs.

ISABELLE GOUNIN-LÉVY — Luiz Pereira da Silva, vous êtes directeur général adjoint de la BRI (Banque des Règlements Internationaux). Vous avez été vice-gouverneur de la Banque centrale du Brésil. Vous avez travaillé auparavant à la Banque mondiale à Washington. Vous étiez également vice-ministre des Finances du Brésil. Quelle est votre réponse en tant que régulateur ?

LUIZ PEREIRA DA SILVA — Les nouvelles technologies ou Fintech dans les services financiers apportent un changement dans notre comportement. Il y a évidemment des bénéfices énormes à leur introduction dans le monde de la finance. Je pense que tout le monde est d'accord avec cela, mais je pense qu'il faut

aussi rester prudent et reconnaître un certain nombre de risques à ces activités, c'est la responsabilité du régulateur.

Je suis certain que si nous demandons aux personnes plus âgées, comme moi, qui se trouvent dans la salle de dessiner leur banque comme le ferait Le Petit Prince, elles dessineront probablement un bâtiment avec des gens très sérieux à l'intérieur. Si nous demandons la même chose aux personnes plus jeunes, elles dessineront certainement quelque chose comme un Smartphone. Avec lui, il y a effectivement un changement de modèle d'affaires, de relation avec les services financiers. Ce n'est pas une critique de l'activité bancaire en soi. Nous allons encore à la banque pour demander un crédit. Mais avec ces nouvelles technologies, avec l'information que possèdent un certain nombre de Bigtech et de Fintech, ce n'est plus nous qui faisons la démarche, c'est un ensemble de services financiers qui viennent à nous. Ces Bigtech savent exactement ce dont vous avez besoin, et cela vous est proposé directement sur votre Smartphone. Nous devons bien réfléchir à ce qu'implique ce changement de comportement avec ces nouveaux modèles d'affaires, leurs avantages vis-à-vis des risques auxquels ils nous confrontent.

Nous sommes d'accord, il y a certainement des bénéfices. Il y a ceux qui viennent d'être évoqués, j'en ajouterai deux autres. Vous savez que grâce à la concurrence d'un certain nombre de procédures de blockchain, les transferts de fonds entre pays avancés et pays émergents, par exemple comme les virements de salaires, de revenus des travailleurs émigrés, voient leurs coûts de transaction, auparavant très élevés, baisser considérablement. C'est à cause de cette concurrence ou grâce à elle, que des firmes comme Western Union cherchant à garder leur part de marché, baissent leurs coûts de transaction. C'est bénéficiaire pour tout le monde, et particulièrement pour les migrants, les travailleurs émigrés.

Deuxième chose importante pour les pays en développement. Il faut voir les Fintech comme un énorme potentiel de développement pour les pays émergents par des mécanismes nouveaux de financement. Le coût de transaction des financements du commerce, pour l'approbation d'un crédit commercial par exemple peut être réduit de façon très significative. Maintenant, les blockchain ont

réduit les procédures de vingt ou trente jours, à quelques heures, parce que justement il y a une inter-connectivité des systèmes d'approbation et des effets de réseau. Il y a des bénéfices tangibles. Nous pouvons avoir aussi du financement de projets nouveaux, des niches, avec une identification du risque de façon beaucoup plus précise et granulaire. Je pense que tout cela va favoriser inévitablement le développement et l'inclusion financière.

Mais les économistes sont toujours un peu des rabat-joie, ils disent : « Il n'y a pas de déjeuner gratuit. » Il y a évidemment des risques. Je crois qu'il faut être conscient et pragmatique sur le fait qu'il faut travailler ensemble sur ces risques.

