

L'avenir de l'indépendance scientifique et technologique française

Gérard LONGUET

LES CARNETS DE L'INSTITUT DIDEROT

L'avenir de l'indépendance scientifique et technologique française

Gérard LONGUET

JANVIER 2020

Sommaire

Avant-propos p. 5
Jean-Claude Seys

L'avenir de l'indépendance
scientifique et technologique
française p. 9
Gérard Longuet

Débat p. 23

Les publications
de l'Institut Diderot p. 34

Avant-propos

De tout temps, les sociétés en avance sur le plan technologique ont imposé leur volonté aux autres, rarement pour leur bien.

Les forces nouvelles qui semblent devoir fonder la hiérarchie future des sociétés ne seront plus le moteur et le fusil, mais la maîtrise des technologies numériques qui innervent toutes les autres et celle de l'information qui en est désormais le principal produit.

L'abondance des ressources financières, importante à toute époque passée, le restera dans le futur.

Dans ce contexte, la France a des atouts. Elle dispose notamment d'ingénieurs de grande qualité et d'un potentiel économique qui lui permet de tirer parti de certaines technologies numériques dont le coût est peu élevé, comme on le constate avec l'action des *hackers* ou de pays voyous. De ce fait, elle peut prétendre assumer sa souveraineté régaliennne.

L'atteinte d'objectifs plus ambitieux apparaît plus problématique. Puissance financière moyenne dont l'épargne

s'oriente plus naturellement vers l'État que vers le financement de start-up, elle ne peut créer les outils de sa souveraineté culturelle et économique. Ainsi le *cloud* souverain, souhaité par les pouvoirs publics pour abriter les données des administrations et des entreprises françaises dans un dispositif national, a été définitivement interrompu le 1^{er} février dernier.

Désormais, les informations relatives au grand public sont totalement hébergées par les *clouds* américains dont les faits divers montrent qu'ils les exploitent pour d'autres que leurs propriétaires.

Ainsi, la France ne disposant pas des moyens de maîtriser les technologies les plus stratégiques, ni d'entreprises capables de se mesurer aux GAFAM dans la collecte des données, doit choisir son avenir entre participer à une plus grande puissance, qui devrait être l'Europe, ou se résigner à n'être qu'une puissance dépendante.

Jean-Claude Seys
Président de l'Institut Diderot

L'avenir de l'in

L'avenir de l'indépendance scientifique et technologique française

L'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques est une commission permanente de dix-huit députés et dix-huit sénateurs qui examinent toutes les semaines, en général le jeudi, l'état de la science dans tel ou tel domaine, à la demande des commissions permanentes de l'Assemblée nationale ou du Sénat. Nous avons ainsi récemment beaucoup travaillé sur le numérique : Cédric Villani, notre vice-président, a publié en 2018 un rapport sur l'intelligence artificielle ¹, et a signé avec moi-même, en 2019, au nom de l'OPECST, un autre rapport sur l'intelligence artificielle et les données de santé ².

Parallèlement à cet Office parlementaire ³, le Sénat a décidé de constituer une Commission d'enquête sur la souveraineté numérique de la France. Pourquoi une « commission d'enquête » ? Parce qu'en matière de

1. Cédric Villani, « Donner un sens à l'intelligence artificielle, pour une stratégie nationale et européenne », 2018, disponible sur <https://www.aiforhumanity.fr>

2. Gérard Longuet et Cédric Villani, « L'intelligence artificielle et les données de santé », 2019, <http://www.senat.fr/rap/r18-401/r18-401.html>

3. L'activité de l'OPECST peut être suivie sur : <http://www.senat.fr/opecest>

procédure, cette qualification donne la possibilité d'obliger les interlocuteurs dont la commission veut entendre les propos à venir parler, sous serment. Ce travail d'audition a duré six mois. Nous avons entendu une centaine de personnes environ. Puis nous avons, un mois durant, rédigé notre rapport. Nous sommes arrivés à une conclusion relativement simple et banale ⁴ : il y a nécessité pour la classe politique et les institutions politiques, plus particulièrement pour le Parlement et l'exécutif, de se doter d'une stratégie en matière de souveraineté numérique, qui n'existe pas pour l'instant.

Que faut-il entendre, cependant, par «souveraineté»? En simplifiant, on peut distinguer trois couches : le régalien, c'est-à-dire la défense et l'ordre public; la souveraineté de la société, c'est-à-dire la liberté qu'a une société de décider collectivement, par des règles, de son mode de vie – le problème étant que le numérique, on va s'en apercevoir, tend à contourner les règlements nationaux; enfin, la souveraineté économique, c'est-à-dire le fait que les entreprises françaises soient en mesure de garder leur liberté de choix, d'initiative, d'investissement et de développement.

La souveraineté nationale est désormais confrontée au développement extraordinaire du numérique. Ce développement est sans limites. La loi de Moore énonce que la puissance des micro-processeurs double tous les

4. Les travaux de la Commission d'enquête sur la souveraineté numérique de la France sont consultables sur : http://www.senat.fr/commission/enquete/souverainete_numerique.html.

deux ans. Depuis quarante ans, cette progression s'est confirmée. Je ne sais pas si elle est appelée à durer, mais, pour l'instant, elle continue. Il faut donc partir de l'idée que la progression de la puissance numérique, la capacité à traiter quasi-instantanément des milliards de données, ne déclinera pas. Et quand bien même nous atteindrions à un moment une asymptote dans le domaine des composants ou de la vitesse de circulation des informations, la puissance des algorithmes qui se diffusent laisse penser que l'on continuera à progresser.

I – LA SOUVERAINETÉ RÉGALIENCE

En matière de défense, le théâtre d'opérations est entièrement numérisé. C'est évidemment le cas concernant notre force nucléaire, mais c'est aussi vrai au niveau du simple soldat. Dans ce domaine, nous sommes maîtres du sujet, sauf peut-être avec des pays contre lesquels nous n'envisageons pas de combattre. Ainsi, nos moyens en matière de numérique militaire sont plus faibles que ceux des États-Unis et, mais cela peut se discuter, de la Chine. C'est fâcheux, mais heureusement ces pays ne sont pas des adversaires du point de vue militaire.

Plus problématique est le fait que le numérique, dans le militaire, permet de rétablir des équilibres : une dissymétrie peut être gommée dans la mesure où un combattant adverse plus faible, par exemple en Afrique subsaharienne, peut, s'il est soutenu par une puissance qui a des compétences numériques, bénéficier

d'éléments qui lui permettraient, même si ce n'est pour l'instant pas le cas, de paralyser nos propres moyens. C'est la dissuasion du faible au fort.

Cette dissymétrie s'illustre par un autre danger du numérique : la paternité d'une agression numérique n'est pas facile, non pas tant à identifier, mais à prouver. Cela pose un problème si l'on veut engager des moyens de rétorsion, voire des hommes ou même la force nucléaire, en réponse à une agression dont on ne peut prouver devant l'opinion nationale et internationale qu'elle provient de notre cible.

Cela étant, nos forces armées sont pour l'instant tout à fait capables de maîtriser cette menace, au niveau atteint par celles connues à ce jour.

En revanche, la situation en matière d'ordre public est plus préoccupante, face à de nouvelles formes d'agression ou à des formes traditionnelles mais renouvelées par le numérique, comme le chantage de masse. Pour avoir été ministre de l'Industrie et avoir fait voter une loi sur la contrefaçon, je peux dire que le pillage et le chantage numériques sont des pratiques permanentes. La France est assez bien équipée pour y répondre, comme la Commission d'enquête sur la souveraineté numérique de la France l'a vérifié. L'ANSSI regroupe des experts de très haut niveau, et la culture de la sécurité numérique est en train de se diffuser dans les grandes entreprises. C'est beaucoup moins vrai pour les petites entreprises, où les enjeux sont moins importants, et pour les particuliers. Il

faudra, pour remédier à cette situation, plusieurs années d'information et d'éducation aux risques numériques, depuis les risques réels jusqu'aux chantages sans fondements, mais qui peuvent déstabiliser.

II – LE NUMÉRIQUE SAPE LA PUISSANCE LÉGISLATIVE

C'est la question centrale : pouvons-nous continuer de construire librement la société que nous voulons, sachant que l'autorité de la loi est inévitablement contournée par la réalité du fait numérique ?

La matière première du numérique, c'est la donnée. Celle-ci est sans limites et s'appuie, en apparence du moins, sur un ressort inépuisable, la gratuité. En apparence : d'une part, parce que le site est en réalité une place du village où les annonceurs peuvent, moyennant finances, placer une vitrine pour attirer le client ; d'autre part, surtout, parce que les données produites par l'utilisateur en consultant le site sont achetées. Même si ces données n'ont peut-être pas beaucoup d'intérêt prises isolément, collectées massivement, elles permettent de dégager beaucoup de valeur.

Autant, dans le domaine du régalién, nous maîtrisons à peu près le sujet, autant, ici, le numérique représente un véritable défi. Les parlementaires peuvent bien voter une loi, si la gratuité et la liberté d'accès permettent de la contourner, la loi n'a plus d'intérêt. C'est l'idée de souveraineté nationale par l'intermédiaire de la loi que le numérique remet en question.

Prenons l'exemple de la santé. Beaucoup de personnes ont tendance à s'inquiéter pour leur santé et à aller chercher des informations de plus ou moins bonne qualité sur Internet. On ne pourra pas les empêcher de s'intéresser à tous les sites de médecine prédictive qui, à partir de vos analyses génétiques, tentent de vous expliquer ce que vous allez devenir. La loi française peut bien l'interdire (l'analyse génétique étant évidemment possible, mais sur prescription médicale), le développement de la médecine prédictive de masse, de qualité inégale, incertaine, est incontournable. Cela a des conséquences sociétales considérables. Les assureurs ne pourront pas s'empêcher de vouloir savoir à quoi ressemblent leurs clients.

Un autre est celui du commerce en ligne. Amazon est devenu le premier commerçant mondial, sans aucune régulation, sans aucune règle et l'État est complètement désarmé. Les habitants de petites communes à quarante minutes de la première grande surface sont ravis de pouvoir se faire livrer par Amazon, mais en même temps déplorent la disparition des commerces en milieu rural. Un modèle social que nous voudrions défendre est contourné par ces réalités numériques.

La même logique s'applique aux transports. Ainsi le véhicule autonome, qui fera deux gagnants : ceux qui vendent les technologies de l'autonomie et ceux qui utiliseront les données issues des technologies de l'autonomie du véhicule. Il serait bon, mais cela est difficilement réalisable, de contrôler la circulation des données qui seront captées par ces véhicules. Dans

la même ligne, sont apparues un beau jour dans nos villes, sans crier gare, indépendamment des pouvoirs publics, des trottinettes que l'on peut prendre avec son smartphone. C'est l'exemple type du contournement de l'organisation politique de la société par une offre matérielle dont personne ne peut contester qu'elle soit un progrès en matière de confort et d'utilité pour les usagers tout du moins.

Des valeurs fondamentales comme le droit à l'oubli ou l'interdiction des propos haineux sont aussi mises à mal par le numérique, qui garde tout. C'est une société un peu différente de la nôtre et, peut-être, de celle que nous voulons, qu'une société où on peut aller chercher dans votre passé même très lointain, même quand vous étiez très jeune, tel fait ou tel *post* pour vous le reprocher. À partir du moment où tout se garde et où tout peut se savoir, les relations des individus entre eux et de ceux-ci avec la collectivité et les médias ne sont plus les mêmes. La méfiance deviendra la règle.