Si ces grosses entreprises, je pense particulièrement aux Bigtech asiatiques, se mettent à évoluer de la facilitation de paiement vers l'intermédiation financière, elles peuvent se heurter à une « crise de réputation »… Lorsque vous facilitez des paiements énormes comme Alibaba ou Alipay par exemple, il s'agit d'un demi-milliard d'utilisateurs, ce sont des sommes très considérables qui sont en jeu. Si elles se mettent à faire de l'intermédiation financière, sans fonds propres, sans capacité à gérer ces liquidités, et qu'elles se heurtent tout d'un coup à une « crise de réputation », comme Facebook il y a peu, si à ce moment-là il y a une sortie massive d'utilisateurs de leur compte Alipay, cela peut représenter effectivement un risque systémique pour le système de paiement. Vous pouvez facilement imaginer que cela peut être à l'origine d'une crise financière, par exemple en Chine.

Autre risque, l'exacerbation des comportements pro-cycliques de *trading*. Si vous avez un système où l'essentiel du *trading* est fait par des machines, même si elles sont « intelligentes », ce sont après tout des algorithmes. Ces algorithmes peuvent s'emballer, et au lieu de stopper à un moment donné avec le bon sens humain, ils peuvent exacerber les problèmes de pro-cyclicité de ce type d'activité.

Je crois donc qu'il faut regarder tous ces risques avec beaucoup de bon sens. Ce ne sont pas des choses que nous ne pouvons pas résoudre, mais il faut en avoir conscience.

Troisième chose, évidemment, il faut tenir compte des problèmes de cyber-sécurité et du caractère privé des données. Je

pense que personne n'a envie de se retrouver dans une situation où ses données personnelles sont exposées, parce qu'elles font partie justement d'un algorithme de *trading*. Et finalement, il y a un risque de création par ces nouvelles technologies de bulles financières, particulièrement avec les cryptomonnaies. Il y a un risque d'avoir des comportements de type « système de Ponzi », des attitudes spéculatives qui feraient que ces cryptomonnaies qui ne représentent pas ce que nous entendons par monnaie, comme réserve de valeur, unité de compte, instrument de paiements, soient dévoyées de leurs fonctions et se mettent par exemple à être des actifs financiers spéculatifs. Si elles sont reconnues comme tel, leur utilisation restera l'affaire des gens qui investissent dans ce genre d'instruments. Mais si ces cryptomonnaies se mélangent avec la reconnaissance d'un statut monétaire dans la société, elles peuvent effectivement causer un dommage essentiel dans la crédibilité d'un système monétaire au niveau national.

Je crois qu'il faut donc penser très pragmatiquement à ces risques, essayer de trouver la meilleure façon de faire en sorte que la société profite de la créativité, de l'innovation, de ces Fintech tout en veillant à éviter une crise financière qu'elles peuvent éventuellement causer. Il n'y a pas si longtemps que nous sommes sortis de la crise des subprimes. Qu'étaient les subprimes ? C'était l'idée innovatrice qu'on allait pouvoir segmenter le risque et offrir du crédit à beaucoup de gens sans qu'ils aient forcément l'assise financière pour garantir la pérennité des paiements associés à ces instruments à long terme. Et il y a eu une bulle des subprimes. Je pense qu'il faut faire attention à concilier l'innovation financière que représentent ces nouvelles technologies, avec la sécurité et la stabilité du système. Comment ? De manière assez simple. C'est la régulation du risque de façon homogène. C'est-à-dire que si vous prenez le même risque, il faut qu'il y ait par exemple le même type de fonds propres ou de liquidités. Si vous êtes une Fintech, vous êtes sujet à plusieurs types d'activités. Il faut une coordination des régulateurs, entre le régulateur des télécoms et le régulateur bancaire. Et il y a aussi un rôle pour les banques centrales pour l'infrastructure de paiements.

Pensons aussi en termes de coopération internationale. Ces nouvelles technologies, et particulièrement un certain nombre de ces instruments, peuvent être les véhicules de financement du terrorisme et de blanchiment d'argent.