III – NUMÉRIQUE ET SOUVERAINETÉ ÉCONOMIQUE

La question de la vie privée aboutit à se demander à qui appartiennent les données. Pouvons-nous en faire un objet de souveraineté? Nous avons essayé en France de créer un *cloud* souverain. Pour qu'un tel service existe, il faut des clients et des hébergeurs. Sur le premier point, la puissance publique vient naturellement à l'esprit, parce que les ministères français sont d'énormes utilisateurs d'hébergement. Mais cela n'a pas fonctionné, pour une

raison qui nous conduit à aborder le troisième volet de la souveraineté, celui de l'indépendance économique.

Non seulement le numérique contourne le législateur, les habitudes, l'éducation, la culture d'un pays, mais les principaux acteurs du numérique ont une puissance économique considérable.

Je ne parlerai pas ici des Chinois, parce que nous n'avons pas beaucoup travaillé sur le sujet au Sénat et qu'on a tendance à considérer que, pour l'instant, la puissance numérique chinoise s'exerce surtout au niveau domestique, mais n'est pas vraiment présente à l'extérieur.

La Russie, quant à elle, a fait un choix un peu différent, qui est d'être présent dans l'univers numérique, mais en « mauvais garçon » : des opérateurs mal identifiés interviennent ponctuellement pour subvertir leurs voisins et leurs adversaires supposés. On sait très bien que des manipulations, y compris dans les élections présidentielles américaines, ont été suscitées par des groupes privés extrêmement proches des services discrets et organisés de ce grand pays. Mais, comme je l'ai signalé au sujet de la défense nationale, il n'est pas possible de l'établir, et donc de lancer une attaque : vous ne pouvez pas engager votre pays dans un conflit si vous n'avez pas la démonstration absolue, que celui-ci vous a agressé, or il est très dur de le démontrer. Les Russes ne sont cependant pas un danger économique. Ils peuvent en revanche être des acteurs sur le régalien – quand j'évoquais, par exemple, l'idée qu'un adversaire

de faible dimension technologique puisse bénéficier d'un appui, je ne pensais pas nécessairement à la Corée du Nord.

La bataille économique se mène donc pour l'instant contre les grandes entreprises d'origine, de culture et adossées à la réalité de l'économie américaine. Ces grands acteurs du numérique sont de dimension mondiale. Cela ne veut pas nécessairement dire qu'ils soient impérialistes et autoritaires, mais seulement qu'ils sont obligés d'être présents partout dans le monde. De ce point de vue, l'Europe est une cible et un partenaire incontournable. Une cible, parce qu'il y a cinq ou six cents millions d'Européens avec un pouvoir d'achat important, mais, sauf dans certains secteurs technologiques, qui sont faibles en matière de commerce *business to client* relativement à leurs concurrents américains. En effet, en matière de technologie, nous faisons aussi bien : on ne peut pas dire qu'il y ait un fossé technologique entre nous et les Américains. Nous sommes tout aussi développés en matière de défense nationale, d'énergie ou d'aéronautique. Thales est, par exemple, la première société en matière de gestion de la circulation aérienne pour les avions, et il s'agit là de quelque chose d'extrêmement pointu. En matière de technologie, et même de recherche, nous ne sommes pas disqualifiés. En revanche, nous sommes handicapés sur le plan de l'économie de masse. Nous sommes beaucoup moins bons en finance et marketing. Nous nous intéressons beaucoup moins à pénétrer de façon massive les marchés. Enfin, la grande force des entreprises américaines, c'est leur capacité d'acheter tout ce qui bouge.

Car le rêve de tout *start-uper*, il faut bien le dire, est tout de même de se vendre vite et bien. Il y a certes de belles réussites françaises – je pense notamment à Criteo – mais, pour être durable, il faut être mondial, et cela coûte cher. Ce qui nous ramène à un vieux problème français, le manque de capital pour les entreprises. Il n’y a pas de capitalisme sans capitaux et, dans le domaine du numérique, il faut des entités capables de mettre du capital et d’accepter de perdre de l’argent pendant vingt ans, comme cela a été le cas d’Amazon. Cette culture, ce n’est pas tout à fait celles des banquiers, ce qui est normal dans la mesure où ils gèrent l’argent des autres. Ils ne sont pas là pour prendre trop de risques. Or, celui qui crée une *start-up*, qui travaille comme un fou pendant dix ans, a du mal à résister le jour où on lui propose un chèque avec beaucoup de zéros, surtout quand il y a l’éducation des enfants à payer et un prêt immobilier à rembourser. Il vend donc, au plus riche, et les plus riches sont Américains.

IV – QUELLES SOLUTIONS ?

Préserver notre souveraineté numérique sera un combat. Peut-être échouons-nous, mais seuls les combats menés ont des chances d’être victorieux. Nous avons entamé la lutte avec le RGPD. Quelles sont nos armes ?

Premièrement, une confrontation juridique. Je rappelle que les États-Unis ont une tradition de lutte contre les cartels, que ce soit les chemins de fer à la fin du XIX^e siècle

ou la Standard Oil en 1911. Il y a actuellement des actions en justice dans chacun des États fédérés. Autrement dit, les États-Unis eux-mêmes envisagent de regagner leur souveraineté contre leurs propres géants du numérique.

Une deuxième option, que nous avons privilégiée dans le rapport de la Commission d'enquête sur la souveraineté numérique, c'est d'adopter une stratégie de niche. Comme je l'ai dit, la France a de nombreux atouts : l'aéronautique, le spatial, l'automobile, l'agroalimentaire, les services urbains, le luxe. Je suggère donc d'aider les entreprises industrielles ou de service fortes à financer la partie de leur activité relevant du numérique, ce qui peut les conduire à se développer hors de leur métier d'origine. Nous sommes meilleurs en *business to business* qu'en *business to client*, nous avons des entreprises à forte valeur ajoutée, mais qui ne sont pas nécessairement des entreprises de clients de masse. Même si je le regrette, appuyons-nous sur cela, d'autant plus qu'il serait difficile, étant donné cette situation, de passer à un service de masse. Je prends l'exemple de Thales : imaginons (ce n'est qu'une supposition) que Thales commence à commercialiser pour les compagnies aériennes des informations sur les vols dont Thales dispose à travers son réseau mondial. À un moment, l'image de Thales vendeur d'équipements et celle de Thales prestataire de services peuvent se heurter. L'affaire n'est donc pas facile, mais il faut quand même essayer d'y réfléchir, parce que c'est à partir des données que l'on peut créer une nouvelle valeur ajoutée.

Au niveau européen, enfin, nous devrions fixer un prix pour accéder au marché européen. Les GAFAM ont besoin de ce marché, et nous disposons d'une main-d'œuvre qu'ils n'ont pas, sachant que leur intérêt n'est peut-être pas de faire venir dans la Silicon Valley tous les talents venus d'Inde, du Pakistan, d'Europe de l'Est, mais, à un moment, de les faire travailler sur place.

* *
* *

Une puissance moyenne doit avoir une stratégie d'alliance. Or, la France est une puissance moyenne : 1 % de la population mondiale, 1 % du territoire émergé utilisable, 4 % de la richesse mondiale – ce qui est une performance, mais reste moyen en valeur absolue. Notre intérêt est d'avoir une mondialisation multilatérale. C'est exactement le contraire de ce que veulent les États-Unis et le président Trump. L'utilité de l'UE, c'est alors de se servir du poids des 500 millions d'Européens pour imposer l'idée qu'un certain nombre de décisions y compris dans les technologies nouvelles, y compris dans le numérique, doivent être multilatérales. De ce point de vue, les oppositions entre *Cloud Act* américain et les positions européennes de préservation de la sécurité de l'hébergement des données sont très intéressantes. Les États-Unis refusent de discuter avec l'Europe et nous, nous voulons leur imposer de discuter avec nous collectivement. Le fait d'être ensemble au niveau européen nous donne plus de poids, mais, évidemment,

il y a toujours des mauvais camarades dans la bande qui discutent directement avec les États-Unis. Le Royaume-Uni est parti, mais il avait déjà passé, au sujet du *Cloud Act*, un accord avec les États-Unis.

Nous devrions aussi être plus pragmatiques. Chacun des GAFAM a ses forces et ses faiblesses. Quand ils sont en position de force, nous devons nous méfier, mais en profiter quand ils sont plus faibles pour les contraindre à négocier. Ce qui implique de désidéologiser la relation avec ces grands acteurs du numérique et s'efforcer de trouver des opportunités, des alliances occasionnelles avec eux.

Dans son rapport, la Commission d'enquête du Sénat, sur la souveraineté numérique de la France, conclut à la nécessité de faire de celle-ci un sujet politique permanent. Nous avons donc proposé, à l'image de ce qui se fait pour la défense nationale, une loi d'orientation quinquennale révisée à date fixe. Il est bon que ce sujet ne soit pas simplement pris en charge par l'exécutif, mais par le Parlement, dont les membres sont moins soumis à la pression médiatique et à l'actualité. Ce serait le meilleur moyen de prendre des mesures de long terme.

* * *

Questions da dans la salle

Pierre Papon⁵ : *La science et la technique donnent lieu à une compétition internationale exacerbée. Il faut investir pour préparer les générations futures de scientifiques, d'ingénieurs, de techniciens. Or, notre dépense de R&D plafonne à 2,25 % depuis une dizaine d'années. Les organismes de recherche ont toutes les peines à trouver des cadres dans les 35-40 ans, à leur donner un salaire attractif et des moyens pour travailler. Yann Le Cun, qui est maintenant directeur scientifique de Facebook, montre, à la fin de son livre sur l'intelligence artificielle*⁶, *comment nos étudiants préfèrent aujourd'hui aller à l'École polytechnique fédérale de Lausanne, à l'École polytechnique de Zurich, voire dans d'autres universités étrangères, européennes, sans parler de la Chine. Le président de l'Association des professeurs des classes préparatoires aux grandes Écoles scientifiques disait la même chose dans Le Monde : nos bacheliers se demandant*

5. Professeur honoraire à l'École supérieure de physique et de chimie industrielles de la ville de Paris et ancien directeur général du CNRS.

6. Yann Le Cun, « Quand la machine apprend. La révolution des neurones artificiels et de l'apprentissage profond », Paris, Odile Jacob, 2019.

aujourd'hui s'il ne vaut pas mieux aller à Lausanne, à Zurich, à King's College plutôt que dans les grands lycées préparatoires aux grandes Écoles. Ma question est donc la suivante : le gouvernement préparant un projet de loi de programmation de la recherche, quelles sont, selon vous, les priorités de ce futur projet de loi ?

Gérard Longuet : Il faut de l'argent et il ne faut pas le gaspiller. Le problème français, c'est que nous avons une puissance publique (au sens large : collectivités locales, système social centralisé et dépenses de l'État) qui ne restitue ou ne laisse plus de moyens suffisants pour investir et pour soutenir. On préfère payer le non-travail. C'est pour cela que je suis partisan de la réforme des retraites. Il ne faut pas se raconter des histoires : si nous consacrons 14 % de PIB pour financer les retraites là où les pays voisins n'en dépensent que 10 %, il y a un écart de 4 % de PIB qui représente deux fois ce que nous dédions à la recherche.