Finalement, il faut à la fois que cette régulation agisse sur ces risques nouveaux, mais qu'elle ne tue pas l'innovation. S'il y a effectivement quelque chose d'important dans le processus que nous sommes en train de vivre, c'est que ces nouvelles entreprises, ces Fintech, sont capables d'augmenter le pouvoir du système financier, de faire de l'inclusion financière, de financer de l'innovation, des start-up, etc. C'est ce délicat équilibre entre contrôler les risques de crise financière systémique que peut produire l'émergence de très grosses boîtes de Bigtech et préserver l'innovation.

Dernier point. C'est très bien de discuter de tout cela en France et en Europe, mais nous devons regarder en Chine et en Asie. C'est là que c'est en train de se passer. C'est là où nous sommes éventuellement en train de court-circuiter le modèle traditionnel bancaire. C'est là où il y a des risques très importants et des gains de productivité très importants. Il ne faut pas simplement se focaliser sur la France et l'Europe.

KABIROU MBODJE — Nous avons vraiment à faire à deux approches différentes. Il y a l'approche du professionnel qui considère sa banque et son environnement. L'autre approche est complètement du côté du client. C'est le client qui importe à la fin de la journée, puisque c'est lui qui définit l'offre et le service dont il a besoin. Lorsque nous parlons des subprimes, le problème vient de la spéculation qui s'est faite au-dessus de la première ligne de prêts. Ce n'est pas le fait de prêter de l'argent.

Je voudrais donner un exemple pour expliquer ce qu'est Wari. Nous sommes présents, dans 46 pays d'Afrique. 182 banques travaillent avec nous, 200 millions de personnes utilisent la plateforme. Aujourd'hui nous avons pour ambition d'élargir notre domaine d'activité. Ce ne sont pas les banques qui rachètent des Fintech. Demain, ce sera complètement différent. Ce ne sera pas le plus gros qui achètera le plus petit. Ce sera le plus rapide qui mangera le plus gros.

Je pense qu'aujourd'hui, Wari est le seul exemple mondial où une Fintech a monétisé et est passée de l'autre côté, en offrant des services financiers directement au public, en utilisant huit banques comme partenaires, puisqu'elles travaillent pour Wari.

Je veux juste donner un exemple du changement de paradigme. Les marques qu'ils y avaient avant n'existeront plus demain. Il y a Orange, Free, Bouygues et autres en France. Ce que le client demande en premier, c'est la WiFi. Demain, tout le monde s'appellera WiFi. Il n'y aura plus d'opérateurs télécom, plus de marques telles qu'elles existent aujourd'hui, plus de banques, de grands ensembles. Aujourd'hui en Afrique, ce n'est pas parce qu'il n'y a pas de moyens de paiement. C'est juste une notion culturelle de la consommation. Les gens consomment comme ils conçoivent la vie. Nous avons une culture assez orale en Afrique, donc une façon de consommer totalement différente. Cela a donné un terrain fertile à ce genre de technologies et de services numériques. C'est ce qui est en train de se passer dans le reste du monde. Tout cela pour dire que nous devons nous mettre du côté du consommateur certaines corporations se plaignent d'Uber, parce qu'elles essaient de préserver leur environnement administratif. Le grand public a besoin de confort de sécurité et de services immédiats à moindre coût.

MICHEL CICUREL — Après avoir injurié la banque affectueusement en disant que c'était un métier difficile, je crois qu'il est absolument évident que les activités systémiques ne seront pas remplacées par de petites unités. C'est vrai dans tous les domaines. Je prends l'exemple de la pharmacie. Sanofi a failli mourir il y a une douzaine d'années, parce que le directeur de la recherche, devenu PDG, ne voulait pas entendre parler de Biotech ni de recherche hors des murs. Cela s'est très mal passé. Aujourd'hui, Sanofi fabrique 100 % de ses nouvelles molécules avec des Biotech, mais c'est Sanofi qui les fabrique. Ce ne sont pas des Biotech. Quand vous avez une activité systémique, vous avez besoin d'avoir une grosse bête avec de l'argent, des règles, des méthodes et un régulateur. Dans la pharmacie, il y a autant de régulations que dans la banque. Quand vous avez une activité qui doit être protégée, vous

pouvez avoir un petit qui invente, mais il faut un gros qui agisse. Il faut des racines et des ailes, des racines robustes et des ailes à l'extérieur pour faire voler les racines.