Il faut distinguer deux problèmes. Le premier est le revenu salarial des chercheurs. Tous les responsables d'organismes de recherche que nous avons interrogés nous ont dit qu'ils s'en sortaient pour l'instant, mais qu'à terme, il ne sera pas possible de garder nos chercheurs. La comparaison en matière de revenus est toutefois biaisée : une comparaison juste devrait prendre en compte le coût de la vie dans des pays où, contrairement à la France, la santé, les infrastructures de transports, la culture, l'éducation sont à peu près gratuites pour tous et donc pour les cadres supérieurs, ce qui n'est

pas le cas ailleurs. Cela étant, nous ne garderons pas durablement nos chercheurs si leur pouvoir d'achat est nettement inférieur à celui d'autres pays. Et je ne parle pas simplement des États-Unis, mais aussi de nos voisins immédiats. Une loi sur la recherche qui n'évoquerait pas ce sujet passerait à côté. Cela suppose évidemment que l'État ait quelques moyens.

Un deuxième problème est celui du rapport du public et du privé. Nous avons, en France, une tradition de complicité, qui n'est pas mauvaise, entre le public et le privé. Je ne vois pas tellement de raison de l'abandonner. Mais elle a un inconvénient. C'est que ces attelages entre le public et le privé sont très bons en ce qui concerne le niveau technologique, mais le sont un peu moins pour ce qui est des réalités commerciales. Or, si on veut gagner de l'argent, il faut des clients, et des clients qui payent. Et ça, ça n'est pas la culture française. Ce que je reproche au système public français, c'est de méconnaître le client. Sur le véhicule autonome ou même le véhicule tout court, nous satisfaisons à des exigences tout à fait appréciables, dans la ligne de la COP, mais nous ne nous occupons pas des clients, or ce sont eux qui nous font vivre, que ce soit directement, pour les entreprises privées, ou indirectement, par l'intermédiaire de la richesse des entreprises privées permettant de financer la dépense publique. C'est ce qui m'inquiète : nous ne nous préoccupons pas assez de la vente. Réintroduire dans une loi d'orientation sur la science la réalité du marché me paraît une évidente nécessité.

Laurent Dassault⁷ : *J'ai une question un peu plus personnelle... De toutes les activités que vous avez eues depuis quarante ans, laquelle vous laisse le meilleur souvenir? Et quel a été le meilleur ministre de la Défense de la V^e République, après vous, bien entendu?*

Gérard Longuet : Une réponse facile au dernier point est que la Défense n'a pas vraiment besoin de ministre. D'abord, parce que, constitutionnellement, le chef d'État est le chef des armées, et que la plupart des présidents, depuis le général de Gaulle, n'ont jamais oublié cette réalité constitutionnelle. Autrement dit, le chef de l'État, accompagné de son chef d'état-major particulier, est le véritable patron de la Défense.

Que demande-t-on alors au ministre de la Défense? De gagner les arbitrages à Matignon. S'il connaît en plus les règles de la vie militaire, tant mieux, mais s'il ne gagne pas les arbitrages à Matignon, c'est un mauvais ministre, quand bien même il connaîtrait tous les chants militaires. J'ai eu la chance de connaître des chants militaires et de gagner les arbitrages à Matignon grâce au Premier ministre de l'époque et au président de la République qui veillait derrière. J'ai gardé un excellent souvenir de mon passage à ce ministère. Je n'aurais fait que cela dans ma vie, j'aurais eu raison de faire de la politique. Mais mon vrai bonheur a été d'être président de la région Lorraine, j'ai pu vraiment réaliser des choses. En revanche, j'ai raté toutes les présidentielles dont je me suis occupé – je ne

7. Directeur général délégué du groupe industriel Marcel Dassault.

suis donc pas un homme politique exemplaire. Il y a, certes, une exception : j'ai soutenu Nicolas Sarkozy et il a été élu. Mais la première fois seulement.

Henri Cukierman ⁸ : *J'ai été très impressionné par votre manière très business, et c'est pour moi un compliment, d'aborder les choses. Est-ce que les lois sont le meilleur moyen de sensibiliser la France à ce qu'est un client, à ce qu'est la concurrence, à la faiblesse qu'entraîne l'importance de dépenses publiques qui voudraient tout couvrir? Avons-nous une chance d'avoir une majorité de sénateurs et de parlementaires avec une vision objective du marché et de ce qu'il faut faire?*

Gérard Longuet : Je vais vous répondre, de façon prudente, qu'un problème qui n'est pas posé n'a aucune chance d'être réglé. Nous avons sur ces questions un allié objectif pour mener les parlementaires à plus de lucidité, c'est la puissance des acteurs en présence. Il n'y a aucun doute sur le fait que les grands acteurs du numérique sont extrêmement puissants. Cela, même un député de la France insoumise peut le comprendre. Il n'en tire peut-être pas des conséquences positives immédiates, mais il se rend compte qu'il y a un problème et quand tout le monde se rend compte qu'il y a un problème, il y a plus de chances d'aller vers la solution. La situation est différente d'autres que j'ai bien connues, où l'on vous expliquait, par exemple, que la retraite à soixante ans ne posait aucun problème, alors qu'on savait que la durée de

8. Président de la chambre de commerce France-Israël.

vie s'allongeait, que l'âge d'accès à la vie professionnelle se retardait et que, par conséquent, le financement serait à peu près impossible au bout d'une vingtaine d'années. Là, la puissance de nos interlocuteurs, la clarté de leurs déclarations, pousse à prendre sérieusement en compte les réalités. Le numérique applique avec brutalité le principe : *the winner takes all*. Un acteur du numérique, c'est quelqu'un qui mobilise des investisseurs qui perdent de l'argent pendant des années en leur disant ce n'est pas grave, parce que quand nous gagnerons, nous raflerons tous. Cela, un homme politique français, même socialiste, peut le comprendre. Le problème est donc posé, et étant posé, il aura une chance d'être réglé. Ce qui ne veut pas dire qu'il le sera.