QUESTION DU PUBLIC — André Cartapanis, du Cercle des économistes. Lorsque nous étudions les relations entre d'un côté les innovations technologiques et de l'autre les effets, nous passons par la productivité. Dans l'économie réelle, la productivité va ensuite donner naissance soit à la baisse des prix, soit à l'augmentation de la rémunération des facteurs, le capital ou bien le travail, soit encore à un enrichissement de la qualité, dont vont bénéficier les utilisateurs, les entreprises ou bien les ménages. Dans le cas de la finance, quels sont les pronostics auxquels nous pouvons nous livrer ? Autrement dit : qui va capter cet avantage nouveau qui peut être dégagé par des gains de productivité ?

MARIE-ANNE BARBAT-LAYANI — C'est évidemment une grande question. Je dirais qu'il faut majoritairement que ce soit le client. La richesse des banques est la confiance de leurs clients. Je fais le pari que nous survivrons puisque nous assumons un rôle dans la société qui est effectivement systémique, qui peut assumer un certain nombre de fonctions globales et de financements lourds aussi. Nous ne finançons pas des champs d'éoliennes ou des infrastructures lourdes avec du *crowdfunding*. Je pense que le cœur sera le client. C'est en cela que l'innovation et les Fintech jouent un rôle très important, parce qu'elles innovent aussi dans la relation client.

Nous avons une question fondamentale qui vient d'un autre horizon, celui des salariés. Nous n'en avons pas beaucoup parlé. Je ne pense pas que tous les salariés de banques aient vocation à devenir des chauffeurs Uber, comme dans le modèle que Kabirou Mbodje nous propose. Ce n'est pas ce qui est attendu. Ce sont des sujets très concrets sur lesquels nous travaillons avec nos organisations syndicales au sein des branches professionnelles de la banque. Quel est l'impact sur un secteur de main-d'œuvre qui représente 366 000 salariés sur le territoire français. Nous pesons beaucoup. Il y a d'autres

enjeux qui ont été évoqués par le Premier ministre[1] : les compétences et la formation. Je reste persuadée que l'humain a toute sa place, y compris dans un monde technologique. Nous en avons besoin pour sécuriser le système. Nous en avons besoin de plus en plus. C'est ce que nous dit la réglementation. Il faut que le facteur travail soit correctement traité. Le troisième facteur reste le client.

Je suis très choquée quand j'entends que la crise des *subprimes* n'est pas d'abord un problème de comportement vis-à-vis des clients. Bien sûr que si. C'est un problème comportemental et éthique. Nous n'avons pas beaucoup parlé d'éthique dans nos professions. Nous en aurions besoin. Le monde numérique ne peut pas non plus nous faire oublier un certain nombre de principes. Quand on commence à pervertir le système en prêtant à des gens qui ne peuvent pas rembourser, il y a ensuite quantité de montages qui se greffent dessus, qui sont très graves. Et ce qui est très grave, c'est que cela veut dire que nous avons perdu notre boussole, notre éthique de base. Je prends le pari que nous survivrons à terme. Mais souvenons-nous que, derrière les problèmes de comportement dans le monde financier, que ce soit les Fintech ou la banque,… il y a des enjeux de société fondamentaux. D'un côté, il y a un modèle qui repose sur des services facturés au client, avec une vraie transparence des tarifs. Cela n'est jamais très populaire, il faut bien le reconnaitre. De l'autre, un modèle qui repose sur la gratuité apparente du service et la vente de données, sans possibilité de savoir à quel prix elles sont vendues, ni quelle utilisation en sera faite.