Charles Descours ⁹ : *Il faudrait insister sur le problème de la confidentialité des données médicales, y compris vis-à-vis des assureurs. Les données des montres numériques qui aujourd'hui prennent la tension, mais, demain, vont mesurer le taux de glycémie, où partent-elles ? Le jour où ce sera chez l'assureur ou chez le banquier, il n'y aura plus de secret médical. Quels seront les critères pour donner un emprunt ? Je rappelle que Google a récemment racheté pour deux milliards de dollars Fitbit, un des leaders dans le domaine des bracelets connectés. Ces évolutions sont un vrai problème de société, ça veut dire que chaque citoyen sera pisté par sa montre de poignet, ça veut dire quelques millions d'homme et de femmes aux commandes et sept milliards de sujets.*

9. Chirurgien, Sénateur honoraire de l'Isère.

Et je remarque que concernant les données de santé, l'Assurance maladie en est sans doute l'un des plus grands collecteurs au monde. Or pour le moment nous n'en faisons rien.

Gérard Longuet : Cela rentre dans le deuxième ensemble que j'évoquais concernant la souveraineté : les faits de société. La santé en est sans doute l'un des plus importants et il y aura un combat entre les acteurs numériques mondiaux et les sociétés, qui veulent pouvoir faire leurs choix. Ceux-ci ne seront pas forcément les mêmes dans les vingt-sept pays d'Europe, mais nous avons plutôt une culture du respect de la personne et une tendance à vouloir protéger les données, la propriété personnelle des données, l'utilisation de celles-ci à des fins médicales sous réserve d'un anonymat absolu – dont il faut être certain qu'il le soit, ce qui n'est pas une évidence.

Dominique Leglu ¹⁰ : *Vous avez insisté sur la puissance des GAFAM, mais vous avez mis de côté la Chine, en disant qu'elle était renfermée sur elle-même...*

Gérard Longuet : Pour l'instant...

Dominique Leglu : *Je voudrais vous poser deux questions à ce sujet. Vous n'avez pas évoqué, Huawei, récemment soupçonné d'espionnage pour le gouvernement chinois. Huawei a cinq centres de recherche et de*

10. Directrice de « Sciences et Avenir » et « La Recherche ».

développement en France. Les brevets vont-ils retomber dans l'escarcelle de Huawei ou bien, peut-être, dans la nôtre? Ma deuxième question porte sur l'espace. Il ne vous a pas échappé qu'a été officiellement signé il y a trois jours un accord entre le CNES et l'Agence spatiale chinoise. Allons-nous nous retrouver dans la même situation que jadis avec l'URSS, à savoir que pour le spatial nous serions une sorte d'entre-deux, à la fois avec les Américains et avec les Chinois? Comment allons-nous respecter les accords de confidentialité, ne pas transférer des technologies ou, en tout cas, notre savoir-faire?

Gérard Longuet : Ce sont deux questions très légitimes, qui posent le problème de la mondialisation scientifique. Ce qui me gêne, avec la Chine, c'est que les règles du jeu sont, quand même, très déséquilibrées. J'en discute souvent avec Jean-Pierre Raffarin, qui me dit qu'il faut travailler et discuter avec les Chinois, qu'il faut se rapprocher d'eux. Il y a certainement toute sorte de bonnes volontés dans cet immense pays, mais il y a une réalité : la centralisation politique et la détermination des dirigeants chinois à mettre l'ensemble des efforts économiques et technologiques de leur pays au service de la puissance chinoise, ce qui est un biais forcément dangereux, à un moment ou à un autre. Les relations ne peuvent pas être équilibrées. Pour des secteurs concurrentiels, sans être conflictuels, comme la pharmacie, par exemple, nous sommes heureux d'avoir en France des centres de recherche de grands groupes internationaux américains, suisses, anglo-américains. En général, ça marche plutôt

bien. La difficulté, avec la Chine, c'est qu'à un moment un coup de sifflet politique, peut faire changer les règles du jeu. Il faut s'y préparer. Les Français ont certes tendance à se voir comme un trait d'union. Mais en vérité, nous devrions plutôt établir et consolider l'action collective européenne. M. Jean-Yves Le Gall, patron du CNES, nous a récemment exposé comment il s'appuie surtout sur l'Europe et sur les crédits européens en ce qui concerne l'Agence spatiale européenne, qui est un de ses clients. Il est élégant d'être ouvert sur la Chine, mais je préfère la construction européenne. Je n'ai pas de responsabilité politique, je peux donc dire les choses librement : je n'ai pas confiance, parce que le jour où les Chinois veulent être les patrons, ils donnent un petit coup de coude et vous tombez dans le fossé

Martine Clément¹¹ : *Les GAFAs ont actuellement une puissance financière énorme, avec beaucoup de liquidités. Tous les jours, des sociétés que nous ne devrions pas laisser partir se font racheter. La moitié du capital part ailleurs et quand les centres de décision sont ailleurs, on sait ce que cela donne. Avons-nous un moyen de protéger des sociétés essentielles, pourrions-nous en mettre en place ? Il me semble qu'il serait vraiment grand temps.*

Gérard Longuet : La seule protection possible, c'est favoriser une épargne de précaution, celle que l'on a pour le cas où l'on serait malade, pour financer les études

11. Industrielle, membre du CESE

de ses enfants, et faire en sorte que cette épargne de précaution aille sur des investissements productifs plutôt que sur les déficits de l'État et sur les bons du Trésor. Un capitalisme sans capitaux, ça ne marche pas. J'ai cru comprendre que l'actuel président de la République est plutôt de cet avis. Mais la pente à remonter est haute, et il n'y a pas de réalisation concrète pour l'instant. Les entreprises françaises sont historiquement handicapées et matière d'accumulation de capital, qu'il s'agisse de consolider leur indépendance, de se développer, d'investir. C'est la raison pour laquelle l'économie *start-up* m'inquiète, elle est très sympathique, les gens qui se promènent en jeans et sans cravate sont forcément excellents, mais il y a quand même un moment où il faut gratter et voir dans leur tête le signe dollar avec les zéros derrière, qui viendront des États-Unis et pas d'ailleurs.