LUIZ PEREIRA DA SILVA — Il faut effectivement qu'une partie des gains de productivité retourne à l'économie réelle. Il est hors de question de nier cet aspect-là. Il faut que le système financier remplisse son rôle, que son importance garde de bonnes proportions vis-à-vis des activités réelles et que les rémunérations dans ce secteur soient plus compatibles avec celles du reste de l'économie. Vous savez qu'il y a eu une hypertrophie du secteur financier aux États-Unis dans la montée vers la grande crise finan-

1. Voir Acte II, session 4, « Comment choisir le monde qui vient ? »

cière globale. Je crois qu'il faut revenir, y compris au niveau des rémunérations, à des proportions plus normales. Et il faut penser aussi à l'énorme possibilité qu'offrent ces innovations financières au financement d'activités qui sont aujourd'hui perçues avec un certain scepticisme. Par exemple, l'économie verte, la lutte contre le changement climatique. Il y a des tas de choses que les Fintech sont déjà en train de faire en matière d'identification du risque, le financement d'idées nouvelles, le financement des start-up, qui pourraient être ensuite reprises par une partie plus établie du système financier. Je pense qu'il faut être optimiste mais d'une façon pragmatique.

QUESTION DU PUBLIC — Je suis médecin et je ne connais pas grand-chose à la banque et aux investissements. Je vais poser une question très précise. Les Biotech sont très productives actuellement en termes de possibilités de développement thérapeutique, en particulier en matière d'oncologie, d'immunologie, etc. C'est tellement vrai que les Biotech se font racheter par les grands laboratoires comme Sanofi que vous avez cité tout à l'heure. À quels stades sont-elles vraiment intéressantes pour ces laboratoires ? De quelle manière financent-elles le rachat de ces Biotech ? Faut-il déjà être breveté au niveau de l'INPI pour garantir finalement ce que nous achetons ?

MICHEL CICUREL — J'ai pris cet exemple, parce que c'est très ressemblant. Je ne suis pas du tout un spécialiste de la santé. J'ai eu occasion de m'intéresser à Sanofi il y a quelques années. En réalité, je ne crois pas, mais je peux être démenti, qu'il y ait des autorisations de mise sur le marché qui soient effectuées par des Biotech. Je crois qu'il y a des inventions de molécules. L'autorisation de mise sur le marché est un processus très lent, qui peut durer dix ans, qui mobilise des capitaux propres considérables. Cela se fait en général dans de grands laboratoires qui achètent les Biotech au moment où ce travail de développement et de certification doit être fait. Franchement, je ne suis pas spécialiste, mais je pense que c'est en gros le processus. Je pense qu'il en ira de même

dans les Fintech, c'est-à-dire qu'elles inventeront les Regtech, les moyens de paiement, etc. Elles seront inventées par de petites unités qui sont toujours beaucoup plus fertiles, plus libres et plus inventives. Au moment où cela doit devenir un produit pour le client de la banque, cela rentrera dans la banque. »

JEAN-PAUL POLLIN — Il m'est difficile de conclure tant certains des arguments échangés ont été parfois contradictoires. Ce n'est pas aujourd'hui que nous pourrons arbitrer entre les différents scénarios que j'évoquais en introduction.

Je me bornerai donc à énoncer deux ou trois idées assez générales pour ne pas prêter à polémique. Ce n'est sans doute pas dans leurs applications à la finance que les technologies fait le plus rêver. Il n'empêche que les Fintech sont capables de générer des gains économiques tout à fait significatifs. Et elles peuvent être aussi porteuses de progrès social en contribuant à une meilleure inclusion financière, en aidant à l'émergence de nouvelles formes de financement et l'orientation des capitaux vers des investissements servant le bien commun. Le résultat sera finalement le produit d'initiatives privées et de choix collectifs, mais aussi de la résolution de nombreuses questions techniques qui ne sont en effet guère propices aux rêves, mais qu'il ne faut surtout pas négliger.