Henri Pigeat¹² : *Vous avez souligné la nécessité d'avoir des champions capables de perdre de l'argent pendant vingt ans. La grande question est de savoir comment trouver ces champions en France et en Europe et comment faire en sorte qu'ils puissent survivre. Cela pose la question de l'intervention de l'État. Je ne crois pas en un grand champion public, mais alors, quels sont les moyens efficaces d'intervention publique? D'une part, financer la recherche, mais aussi utiliser le levier fiscal, que nous sommes loin d'avoir exploité jusqu'au bout : au-delà de mesures ponctuelles, il s'agirait de repenser la conception même de notre système fiscal*

12. Ancien directeur de l'Agence France-Presse, président de la revue « Ilissos ».

pour permettre, comme aux États-Unis et dans quelques pays, qu'existent ces champions capables de perdre de l'argent pendant vingt ans.

Gérard Longuet : Je vais être très franc : je suis incapable de répondre. Si je l'étais, je l'aurais déjà fait. Pourquoi ai-je toujours fait un choix perdant aux élections présidentielles ? Parce que j'ai toujours soutenu les candidats raisonnables. C'était le cas d'Édouard Balladur. J'aimais beaucoup Jacques Chirac, sur le plan humain, c'était une bête politique formidable, mais il n'était pas très regardant concernant l'équilibre des projets. Je n'ai pas non plus voté François Mitterrand, que j'ai aussi beaucoup aimé – c'était un homme cultivé, avec qui les hasards de la vie ont fait que j'ai passé des soirées entières à discuter, mais il se moquait royalement de la capacité de la France à dégager une épargne productive. Je n'ai pas non plus voté Emmanuel Macron au premier tour – je l'ai fait au second tour sans états d'âme – parce qu'il refusait de reporter l'âge d'accès à la retraite, qu'il croyait que l'on pouvait maintenir le statu quo, ce qui n'est pas honnête, ce n'est pas vrai. Nous avons toujours eu des présidents dépensiers, car la France est plus cigale que fourmi en matière de dépense publique.

Retrouvez l'intégralité du débat en vidéo sur
www.institutdiderot.fr

Les publications de l'Institut Diderot

Dans la même collection

- L'avenir de l'automobile - Louis Schweitzer
- Les nanotechnologies & l'avenir de l'homme - Etienne Klein
- L'avenir de la croissance - Bernard Stiegler
- L'avenir de la régénération cérébrale - Alain Prochiantz
- L'avenir de l'Europe - Franck Debié
- L'avenir de la cybersécurité - Nicolas Arpagian
- L'avenir de la population française - François Héran
- L'avenir de la cancérologie - François Goldwasser
- L'avenir de la prédiction - Henri Atlan
- L'avenir de l'aménagement des territoires - Jérôme Monod
- L'avenir de la démocratie - Dominique Schnapper
- L'avenir du capitalisme - Bernard Maris
- L'avenir de la dépendance - Florence Lustman
- L'avenir de l'alimentation - Marion Guillou
- L'avenir des humanités - Jean-François Pradeau
- L'avenir des villes - Thierry Paquot
- L'avenir du droit international - Monique Chemillier-Gendreau
- L'avenir de la famille - Boris Cyrulnik
- L'avenir du populisme - Dominique Reynié
- L'avenir de la puissance chinoise - Jean-Luc Domenach
- L'avenir de l'économie sociale - Jean-Claude Seys
- L'avenir de la vie privée dans la société numérique - Alex Türk
- L'avenir de l'hôpital public - Bernard Granger
- L'avenir de la guerre - Henri Bentegeat & Rony Brauman
- L'avenir de la politique industrielle française - Louis Gallois
- L'avenir de la politique énergétique française - Pierre Papon
- L'avenir du pétrole - Claude Mandil
- L'avenir de l'euro et de la BCE - Henri Guaino & Denis Kessler
- L'avenir de la propriété intellectuelle - Denis Olivennes
- L'avenir du travail - Dominique Méda
- L'avenir de l'anti-science - Alexandre Moatti
- L'avenir du logement - Olivier Mitterand
- L'avenir de la mondialisation - Jean-Pierre Chevènement
- L'avenir de la lutte contre la pauvreté - François Chérèque
- L'avenir du climat - Jean Jouzel
- L'avenir de la nouvelle Russie - Alexandre Adler
- L'avenir de la politique - Alain Juppé
- L'avenir des Big-Data - Kenneth Cukier & Dominique Leglu

- L'avenir de l'organisation des Entreprises - Guillaume Poitrinal
- L'avenir de l'enseignement du fait religieux dans l'École laïque - Régis Debray
- L'avenir des inégalités - Hervé Le Bras
- L'avenir de la diplomatie - Pierre Grosser
- L'avenir des relations Franco-Russes - S.E Alexandre Orlov
- L'avenir du Parlement - François Cornut-Gentille
- L'avenir du terrorisme - Alain Bauer
- L'avenir du politiquement correct - André Comte-Sponville & Dominique Lecourt
- L'avenir de la zone euro - Michel Aglietta & Jacques Sapir
- L'avenir du conflit entre chiïte et sunnites - Anne-Clémentine Larroque
- L'Iran et son avenir - S.E Ali Ahani
- L'avenir de l'enseignement - François-Xavier Bellamy
- L'avenir du travail à l'âge du numérique - Bruno Mettling
- L'avenir de la géopolitique - Hubert Védrine
- L'avenir des armées françaises - Vincent Desportes
- L'avenir de la paix - Dominique de Villepin
- L'avenir des relations franco-chinoises - S.E. Zhai Jun
- Le défi de l'islam de France - Jean-Pierre Chevènement
- L'avenir de l'humanitaire - Olivier Berthe - Rony Brauman - Xavier Emmanuelli
- L'avenir de la crise du Golfe entre le Qatar et ses voisins - Georges Malbrunot
- L'avenir du Grand Paris - Philippe Yvin
- Entre autonomie et Interdit : comment lutter contre l'obésité ?
Nicolas Bouzou & Alain Coulomb
- L'avenir de la Corée du Nord - Juliette Morillot & Antoine Bondaz
- L'avenir de la justice sociale - Laurent Berger
- Quelles menaces numériques dans un monde hyperconnecté ?
Nicolas Arpagian
- L'avenir de la Bioéthique - Jean Leonetti
- Données personnelles : pour un droit de propriété ?
Pierre Bellanger et Gaspard Koenig
- Quels défis pour l'Algérie d'aujourd'hui ? - Pierre Vermeren
- Turquie : perspectives européennes et régionales - S.E. Ismail Hakkı Musa
- Burn-out - le mal du siècle ? - Philippe Fossati & François Marchand
- L'avenir de la loi de 1905 sur la séparation des Églises et de l'État.
Jean-Philippe Hubsch
- L'avenir du bitcoin et du blockchain - Georges Gonthier & Ivan Odonnat
- Le Royaume-Uni après le Brexit
Annabelle Mourougane - Frédéric de Brouwer & Pierre Beynet
- L'avenir de la communication politique - Gaspard Gantzer
- L'avenir du transhumanisme - Olivier Rey
- L'économie de demain : sociale, solidaire et circulaire ? - Géraldine Lacroix & Romain Slitine
- La transformation numérique de la défense française - Vice-amiral Arnaud Coustillière

Les Notes de l'Institut Diderot

- L'euthanasie, à travers le cas de Vincent Humbert - Emmanuel Halais
- Le futur de la procréation - Pascal Nouvel
- La République à l'épreuve du communautarisme - Eric Keslassy
- Proposition pour la Chine - Pierre-Louis Ménard

-
- L'habitat en utopie - Thierry Paquot
 - Une Assemblée nationale plus représentative - Eric Keslassy
 - Où va l'Égypte ? - Ismaïl Serageldin
 - Sur le service civique - Jean-Pierre Gualazzi
 - La recherche en France et en Allemagne - Michèle Vallenthini
 - Le fanatisme - Texte d'Alexandre Deleyre présenté par Dominique Lecourt
 - De l'antisémitisme en France - Eric Keslassy
 - Je suis Charlie. Un an après... - Patrick Autréaux
 - Attachement, trauma et résilience - Boris Cyrulnik
 - La droite est-elle prête pour 2017 ? - Alexis Feertchak
 - Réinventer le travail sans l'emploi - Ariel Kyrou
 - Crise de l'École française - Jean-Hugues Barthélémy
 - À propos du revenu universel - Alexis Feertchak & Gaspard Koenig
 - Une Assemblée nationale plus représentative - *Mandature 2017-2022* - Eric Keslassy
 - L'avenir de notre modèle social français - Jacky Bontems & Aude de Castet
 - Handicap et République - Pierre Gallix
 - Réflexions sur la recherche française... - Raymond Piccoli
 - Le système de santé privé en Espagne : quels enseignements pour la France ?
Didier Bazzocchi & Arnaud Chneiweiss
 - Le maquis des aides sociales - Jean-Pierre Gualazzi
 - Réformer les retraites, c'est transformer la société
Jacky Bontems & Aude de Castet
 - Le droit du travail 3.0 - Nicolas Dulac
 - L'assurance santé privée en Allemagne : quels enseignements pour la France ?
Arnaud Chneiweiss & Nadia Desmaris

Les Dîners de l'Institut Diderot

- La Prospective, de demain à aujourd'hui - Nathalie Kosciusko-Morizet
- Politique de santé : répondre aux défis de demain - Claude Evin
- La réforme de la santé aux États-Unis :
quels enseignements pour l'assurance maladie française ? - Victor Rodwin
- La question du médicament - Philippe Even
- La décision en droit de santé - Didier Truchet
- Le corps ce grand oublié de la parité - Claudine Junien
- Des guerres à venir ? - Philippe Fabry
- Les traitements de la maladie de Parkinson - Alim-Louis Benabib
- La Souveraineté numérique - Pierre Bellanger
- Le Brexit : et maintenant ? - Pierre Sellal
- Les Jeux paralympiques de paris 2024 : une opportunité de santé publique ?
Professeur François Genêt & Jean Minier en collaboration avec Philippe Founy
- L'intelligence artificielle n'existe pas : et maintenant ? - Luc Julia

Les Entretiens de l'Institut Diderot

- L'avenir du progrès (actes des Entretiens 2011)
- Les 18-24 ans et l'avenir de la politique

L'avenir de l'indépendance scientifique et technologique française

Accapuration de brevets scientifiques et techniques, espionnage industriel ou économique, transfert ou pillage technologique, la perte de souveraineté nationale liée au départ à l'étranger de technologies de pointe et d'entreprises des secteurs stratégiques est vécue comme un dramatique dessaisissement mettant à mal notre indépendance scientifique et technologique.

Aujourd'hui, notre pays ne dispose pas d'entreprises capables de se mesurer aux GAFAM américains ou aux géants chinois spécialisés dans la gestion et la collecte des données personnelles, tels Huawei ou Alibaba. Résultat, la France n'a aucune maîtrise des technologies les plus stratégiques en ce domaine.

Au début du mois de février 2020, Thierry Breton, le nouveau Commissaire européen au Marché intérieur et au Numérique, a martelé qu'il était « *indispensable que l'Europe retrouve sa souveraineté technologique* ».

Afin d'éviter d'être marginalisée, l'Europe se doit de remporter la nouvelle étape de la révolution numérique ; celle de la récolte, de la gestion et de l'analyse des données de secteurs aussi divers que l'industrie, les transports, l'énergie ou la santé.



Gérard LONGUET

Sénateur, ancien ministre, Président de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques

