

**L'homme et les technosciences,
le défi**

Semaines sociales de France

**L'homme et
les technosciences,
le défi**

**Actes de la 89^e session
Université catholique de Lille • 21-23 novembre 2014**

Cette 89^e session des Semaines sociales de France a été conçue par des membres de l'Université catholique de Lille et des Semaines sociales de France et du Nord-Pas de Calais : Geert Demuijnck, Christophe Fourel (pilote de la session), Pierre Giorgini (président-recteur de l'Université catholique de Lille), Guillaume Légaut, François Mabile, Luc Pasquier, Jean-Pierre Rosa (délégué général des Semaines sociales de France), Denis Vinckier (président des Semaines sociales Nord-Pas de Calais), ainsi que François Ernenwein, rédacteur en chef à *La Croix*.

www.ssf-fr.org/ssf
www.la-croix.com/

La réalisation de ces Actes a été assurée par Cendrine Barruyer-Latimier et Marie-Sylvie Rivière. Ils sont enrichis par une sélection d'articles et d'entretiens parus dans *La Croix* en 2013 et 2014.

Plusieurs vidéos de la session sont aussi accessibles en ligne sur <http://ssf-lasession.org/retour-sur-la-session-2014>

ISBN 0011478888

© Semaines sociales de France, 2015

Ouverture

MGR LAURENT ULRICH

DENIS VINCKIER

JÉRÔME VIGNON

MGR LAURENT ULRICH*

L'Archevêque de cette ville, qui est aussi le chancelier de cette Université catholique qui nous reçoit, se réjouit particulièrement de vous y accueillir. C'est à Lille qu'un petit nombre de chrétiens furent, avec ceux de Lyon, les premiers artisans d'une mobilisation de l'Église en faveur de son enseignement social dans l'acte fondateur des Semaines sociales : nous en avons marqué le centenaire il y a juste dix ans dans une session remarquable aux dimensions européennes. À Lille aussi, je ne peux faire moins que de faire référence à l'accueil que reçut ici le célèbre rapport du sociologue Louis Villermé évoquant – dès 1840 ! – la pénibilité des conditions de travail des ouvriers des manufactures en cette ville.

* Mgr Laurent Ulrich est archevêque de Lille, chancelier de l'Université catholique de Lille.

Permettez-moi de ne pas prolonger les rites de cet accueil pour amorcer d'emblée avec vous cette réflexion qui doit se développer durant les trois jours qui suivent à partir du thème choisi : L'homme et les technosciences, le défi. Au premier abord, ce thème nous a attirés, vous et moi, dans un univers déroutant, comme l'écrivait Jean-Pierre Rosa dans *La Lettre des Semaines sociales* de juillet dernier. Mais il ajoutait aussitôt : cet univers qui pourtant modèle déjà notre vie ! Notre conscience a besoin d'être affinée sur ce sujet, notre vie est déjà modelée par ces technosciences.

Et nous mesurons qu'il devient urgent de tirer le meilleur parti de cette situation sans jamais perdre de vue le bien et le bien commun de notre humanité. Loin de se laisser aller à une sorte de phobie des technosciences, nous mesurons l'enjeu qu'il y a de ne pas être victime d'une sidération devant la rapidité de l'évolution à laquelle nous assistons.

Devant le président-recteur de cette Université catholique, je peux naturellement évoquer la transition fulgurante née de la combinaison des technologies de la biologie, de l'information et de la connaissance. Mais cette transition s'accompagne-t-elle aussi vite de la transmission des sagesse qui font vivre ? Je ne fais pas la session avant la session, mais je présume que beaucoup ici sont venus avec quelques questions de ce genre.

Chaque mutation technologique entraîne une mutation culturelle et sociale. Alors ne revient-il pas aux chercheurs que nous sommes, notamment en raison d'une foi qui est une confiance dans l'aventure humaine que permet le Créateur, de mobiliser l'opinion sur ces enjeux majeurs : l'impact de la vitesse sur nos décisions, l'écart risqué entre la transmission et l'accueil des technosciences ?

Des anthropologies nouvelles se substitueront-elles à celles que nous avons véhiculées, à celles qui nous ont été léguées ? En viendra-t-on à jeter une forme de discrédit sur notre histoire par exemple ? Or cette expérience humaine peut-elle être à ce point écartée ? Permettez-moi de reprendre cette question, telle que je la formule dans des pages récemment publiées : « Penser l'homme sans son histoire, sans sa culture, sans sa conscience, sans sa nature, sans références souvent fondamentales pour son existence, tient davantage à une immaturité qu'à une réelle liberté. Penser par exemple que nos repères et nos valeurs ne seraient que des "butoirs" à dépasser ne conduit pas automatiquement à de meilleurs équilibres entre la nature et la conscience ! ¹ »

¹ Laurent Ulrich, *L'espérance ne déçoit pas*, Bayard, 2014, p.79.

Un biologiste expérimenté traduisait récemment ce danger en citant Fukuyama qui pose l'hypothèse dangereuse du « commencement d'une nouvelle histoire, au delà de l'humain »¹. Les technosciences semblent redistribuer et même modifier la plupart de nos repères actuels en application des biotechnologies : comment serons-nous en mesure de concevoir autrement le rapport de l'homme à la nature et à lui-même ? Dans quelles proportions la nano-robotisation changera-t-elle la vie elle-même dans les décennies à venir ? Passera-t-on doucement de « l'homme réparé à l'homme augmenté » ? Nous voici devant le temps d'un apprentissage car il faut du temps pour se connaître et devenir soi-même librement.

L'astrophysicien Hubert Reeves² remarque : « On peut dire à plus d'un titre que l'homme est, à notre connaissance, le résultat le plus extraordinaire de l'évolution biologique... Son intelligence lui permet de déchiffrer les lois de la nature et de les utiliser... Pour toutes ces raisons nous succombons facilement à la tentation de penser que nous sommes le chef-d'œuvre de la création. Un élément cependant devrait nous rendre méfiants face à ce jugement : ici nous sommes à la fois juge et partie ! »

L'Église, selon sa vocation propre, promeut cette transmission en faisant mémoire de son fondateur. Elle essaie de dire, dans ce monde, qu'elle ne le fait pas seulement à l'aide de valeurs mais plus encore en référence à Celui qui dépasse et transcende toutes les valeurs. Elle sait aussi qu'il n'y a pas une pratique scientifique spécifiquement chrétienne qui émanerait *stricto sensu* de l'Évangile. Dans cette université où l'on sait prendre les moyens d'établir et de maintenir les contacts avec les sphères de la recherche, où l'on se met en position de participer aux questionnements éthiques, on peut se réjouir de la formule du poète Hölderlin, reprise par Hubert Reeves comme titre du livre que je viens de citer : « Là où croît le péril, croît aussi ce qui sauve »².

Chacun de nous peut prendre le soin, n'est-ce pas Monsieur le président, de nous le rappeler durant ces trois jours !

¹ Jean Guilhem Xerri, *Le Transhumanisme, ou quand la science-fiction devient réalité*, Documents-Épiscopat, 2013-09.

² Hubert Reeves, *Là où croît le péril, croît aussi ce qui sauve*, Seuil, 2013.

DENIS VINCKIER*

C'est en 1904 que la Coupe Davis accueille 3 nouveaux pays dont les deux inséparables, la France et la Belgique. Mais c'est la première fois en 2014 que Lille accueille la Coupe Davis. C'est en 1904 que sont nées les Semaines sociales de France, à côté d'autres Semaines sociales dans le monde, et c'est la sixième fois que Lille accueille les Semaines sociales de France.

6 – 1 : l'avantage est aux Semaines sociales de France !

Mais rien d'étonnant à cela. Cette terre du Nord-Pas-de-Calais qui est si fière de vous accueillir est depuis longtemps une terre battue du christianisme social. Et sur cette terre battue, les acteurs s'entraînent et s'entraident depuis longtemps. Au filet, c'est en équipe que l'on a toujours cherché à marquer des points.

En vous écoutant, cher Père Ulrich, je pensais à Achille Liénart, notre Cardinal social qui a ouvert ici la session en 1932, en 1949 et en 1969. Mais aussi à Mgr Julien et Mgr Dutoit, ses contemporains à Arras. Je pensais à Adrien Gand qui a été élève de cette institution, Jean Vilnet que je vois assis ici pour une semaine sociale régionale avec Jean Boissonnat. Je vois les Pères Jeager et Gérard Defois qui est fidèlement présent. Je vois Gérard Coliche qui est de cette terre du Nord. Les Pères Dufour, Delannoy, Brunin, ont arpenté les quartiers de Lille, Armentières, Roubaix-Hem avant d'exercer leur charge épiscopale en dehors de notre région. Cette région reçoit beaucoup de l'Église et donne beaucoup à la société. Ce n'est pas un hasard.

Au filet, toujours pour donner à la société, des équipes remarquables menées par des humanistes chrétiens créatifs à la tête de l'Université catholique. Depuis sa fondation en 1875, il y a ici un éco-système d'innovation permanente avec une volonté assumée d'être en prise avec son temps. Michel Falise qui avait introduit la dernière session qui s'était tenue ici en 1982 (Lille 2004 s'étant tenue à Lille Grand Palais) pointait du doigt déjà les défis d'une société dont il est impossible de dire dans quel sens elle évoluera. Il faut discerner les directions dans lesquelles nous pouvons travailler et nous avons des possibilités d'insertion et d'action pour agir. Là où il y a une volonté, il y a un chemin. Après lui, Gaston Vandecandelaere, Thérèse Lebrun et Pierre Giorgini que vous entendrez tout à l'heure en conférence plénière, ont continué de jouer une partie difficile sur un terrain de plus en plus glissant et concurrentiel. Mais le christianisme social est dans les gènes de cette université catholique qui

* Denis Vinckier est président des Semaines sociales Nord-Pas de Calais.

assume pleinement sa mission de service public d'enseignement supérieur et de recherche.

Au filet et au rendez-vous du christianisme social, il y a tous les mouvements d'action catholique, le terrain associatif, syndical, sociétal et politique qui va s'impliquer et s'exprimer pendant ces trois journées. Ce terrain-là est souvent l'héritier d'un terreau fertile, d'hommes et de femmes qui ont laissé dans cette région des empreintes indélébiles, dans tous les domaines.

Nous ne sommes en rien propriétaires du christianisme social. Son avenir se joue dans une forme de mode coopératif nouveau. Comment interpeller de manière pertinente la société et les décideurs ? Pierre Giorgini explique qu'il faut monter en conscience sur des questions de notre temps, Thierry Magnin que nous devons trouver à co-créditer de l'éthique sur les grandes questions contemporaines. Nous devons profiter de ces trois journées pour échanger sur cela. Le modèle social français s'essouffle aussi parce que nous ne jouons plus tout à fait notre rôle. Notre devise reste la science pour l'action !

Enfin, au filet et au rendez-vous du christianisme social, il y a toujours eu cette volonté des Semaines sociales de France de ne pas oublier Lille, mais au-delà de Lille, de ne pas oublier la province. C'est un mot qui a moins de sens à l'heure du TGV et de l'Internet mais nous sommes très honorés, cher président Vignon, que vous ayez choisi de tenir une session nationale à Lille. Après tous vos prédécesseurs, vous avez honoré ce qu'Eugène Duthoit, le second après le premier président Henri Lorin, considérait dans les gènes des Semaines sociales, son itinérance, son lien fécond avec les territoires, sa respiration nécessaire.

Entre histoire et modernité, sur des terres historiques du christianisme social, vous avez choisi Lille pour traiter d'un thème majeur de notre temps et nous avons réussi ensemble, les trois diocèses, l'Université catholique et ses composantes, les mouvements, les Semaines sociales en Nord-Pas de Calais, à faire vivre et à donner corps à une dimension de la pensée sociale chrétienne à laquelle nous croyons : la subsidiarité dans la solidarité. Chacun a apporté en fonction de ses talents. Le tout a été parfaitement orchestré par la petite équipe des permanents qui est, autour de vous, l'âme des Semaines sociales.

Je remercie, au nom du Conseil d'administration des Semaines sociales Nord-Pas de Calais, tous les bénévoles qui vont vous aider pendant ces trois journées. Grâce à eux, vous allez vivre une excellente session 2014 !

JÉRÔME VIGNON*

Monseigneur Ulrich et Denis Vinckier nous ont rappelé que Lille était avec Lyon l'un des deux berceaux des Semaines sociales de France.

Il se pourrait bien que Lille devienne aussi le lieu d'une renaissance de ces mêmes Semaines sociales. Pas seulement du fait de la concomitance inédite avec la finale de la coupe Davis. Mais surtout à cause du thème retenu, de la démarche qui l'anime, du degré élevé de participation proposé tout au long de la session ; ils sont innovants, j'oserais dire « décoiffants ».

Nouveauté du thème

Au cours des années récentes, nous nous sommes attachés à mettre en relief une problématique en correspondance avec une importante préoccupation du moment : la situation des migrants, les incertitudes de la démocratie, l'évolution majeure de la relation homme/femme, la qualité du travail. Le thème choisi cette année se présente plutôt comme une sorte de méta-thème, sous-jacent à plusieurs grandes questions d'actualité en apparence sans grand lien les unes avec les autres. Il s'agit de la révolution culturelle portée par les « technosciences ». Pourquoi ce terme rébarbatif ? Pour vous apprivoiser, nous commencerons ce matin avec Frédéric Martel et Bruno Patino par son aspect familial, celui du numérique et d'Internet. Mais c'est bien de la combinatoire explosive entre plusieurs sauts scientifiques distincts qu'il s'agit. D'où le nom de technosciences.

Leur poussée irrésistible agit comme un bulldozer dynamitant en apparence les limites de notre condition humaine. Pourtant, c'est bien sur ces limites que la sagesse, en particulier la sagesse chrétienne, nous apprendait à construire notre liberté. Or, que voit-on, qu'entend-on ? Qu'il s'agisse des débuts de la vie avec la procréation de plus en plus découplée d'une filiation naturelle, de la fin de vie, repoussée sans asymptote visible, ou des robots qui font passer des entretiens de première embauche (nous en verrons dans le documentaire qui nous sera présenté demain par Philippe Borrel), l'homme est-il encore dans l'homme ? Et après tout, ce progrès d'apparence indéfinie n'est-il pas bienvenu au moment où la politique elle-même semble dans l'impasse ? C'est ce que semblent penser une majorité de nos compatriotes, interrogés par le Crédoc pour Bayard, en prévision de cette session.

* Jérôme Vignon est président des Semaines sociales de France.

Nouveauté de la scénographie

Les Semaines sociales nous ont habitués à une démarche linéaire. Exposé des enjeux de la question le premier jour ; évaluation à la lumière des principes sociaux du christianisme le second ; énoncé de quelques pistes pour avancer le troisième. Il nous est proposé cette fois par le groupe de préparation qui s'est réuni à Lille et à Paris depuis 18 mois une démarche plutôt circulaire.

Dès aujourd'hui, notamment avec l'exposé de Pierre Giorgini sur la transition fulgurante, ces trois aspects de la révolution de la technoscience seront abordés : les aspects techniques, les enjeux de finalité et de sens, les enjeux éthiques.

Mais nous retrouverons encore ces mêmes questions au cours de la seconde journée de samedi, l'accent étant mis cette fois sur les transformations des relations sociales impliquées par l'irruption des technosciences : qu'est ce qui va changer ? Qu'est ce qui est déjà en train de changer pour la vie économique et l'échange, pour l'organisation des entreprises et le rôle des dirigeants, pour la façon de faire la politique et pour les élus, pour la transmission des savoirs et le rôle des éducateurs, enfin pour l'art de soigner et de se soigner ?

Au cours de la dernière journée centrée cette fois sur ce qui est propre à l'humain, nous reviendrons sur ces questions de techniques, de finalité et d'éthique. Nous aurons été enrichis, mieux armés grâce au parcours des deux journées précédentes. « Comment rester humain » sera le titre de l'ultime table ronde entre des philosophes, des anthropologues et la présidente de la CNIL, Isabelle Falque-Pierrotin. Ce sera le moment de répondre à la question de la singularité indépassable de l'humain qui se révèle en filigrane, au-delà de l'espoir ou de la prétention d'une « surhumanité ».

Nouveauté du rythme et de l'intensité de l'implication des semailiers

Depuis plusieurs années, la session des Semaines sociales comprend un temps de participation personnel proposé aux participants dans ce qui est appelé les « ateliers » du samedi après-midi. On se souvient des rencontres individuelles avec des migrants, des expériences de démocratie participative, des jeux de rôle destinés à faire prendre conscience de ce que les stéréotypes masculins et féminins sont ancrés en nous-mêmes. Cette fois ci, nous vous proposerons une forme d'immersion personnelle. Chacun, chacune d'entre nous sera invité à construire au long des trois jours son parcours. Nous rentrerons ainsi dans cette interaction constante propre aux modes de

fonctionnement des nouvelles technologies de la connaissance et de l'information. Ainsi vivrons-nous trois temps qui s'enchaîneront pour former un voyage personnel dans la session.

- Cet après-midi, les voyages apprenants, expérience en vraie grandeur de la manière dont la convergence technologique est vécue dans un certain nombre de lieux précurseurs à Lille et alentours qui nous accueilleront et solliciteront nos réactions.

- Les ateliers proprement dits, le samedi matin, où ces expériences seront partagées, affinées pour converger vers cinq tables rondes : Échanger demain ; Entreprendre demain ; Gouverner demain ; Transmettre demain ; Vivre demain. Je souligne la richesse exceptionnelle de ces tables rondes dont la plupart des intervenants s'exprimeront pour la première fois devant les Semaines sociales et ne citerai que l'un d'entre eux, Milad Doueïhi, titulaire de la chaire d'humanisme numérique à la Sorbonne et qui co-animera l'an prochain la chaire des Bernardins, consacrée pour deux ans à l'humanité numérique.

- Enfin les conversations du dimanche matin qui donneront la possibilité d'échanger, à hauteur d'homme et de femme avec des personnes qui, dans leur métier ou dans leur association, leur famille, s'efforcent de maîtriser, dans tous les sens du terme, l'usage des technologies nouvelles.

L'inspiration sociale du christianisme

Vous vous poserez, pour certains d'entre vous, la question de l'inspiration du christianisme dans tout cela. D'ores et déjà je vous donne quelques pistes.

L'inspiration chrétienne se tient d'abord dans la problématique de cette rencontre. Les technosciences sont, quoiqu'il advienne, un produit de la créativité de l'esprit humain. Nous les accueillons positivement, mais restons en alerte au regard d'une subordination technoscientifique.

Elle se tient aussi dans la volonté de poser à chaque étape importante des questions sur le sens, la finalité des progrès technologiques : quels biens communs entendent-ils promouvoir ? Quel service rendu à la justice ? Quel souci de partage et d'accessibilité ? De ce point de vue, la table ronde consacrée demain à « l'altérité à l'épreuve des technosciences », nourrie des contributions de théologiens et de philosophes tels que Frédéric Rognon, Nathalie Sarthou-Lajus, Marie-Jo Thiel, constituera un moment charnière de notre session.

Elle se tiendra enfin dans les propositions d'ordre éthique visant à réguler, encadrer les usages des nouvelles technologies. Elles ne se concentreront pas à la fin de la session, mais vous les verrez apparaître tout au long de notre itinéraire, notamment lors de la rencontre, dimanche matin, avec des responsables politiques. Ils incarneront pour nous toutes les échelles territoriales de la responsabilité, y compris, avec Martine Aubry, l'envergure nationale.

Chers amis, j'espère que cette introduction circulaire ne vous aura pas donné le tournis. En cas de difficulté, reportez-vous au dossier très bien fait qui vous a été remis. Confiez-vous aussi à Monsieur Loyal, Pierre-Yves Stucki, qui est un maître en technologies nouvelles.

Mais mon introduction ne serait pas complète si je ne soulignais à quel point cette session a bénéficié non seulement de l'engagement de Denis Vinckier et de l'équipe des Semaines sociale du Nord-Pas de Calais, mais aussi d'un partenariat étroit avec l'Université catholique de Lille. Car cette Université catholique dont Monseigneur Ulrich a rappelé la spécificité est elle même un laboratoire éthique exceptionnel pour répondre en vraie grandeur au défi de l'homme face à la technoscience. Lorsque vous aurez entendu Pierre Giorgini ce matin avec Jean-Claude Guillebaud, vous comprendrez pourquoi le choix de Lille était tout sauf anodin.

La vie au temps du numérique

FRÉDÉRIC MARTEL

BRUNO PATINO

BENOÎT DESEURE* : Frédéric Martel, vous avez publié un livre dont le titre est *Smart* et le sous-titre, *Enquête sur les internets*. Cette vie au temps du numérique est a priori la même ici à Lille qu'aux USA ou ailleurs. Vous avez fait un long voyage pour déterminer ce qu'était l'Internet ou les internets.

FRÉDÉRIC MARTEL**

J'ai procédé de façon contre-intuitive en allant sur le terrain voir comment se passe Internet. J'ai parcouru une cinquantaine de pays, pendant plusieurs années, j'ai réalisé des milliers d'interviews avec des géants d'Internet, des patrons de start-up mais aussi des usagers. On se rend compte alors que l'infrastructure d'Internet est globale, qu'un grand nombre de softwares, d'outils, de sites, de réseaux sociaux sont globaux et, d'ailleurs, très souvent américains, à l'exception de la Chine qui a son modèle singulier. Une fois dit cela, on pourrait penser qu'Internet offre à chacun d'entre nous la possibilité de

* Benoît Deseure, rédacteur en chef adjoint à *La Voix du Nord*, présidait la séance.

** Frédéric Martel est sociologue et journaliste.

rejoindre une grande conversation globale, ce qui est un espoir pour certains et une crainte pour d'autres. Les patrons de la Silicon Valley espèrent que les frontières disparaîtront, que les langues s'atténueront, que les contenus culturels ou médiatiques seront plus uniformes, c'est le rêve secret des patrons de Google, Apple, Facebook, Twitter, etc. De l'autre côté, on rencontre ceux qui ont peur de cette évolution, qui craignent cette conversation globale qui emportera tout sur son passage, des gens comme Alain Finkielkraut, Mario Vargas Llosa ou Raffaele Simone.

Quand on multiplie les rencontres et les observations sur le terrain, sur le plan essentiellement qualitatif mais aussi quantitatif, on s'aperçoit que cette utopie ne se vérifie pas dans les faits. En réalité, les infrastructures peuvent être globales, mais les contenus ne le sont pas ou très rarement. Il y a quelques contenus globaux, dans le jeu vidéo, par exemple, et tout le monde a vu la vidéo de ce Sud-Coréen un peu fou du quartier de Gangnam, mais ce n'est qu'une infime partie des contenus que l'on consomme et, en réalité, dans la majorité des pays, les frontières demeurent.

En anglais il existe deux mots pour parler de frontière : *frontier* et *border*. Sur Internet, il n'y pas de *border*, c'est-à-dire la vraie frontière avec passeport, drapeau, douane mais des *frontiers*, symboliques, comme la frontière du Grand Ouest, qui sont marquées par la langue, par le territoire qu'on habite, la sphère culturelle à laquelle on appartient, son identité, parfois plurielle. Ceci nous prouve que nous n'avons pas affaire à un Internet, mais à des internets dans lesquels les dimensions de langue, de territoire, de culture jouent un rôle important.

BRUNO PATINO*

Je pense qu'il y a deux mouvements, qui ne sont pas contradictoires, mais qui ne vont pas dans le même sens : celui d'une uniformisation, une universalisation de l'Internet évoquée par Frédéric Martel car nous utilisons tous à peu près les mêmes technologies. Mécanisme d'uniformisation également sur le plan économique, au travers des géants, les GAFAs (Google, Apple, Facebook, Amazon), et sur le plan des usages de ces nouvelles technologies. Sociologiquement, un changement profond n'a pas lieu quand les gens adop-

* Bruno Patino est directeur du développement à France Télévisions, créateur du site lemonde.fr, spécialiste du numérique.

tent de nouvelles technologies, mais quand ils changent leurs comportements. Parallèlement à une certaine uniformisation des comportements, se déploie un mécanisme très profond de fragmentation et de parcellisation qui se produit parce qu'Internet multiplie les contextes.

Ni tout à fait le même, ni tout à fait un autre

Si nous prenons l'exemple des Google glasses, qui utilisent la réalité augmentée, une entreprise de la Silicon Valley annonçait récemment une nouvelle application permettant de modifier votre environnement, en changeant une publicité par une œuvre d'art que vous aimez. Cet environnement vous sera sympathique, mais vous aurez ainsi une expérience différente de celle de votre voisin. Vous vivrez une expérience similaire et différente en même temps. C'est un univers qui se recontextualise autour de la personne. Chacun d'entre nous, quand il bascule dans l'univers numérique, est son propre centre, le centre de son propre univers, localisé sur ses goûts, ses pratiques, ses communautés, avec un environnement particulier qui se reconstitue autour de lui. Il existe déjà l'*adaptive publishing* qui fait que, sur un site de journal, vous aurez des informations légèrement différentes d'une personne à l'autre. Cela peut paraître un peu abscons, mais pour une même recherche sur un moteur de recherche, différentes personnes trouvent des choses différentes.

Je dirais qu'il y a presque autant d'internets que d'individus qui se connectent. Nous avons donc, d'une part, un mouvement de grande uniformisation au travers de la planète, le fameux village global (qui n'existe pas), une économie qui se mondialise et, d'autre part, une micro-contextualisation qui fait que, petit à petit, on passe de la masse à l'individu et de l'individu à l'identité. C'est ce double mouvement que nous sommes en train de vivre.

FRÉDÉRIC MARTEL : Tout cela est bien à deux conditions. Premièrement, il faut préserver cet Internet-là, d'où la question de la régulation. Nous sommes passés d'un âge d'or d'Internet à la fin de l'innocence avec le tournant symbolique lié à l'affaire Edward Snowden. Nous avons besoin de régulation, mais qui va s'en occuper ? Les USA en partie, en tout cas, ce ne sera pas sans eux. Ils ont des bases solides car la question de la vie privée est l'objet du quatrième amendement de la constitution. Les Américains vont un jour s'en souvenir. Et s'ils ne le font pas, c'est à l'Europe de le faire. C'est le premier marché numérique au monde avec plus de 300 millions de consommateurs.

Et l'économie de marché passe aussi par des régulations, en particulier sur ces questions.

Deuxième point : le numérique vient bouleverser le modèle français, la société française étant très hiérarchique, avec des corps constitués. Internet détruit tout cela par sa nature. Nous sommes donc mal préparés à cette révolution. L'*open data* fait chavirer notre modèle centralisé, paternaliste et un peu secret. Nous sommes adeptes des *borders* et nous sommes face à des *frontiers*. Nous apprécions le statut alors qu'Internet c'est le mouvement, nous sommes un peu keynésien et Internet nous amène à Schumpeter. Notre façon de penser, la représentation de la laïcité, de la démocratie se trouvent perturbées par la « démocratie liquide »¹, les identités plurielles. C'est cela qu'il faudrait expliquer au lieu d'avoir peur d'un monde ouvert et de se rabougrir sur un entre-soi. Il est nécessaire d'expliquer que ces mutations sont mal vécues chez nous parce qu'elles renversent les fondamentaux de notre société.

– *Quel est le poids des grandes entreprises américaines ? Le monde économique est-il vraiment en train de changer ?*

BRUNO PATINO : Quand Frédéric dit que le temps de l'innocence de l'Internet est terminé, je ne peux qu'être d'accord avec lui. Concernant le numérique, nous avons un temps de retard. Je suis consterné d'entendre des débats pour ou contre le numérique, alors que ce n'est pas le problème. La question centrale, le vrai débat, c'est de quel numérique voulons-nous, de quelle société numérique voulons-nous ?

Trois visions autour de l'Internet mondial

• **Une vision politique.** Raymond Aron – qui était un réaliste sur le plan géopolitique – disait à ses étudiants : « Une société organisée autour d'un état-nation, c'est un état de culture, et, finalement, la vie entre les nations, c'est l'état de nature. » C'est ce qui fait la différence entre la politique intérieure et la vie politique internationale. Si l'on se saisit de la métaphore, on peut dire qu'Internet est un état de nature. Comment en fait-on un état de culture, pour éviter qu'il ne passe par des mécanismes de domination extraordinaires ?

¹ À mi-chemin entre la démocratie directe et la démocratie représentative, ce concept d'inspiration allemande vise à remettre le citoyen au centre des décisions politiques grâce à Internet.

Notre retard est lié au fait que nous sommes héritiers du droit romain, qui passe avant tout par une organisation spatiale. En comparaison avec les pays du Common Law, notre système de pensée et d'organisation est mal adapté.

• **Une vision systémique.** Le chercheur Tim Wu montre que les systèmes d'information qui mettent en relation les gens passent tous par les mêmes phases. Cela commence toujours par un système ouvert, auquel chacun contribue sans qu'il lui appartienne et qui met les gens à égalité. Petit à petit se créent des empires qui ferment le système. C'est ce qui s'est passé avec le téléphone où de grands monopoles ont été créés. C'est ce qui arrive à Internet, qui était totalement ouvert et contributif et qui est en train de se fermer et d'être contrôlé par un nombre réduit d'acteurs.

• **Une vision économique** presque marxiste de ce qui se passe. J'entends dire qu'Internet est gratuit, mais il ne l'est pour personne. Quelqu'un qui pirate un film a payé son ordinateur, son smartphone ou sa tablette, son accès à Internet et enfin il paye par des données transactionnelles : quand il va sur un site, qu'il passe par un moteur de recherche, quand il demande quelque chose, il dit quelque chose de lui-même, il offre de la donnée. Le carburant ou la monnaie d'Internet, c'est de la donnée. Ce qui intéresse les très grandes entreprises, c'est le cumul de ces données. La variété, la vitesse et le volume des données, plus la capacité des ingénieurs à transformer en algorithmes qui mettent les comportements en équation, tout cela a une énorme valeur et accumule quelque chose. Un inventeur qui créerait aujourd'hui un moteur bien plus puissant que Google ne pourrait pas le concurrencer, car il ne pourrait rien face aux milliards de données possédées par Google.

Je vais prendre un exemple : j'avais mis mon billet d'avion pour San Francisco sur mon téléphone portable, j'avais cherché mon hôtel via Google et mon agenda est sur Google. Par ailleurs, je cherche souvent des restaurants de sushi. À mon arrivée à San Francisco, j'ai reçu des pubs pour des restaurants de sushi situés à côté de mon hôtel. Alors, bien sûr, ça me rend service, mais ça me terrifie dans le même temps. Google a bien fait son travail, il a répondu à ma question avant que je la formule. Voilà ce que permet la donnée. C'est du capital accumulé.

La concentration qu'on voit arriver dans l'Internet est égale à la concentration des premiers moments de la révolution industrielle quand quelques gros monopoles industriels accumulaient du capital et créaient des barrières à l'entrée qui ne permettaient pas la concurrence. Il est essentiel que nos

gouvernants prennent le problème de la régulation économique à bras le corps car les empires accumulent des milliards de données dont on ne sait pas à qui elles appartiennent. Google a-t-il le droit de disposer de nos données et de les revendre ? Ou bien m'appartiennent-elles ? Ces données sont-elles privées ? Sont-elles un bien commun qui doit être partagé pour assurer la juste concurrence dans le domaine économique ou encore un bien public qui doit être piloté par des autorités qui en garantissent l'anonymat, la sécurité ou autre ?

Éric Schmidt, ancien directeur de Google, rapporte cette anecdote qui reflète parfaitement la division entre les différentes cultures. À la question d'une italienne qui lui demande ce que Google allait faire de ces données, il rétorque : « Vous préférez qu'elles appartiennent à des gouvernements ? » Les Européens répondent oui, les Américains, non. Le directeur a fini par cette pirouette, dont je ne sais pas exactement ce qu'elle voulait dire et qui lui a échappé : « De toutes façons, ils ne nous laisseront pas devenir un gouvernement. »

FRÉDÉRIC MARTEL : Au fond, l'une des forces d'Internet, et aussi sa limite, c'est l'abondance, l'immense quantité de données et d'informations qu'on peut y trouver. Même si c'est la fragmentation plus que la globalisation qui définit Internet, ce qu'on peut y trouver est immense.

D'où le concept de *smart curation* défendu dans mon livre. Face à une immensité de sources, de données, de possibilités, il y a deux réactions possibles. La première, classique, est celle de la culture française : recréer la hiérarchie culturelle, en expliquant ce qui est bien et ce qui ne l'est pas, idée qui me semble morte et qui ne reviendra pas. L'alternative, ce sont les algorithmes – les ingénieurs et les sciences – qui vont faire le travail. Il se trouve que j'ai écrit mon livre en écoutant de la musique Motown via différentes plates-formes de streaming. Depuis, j'ai été repéré comme amateur de soul, et on ne me propose rien d'autre, ni jazz, ni blues, encore moins du classique et je suis interdit de Johnny Halliday. La *smart curation*, c'est la *smart* et la *curation* à la fois, on ne peut pas se fier uniquement à la hiérarchie traditionnelle ou uniquement aux algorithmes. Il faut donc les deux : la capacité de mêler les chiffres et les lettres, de mélanger artistes et ingénieurs pour avoir à la fois les *data* par les algorithmes, et aussi l'appréciation humaine qui va apporter correctifs et précisions, ce qui représente un marché important qu'on appelle la *curation*. C'est un peu comme de cliquer « J'aime » sur Facebook ou de retweeter, c'est un jugement humain.

Le débat portait il y a quelques années sur la fracture numérique. On allait apporter Internet à ceux qui ne l'avaient pas. Maintenant on prétend vouloir expliquer Internet aux jeunes des townships et des favelas, alors qu'ils ont déjà presque tous des smartphones. La fracture digitale est en train de se résoudre. Aujourd'hui, ce sont 2,7 milliards d'individus connectés, dans 5 ans nous serons 5 milliards. Dans un ghetto de Nairobi privé d'éclairage public, le téléphone fait lampe-torche, c'est l'une des applications les plus chargées au monde. Bientôt tous les téléphones portables seront des smartphones. L'accès va peu à peu se généraliser. Ce qui ne va pas se généraliser, c'est ce qu'on va en faire.

C'est tout le débat autour de la *digital literacy*, l'alphabétisation numérique : il ne suffit pas d'avoir Internet, il faut savoir quoi en faire. Il faut enseigner la protection de la vie privée. Wikipedia est formidable dans les pays où il n'y a pas d'encyclopédie, avec des dictionnaires pour des langues africaines ou indiennes qui n'ont jamais eu de dictionnaire papier, mais il comporte des erreurs, et c'est pourquoi il faut de l'apprentissage, de l'accompagnement, en se souciant de rendre cet Internet comme un monde plus agréable.

Débat

Les questions du débat ont été préparées et sont posées par trois jeunes professionnels : Chris Delepierre, du MCC/jeunes pro, Yves-Antoine Bauche et Marie-Fleur Magne, des Scouts et Guides de France.

CHRIS DELEPIERRE : *Comment se protéger du traçage des données, quelle stratégie adopter ? Les données sont-elles des biens publics ? Que pensez-vous des mouvements de production communautaire, d'open source pour libérer la donnée sur Internet ?*

BRUNO PATINO : Pour simplifier, nous sommes face à deux possibilités. Des gens comme moi qui ont travaillé avec Internet dès sa naissance ont été nourris d'une idée un peu utopique, celle de l'économie collaborative, avec des données qui circulent de façon fluide, partagées par tout le monde et avec l'*open source* qui permet à chacun de contribuer. Cet Internet possible qui fonctionne très bien est contrebalancé par la force de la concentration, par ces

empire qui se concentrent sur les données qu'ils veulent « privatiser » et qui leur permettent d'améliorer leurs algorithmes. L'algorithme met en avant toutes les corrélations, ce qui condamne Frédéric à n'écouter que de la *soul*. Les chercheurs en algorithmes disent que, quand ils auront réussi à mettre de la sérendipité, c'est-à-dire du hasard, dans les algorithmes, on aura gagné.

Les empires s'approprient Internet en s'appropriant des données. C'est un danger en matière économique plus que de liberté publique car s'ils s'intéressent à ce que vous faites de votre vie, ce n'est pas pour y accorder un jugement moral, mais simplement pour augmenter leur chiffre d'affaires. On pourrait utiliser ce réseau et mettre en commun ces données pour avoir une économie beaucoup plus collaborative. C'est un débat qui pourrait renvoyer à l'appropriation des moyens de production étudiée il y a un siècle et demi.

YVES-ANTOINE BAUCHE : Comment en tant qu'éducateur appréhender ces changements pour répondre aux besoins d'éducation des enfants ?

BRUNO PATINO : Je ne vous donnerai pas de réponse, car je n'en ai pas, mais peut-être une piste. Au début d'Internet, on disait d'abord qu'il y avait la vie réelle d'un côté et la vie virtuelle de l'autre, qu'il allait falloir trouver un équilibre entre les deux. Ce n'est pas exact, car le numérique change notre réel en permanence. Nous sommes connectés en permanence. L'école peut-elle faire comme si les écoliers et les étudiants n'étaient pas connectés ? On essaie de créer ce que Paul Valéry appelait des « cloîtres » pour s'isoler. Il est encore de mauvais ton d'être connecté dans un concert de musique classique, par exemple, contrairement à un concert de variétés. Dans les églises, les synagogues et lieux de culte, on ne se connecte pas encore, dans les activités sportives non plus.

On a d'abord dit d'Internet que c'était des tuyaux, puis que c'était un média, puis un espace social. Il s'agit en fait d'un changement anthropologique. Ce changement a lieu dans tous les domaines qui nous touchent et ma seule conviction est qu'on ne peut pas faire comme s'il n'avait pas lieu. On peut aider les jeunes à comprendre ce qui a lieu et ce que cela vient changer. J'enseigne à des journalistes et je les fais travailler sur ce que le numérique a changé dans la façon dont une information circule, dont on la reçoit, etc.

FRÉDÉRIC MARTEL : J'imagine que, parmi vous, certains sont très connectés et d'autres sceptiques, plus méfiants. En Afrique, c'est un changement de civilisation profond quand c'est maintenant souvent le petit-fils qui vient expliquer à son grand-père comment ça marche. C'est fascinant et inquiétant. Beaucoup ont peur d'Internet ou considèrent que c'est futile et banal. Ils évoquent les fautes de Wikipedia, les fameuses vidéos de chat... Ils n'ont pas toujours tort, sauf qu'Internet peut être beaucoup plus que cela.

On s'aperçoit que dans certains lieux, dans des quartiers difficiles, dans des zones isolées, et dans certaines conditions, Internet peut être un outil de liberté d'expression, de libération, de revitalisation urbaine. L'éducation populaire peut changer grâce à Internet, un travail positif considérable peut en être fait. Voyez la manière dont Matteo Renzi, président du conseil italien, utilise Internet, dont les Podemos espagnols redonnent une énergie à l'Espagne notamment à travers le numérique. On cherche depuis des années comment l'éducation populaire, la gauche catholique, peut renaître de ses cendres, comment donner une nouvelle vie à des structures anciennes. Ces mouvements peuvent se reconstruire en se modernisant, notamment à partir de ces outils de participation, de démocratie, etc.

MARIE-FLEUR MAGNE : J'ai 30 ans et je me sens déjà un ours par rapport aux jeunes de 18 ans que je peux rencontrer. Au nom de quoi j'enseignerais le numérique à des jeunes qui sont nés avec, alors que ce sont eux qui peuvent nous apprendre des choses sur cet outil et les changements qu'ils induisent dans notre société ?

FRÉDÉRIC MARTEL : Personnellement, j'apprends bien sûr des plus jeunes. Vous n'avez peut-être pas leurs connaissances, sauf que sur la vie privée, sur Wikipedia, vous avez probablement des choses à leur expliquer, Wikipedia et ses rumeurs, les photos sur Facebook ou Twitter qui, dans 20 ans, seront peut-être embarrassantes pour chercher du travail.

BRUNO PATINO : Ce n'est pas une éducation à l'outil, mais une éducation au nouveau contexte de la connexion, car ils ont cette pratique avant d'y avoir réfléchi, passant de la messagerie à Twitter puis à Snapchat. On est dans le culte de l'éphémère absolu, car on confond l'éphémère avec quelque chose qui serait sans conséquences. Sur la toile, rien n'est éphémère. Je plaide pour

une éducation à la condition numérique, c'est-à-dire aux changements anthropologiques qui ont lieu. Qu'est-ce que cela veut dire dans le débat politique, dans la vie privée, par rapport à la culture ? Qu'est-ce que Facebook ? C'est un espace public médiatisé par le privé.

Quand vous tweetez, c'est vous individu ou la personne publique ? Si vous êtes journaliste, c'est vous, votre journal ou votre rédaction que vous engagez ? Il existe 200 chartes dans les journaux du monde entier et il n'y en a pas deux pareilles car personne n'arrive à se déterminer. C'est ce pour quoi je plaide. Internet apporte de la complexité à notre monde, il faut donc éduquer les gens à la complexité, c'est la meilleure façon de les rendre libres.

La transition fulgurante

PIERRE GIORGINI

JEAN-CLAUDE GUILLEBAUD

PIERRE GIORGINI*

Je vous propose une mise en perspective qui s'appuie sur mon expérience professionnelle. Je suis un peu comme le Facteur Cheval, j'ai ramassé des cailloux dans mon sac et je propose de les mettre en perspective pour ouvrir une vision qui doit être contestable et contestée. C'est ce que nous faisons dans notre ouvrage¹ avec une seconde partie qui ouvre à des contrepoints interdisciplinaires.

Nous vivons une transition que je qualifie de fulgurante, liée à un phénomène systémique, d'entropie, c'est-à-dire où tous les éléments du système jouent les uns sur les autres, provoquant une transition qui est à la fois d'ordre technoscientifique, d'ordre social – avec un changement de paradigme des systèmes de coopération interhumains – et d'ordre économique. La transition d'ordre technoscientifique est due à une combinatoire. Nous avons identifié

* Pierre Giorgini est président-recteur de l'Université catholique de Lille.

¹ Pierre Giorgini, *La Transition fulgurante*, Bayard, 2014.

sept facteurs qui se combinent entre eux et avec l'explosion du co-élaboratif et de l'économie créative, produisant cette transition fulgurante.

Concernant les facteurs technoscientifiques, l'idée est de montrer que l'on est sur une transformation de type systémique. Au cœur du réacteur se trouve l'hyper-puissance digitale dont on oublie un peu vite qu'elle n'a pas été linéaire, mais exponentielle : par exemple, en matière de traitement d'informations, nous en sommes au téra, soit mille milliards d'opérations par seconde qui tiennent sur 1/4 de confetti ; en matière de stockage, le *holographic video disc* qui arrivera bientôt dans les cartables de nos enfants fera 4 téras (4 000 milliards de caractères) et le multicouche fera 40 téras, soit l'équivalent de la bibliothèque François Mitterrand. Nous assistons donc à un changement d'échelle. En matière de transport de l'information, quand Léon Zitrone animait une émission en mondovision en 1962, nous avions 27 minutes d'antenne, alors que maintenant, sur un câble multifibres transatlantique, nous transportons, en simultané, 10 millions de canaux de TV HD couleur. Première rupture : ce cœur du réacteur va interagir avec tous les autres éléments et porter au fond cette transformation technoscientifique.

- La première combinatoire concerne l'homme augmenté, connecté. Je prendrai l'exemple des *Google glasses* qui produisent une transformation de taille. En temps réel, où que vous soyez, quoi que vous fassiez, vous pourrez mobiliser, superposé à votre vue sur un écran placé de l'autre côté de l'œil directeur, l'ensemble du monde Internet, de façon simultanée. Même si les *Google glasses* essuient actuellement un revers aux USA avec 72 % des Américains qui demandent leur interdiction à cause de la petite caméra placée sur le côté, Google prépare une réponse avec une Led qui s'allume quand vous filmez. Autre exemple de cette machinisation de l'homme : le bras ionique, commandé directement par le cerveau et qui permet à la personne non seulement de commander son bras, mais aussi de reconnaître les formes saisies grâce à des signaux myoélectriques que l'on est maintenant capables de capter.

- Le deuxième élément de combinatoire est l'humanisation des machines, qui progresse très vite. Le programme Calico initié par Google vise la convergence de l'humanisation des machines et de la machinisation de l'homme. Il faut remarquer les investissements qu'ils font sur la robotique et l'intelligence artificielle. Ce deuxième facteur concerne les agents et machines intelligentes. Vous pouvez louer, pour 97 000 dollars par an, un robot coréen qui réalise

à peu près 80 % des tâches d'un ouvrier spécialisé. Ces agents intelligents nous posent beaucoup de problèmes. Une agence américaine de presse annonce pour 2020 le premier journal économique entièrement rédigé par des robots avec des éléments de subjectivité du style « faites-moi une analyse un peu optimiste ou pessimiste sur l'économie américaine ». Vous voyez les implications que cela peut avoir dans l'enseignement, car le lien étroit entre apprendre et retenir, entre apprendre et investiguer, se trouve questionné par ces technologies. Au travers de cette humanisation des machines, on perçoit ce qui se dessine.

- Le troisième élément est celui de la réalité virtuelle. Les méthodes d'ingénierie ont été totalement bouleversées puisqu'on peut, à partir d'une simple intuition, élaborer un avant-projet réalisé en 3D et faire tous les calculs d'impact qu'aura cet objet sur sa conception même. À quoi sert-il encore de former nos ingénieurs à du calcul numérique, à des équations d'optimisation alors que la machine calcule automatiquement l'impact, comme j'ai pu le vérifier récemment en allant chez Thalès ?

La 3D est une révolution en soi. Les lunettes 3D, génération future des *Google glasses*, permettent de superposer une vue réelle à une vue virtuelle. Il est de plus en plus difficile de faire la différence entre une vue virtuelle synthétisée et un film réel, que ce soit un décor de cinéma ou la reconstitution d'un monument, comme l'abbaye de Cluny, aujourd'hui en ruines, qu'on pourra voir telle qu'elle était avant la Révolution.

Dans le domaine de l'architecture, dans les fablabs, on sait imaginer un bâtiment, le designer et l'imprimer en 3D, en version réduite, quasiment immédiatement, ce qui change les interactions entre abstrait et concret puisqu'on peut concrétiser rapidement une intuition et surtout la co-designer, c'est-à-dire amener plusieurs acteurs à travailler à partir de cette réalisation concrète.

Rappelons que l'impression 3D est possible à l'échelle macro tout autant que micro. Je citerai l'exemple de cette maison réalisée à partir de matériaux de récupération par un Chinois, créant un écosystème d'économie circulaire où il va broyer un certain nombre de matériaux, utiliser des durcisseurs et imprimer la maison, avec l'espoir de bientôt imprimer l'ensemble des éléments d'une maison. L'impression domestique devient possible avec les premières imprimantes 3D à moins de 200 dollars et 200 objets à imprimer. Mais, plus préoccupant, on peut imprimer également à l'échelle nanométrique avec des imprimantes 3D sous vide.

J'insiste sur la combinatoire car on voit qu'il y a derrière cela le réacteur de l'hyper-puissance digitale qui stimule et est stimulé par ces développements. Les nanotechnologies sont à l'origine d'une convergence des trois grandes sciences des première et deuxième révolutions industrielles – l'électronique, la biologie et la chimie – qui travaillent à l'échelle moléculaire et convergent vers les nanosciences avec une explosion de l'univers des possibles. En robotique, on en est à l'échelle nanométrique. Les micro-drones, par exemple, ne peuvent être réalisés que grâce aux nano-batteries qui sont logées dans les ailes. En matière de transformations génétiques, citons ces Brésiliens qui ont mis au point une plante qui éclaire la nuit, reproduisant le phénomène des vers luisants. On peut aussi mentionner l'impression 3D des prothèses, du cœur artificiel. Vous avez peut-être entendu parler des micro-algues grâce auxquelles on imagine de capter le CO₂ dans une forme d'économie circulaire, presque domestique, et qui donneraient naissance à des carburants.

- Autre élément, les objets connectés avec, là encore, un changement de paradigme des systèmes de coopération. Les objets sont désormais capables d'embarquer de l'intelligence, produisant ce qu'on appelle une intelligence de réseau par le fait qu'ils sont connectés entre eux. On peut même imaginer la disparition des transports en commun, mais la circulation de milliers de véhicules de 2, 4 ou 6 places, sans chauffeur, créant une intelligence de réseau parce qu'ils sont connectés les uns aux autres et qu'ils peuvent construire cette intelligence par des coopérations d'ordre technique.

Jeremy Rifkin déclare que les technosciences vont probablement permettre de décentraliser à l'échelle domestique la production, la consommation et le stockage de l'énergie, et parie sur l'hydrogène. Il annonce qu'il va falloir organiser des réseaux de coopérations inter-objets pour créer une intelligence de réseau, qu'il appelle les *smart grids* et qui va permettre cette coopération et cette interconnexion. Tout en étant très au fait de tout cela, j'ai eu l'impression, au CEATech de Grenoble, d'être devant des pop-corns qui sautent de partout. Dès qu'on commence à regarder de façon assez latérale et surtout les inter-relations qui se construisent entre les différents domaines techniques, l'explosion du domaine des possibles est assez sidérante.

Ces facteurs technoscientifiques conduisent une autre transformation que certains appellent la convergence Internet. Nous avons été conditionnés même mentalement sur les modèles en arbre, pyramidaux ou en étoile (avec un centre qui coordonne une périphérie) et le modèle en flux qu'on trouve dans les plans

qualité avec un fournisseur d'un côté et un client de l'autre. Cela a structuré la pensée de la deuxième révolution industrielle. On retrouve ces modèles quasiment partout, y compris dans le management, voire même dans l'organisation sociétale. On remarque aujourd'hui un basculement vers ce mode qu'on appelle coopératif maillé, mode en réseau dont la grande différence est que chacun des nœuds du réseau a le même statut, à la fois producteur et consommateur d'informations, source et destinataire, nous faisant entrer dans l'univers du « co »...

Tous les secteurs sont concernés par l'émergence de la co-économie, de la co-société. Dans la finance, on a le *crowdfunding*, ou finance participative : des personnes se mettent en réseau pour investir, accompagner le développement, parfois sans intermédiaire, même dématérialisé, comme on organiserait une partie de boules sur la place du village, de façon spontanée. Cette désintermédiation pose un certain nombre de questions car l'intérêt de l'intermédiation est de permettre de réguler, de définir des normes qui vont protéger les plus fragiles.

On observe une émergence dans la créativité, comme cette voiture de Fiat co-conçue par 17 000 co-créateurs au Brésil ; dans la pédagogie co-élaborative : on place les étudiants dans les réseaux co-élaborateurs, co-solutionneurs en co-étudiant des cas. On peut retrouver ces concepts dans ce que Jacques Attali appelle l'hyperdémocratie dans *Une brève histoire de l'avenir*¹, sorte de démocratie d'opinion qui naît avec des effets de horde (très bien analysés par Dominique Cardon) ; dans le domaine de l'économie sociale et solidaire, on assiste à la montée des communautés de résilience économique, des initiatives coopératives. On pourrait multiplier tous les secteurs qui montrent une émergence forte de ces systèmes collaboratifs que je qualifierais de co-élaboratifs. Dans le domaine du management, beaucoup déclarent qu'ils vont transformer les collaborateurs en co-élaborateurs avec les opportunités et les défis que cela suscite.

- Dernier élément de cette transition : quand on observe les communautés de troc ou même les monnaies locales, certaines sont matérialisées, mais le sol ou le bitcoin, par exemple, sont dématérialisés. On observe cette convergence Internet, l'émergence de cette structure co-élaborative d'un tissu social dont on a l'impression qu'il se reconstruit de bas en haut, avec tous les risques que cela entraîne.

¹ Fayard, 2009.

Les aspects technoscientifiques viennent renforcer ces formes de co-élaboration, notamment la désintermédiation, et en même temps ils sont renforcés par elles puisqu'ils développent des usages qui viennent renforcer leur côté indispensable. J'ai été frappé par le livre de Gérard Métayer¹ : dans la famille, on était au début contre le téléphone parce qu'on craignait de ne plus se retrouver le dimanche. Il est devenu aujourd'hui très difficile de fonctionner sans le téléphone. On voit comment un objet restructure le tissu social en amont ou en aval sur son utilisation.

On s'aperçoit que la valeur ajoutée humaine depuis 3 millions d'années a été autour de la force et de l'habileté, sans lesquelles on ne pouvait pas nourrir sa famille. Assez récemment, on a démultiplié cette force par la domestication de l'animal, il y a environ 10 000 ans, la naissance de l'agriculture, la sédentarisation des chasseurs-cueilleurs et il y a très peu de temps, quatre siècles, on a domestiqué la vapeur, puis le moteur à explosion et l'électricité, puis l'habileté avec les robots jusqu'au cyborg. On se rend compte qu'il y a eu un déplacement de la valeur ajoutée humaine vers l'ingéniosité et l'intelligence. On n'en a plus conscience aujourd'hui.

Il y a encore 30 ou 40 ans, on commençait par un CAP d'ajusteur avant de commencer ses études d'ingénieur. Récemment, le système éducatif a organisé un transfert de la formation et des systèmes de sélection purement centrés sur ce qu'on affecte au cerveau gauche, ce qui relève du numérique, de la logique, de l'analyse. Il est probable que ces tâches qui relèvent du traitement traditionnel des données vont être prises en charge par les robots, et même la rédaction d'articles de journaux, peut-être de romans, voire de scénarios de sitcoms comme aux USA.

Ces techniques vont venir générer un choc de productivité sans précédent dans le domaine du tertiaire. On se souvient du choc subi par les cols bleus qui sont passés de 70 % des emplois salariés à la fin de la seconde guerre mondiale à 20 % aujourd'hui. On a assisté alors à l'explosion des cols blancs avec les qualités d'ingéniosité et d'intelligence qui relèvent du cerveau gauche et le curseur se déplace à nouveau. Selon Edmund Phelps, prix Nobel d'économie, nous passons d'une économie centrée sur l'efficacité productive à une économie centrée sur l'intensité créative. Comment allons-nous préparer nos jeunes ?

¹ *La société malade de ses communications ?*, Dunod, 1980.

Quand j'étais DRH à France Télécom, pour l'entretien d'embauche, je passais une heure à détailler le cursus universitaire et j'oubliais souvent de remplir la case « qualité humaine » et « ouverture à l'art ». Quand j'ai été directeur délégué d'Orange innovation, 20 ans après, sous la pression de Free, nous nous sommes demandé comment recruter d'autres profils et nous avons commencé à nous intéresser à l'art, à l'expérience internationale, des situations d'altérité. Notre curseur était en train de se déplacer des capacités d'ingéniosité et d'habileté intellectuelle vers cette capacité d'entrer en communication avec un tiers différent.

L'OCDE a produit une étude qui annonce que l'économie créative en Europe représenterait 27 % du PNB dans une définition élargie, c'est-à-dire les entreprises où la créativité est le cœur de leurs performances, et parle de 5 à 7 % de progression par an. Nous allons probablement passer de l'efficacité productive à l'intensité créative.

La grande distribution s'interroge beaucoup sur son modèle économique. Que vont faire les grandes surfaces de leurs milliers d'hectares ? Elles se demandent comment apprendre à se réinventer dans ce qui émerge, dans ces communautés de résilience, d'initiative, dans ces émergences en mode coopératif maillé.

JEAN-PIERRE DENIS* : Faut-il opposer les technophètes et les technosceptiques ? Jean-Claude Guillebaud, vous invoquez les grands penseurs du technoscepticisme qui ont commencé à réfléchir dès les années 60-70. Je suppose que vous allez nous apprendre à reprendre nos esprits quand le vertige nous saisit.

JEAN-CLAUDE GUILLEBAUD**

Je ne suis pas technosceptique. J'essaie simplement d'être lucide, clairvoyant et de ne jamais tomber dans la « cyber-béatitude ». Le premier auteur à verser dans la cyber-béatitude a été Pierre Lévy, auteur du premier rapport sur l'informatisation pour le Conseil de l'Europe. Ayant lu et entendu, et relu Pierre Giorgini, j'éprouve un grand sentiment de fraternité et un grand

* Jean-Pierre Denis, directeur de la rédaction de *La Vie*, présidait la séance.

** Jean-Claude Guillebaud est journaliste et essayiste.

désaccord, le même type de rapport qui me lie depuis plus de 20 ans à Michel Camdessus, un désaccord fraternel. J'aime votre impétuosité, cet appel à être critiqué et remis en cause, ce refus de vous enfermer dans vos certitudes et j'ai eu la satisfaction de voir que vous citiez comme un texte prometteur le Manifeste convivialiste¹ dont j'ai eu la chance d'être un des rédacteurs. Il a été publié en juin 2013 à l'initiative du MAUSS, Mouvement anti-utilitariste dans les sciences sociales, dirigé par Alain Caillé. Ce manifeste est un produit d'Internet et a été rédigé avec la participation d'une cinquantaine de chercheurs en provenance d'une vingtaine de pays. Nous avons travaillé ensemble avec enthousiasme et je suis devenu président des amis du Mauss.

En vous lisant, je me demande si avez bien lu notre manifeste parce que vous en faites l'éloge alors qu'il est sur des positions radicalement différentes des vôtres. Il n'est pas technophobe, mais carrément critique. Nous parlons d'une transition foudroyante. Vous êtes infiniment plus technophile que vous ne le dites, même si vous appelez sans cesse à la mesure, même si vous renvoyez dos à dos technophobes et technophiles. Pour être précis, j'ai trois critiques globales à vous faire, toutes conviviales.

J'ai pensé à cette phrase de Mark Twain que Michel Serres m'avait citée et qui nous concerne tous : « Quand on la tête en forme de marteau, on voit tous les problèmes sous forme de clou. » Ce qui m'a manqué dans votre livre, c'est que la transition technologique que vous décrivez n'est qu'une des mutations que nous vivons en simultanément, alors qu'il en existe au moins cinq.

Nous vivons une mutation géopolitique (décentrement et provincialisation de l'Occident après quatre siècles de domination), économique (la globalisation qui soustrait à la délibération démocratique une partie de son pouvoir sur l'économie, qui délocalise et qui fait du marché quelque chose de hors-sol), numérique, génétique (qui nous introduit dans un rapport à la procréation, à l'arbre de la vie) et écologique (nous savons bien que nous ne pouvons pas vivre très longtemps sur ce modèle ou qu'il nous faudrait cinq terres).

Vous partez chaque fois de situations concrètes mais vous n'expliquez jamais le contexte. Vous ne mentionnez pas les affaires de pouvoir, de

¹ *Manifeste convivialiste. Déclaration d'interdépendance*, éd. Le bord de l'eau, juin 2013. Téléchargeable sur <http://lesconvivialistes.fr/>

domination, de violence, contre lesquelles il faudrait parfois s'insurger au sens chrétien du terme. Je me souviens de cette phrase d'Albert Camus qui parlait en 1948 aux dominicains de l'avenue de la Tour Maubourg à Paris : il redoutait que « les chrétiens se laissent arracher la vertu de révolte et d'indignation qui leur a appartenu voici bien longtemps ».

Exemple de cette unicité de votre développement à propos des NBIC (convergence des quatre technologies de pointe : nanotechnologies, biotechnologies, techniques de l'information, sciences cognitives). Vous parlez du rapport de 2002 aux USA, mais vous ne dites pas qu'il a engendré des choses assez terrifiantes, telles que le concept de singularité (création par Google de l'University of singularity) et les techno-prophètes (contre lesquels nous luttons au MAUSS) qui sont convaincus que tous les problèmes humains seront résolus par la technologie, ce qui est une sottise.

En 1995, j'avais lu un ouvrage incroyable d'un grand physicien américain, Steven Weinberg, qui s'appelait *Le Rêve d'une théorie ultime*¹ qui expliquerait tout de la vie. Concernant les techno-prophètes, je suis convaincu, pour les avoir beaucoup lus, que ce sont des cinglés. Qu'il s'agisse de Ray Kurzweil, le prophète de la singularité, ou de Hans Moravec, défenseur du transhumanisme, du post-humanisme selon lequel il faut que nous renoncions à notre humanité car nous serons demain des humains augmentés. À la question posée à Hans Moravec : « Si vous aviez les moyens de produire 1 000 ou 100 000 hommes augmentés, que feriez-vous des autres ? », il a cette réponse glaçante : « Les dinosaures ont bien disparu. » L'homme serait une expérience ratée. Or, Hans Moravec a pignon sur rue aux USA. Certains s'en réclament en France. Jean-Pierre Dupuy a bien cerné qu'ils ont tous une haine radicale du christianisme. Or l

e christianisme est bel et bien une limite, quelque chose qui va empêcher toutes les transgressions du monde.

Deuxième critique : vous semblez accepter le phénomène de déprise, c'est-à-dire le lâcher prise. Gilbert Hottois, un philosophe belge avec qui j'avais polémique, disait qu'il fallait renoncer à penser face à la « recherche et développement » technologique, la laissant devenir, pour citer Ellul, « un

¹ Éditions Odile Jacob, 1997.

processus sans sujet », qui marche tout seul, ce qui est assez terrifiant.

Je cite Jean-Marc Lévy-Leblond, physicien, qui me disait : « Il faut toujours rappeler à la science ses propres promesses. » Pour que la science reste raisonnable, qu'elle demeure scientifique, elle doit obéir à trois vertus théologiques, constitutives de la raison dès son apparition. Elle doit être critique, y compris à l'égard d'elle-même (la science ne progresse que parce que des générations sont capables de critiquer des postulats émis par ceux qui les ont précédés) ; modeste (qu'elle n'ait pas d'ambition globalisante, c'est un accès au réel, mais pas le seul) ; libre à l'égard du prince, de l'argent, de toutes sortes de contraintes. Or, aujourd'hui, le scientisme a enfreint ces trois vertus théologiques.

1- il n'est pas critique à l'égard de lui-même, il est content de lui ;

2- il n'est pas modeste, il pense avoir réponse à tout ;

3- il n'est pas libre car il est largement arraisonné par l'argent. Les grands programmes de recherche scientifiques ne se font pas au nom de la connaissance mais au nom du retour sur investissement. Cette captation de la recherche scientifique par l'argent a été dénoncée il y a quelques années par les grandes revues scientifiques américaines elles-mêmes.

Je terminerai en citant Camus lors de son discours à Stockholm quand il a reçu son prix Nobel : « Le plus urgent n'est pas de prévoir l'avenir, c'est de le permettre. »

PIERRE GIORGINI : Je suis très mal, car je suis à peu près d'accord avec presque tout ce que dit Jean-Claude Guillebaud. Alors, soit j'ai très mal écrit, soit ce que j'ai derrière la tête ne transparaît pas suffisamment dans l'ouvrage. À propos du transhumanisme, je pousse à une dénonciation virulente de ce qui se prépare et dans la volonté d'aller y voir.

Dans l'ouvrage, la volonté était d'enclencher un processus qui disait : moi à cet instant t , voilà la perspective que je crois entrevoir, à la fois partielle et partielle. Je l'annonce comme telle pour démarrer un processus un peu circulaire dans les failles duquel chacun va pouvoir s'engager pour développer sa propre pensée et le mettre en réseau, en dialectique, faire la différence entre désaccord et conflit. Nous avons beaucoup de désaccords mais nous empruntons le même chemin.

À propos du lâcher prise, j'ai vu dans le management les ravages que

pouvait faire une volonté de surprescription, de contrôle a priori des gens que l'on considère comme des outils et pas comme des acteurs autonomisés. Je dis aux managers de lâcher prise, ce qui ne veut pas dire de tout laisser faire, mais de changer la nature de la maîtrise de ce qui se passe et c'est là où il y a un travail à faire que nous commençons tout juste. Ce livre est un pré-texte, quelque chose qui engage un processus et nous préparons un deuxième tome.

Débat

TABLE DES QUESTIONS* : *Les techniques de « co... » ne risquent-elles pas de tuer les revenus de la TVA, mettant en péril la redistribution ? Quel est le rôle de l'État dans la régulation ?*

PIERRE GIORGINI : On voit que le développement de notre modernité s'est fait autour d'une délégation de moyens, on a délégué à des institutions d'État, aux marchés, le fait de produire un certain nombre de biens et de services.

En devenant ingénieur, j'avais le sentiment d'être dans la modernité, de co-crée de la valeur collective. Quand je demande aujourd'hui à des jeunes ou moins jeunes s'ils ont le sentiment de co-crée de la valeur globale, je pense que c'est en train de se déliter. Aux sociologues de faire des études là-dessus. La sphère domestique est en train de reprendre la main autour de ce besoin de donner du sens à ce que l'on fait et donc de co-crée de la valeur globale.

Je pense aux communautés de résilience économique, qui vont trouver en elles-mêmes la force d'avoir malgré tout une vie bonne. De plus en plus d'économistes, mais aussi la banque mondiale, l'Europe, pensent qu'on a là des amortisseurs de crise, que pourrait se construire un nouvel équilibre entre ce qui peut émerger de ces communautés et ce qu'est la délégation de moyens qu'est la taxation.

L'État a évidemment un rôle à jouer en tant qu'état régalien dans ce qui est essentiel. Mais je pense qu'il doit accompagner l'émergence, au lieu de « descendre » sur les citoyens.

* Catherine Belzung et Claude Gressier relayaient les questions des participants.

– *La transition nous emmène-t-elle vers un monde sans emploi ?*

PIERRE GIORGINI : Qu'est-ce qu'on appelle emploi ? Aujourd'hui, c'est *in* ou *out*, notre société ne reconnaît pas les créateurs de valeur. Je connais des gens qui sont en grande pauvreté mais qui participent aux Restos du cœur. Faut-il réinventer la notion d'emploi ?

– *Les techniques sont-elles au service de l'homme ou l'inverse ?*

JEAN-CLAUDE GUILLEBAUD : Nous, les convivialistes, nous disons que ce n'est pas à la technique de dire quelle société nous voulons, c'est à la société de dire quelles techniques elle veut, ne renversons pas l'ordre des priorités.

– *Au-delà de l'indignation, que peut-on faire concrètement ? Les philosophes auront-ils le dernier mot et auront-ils suffisamment de poids pour faire avancer les régulations ? Comment faire accepter des propositions de régulation ou lutter contre des propositions délirantes ?*

PIERRE GIORGINI : À propos de Google, un jeune me demandait : « Que pouvons-nous faire ? Il faut que l'Europe, le gouvernement agissent. » Je lui dis : « Quel moteur de recherche utilisez-vous ? », il me répond : « Google. » La question clé demain : va-t-on monter en conscience¹ et prendre conscience que, par nos actes quotidiens, nous sommes porteurs d'une part d'universel. Je pense que c'est induit par le mode coopératif maillé. L'interconnexion nous amène à une situation où nous devons monter en conscience sans pour cela désertier les bureaux de vote, au contraire.

JEAN-CLAUDE GUILLEBAUD : Je pense à deux figures qui me rendent optimiste : Gaël Giraud, polytechnicien et mathématicien, qui a décidé, au bout de 10 ans, de quitter les banques d'affaires, il est entré dans les ordres et a été ordonné prêtre. C'est une voix qui, de l'intérieur, démonte et critique le système, sans agressivité mais en parfaite connaissance de cause, au point

¹ Cf. *La voie*, d'Edgar Morin, Fayard, 2011.

d'embarrasser le régime.

L'autre est Pierre Rabhi et sa fable du colibri. Soyons le colibri, agissons chaque fois que nous le pouvons dans notre métier, notre quartier, notre famille et faisons notre part. Si, dans une démocratie chancelante comme la nôtre, chacun se remettait à faire sa part, nous reprendrions conscience de notre capacité à décider à la place des technosciences et des financiers.

PIERRE GIORGINI : Je suis parfaitement d'accord. Coluche disait que « la misère du monde n'est plus à taille humaine ». C'est l'idée que l'on irait vers une forme de tension, de cohérence qui ferait que l'on ne pourrait agir que si l'on agissait totalement, ce qui me semble terriblement castrateur. Exemple, si j'ai encore une voiture, je ne peux rien faire car ce n'est pas cohérent. Si chacun fait un petit quelque chose, nous pouvons transformer le monde. Je pense que le basculement dans le mode coopératif maillé que l'on voit converger partout du fait d'Internet induit une forme de société qui peut être une chance et une opportunité mais aussi un risque quand il est dans les mains du *big data*, etc.

JEAN-CLAUDE GUILLEBAUD : Edgar Morin me dit régulièrement une phrase que je trouve magnifique : « Essayons d'être des redresseurs d'espérance. »

Les ateliers

ÉCHANGER DEMAIN

ALAIN CAILLÉ, PATRICK COHENDET, RENÉ LOCQUENEUX, PASCAL PERCQ

ENTREPRENDRE DEMAIN

THIERRY CARDINAEI, PHILIPPE VASSEUR

GOUVERNER DEMAIN

FRANÇOISE ROURE, BENJAMIN SONNTAG

TRANSMETTRE DEMAIN

MILAD DOUEIHI, PATRICE HUERRE, LUC PASQUIER

VIVRE DEMAIN

BRUNO CAZIN, CLAUDE EVIN, CAROLE-ANNE RIVIÈRE

Les ateliers se sont déroulés en deux temps : un temps de réflexion et de partage en petits groupes, évoqué ici sous forme de verbatim, autour d'un des cinq thèmes abordés : Échanger demain, Entreprendre demain, Gouverner demain, Transmettre demain, Vivre demain ; et un temps de mise en commun et de table ronde rassemblant les groupes par thématique.

ÉCHANGER DEMAIN

Des formes d'échanges s'éloignant du modèle standard de l'économie marchande se sont considérablement développées au cours de ces vingt dernières années : entreprises coopératives, mutuelles, scop, amap, épiceries solidaires, entreprises d'insertion, entreprises d'autoproduction industrielle etc. Avec Internet se développent aussi des modes de location, de prêt, de partage, de troc qui poussent à revoir notre économie centrée sur la production de biens. Que signifient ces nouvelles tendances ?

L'acte d'échanger est un fondement des sociétés et bien sûr de leur économie. Des pratiques nouvelles, notamment liées aux nouvelles technologies, mais aussi un questionnement sur son sens et la critique des principes économiques dominants nous incitent à revenir sur cette notion fondamentale.

VERBATIM

Ambivalence de l'outil Internet pour gérer des échanges... On échange plus par les images que par la parole mais la parole seule reste incomplète... Quelle est la place du langage symbolique dans les technosciences ?... La gratuité est source de dynamisme, d'audace nécessaire pour créer. Comment préserver, voire favoriser la gratuité dans le monde de demain ?... Les réseaux d'échanges de savoir peuvent-ils avoir un impact sur l'inégalité des rapports sociaux ? Comment mesurer l'impact des échanges non marchands ?

ALAIN CAILLÉ* : Par où entrer dans ce vaste sujet ? J'avancerai une première réflexion sur l'idée même d'échange. Il nous faut échanger, bien sûr, mais on peut échanger beaucoup de choses, faire du troc, de l'échange marchand. Il me semble que nous aspirons à autre chose. Je vais faire référence à un auteur qui m'est cher et auquel se rapporte le mouvement du MAUSS (Mouvement anti-utilitariste en sciences sociales), mouvement anti-économiste, qui

* Alain Caillé est professeur de sociologie et directeur de la revue du MAUSS.

s'oppose à la réduction de toute l'existence aux seuls problèmes économiques. Ce nom rend hommage à Marcel Mauss, héritier intellectuel et disciple d'Émile Durkheim, fondateur de la sociologie française. Dans son *Essai sur le don*, publié en 1925, il découvre que les sociétés premières ne reposent pas sur le marché, sur l'achat et la vente, ni sur le troc, mais sur la triple obligation de donner, recevoir et rendre. On ne devient proprement humain que si on sait s'insérer dans ce cycle du don et du contre-don. Ce don n'est pas de la charité, il contient même une certaine violence. Car obligation est faite de rivaliser de générosité, de s'afficher plus généreux que son rival. Ce n'est donc pas de la charité, mais c'est ce qui produit l'alliance et la paix sociale. Comment désigner ce don ? Mauss parle tantôt d'échange/don et tantôt de don/échange. Dans ce type de don, il s'agit de trouver le bon équilibre entre le don proprement dit, c'est-à-dire une part de gratuité dans les relations que nous nouons avec les autres, et une part d'échange dans laquelle tout le monde trouve son compte. Il s'agit d'articuler une dimension d'inconditionnalité, essentielle pour nouer le rapport social, et une dimension de conditionnalité.

Deuxième thème : ces sociétés premières reposent sur des relations de personne à personne, où, en principe, tout le monde se connaît. Comment les préserver ? Les grandes sociétés historiques depuis 5 000 ans ne sont pas comme ces petites sociétés, elles réunissent des étrangers sous une même loi commune, religieuse ou politique. Elles forment des monarchies, des empires ou des démocraties. Elles ne reposent pas sur le don, mais sur la loi, qu'elle soit religieuse ou politique.

Ceci pour cerner le présent qu'est l'avènement d'un troisième type de rapport social – qui n'annule pas les précédents, la socialité primaire et la socialité secondaire. La loi du marché existe toujours, mais nous voyons se former ce troisième type de rapport social, qu'on peut appeler la très grande société monde et qui repose sur Internet. Ce n'est plus un rapport de don, ni de subordination à la loi, mais c'est un mode de sociabilité virtuelle. Le rapport social se virtualise. Est-ce pour le meilleur ou pour le pire ? On voit se profiler actuellement plutôt le pire : une triple crise, économique, sociale, morale, et une quatrième, écologique, environnementale. Comment la conjurer ?

Je voudrais faire part d'une expérience, d'une tentative de réunir des forces intellectuelles communes, qui a vu le jour en 2013 sous le titre de Manifeste convivialiste. Déclaration d'interdépendance (éditions Le Bord de l'eau, juin 2013), il a été signé par 64 intellectuels connus, alternatifs, d'orientations idéo-

logiques très diverses (des représentants du pacte civique autour de Jean-Baptiste de Foucauld, des altermondialistes, Alternatives économiques, des gens de l'ESS, des intellectuels transversaux comme Edgar Morin, Jean-Pierre Dupuy, Barbara Cassin, etc.). Il a été traduit dans une dizaine de langues.

Que dit ce manifeste ? Nous ne pourrions plus continuer à fonder l'espérance démocratique sur la perspective d'une croissance sans limite. Pour deux raisons : dans les pays riches, il n'y aura plus de croissance significative structurelle ; la généralisation des forts taux de croissance à l'échelle mondiale, celle des Brics, est écologiquement intenable. Voilà un défi d'une simplicité extraordinaire à énoncer et d'une difficulté redoutable à conjurer. Comment réinventer un ordre démocratique post-croissance ?

Ces auteurs se sont réunis autour d'une deuxième idée : ce qui nous manque le plus pour inviter cette société démocratique post-croissantiste, ce ne sont pas tellement des propositions de politiques économique ou écologique alternatives, c'est une nouvelle pensée politique, une nouvelle idéologie politique, qui permettrait de prendre le relais du libéralisme, du communisme, du socialisme et de l'anarchisme, qui sont les quatre grandes idéologies de la modernité. Elle ferait le lien entre toutes les bonnes volontés qui existent à l'échelle mondiale et qui, partout dans le monde, essaient d'inventer des formes de société vivables alternatives post-croissantistes. Ces forces doivent prendre conscience de leur unité avec le sentiment de mener le même combat en agissant là où on est. Ce manifeste commence à être bien reçu dans un ensemble de milieux associatifs qui forment une société civique qui se cherche un peu partout, notamment en France, regroupant des individus soucieux, outre de leur intérêt, du bien commun. Cette nouvelle idéologie politique ne se fera pas sans recourir à Internet, qui est un outil de mobilisation, de rassemblement fantastique, à condition qu'il y ait une claire conscience des enjeux communs. Il nous faut réinventer collectivement une idéologie politique partageable dans laquelle nous puissions tous nous reconnaître.

Je terminerai sur la place de l'outil informatique. Il existe un site www.lesconvivialistes.fr sur lequel vous trouverez le manifeste en téléchargement. Le site actuel n'est pas abouti et ne laisse pas encore de place au débat, mais c'est un début. Le véritable enjeu est de créer des cercles convivialistes en France pour que chacun entreprenne de décrire ce que ça veut dire d'être convivialiste dans sa vie personnelle, dans son métier. Comment peut-on défendre un certain nombre de valeurs ? Qu'est-ce qui fait obstacle dans les

formes d'organisation sociale actuelle et comment réinventer une société conviviale ? Si des contributions arrivent d'un peu partout, on verra une société démocratique se réinventer, avec la mise en commun des expériences de tous. Nous pourrions alors assister à une généralisation de don/échange ou d'échange/don.

PASCAL PERCQ* : Concernant la question des TIC, nous avons une expérience de 30 ans de lutte contre la fracture numérique. 80 % de la population est connectée, donc 20 % de personnes ne le sont pas. Nous avons contribué à créer en région parisienne un Internet de rue avec un petit ordinateur portable. Tout le monde a des difficultés à se confronter à des changements d'outils, à se confronter à des usages nouveaux. La question n'est plus tellement de lutter contre la fracture numérique, mais bien de changer des politiques globales qui s'intéressent à tout le monde et qui ne créent pas des dispositifs spécifiques pour les personnes pauvres. ATD milite pour l'accès au droit de tous et le numérique en fait partie. Nous avons organisé, pendant 18 mois, une formation pour les personnes en grande difficulté pour l'accès à l'informatique, à Internet et à la vidéo et nous en avons tiré une double expérience, positive et négative.

RENÉ LOCQUENEUX** : Nous avons conclu à deux types de raisonnements : le numérique peut contribuer à la redécouverte de l'estime de soi, à participer à un parcours de reconstruction personnelle. Utilisé dans des propos d'innovation sociale, il apporte des réponses créatives à des besoins sociaux collectifs et nourrit finalement un renouveau démocratique. Mais il nous confronte à des obstacles clairement identifiés, l'illettrisme, le coût des supports et l'accès au réseau, à quoi s'ajoute un problème d'écran pour ceux qui ont des pathologies particulières. Agir contre la misère suppose désormais un accès au numérique. C'est un investissement financier, culturel, un dépassement des appréhensions personnelles.

PASCAL PERCQ : Parmi les obstacles, nous constatons que la dématérialisation des rapports avec l'administration, par exemple, s'accompagne d'une déshumanisation. La disparition des guichets, des rapports avec des représentants

* Pascal Percq est responsable de la mobilisation et communication d'ATD Quart Monde France.

** René Locqueneux est membre d'ATD Quart Monde.

de l'administration, ne permet plus d'être écouté, compris et donc d'avoir accès à des droits. Une personne nous racontait qu'elle avait été convoquée par SMS par Pôle Emploi pour un rendez-vous le lendemain, sur son portable alors qu'elle n'avait plus de crédit. Comme elle n'était pas venue au rendez-vous, elle avait été radiée deux mois. Voilà une des conséquences. En revanche, certaines démarches sont simplifiées, pour faire une demande de logement, par exemple.

RENÉ LOCQUENEUX : Il faut développer les supports numériques, mais se souvenir que tout passe par la rencontre et donc favoriser les contacts humains. Le numérique a introduit un rapport d'immédiateté qui fait qu'aujourd'hui, si on ne répond pas le jour même, on estime qu'on n'a pas été entendu ou qu'on n'est pas réactif. Le rapport au temps n'est pas le même quand on vit dans des conditions difficiles ou dans l'urgence extrême de savoir ce qu'on va donner à manger le soir à ses enfants. Cela s'accroît avec le numérique.

PASCAL PERCQ : L'échange suppose d'être identifié comme un interlocuteur valable. Le contraire de l'échange, c'est la dépendance, l'assistanat, la stigmatisation, la non-reconnaissance que la personne est capable d'être votre interlocuteur. Notre action porte contre le gâchis humain que représentent des millions de personnes en situation de pauvreté qui ne peuvent pas échanger. Elle porte aussi sur l'échange interpersonnel en utilisant tous les leviers que peuvent développer les outils numériques, mais aussi la rencontre.

RENÉ LOCQUENEUX : Pour aller à la rencontre des plus pauvres, des exclus, notre groupe local s'est rendu à la poste de Maubeuge le jour du versement du RSA avec des petits papiers présentant ATD et en disant aux gens que s'ils connaissaient des personnes dans la galère, ils les encouragent à venir nous rencontrer. Nous, bénévoles, nous les accompagnerons gratuitement pour faire valoir leurs droits. Nous avons poursuivi cette action en allant aux distributions à Ozanam et à la Croix-Rouge. Nous allons à la rencontre des personnes les plus éloignées et nous travaillons avec elles en nous positionnant comme médiateurs.

PASCAL PERCQ : Agir tous pour la dignité – le nom d'ATD –, cela veut dire reconnaître les personnes les plus éloignées comme des interlocuteurs poten-

tiels. On a parfois le sentiment que les dispositifs enferment les personnes dans leur situation de pauvreté et ne leur permettent pas d'être identifiées sur leurs compétences, leurs savoirs. C'est avec les personnes qui ont l'expérience de la pauvreté qu'on pourra de fait éradiquer la grande pauvreté, l'exclusion, la misère. C'est un combat mondial, mais c'est aussi celui de chacun face à une montée de la discrimination sociale et de la stigmatisation. On a parfois l'impression que les pauvres ont la double peine : parce qu'ils sont pauvres, on les considère comme fraudeurs, menteurs, paresseux, mauvais parents. Ils ont aujourd'hui un combat à mener pour la reconquête du contact avec l'autre.

PATRICK COHENDET* : Je pense à une expérience que nous venons de vivre à Montréal. Un étudiant est allé interroger des sans-abri et a créé un site Internet sur lequel il a publié leur histoire, leurs perspectives, devenant l'un des sites les plus consultés. Une communauté s'est créée pour aller à la rencontre des sans-abris. La mairie et des entreprises s'y sont intéressées. Il s'est créé quelque chose de tout simple à partir d'un site assez rudimentaire.

Je défendrai une vision plutôt positive de ce que peuvent apporter les TIC, notamment Internet, sur un modèle de société. Je vais revenir sur une notion qui est un modèle de référence de la société proposé par plusieurs auteurs dont Henry Mintzberg¹. Selon lui, une société idéale repose sur trois pieds nécessaires à l'équilibre : le marché ; l'organisation (les institutions, les entreprises, privées et publiques) ; les communautés (terme péjoratif en français, valorisant en Amérique). L'économie reposait autrefois uniquement sur des communautés, paysannes, monacales, puis elle a remplacé ces dispositifs initiaux par le marché et les organisations. Mintzberg affirme que, si on oublie les communautés, la vie sociale est quasiment impossible. En Amérique du nord, le marché et les communautés fonctionnent très bien, en revanche, l'État est en train de disparaître. En France, l'État est très fort, l'organisation très hiérarchique, le marché est fort, mais le système communautaire est assez peu développé. Ce modèle représente une piste intéressante. Pour moi, les TIC favorisent le développement des communautés et peuvent permettre, à terme, de rééquilibrer les trois pôles et de rentrer dans une modernité bien assumée.

* Patrick Cohendet est professeur à HEC Montréal, spécialiste de l'économie créative.

¹ Professeur à l'Université McGill de Montréal, spécialiste en science des organisations, dont les thèses font autorité à travers le monde.

Prenons l'exemple récent de la malaria, une maladie grave, qui affecte principalement les pays africains, et orpheline, qui n'intéresse donc pas le marché. Les États, de leur côté, n'ont plus vraiment les moyens d'engager des recherches massives. La société Glaxo, poussée par des philanthropes, a décidé de mettre à disposition sur Internet tous ses brevets et informations sur la malaria. Des communautés entières participent à cet effort qui, reposant sur ces trois pieds, produit des résultats étonnants.

À Montréal, la ville a monté, avec une grande banque, une enquête sur la façon dont chacun imagine sa ville demain. La banque s'est engagée à financer les réalisations les plus intéressantes. La vigueur du résultat communautaire a été de proposer des jardins agricoles sur les toits plats, avec des promenades urbaines pour les relier les uns aux autres. Montréal *underground* en hiver et *upperground* en été. La force des communautés locales a permis un mouvement global et comme la banque garantit qu'elle va donner de l'argent pour réaliser ces projets, on a un couplage parfait entre l'action de l'État, des entreprises et des communautés. C'est un modèle important, mais qui a aussi ses limites. Pour y arriver, il faut que les États veillent à réduire les fractures numériques et que les communautés interagissent. Le grand risque est que les communautés se replient les unes sur les autres et ne communiquent pas. Elles doivent interagir en permanence de manière cosmopolite et apaisée et c'est du ressort de l'État que de stimuler cette interaction.

JACQUES LECOMTE* : Dans la trilogie républicaine, liberté, égalité, fraternité, cette dernière est souvent l'oubliée... parent pauvre de notre trilogie. Les partis de droite ont mis en avant la liberté et le marché, la gauche, l'État et l'égalité. Et quid de la fraternité ? Elle pourrait être portée par la société civile au nom du convivialisme.

Débat

Question du public : Quand j'entends communauté, j'entends communautarisme, version négative pour défendre leurs intérêts contre les autres.

* Jacques Lecomte, psychologue, animait l'atelier.

PATRICK COHENDET : Je ne me rendais pas compte du décalage sur le mot communauté entre l'acception française et la vision anglo-saxonne. Tocqueville, dans *La Démocratie en Amérique*, publié en 1835, disait qu'il était fasciné par l'aspect positif de ses communautés. Ce pays a des travers, mais ce qui porte son futur, ce sont les communautés.

JACQUES LECOMTE : Tocqueville parlait d'association.

PATRICK COHENDET : Michel Callon a raconté dans un article l'histoire du Téléthon. Des parents d'enfants myopathes – maladie dégénérative orpheline qui n'intéressait donc pas les industries pharmaceutiques – ont formé une communauté au début des années 80 pour échanger ensemble sur ce qui était positif pour leur enfant. Au début, ils le faisaient par fax et téléphone. Cette interaction, qui a duré environ 10 ans, a permis de compiler des données scientifiques, de nourrir des publications, d'intéresser les industries, mais se posait le problème du financement de la recherche. C'est alors que naît l'idée du Téléthon. Le premier dépasse toutes les espérances de gain et à 2 h du matin, le PDG de la chaîne prend son chéquier et demande à quel ordre il doit faire le chèque. C'est ainsi que, pour toucher les dons, on va passer de la communauté à l'association, organisation hiérarchique, ce qui n'est pas tout à fait la même chose. Ce qui est important est ce qui se fait avant. La force créatrice repose dans les communautés qui précèdent les associations, plus que dans les associations. Cette force est curieusement plus libre en Amérique du Nord.

ALAIN CAILLÉ : Ces questions de terminologie posent des problèmes de compréhension. Là où les Français parlent d'association, les Anglo-saxons parlent de communauté, surtout au Québec. Vous avez des communautés de fait et des communautés juridiques, de même qu'il y a des associations de fait et des associations juridiques. Quand Tocqueville parle de l'Amérique, il parle d'associations. En France, on parle d'associations, qu'elles soient de fait ou juridiques. On pourrait proposer autre chose, parler des « communs » ou du « commun », on se met en commun pour faire quelque chose¹.

¹ Voir Pierre Dardot & Christian Laval, *Commun – Essai sur la révolution au XXI^e siècle*, Paris, La Découverte, 2014.

– La notion de gratuité évoquée dans notre atelier pourrait être un levier pour se lancer dans des actions fortes et pleines de sens, être incluse dans ce trépied de la communauté, et renforcer le parent pauvre de notre trilogie républicaine, la fraternité.

PASCAL PERCQ : Dans un contexte de compétition, de concurrence, on fait l'éloge des gagnants. Or, quand il y a des gagnants, il y a des perdants, comme le disait Albert Jacquard. Les personnes que nous rencontrons à ATD nous font la démonstration que les « maillons faibles » de la société sont d'une capacité de résilience extraordinaire. En 2008, certaines personnes qui vivaient dans la crise depuis toujours s'inquiétaient de savoir comment les personnes qui risquaient de se paupériser, d'être déclassées, allaient être capables de réagir. Ceux dont on a le sentiment qu'ils sont parmi les plus fragiles ou les plus faibles sont parfois les mieux armés. Ils doivent faire part de leur pensée, de leur expérience, de leur conception de la vie. Nous avons des leçons à prendre de tout le monde.

J'aimerais que le terme de communauté se développe au niveau mondial. Nous sommes confrontés à un paradoxe : en 2000, 135 États ont décidé de réduire de 50 % la pauvreté dans le monde. La pauvreté a effectivement un peu diminué, notamment dans certains pays émergents, mais dans la réalité, la pauvreté s'est accentuée, les inégalités se sont creusées. C'est parce que nous n'avons pas pris en compte l'expérience des très pauvres que les nations n'ont pas réussi à atteindre leur objectif. Il faudrait qu'une communauté mondiale incite les gouvernants à reprendre ces objectifs. Cela nous intéresserait que se développe une communauté mondiale sur des objectifs mondiaux, en se servant du levier Internet.

RENÉ LOCQUENEUX : Il faut aider les gens à devenir acteurs, leur demander leur avis, éviter de faire pour eux, mais faire avec, ensemble.

ALAIN CAILLÉ : Nous sommes d'accord sur l'idée que le défi essentiel est de faire émerger à côté de la sphère de l'État et de celle du marché, une troisième sphère, celle la société civile. Est-ce celle de l'association, des communautés, du commun ? Chacun de ces mots pose problème, mais c'est là que cela se passe.

ENTREPRENDRE DEMAIN

Les entrepreneurs d'aujourd'hui fabriquent le monde de demain ; les entrepreneurs de demain fabriqueront celui d'après-demain ; la créativité technologique actuelle donne plus d'importance aux idées. Voyons comment les jeunes entrepreneurs d'aujourd'hui se questionnent.

L'entreprise et l'entrepreneuriat sont transformés par la révolution technologique ; comme toutes les organisations, l'entreprise avec sa hiérarchie est bousculée par la capacité de communication horizontale des salariés, par les capacités de collaboration entre employés ou avec l'extérieur ; l'entreprise sous-traite éventuellement ses usines à des tiers, elle propose à ses employés de travailler chez eux ou dans des centres partagés multi-entreprises plus proches de leur domicile. Ces nouvelles formules s'appliquent particulièrement aux start-up, jeunes entreprises. Par ailleurs les barrières à l'entrepreneuriat sont de plus en plus faibles dans de nombreux domaines et de nouveaux types d'entrepreneurs apparaissent. La révolution de l'imprimante 3D illustre la facilité de création de prototypes et d'activités. L'innovation est aussi favorisée avec des formes inédites de financement, allant du micro-crédit au financement participatif. Ce qui démultiplie les possibilités de création d'activités par des populations nouvelles ou même défavorisées.

Ce que nous ferons de ces possibilités d'entreprendre ne dépend que de nous. Il est tout autant possible de concevoir un four pour économiser 80 % de l'énergie de cuisson en pays pauvre que de créer un nouveau service exploitant abusivement les consommateurs avec une analyse fine de leurs données personnelles récupérées sur Internet !

VERBATIM

L'organisation horizontale favorise le développement des énergies créatives, mais qui a l'autorité et qui porte la décision stratégique ? Les objets connectés répondent-ils à de réels besoins ? Le mode coopératif est-il davantage source de performance pour l'entreprise que la pure recherche de compétition ? Comment l'homme peut-il être co-auteur et co-acteur de l'innovation et de la vie qui l'accompagne ? Quel va être

l'impact sur l'emploi ? Il convient de distinguer emploi et activité. Un modèle unique d'organisation et de management est-il un mythe ? Comment marier harmonieusement structures en pyramide et structures en réseau ? Comment lever les peurs, faire bouger les blocages, donner du souffle et du sens ? A chaque secteur son nouveau modèle économique ?

PHILIPPE VASSEUR* : J'ai pratiqué les trois métiers les plus décriés : journaliste, homme politique et maintenant banquier. À un moment donné, nous avons été obligés d'entrer dans la logique d'Internet. Les clients utilisent de plus en plus le véhicule d'Internet, au détriment des agences. Que cela nous plaise ou non, si nous ne répondons pas aux demandes des clients, ils se tourneront vers d'autres établissements. Les Caisses d'Épargne sont en train de tester, dans quatre régions françaises, un robot qui, à partir de vos données, va définir votre stratégie d'investissement, avec en tête des millions, voire des milliards de données. C'est donc un métier nouveau qui apparaît et un autre qui s'éloigne. C'est là que je m'interroge sur le principe de Shumpeter. Il avait raison : quand une machine remplaçait l'homme, elle soulageait la pénibilité d'un travail et on créait d'autres emplois. On était purement dans un acte de production. La société française a vu un fort pourcentage de salariés dans le domaine de l'industrie glisser vers le service. Or, les robots sont de plus en plus capables de faire des travaux « intellectuels ». Le magazine américain Forbes fait rédiger ses commentaires boursiers par des robots, et Associated Press, certains commentaires sportifs.

Jusqu'à présent, la créativité reste l'apanage de l'être humain. Dans le domaine de la presse écrite, les nouvelles technologies ont amené et amènent encore les responsables de journaux à se poser des questions. Autrefois, on disait que la mécanisation allait toucher les cols bleus, aujourd'hui ça touche les cols blancs. Une étude parue récemment disait que 47 % des emplois étaient menacés aux USA par les nouvelles technologies. En France, on estime à 3 millions le nombre d'emplois qui pourraient être supprimés d'ici à 2025. Même si d'autres emplois seront créés, la question est clairement posée. La

* Philippe Vasseur est président de la Chambre de commerce et d'industrie Nord de France.

classe moyenne se voit mise à mal. Ce que j'ai évoqué pour les journalistes ou les banquiers, on peut le voir pour les professions juridiques, comptables, etc. On a le sentiment que ceux qui vivent de leur travail vont s'appauvrir alors que ceux qui possèdent la technologie et les mécanismes vont s'enrichir. Ce processus est déjà à l'œuvre. Les entreprises et les personnes doivent affronter cette réalité. Pour les entreprises, de nouveaux business models se développent et pour les travailleurs, c'est une nouvelle organisation sociale qui sera nécessaire dans les 10, 15 ou 20 prochaines années. Les méthodes de production de biens et de services sont amenées à évoluer profondément. Il y aura moins de personnel pour faire les mêmes tâches. Y aura-t-il moins de production de masse ?

Les imprimantes 3D permettent de fabriquer des objets, n'importe où, en petites séries, personnalisés. Cela implique une répartition différente de l'acte de production. Assisterons-nous à la fin des grandes usines au profit de petites unités mieux réparties sur le territoire ? Nous avons les outils qui peuvent nous permettre demain d'avoir une meilleure répartition des actes de production. Cela pose le problème de la pérennité du capitalisme dont Jeremy Rifkin prédit la mort. On aura un capitalisme différent.

Les nouvelles technologies devraient favoriser la décentralisation, mais elles aboutissent à des monstres comme Google. De nouvelles conceptions du travail en entreprise voient le jour, avec le télétravail, par exemple, qui est techniquement à notre portée. Dans nos entreprises, nous devons revoir l'échelle des compétences. Il sera moins fait appel au savoir, mais plus à la créativité, à l'imagination. Pour l'instant, l'ordinateur n'est pas encore dans la créativité. Mais on avait dit que jamais un ordinateur ne pourrait battre un homme aux échecs, or, aujourd'hui, il bat systématiquement les joueurs. Le mode d'organisation avec un chef ne suffira plus. Nous serons dans une notion de latéralité plus que de verticalité, même si le modèle pyramidal subsistera probablement dans certaines entreprises.

Certains ont vu ce que Pierre Giardini a mis en place à l'Université catholique pour le co-design. On entre dans des modes plus collaboratifs, ce qui est un bien, dans l'économie de partage. Internet a permis de mettre en relation des gens qui éprouvent le même besoin. Blablacar est un exemple typique de l'utilisation des nouvelles technologies pour s'adapter à de nouveaux comportements qui changent la donne. Ce sont les particuliers qui organisent eux-mêmes leurs transports en commun.

DOMINIQUE SEUX* : *Quels secteurs vont être les plus touchés par l'avancée du numérique ?*

PHILIPPE VASSEUR : Aujourd'hui, aucune entreprise n'échappe au numérique. Avoir un terminal pour les cartes de crédit, c'est déjà être dans le numérique. Il y a 4 ans, 40 % des commerçants n'avaient pas d'adresse Internet. Il est probable que certains appliqueront des méthodes plus avancées que d'autres. Dans le Nord, nous étions les rois de la vente à distance. Tout a été bouleversé avec Internet. De nos deux grandes entreprises, l'une a fait sa révolution sans faire trop de vagues, contrairement à l'autre (La Redoute et les 3 Suisses). Dans les activités de production comme de service, nous sommes en plein dans le numérique. Certains disent qu'ils sont en difficulté et qu'ils n'ont pas le temps de penser à l'avenir. Mais ne risquent-ils pas de rater un virage ? Il faut anticiper, c'est le rôle d'un chef d'entreprise que d'être stratège, de s'adapter à ce que sera la vente demain. Supposons que nous ayons des robots qui fassent de plus en plus le travail des humains, que ferons-nous des humains ? Keynes rêvait d'une société où les hommes ne travailleraient que 2 ou 3 heures par jour et consacraient le reste de leur temps à des activités plus utiles à l'humanité.

THIERRY CARDINAEL** : Le club E6 est une association qui existe depuis 1971 et fonctionne sur un mode coopératif. Il rassemble 250 chefs d'entreprise plutôt ouverts sur le monde économique, fiers d'appartenir à la région Nord-Pas de Calais. On se bat tous les jours pour conserver nos clients, payer les salaires, répondre aux exigences des banquiers, pour mettre de bons chiffres dans les tableaux de bord qui devront assurer la pérennité de nos PME.

L'innovation, on ne peut pas s'y opposer et on ne la refuse pas. Mais comment organiser son introduction dans nos entreprises ? Elle pose un problème dans la mutation des modèles économiques. Nos membres disent qu'ils entendent bien ce qui se passe. Nous organisons des temps forts, des conférences, des groupes de travail sur l'économie de la fonctionnalité ou circulaire, des conférences avec Pierre Giorgini sur la transition fulgurante et même sur le développement personnel. Les membres du Club nous demandent de leur

* Dominique Seux est directeur de la rédaction des *Échos*.

** Thierry Cardinael est co-président du Club E6, association de chefs d'entreprise.

donner des clés. Nous mettons un « présumé sachant » devant une salle de « présumés ignorants ». Les chefs d'entreprise disent qu'ils sont éclairés. Mais comment intégrer cela dans nos entreprises ? Quelles sont les clés d'action ?

Ce panel de 250 chefs d'entreprise a pris conscience de la nécessité absolue de modifier les modèles, de passer d'un système pyramidal à un système horizontal et de faire naître le *bottom up*. La mutation des modèles, c'est maintenant. Nous avons un peu sous-estimé l'importance du territoire, or, nous avons besoin d'un territoire propice à l'innovation et c'est le point positif de notre région que d'être ce terreau fertile qui nous permettra d'intégrer les nouvelles technologies .

Mettez-vous à la place du chef d'entreprise autrefois stratège qui doit passer au mode collaboratif : patron et salariés, nous sommes tous « présumés sachants ». Moi, chef d'entreprise, je vous propose de nous mettre autour d'une table pour co-élaborer la stratégie de l'entreprise. Nous percevons l'intérêt des nouvelles technologies, nous voulons saisir la vague, mais il nous faut retrouver l'homme, trouver moyen de faire cohabiter vie personnelle et vie professionnelle, faire co-élaborer les salariés. Nous livrons un combat perpétuel au club E6 pour casser les approches conceptuelles. Nous avons un peu de mal à avoir la notion pratique de ce que recouvre l'économie de la fonctionnalité. C'est un travail sur l'usage et non plus sur la production d'un bien. Si on prend l'exemple des voitures, le service n'est plus de les fabriquer, mais de proposer des solutions de mobilité.

Avec l'Université catholique, on a l'idée de travailler sur une formation/action pour donner aux chefs d'entreprise les clés opérationnelles de la mutation des modèles économiques. Pierre Giorgini nous accompagne et nous affirme que la mutation passera par la créativité.

DOMINIQUE SEUX : Vos 250 entreprises ont-elles pour objectif de grandir ou bien le mode de fonctionnement du tissu économique va-t-il être différent, avec des collaborateurs extérieurs, les entreprises étant des centres de créativité ?

THIERRY CARDINAEL : Oui, les entreprises veulent grandir, pas simplement en termes d'effectifs. Il y a 6 ans, il était difficile d'organiser une réunion avec deux concurrents dans la salle. Cette époque est révolue et il y a une demande de grandir au contact de l'autre dans ce processus de « co- ».

Débat

Questions du public : Comment faire lever les peurs ? Comment former les managers à ce mode collaboratif ? Deviendra-t-il le seul modèle économique ?

THIERRY CARDINAEL : Tous les secteurs sont en proie à la mutation et on a toujours des réticences à changer. Les réticences sont syndicales, politiques, entrepreneuriales. Allez expliquer à des entreprises qui se trouvent dans des positions de situation dominante que demain l'évolution des nouvelles technologies va mettre à mal leur quasi monopole. Il peut y avoir des pressions pour empêcher des évolutions. Il faut savoir dépasser les acquis, s'adapter, savoir être, plus que savoir tout court.

– La mondialisation, il y a 15 ans, c'était la crainte des classes ouvrières, maintenant c'est celle des classes moyennes. Nous pensions que nous garderions les métiers nobles et intelligents en Occident. Or, le nombre de chercheurs est passé dans le monde de 3 à 12 millions, nous sommes devant des vagues d'innovation scientifique sans précédent.

THIERRY CARDINAEL : Il y a de l'inquiétude sur le présent, pas sur l'avenir. Allez expliquer à un banquier que vous avez besoin de trésorerie pour financer votre investissement, accompagner la mutation d'un modèle économique basé sur le capital immatériel de votre structure, bon courage ! Nos chefs d'entreprise nous disent qu'ils ont bien pris conscience de ce qu'il faut faire mais qu'ils n'ont pas les clés pour le faire. Il va falloir former les managers, les chefs d'entreprise. Nous pouvons compter sur la génération Y pour nous aider à changer les modèles.

– Que faire des plus faibles, de ceux qui ne sont pas adaptables. Comment les accompagner ?

THIERRY CARDINAEL : On oublie que le capitalisme est une invention récente dans l'histoire de l'humanité et on fait comme si tout notre système était pérennisé pour l'éternité. Ce mode d'organisation économique est-il inscrit dans le marbre pour toujours ? La notion même de travail a évolué. À Athènes, le

citoyen ne travaillait pas, on faisait travailler les esclaves. Au Moyen Âge, les nobles faisaient la guerre, la chasse, de l'amour courtois, et ce sont les serfs qui travaillaient. Dans un futur relativement proche, avec les machines-esclaves, l'organisation de la société va devenir différente. Dans nos sociétés, au sein d'un même pays, les inégalités se creusent, combien de temps cela peut-il durer ? On n'évitera pas le débat sur l'évolution de la société induite par les révolutions technologiques.

– C'est une grande chance pour les PME et TPE que la barrière technologique soit de plus en plus basse. Une TPE a accès quasiment aux mêmes outils qu'une grande entreprise, avec l'agilité en plus et parfois la gratuité, Google faisant payer les grandes entreprises.

THIERRY CARDINAEL : Les TPE-PME ont conscience de l'agilité qu'elles ont par rapport aux grands groupes. Nous avons là une fenêtre pour aller les concurrencer. Le mode coopératif et collaboratif est certainement plus adapté aux petites entreprises qu'aux grandes.

– Les tâches sont-elles mieux réalisées par les robots que par les hommes ? Ce secteur de progrès de l'automatisation n'est-il pas justement un secteur dans lequel l'emploi, grâce à la formation, peut être protégé, étendu ?

THIERRY CARDINAEL : Faire faire à des robots des tâches récurrentes permet de travailler avec ses employés sur un niveau de réflexion plus important et de les faire collaborer à la stratégie d'entreprise, de donner plus de possibilités de les faire travailler sur les forces de l'entreprise. Il doit y avoir création d'emploi autour des métiers de l'automatisation.

PHILIPPE VASSEUR : La supériorité du robot sur l'homme, c'est sa capacité à emmagasiner un nombre incalculable de données et de les traiter à très grande vitesse. J'ose espérer qu'en termes de créativité, d'émotivité, l'homme restera toujours supérieur. On ne peut pas être contre les robots, interdire l'utilisation de nouvelles technologies dans les entreprises. Mais on peut s'interroger sur la société de demain. De très beaux romans de science-fiction, comme ceux d'Isaac Asimov, imaginaient des sociétés dans lesquelles les robots avaient atteint un degré de perfectionnement extraordinaire avec une organisation différente de la société.

– *Quel pourrait être le rôle des banques face à cette évolution ?*

THIERRY CARDINAEL : Une banque est une partie prenante de nos entreprises. Au Club E6, notre banque intègre nos circuits d'élaboration stratégique et nous convions notre banquier à venir autour de la table. Quand on a des pôles de compétitivité comme ici, que vous mettez le chercheur à côté du banquier dès le départ, c'est efficace, car le banquier a compris l'intérêt d'être intégré au processus de co-création de valeur, notamment dans l'élaboration de sa stratégie.

GOUVERNER DEMAIN

Internet forme sans aucun doute l'innovation majeure de la fin du xx^e siècle. Aujourd'hui, plus de 2,5 milliards d'êtres humains y sont connectés. Demain, le Web nous reliera également à des dizaines de milliards d'objets, de capteurs, de robots : quelle capacité d'agir ! Quelle capacité aussi de manipuler, hommes ou objets ! Le rapport au pouvoir est ainsi transformé, en même temps que notre ambition de prendre en main notre destinée, de la gouverner. Aujourd'hui, avant de prendre « fait et cause » pour ou contre un projet de loi, pour ou contre un élu politique, qui consulte les informations disponibles sur les sites en ligne comme Regards Citoyens, ou essaie de contribuer à une proposition (comme sur le site Parlement et Citoyens) ?

VERBATIM

Internet est-il un moyen de contourner les législations internationales ? Peut-on se passer des représentants ? Le travail des élus est aussi un travail de médiation. Il faut intégrer le numérique dans la gouvernance à tous les niveaux, l'utiliser pour favoriser la participation des citoyens... Le politique n'est-il pas appelé à être le gardien d'une philosophie qui oriente les technosciences en renforçant leur dimension humaine ? Comment redonner le sens du collectif ?

Internet nous oblige à repenser les relations entre citoyens et entre citoyens et pouvoirs. Cela ne doit pas se faire au détriment des corps intermédiaires. Les débats citoyens sont-ils utiles et crédibles ? Ils nécessitent des procédures parfaitement maîtrisées, où toutes les parties prenantes doivent pouvoir s'exprimer... Comment favoriser la participation et le partage dans la prise de décisions de tous les acteurs dans la co-élaboration des projets urbains ?

BENJAMIN SONNTAG* : J'ai co-fondé la Quadrature du Net en 2008 avec cinq amis, avec pour objectif d'aider les élus, les citoyens, à mieux comprendre les enjeux du numérique et à mieux agir avec le numérique, notamment en encourageant les citoyens à participer au débat démocratique. La révolution numérique, ce n'est pas qu'Internet, qui n'est qu'un des quatre éléments de cette révolution. Tout d'abord, le matériel est devenu bon marché, les trois-quarts d'entre nous ont des smartphones, ces ordinateurs de poche que j'appelle des mouchards de poche. Ce matériel devient donc omniprésent. Deuxièmement, la numérisation et le stockage permettent une mise à disposition en masse d'informations, de musiques, de films. Puis, le transport qui, lui, concerne Internet. Enfin, les services ou usages, que j'appelle la « glue logicielle ». Chacun de ces points pris indépendamment a une importance politique. On oublie souvent les services, la numérisation des données et le matériel, qui recouvrent des questions politiques. On voit qu'un peu de la légitimité des acteurs ou des élus est perdue, chacun devenant l'expert de son domaine et se mêlant de la vie de son quartier, de l'État, de l'Europe. La jeunesse se pose aussi la question de l'intégration du numérique dans son choix politique. La Quadrature est née en 2008 autour des débats sur Hadopi et notre première action a consisté à inviter les citoyens, par cercles concentriques de plus en plus larges, à contacter leurs députés, leurs sénateurs pour parler de ce qui les concernait directement. Un certain nombre de jeunes sont devenus le référent numérique de leur député qui n'était pas forcément au

* Benjamin Sonntag est cofondateur et porte-parole de la Quadrature du Net.

courant de la situation auparavant. Certains élus ont participé au débat parce que des citoyens les y avaient sensibilisés.

Cela a été une façon d'amener les citoyens au débat démocratique et à l'éducation à la citoyenneté. Ils ont demandé à leur élus de faire jouer l'intérêt commun plutôt que de défendre les intérêts particuliers – ceux des grandes entreprises et institutions qui ont souvent beaucoup plus de moyens pour contacter les élus. Nous les avons encouragés à demander à assister aux débats parlementaires, en demandant un carton de séance et voir ainsi, de l'intérieur, le processus de fabrication de la loi. Beaucoup de citoyens nous ont remerciés. D'autres associations, comme Regards citoyens, s'y sont mises et c'est une action que nous menons aujourd'hui, indépendamment des sujets que nous traitons qui sont la défense des libertés numériques et de la complexité que cela apporte.

Je vous ai entendus parler de bien commun. Finalement, retrouver le bien commun peut être une voie intéressante de sortie de l'individualisme qui monte. C'est aussi quelque chose que l'on promet, notamment par la reprise en main des questions de réseaux de transport, ou à propos des œuvres de l'esprit.

Pour contrer une vision parfois pessimiste, je dirais qu'Internet permet d'autres transversalités. C'est un aspect qui m'est cher. Parallèlement à mon activité dans le quartier, je m'intéresse à des thèmes plus larges, comme la politique numérique au niveau européen, et Internet me permet d'être en contact avec d'autres personnes qui s'y intéressent. Les transversalités sont différentes, dans la géographie ou dans la thématique. Vous pouvez vous saisir de ces enjeux en prenant des thèmes qui vous sont chers et en cherchant des communautés d'individus qui travaillent dessus. C'est un sujet sur lequel nous essayons de trouver un public plus large pour venir nous aider à défendre des libertés. En effet, nous avons pu constater que les élus sont plutôt informés par des sociétés de sécurité ou de surveillance.

Vous avez entendu parler d'Edward Snowden qui nous a montré, plus que l'espionnage en masse – qui ne nous concerne que de très loin –, la facilité de ces nouveaux médias à mémoriser et transporter des données qui nous concernent. Si on voulait mémoriser toutes les métadonnées concernant les communications des Français pendant un an, cela tiendrait dans 22 téraoctets de données et ne coûterait que 2 000 € de stockage, ce qui est ridicule pour n'importe quelle société ou État. Nous avons aujourd'hui un problème de partage de ces informations entre acteurs privés. Il faut que les citoyens

prennent conscience de la dangerosité de cette multiplication des données et demandent des comptes aux élus sur la capacité des citoyens à reprendre la maîtrise de leurs données et de leur vie dans ce monde numérique.

FRANÇOISE ROURE* : Je suis agent public et donc soumise au devoir de réserve. Je vais m'exprimer en tant que chercheur au Centre d'études et techniques des connaissances et des pratiques à l'Université de Paris-I Panthéon-Sorbonne, ce qui me permet de distancier mon retour d'expérience par rapport à mon devoir de réserve. Je voudrais vous proposer un voyage au sein du contrôle qualité de l'action publique, autour des notions de responsabilité, de devoir de rendre compte.

Les technosciences bousculent la façon dont la gouvernance se comprend et se légitime. Je rappellerai que les crises de gouvernance ne datent pas du XXI^e siècle. Pour prendre un exemple un peu sulfureux, au XII^e siècle s'est déroulé un combat contre l'hérésie cathare, la croisade contre les Albigeois. Simon de Montfort a alors mis en place le Parlement de Pamiers. Si l'on met cet épisode en perspective, ce qui s'est passé, c'est un enjeu de transition d'une forme de pouvoir par la persuasion vers quelque chose de plus délicat qui était l'instruction de conscience avec la recherche du passage de la persuasion au consentement. Ce qui donne une idée d'un état d'esprit de l'époque sur la source de légitimité du pouvoir.

Aujourd'hui, neuf siècles plus tard, la gouvernance change un peu de qualité avec les technosciences qui se traduisent par moins d'asymétrie dans l'accès à la connaissance. La gouvernance, c'est le point d'équilibre dans la répartition des pouvoirs entre les différentes parties prenantes. Avec l'arrivée de cette moindre asymétrie de l'information – qui fait que les cercles d'expertise sont plus larges qu'auparavant –, cette expertise élargie, où des citoyens s'approprient et se familiarisent avec un sujet, établit un niveau de dialogue plus équilibré. La gouvernance du XXI^e siècle ne sera plus jamais celle qu'elle était et la recomposition des pouvoirs devra se faire en tenant compte de la mise en connaissance d'une partie plus vaste des citoyens.

En matière de gouvernance, nous sommes donc dans une phase de transition : la gouvernance passée n'est plus adéquate ; la gouvernance future reste à inventer. Nous traversons une crise de confiance envers les pouvoirs publics,

* Françoise Roure est présidente de la section « sécurité et risques » du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies.

une crise de légitimité de l'autorité publique, ce qui n'est pas spécifique à la France mais suffisamment grave pour déclencher une crise de l'optimisme. Vous nous avez renvoyé, dans les groupes de travail, un certain nombre d'autres crises : crise de l'intermédiation, avec l'illusion du direct, l'effet de loupe ; crise de l'état de droit avec l'idée que l'extraterritorialité s'impose à nous ; crise de la régulation asymétrique ; crise de la légitimité de l'État face à des subsidiarités nouvelles ; crise de la gouvernance par la faiblesse relative de la démocratie représentative dont on sent bien qu'elle trébuche face à la montée en puissance des exigences de plus de démocratie participative. Le dosage du représentatif et du participatif est encore en devenir, de même que le difficile arbitrage entre la liberté et la sécurité.

Face à l'ensemble de ces crises, la question centrale du contrôle qualité de l'action publique réside dans l'évaluation des politiques publiques, le devoir de responsabilité qui devrait passer par une réforme de nos institutions. Cette réforme est inévitable car nos institutions ne sont pas en état de faire face aujourd'hui à la responsabilité et au devoir de rendre compte sur la façon dont les finances publiques ont été dépensées, en fonction des finalités, des priorités, de la qualité des débats. L'idée serait d'améliorer collectivement la légitimité, la responsabilité et la façon dont on rend compte, d'améliorer par feed-back la décision, ceci à tous les niveaux, à partir du niveau très local. Le gouvernement a pris position en faveur de l'accélération de la déconcentration et de la réforme de l'État et met en œuvre des réformes de gouvernance politique pour y parvenir. Mais l'évaluation des politiques face à cette évolution du gouvernement territorial est un chef-d'œuvre en péril et il va falloir adapter l'architecture institutionnelle de l'évaluation pour répondre aux questions sociétales.

Il y a 25 ans, en 1989, une circulaire de Michel Rocard avait confié aux corps d'inspection et de contrôle le rôle de l'évaluation des politiques publiques. Une seconde circulaire, datant 1993, avait approfondi ce rôle en l'étendant aux politiques publiques de compétence territoriale d'une part et à l'évaluation a priori, d'autre part. L'évaluation-action, c'est l'anticipation, la mise en scénario, de façon à regarder quels sont les futurs désirables et ceux à rejeter, et obtenir progressivement un consensus sur cette vision des futurs. Ces nouvelles missions, qui était prévues dès 1993, sont restées lettre morte, ceci pour deux raisons. L'une de nature politique, l'autre liée au métier même de l'évaluation.

La première raison structurelle qui empêche de conduire en France une évaluation des politiques publiques, surtout quand elle est bousculée dans sa

légitimité par les technosciences, c'est le conflit d'intérêt entre la position de ministre, membre d'un gouvernement chargé de la mise en œuvre d'une politique publique d'une part et celle d'une personne ayant autorité sur le service chargé d'évaluer ces mêmes politiques. Dans la V^e République, les ministres se voient confier deux rôles qui sont incompatibles, quelle que soit la majorité politique. Dans un état démocratique et redevable des actions du gouvernement, cette situation ne peut plus durer car elle est de nature à empêcher la mission d'évaluation. Si vous prenez le récent baromètre de l'évaluation des politiques publiques, les Français demandent à ce qu'elle ait une indépendance par rapport à l'exécutif. Cette question d'indépendance par rapport à l'exécutif est posée par la structurelle institutionnelle, par la V^e République et on n'en sortira pas tant qu'on restera dans un accrochage de cette fonction d'évaluation au pouvoir exécutif.

La seconde raison pour laquelle ces missions sont restées lettre morte, c'est la difficulté de décider puis de procéder à des évaluations qui engagent l'action d'au moins deux départements ministériels. Vous savez, depuis le Grenelle de l'environnement, que les questions globales, en particulier celles qui sont liées à la dépendance technologique des sociétés, aux problématiques de changement climatique ou de sécurité d'approvisionnement énergétique, ne font plus qu'exceptionnellement l'objet d'une responsabilité mono-ministérielle. La plupart du temps, ce sont des sujets globaux qui sont transverses à plusieurs portefeuilles ministériels. Les trois-quarts des actions d'évaluation publique sont dorénavant conjointes de manière interministérielle, contrairement au passé. Cela favorise une appréciation globale multi-critères de l'action publique.

Les défaillances de l'évaluation publique deviennent insupportables sur le plan budgétaire et humain dans ces temps de crise systémique. Il est, par exemple, interdit à la représentation nationale de solliciter et de bénéficier de la compétence des inspecteurs généraux chargés de l'évaluation des politiques publiques au motif qu'il y a séparation de l'exécutif et du législatif. Mais qu'on ne puisse pas aller chercher les ressources là où elles sont pour satisfaire aux exigences du peuple, est-ce durable ? De plus, l'exécutif est pris en défaut de transparence par rapport au législatif.

Dernier point : la prise en compte du long terme, voire du très long terme, est quasiment absente des méthodes d'évaluation. Le long terme et le très long terme se sont rappelés vigoureusement à nous dans le cadre de l'échec cuisant du débat public sur Cigéo, relatif à l'enfouissement des déchets nucléaires.

La crise du débat public institutionnel a été révélée par le contexte très difficile dans lequel ce débat public s'est instauré. L'intégration multi-critères, y compris du temps long, dans l'évaluation publique est insuffisante.

Les métiers des agents publics évoluent avec les systèmes d'information. On intègre de plus en plus le *big data*, même si ce n'est pas simple. Du côté des métiers d'audit interministériel, de la certification des comptes pour l'évaluation, on avance. Mais les métiers de conseil à la puissance publique, y compris dans leur dimension internationale, se heurtent à une culture de l'évaluation qui n'est pas adaptée au XXI^e siècle. Pour évoluer, l'évaluation devrait être une mission rattachée non pas à l'exécutif mais à la branche législative et répondre aux questions construites, co-construites et posées par le peuple.

Je reconnais aux américains l'existence du GAO (Government Accountability Office) dont les agents sont protégés par le *No Fear Act*. Ses membres, qui coopèrent et qui sont rattachés au Congrès américain, sont chargés de l'évaluation des politiques publiques, y compris dans leur dimension technologique et dans l'interaction entre technologie et société. Ils travaillent en prospective sur le long terme, a posteriori sur la façon dont cela s'est passé, en matière civile ou militaire, et surtout ils ont la durée devant eux. Celui qui préside le GAO ne dépend pas du *spoils system*¹.

Lorsqu'il y a une crise de gouvernance, lorsque les acteurs publics doivent améliorer l'évaluation des politiques publiques pour rendre compte, rien de tel qu'une co-construction très en amont du problème posé pour arriver plus tard à une confiance dans la solution qui sera collectivement adoptée. Nous avons encore d'énormes progrès à faire, mais nous avons tous les éléments de réponse et d'action.

Débat

Question du public : Quelle est la place de la Cour des comptes ?

FRANÇOISE ROURE : C'est une juridiction financière, elle a une cour de discipline budgétaire ainsi que des chambres régionales. Avec le temps,

¹ Système qui vise à attribuer la plupart des principaux postes dans la haute administration à des personnes qui sont proches politiquement du parti venant de remporter les élections.

comme il y avait un déficit d'évaluation, la Cour des comptes a été amenée à changer de métier. Je me souviens que Nicolas Sarkozy l'avait désignée comme « ce grand organisme d'audit et de contrôle dont la France a besoin ». Je n'entends pas dans cette définition l'évaluation des politiques publiques, ni la co-construction des finalités de l'action publique avec la relation inter-médiée par les élus entre le peuple et la Nation. Alors, oui, la Cour des comptes remplit partiellement, de fait, ce rôle aujourd'hui. Mais dans la transition démocratique vers une gouvernance moins asymétrique, les USA ont intégré dans le GAO la fonction d'évaluation : cet organisme comporte un contrôleur général, un inspecteur général, un *chiefscientist* ; un certain nombre de fonctions pérennes ont été intégrées. Nous ne sommes pas arrivés à un degré de crise institutionnelle suffisant pour aller vers cela. Une transition par petits pas serait acceptable, mais à condition qu'il y ait consensus politique sur le point d'arrivée et le pourquoi.

BENJAMIN SONNTAG : J'approuve totalement. Le GAO est un bon exemple, il est sous l'égide du Sénat et du Congrès et pas sous l'exécutif. À propos de la Cour des comptes, je mettrais un bémol : elle est certes puissante, mais ses décisions ne sont pas très contraignantes. Si on prend l'exemple récent du projet de loi anti-terroriste, il a été voté à l'unanimité à l'Assemblée et au Sénat alors que toutes les institutions avaient pointé une atteinte aux libertés. Il faut que les institutions soient suffisamment contraignantes pour rétablir l'équilibre entre législatif et exécutif.

– *On peut remarquer des initiatives intéressantes comme Change.org. ou GovFaces, plate-forme de dialogue entre députés européens et citoyens, qui permet aux citoyens d'interpeller les parlementaires sur les grandes questions européennes.*

BENJAMIN SONNTAG : En effet, mais je constate que les députés européens et français n'en ont clairement rien à faire. Il faut une énorme pression pour se faire entendre, comme on a pu le voir avec Acta. On a senti ce bruit de fond. Sur d'autres sujets moins polémiques, l'écoute est assez faible. L'écu est encore dans sa bulle. Invitons les élus à écouter ces initiatives.

– *Si l'on prend l'exemple du barrage de Sivens, y a-t-il eu un débat sur Internet avant les événements ?*

FRANÇOISE ROURE : Sans éluder la question – j’y reviendrai ensuite –, je voudrais parler d’un programme de recherche européen en cours relatif à la responsabilité de la recherche, de l’innovation et de l’investissement. Les chercheurs nous confirment qu’une attitude responsable est éminemment productive. Que ce soit dans le cadre d’un projet industriel, comme le compteur intelligent, ou d’un aménagement urbain ou de transition énergétique, chaque fois qu’on bouscule un ordre établi pour aller vers un autre ordre, s’il y a la possibilité de réunir une collectivité de parties prenantes pour co-construire la question, la probabilité d’arriver à un consensus et d’éviter les investissements échoués est plus grande. Pour l’économiste que je suis, c’est plus efficace d’avoir une co-construction le plus en amont possible d’un problème.

Concernant le barrage de Sivens, il semblerait que la démocratie représentative ait estimé que le bien général était de créer des emplois en favorisant l’irrigation. A-t-elle été suffisamment à l’écoute dans la co-construction du projet de façon à ce qu’il y ait confiance dans la qualité de la solution proposée ? Quand on démarre un gros investissement, comme le compteur intelligent aux Pays-Bas, et qu’il arrive à des investissements échoués, parce que les Néerlandais ont déclaré que la possibilité de *monitoring* était beaucoup trop fine (détection du nombre de personnes et de ce qu’elles font chez vous), ce n’est pas économique. Il y a un aspect politique et économique. Les chercheurs européens nous disent que si l’on co-construit en amont, la probabilité que votre investissement productif aille jusqu’au bout est bien plus élevée. Cela peut prendre un peu plus de temps mais vous arrivez au bout.

BENJAMIN SONNTAG : J’approuve et nous en parlons à la Quadrature en termes de transparence parce que nous savons à quel point c’est efficace. Plus de transparence, c’est plus de dialogue et plus d’acceptation.

– Si on se projette dans un système de gouvernance où on co-construirait les solutions, où on élaborerait ensemble la décision d’y aller et où on travaillerait sur un système de feed-back, quel serait le pouvoir spécifique des élus ? Comment amener les élus actuels à ce fonctionnement ?

FRANÇOISE ROURE : Les élus sont le reflet de la société. Pour revenir à l’éducation, en Finlande ou en Norvège, on apprend aux élèves de collège à

construire des scénarios de prospective. Qu'est-ce qu'une constante ? Qu'est-ce qu'une variable ? C'est une éducation au scénario et à la responsabilité. Des élus formés à ce type de mise en responsabilité – anticipation-choix sur les variables et les constantes, analyse des conséquences des choix et rendu de compte –, sont beaucoup plus prêts et aptes à délibérer de manière qualitative.

TRANSMETTRE DEMAIN

Les innovations technologiques modifient nos manières de transmettre, d'apprendre, de créer aujourd'hui et nous obligent à intégrer cette nouvelle réalité pour avoir prise sur l'avenir qui est en marche. Si la « société de la connaissance » est bien notre horizon, nous avons avec les outils Internet et mobiles de formidables moyens pour ce développement : en nous appuyant sur les vastes connaissances désormais à portée de main ; en bénéficiant du passé rendu si accessible, par exemple avec les archives ou les musées en ligne ; en bénéficiant du savoir des internautes des autres pays, cultures et religions. Cette facilité sans égal, cette immédiateté séduisent. Mais tous n'y ont pas accès. Et pour autant aussi l'adaptation commence tout juste et ne se fait pas sans mal, pour l'école par exemple. Et on se questionne sur cet individu dont la mémoire se loge dans des puces : gagne-t-il ou perd-il ainsi en capacités ? Quel sens donnera-t-on demain à « transmettre » ?

VERBATIM

Nous avons à notre portée sur Internet tous les savoirs et les créations depuis la « nuit des temps ». Que signifie alors transmettre ? N'est-ce pas plutôt partager ?... Comment repérer, élaborer, partager des valeurs relationnelles, morales ou spirituelles dans une société mondiale et « technologisée », de façon à construire une conscience nouvelle, intergénérationnelle et interculturelle ?... Comment accroître notre discernement et celui de ceux qui nous entourent, pour que les

informations trouvées et les contributions que nous faisons sur Internet nous aident tous à « grandir sans nous désorienter » ?

PATRICE HUERRE* : Je vais exposer brièvement quels sont les avantages et les inconvénients apportés par les nouveaux outils, que je peux repérer chez les adolescents. Un des avantages, dans les relations intergénérationnelles ou interhumaines, c'est une facilité de communication qui n'existait pas auparavant, que ce soit avec ses pairs ou ses parents ou d'autres encore. Je vois dans ma pratique des adolescents très inhibés – qui, dans des générations antérieures, se seraient retrouvés très seuls et malheureux de cette solitude – avoir des « amis » sur les réseaux sociaux. Ils peuvent ainsi éprouver le sentiment d'être moins seuls en attendant une maturation qui leur permettra d'être « en vrai » avec les autres. Un autre avantage réside dans le développement de compétences psychomotrices tout à fait étonnantes. Vous savez la capacité qu'ont les adolescents de mener plusieurs tâches en simultané : ils peuvent vous écouter attentivement tout en envoyant un sms et en regardant un écran. Un jeune me disait récemment qu'il pouvait écouter son professeur, prendre des notes de la main droite, tout en écrivant un sms de la main gauche sur son portable caché dans sa poche. Le risque est de rendre les adultes jaloux et la jalousie peut conduire à trouver que c'est nuisible, inadapté, peut-être pour de mauvaises raisons. Autre avantage : l'accès direct à des informations sans passer par des adultes de référence, ce qui nous fait peur, car on se demande ce qu'ils vont trouver que nous ne pourrions pas filtrer, avec le risque d'une exposition à des images problématiques.

Du côté des inconvénients : ce risque d'exposition précoce, dès la fin du primaire, à des images violentes, pornographiques, transgressives, incitatives à restreindre son alimentation, à boire jusqu'au coma, etc. N'importe quel mot-clé va ouvrir à ce type d'images et exposer des enfants pas encore pubères à des possibles inimaginables. Nous avons à cet égard un devoir en tant qu'adulte, qui est tout à fait nouveau et qui ne consiste pas uniquement à construire des filtres et des barrages.

Un des autres inconvénients qui fait souffrir nombre d'adolescents est le harcèlement – qui a toujours existé mais était autrefois localisé à un périmètre

* Patrice Huerre est pédopsychiatre, psychiatre des hôpitaux et président de l'Institut du virtuel.

réduit, permettant aux adultes d'intervenir. Aujourd'hui ce harcèlement va prendre une ampleur beaucoup plus grande puisqu'il va toucher un nombre de jeunes beaucoup plus important et s'inscrire dans le temps d'une manière indéfinie. Je vois de plus en plus d'adolescents victimes de ces harcèlements via les réseaux sociaux. Ils en souffrent beaucoup, certains peuvent même aller jusqu'à des tentatives de suicide.

Enfin, il y a le risque d'un usage immodéré conduisant à une restriction du temps de sommeil, un désinvestissement scolaire, relationnel, préjudiciable à l'évolution de ce jeune.

On nous demande souvent, à nous les psy, combien de temps un enfant peut rester devant son écran sans que ce soit problématique. S'il est en train de confectionner une œuvre numérique, de créer une bande dessinée, par exemple, tant mieux. Si c'est pour s'enfermer dans des scénarios répétitifs, c'est ennuyeux. La durée n'est donc pas le seul critère. Citons également la difficulté à hiérarchiser ce qu'ils vont rencontrer sur leur chemin.

Du côté des adolescents, on observe toujours le même besoin d'adultes. Les adultes et les parents, en particulier, sont toujours les premiers au hit parade des personnes importantes pour les adolescents, même si ce n'est pas évident au quotidien. Le fait d'être leur cible préférée est un signe de l'investissement affectif dont on est l'objet. Plus on est aimé, plus on est malmené à l'adolescence, alors que l'indifférence conduit à une cohabitation pacifique sans aucun problème. On pourrait se dire qu'ils sont dans l'immédiat et qu'ils se fichent de ce que les adultes peuvent transmettre, ce qui est totalement faux. Je peux témoigner que leur appétit pour en savoir plus sur l'histoire familiale, culturelle, d'où ils viennent, est tout à fait intact, presque plus que dans les générations précédentes. Si on leur demande, ils diront qu'ils s'en fichent mais les adultes doivent continuer à transmettre en sachant que les adolescents ne demandent que cela. Si les parents n'y parviennent pas, les grands-parents peuvent jouer un rôle utile à cet égard et pourront utiliser ces nouveaux outils comme médiation dans la transmission d'images, de souvenirs, des évocations de l'époque où ils étaient eux-mêmes adolescents.

Pour l'adolescent, l'utilisation des réseaux sociaux et des sms (la moyenne est de 84 sms par jour) est globalement positive. Les études montrent que les adolescents qui utilisent les réseaux sociaux suffisamment (non abusivement) sont aussi ceux qui ont le plus de relations dans la vraie vie. A contrario, ceux qui ne les utilisent pratiquement pas sont peut-être en difficulté. Il nous faut

inverser notre vision des choses. L'usage de ces outils est signe de bonne santé et fait partie des questions que le médecin va poser à l'adolescent pour savoir où il en est de ses relations aux autres. Quant aux jeux vidéo, on commence à en voir l'utilisation comme moyen de soigner, d'accéder au monde intérieur des jeunes par le biais des évocations que cela suscite chez eux et l'intérêt qu'ils y trouvent.

Du côté des parents, je donnerais trois conseils :

- On est amené à intervenir de plus en plus tôt pour les préparer à la rencontre avec des situations virtuelles, des images qui peuvent être traumatiques, dès la fin du cycle scolaire primaire. Un enfant sur deux en fin de primaire a déjà vu des images pornographiques.
- Les parents doivent manifester de l'intérêt à ce qui intéresse leurs enfants : « Je m'intéresse à ce qui t'intéresse, cela m'intéresse d'en savoir plus. »
- Les adolescents ont bien sûr aussi besoin de limites et le rôle des adultes est déterminant.

LUC PASQUIER* : La question n'est pas de savoir si l'on doit ou non transmettre. Nous avons un devoir de transmission qui se déroule dans deux lieux vraiment identifiés : la famille et l'école au sens large. L'école présente cette particularité de privilégier la vitesse. L'homme a toujours voulu aller plus vite et, contrairement à ce qu'on entend parfois, l'école porte cette culture de la vitesse. Pour avoir analysé des livrets de correspondance en primaire, j'avais été frappé par le fait que les enseignants évoquaient régulièrement cette notion de vitesse en liant la performance scolaire à la vitesse. « Bon élève, comprend vite », etc. Il serait contre-culturel de dire que l'école est porteuse de la lenteur. De tout temps, nous avons sélectionné les étudiants par rapport à leurs capacités de comprendre vite et d'aller vite et nous avons créé des outils pour ce faire : calcul mental, QCM, etc. Ce qui est nouveau, c'est l'immédiateté, chose qui nous a surpris et nous a perturbés en tant qu'enseignants, y compris dans notre identité, ce qui fait que certains ne veulent pas entendre parler d'ordinateurs dans leur cours. Mais nombre d'élèves ont un smartphone dans la poche. Le problème n'est plus de savoir s'il faut avoir ou ne pas avoir, de toutes façons, ces technologies sont présentes dans la vie quotidienne des jeunes.

* Luc Pasquier est sociologue et directeur du laboratoire d'innovation pédagogique à l'Université catholique de Lille.

Comment nous, enseignants, allons-nous travailler avec cette donnée, en ayant toujours en arrière-plan cette idée de transmission ? Car la transmission ne peut se faire dans l'immédiateté et demande du temps, du travail de mémoire. On dit qu'avec Internet, les enfants ne mémorisent plus. Au moment de Gutenberg, on avait dit la même chose avec l'arrivée du livre. Toute technologie qui nous arrive nous perturbe. Il est faux de dire qu'Internet favoriserait une absence de mémorisation. Mais il faut être vigilant, car c'est un outil qui ne favorise pas la réflexion, ni le travail de divergence, avec différents points de vue.

Si l'on prend le cas de Facebook, ce n'est pas un lieu de communication où l'on peut échanger, mais où l'on est dans la comparaison sociale. Il faut avoir le maximum de *like*, il ne faut pas s'éloigner de la pensée unique développée sur un sujet, sinon, on se fait éjecter. Là, nous avons un travail plus long et plus lent de discernement, de mémoire. Je vais faire référence au livre de Kundera sur la lenteur¹: « Je ralentis le pas pour me souvenir, je l'accélère pour oublier. » Ce travail de mémorisation nécessaire pour s'acculturer nécessite du temps, ce qui n'empêche pas qu'il y ait des séquences très rapides. J'utilise par exemple le *speed dating*, mais ce n'est qu'une séquence dans un temps long.

Une recherche rapide sur Internet ne suffit pas à connaître un sujet, la connaissance prendra du temps. D'autant plus qu'on y trouve tout et n'importe quoi. Il faut avoir du recul pour aider à discerner, à discriminer, à savoir ce qui est vrai ou faux. Tiers aidants, médiateurs, enseignants sont donc plus que jamais utiles, sauf qu'ils ne sont plus simplement transmetteurs de données.

Pour en revenir à la mémoire, on dit que les jeunes ne mémorisent plus le contenu. En fait, on ne stocke pas de la même façon, le travail est de trouver le bon cheminement, ce qui ne se trouve pas spontanément. Comme les réseaux sociaux jouent sur la sphère de l'affect, notre travail est de les amener sur la sphère de la construction de la pensée, de l'être. C'est ce travail qui fait de l'enseignant une personne ressource, ce qui implique des exigences. Je dois être aujourd'hui beaucoup plus pointu qu'avant pour ne pas me faire piéger par un étudiant qui me prendrait en faute. Certains enseignants sont jaloux de la maîtrise des étudiants sur ces outils.

¹ Milan Kundera, *La Lenteur*, Gallimard, 1997.

Il faut amener les jeunes, dès la maternelle, à être co-formateurs de leur propre existence. C'est de cela qu'il s'agit aujourd'hui face aux nouvelles technologies, sans tomber dans une admiration béate. De même que nous sommes tous trans-canal en matière de consommation (nous fréquentons l'épicerie du coin, le supermarché et Internet), il nous faut être trans-canal avec les jeunes, en matière d'éducation et de formation. Je vais prendre l'exemple de ce collège du Learning Lab qui donnait un cours magistral le mardi soir à 18 h. Face à une audience clairsemée, il a eu l'idée de l'appeler conférence au lieu de cours. Les étudiants sont venus, ils ont été piégés et il a démonté la mécanique avec eux... et il a eu du monde toute l'année.

MARIE-CHRISTINE VIDAL* : *Milad Doueïhi, vous êtes un observateur de la culture numérique que vous appelez même humanisme numérique. Vous réfléchissez aux défis éthiques et sociaux du numérique. Pouvez-vous nous en dire plus ?*

MILAD DOUEIHI** : Je voudrais d'abord préciser quelques termes. Le numérique modifie non seulement la transmission du savoir, de l'histoire et du patrimoine, mais surtout la manière de le produire. Les termes utilisés pour désigner cette mutation valent la peine d'être précisés. Nous sommes dans une phase autre, que nous n'avons jamais connue en Occident. Personnellement – c'est mon point de vue hérétique ou excentrique –, je distingue entre informatique et numérique. L'informatique est une science, une industrie et une manière de penser qu'on peut appeler la raison computationnelle et qui peut être définie ainsi : comment formuler un problème pour qu'un ordinateur qui sait calculer avec des données disponibles apporte une certaine réponse ? C'est remarquablement puissant et nous vivons tous cette façon de modifier notre quotidien.

Le numérique est la dimension à la fois sociale, humaine et culturelle qui vient ajouter des choses insoupçonnées qui ne sont pas forcément de l'ordre du calculable et qui modifient à la fois le rôle et le statut de cette industrie et de cette science. Cette dynamique nous permet de mieux situer le statut de

* Marie-Christine Vidal, rédactrice en chef adjointe à *Pèlerin*, animait l'atelier.

** Milad Doueïhi occupe la chaire d'humanisme numérique à l'Université de la Sorbonne et est co-titulaire de la chaire du Collège des Bernardins « l'Humain au défi du numérique ».

l'humain dans le cadre de ce que vit notre société et de préciser quelques éléments. Pour réagir à la dimension de la transmission de l'accélération, de la vitesse, de l'instantané, du flux, qui sont certes présents mais parfois un peu exagéré, je dirais qu'on a oublié la dimension spatiale, corporelle. Il suffit de regarder comment l'espace est transformé par les usages numériques, dans la rue, comment on se promène avec son smartphone, comment des lieux professionnels sont devenus hybrides façonnés par les nouveaux usages. Et au-delà, ce sont certaines fonctions du corps, oubliées par la technique classique, qui reviennent avec force, que ce soit la voix, avec la reconnaissance vocale, le toucher – nous passons de la frappe à la trace puis au dessin avec les nouveaux claviers. Il y a quelque chose d'assez fondamental dans cette mutation spatiale qui accompagne l'accélération et qui nous incite à réfléchir sur le statut du savoir, de la transmission, que ce soit du côté social ou du côté plus conventionnel et classique.

Par ailleurs, il faut prendre en compte deux distinctions. Le monde numérique est une collection de gloutons de données personnelles. Tout le monde est en quête de collecter et de stocker des données personnelles. On ne peut pas éviter d'être tracé sur le réseau, mais il faut distinguer entre une mémoire du réseau et une mémoire humaine. Elles n'ont pas la même structure ni la même fonction. Or, on confond parfois les deux. Le réseau ne connaît que l'espace et n'a aucun sens de l'oubli alors que ce qui caractérise en grande partie l'humain, c'est sa mémoire, mais aussi sa capacité d'oublier et de modifier cet oubli dans la manière dont il va revenir sur ses souvenirs.

Tout d'abord, il y a une modification radicale de la logique patrimoniale. Pendant très longtemps, le patrimoine, qu'il soit historique, artistique, culturel, social, national, s'est constitué en grande partie par ce qui a survécu. Or, dans le numérique, il faut faire un choix, un tri, une sélection de ce qu'on doit préserver et transmettre, car on ne peut pas tout conserver. Ce choix est politique et éthique. C'est une question d'ordre social qui va modifier de façon inédite la façon dont les générations futures vont à la fois se positionner, comprendre et faire leur propre histoire.

Le deuxième aspect concerne la dimension éthique dans cette forme de responsabilité associée à la culture numérique. On se retrouve soit du côté de l'autonomie de l'humain – avec les prothèses, les nanotechnologies ou l'augmentation de l'humain en médecine, par exemple –, soit du côté de l'autonomie de la machine. On a tendance à oublier qu'aujourd'hui un des grands défis

éthiques, c'est le lien puissant, étudié très tôt par les pères fondateurs de l'informatique, entre la notion de l'autonomie et la puissance de l'automatisation informatique. C'est là un des enjeux que nous avons devant nous : comment penser la transmission, que ce soit par la pédagogie ou par le patrimoine, dans cette dimension éthique ?

Nous sommes abreuvés, au quotidien, d'une surabondance informationnelle – qui n'est pas totalement nouvelle, mais nous submerge tous. Avec cette économie de la surabondance, on voit une éthique classique, traditionnelle. Pour la résumer, je reprends un modèle proposé par Max Weber qui a comparé deux morales, deux éthiques : une éthique de l'homme politique, qui relève de l'action, de la conviction, pour modifier le social, et une éthique du savant et du lettré qui est une éthique du savoir. Devant le numérique, qui modifie à la fois la manière de produire, de partager et de faire circuler le savoir, il nous faut imaginer une autre éthique qui sera plus appropriée et qui correspondra mieux à la réalité des choses. Pour illustrer cette dimension, revenons vers le moteur de recherche qui nous a longtemps permis de trouver des renseignements dans cette immense archive, cette bibliothèque universelle. Presque tous les moteurs de recherche évoluent maintenant vers des moteurs de la recommandation. Ils vont prendre en compte non pas votre requête mais la fréquentation de votre réseau social, l'historique de votre identité et toutes les données collectées autour de votre identité numérique. On assiste à un glissement déterminant d'un paradigme vers un autre et on voit la raison computationnelle en train de façonner l'humain en lui donnant accès à ce qu'il cherche, mais qui modifie radicalement notre rapport à notre héritage, notre identité, notre sociabilité.

Comment réfléchir à ce déplacement ? Si on est dans la peur, on va dire que nous passons de quelque chose qui était censé nous aider à quelque chose de la prescription implicite. Ce qui est en partie vrai. Ce modèle de la recommandation ne fait qu'exclure pour nous rapprocher toujours. Nous sommes dans une économie de voisinage généralisé. En même temps, si on a des compétences, des savoir-faire, des manières de savoir lire et écrire le numérique, on peut en profiter et modifier cette manière de faire. C'est là le véritable enjeu pédagogique et de la transmission qui me semble le plus essentiel. Il ne faut pas se laisser séduire par ce qu'on nous raconte, tous ces rêves liés à la machine. Elle fait rêver bien sûr, mais aujourd'hui c'est l'homme qui rêve.

Débat

Questions du public : Vous n'avez pas évoqué la possibilité de stockage par code. Par ailleurs, Facebook et Twitter ne sont pas les seuls moyens de mettre en place des potentiels.

MILAD DOUEIHI: Il faut se rappeler que Facebook et Twitter sont récents. Ils ont été précédés par d'autres formes de sociabilité qui ont disparu, comme Usenet, ils ont des vies relativement courtes. On peut regarder toutes les plateformes et leur diversité informatique. Ce qui est important c'est que le code lui-même évolue. Rappelons-nous également que le code, ce n'est pas seulement des algorithmes, c'est une pratique discursive lettrée. Il y a une forme de contrat dans le code lui-même pour faire comprendre à celui qui vient travailler sur le code les choix qui ont été faits à tel ou tel moment avec les technologies disponibles. Il existe une éthique de l'informatique qui est importante et qui modifie la manière dont le code agit.

Aujourd'hui, à l'âge du *cloud*, on libère des API (*Application Program Interface*, tel que Google map, qui peut être contrôlé et modulé par Google, le code n'existant pas sur votre disque) qui créent des promesses et énormément de difficultés.

– Luc Pasquier a dit des réseaux sociaux qu'ils marchent sur la sphère de l'affect, alors que l'enseignant serait dans le domaine de la pensée. Mais un bon enseignant joue sur deux tableaux : l'affectif et l'intellect. Comment combiner cela dans une transmission par voie numérique ?

LUC PASQUIER : Oui, j'ai fait des raccourcis un peu rapides. Car, en effet, le risque serait de ne rester que sur la sphère de l'affect. On voit des jeunes qui n'arrivent plus à prendre de la distance par rapport à ce qu'ils voient. Certains ont des comportements violents, asociaux et ne voient pas où est le mal. C'est un des risques majeurs que je pointe avec les réseaux sociaux. On le voit aussi avec le djihad. Notre travail est de séparer le domaine de l'affect et d'aider le jeune à se construire, de mettre en place des outils pour que le jeune prenne une distance par rapport à son ressenti immédiat, à ce qu'il entend autour de lui.

La réflexivité et le travail de mémoire sont des points à travailler en tant qu'enseignant. Là, on est évidemment sur la sphère de l'affect. Je n'ai pas

évoqué le travail de la créativité qui doit être réintroduite. Dans cette université catholique, il y a de très nombreuses disciplines mais nous regrettons de ne pas avoir d'écoles d'art, d'architecture. Nous devons être sensibles aux questions de l'art, de la créativité.

PATRICE HUERRE : Cette créativité, cette capacité de différencier fiction et réalité s'acquiert plus ou moins et s'établit en fonction des expériences premières. Cela s'établit dans la première année de vie. Les adultes doivent se préoccuper des conditions dans lesquelles on s'occupe des tout-petits. J'assiste de plus en plus souvent à des malentendus de parents bien intentionnés qui pensent que pour que leur enfant gagne sa place dans la compétition qui, à leurs yeux, l'attend, il faut le stimuler, bannir le rêve, le jeu gratuit, mettre de côté la création au profit de ce qui doit être efficace. Cette pratique précocement établie risque d'empêcher les jeunes d'avoir la distance suffisante par rapport aux images auxquelles ils sont soumis, aux informations qu'ils prennent à l'état brut, et par rapport à celles et ceux qui, bénéficiant d'une capacité de jeu suffisante, vont pouvoir démêler, avec un accompagnement adulte, ce qui est fiction ou réalité.

Nous avons là un enjeu précoce, très important qui doit être l'objet d'une grande attention dans les premiers temps de la vie. Je pense à ces deux parents qui m'amènent leur garçon de 5 ans. Au bout de 5 minutes, le petit garçon s'ennuie, signe de bonne santé, et saisit un stylo feutre en disant : « Je prends l'avion. » Je lui dis : « Est-ce que je peux partir avec toi ? » Nous traversons les nuages, etc. Avant l'atterrissage, je regarde les parents et je vois l'air atterré du père : « Docteur, vous n'avez pas vu que c'était un stylo feutre ? » Cet homme était dans l'incapacité totale de « décoller » au sens figuré du terme, et de décider d'un commun accord que, pendant le temps du jeu, ce stylo est un avion. Cette capacité-là va aussi faire la différence dans la relation aux écrans, aux images, à ces univers. La plupart des enfants et des jeunes la font tout à fait bien.

LUC PASQUIER : S'ennuyer devrait être un droit et un devoir. On a des jeunes qui ne savent plus s'ennuyer. Quand on observe des étudiants qui ont fait des *burn-out*, on voit que ce sont des jeunes qui, depuis leur plus jeune âge, sont toujours occupés, avec des cours de tennis, de musique, etc. Et ils sont sursaturés. On m'a demandé pourquoi il y avait des canapés dans nos salles de cours. Pour que les étudiants puissent se poser, s'évader, s'ennuyer.

– *Il y a d'un côté la transmission de commande, l'enseignant qui capte l'attention de l'étudiant, qui l'envoie faire des recherches ou le moteur de recherche qui influence, et, de l'autre, l'individu qui cherche par lui-même. C'est un avantage des technologies numériques que de faciliter cette recherche à l'initiative de l'individu.*

PATRICE HUERRE : Cette recherche a toujours été possible. Les supports ont changé, mais cela répond à un mouvement humain. Cette question de la curiosité n'est pas une mince affaire. Les adultes doivent contribuer à éveiller et à faire que cette curiosité naisse et se maintienne. En même temps, je trouve qu'il y a une grande curiosité chez les jeunes et que les facultés d'adaptation dont ils font preuve sont plutôt de bon augure. Je suis assez optimiste de ce point de vue.

– *Milad Doueïhi, pourriez-vous revenir sur cette question de l'invention et de la transmission d'une éthique du numérique qui ne serait ni celle de la conviction, ni celle de la responsabilité ?*

MILAD DOUEIHI : Les sciences ont toujours donné lieu à des réflexions d'ordre éthique. Depuis quelques années, on observe une convergence des sciences du vivant avec l'informatique. C'est la première fois que nous avons quelque chose de fondamental qui modifie le statut de l'humain avec des techniques ou des technologies. Il faut revenir sur des questions fondamentales qui nous sont familières, comme l'autonomie, la distinction entre la propriété et la maîtrise, que ce soit vis-à-vis de son propre corps ou des données. Il y a des éléments et des variables différents qui nous invitent à penser autrement la question éthique. Il ne faut pas non plus simplement penser l'informatique comme une simple technique. Elle a une matérialité, des formes de transmission qui sont façonnées par la manière dont le langage informatique les rend possibles.

Par exemple, on a souvent pensé la question de l'autonomie comme quelque chose qui se rapproche du modèle grec de l'autochtonie (*autonomos*, quelque chose qui se donne ses propres lois). En effet, l'autonomie s'exerçait par délégation. Regardez l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert, le Littré, toute une série de grands textes depuis le XVII^e siècle, quand il veulent illustrer l'autonomie, ils citent l'exemple de Rome qui, comme souveraine, a décidé de

permettre à certaines cités grecques de vivre selon leurs propres lois. L'autonomie s'exerce par délégation du pouvoir. Il me semble que dans notre rapport avec la machine, nous devons imaginer, inventer une éthique de ces formes de délégation. Il me semble que l'on délègue de plus en plus vers cet ordre algorithmique, machinique, informatique. Il faut aussi éviter les idées reçues autour du fait que nous vivons l'aboutissement du siècle des Lumières – c'est ce qui a été annoncé par les philosophes. C'est trop simple et cela ne correspond pas à la nature de ce qui est en train de se fabriquer.

– *Luc Pasquier parle d'aider les jeunes à se construire. Entre éduquer et enseigner, quel est le rôle respectif des enseignants et de la famille ?*

LUC PASQUIER : Question pertinente, mais très vaste. L'enseignant a une mission essentielle de transmission de connaissances qui doivent être transformées en savoir. La famille a une mission plus large d'éducation. Vous pensez à l'interférence des familles sur le champ scolaire, je suppose. Pour caricaturer, quand le maître punit, aujourd'hui, les parents portent plainte. Ce sont de vraies questions, mais je crois aussi que le monde de l'enseignement est resté trop souvent sur son quant-à-soi, comme étant le dépositaire de la connaissance. C'est un peu le problème que nous avons avec la machine. Dans cette délégation que donne l'homme à la machine, il y a de la friture sur la ligne entre la famille et l'école. La famille doit se réinterroger sur quelle délégation elle donne à l'école, qui n'est que le reflet de notre société. Nous avons un vrai problème de délégation, qui perturbe aussi le monde politique en réinterrogeant la démocratie.

– *Vous avez parlé de changement de logique patrimoniale. Pourriez-vous nous en dire plus ?*

MILAD DOUEIHI : Je vais reprendre l'expression de Jean Davallon, qui figure dans son ouvrage *Le Don du patrimoine*. Il essaie d'expliquer la genèse du patrimoine dans sa constitution individuelle et collective avec des spécificités culturelles ou nationales. Avec le numérique, on ne construit pas un patrimoine de la même façon que jusqu'à présent en raison de la nature des techniques, de la surabondance des données et de leur dispersion territoriale et extra-territoriale. On est obligé de choisir ce qu'on va préserver, pérenniser et surtout

le convertir au fur et à mesure. Cela implique une inversion dans la logique de la constitution du patrimoine. Ce n'est pas seulement quelque chose dont on hérite ou qu'on reçoit en héritage, c'est quelque chose qu'on choisit de faire hériter. Qui va décider ? Selon quels critères, quels modèles ?

Je suis membre du conseil scientifique de la BNF, qui a reçu mandat de créer des archives du web français. Comment déterminer ce qu'est le web français ? Le territoire français, la francophonie ? On perçoit la difficulté, alors que le dépôt légal était responsable de constituer un fonds énorme et assez représentatif du patrimoine imprimé. La majorité des données personnelles des citoyens français se trouve ailleurs. La CNIL essaie de s'y intéresser, non pas uniquement pour des raisons financières, mais aussi juridiques. C'est difficile de trouver des solutions et c'est une situation inédite.

– Entre liberté personnelle et pression sociale, quel peut être le rôle de l'adulte par rapport au jeune quand il n'est pas impliqué lui-même dans les réseaux sociaux ?

PATRICE HUERRE : Pour moi, en tant que clinicien, ça va me révéler, en négatif, une problématique. Un adolescent qui refuserait portable, réseau social, jeu vidéo, etc., pourrait être un résistant, mais c'est en fait un élément qui révèle un isolement méritant d'être apprécié plus finement. Tous ces usages, mésusages, non-usages sont des indicateurs de santé tout autant qu'ils représentent des médiations utiles au dialogue intergénérationnel. Que cherche l'adolescent ? Son comportement vis-à-vis de ces outils va apporter des éclairages sur son monde intérieur, ce qui l'intrigue, ce qui lui fait peur.

VIVRE DEMAIN

Vivre 180 ans ? Vivre jusqu'à 120 ans... comme à 20 ans ? La médecine, les médicaments, les biotechnologies, les techniques nous offrent des horizons qui nous questionnent de multiples façons.

La science et les techniques médicales sont au service de l'homme et de sa santé. Comment faire pour que la technique reste dans son rôle et que

*l'homme reste central dans la très grande variété de ses états et situations ?
Vivre, être en forme, garder la forme : pour qui, pour quoi, et à quel prix ?*

VERBATIM

Internet ne tue pas le lien social, il le transforme. C'est un moyen qui coexiste avec les rencontres réelles... Blessures et faiblesse font partie de notre humanité : cette limite, on la nie ou on l'accepte ? ... Immortel ou e-mortel ? ... Comment ne pas perdre notre libre-arbitre face au progrès ? Internet est un vaste espace, comme un océan, qu'il s'agit d'explorer et d'évangéliser, même si nous avons peur d'avoir le mal de mer... Comment patients, soignants et autorités avanceront-ils ensemble pour intégrer le numérique dans la santé ? ... Les technosciences nous invitent à devenir plus responsables, elles nous stimulent pour penser ensemble au niveau universel... Les nouvelles technologies et la domotique doivent encore faire leurs preuves, même si elles ont déjà permis de conserver les liens avec la famille qui vit au loin... Comment chacun de nous peut-il participer à l'éducation à la liberté face aux outils des technosciences ? ... Créer de l'interdisciplinarité et de l'interculturel sur un territoire donné avec une attention particulière à la fragilité de chacun... Pourquoi priver les personnes âgées d'interagir avec les robots alors qu'on l'accepte pour les enfants ? Les technosciences bousculent les limites de la vie et de la mort. La vie est-elle un don ou un choix ? Les représentations de la société se modifient-elles à cause de ces progrès ?... Comment accompagner l'humain au-delà de la technique, y compris spirituellement ?...

CAROLE-ANNE RIVIÈRE* : J'ai eu la chance d'animer un programme d'action pendant près de trois ans sur les enjeux d'innovation liés à deux grandes transformations de notre société : celle portée par les technologies de l'information et de la communication, les technologies du numérique ; celle de l'allongement de la vie.

Que voudra dire « comment vivre ensemble ? » demain, dans une société où l'informatique est omniprésente, dans un monde où les objets et les individus seront de plus en plus connectés, dans une société où 35 % de la population aura plus de 60 ans, où cinq (peut-être six) générations cohabiteront et où l'espérance de vie après la retraite ouvre un temps social social inédit ? On sait déjà que les jeunes générations vivront ce temps de la retraite pendant 25-30 ans en bonne santé, pour une majorité. Quant aux retraités actuels, ils sont déjà un pilier par leur rôle et leur soutien à leurs descendants et à leurs ascendants, et plus largement par leurs activités dans la société.

Comment ces deux transformations conjointes peuvent-elles nous aider, nous guider pour inventer un modèle de société qui crée de la valeur économique, sociale et humaine pour mieux vivre ensemble ?

Alors risque ou opportunité ? L'objet technologique porte toujours en lui-même des germes de destruction puisque l'innovation, par essence, détruit des valeurs, des modes de fonctionnement, des modèles anciens pour en proposer d'autres. Pour les remplacer par quoi ? C'est à nous d'encourager des usages qui répondent à de vrais besoins, des désirs, des actions qui iront dans le sens d'un modèle auquel nous aspirons. Le réseau du numérique est un potentiel de communication entre des individus, qui crée du lien social et des micro-services de proximité. Dans le domaine de la santé et du vieillissement, ce qui agit sur le sentiment de bien-être et sur la santé physique et mentale, c'est le besoin d'être entouré, de se sentir utile et de sortir de chez soi, finalement de ne pas être isolé. Ce qui correspond au sens que l'on pourrait donner au fait de « vivre », d'être « animé », « en mouvement » au contact des autres et du monde.

Des réseaux sociaux de solidarité et de partage

J'ai choisi quelques exemples de réseaux sociaux qui peuvent répondre à des problématiques clés de l'autonomie mais aussi à des aspirations existentielles des plus âgées.

* Carole-Anne Rivière est sociologue et psychologue clinicienne, membre de la chaire des réseaux sociaux à l'Institut Mines-Télécom.

Le site voisin-age.fr est un réseau social initié par l'association des Petits frères des pauvres qui permet aux personnes âgées vivant seules de nouer des relations avec leurs voisins de quartier dans le 17^e arrondissement de Paris. Les relations sont choisies à travers les goûts et les centres d'intérêts déclarés par chacun. Chaque relation débouche sur des activités ou des sociabilités ou des échanges de services.

Maresidence.fr fonctionne sur le même principe. C'est un réseau expérimenté avec des bailleurs sociaux en Île-de-France, qui propose aux habitants des résidences et des professionnels du quartier, associatifs, commerçants, de partager de l'information de proximité et de communiquer de façon informelle pour s'échanger des services, donner des cours, garder des enfants.

Le site aidonsensemble.fr est un réseau qui propose un espace de communication informelle et de coordination autour d'une personne dépendante, entre les professionnels de santé, les aidants familiaux, la famille éloignée géographiquement et la personne dépendante elle-même.

Transway est un réseau de mobilité à la demande nantais qui propose de mutualiser et de partager des trajets.

Il existe aussi un forum de santé où les personnes peuvent échanger avec d'autres patients qui souffrent de maladies chroniques ou de maladies rares.

Ce qui est commun à tous ces réseaux, c'est que le potentiel d'individus connectés permet d'offrir de façon collective des micro services du *care* (au sens anglais du prendre soin). Ils reposent sur du temps choisi donné à l'autre, sur une contribution réciproque dans l'échange et dans le partage d'expériences. Ces domaines sont aujourd'hui fondamentaux pour préserver la qualité de vie, l'accès à des soins et à des services de toutes sortes, et surtout à des formes de sollicitude au quotidien, d'accompagnement relationnel qui sont nécessaires et complémentaires des actes de soin uniquement médicaux ou fonctionnels. Et c'est précisément ce que les services de santé, par l'effet des contraintes d'efficience, d'efficacité, d'économie budgétaire, de rationalisation des tâches, ne parviennent plus réellement à accomplir. Les personnels de santé évoquent souvent ce type de frustration.

Ces initiatives sont un peu fragmentées sur les territoires. Pourrait-on aller encore plus loin pour pérenniser ces expériences et qu'elles deviennent un

pilier intégré à l'offre de soins et d'accès aux services de santé ? Et imaginer un modèle de soins et d'accompagnement co-produits par les services de santé publics, privés et ceux plus informels créés par les réseaux collaboratifs ?

Cette troisième direction commence à être empruntée. Dans les pays anglo-saxons, où les systèmes de soin et de santé publics sont moins développés qu'en France, on voit émerger des réponses innovantes, comme ce service de mobilité à la demande, ITN America, proposé par un transporteur américain indépendant. Il s'adresse à des personnes de plus de 60 ans qui s'inscrivent en ligne contre une contribution de 40 dollars par an. Il est porté par une organisation à but non lucratif et est associé, entre autres, à deux grands partenaires de santé qui en font la promotion : un laboratoire pharmaceutique et une assurance santé. 60 % des conducteurs sont des retraités bénévoles, ce qui subventionne le prix de la course. L'intérêt et l'innovation économique et sociale en rupture de ce service sont que chaque course effectuée par un senior bénévole lui crédite un compte qu'il pourra utiliser lui-même pour bénéficier du même type de service de transport à la demande. Plus qu'une offre de taxi, les conducteurs se déplacent au domicile et « accompagnent » la personne âgée. Les familles ayant un parent âgé peuvent aussi offrir des heures de conduite pour créditer le compte de leur parent âgé.

En conclusion, il me semble que l'intérêt du numérique est de rendre possible l'articulation d'une santé à la frontière du social et du médical. De permettre d'organiser un système de soins global dans une relation complémentaire entre un service répondant à un besoin d'un professionnel (acte paramédical, médical, de prestation de confort ou de vie) et un service d'accompagnement relationnel plus existentiel, plus subjectif de bien-être.

À l'heure où les coûts de prise en charge ne cessent d'augmenter et où l'accès aux services à la personne restent inégalitaires socialement (malgré les tentatives de soutien de l'économie du service à la personne avec la loi Borloo), il existe d'autres modèles possibles qui demandent une ouverture créative à ce qui émerge. Il y a aussi des changements de paradigmes, de référentiels, à opérer pour que tous les acteurs économiques et institutionnels, publics et privés, intègrent les bénéfices de toutes ces actions informelles en réseau à leurs propres modes de fonctionnement. Dans cette perspective, l'informatisation des données peut être utile autrement que pour automatiser et rationaliser les processus d'information et de production.

CHRISTOPHE HENNING* : *La santé médicale fait d'énormes progrès techniques, mais comment se conjugue-t-elle avec le corps, avec la personne et avec le souci de soigner ?*

BRUNO CAZIN** : C'est une question que je me suis toujours posée car je pratique une médecine assez scientifique, l'hématologie, très proche de la biologie, de la recherche. La technique, dans notre discipline, ce sont des laboratoires avec un gros impact de la biologie moléculaire, de la génétique, de nouvelles molécules et beaucoup d'essais cliniques avec leurs contraintes. Comment peut-on conjuguer cette performance scientifique avec une rencontre humaine vraie, donc une qualité de présence de soin ? J'ai longtemps cru que la conjugaison des deux était possible, mais j'en doute parfois quand je vois la fascination devant les sciences et les techniques et les difficultés que rencontrent les professionnels de santé pour honorer une dimension de présence, d'écoute, de gratuité, de respect mutuel, compte tenu des contraintes auxquelles ils sont soumis aujourd'hui. Contraintes réglementaires de qualité de soin, de rentabilité, de qualité des essais cliniques soumis à des règles internationales très protectrices, qui, finalement, extraient les personnels de santé de la relation directe et leur font passer plus de temps devant leur ordinateur à rendre compte de ce qu'ils font qu'à être présents gratuitement devant les personnes qui souffrent.

Une question est sous-jacente à mon propos : qu'est-ce que l'homme ? Je vais l'aborder avec le mot mystère, c'est-à-dire je ne peux jamais complètement l'enfermer dans les définitions que je lui donne. Il est toujours au-delà de ce que je peux en comprendre et c'est chaque fois une rencontre avec une personne singulière beaucoup plus grande que tout ce que je peux en dire ou en comprendre scientifiquement. Autrement dit, je ne maîtrise pas l'homme et c'est peut-être le problème avec les ambitions des technosciences en matière de santé, c'est de maîtriser l'homme, comme si c'était possible, avec une sorte d'illusion de toute-puissance dont on voit tous les jours les dangers. Je suis à la fois dans une médecine scientifique qui améliore ses connaissances et plus on avance plus on se rend compte de la complexité, qu'on n'a rien compris,

* Christophe Henning, chef éditorial du service religion à *Pèlerin*, animait l'atelier.

** Bruno Cazin est prêtre, hématologue et président-recteur délégué de l'Université catholique de Lille.

que de nouvelles choses s'ouvrent à nous, ne serait-ce que sur le plan biologique, sans parler des aspects psychologiques.

Deuxième chose : le coût de la santé. Nous, hématologistes, coûtions cher, nous avons des molécules innovantes. Je me réjouis actuellement de l'autorisation de mise sur le marché de deux molécules qui concernent une des leucémies dont je m'occupe. Elles coûtent 4 000 et 6 000 € par mois et à vie. Le médecin que je suis et qui prescrit cela à des patients qui ont entre 40 et 80 ans se pose des questions sur l'impact de telles dépenses sur l'équilibre des comptes de la nation. Quand je pense finances et médecine hautement performante, je pense aussi à l'échelle mondiale. Certaines personnes n'ont pas accès aux soins. Il suffit de traverser la Méditerranée pour rencontrer des personnes qui peuvent mourir de maladies très faciles à guérir à moindre coût. On a fait de grands progrès pour le sida avec les trithérapies à moindre coût, néanmoins, on a un différentiel encore très fort dans l'offre de santé à l'échelle internationale. C'est insupportable sur le plan éthique, d'autant plus que ces personnes ont accès à l'information par Internet et savent qu'elles pourraient bénéficier de soins adéquats.

L'autre aspect financier, c'est la capacité d'avoir en Europe une industrie pharmaceutique et des biotechnologies performantes. Tout a tendance à se déplacer, y compris les firmes européennes, vers les USA, et notamment en Californie, pour des raisons de disponibilité de matière grise, certes, mais aussi de disponibilité de capitaux. C'est bien de promouvoir l'économie sociale et solidaire, de financer des œuvres sociales, mais ce serait bien aussi de financer nos start-up et nos entreprises performantes pour que nous gardions un peu de biotechnologie en Europe.

Ensuite, j'ai la question du corps, qui résiste finalement, qui est beaucoup plus que la biologie. L'homme ne se définit pas simplement par sa biologie, il se définit par bien d'autres aspects de sa vie : il est accueilli ou rejeté, aimé ou haï, respecté ou méprisé, fatigué ou usé, heureux ou en souffrance, il a des sensations et des émotions. Les soignants le savent et souffrent aujourd'hui de ne pas pouvoir assez écouter ou être présents.

J'ai vu des participants réconciliés avec les robots qui allaient empêcher un grand-parent seul de faire une crise cardiaque au fin fond de la campagne. Le robot va alerter les services de secours. J'ai même entendu : au moins les robots ne tomberont pas dans la maltraitance... J'espère aussi que les soignants en chair et en os peuvent tomber dans la bien-traitance et faire grandir leurs

qualités humaines. L'homme est aussi un corps, ce n'est pas seulement un muscle et des os, mais le corps est ce qui me permet d'être en relation, ce qui est une question primordiale dans le soin. Je pense que nous devons avoir l'ambition d'investir à la fois les progrès scientifiques et techniques et également la qualité des soins, de la relation, du prendre soin, de la présence à l'autre. C'est une exigence pour les formations en professions de santé et, dans cette université de Lille, nous mettons un accent fort sur la formation à l'éthique, à la pédagogie du soin. Ces aspects relationnels sont importants et méritent un investissement en recherche avec l'aide des différentes sciences humaines

On sait que la santé, c'est aussi de la psychologie, des réalités économiques et sociales, du relationnel et une dimension spirituelle. Il est intéressant de réfléchir à la santé sous cet angle, non seulement celles qu'on se pose quand on est malade, mais réfléchir à la santé comme une préoccupation spirituelle. Suis-je à ce point préoccupé de ma survie, de mon bien-être, que j'investisse autant d'argent, de consultations, d'angoisses, pour me préserver, alors que je serais peut-être en meilleure santé si j'accueillais la vie comme un don, si je rencontrais les autres et me nourrissais de l'amour qu'ils me prodiguent ? Cela va dans le même sens que l'économie collaborative dont vous parliez. Il faut voir la santé sous un angle plus large avec toutes les composantes qui la constituent.

À ce propos, on peut se réjouir que beaucoup de citoyens s'investissent dans leur santé et s'impliquent dans des associations, à la fois d'usagers et des personnes qui, par le bénévolat, déploient cette richesse des soins. Le danger serait que les bénévoles aient la belle part, celle de l'accompagnement et de la présence aux souffrants, et que les soignants soient devenus des super-techniciens du soin. Il y a moyen de conjuguer professionnels et bénévoles dans le soin et le prendre soin.

Devant les progrès induits par les sciences et techniques, cette exigence de responsabilité éthique, aujourd'hui vécue à travers un certain nombre d'instances nationales et locales, régulée par la loi, demande aussi à être alimentée par une réflexion anthropologique au plus près des citoyens pour savoir quel homme nous voulons demain. Comment voulons-nous vivre ensemble en société ? Quelles frontières voulons-nous franchir ou non ?

L'échelle nationale n'est pas suffisante pour réfléchir à ces questions de régulation. Si on imagine des choses qui poseront des problèmes éthiques

comme le clonage humain, réprouvé par la plupart des états et des scientifiques, on pourrait craindre des paradis off-shore, des petites républiques qui en feraient commerce. Une régulation des questions éthiques est nécessaire à l'échelle internationale.

CHRISTOPHE HENNING : *Vous avez parlé des différentes dimensions. Quel homme voulons-nous être demain ? La société peut-elle définir les composantes de cet homme de demain ?*

CLAUDE EVIN* : J'apporterai une réponse publique en matière de santé en m'inspirant des interventions précédentes. Vivre demain est d'abord un défi pour aujourd'hui. Les questions posées précédemment renvoient à une réalité de l'épidémiologie. Nous devons répondre à une montée très forte des maladies chroniques, telles que le diabète, le cancer, les maladies cardiovasculaires, les affections respiratoires, la santé mentale, qui concernent de 13 à 15 millions de patients et représentent plus de la moitié des dépenses de prestations d'assurance maladie. C'est dans la prise en charge de ces pathologies que les dépenses progressent le plus vite. Elle nécessite que notre système de santé évolue, car il est très cloisonné, avec une absence de prévention, sans lien entre le soin et le médico-social, le généraliste et l'hôpital. Nous devons développer un système plus connecté, plus coordonné, qui considère qu'en effet, la santé ne se réduit pas à la biologie.

Certaines causes relèvent de déterminants sociaux. Par exemple, nous avons fait, en Île-de-France, un travail sur la prévalence du diabète, qui est corrélée territorialement avec un indice de développement humain dégradé (cet indice prend en compte l'état de santé, le niveau d'éducation et les revenus). Quand on superpose les cartes de prévalence du diabète avec l'indice de développement humain se situant au-dessous de la moyenne régionale en Île-de-France, elles se superposent totalement. D'une étude sur l'espérance de vie sur la ligne 13 du métro, entre Saint-Denis et Issy-les-Moulineaux, il ressort qu'il y a 4 ans de différence d'espérance de vie suivant le lieu où vous résidez sur cette ligne.

Pour répondre à la prise en charge de ces maladies chroniques et au vieillissement de la population, nous devons absolument poser la question de la prévention¹. Nous avons également besoin de technologie. Nous avons différé-

¹ Cf. Frédéric Saldmann, *Le meilleur médicament, c'est vous*, Albin Michel, 2013.

rents types de techniques médicales : celles qui apportent un traitement à des maladies qu'on ne savait pas soigner jusqu'à présent, comme l'hépatite C ; et celles qui apportent des traitements innovants. Concernant l'hépatite C, un médicament – qui assure la guérison – vient d'être mis sur le marché pour 41 000 €. Il faut pouvoir situer cela dans un système de solidarité nationale et nous avons donc à faire des choix. Nous ne pourrions répondre aux espoirs soulevés par les nouvelles technologies que si nous nous posons la question de l'accessibilité et du maintien d'un système de solidarité. De même quand on décide de fermer telle ou telle unité hospitalière.

Ces technologies nous renvoient aussi à des choix éthiques, notamment en ce qui concerne l'évolution de la médecine personnalisée. Certains médicaments, pour être efficaces, devront être ciblés et répondre à un diagnostic qui aura mobilisé des séquençages génomiques, par exemple. On ne peut pas, au nom du fait qu'il existe des possibilités thérapeutiques à la disposition des patients, considérer que, si le traitement existe, on y a droit. Là encore, il y a des choix à faire.

Certaines technologies médicales permettent de traiter différemment, comme on l'a vu avec les inhibiteurs de pompes à protons qui ont permis la réduction de la chirurgie digestive. Si nous pouvons développer la chirurgie ambulatoire, c'est parce que nous avons à notre disposition des techniques qui permettent de réduire le traumatisme que représentait l'intervention chirurgicale. On peut aussi penser à la télémédecine, aux objets connectés, etc.

D'autres techniques sont utilisées dans des contextes très différents, parfois sans aucun rapport avec l'amélioration de l'état de santé de la population. S'il est légitime de conserver des cellules-souches dans un objectif thérapeutique, leur utilisation non maîtrisée par tel ou tel consortium mondial risque de poser un certain nombre de questions. Apple et Facebook, par exemple, vont financer la congélation d'ovocytes pour favoriser l'emploi des femmes et maîtriser leur carrière. Partant d'une situation qui permettrait d'améliorer l'état de santé, on peut avoir des dérives qui ne sont plus en relation avec cet objectif. Le projet Calico initié par Google consiste à stocker des bases de données dont l'utilisation nécessite que l'on puisse interpellier l'objet qui en est fait.

On voit également le développement d'une théorie transhumaniste qui fixe comme objectif, en rassemblant l'ensemble de ces données et en les associant

à l'évolution des biotechnologies et des nanotechnologies, une durée de vie de 150 ou 200 ans ou même de contrôler la mort.

Pour répondre à une évolution épidémiologique, nous devons faire face à des nouvelles technologies qui nous permettent d'y apporter des réponses humaines, sociales et techniques. Et nous confronter à une utilisation non maîtrisée, ne répondant pas à un certain nombre de principes, susceptible de générer des dérives.

Il faut donc garantir trois enjeux :

- Un enjeu d'organisation. La technique ne vaut que par rapport à son objectif, elle n'est pas un objectif en soi, mais un moyen au service d'une cause.
- Un enjeu de solidarité, financier, d'accessibilité. Il comporte un aspect culturel, la fracture numérique n'étant pas totalement réduite.
- Un enjeu éthique autour de deux principes : celui de dignité, le traitement de la personne ; et celui d'autonomie, c'est-à-dire le principe d'une personne à qui on donne tous les éléments pour qu'elle assume pleinement sa responsabilité, le consentement qui reste un des principes fondamentaux de la relation entre l'individu et les professionnels de santé, la libre détermination de la personne.

Débat

Question du public : Doit-on craindre la toute-puissance des technologies face à la vulnérabilité qui qualifie malgré tout notre humaine condition ?

BRUNO CAZIN : Il est évident que la vulnérabilité fait partie de la condition humaine, car elle est liée à la mortalité, cela fait partie de la gestion des limites de l'homme, une définition de l'humanité par cette fragilité intrinsèque. Cette fragilité n'est pas que négative car elle est source de « j'ai besoin des autres, j'ai besoin d'être aimé, que les autres prennent soin de moi ». L'anthropologie que nous devons défendre, ce sur quoi l'Église a toujours insisté avec la notion de personne humaine et pas d'individu – est que nous sommes une personne en relation, qu'on se reçoit des autres et qu'on leur donne. Le paradoxe que beaucoup découvrent, c'est que, quand on croit aider les plus faibles,

on en reçoit beaucoup. La fragilité humaine est assumée, c'est une question de vérité et une chance pour humaniser les relations humaines.

– *Avec le stockage et la transmission de toutes ces données informatiques, numériques, avec une surveillance médicale continue, n'y a-t-il pas un risque d'atteinte à la liberté individuelle ?*

CLAUDE EVIN : C'est là que j'évoquais la nécessité de se poser à chaque fois la question de l'objectif. Avoir la possibilité de suivre une personne qui souffre d'une maladie chronique ou une personne âgée seule à son domicile, à partir du moment où elle a donné son consentement à un mode de prise en charge, nous offre une technologie qui apporte une amélioration. Une technologie peut avoir un effet bénéfique à condition de savoir pourquoi on l'utilise et en respectant un certain nombre de principes éthiques.

Concernant le stockage des données, on peut accepter qu'une tumeur cancéreuse soit séquencée et donc donner un élément de son intimité, car cela permettra de cibler un traitement. Si c'est utilisé dans des perspectives commerciales, uniquement mercantiles, par telle ou telle plateforme de données, c'est un autre débat. On peut donc, avec les mêmes technologies, avoir des réponses positives si elles sont encadrées ou subir des dérives, c'est là que nous avons besoin d'un cadre législatif.

En revanche, sur le plan mondial, il n'y a pas d'instance de régulation mondiale en la matière et c'est un enjeu sur lequel les organismes onusiens devraient se pencher.

BRUNO CAZIN : Comme les globules sont des cellules faciles à étudier *in vitro* et à cultiver, nous sommes souvent les premiers à connaître ce type de médecine personnalisée avec des anomalies génétiques extrêmement pointues. Depuis 2000, pour certaines leucémies, nous avons une connaissance très précise des pronostics et des traitements ciblés en fonction de telle ou telle anomalie. Depuis deux ans, quatre nouvelles anomalies viennent d'être découvertes. Nous avons des premiers résultats positifs qui permettent de cibler des choses et je fais signer à mes patients des papiers pour qu'on puisse faire des études pharmacogénomiques sur des choses que nous ne connaissons pas encore. Donc nous congelons du sang de façon à ce que dans 5 ou 10 ans, on puisse avoir connaissance de leur maladie. Ce n'est pas une connaissance

sur l'homme, c'est une connaissance sur la maladie et sur le globule blanc. Ces découvertes sont précieuses et ont une finalité thérapeutique. Les nouvelles molécules que nous utilisons et qui coûtent si cher ont été conçues grâce à la modélisation de molécules pour correspondre exactement aux anomalies. C'est de l'architecture moléculaire, une conceptualisation informatique virtuelle, ce qui accélère considérablement la recherche. Cela ne pose aucun problème éthique car ce sont des objectifs thérapeutiques. Le seul problème est financier.

CAROLE-ANNE RIVIÈRE : Il ne faut pas dissocier du pôle social ces dispositifs d'automatisation, d'instrumentalisation, d'analyse, de calculs autour de ces données, qui peuvent être effectivement utilisés pour faire des suivis à travers des paramètres biomédicaux ou d'hygiène de vie. Avec ces capteurs de données qui permettent de suivre le régime alimentaire, le sommeil, les mouvements de la personne, on peut lui envoyer des alertes, en lui disant qu'elle a mangé trop de ci ou de ça, qu'elle n'a pas assez dormi, et on voit qu'il y a un risque de diktat très normatif, or, chacun est aussi singulier. Dans la question de l'autonomie, il y a aussi le respect et la liberté du libre arbitre jusqu'à la mort. Une personne peut être très dépendante sur le plan physique, mais être en capacité de savoir ce qu'elle aime ou pas.

Ces dispositifs ne doivent pas être dissociés du pôle social et relationnel que peuvent apporter ces mêmes dispositifs technologiques. Le risque est de le dissocier, d'avoir, d'un côté, des choses qui créent du lien et, de l'autre, un système, des institutions qui ne considèrent que l'aspect médical ou économique. Il faut tenir ensemble les deux versants.

Sur la question des régulations internationales, pour ne pas laisser les Google faire n'importe quoi avec les données, il faut repérer l'intérêt de tous ces réseaux numériques qui peuvent faire du social, les intégrer, les potentialiser dans leurs effets positifs. Il faut faire comme Google et ne pas lui laisser la maîtrise sur ce que vont être les usages sociaux de ces données et de ces réseaux. C'est à chacun individuellement et collectivement de s'en préoccuper.

Au niveau économique, les grandes organisations ont de moins en moins la maîtrise sur l'innovation, d'où l'intérêt de travailler avec des start-up ou des petits acteurs économiques déjà positionnés sur ces champs-là et de collaborer avec eux en les intégrant à un système plus traditionnel. C'est ce qui va donner un poids à ces nouveaux acteurs et permettre d'occuper l'espace.

– Le développement d'associations de patients face à une médecine de plus en plus complexe relève-t-il de la concurrence sauvage sur le savoir ou est-il un partage et un interlocuteur précieux ?

BRUNO CAZIN : C'est une chance. J'ai vu fleurir ces associations qui sont parfois encouragées par des laboratoires pharmaceutiques, ce qui est positif du moment qu'il n'y a pas d'intérêts commerciaux. Ce sont des lieux très attendus, car les patients manquent d'information. Sur Internet, tout est disponible, le meilleur comme le pire. Il est important de pouvoir dire à des patients que des informations sont fiables ou non. Ce type d'associations de patients alimentent des forums et ce type d'échanges peut correspondre à certains. Que les patients grandissent en connaissance est une excellente chose.

Avec les molécules ciblées, qui sont souvent orales, on a des patients très lourds, très peu hospitalisés, qui rentrent au domicile. L'éducation thérapeutique est donc nécessaire, ainsi que des plates-formes de suivi, des infirmières cliniciennes qui téléphonent aux gens pour savoir comment ils vont, etc. Il se trouve que la tarification à l'activité (T2A) est prévue pour les patients hospitalisés, mais elle ne l'est pas pour les consultations. C'est la même cotation pour 5 minutes ou 1 heure. Il y aura donc des régulations à mettre en place. Le suivi à domicile sera dématérialisé mais il va nécessiter des investissements et des compétences.

CLAUDE EVIN : La caractéristique d'une maladie chronique est que la prise en charge sera sans doute nécessaire tout au long de la vie, cela nécessitera plusieurs types d'interventions de professionnels et une articulation entre le domicile et la prise en charge institutionnelle. Notre système est trop cloisonné pour être adapté à ce type de prise en charge. On parle de parcours de santé mais on sort d'une situation où on prenait en charge l'aigu alors que l'on doit passer à un autre type de prise en charge. Nous sommes face à un système qui n'est pas encore adapté ni dans son organisation ni dans son financement. Dans ce cadre-là, l'éducation thérapeutique prend toute sa place parce qu'au long cours il faudra qu'il y ait un suivi. Les nouvelles technologies pourront contribuer au lien social, mais aussi au suivi et il y aura une rencontre entre ces différents modes de prise en charge à condition qu'on puisse changer le système.

CAROLE-ANNE RIVIÈRE : En Grande-Bretagne, ils expérimentent avec des patients qui souffrent de maladies chroniques depuis longtemps et qui vont aider des professionnels du soin à assurer un suivi dans le temps en apportant l'expérience longue qu'ils ont de cette maladie. Ils pourront assurer un accueil, une proximité, partager leur expérience et aussi accompagner et conseiller d'autres malades, jouant un rôle fondamental et complémentaire. Ces échanges peuvent se poursuivre en ligne sur des forums. L'empathie et la capacité d'être compris quand on est seul dans une situation de souffrance passent souvent par la rencontre avec une personne qui a vécu la même situation.

– Les données apparaissent sur la toile et peuvent être récupérées pendant leur transfert. Quelle sécurité par rapport à une exploitation de ces données ?

CLAUDE EVIN : Les technologies non maîtrisées nous posent effectivement des problèmes éthiques. D'autant plus sur la toile puisque nous sommes face à une mondialisation de l'information qui n'est pas régulée par des outils juridiques qui permettraient d'en limiter l'accès. Il existe des législations nationales, mais pas de législation mondiale. Le conseil de l'Europe se penche sur ce type de sujets mais n'a pas pour le moment réellement d'outils juridiques contraignants en la matière.

En attendant, cela nécessite que nous abordions ces sujets avec beaucoup de prudence. En effet, les informations qui se promènent sur la toile sont accessibles et l'utilisation qui en sera faite peut conduire à des dérives que vous n'aurez pas souhaitées. Il y a aussi une part de rigueur personnelle par rapport aux informations que l'on accepte de donner.

– Vivre demain sera-t-il toujours vivre ? Y a-t-il un défi spirituel ? Êtes-vous confiant, inquiet, vigilant ?

BRUNO CAZIN : Je suis confiant naturellement. Plutôt que de se perdre en fascination pour la technologie, je souhaiterais qu'on passe de l'énergie et du temps à soigner les relations humaines. Avec les technologies, on est dans la maîtrise, alors qu'avec les relations humaines, on est dans le respect du mystère, dans le don, la gratuité. J'ai un peu peur des robots qui font le ménage,

car l'aide-soignante qui passe la serpillère reçoit en même temps des confidences et a peut-être un rôle aussi important que le psychologue. La gratuité, pour nous chrétiens, est l'ouverture au don et donc à la transcendance. Il n'est pas étonnant que les transhumanistes plaident pour un homme qui se maîtrise et une immanence complète (j'ai tout en moi et je maîtrise le tout de moi). Nous ne pouvons pas cautionner cela et nous avons à cultiver la gratuité, ce qui existe déjà à travers le bénévolat, la présence, l'écoute, la prière. Il n'y a pas à rougir de la qualité de vie et du bien qu'on peut apporter par ces aspects-là, aux côtés des prouesses technologiques.

CAROLE-ANNE RIVIÈRE : Je partage ce que dit Bruno Cazin. Et si les machines nous dégagent de certaines tâches productives, nous aurons de plus en plus de temps pour nous ouvrir à l'autre humainement. C'est peut-être une chance qui nous est offerte de cultiver notre humanité, notre capacité d'amour et d'ouverture aux autres.

CLAUDE EVIN : Je suis aussi par nature optimiste. Mesurons tout de même que nous avons à faire face à une interpellation générationnelle. Les questions que nous nous posons ici ne se posent peut-être pas de la même façon par les jeunes générations. Ce qui doit nous amener à travailler pour qu'on puisse faire que l'accès à l'information, l'utilisation de la toile, qui sont au cœur des comportements des jeunes générations, puissent continuer de s'inspirer de ces principes que je partage totalement.

L'imaginaire des technosciences

PHILIPPE BORREL

ALAIN DAMASIO

FLORE VASSEUR

La table ronde est précédée de la projection du documentaire de Philippe Borrel *Un monde sans humains ?* qui nous fait découvrir ce que pourrait être le monde demain, ou du moins après-demain. On nous promet un monde où les défauts et déficiences seront gommés. Comme ces patients tétraplégiques greffés de micro-implants capables de commander par la pensée un ordinateur. Et mieux encore dans ce monde, l'homme pourra non seulement être corrigé mais aussi amélioré. À l'image de ces golfeurs qui se font opérer les yeux pour avoir une vision « plus que parfaite ». L'avenir ultime : le cyborg, être mi-humain, mi-machine, homme truffé de prothèses bioniques. Philippe Borrel porte un regard critique sur ce monde. Un regard militant. Aujourd'hui, ce sont les performances physiques que l'on parle d'augmenter. Mais le stade ultime, c'est le cerveau, le développement d'interfaces ordinateur/cerveau.

CHRISTOPHE FOUREL* : Pour débattre de ce « monde sans humains » que nous a fait découvrir Philippe Borrel, nous avons convié deux romanciers. Alain

* Christophe Fourel, économiste, présidait la séance.

Damasio, vous êtes auteur d'ouvrages de science-fiction et connu notamment pour *La Zone du dehors*¹ dont l'histoire se déroule en 2084, allusion au célèbre *1984* de George Orwell. Votre fiction montre la fragilité de la démocratie dans nos sociétés de contrôle où nouvelles technologies et médias tissent leur fibres... avec notre consentement implicite.

Flore Vasseur, vous avez étudié à l'Institut d'études politiques avant d'intégrer HEC, puis d'entamer une carrière dans le luxe. Depuis une dizaine d'années, vous vous êtes tournée vers l'écriture. Votre domaine, c'est la politique-fiction. Votre dernier ouvrage, *En bande organisée*², dénonce, sous la forme d'un polar, l'OPA du monde de la finance sur l'humanité. Vous écrivez dans ce livre : « Grâce aux politiques et aux technocrates les conseillant, la finance est devenue une industrie et non un moyen de financer l'activité. Le politique a gobé sans le moindre doute ce fantasme d'une industrie financière ultra-sophistiquée et parfaitement dupe. Magique, elle avait d'ailleurs tout prévu, les assurances, les dérivés, sous couvert d'acronymes de plus en plus incompréhensibles, l'innovation perpétuelle. Et moins le politique comprend, moins il régule... Il s'est passé les menottes. Il a donné les clés à la finance. »

CHRISTOPHE FOUREL : *Alain Damasio, êtes-vous au-delà de tout ça ?*

ALAIN DAMASIO : Pas du tout. Le transhumanisme est un sujet que je connais bien. Cela fait une vingtaine d'années que je travaille dessus. Quand on revoit ce documentaire pour la seconde fois, on lui trouve encore plus de saveur et d'humour. J'ai été frappé par les mimiques, les arrière-plans ironiques placés dans ce film. Mais aussi par ce que je nommerais un « flagrant délit de mythification ou de mystification ». Les transhumanistes sont en train de créer un nouveau mythe et, pour que nous y adhérions, ils recourent à une sorte de *storytelling* très proche des mythes païens ou para-religieux. Ainsi, nous ne sommes pas très loin de la « pensée magique » (« Avec mon cerveau je vais déplacer un objet »), voire du « cerveau magique » (« Je pourrai même déplacer ma mémoire dans le silicium ! »). Ajoutez à cela la figure du prophète Ray Kurzweil qui nous annonce, de manière prémonitoire, l'avènement pour 2029 de robots plus intelligents que l'homme... 2029, pas 2020 ! Enfin on retrouve

¹ Gallimard, 2001, collection Folio SF, nouvelle édition 2014.

² Equateurs, 2013.

ce mépris du corps, de cette enveloppe corporelle encombrante et, comme dans la plupart des religions, la fascination pour la dématérialisation.

Une question se pose : pourquoi à ce moment particulier de l'histoire de l'espèce humaine a-t-on besoin de créer de tels mythes ? Ce que révèle ce documentaire est essentiel : nous arrivons à un seuil de dépossession de nos vies par anthropotechnie¹. Nous voyons se profiler à l'horizon l'hybridation homme/machine, nous sommes entourés d'un cocon technologique multi-couches, prisonniers de ce cocon. Il faut alors trouver du sens. Au Moyen Âge, on redoutait la nature et les forêts opaques. On créait des mythes pour expliquer la nature et ses mystères. Nous en sommes arrivés au même point. Nous sommes tellement dépossédés par la technologie qu'il nous faut créer des mythes pour nous réapproprier ce monde qui nous échappe.

CHRISTOPHE FOUREL : *Flore Vasseur, vous êtes plutôt un auteur de politique-fiction. Qu'est-ce que ce documentaire vous inspire ?*

FLORE VASSEUR : Je travaille à une échéance bien moins longue. De l'ordre de 5 ou 10 ans. Par ailleurs, mon terreau privilégié, c'est le monde économique. C'est donc cet aspect économique qui m'intéresse le plus. Il est d'ailleurs présent en filigrane dans tout ce qui nous est dévoilé dans ce documentaire. Ces robots et cette déification des robots proposés comme solution à tout dès les premières secondes du film, c'est le nouvel avatar d'une économie et d'une idéologie qui, depuis des décennies, nous proposent une seule chose, le culte de la performance. Nous devons être performants, nous conformer à des attitudes, à des modes de pensée. Cette idéologie du progrès, du rendement permanent, s'impose depuis des décennies grâce au taillage en pièces de toute pensée critique qui pourrait la contester. En fait, sous couvert d'efficacité, cette idéologie n'est rien d'autre qu'une fuite en avant qui nous permet de continuer sur le même chemin sans aucunement nous interroger sur sa destination ultime. Aujourd'hui, s'il vous prend de contester les recherches menées dans la Silicon Valley, on vous ringardise, si vous affirmez que vous êtes opposés aux robots, vous êtes rétrogrades, contre le progrès, tout juste si on ne vous dit pas que vous voulez revenir à l'âge de pierre. La discussion est impossible, le débat est forclos.

¹ L'anthropotechnie désigne les techniques de transformation biologique de l'humain, que ce soit des modifications esthétiques, le dopage physique ou intellectuel, la modulation de l'humeur et de la sexualité, la cyborgisation, etc.

En tant que romancière, en tant que citoyenne, et surtout en tant que personne qui a travaillé en entreprise, ce que je vois arriver, c'est la promesse d'un gouvernement par les algorithmes. Cette puissance de l'économique a infiltré la politique qui est, elle aussi, à la recherche de l'optimisation. Ne dit-on pas qu'il faut « optimiser » les dépenses publiques, les dépenses de santé ? C'est ça le progrès de notre société : l'optimisation. Mon cri d'alarme : dénoncer le fait qu'il est très difficile de résister à cette tendance. C'est le rôle des artistes, des penseurs, des documentaristes que d'entrer en résistance. Ce n'est pas nouveau. On nous a vendu un néolibéralisme qui devait nous rendre plus heureux, plus efficaces, nous apporter du bien-être, nous permettre de vivre plus longtemps et, pourquoi pas, de devenir un jour immortels.

Et tout cela est décidé par des logiciels prédictifs. C'est en cours, c'est trop tard. Sous prétexte d'accéder à tous ces avantages, tous ces « progrès », on a lâché, abandonné notre liberté. On a renoncé. C'est un débat vieux comme le monde. Je voudrais vous rappeler ici un texte de La Boétie qui date de 1549. La Boétie n'avait que 18 ans lorsqu'il a écrit ce texte qui n'a pas pris une ride. Il s'agit du « Discours de la servitude volontaire »¹ que je vous recommande de lire.

PHILIPPE BORREL : En effet, lorsqu'on entend les propos tenus par certains transhumanistes, on se dit que tout cela paraît délirant. Mais est-ce à ce point délirant ? Ou est-ce le futur proche ? Ray Kurzweil a été embauché par Google ! Google a ouvert une filiale sur la longévité infinie. De son côté, le jeune homme interviewé dans le documentaire a trouvé un business angel pour le soutenir, ce qui lui permettra d'ouvrir une start-up. À l'échelle européenne, l'expérience menée par David est également conduite à Lausanne à l'école polytechnique : on étudie une colonne neuronale du cerveau et on dépense des centaines de millions d'euros pour en apprendre plus sur le cerveau humain et alimenter l'émergence d'une intelligence artificielle autonome. Alors, bien sûr, on peut critiquer ce *storytelling* à l'américaine, mais, d'une part, il est très bien construit et très bien pensé, d'autre part, nous ne sommes pas épargnés en Europe. Savez-vous que des chercheurs en sociologie travaillent à « l'acceptabilité » de ces technologies ? En d'autres termes, comment faire pour qu'on ait envie de ces technologies, qu'on en ait « besoin ». C'est comme les lobbies. L'acceptabilité

¹ Publié par et disponible sur www.singulier.eu/textes/reference/texte/pdf/servitude.pdf

pourrait être au service du bien commun, mais c'est souvent l'agenda des plus puissants qui passe en priorité ! On nous prend pour des enfants. On essaye de nous faire gober des choses énormes. Et ça fonctionne, car tout est devenu marché, même l'humain.

C'est également vrai en politique, où nous sommes devenus des consommateurs. On consomme toutes les X années, au gré des élections, une offre politique, marchande. Derrière cette offre, quels sont les intérêts à l'œuvre ? Je m'intéresse à des livres comme *Gouverner par le chaos*¹ dans lequel l'auteur explique que, finalement, depuis les années 20, des techniques de management, des techniques comportementales et psychosociales ont été mises en application, affinées au fil du temps, pour gouverner par la peur, pour nous faire perdre nos repères, notre capacité à nous projeter dans l'avenir, dans le collectif. On a réussi à individualiser la société pour mieux la maintenir dans un état de sidération qui la rend incapable de se projeter et de désirer autre chose, de proposer une vision commune.

Du coup, qui décide aujourd'hui de ce qui relève de questions politiques liées à la robotisation ? On nous dresse le spectre d'une nouvelle vague d'automatisation avec des robots qui ne s'attaqueront plus seulement au travail des cols bleus, mais au socle même de notre société : les cols blancs.

Qu'a-t-on fait depuis des décennies ? On nous a dit : « Il faut suivre le protocole », ce qui revient à dire : « Il ne faut plus penser pour être efficace ». Or, si on suit le protocole, on est substituable par une machine. L'urgence est donc là : arriver à recréer du lien, des espaces politiques de discussion, recréer des envies, des projections, qui nous fassent sortir de cette sidération. Après avoir réalisé *Un monde sans humains ?*, j'ai ressenti l'urgence d'offrir un contre-champ pour parler de ceux qui inventent d'autres paradigmes et c'est pourquoi j'ai tourné *L'urgence de ralentir*. Je ressens intuitivement l'urgence de réaliser *Un monde sans travail ?* qui serait le troisième épisode après *Un monde sans fous ?* diffusé sur les écrans en 2010.

La robotisation fait-elle partie de ces prophéties auto-réalisatrices ? Ou bien est-ce au contraire une chance pour repenser la société ? La question du sens est essentielle : dans quel monde voulons-nous vivre ? Cette question demande à être débattue dans toutes les assemblées, jeunes et moins jeunes.

¹ Lucien Cerise, *Gouverner par le chaos. Ingénierie sociale et mondialisation*, Max Milo, 2010, version réactualisée, 2014.

CHRISTOPHE FOUREL : *Après avoir vu un film comme celui-ci, comment ne pas devenir technophobe ? Quand nous avons préparé ce temps ensemble, Alain Damasio me disait qu'une des fonctions que peut avoir la science-fiction est précisément de nous acclimater à ces futurs possibles.*

ALAIN DAMASIO : Je voudrais revenir au thème initial de la table ronde, l'imaginaire des technosciences. Pour moi qui suis écrivain de science-fiction, c'est aujourd'hui son âge d'or ! Nous avons une responsabilité capitale. Nous pouvons scénariser le futur ! Soit sous forme d'une utopie, soit d'une dystopie – ou contre-utopie. La science-fiction est très puissante sur ce plan-là. Si je raconte l'histoire de gens qui portent des techno-greffes, est-ce que je ne rends pas acceptables ces techno-greffes que par ailleurs je condamne ? Je suis ni technophobe ni technophile, mais je me pose la question : qu'est ce que la technologie change dans mon rapport au monde et même dans mon rapport à moi-même ?

Alors quel est l'imaginaire du transhumanisme ? Ces gens produisent des fictions. Ces fictions, on pourrait en rire et les mettre à côté de mes propres livres. Mais derrière, il y a des intérêts financiers extrêmement forts. Que font-ils ? Leur pouvoir leur permet de scénariser, d'utiliser l'imaginaire pour préempter le futur. Ils en ont les moyens. C'est une prophétie auto-réalisatrice. Pour moi, il y a donc un « combat des imaginaires » à mener. Les transhumanistes ont lancé ce combat imaginaire. Il nous reste à nous positionner dans ce combat. Nous disposons de ressources fabuleuses qui ne sont pas seulement argumentatives. On peut s'appuyer sur des personnages, sur l'identification à ces personnages. On peut s'appuyer sur un style, des affects ; et toutes ces variables font qu'on va rendre désirable un autre futur que celui qu'ils sont en train de nous vendre. Dans mes livres, j'essaie de mettre en récit la résistance de groupes humains qui travaillent ensemble, militent pour réagir à ce qui se met en place. Mes livres tentent d'anticiper la généralisation de la société de contrôle, cette société où l'on retrouve des capteurs partout dans la vie et dans la ville. Mon espoir : proposer un futur alternatif à celui-là, désincarcérer le futur de la vision qu'on nous en a donnée. Ce tissu de sottises a d'ores et déjà un sacré rayonnement aux USA et commence à en avoir chez nous aussi. Il est plus que temps de réagir.

PHILIPPE BORREL : Le personnage d'Alain, chef de la résistance dans *La Zone du dehors*, finit quand même par être récupéré par le système. Il y a donc

toujours une récupération de la résistance. Sans vouloir être complotiste, je dirais que c'est comme s'il existait une sorte de gouvernement secret qui serait cyclique. « Ils » auraient toujours un coup d'avance...

ALAIN DAMASIO : Il nous appartient de toujours garder un coup d'avance. Dans la militance, nous avons le coup d'avance. Mais maintenant, c'est eux. Ce qui me frappe, c'est la résurgence de pensées très enfantines qui s'appuient sur des mythes anciens comme le désir antique d'être dieu, la pulsion démiurgique, le contrôle des objets par la pensée, le désir de ne plus vieillir, ne plus mourir, ne plus supporter la maladie. En somme, l'envie enfantine de dépasser la condition humaine au lieu d'incarner cette condition humaine, d'être humain avec tout ce dont nous disposons pour vivre une vie intense. Il faut habiter notre humanité, l'incarner et vivre avec toute la puissance de notre humanité au lieu de rechercher la toute-puissance. Alors, on se rendra compte de la vanité de tous ces développements transhumanistes.

CHRISTOPHE FOUREL : *Flore, écrivez-vous avec l'idée, au travers de vos livres de politique-fiction, de créer d'autres imaginaires, en espérant orienter l'agenda politique vers des sujets plus tournés vers le bien commun ?*

FLORE VASSEUR : L'imaginaire est la façon dont on est capable de comprendre ce qui se passe et de se projeter dans l'avenir. En tant que romancière, avec mes histoires, j'essaie de décrypter ce qui se passe, de pointer certains problèmes afin d'aider des personnes à analyser et à comprendre le monde qui nous entoure, ceux et celles qui n'en ont ni le temps, ni la disponibilité d'esprit, car ils sont plongés dans la vie réelle où on leur demande d'être toujours plus efficaces. Je tâche d'inventer des histoires qui créent des « clashes » pour que mes lecteurs prennent conscience de certaines dominations à l'œuvre. Car, même dans cette table ronde, ne sommes-nous pas un peu dans la fabrique du consentement, dans le renoncement ? Nous avons renoncé à nous battre contre cette idéologie. J'utilise souvent des personnages qui sont dans la puissance : ils ont réussi, ils appartiennent à la sphère économique avancée, mais au fond, ils sont creux. Mes personnages sont creux, mais crédibles, ils appartiennent au monde réel. Figurez-vous que je suis submergée de courriers de lecteurs me disant : « Mais c'est mon copain, c'est ma femme, que vous avez décrits. » Mon objectif est de mettre à l'œuvre les choix qui se trouvent face à nous. Nous avons le

choix d'accepter de renoncer ou au contraire de refuser. Nous pouvons ne pas faire le lien entre l'iPhone qu'on achète et la perte de liberté qui va immédiatement s'y attacher. Nous pouvons dire : « Ah chouette, j'ai un nouveau GPS dans ma voiture, donné par mon assurance ! » Oui, mais maintenant mon assurance va tout savoir sur moi. Chaque jour, nous faisons des choix. Chaque jour, nous avons la possibilité de renoncer à notre liberté pour un peu plus de confort ou au contraire de défendre cette liberté quitte à se priver de cette moite tiédeur qu'offre le confort. Car la possibilité d'émancipation passe par la rébellion et par des deuils. Non, nous ne sommes pas immortels, puissants, performants. Oui, nous sommes des êtres faillibles. Et pour revenir à notre sujet, celui des « imaginaires », oui il y a préemption du discours religieux car la religion a disparu pour ces gens-là. Il n'y a plus de débat éthique chez eux puisqu'ils sont posthumains. Et c'est pour cela que je mets en œuvre dans mes livres des gens qui doutent, qui pleurent... qui sont humains, en somme.

L'altérité à l'épreuve des technosciences

NATHALIE SARTHOU-LAJUS

FRÉDÉRIC ROGNON

MARIE-JO THIEL

NATHALIE SARTHOU-LAJUS*

Aux frontières de l'humain

ou comment en finir avec un humanisme naïf

L'altérité désigne la caractéristique de ce qui est autre. Elle interroge ce qui nous relie aux autres, humains et non-humains, et ce qui nous sépare d'eux. Elle pose également la question de l'identité humaine, du dynamisme de la vie psychique, de sa « plasticité », c'est-à-dire de ses capacités d'adaptation, de défense en milieu hostile, d'ouverture, de métamorphose. La conscience de notre identité ne cesse de se construire, de se transformer au risque parfois de se défaire, à l'épreuve de l'altérité. L'appellation des technosciences renvoie à la convergence nouvelle des techniques et des sciences. Elle oblige

* Nathalie Sarthou-Lajus est philosophe, rédactrice en chef adjointe de la revue *Études*.

à ne pas isoler tel progrès en informatique, tel progrès en médecine, mais à s'interroger transversalement sur la manière dont chacun façonne notre manière de vivre. Car les technosciences ne sont pas de simples instruments, elles deviennent des extensions de nous-mêmes dont nous ne pouvons plus nous passer.

Comment modifient-elles notre rapport à l'altérité ?

Le prétendu mur d'enceinte humaniste, censé fortifier l'identité humaine ou réserver à l'espèce humaine un droit d'exception, est ébranlé depuis longtemps par le fait même de son extension à l'animalité, à tout le vivant, jusqu'aux machines. Les brèches sont quasi nées au cours même de la construction de ce mur. La brèche introduite par les technosciences consiste pour l'essentiel en un déplacement des frontières entre l'humain et la machine, entre le vivant et l'artificiel, entre le normal et le monstrueux, le déficient et l'augmenté. La question est bien de savoir si ce « plus » que promettent les technosciences, cette « réalité augmentée » ou cet « homme augmenté », sera un « mieux », un progrès dans l'humanisation au-delà même des lignes de démarcation qui n'ont plus de sens quand elles obligent l'homme à se recentrer sur lui-même. Car l'humain n'est humain que lorsqu'il excède son humanité et qu'il s'ouvre à l'altérité. À l'ère digitale où le réseau des relations humaines s'étend à l'échelle planétaire, la pluralité constitue un véritable défi : elle renforce les tensions entre « le même » et « l'autre ». L'humain s'étiole s'il se replie sur lui-même comme une ligne forme une boucle. Il gagne à se concevoir comme un point irradiant, une identité intensive dans sa capacité à se transformer en entrant en relation avec d'autres espèces et d'autres réalités.

L'humaniste est naïf s'il pense sauver son mur et tenir sa position, alors qu'il est débordé par des scissions intérieures et des expansions extérieures. Les technosciences accentuent le trouble des frontières de l'humain, ouvrant la voie à « un post-humanisme » impatient de surmonter les limites de la condition humaine. Ce ne sera pas la première fois que l'on cherche à en finir avec l'humain, à coup de slogans qui annoncent sa disparition. Pourtant, l'humain se présente d'emblée comme un concept impossible à définir, aux limites de ce que nous pouvons connaître et reconnaître. Un des traits remarquables de l'humain est d'être précisément indéfinissable et pluriel.

Déjà, en 1557, l'humaniste florentin, Jean Pic de la Mirandole, dans son superbe *Oratio de hominis dignitate* (*De la dignité humaine*) s'inspire d'une

grande diversité de sagesse et de religions pour penser la spécificité de l'humain. L'homme est selon lui un véritable « caméléon » dont la nature indéterminée le voue précisément à la métamorphose et à la création de lui-même. Si la « plasticité » de l'humain représente pour Pic de la Mirandole un espace de liberté et de création de soi, il souligne également les risques de défiguration, de perte de tout visage humain. La plasticité ne signifie pas malléabilité infinie de l'humain, comme si tout était possible avec l'homme, notamment toute abolition des limites. Deux postures aussi naïves l'une que l'autre sont ainsi à éviter : un repli sur un humanisme rigide centré sur la défense des frontières de l'humain, ou au contraire une extension illimitée de ces frontières.

Par exemple, nous sommes accoutumés à vivre dans un monde de plus en plus robotisé et peuplé d'androïdes. Des machines interfèrent constamment dans notre rapport au monde et aux autres, nous interagissons avec elles, de l'écran de notre ordinateur à celui de notre téléphone portable, du distributeur de billets à la caisse de paiement électronique, de la voix du GPS à laquelle nous obéissons à la montre qui va mesurer les calories que nous dépensons, des drones télécommandés pour tuer à distance aux robots qui seront les futurs compagnons de nos enfants ou qui veilleront sur les personnes dépendantes dont nous n'aurons plus ni le temps ni le désir de nous occuper. La robotique ne pose pas simplement une question éthique : quel usage faire de ces robots ? Mais un défi philosophique et politique : qu'est-ce que cela signifie de vivre avec des machines, comment changent-elles nos modes de vie, nos manières d'être ? La robotique comme le montre Serge Tisseron¹ engendre des machines avec lesquelles se nouent de plus en plus des liens d'empathie : le statut de ces machines est ainsi comparable à des « objets transitionnels » pour « médiatiser une relation avec un autre humain » ou à des « fétiches » chargés de « tenir lieu de l'humain qui nous manque ». L'utilisation de ces robots se révèle problématique dès lors qu'elle cherche à pallier les contingences et les manques de toutes relations humaines en augmentant les possibilités de contrôle, de surveillance, de manipulation et d'emprise. « Il est donc urgent, comme le rappelle Serge Tisseron, que nous réfléchissions aux robots que nous souhaitons », et que nous adaptions leur fabrication à une demande sociale « guidée par deux préoccupations : favoriser l'humanisation de chacun et viser l'égalité des membres de la société. »

1 « Des robots et des hommes, lesquels craindre ? », Revue *Études*, novembre 2014.

Le courant de pensée « post-humaniste » semble franchir un seuil supplémentaire en prônant la fabrication d'un homme nouveau, un « cyborg », mi-homme mi-robot, enfin débarrassé des limites de la condition humaine. Pourtant, l'humanisme bien compris a toujours été sous tension, c'est-à-dire à l'épreuve de l'altérité, cherchant à concilier liberté et finitude, là où certains apprentis sorciers un peu délirants voudraient aujourd'hui abolir toutes limites et affranchir l'humain de sa condition incarnée. L'incarnation comme marque de la finitude humaine et de son ouverture à l'imprévisible, serait-elle désormais considérée comme une anomalie ou un échec insupportable ? Le rêve de « l'homme augmenté » représente-t-il un point culminant de l'émancipation de l'homme de la nature et de ce qui le rive à la condition animale ? Ou bien trahit-il un refus de l'incarnation, un complexe de l'homme par rapport à la machine protégée de la déchéance du vivant, de l'usure, des excès de la sensibilité, de la vulnérabilité ?

Le mythe du cyborg, être hybride, mi-homme mi-machine, s'inscrit dans ces grands récits d'émancipation de l'homme par rapport à la nature, récits de chute et de salut qui sont nés, ne l'oublions pas, de la matrice biblique ; le meilleur de la littérature transhumaniste oblige ainsi à un retour fécond aux mythes fondateurs de l'origine de l'homme, au croisement du discours scientifique, philosophique, poétique et théologique. Je suis une lectrice admirative du texte fondateur de Donna Haraway, *Le Manifeste Cyborg*. Cet essai qui déplace heureusement des frontières devenues obsolètes entre l'homme et la machine, l'organique et l'artificiel, participe de l'élaboration d'une conscience des différences plutôt que d'une indifférenciation généralisée.

Le cyborg n'est-il pas le « minotaure » postmoderne qui représente non plus la part animale de l'humain, mais sa part mécanique et artificielle ? La fascination exercée par la figure d'Oscar Pistorius, le sprinteur aux jambes artificielles, condamné pour le meurtre de sa compagne, est révélatrice de notre ambivalence vis-à-vis des corps technologiquement modifiés. Un mélange d'attrait et d'effroi. Comme si l'augmentation des performances humaines représentait un espoir de dépassement des limites corporelles en même temps qu'un risque de déshumanisation.

La prothèse ne répare pas simplement les manques d'un organe, elle peut représenter un avantage. Ce qui était considéré comme « un moins » devient alors « un plus ». La technologie n'est plus un outil qui prolonge ou supplée des aptitudes humaines. Elle suggère de nouvelles aptitudes, de nouvelles

formes pour l'humain. Dans cette perspective, le corps n'est plus seulement une donnée biologique qu'il faut accepter comme un destin, il est transformable, métamorphosable, soumis à toutes sortes d'expérimentations et d'explorations. Des artistes s'emparent de la représentation des corps technologiquement modifiés dans le vœu de libérer de nouvelles énergies. Le corps technologique modifié devient emblématique de la condition humaine, de la possibilité de s'identifier à l'autre, de changer le regard sur le handicap, sur la déficience. Figure emblématique de nouvelles modalités de la construction identitaire valorisant les identités plurielles, hybrides, métissées. La mise en scène artistique du corps technologiquement modifié participe de ce retournement de ce qui apparaît au départ comme un corps défaillant en corps valorisé et libéré. La chorégraphe Marie Chouinard : « J'avais envie de travailler avec des danseurs sur un corps augmenté, allongé, avec ces cannes, ces béquilles, ces objets qui viennent prolonger le corps avec des objets métalliques qui sont en général des empêchements de bouger, mais, qui dans le spectacle, fonctionnent comme des augmentations de possibilité de bouger.¹ »

Améliorer les aptitudes humaines défaillantes par des prothèses technologiques représente un espoir qui se heurte encore à de nombreuses résistances rappelant une irréductibilité de la condition incarnée, de l'intégrité organique. L'alliance du vivant et de la technologie reste complexe. Un prolongement est rendu possible grâce à leur plasticité, plasticité du vivant, plasticité de la technique. L'outil prolongeait les aptitudes du corps, mais restait extérieur. Désormais la technique s'insinue jusque dans le corps de l'homme. Pourtant ces corps étrangers sont parfois de véritables « bombes à retardement » comme l'explique la philosophe Claire Marin² qui insiste sur les ratés de la médecine contre des attentes souvent exorbitantes : rejets immunitaires, douleurs des membres fantômes, appareillages coûteux, douloureux ou déficients, obligent en effet à plus de modestie.

Enfin derrière le rêve de « l'homme augmenté », se cache une vision aseptisée de l'humain, le vœu d'effacer les traces de notre animalité primitive dans les conditions de son incarnation. Jean-Claude Guillebaud nous avait alerté sur ce

¹ Extrait cité par Simone Korff Sausse dans son article : « La mise en scène du corps handicapé dans l'art contemporain » (consultable sur le site ScienceDirect).

² Claire Marin, *L'Homme sans fièvre*, Éd. Armand Colin, 2013, p. 24.

mépris du corps chez les transhumanistes. Il appelait cela « la pudibonderie ». Il avait raison de pointer cette dérive : on voudrait nous délivrer de l'accouchement par l'utérus artificiel et même de la mort par le téléchargement de la conscience ! Ce vœu hygiéniste et perfectionniste m'inquiète. Il se méfie de l'animalité du corps et aspire à nous délivrer de tâches considérées comme sales, dégradantes dans les conditions de reproduction, de naissance, de croissance, de vieillissement et de mort. Or beaucoup de choses qui font partie de notre condition incarnée sont sales et néanmoins bonnes : l'amour bien fait est sale, l'accouchement d'un enfant est sale... Je terminerai donc par un éloge de la saleté.

FRÉDÉRIC ROGNON*

Aborder le défi posé par les technosciences par le prisme de l'altérité se révèle prometteur si l'on considère que l'altérité, dans sa double dimension verticale et horizontale (altérité divine et altérité humaine), est ce qui nous arrache à l'aliénation. Or, le risque que nous font courir les technosciences, c'est précisément l'aliénation. Cela peut paraître paradoxal, car « aliénation » et « altérité » renvoient toutes les deux à « l'autre », à ce qui est différent de nous, mais c'est bien là l'enjeu des technosciences : soit une aliénation qui nous empêche d'être nous-mêmes, d'être pleinement humains, soit une altérité qui nous permet de vivre notre vocation humaine.

Le propre des technosciences, c'est leur ambivalence. Non pas leur neutralité, et je m'inscris en faux contre le poncif selon lequel c'est l'homme qui choisit d'utiliser les technosciences dans un sens positif ou négatif. Non, si les technosciences sont ambivalentes, cela signifie qu'elles ne sont ni bonnes, ni mauvaises, ni neutres : elles produisent simultanément et nécessairement des effets positifs pour le bien-être de l'homme et des effets destructeurs pour son malheur. Et l'on ne peut absolument pas se dégager des derniers pour ne bénéficier que des premiers.

Prenons quelques exemples. Contrairement à ce que l'on a longtemps soutenu, y compris et surtout dans les discours les plus officiels, les passerelles sont aisées entre le nucléaire civil et le nucléaire militaire, et on ne doit pas s'étonner si un pays auquel on aurait livré des centrales nucléaires parvient quelques années plus tard à mettre au point une bombe atomique. De même, le nucléaire civil qui permet de produire de l'électricité, produit aussi des

* Frédéric Rognon est philosophe et théologien.

déchets radioactifs pour des milliers d'années dont on ne sait que faire. Ambivalence de la technoscience nucléaire.

Second exemple, qui va nous faire toucher du doigt une ambivalence qui confine à l'absurde. Les progrès dans le domaine médical sont faramineux, et personne ne contesterait le bénéfice que nous en retirons pour vivre mieux et plus longtemps. Mais pour greffer des organes, il faut que ceux-ci soient sains, frais, et qu'ils aient appartenu à des personnes relativement jeunes et en bonne santé ; donc la meilleure solution est qu'ils soient prélevés sur des accidentés de la route. Ainsi, pour progresser dans le mieux-être médical, il faudrait davantage d'accidents de la circulation ! Ambivalence de la technoscience médicale.

Troisième exemple, les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC). Nous sommes aujourd'hui en mesure de nous informer et de communiquer comme jamais dans l'histoire, en termes de volume de données (les *big data*), de distance, de rapidité, de performance technique. Mais qu'en est-il de la qualité du message transmis ? Là encore, il est faux de dire que cette qualité dépend de la conscience éthique de l'utilisateur : on constate que plus la quantité et la vitesse de l'information augmentent, plus sa qualité se détériore. À cela s'ajoutent les nouvelles addictions afférentes au déferlement des images sur les écrans et à l'entrée dans un monde virtuel. Le symbole de cette régression, parallèle et consubstantielle au progrès, est le phénomène du « selfie » : en flattant la tendance humaine à se regarder soi-même, à se mettre en scène, les technosciences exaltent ce que saint Augustin et à sa suite Luther appelaient *homo curvatus in se*, « l'homme courbé sur lui-même ».

Cet exemple nous ramène directement à la tension entre aliénation et altérité : si les nouvelles technologies recourbent l'homme sur lui-même, elles l'aliènent. Et la manifestation de cette aliénation, c'est l'auto-idolâtrie. En s'adorant lui-même, en démultipliant sa propre puissance, l'homme ne s'appartient plus, il devient dévot d'une image fantasmée, fantasmagorique, de lui-même. Seule l'altérité peut le libérer d'une telle aliénation, s'il redécouvre la dimension de transcendance (à condition qu'il ne s'agisse pas d'auto-transcendance) et le sens du prochain (qui ne soit pas médiatisé par une batterie d'écrans).

Je me propose donc d'examiner les ressorts de l'aliénation et des nouvelles servitudes dont les technosciences sont porteuses, puis les vecteurs d'une redécouverte de l'altérité à travers (et non pas contre) les technosciences.

L'aliénation tient à la sacralisation de la technique, qui masque en réalité l'auto-idolâtrie de l'homme. Comme le disait Jacques Ellul : « Ce n'est pas la technique qui nous asservit, mais le sacré transféré à la technique.¹ » Entendons-nous bien : personne ne se prosterne devant son ordinateur. Qu'est-ce donc que le sacré technicien ? Le mot « sacré » est de la même famille que « consacrer », « sacrifier » et « sacrilège ». Sacraliser la technique, cela signifie tout simplement lui consacrer notre vie, notre temps et notre argent, lui sacrifier tout ce qui n'est pas technique (nos relations, notre famille, notre créativité, notre santé physique et mentale, notre vie spirituelle...), et enfin considérer comme sacrilège et donc intolérable tout ce qui entrave l'accès à l'efficacité promise. Il suffit de constater combien, en une ou deux décennies, notre vie s'est progressivement pliée aux exigences des nouvelles technologies. Cela n'a pu se faire que par le biais d'une forme d'idolâtrie : un aveuglement qui en exalte les bienfaits et en refoule tous les maux ; une négation, par conséquent, de l'ambivalence de la technoscience. Or, il est probable que cette sacralisation est le prix à payer pour notre survie psychique au sein d'une société de plus en plus technicisée, c'est-à-dire déshumanisée.

Je prendrai un exemple pour illustrer ce que l'on peut entendre par « sacré technicien ». J'étais dernièrement en Corée du Sud, puissance émergente qui a une avance de plusieurs années sur nous dans le domaine technologique. Et j'ai posé la question à des étudiants : « Pourriez-vous vous passer pendant vingt-quatre heures de votre Smartphone ? » Ils m'ont alors regardé avec des yeux ronds et ils m'ont dit : « Mais cela est impossible, nous avons besoin de notre Smartphone vingt-quatre heures sur vingt-quatre. La dernière chose que nous faisons le soir avant de nous endormir, c'est de communiquer avec nos camarades. Nous dormons avec notre Smartphone, nous le mettons sous l'oreiller. La première chose que nous faisons le matin avant de nous lever, c'est de le consulter. Nous n'imaginerions pas d'aller aux toilettes sans notre Smartphone. Et lorsque nous sommes angoissés, nous le caressons pour retrouver le calme... » Ainsi le Smartphone s'est substitué aux outils spirituels de la tradition chrétienne : la prière au coucher, la prière au lever, et le chapelet... J'ai posé la même question à mes étudiants à Strasbourg, ils m'ont répondu qu'ils n'en étaient pas encore là, mais que c'était le cas de leurs petits frères et sœurs, et donc dans cinq ou six ans nous y serons.

¹ Jacques Ellul, *Les nouveaux possédés* (1973), Paris, Mille et une nuits, 2003, p. 316.

Le temps que nous consacrons aux technosciences est un bon critère pour mesurer notre degré d'aliénation. Si j'utilise mon ordinateur sept heures par jour pour mon travail, je peux peut-être considérer qu'il reste à mon service et que j'en demeure le maître. Mais si une fois rentré chez moi je me remets sur mon ordinateur pour mes loisirs jusqu'à trois heures du matin, sacrifiant ainsi ma vie de famille, mes relations, ma santé, et toute autre considération, il est probable que ce n'est plus lui qui est à mon service, mais l'inverse. Je donne évidemment ces mesures de temps comme exemple et non comme norme : à chacun d'évaluer le seuil qui indique sa propre aliénation.

Sur un plan plus global, la dissolution de l'altérité dans les technosciences se manifeste à travers deux lois : la loi de Gabor et l'effet Larsen. La loi de Gabor (du nom du physicien hongrois Dennis Gabor) s'énonce ainsi : « Tout ce qu'il est techniquement possible de faire sera nécessairement réalisé. » C'est donc le fantasme prométhéen qui s'exprime ici, récusant toute altérité divine et révélant, derrière un discours de liberté et de puissance, la funeste fatalité du progrès technique, c'est-à-dire l'absence de liberté. L'effet Larsen (du nom du physicien danois Søren Larsen) peut être traduit en ces termes : « Les problèmes posés par la technique seront résolus par des solutions elles-mêmes techniques, qui elles-mêmes poseront à leur tour de nouveaux problèmes, etc. » L'exemple typique est celui des déchets nucléaires qui, transférés à nos descendants, rendent leur monde bien plus dangereux et plus contraignant que celui dont nous avons rêvé. L'altérité humaine s'en trouve bafouée, y compris lorsqu'il s'agit de celle de nos propres enfants et petits-enfants.

Je ne traiterai même pas ici, faute de temps, la thématique de l'homme augmenté, dont le projet est précisément idolâtrique, puisqu'il vise à « être comme des dieux », selon la parole du serpent de la Genèse¹, en abolissant la condition mortelle de l'homme. La foi chrétienne est évidemment interpellée par un tel projet : elle s'articule et s'arrime en effet à l'espérance en la résurrection, ce qui, loin de nier la mort ou d'essayer de la transcender, au contraire la requiert.

Comment donc restaurer cette altérité, tant divine qu'humaine ? Notre vocation chrétienne et même, tout bonnement, notre dignité humaine nous invitent à entrer dans une autre voie que la sacralisation de la technique. Il ne s'agit pas de se passer de la technique, chose impossible et certainement pas souhaitable (sauf bien entendu des gadgets à la mode et autres futilités techniques qui ne

¹ Genèse 3, 5.

présentent aucune véritable utilité). Il s'agit de cesser de sacraliser la technique, et pour ce faire de la profaner : de lui retirer toute aura de sacralité, tout investissement messianique, d'en discerner l'ambivalence fondamentale, de la ramener au simple statut d'outils utiles mais qui ne méritent aucun sacrifice sur aucun autel (notamment pas le sacrifice de ce qui fait le sens de notre vie), de la remettre à notre service en cessant de la servir et donc d'être asservi par elle. Il s'agit de subvertir les discours de propagande technolâtre, en particulier le monothéisme de la croissance économique exponentielle boostée par les technosciences, seule source de salut et de bonheur pour l'humanité. L'éthique de la transgression et de la profanation consistera par exemple à limiter l'usage d'un ordinateur et d'une voiture à leur strict intérêt professionnel, et à s'en passer pour les loisirs et la vie domestique. L'altérité divine et l'altérité du prochain retrouveront ainsi un espace parmi les technosciences.

Ces orientations peuvent être synthétisées dans ce que Jacques Ellul appelle « l'éthique de la non-puissance »¹. Il ne s'agit pas de l'impuissance. Jacques Ellul distingue trois concepts : la puissance (qui est la capacité de faire), l'impuissance (qui est l'incapacité de faire) et la non-puissance (qui est la capacité de faire et le choix de ne pas faire). L'impuissance n'est donc pas un choix, mais un destin, une passivité subie, et n'est donc pas une éthique, tandis que la non-puissance, pouvoir de faire et choix de ne pas faire, est une posture éthique et surtout spirituelle. Le destin de l'impuissance est en réalité aujourd'hui la condition même de l'homme dans la société technicienne. La non-puissance oppose le vouloir au pouvoir, et la volonté de non-puissance à la volonté de puissance. Cette spiritualité éthique prend le contre-pied de toute forme de concurrence ou de rivalité, dans sa vie personnelle, dans l'enseignement, dans les institutions, dans le monde économique, et dans le champ de la recherche scientifique. La non-puissance implique la définition de limites, de seuils à ne pas franchir : « On ne peut concevoir un développement infini dans un monde fini », avait dit Jacques Ellul dès les années cinquante. La fixation de limites est à son sens l'acte humain par excellence, celui où s'exprime la liberté de l'homme.

C'est donc par la non-puissance qu'au cœur même de la société technicienne, l'altérité peut être réhabilitée, et que l'homme peut recouvrer et assumer sa vocation proprement humaine.

¹ Cf. Jacques Ellul, *Théologie et Technique*, Genève, Labor et Fides, 2014, p. 312-328.

MARIE-JO THIEL*

Dans le monde sécularisé (mais non dénué de sacré) des technosciences, une voix résonne sur tous les tons : « Croyez et vous serez sauvés ! » Croyez en la puissance des technologies convergentes et vous deviendrez un individu autre : altérité d'augmentation par la surmultiplication de vos capacités, jusqu'à ne plus être reconnaissable ; puissant jusqu'à devenir immortel ; mixte de biologie et de technologies¹ ne connaissant plus ni vulnérabilité ni mort. L'homme nouveau est pris dans l'immédiateté du réseau numérique, de tous les lieux et d'aucun lieu, singularité numérique non charnelle, « moi quantifié » doté du pouvoir de démultiplication de tous ces mêmes, transparents et interchangeables, sans altérité, inscrits dans un réseau qui ne commence ni ne se termine, mais englobe tout dans son maillage.

L'humain augmenté, avec sa santé augmentée fait d'abord rêver. Pourquoi devrait-on renoncer à être beau, grand, fort, puissant, quand cela est à portée de clic, ou d'applications à télécharger, ou de chaussures intelligentes à porter ? Le package est désirable et la « persuasive technologie »² est là pour en convaincre. Avec le post-humain, la transformation sera complète. « Et la mort ne sera plus, et il n'y aura plus ni deuil, ni cri, ni douleur, car les premières choses ont disparu », note l'Apocalypse (21,4). « Le monde ancien s'en est allé, un monde nouveau est né. » (2 Co 5,17). Ruptures technologiques, anthropologiques, cognitives, sociopolitiques, l'usage du numérique transforme toute approche du réel et des réalités et réactualise les mythes anciens appuyant nos fantasmes (le paradis des origines, Babel...). La promesse de salut des technosciences peut interpeller le salut chrétien et réciproquement, mais les deux ne sont pas du même ordre. Le corps en est la cible première, corps propre des individus autant que corps sociétal, car ce corps est vulnérable et fragile, contingent et mortel. Il faudrait donc s'en émanciper pour vivre pleinement. Mais est-ce réaliste ? Est-ce souhaitable ? Je voudrais répondre sur le plan éthique en trois points : l'embûche du corps, l'invitation à l'attention et l'accueil de la grâce.

* Marie-Jo Thiel est théologienne moraliste et médecin.

¹ Les frontières se brouillent entre l'humain et l'animal, l'humain et le matériel technique, l'humain et l'ordinateur, le biologique et le technologique, etc.

² Elle modélise le fonctionnement psychique à partir des interactions humain/ordinateur et ainsi vise à convaincre.

L'embûche du corps

Jusqu'à un certain degré, les technosciences sont éminemment précieuses. Ce sont souvent des outils puissants et efficaces pour lutter contre les excès de fragilité, ou accroître des capacités diminuées. Et à ce titre, elles sont fort utiles. Mais peu à peu elles tendent à prendre toute la place, jusqu'à pénétrer le corps et l'esprit, violer l'intimité, et devenir le nouveau normatif intériorisé (dont on ne se rend plus compte). Elles ciblent le corps pour mieux le découper (médecine personnalisée) et le dépasser dans le virtuel, car ce corps dans son épaisseur et son altérité, dans sa résistance à une transformation virtuelle et sa porosité existentielle en forme de vulnérabilité, voilà qui dérange et qu'il faut dépasser.

Pourtant, que s'annonce une pathologie grave ou la mort prochaine, et cet imaginaire séduisant et prometteur se dérobe. Les paroles qui se sont tues au profit des mots tapés sur les écrans font défaut. Car être connecté n'est pas encore être en relation, être informé n'est pas être formé à donner forme à son humanité. Comme je l'ai noté dans *La Santé augmentée*, les technosciences peuvent longtemps semer l'illusion d'avoir une réponse à tout, en suscitant elles-mêmes les besoins et les désirs. Elles jouent un jeu de poker menteur : elles s'appuient sur la puissance de leur capacité « à faire » et contribuent à un sentiment d'invulnérabilité, à défaut de pouvoir procurer des ressources symboliques de sens si utiles quand l'existence est éprouvée, et elle l'est toujours. Ne le pouvant pas, elles occultent ce tendon d'Achille et se cachent derrière une injonction radicale : « Si tu ne crois pas, tu mourras. »¹ Alors quand jaillit la mort mortifiante avant la mort mortifère, quand le corps lâche et s'épuise, c'est l'impression d'avoir été trompé ou maudit. Pourtant, il ne suffit pas de prendre conscience de ce poker menteur pour y remédier. Reconnaître que la vulnérabilité du corps humain n'est pas forcément un ennemi et que les technosciences ne sont pas forcément toutes-puissantes, voilà un enjeu éthique essentiel. Mais cela passe par une invitation à l'attention et un accueil de la grâce de l'interrelation.

Invités à l'attention

La plupart des technologies de l'information et de la communication (TIC) fonctionnent en déversant sur l'individu des tonnes de données et en le solli-

¹ Marie-Jo Thiel, *La Santé augmentée : réaliste ou totalitaire*, Éd. Bayard, 2014, p. 246.

citant en permanence (mail, SMS, tweet, alertes...) donnant l'illusion non seulement d'être connecté en permanence – avec une impression de maîtrise de toute information et donc de sa vie –, mais de devoir l'être, sous peine de n'être pas à la hauteur de l'exigence numérique et de son être-au-monde, la connexion étant plus décisive que l'attention. J'écrème les signifiants de l'écran, mais je ne regarde plus. Et je ne vois plus, même mes plus proches. À table, dans le tram, je tapote mais mes yeux sont accaparés par le mouvement des données qui défilent. L'autre n'existe plus.

Ma liberté s'épuise sur les données de connexion comme une vague sur des milliards de grains de sable. Elle n'est plus celle qui fait attention pour choisir de façon responsable mon devenir humain jusque dans mon corps, mais une liberté désincarnée définie comme possibilité de choix multiples, eux-mêmes tributaires d'un bombardement d'informations dont l'objectif non-dit est de capter les désirs et donc le consentement et finalement les gains (en argent, prestige, etc.). Illusion de liberté, mettant au rancart l'attention à autrui et au réel dans leur altérité. Le choix se fait non plus par le dialogue comme forme d'attente¹ et de tension de l'esprit, mais par le fait de cliquer sur une image, un mot dans la multitude d'informations déversées. En cela, les technosciences peuvent se révéler totalitaires si l'on suit la définition d'Hannah Arendt : « Le but de l'éducation totalitaire, écrivait-elle, n'a jamais été d'inculquer des convictions mais de détruire la faculté d'en former aucune.² » Saturation de l'attention³ et effacement de la distance critique renforcent encore un peu plus les ruptures anthropologiques, cognitives et sociopolitiques car le corps propre qui disparaît est dans une certaine continuité avec le corps social et institutionnel. Or être attentif à ce corps, non seulement ouvre à la relation, à la communication d'expériences, mais également à la grâce⁴ comme ce qui permet d'assumer la porosité existentielle de la vulnérabilité.

¹ Attente et attention partagent la même racine.

² *Origines du totalitarisme*, 3^e thème : Le système totalitaire. Cité in Marie-Jo Thiel, *ibid.*, p.67.

³ Cette submersion de données conduit à une épuisante saturation de l'attention (*cognitive overflow syndrome*).

⁴ Sur la grâce comme réponse à la vulnérabilité, voir le dernier chapitre de : Marie-Jo Thiel, *La Santé augmentée : réaliste ou totalitaire*, *ibid.* Sur la vulnérabilité, voir aussi Marie-Jo Thiel, *Faites que je meure vivant*, Bayard 2013. Ou *Au nom de la dignité de l'être humain*, Bayard, 2013.

L'accueil de la grâce

Les technosciences augmentent les capacités corporelles et humaines grâce à des dispositifs intérieurs, extérieurs ou mixtes. Ainsi, certaines prothèses ne remplacent plus simplement un membre absent mais interfèrent avec le système nerveux du sujet pour assurer un fonctionnement optimal. L'on pourrait ainsi barder le corps de toutes sortes de matériaux et même technologiser une part de son substrat biologique, mais sera-t-il pour autant plus facile à vivre ? La vie aurait-elle plus de sens ? Les technosciences sont efficaces et puissantes en épousant les besoins réels ou suscités par le désir. Mais, en soi, elles n'humanisent pas, elles peuvent cacher les béances de l'être avec des comprimés et des avatars, mais non répondre à la blessure existentielle qui fait souffrir mais aussi aimer. Les technosciences ne font que rajouter, augmenter, là où il s'agit de (se) développer, c'est-à-dire (étymologiquement) envelopper les voiles d'extériorité pour aller jusqu'au cœur, épouser les reliefs intérieurs. Elles traitent la vulnérabilité comme ce qui les oblige (à faire) mais ainsi poussent à l'enfermement sur soi, à l'intolérance au manque.

Or ce n'est pas un dû ni un « fait » qui fondent le sujet parlant, mais un don gracieux, gratuit : je ne suis pas à l'origine de ma vie et je n'ai pas à la fabriquer ; je me reçois d'un Autre, dans l'interrelation qui sait reconnaître, regarder, nommer, « aimer pour de vrai ». La grâce est ce qui, de l'autre, passe en moi et réciproquement, en s'insinuant justement dans les failles de la vulnérabilité. Elle est cette légèreté interrelationnelle gracieuse qui ne cache pas mais accueille la vulnérabilité et la consistance charnelle comme ce qui rend possible la relation, l'alliance, le dialogue. Elle n'écarte pas pour autant l'efficacité technique mais l'accueille dans sa juste dimension, c'est-à-dire celle qui consent à lutter contre tous les excès de fragilité mais sans occulter la vulnérabilité à travers laquelle peuvent se nouer des relations humanisantes d'hospitalité et de compassion réciproques. Et là, l'être humain reçoit l'exemple de son Dieu faisant grâce de sa vulnérabilité en son fils pour que tous soient sauvés non de leur vulnérabilité mais en elle, à l'instar du Ressuscité qui apparaît avec les marques de cette vulnérabilité assumée.

La vraie question que nous pose finalement l'éthique est celle de savoir quels humains et quelle humanité nous voulons être. Elle renvoie en cela à un « conflit » ou une concurrence des imaginaires, dans lequel nous avons à argumenter (avec notre raison, mais également nos émotions qui sont une

forme d'intelligence complémentaire à la raison). Et cela nous engage à des relations où le virtuel mobilise d'abord la *virtus*/la vertu (de courage, prudence, patience) comme disposition de juste audace afin de ne pas nous laisser déposséder de nous-mêmes, ne pas sacrifier l'humain auquel nous tenons, au profit d'un hypothétique pantin technologique sacralisé.

Les balbutiements comme les failles en nos vies ne doivent pas nous faire peur, Chrétiens, nous savons que c'est par la blessure du côté du Christ que jaillissent les sources vives d'éternité. C'est par notre nature blessable que nous sommes non des robots, mais des humains qui s'entraident et ainsi deviennent toujours plus des vivants.

Débat

TABLE DES QUESTIONS* : *Si Dieu nous a créés « créateurs », n'est-ce pas pour en explorer toutes les possibilités, inspirés par l'esprit de liberté ?*

NATHALIE SARTHOU-LAJUS : Pic de la Mirandole reconnaît qu'il y a des limites dans cette exploration des possibles. Les nouvelles technologies se définissent comme un moyen d'améliorer l'humain. On peut y aspirer. Cependant l'enjeu du projet transhumaniste va bien au-delà. Il ne s'agit plus d'améliorer mais de fabriquer un homme nouveau. Et ça, c'est autre chose. Un seuil de transgression a été franchi. On m'objectera que la démesure est présente dans toute aspiration au progrès et à l'invention. C'est vrai. Pour devenir créateur, il faut être capable de transgresser des normes, de repousser des limites, être mus par la passion de l'exploration. Il ne s'agit donc pas de chasser toute forme d'*hubris* hors de la cité, car l'*hubris* fait partie de l'humain pour le meilleur et pour le pire. Les Grecs l'avaient bien compris : l'humain existe dans une sorte de tension entre cette *hubris* (la démesure) et la sagesse (le sens de la mesure). Avec le transhumanisme, ne sommes-nous pas cependant en train de perdre tout sens de la mesure, de la limite ? Je le crains.

* Marc-Olivier Padis, rédacteur en chef de la revue *Esprit*, présidait la séance. Annabel Desgrées du Loué et Alain Heilbrunn relayaient les questions des participants.

– *Ne faudrait-il pas respecter le sabbat dans les connexions ? Frédéric Rognon, que pensez-vous de cette notion de pause sabbatique ? Faut-il chercher à tenir ces limites, s'arc-bouter sur des positions fermes ?*

FRÉDÉRIC ROGNON : Le sabbat dans la Bible est justifié de deux manières : selon l'Exode ou selon le Deutéronome. Dans l'Exode, il est justifié par la création du monde en 6 jours et donc par le repos de Dieu. Tandis que dans le Deutéronome, c'est la libération d'Égypte. Si le Sabbat est libérateur, ce n'est pas pour s'y arc-bouter de manière légaliste. Au contraire. Il s'agit de recevoir cette limite qui nous est proposée, suggérée, et de la vivre avec légèreté et dans la grâce. Je n'ai pas entendu dans nos trois interventions ni un discours de peur, ni un discours anti. J'ai entendu, au contraire, l'importance de comprendre l'ambivalence de la technique. Il est absurde d'être technophile ou technophobe. Il ne faut pas tenir un discours de peur mais d'espérance. Hans Jonas parlait d'une heuristique de la peur considérant que plus il y aurait de catastrophes et plus on prendrait conscience des risques. La peur serait bonne conseillère et donnerait la sagesse. La suite a démenti ses propos. Tchernobyl n'a pas empêché Fukushima ! Je plaide pour une heuristique de l'espérance.

– *A-t-on besoin face aux technosciences de plus d'intelligence et/ou de plus de conscience ?*

FRÉDÉRIC ROGNON : L'une englobe l'autre. On peut avoir une intelligence sans conscience alors qu'avoir une conscience implique nécessairement l'intelligence.

MARIE-JO THIEL : L'intelligence est une des dimensions de la conscience, *cum sciēre*. Il est impossible d'opposer les deux. Je ne peux discerner qu'en étant au clair, en essayant de trouver des arguments pour éclairer ce qui est en jeu. Les émotions sont extrêmement importantes à ce niveau, je les intègre dans l'intelligence. Traditionnellement on a tendance à dire : « C'est de l'émotion, c'est irrationnel » et donc à exclure l'émotion de l'intelligence. C'est une erreur. D'ailleurs, aujourd'hui, ne parle-t-on pas de « quotient émotionnel » ? Le chercheur Antonio Damasio a ainsi mis en évidence que pour décider entre A et B je « m'attache » à la solution A ou B. C'est important car avec les technosciences on joue sans cesse sur les désirs, les émotions, la tentation.

– *Frédéric Rognon, pourriez-vous nous donner un exemple de la non-puissance dans le domaine des biotechnologies ? Est-ce que les catholiques seraient plus prudents que les protestants en la matière ?*

FRÉDÉRIC ROGNON : Le protestantisme n'est pas unifié en un seul courant. Quelques théologiens protestants comme Albert Schweitzer ou Jacques Ellul ont tiré la sonnette d'alarme à leur époque. Ellul a ainsi proposé la notion de « non-puissance » et il s'est empressé de ne pas donner d'exemple pour ne pas retomber dans le légalisme. Il nous a proposé cette intuition en nous invitant à chercher de manière libre et responsable de quelle manière nous pouvions adopter cette conduite de la non puissance dans notre propre vie.

– *Le transhumanisme est-il une nouvelle religion qui promet la résurrection des corps ? Comment mettre les plus jeunes en garde sans leur donner l'impression de vivre en dehors de leur société ?*

MARIE-JO THIEL : Les deux questions sont liées. À Strasbourg, chaque année, se déroule une expérimentation dans un grand lycée de la ville. On prépare les jeunes à n'utiliser ni télévision, ni tablettes, ni ordinateur pendant une semaine. Cela marche très bien. On sensibilise les jeunes à un autre mode de vie, une autre manière d'être au monde. On leur dit, « faire du sport, lire, avoir des relations humaines, vous voyez que c'est intéressant... » Diverses activités leur sont proposées. Ainsi parviennent-ils à se passer d'écrans pendant une semaine. Par-delà la réussite de cette expérience, je retiens qu'on a appris à ces jeunes quelque chose de la relation interhumaine, de la grâce de cette relation interhumaine. Mais ils ont également appris quelque chose de la relation à eux-mêmes dans leurs propres capacités, dans leur corporéité. Ils apprennent à réhabiter mieux leur corps. Car le transhumanisme, lui, ne propose pas une « résurrection des corps ». Il est pour une mise à l'écart, un déni complet du corps. Dans le christianisme, nous croyons à la résurrection des corps. Trop souvent, par le passé, on a insisté sur le fait que cette résurrection était une simple conséquence du péché. Non, c'est bien autre chose. Nous avons un « monde de la résurrection » à proposer, une vie, un face à face avec Jésus-Christ. Mais cette manière de « voir » la résurrection, est-ce que nos contemporains y croient encore ? Est-ce qu'elle est désirable ? Je l'ai récemment dans une enquête que seuls 20 % des chrétiens croient à la

résurrection des corps. Pourtant, si j'aime et suis dans une vie de relation avec le Christ où je suis transfigurée, heureuse, avec mon corps déjà ressuscité de par mon baptême, cela change tout.

NATHALIE SARTHOU-LAJUS : Le transhumanisme puise dans de vieux mythes dont la matrice est essentiellement biblique. Et notamment le mythe de l'origine, qui est intrinsèquement lié à la question de la création et du salut. On ne peut qu'être interpellé en tant que chrétien par cet imaginaire tant il se révèle à la fois proche du nôtre et en même temps totalement opposé. Le meilleur de cette littérature post-humaniste a été rédigé par des philosophes de talents. Je pense notamment au *Manifeste Cyborg* de Donna Haraway qui est passionnant. Cette philosophe a également une formation théologique et son ouvrage témoigne des points de convergence entre le post-humanisme et la matrice biblique. Les transhumanistes s'emparent des mythes bibliques pour les subvertir. À travers le mythe de l'origine, nous voyons resurgir le fantasme d'un homme qui pourrait devenir dieu et se fabriquer lui-même. Le mythe de l'immortalité est également revisité. Frédéric Rognon rappelait à juste titre que l'immortalité n'est pas l'éternité. L'éternité, c'est une autre présence. Ce n'est pas la régénération du même, c'est la promesse d'une autre présence dont on ignore ce qu'elle sera. Et si l'on évoque la notion chrétienne de résurrection, elle n'est en aucune manière une abolition de la mort, bien au contraire. Ressusciter c'est vaincre la mort par sa traversée. Le corps du ressuscité se présente avec les stigmates de la Croix. Il n'y a nul effacement des marques de la finitude. Les blessures de la condition humaine ne sont pas gommées par la Résurrection. Elles sont consolées.

Conversations avec...

Le dimanche matin, après le « festival du rapport au temps », les participants étaient invités à se répartir entre les 35 acteurs ou observateurs du monde émergent des technosciences pour un temps d'échange et de dialogue. Les conversations regroupaient de 10 à 40 personnes et duraient 45 minutes. À la fin de ce temps d'échange, les participants choisissaient une autre conversation, à nouveau pour 45 minutes.

Les intervenants n'avaient pas été choisis en fonction de thématiques précises. Au contraire : il s'agissait plutôt d'expérimenter l'extraordinaire diversité de ce monde tout en travaillant sur une constante : le rapport au temps. En effet, l'accélération semble bien être le phénomène majeur et transversal de cette révolution technologique. Ce sentiment recouvre-t-il une réalité ? Si oui, l'accélération est-elle causée ou augmentée par les technosciences ? Quelles sont les conséquences humaines, sociales, économiques, psychologiques de cette accélération ? Comment se comporter face à cette réalité ? Autant de questions qui toutes interrogeaient notre relation à la technique.

Les textes ici reproduits sont des condensés ou des reprises des interventions liminaires de certains intervenants¹. S'ils disent bien le sujet des débats, ils rendent assez mal compte d'échanges multiformes, sans cohérence autre que le fil des questions. Ce fut pourtant une des forces de ce moment que de mettre en présence participants et acteurs. Certains, relisant l'ensemble de cette session, n'hésitèrent pas à dire que cela en fut le sommet. Le terme est peut-être excessif mais

¹ Voir la liste complète des intervenants p. 239.

il dit bien le prix de ces échanges qui permettaient, comme en écho aux propos de Pierre Giorgini le vendredi matin, de passer du mode vertical de la conférence *ex cathedra* au mode maillé coopératif du dialogue à hauteur d'homme.

Jean-Pierre Rosa

JACQUES ARÈNES, psychanalyste

Entre volonté de maîtrise et consentement à mourir

Les outils techniques rapprochent, font gagner du temps, les délais sont plus courts, l'attente disparaît. Cela donne le sentiment de maîtriser l'inconnu, voire de le supprimer, en le ramenant à du connu, via la spatialité, (par exemple grâce au GPS). Mais il y a perte de la patience du temps, du travail du temps. Or ceci est important pour l'amitié. Il y a un « présentisme » qui donne le sentiment que l'on accumule les liens, les connexions, mais qui élimine le travail du temps. Dans les réseaux sociaux par exemple, il y a illusion de la présence et du temps réel.

Ce sont aussi des outils qui « absorbent » : le temps est arrêté. On est béat (cf. les jeux sur Internet, ou la télévision). Parfois, cela va jusqu'à une sédation de l'angoisse du réel. Mais tout ceci nous renvoie surtout à notre difficulté à vivre notre temporalité – qui a à voir avec la transmission. On se positionne comme hors jeu, on transmet par les outils et on laisse les jeunes entre eux. On méconnaît alors l'aspect diaconique de l'apprentissage. On évacue aussi l'aspect initiatique : recevoir d'un autre et lui transmettre un savoir.

Compte rendu rédigé par Chantal Rosa

CATHERINE BELZUNG, docteur en neurosciences et professeur à l'Université François Rabelais de Tours. Membre du conseil des SSF.

Accélération et neuroplasticité

Des travaux récents en neurobiologie ont permis de montrer que notre cerveau n'était pas cet organe fixe et immuable décrit dans les années 1930, où, une fois le développement terminé, tout disparaît et meurt petit à petit. En effet, ces dernières années, on a montré que le cerveau était capable de se réorganiser en utilisant divers mécanismes – regroupés sous le terme de « neuroplasticité » – tels que la formation de nouvelles connexions entre neurones (la synaptogénèse) ou la formation de nouveaux neurones (la neurogénèse).

La synaptogénèse – l’aptitude de réorganisation de l’ensemble du cerveau – se réduit avec l’âge, mais sans disparaître. En particulier, chez les êtres humains, ceux qui présentent moins de réduction des performances cognitives avec l’âge sont ceux qui sont parvenus à mettre en œuvre cette réorganisation des réseaux cérébraux, utilisant des ressources nouvelles qui viennent compenser celles qui seraient défailtantes.

Par ailleurs, contrairement à ce qui se passe chez les rongeurs, la neurogénèse – la formation de nouveaux neurones – ne diminue que très légèrement au cours de l’âge. Par contre, un appauvrissement de l’environnement et/ou le stress peut la réduire de façon plus considérable. Ainsi, même si certaines situations sont défavorables à cette forme de plasticité, on peut retenir que des néoneurones sont générés dans le cerveau humain tout au long de l’existence, ce qui permet une adaptation à l’environnement.

La baisse de la plasticité est-elle inéluctable ? En réalité, on se trouve dans la situation d’un cercle qui, selon nos dispositions, peut devenir vicieux ou vertueux. En effet, le fait même de s’exposer à des nouvelles technologies augmente la neuroplasticité, alors que l’inverse la dégrade encore davantage. Nous sommes donc acteurs de cette plasticité, choisissant nous-mêmes de la stimuler ou pas, favorisant ou non notre aptitude à nous adapter à ces progrès constants.

ALAIN DE BROCA, neuropédiatre, spécialiste des soins palliatifs pédiatriques

L’avenir incertain et la fragilité du monde et du corps

Si, depuis la nuit des temps, l’homme tente d’adapter son environnement à sa présence par l’utilisation de la technique afin de ne plus être vulnérable aux outrages de la nature, il assiste aujourd’hui à une autonomisation de la progression des avancées techniques. Autrefois, il s’ingéniait à fabriquer, à comprendre. Aujourd’hui, il court derrière des progrès techniques qui semblent venir de nulle part. Le XXI^e siècle s’ouvre sur de nouveaux paradigmes. La terre, la biologie, l’humain ne sont plus compris aujourd’hui comme hier. Faut-il en avoir peur ? Si la peur aide à mieux poser les vraies questions, si celle-ci ré-humanise, pourquoi pas ? Mais si elle ne fait que pousser à la fuite en avant, il faut s’en affranchir. La révolte au sens de Camus doit aider chacun à mieux apprécier – donner du prix – à ces techniques afin qu’elles ne deviennent jamais une fin en soi mais seulement des moyens pour mieux vivre ensemble.

Étudié chimiquement, biologiquement, génétiquement, notre corps par exemple est une machine complexe dont les moindres recoins sont explorés. Des scanners à positons et de nouvelles techniques d'électro-stimulation cérébrale permettent de nous dire comment fonctionne le cerveau sans même le toucher. Formidable, car il est vrai que le cerveau est désormais mieux connu et qu'ainsi des maladies sont mieux traitées ! Mais quelle dérive quand certains tentent de déterminer la zone de la foi ou de la métaphysique grâce à ces images ! Pour certains, l'heure est enfin arrivée de muter : les progrès permettent d'imaginer qu'il faut passer une nouvelle étape du développement de l'humain, qu'il faut transcender le vieil homme pour en fabriquer un nouveau, voire même accepter de ne plus être homme.

Enfin, ces révolutions posent des questions au chrétien. Car que peut entendre l'homme du XXI^e siècle quand un chrétien ose parler d'un Dieu qui aime l'humain, dans sa corporéité, dans sa complexité en lui accordant jour après jour sa confiance ? Que peut-il entendre quand le chrétien ose parler de finitude alors que l'homme du XXI^e siècle fantasme sur l'amortalité ? Comment proposer une bonne nouvelle à celui qui se sent écrasé de mails, de SMS ? Comment ne pas vouloir résister au progrès quand il semble amener l'homme à sa perte alors que humanité se conjugue par le progrès qu'il a toujours su réaliser ?

N'ayons pas peur et osons une parole et un sourire, en lieu et place d'un long discours. Si le chrétien est celui qui aplanit le chemin pour la venue de son Dieu, il ne pourra le faire que s'il ose aller à la rencontre de l'homme de ce temps avec ses contradictions et sa volonté de progresser, car son attente d'une relation sincère est toujours plus grande que sa certitude de pouvoir n'être que machine.

PHILIPPE DETERRE,

prêtre de la Mission de France et chercheur au CNRS en immunologie

Ne pas tout savoir

Le décryptage du génome humain, envisagé dès 1985, lancé en 1989 pour 15 ans a été réalisé en moins de 10 ! Aujourd'hui, il est possible de faire un séquençage en moins d'une semaine et pour moins de 1 000 dollars ! À partir de la connaissance du génome humain et de toutes ses variations interhumaines, on peut calculer le risque que survienne telle ou telle maladie et anticiper sa gravité. Cela peut être utile à ceux qui sont en charge de politique de

santé publique, pour prévoir les affections pathologiques d'une population donnée, repérer des fragilités et prévoir des thérapies adaptées comme des vaccins par exemple. Mais au niveau individuel, la pertinence de toutes ces données collectées est douteuse. On sait que des statistiques même précises n'ont aucun sens quand elles sont appliquées à un cas. À ce titre, je pense qu'il sera plus pertinent de « ne pas tout savoir ». C'est d'ailleurs un lieu d'interrogation précis et très actuel de la réflexion déontologique et éthique de la recherche médicale..

L'homme d'aujourd'hui, le citoyen et à fortiori le chrétien doivent rester vigilants pour ne pas se laisser fasciner par le futur annoncé : ce qui se passe réellement est tellement plus surprenant et intéressant ! Ceci est d'ailleurs en consonance singulière avec l'Évangile du jour : Alors, si quelqu'un vous dit : « Vois, le Messie est ici ! Vois, il est là ! », Ne le croyez pas (Mc13/21).

Gardons intactes nos capacités personnelles et citoyennes de discernement !

GÉRARD DONNADIEU, ingénieur et théologien, président d'honneur de
l'Association des amis de Pierre Teilhard de Chardin

Du temps des sciences au temps des hommes

Pour penser le temps et dire à son sujet des choses précises et surtout opératoires, la science va s'avérer plus utile que la philosophie, surtout à partir du moment où on disposera de concepts mathématiques nouveaux apparus à la fin du Moyen Âge et à la Renaissance.

Il y a tout d'abord le temps homogène et cyclique de la mécanique et des activités de production. Mesurer le temps, pour la mécanique, revient à prendre appui sur les cycles naturels : alternance des jours et des nuits, cycle des saisons, battements de cœur, cycle ovarien, mouvement des astres. C'est à partir de certains phénomènes périodiques de la physique – les battements du pendule dans un premier temps, puis aujourd'hui les vibrations de l'atome de krypton – que l'homme va construire le « temps des horloges », un temps assez précis pour permettre la mesure et l'expérimentation. Au niveau de l'entreprise considérée comme une sorte de méga-machine, le problème sera alors d'articuler entre eux la multitude des cycles qui caractérisent les activités de production, d'échange, de stockage.

Il y a ensuite le temps entropique de la physique et du gestionnaire. Au temps cyclique de la mécanique, la thermodynamique vient superposer un

temps entropique, nécessairement irréversible et orienté, fondé sur les processus de dégradation, de décomposition et de désordre à l'œuvre dans l'univers. Transposée aux sociétés humaines, cette dérive entropique va se manifester de diverses manières : chute des empires, déclin des institutions, décadence des cultures, etc. Et s'agissant de l'entreprise, les manifestations en sont également multiples et incontestables : usure des équipements, pannes des machines, fatigue des personnels, oublis de procédures, pertes de clients et de fournisseurs, etc. Contre ce temps entropique de la désorganisation, le gestionnaire est celui qui se bat en permanence pour maintenir en état de marche les rouages d'une organisation.

L'observation des phénomènes du vivant a longtemps posé aux biologistes une énigme : d'évidence, l'évolution du vivant s'inscrit dans la nature comme une montée en organisation, en complexité, bref à l'opposé du principe entropique de la physique. Comment expliquer ce paradoxe ? En réalité, le paradoxe n'est qu'apparent. La croissance de l'entropie ne concerne en effet que les systèmes fermés. Or, la Terre n'est pas un système fermé puisqu'elle reçoit en permanence des flots considérables d'énergie du soleil. Et les êtres vivants ne sont pas non plus des systèmes fermés puisqu'ils échangent en permanence matériaux, énergie et informations avec leur environnement. Avec la biologie émerge donc une troisième conception du temps également irréversible et orienté, le temps néguentropique, temps de l'évolution des espèces, de la montée en complexité, de l'apparition progressive d'organismes de plus en plus élaborés aux psychismes de plus en plus riches. Bien entendu, ce temps néguentropique concerne au plus haut point les organisations sociales et en particulier l'entreprise. Pour cette dernière, ce temps est celui de la croissance, de l'expansion, du progrès sous toutes ses formes. Les marchés s'étendent en se mondialisant, les produits se diversifient, les technologies se perfectionnent sans cesse, les hommes au travail coopèrent de manière de plus en plus large et intense grâce aux fantastiques progrès des moyens de communication.

Les considérations précédentes relatives au projet mettent en évidence un autre type de temporalité, liée au psychisme humain et à la perception spontanée par la conscience de la durée, du « temps qui passe ». Cette conception du temps subjectif est très moderne. Elle annonce les recherches des systémiciens sur les systèmes auto-finalisés. Ces systèmes émergent dans le monde avec l'apparition de l'homme, puis de ses diverses constructions sociales : tribus, peuples, nations, institutions, entreprises, etc. Il s'agit toujours de sys-

tèmes à mémoire et à projet, c'est-à-dire capables de se projeter dans la durée. Mais les temps subjectifs peuvent être très différents d'un individu à l'autre. Ils ne coïncident pas nécessairement avec le temps collectif de l'organisation, fut-il le temps envoûtant d'un projet. Que faire alors ? La question n'est pas nouvelle : les premières sociétés humaines, pour déterminer les moments où il convenait de chasser, planter, récolter, ont dû organiser la vie commune selon un cadre temporel. Chacune de ces actions a alors été préparée et accompagnée par un rite qui en souligne le sens à la fois utilitaire et social. Le rite a pour mission d'unifier les temps subjectifs en les faisant converger vers un temps social nécessaire à la cohésion du groupe et à sa survie.

Comment tous ces temps s'articulent-ils ? Comment relier le temps subjectif des consciences et le temps ritualisé des groupes au temps objectif des choses en train de se faire, mais aussi de se défaire ? La réponse se trouve dans la nécessaire intercommunication des consciences entre elles et par rapport à la nature. Les consciences ne sont pas closes, enfermées dans un orgueilleux solipsisme ou bien toutes tendues dans un dialogue avec Dieu. Elles construisent par leur dialogue permanent un monde nouveau, le monde symbolique du langage, lequel d'un même mouvement contribue à construire la société des hommes et à transformer la nature. Ce temps collectif des consciences, ou temps de l'histoire, a besoin pour sa chronologie de s'appuyer sur des phénomènes cycliques (le jour, l'année, les règnes, les dynasties). Mais il est bien davantage un temps fléché, orienté par une double irréversibilité : d'un côté la dérive entropique transposée de la physique et qui va se manifester dans tous les processus de destruction, de décomposition, de désorganisation. Chute des empires, déclin des institutions, décadence des cultures en sont les manifestations principales. Cette histoire faite « de bruit et de fureur » a naturellement inspiré depuis longtemps la réflexion des hommes. De l'autre côté, la dérive négumentropique transposée de la biologie et qui, sur une longue période, est sans doute, à l'instar de l'évolution du vivant, le phénomène déterminant. On peut reprendre ici une des thèses de Teilhard de Chardin. Pour lui, l'évolution des sociétés humaines n'est rien d'autre que la poursuite, sous une autre forme, de l'évolution du vivant : le culturel se substitue au biologique et l'outil « artificiel » à l'organe « naturel ». On doit s'attendre à y retrouver la même montée en complexité. Et tel semble bien le cas lorsque l'on considère les diverses sociétés humaines qui se sont succédé depuis l'origine de l'humanité. En prenant comme indicateur de complexité non seulement le nombre

d'individus englobés par chaque société (il passe de quelques dizaines dans les groupes de chasseurs/cueilleurs du paléolithique à plusieurs dizaines de millions dans les sociétés industrielles), mais surtout le nombre de connexions, c'est-à-dire la mise en relation de chaque individu avec d'autres individus proches ou lointains, la dérive néguentropique est manifeste. La fabuleuse explosion des moyens de communication depuis plusieurs siècles, le dernier en date étant Internet, constitue bien un saut prodigieux dans la complexité.

ALEXIS JACQUEMIN, co-fondateur et responsable de recherche chez Acrétion

L'« humanité numérique » et ses valeurs

Alexis Jacquemin a centré la discussion autour de l'impact des réseaux sociaux sur la constitution d'une nouvelle forme d'« humanité numérique ». Il a exposé le fonctionnement d'Acrétion, réseau social intelligent (Web 3.0), qui enrichit les échanges numériques par une mise en perspective autour des valeurs humaines. Une démonstration rapide du produit Acrétion manager a permis aux participants de voir comment cet outil est capable d'identifier et articuler les valeurs d'une organisation pour construire une vision commune et générer plus de cohésion.

La discussion a fait émerger les raisons de cette préoccupation croissante pour les valeurs, notamment la perte de la notion de « vérité », mais aussi le besoin de donner du sens à un quotidien qui paraît de plus en plus vide. La réflexion sur les valeurs ouvre de larges perspectives quant à la création d'une humanité répondant d'un milieu particulier (une entreprise, une association, une université, etc.) ; mais aussi une humanité plus transversale, dans une approche de type « Quantified Self », plaçant au centre, et selon l'infinie création des valeurs possibles, « tout homme et tout l'homme ».

ALEXIS JENNI, écrivain et professeur de Sciences de la vie et de la terre

L'école et les technosciences

Le grand battage autour de l'enseignement en ligne n'est qu'un trompe-l'œil, pas du tout une solution aux problèmes de l'éducation dans les pays occidentaux. L'éducation est d'abord un rapport humain avant d'être une collecte d'information. La relation humaine, avec d'autres élèves et des adultes qui maîtrisent un peu leur sujet, est indispensable. Je suis par là opposé aux

thèses de Michel Serres qui pense que l'accès au savoir par internet rend l'enseignement tel qu'on le connaît obsolète. Cette position est tout à fait audible pour le public d'étudiants de très haut niveau auquel Michel Serres a affaire, mais devient très problématique dans l'enseignement secondaire, où les élèves ne sont pas intellectuellement construits.

MARCEL LEBRUN, docteur en sciences, professeur en technologies de l'éducation
L'hybridation : un chemin fertile pour l'innovation dans « l'école » numérique

Les innovations techniques (l'écriture, le livre, la télévision, le numérique) ont toujours été à la fois marquées par leurs contextes d'apparition et ont chaque fois aussi entraîné des modifications profondes de ces contextes. Le vocable « technopédagogique » montre bien cette influence systémique et parfois subversive entre d'une part les connaissances (le *logos*) et les outils (la *tekne*). Le sens de cette spirale est déterminé par les usages qu'en font les humains sous l'égide des pédagogues que nous sommes tous et toutes devenus.

Notre ère numérique est marquée par cette fertilisation croisée encore en recherche de sens. Les technologies de l'information et de la communication interpellent profondément les systèmes éducatifs. La massification, l'internationalisation sont d'autres facteurs qui conduisent inexorablement à une mutation profonde de ces systèmes. Dernièrement et en quelques années, les MOOC (*Massive Open Online Courses*), les PLE (*Personal Learning Environment*), les classes inversées questionnent les rapports aux savoirs (les savoirs sont partout, tout le temps accessibles et ce gratuitement), les rôles des acteurs (apprenants, enseignants, institutions), les méthodes, l'évaluation des acquis.

Ainsi, l'espace-temps même du campus, la formation des enseignants, l'interpénétration des lieux de formation et des lieux professionnels (Learning Labs, FabLabs, etc.), les évaluations formative et certificative devenues badges au sein de portfolios numériques, l'évaluation par les pairs dans une intelligence collective toujours à construire sont autant de coups de boutoir sur des citadelles du savoir, plus enclines à l'innovation de maintien qu'à la (pourtant nécessaire) innovation disruptive. Comme toujours, les technologies représentent un potentiel pour l'évolution des systèmes éducatifs : l'externalisation des savoirs (les xMOOC, les MOOC de nature transmissive) et les

communautés d'apprentissage émergentes en réseau (les cMOOC, les MOOC de nature connectiviste) nous invitent à repenser le présentiel, la classe, le campus... une occasion à ne pas rater !

Loin des polarisations entre conservatisme et évangélisme numérique, nous tenterons de définir des tierces places, des lieux acceptables et fertiles en développement professionnel, en apprentissage toute la vie durant. En particulier, les dispositifs hybrides sont des chemins porteurs qui devraient permettre aux enseignants et aux étudiants de découvrir de nouveaux modes d'enseigner et d'apprendre.

FRANÇOIS MABILLE, professeur de sciences politiques, titulaire de la chaire « enjeux de société et prospective » à l'Université catholique de Lille

Technosciences et sécurité militaire

Dans le domaine de la sécurité militaire, le thème des technosciences s'inscrit dans la continuité de débats anciens et d'une question classique sur la guerre : ceux de la rupture technologique que l'on espère définitive ou donnant un avantage décisif pendant une période. L'accès à l'arme nucléaire autrefois, la Révolution dans les Affaires Militaires (RMA) en sont des exemples classiques. Dans tous les cas, on évoque une révolution pour souligner qu'un changement rapide intervient dans la conduite des acteurs. D'une certaine manière cette approche renvoie à la notion de rupture épistémologique envisagée dans un autre champ par Bachelard. Aujourd'hui, les questions éthiques posées par l'usage des drones, les débats autour des combinaisons à venir rendant « invisibles » les soldats du futur s'inscrivent dans cette matrice.

MARINA MAESTRUTTI, docteure en épistémologie

Jusqu'où le temps s'accélère ?

Les nanotechnologies se proposent comme une révolution qui va rendre actuel le futur. Les échéances sont très rapprochées (2020, 2030...) et les applications futures presque déjà réalisées : les discours sur les nanotechnologies matérialisent l'imaginaire et les attentes (tout comme les craintes) envers la convergence NBIC (nano-bio-info-cogno), ils ouvrent à un monde dans lequel la matière et la pensée seront objet d'une maîtrise à tous les niveaux. Si on affirme une forme de responsabilité individuelle dans le fait

de savoir profiter au mieux des technologies disponibles (et d'en faire profiter nos enfants, par exemple), de plus en plus s'affirme une vision future de l'espèce humaine comme affranchie de l'évolution naturelle et guidée par une volonté humaine. L'usage intensif des « anthropo-technologies » vont rendre l'espèce humaine plus adaptée à un monde qui change très rapidement, plus rapidement que nos organismes et nos esprits humains.

Les domaines de cette évolution vont des projections les plus visionnaires aux innovations les plus récentes : la vie éternelle par téléchargement des données du cerveau sur un ordinateur ; les capacités de calcul croissantes et la possible émergence de nouvelles formes d'intelligence artificielle ou de nouvelles compétences ; les nouveaux usages des techniques connectées aux corps (voir le rapport de la CNIL sur « Le corps, nouvel objet connecté » : biosocialité, e-santé, etc.) ; les nouvelles formes d'intégration corporelle des techniques : cœur artificiel, prothèses plus satisfaisantes, puces, implants.

À cette réflexion sur les techniques, s'accompagne une réflexion sur le temps dans le sens de son accélération (voir H. Rosa, *Accélération. Une critique sociale du temps*, (1^{ère} éd. 2005, Paris, La découverte, 2010) par effet aussi des technologies : les conséquences sur l'environnement et la possibilité de vivre « ensemble » sur la planète ; la notion d'humain et de sa spécificité (et de ses responsabilités) ; la notion d'identité de l'espèce humaine.

THIERRY MAGNIN, recteur de l'Université catholique de Lyon

Devant la fabrication du vivant par les technosciences

Les technosciences modèlent notre rapport à la nature, au monde et à nous-mêmes. Au-delà des études nécessaires sur le classique rapport bénéfices-risques, ces nouvelles nano-biotechnologies posent de nombreuses questions éthiques, notamment en termes de buts poursuivis, de relation au vivant et à la vie, de représentation de la nature et de place de l'homme dans celle-ci.

Le but avoué des nouvelles technologies du vivant est de repousser les limites de l'humain, ce qui n'est pas nouveau, mais jusqu'où aller et à quel prix ? Est-ce une humanisation ou une fuite devant la finitude humaine ?

Le rapport au vivant et à la vie : la biologie de synthèse met en question nos repères. La vie vaut-elle le coup d'être vécue selon les fonctionnalités/performances du vivant ? Qu'est-ce que la vie et comment la respecter si elle apparaît comme un artefact, une construction de l'homme ?

La différence entre la vie et les fonctions du vivant (du vivant au vécu) : les fonctionnalités du vivant doivent être distinguées (même si elles leur sont liées) de l'exercice de ces fonctions dans le vécu humain. Ainsi l'exprime le philosophe Michel Henry : « La vie se sent et s'éprouve elle-même dans son intériorité invisible et dans son immanence radicale. » Ce « pouvoir de sentir » correspond à l'expérience du « fait d'être soi » qui se traduit chez Michel Henry par le fait d'être un Soi. La vie est ainsi le mouvement invisible et incessant de venir à soi, de s'accroître de soi.

L'impact sociétal : l'éthique n'est pas là pour freiner le développement des sciences et techniques, mais pour aider à discerner ce qui va dans le sens de l'humain et rendre ainsi plus performantes les technologies modernes. Le défi de notre époque est la fondation d'un nécessaire équilibre entre le progrès des différentes sphères scientifique, technique, éthique, culturelle, sociale, économique et politique. Il s'agit de proposer une posture éducative qui allie « bienveillance et vigilance éthique » à l'égard de la bio-ingénierie d'aujourd'hui, tout en poursuivant le couplage entre recherche biotechnologique et questionnement éthique.

VICTOR MAGRON, chercheur postdoctorant en informatique

La preuve formelle en sciences

La recherche scientifique est devant une nouvelle épopée : celle d'un rapprochement entre les mathématiques et l'informatique. Les preuves formelles sont l'énonciation de formules et de théorèmes par le biais d'une programmation informatique. Elles permettent de repenser la question des preuves et de faire baisser le niveau d'erreur. Ce n'est pas de l'intelligence artificielle, mais un outil mis à la disposition des hommes pour la recherche scientifique.

Compte rendu rédigé par Benjamin Latouche

FRANÇOISE MAINE, responsable nationale du développement de la culture numérique au secrétariat général de l'Enseignement catholique

Explorer le continent des jeux vidéos

L'industrie des jeux vidéos est actuellement l'industrie de loisirs la plus répandue sur la planète. Les joueurs sont de plus en plus nombreux quel que soit le support et, contrairement aux premières années de la production vidéo-

ludique, celle-ci s'adresse désormais à un public très élargi, la moyenne d'âge étant de 30 ans selon les dernières études.

Le décodage de cet univers particulier nous montre à quel point les mécanismes ancestraux du jeu sont mis à l'honneur. C'est pourquoi ils sont universels et parlent à toutes les tranches d'âge. Aujourd'hui, il n'est pas rare de voir se développer l'installation de consoles de jeu, comme la Wii de Nintendo, dans les maisons de retraite, transformant ces dernières en terrain de jeu d'un genre nouveau. De même, de nombreux jeux vidéos permettent par les activités pertinentes qu'ils proposent de rassembler plusieurs générations et deviennent de véritables médias intergénérationnels. Les jeux sont conçus à des fins commerciales, mais certains d'entre eux sont de véritables produits culturels réalisés par des artistes de talent.

L'immersion dans ce pan de la culture numérique ouvre d'autres espaces-temps, dans lesquels les interactions sociales sont modifiées, les compétences cognitives renouvelées et la temporalité réinterrogée. À l'image de la nation Inuit qui vient de réaliser un jeu vidéo pour transmettre sa culture, par ailleurs entièrement orale, il nous reste à explorer ce continent sans fin et sans frontière pour mieux comprendre les bouleversements sociétaux de notre temps présent.

GHISLAIN MANGÉ, étudiant à l'école 42

L'école 42 a été créée en 2013 pour ouvrir l'apprentissage des technologies de l'informatique au plus grand nombre. Avec un cursus de trois ans (post Bac ou plus de 18 ans) totalement gratuit, le mécène Xavier Niel innove sur beaucoup de points en proposant cette école. Il présuppose que les enjeux du monde numérique sont nombreux ; et pour maîtriser ce qui est programmé dans nos machines, ordinateurs, smartphones et autres objets connectés, nous devons apprendre ces nouvelles langues, ces langages informatiques.

« Les architectes de ce que sera demain sont les développeurs (informatiques) d'aujourd'hui », dit le président français de la fondation Mozilla Firefox. Selon l'expression anglo-saxonne, « code is law » (le code c'est la loi) : peu importe ce que dit le législateur, dans un monde régi de plus en plus par les machines, ce que la machine exécute, c'est ce que le développeur a écrit.

L'école a plus de 800 élèves par promotion ; on y entre après être passé par la sélection de la « piscine » qui plonge les candidats pendant un mois dans

des exercices de codage informatique quotidiens réalisables 24 h sur 24. L'école 42 est ensuite une expérience d'apprentissage sans professeurs, sans cours, où les élèves font de l'auto-formation et de la collaboration entre pairs. Le fruit est impressionnant de réussite : toutes les expériences de stage de première année (sur trois) dont j'ai connaissance se sont terminées par une proposition de rester, souvent avec un emploi stable ! »

DIDIER MARTZ, philosophe, Pax Christi

Objets technologiques, auriez-vous donc une âme ?

Au préalable, il me fallut exposer mes présupposés. D'une part, l'abolition de la séparation radicale entre le sujet et l'objet. L'objet, en effet, est de la conscience matérialisée. L'artisan ou l'ingénieur place toujours quelque chose de lui-même dans l'objet qu'il fabrique, même s'il est ensuite fabriqué en grand nombre d'exemplaires et standardisé. Sauf peut-être pour l'artiste, ce « lui-même » est toujours inspiré par l'air du temps, air qu'il faut entendre comme les manières de penser le monde, les individus et leur rapport à une époque donnée. Ainsi, on privilégiera aujourd'hui des objets à la mesure d'un homme individualisé plutôt que des objets faits pour des collectifs. Ce sera par exemple la télévision contre le cinéma ou le téléphone mobile contre la cabine téléphonique. Ainsi par sa seule présence, l'objet aura le pouvoir d'organiser le temps, l'espace et les rapports entre les individus selon l'idéologie principale du moment.

Conscience ou idéologie matérialisée, l'objet permet ainsi d'être incorporé, c'est-à-dire de faire partie de l'individu lui-même à un tel point parfois qu'il ne peut s'en séparer. Il faudrait s'arrêter sur les possibilités d'incorporation qu'offrent ou non les objets dits technologiques nouvelle manière, ne serait-ce que par leur caractère éphémère ou obsolète. Ce sont des objets qu'on ne garde pas, des objets auxquels on ne s'attache pas. On pourrait alors les comparer avec ces objets « d'avant » qui occupaient toute une vie, voire au-delà, et qui se transmettaient, desquels on ne se séparait pas sauf à courir le risque de perdre une partie de soi, une partie de son identité.

D'autre part, il convenait de préciser ma démarche qu'on pourrait appeler phénoménologique. À savoir, plutôt que d'entrer par le haut des discours sur le défi lancé par les technologies dites nouvelles, d'y entrer trivialement par le bas en regardant comment vivent de leur vie propre les objets. D'observer

en quoi ils modifient notre rapport au temps, à l'espace et nos rapports avec les autres hommes. Temps ramassé dit temps réel, espace concentré par le réseau internet, éloignement des individus entre eux par des objets excessivement personnalisés...

À titre d'exemple et pour ouvrir une perspective, il suffira de considérer comment le remplacement d'une cafetière électrique dans un collectif de travail par un distributeur automatique de boissons chaudes ou froides va bouleverser le rapport social. Ce qui est en jeu, à chaque fois, c'est l'autonomie des individus contre l'hétéronomie.

ALEXANDRE MONNIN, philosophe du Web, chercheur chez Inria

Web ouvert ou non

Je me suis efforcé de présenter les évolutions actuelles du Web, notamment dans la perspective de ce que l'on appelle le Web sémantique ou Web de données. J'ai notamment exposé les fondamentaux de l'architecture du Web, en particulier son système de nommage, qui permet à tout un chacun de désigner les « ressources » (ou objets) qu'il ou elle souhaite. Le Web Sémantique se présente alors comme une interconnexion généralisée de ces ressources. Évidemment, se pose la question d'aboutir à un accord portant sur l'identification des composants d'un monde commun. Or, de fait, à l'échelle du Web, la plateforme qui remplit cet office n'est autre que Wikipédia. L'activité de ses contributeurs s'y déploie en effet sous la forme d'un travail d'identification caractérisant des entités de toutes sortes, dont certaines ont un statut incertain voire controversé. En parallèle, on note que Google, longtemps critique vis-à-vis du Web Sémantique, l'investit massivement depuis le rachat de MetaWeb, une entreprise spécialisée dans le domaine, à l'origine de Freebase, sorte de « Wikipédia Sémantique » (où l'unité de base ne serait plus la page mais les objets dont elle traite). Avec le Knowledge Graph, Google propose désormais une application qui identifie directement des entités nommées (des ressources) en réponse aux requêtes formulées sur son moteur. Au lieu de trouver des pages concernant telle personnalité, tel élément chimique ou tel courant littéraire, ces derniers sont directement identifiés et caractérisés. Seulement, Google, ce faisant, modifie l'écosystème ouvert du Web qui jusqu'ici nourrissait le processus de contribution (en utilisant les données de Wikipédia tout en abaissant ses résultats dans le cadre de la recherche traditionnelle ; en offusquant les identifiants

de ses propres ressources, etc.). Sans parler du fait que les éléments controversés, visibles dans les pages de discussion de l'encyclopédie en ligne, n'ont plus guère droit de cité. Une telle évolution, à l'échelle du Web tout entier, pose de nombreuses questions, croisant la technique, la philosophie et la politique. Il convient donc de la mettre en débat, ce que nous avons tenté de faire lors des Semaines Sociales.

JEAN-CLAUDE MURGALÉ, journaliste, conseiller éditorial

Technosciences et information

La principale interrogation – pas directement formulée ainsi, mais c'était le sens – tournait autour de la question : « Qu'est-ce qu'apportent les nouvelles technologies (technosciences) à la qualité de l'information du citoyen et à son implication dans la vie sociale ? » Vaste sujet, avec un public vraiment très hétérogène, à la fois par ses habitudes d'accès à l'information et par son niveau de réflexion sur l'interactivité « média-citoyen ».

En partant d'une comparaison entre la presse écrite (J+1 jour) et la presse numérique (interactivité totale en temps réel), l'approche a permis d'ouvrir de nombreuses questions sur la responsabilité de chacun, et notamment de prendre conscience que si l'outil est exceptionnellement performant, il faut que ceux qui s'en servent y soient suffisamment préparés. Or on a souvent l'impression que certains utilisateurs ressemblent à des conducteurs néophytes montés dans des bolides surpuissants lancés à toute vitesse, sans souci des règles du code de la route, des dangers pour eux et pour les autres....

JEAN-LOUIS PIERQUIN, administrateur et président du comité d'investissement du Fonds lorrain des matériaux

L'accélération du développement technologique

Je ferai quelques remarques préalables. Primo : dans les périodes d'évolution rapide des technologies, les fantasmes sont nombreux sur les conséquences positives ou négatives (le paradis ou l'enfer). Secundo : l'invention d'une nouvelle vie sociale ne relève pas de l'action des scientifiques, ni des technologues, car le meilleur comme le pire peuvent en émerger selon l'usage que l'on en fait. L'ambivalence de ces technologies reste donc au centre de la vie collective et doit donc être intégrée dans le débat collectif sur le vivre

ensemble. Tertio : penser l'avenir des hommes en terme de sciences et de technologies est réducteur et irréaliste. Les problèmes principaux de l'humanité sont aujourd'hui, et pour longtemps encore, ceux de la démographie, du développement des pays du sud avec les contraintes environnementales de la limitation des ressources et du réchauffement climatique. Quarto : l'économie nous donne des indications sur les investissements en cours qui vont, pendant un certain temps, structurer les systèmes productifs de demain.

Quelles sont donc les raisons d'accélération de la technologie ? Ce sont les découvertes de nouvelles techniques à des coûts réduits qui sont le moteur majeur du développement scientifique qui génère à son tour de nouvelles idées et technologies. Je précise « à coût réduit », car c'est cela qui permet leur diffusion et donc leur utilisation par un grand nombre de chercheurs ou d'ingénieurs, multipliant ainsi mécaniquement la probabilité d'idées et de développements nouveaux. La rétention par les élites ou par les industriels installés de savoirs et de leurs technologies n'est plus possible, libérant ainsi la créativité et l'initiative.

Dans ce cadre, les trois principaux facteurs de cette accélération sont l'augmentation de la puissance de calcul des ordinateurs, l'apparition d'outils de fabrication bon marché et simples d'utilisation et enfin l'apparition d'outils de collaboration, de transmission et de capitalisation des connaissances. La combinaison de ces trois catégories d'outils est bien sûr la règle : pas de génome sans la puissance de calcul, pas de construction additive sans de puissantes machines de calcul, pas de collaboration efficace sans réseaux, calculateurs, simulateurs. Cette « convergence » amplifie encore plus l'accélération. Elle est ailleurs plus naturelle pour les nouveaux entrants, ceux qui ne sont pas les héritiers d'une industrie verticalisée qui peine à s'adapter à ces techniques qui risquent de lui faire perdre ces positions.

Au même titre que le moteur électrique et le transport de l'électricité ont révolutionné le monde, ces trois catégories d'outils, qui se caractérisent par des coûts d'investissement faibles, une accessibilité quasi universelle et leur facilité d'utilisation souvent sans compétences spécifiques, sont une source de dispersion de la créativité qui échappe au « contrôle des États et des grandes organisations industrielles ». Mais quels sont les impacts économiques de ces innovations de rupture ? La seule tentative de classement a été faite par McKinsey (Global Institute Analysis) dans une étude intitulée « Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy ».

La répartition entre pays développés et pays en voie développement montre qu'en moyenne ce sont les premiers qui créeront le plus de richesses dans ces technologies et qui continueront à maintenir l'écart avec les pays en développement. L'accès aux thérapie-génie, à la robotisation, à la fabrication de matériaux sophistiqués restera aussi prédominant dans les pays du nord.

JEAN-PAUL PINTÉ, docteur en sciences de l'information, cybercriminologue

Plus jamais anonyme sur la toile

Les États peuvent tout savoir ou presque sur chacun de nous. « La National Security Agency (NSA) a la capacité de surveiller 75 % du trafic sur Internet aux USA », écrit le Wall Street Journal, citant d'actuels et anciens responsables de la NSA. Le quotidien souligne que ce chiffre est supérieur à celui fourni par les autorités après les révélations d'Edward Snowden sur les programmes de surveillance américains.

Mais il n'y a pas que l'État américain qui ait développé un tel appareil de surveillance et d'espionnage. La France a depuis longtemps, avec la DGSE (Direction générale de la sécurité extérieure), une entité qui collecte systématiquement les signaux électromagnétiques émis par nos ordinateurs, téléphones et smartphones aujourd'hui. Tout est conservé à la DGSE, vos appels, vos accès aux réseaux sociaux.

Même Orwell n'aurait pu imaginer la réalité décrite par le jeune informaticien Snowden qui, en diffusant le contenu d'une clé USB contenant des documents ultraconfidentiels, s'est vu à la une d'une affaire qui bouleverse la pensée des États et de nos sociétés.

Par contre, les co-auteurs de l'ouvrage *Menace sur nos libertés : Comment Internet nous espionne, comment résister ?*¹ ont très tôt vu dans Internet une société totalitaire de surveillance mondiale. Pour eux, la surveillance est de plus en plus pratiquée par tout le monde et par à peu près tous les États à cause de la commercialisation des techniques de surveillance de masse. Tout ceci parce que chacun met sur Internet ses opinions politiques, ses échanges familiaux et amicaux. On va vers une interception massive des nouvelles communications hier réservées à la sphère privée. Julian

¹ Julian Assange, Jacob Appelbaum, Andy Müller-Maguhn, Jérémie Zimmermann, *Menace sur nos libertés : Comment Internet nous espionne, Comment résister ?*, Éd. Robert Laffont, 2013, Paris.

Assange déclare même que nos données sont désormais entrées dans une zone militarisée.

Ce stockage de masse, que l'on trie dans une seconde étape, est peu coûteux comparé au coût d'un avion, d'une armée. Et Julian Assange de rajouter que « le prochain grand bond portera sur l'efficacité de la compréhension de ce qui est intercepté et stocké et de la réaction qui en suivra. »

Vous l'avez bien compris, il est temps de maîtriser votre vie privée car tout semble nous échapper par gigaoctets dans des banques de données de moins en moins maîtrisables et dormant dans un espace informationnel de plus en plus « nuagique ».

J'imagine mal la tâche « des nettoyeurs du Net » sans compter que cela n'est pas sans inquiéter les archivistes et historiens qui se trouvent ici pris au « piège de la toile » avec la volonté de sauvegarder l'histoire¹.

JEAN-EMMANUEL RAY, professeur de droit privé
à l'École de droit de Paris-I-Sorbonne

Les travailleurs du « quaternaire »

Comme Jules Renard, les juristes se voient souvent reprocher « une imagination rétrograde qui ne prévoit que le passé ». Mais combien ont le sentiment que notre droit du travail, conçu pour la manu-facture « militaro-industrielle » avec son unité de lieu, de temps et d'action, par ailleurs reflet de l'autorité structurant alors la famille, l'école comme la société, est adapté au monde d'aujourd'hui ? Et a fortiori au monde qui vient ? Ce modèle hiérarchique a permis une croissance économique qui fait aujourd'hui rêver. Mais il est contreproductif dans le secteur quaternaire : on ne fait ni travailler, ni reposer les neurones comme des bras. Cela tombe bien car les jeunes collaborateurs se sentent aujourd'hui pleinement citoyens : leur « N+1 » ne devient leur « supérieur » que lorsqu'il a fait la preuve de son expertise et de son exemplarité.

Un siècle après la révolution industrielle, l'irruption du web 2.0 horizontal déstabilise les corps intermédiaires : managers, syndicats et représentants du personnel, littéralement court-circuités. Mais il nous ouvre les portes de la révolution numérique, générant une fracture entre deux mondes du travail aux exigences opposées.

¹ Cahiers du Monde n° 21372 daté du samedi 5 octobre 2013, « L'histoire au piège de la toile ».

Autonomie et pro-activité d'un côté. Exemple : pour le « leader » d'une équipe-projet internationale, c'est la co-labeuration hors rang hiérarchique et fuseaux horaires qui est source de productivité. Avec des problématiques nouvelles : sub/organisation au collectif parfois très contraignante, surcharge communicationnelle et cognitive .

Sur-subordination de l'autre. L'informatique et ses dérivés en forme d'autisme quantitatif si répandu aujourd'hui permettent de tout contrôler « en temps réel » et à distance. Mais aussi d'imposer une division du travail que Taylor n'aurait pas imaginée : ainsi de ces méga-projets découpés en centaines de micro-tâches effectuées de façon répétitive par des travailleurs qualifiés, plus ou moins indépendants, dans le monde entier.

Dans le monde qui vient, ni un très long règlement intérieur, ni la peur d'un blâme ne feront fonctionner à 150 % les neurones du travailleur du quaternaire sur son cerveau perché. Ce nouveau mode de production immatérielle est-il plus épanouissant que la chaîne ou la mine ? Travailleur manuel ou intellectuel, même combat : le « bien-être au travail » est directement lié au « bien faire son travail », un travail qui a du sens, avec le sentiment de faire « œuvre commune » .

JEAN-CLAUDE SAILLY, ÉCONOMISTE, spécialisé en économie de la santé

Amélioration de la santé et transformation du système de santé en contexte d'accélération

Trois grandes catégories d'évolutions sont attendues des technosciences : des progrès médicaux dans la prévention, la découverte et le traitement des maladies ; des progrès liés à l'avènement des nouvelles technologies de l'information et à l'application du système maillé-coopératif à la santé ; le recours aux sciences du vivant pouvant aller jusqu'à la modification de la nature humaine.

Tout d'abord il faut nuancer la prétention du système de soins à être le facteur principal de l'amélioration de la santé. Les études historiques qui ont analysé le poids des différents déterminants de la santé montrent que le poids du système de santé n'est que de 20 %. Il ne faut donc pas majorer le rôle de ce dernier et il convient de laisser toute leur place aux autres déterminants (80 % de l'amélioration !) que sont l'environnement, les conditions de vie (nutrition, activité physique), le niveau d'éducation et le statut social.

Ensuite, pour ce qui concerne les améliorations liées à l'avènement des nouvelles technologies de l'information, l'accès du malade, via Internet, aux données médicales présente un intérêt certain, mais la mise en œuvre de ces dispositifs pose de redoutables problèmes techniques et déontologiques. De même, les perspectives offertes par la télémédecine sont intéressantes, notamment dans les régions à faible densité médicale. Ici encore, la mise en place de ces dispositifs pose des problèmes de responsabilité médicale, de modalités de rémunération et d'acceptabilité par les patients.

Enfin, que penser des questions posées par les sciences du vivant quand elles ont la prétention d'inventer une humanité augmentée ? Jusqu'à présent, l'objectif de la médecine était de traiter les maladies et les malades, de découvrir et d'appliquer des thérapies, de prendre soin, de permettre aux personnes de vivre plus longtemps et dans de meilleures conditions, la mort demeurant le terme inéluctable de la vie. La personne était la fin de la santé. Dans le transhumanisme, une nouvelle conception de la place de la médecine et de la nature humaine tend à s'instaurer où la santé devient la fin de la personne. Naturellement, cette dernière position, encore très marginale, mais dont l'audience grandit, pose de redoutables questions.

Au total, il convient de rester ouvert aux fantastiques progrès que laissent entrevoir les évolutions scientifiques en cours dans le domaine de la médecine et de la santé. Mais il est nécessaire aussi de demeurer vigilant, notamment par une évaluation éthique de toutes les avancées rendues ainsi possibles.

ÉRIC SALOBIR, prêtre dominicain
chargé du développement des productions pour Internet

Le temps se fait-il plus rare ?

Dans un monde où la communication est instantanée, c'est l'homme qui est facteur de lenteur. L'homme est le maillon faible. Et cette temporalité des échanges dictée par le rythme de la machine n'est plus humaine. Elle peut donc aussi avoir un effet anxiogène. Certains sociologues prédisent un risque de « désynchronisation » d'individus ou de groupes humains qui ne pourront plus suivre le rythme imposé par le système. Il y aura bientôt les pauvres du temps, pas assez compétitifs pour rester dans la course, tant il est clair que notre processeur interne n'est pas cadencé à la même vitesse et que, face au

temps, nous ne sommes pas égaux. Face à cela, on cherche à ne jamais perdre de temps mais, paradoxalement, la tentation de la procrastination n'a jamais été aussi forte !

Le sentiment de précarité et d'incertitude ainsi généré peut en partie expliquer le besoin de toujours obtenir des résultats à court terme et ce que l'on pourrait appeler « l'intensification de l'instant ». De l'instant, mais pas du présent. Car, de fait, le présent est le seul temps qu'il nous est donné de vivre, mais il s'ancre dans une histoire, tient compte des leçons du passé et permet d'attendre les fruits futurs de nos actions présentes.

LAURENT TESSIER, maître de conférences à la faculté d'éducation de l'Institut catholique de Paris, directeur du centre Edouard Branly, vice-recteur de l'ICP

Les « humanités numériques »

La conversation se situe au lendemain de l'annonce du dépôt de bilan de l'Encyclopedia Universalis et avec un public sans doute plus proche des « immigrants du numérique » que des « indigènes » – ou digital natives. Laurent Tessier propose, à partir de cet exemple précis (la disparition de l'Universalis et la montée en puissance concomitante de Wikipédia), de réfléchir ensemble à ces « philosophies de l'accélération », ces théories de « la transition fulgurante » et autres « ruptures anthropologiques » annoncées par nombre de penseurs contemporains.

Se positionnant en tant qu'éducateur et formateur d'enseignants, il suggère de ne pas se laisser piéger par l'apparente fatalité de la rupture générationnelle et de se donner, au contraire, de nouveaux moyens de relier cultures et générations. Il évoque à cet effet le mouvement des « humanités numériques ». Ce mouvement amène à dépasser la perspective d'une simple éducation aux outils informatiques, en réinterrogeant la notion classique d'« humanités ». Le débat a permis de nourrir et d'éclairer ce concept d'humanités numériques. On y a vu la maîtrise de différents langages, méthodes et habitus (y compris « l'e-rhétorique » formulée par un participant) nécessaires pour comprendre et agir, quels que soient sa spécialité professionnelle ou son positionnement social. Dans cette perspective, le rapport du pédagogue au numérique devra lui permettre – de la craie à la tablette – de manipuler et transmettre les langages, de vérifier que l'information, préalablement diffusée sur la toile, peut être triée et mise en perspective pour être vraiment comprise.

Le politique face aux technosciences*

PIERRE DE SAINTIGNON

DIDIER MANIER

MARTINE AUBRY

PIERRE DE SAINTIGNON**

Je m'exprimerai ici en tant que président du parc EuraTechnologies. EuraTechnologies, c'est d'abord un lieu d'excellence dédié aux nouvelles technologies. N'est présente que l'excellence : l'excellence de celles et ceux qui sont les grands leaders mondiaux, l'excellence de celles et ceux plus petits qui sont aussi leaders de l'innovation. Et nous avons l'occasion, avec Daniel Percheron, notre président de Région, de parler souvent de l'avenir de notre région.

EuraTechnologies – je vais être franc avec vous et vous savez qu'un élu n'exagère jamais ! –, c'est là qu'a été conçu, imaginé et inspiré ce qu'on appelle aujourd'hui le label French Tech. Ce label a fait l'objet d'un très grand appel à projet au terme duquel nous avons été distingués. Nous sommes une grande métropole numérique au milieu de quelques autres métropoles

* Dominique Quinio, directrice de la rédaction de *La Croix*, présidait la séance.

** Pierre de Saintignon est premier vice-président du conseil régional Nord-Pas de Calais.

françaises. French Tech, c'est la ville numérique, c'est la cité numérique, la région numérique. Lille, vous ne l'ignorez pas, est une ville métropole. Nous avons l'ambition d'être la première métropole numérique de France. Il y a des petits Freyssinet qui bougent un peu autour de Paris mais nous sommes une grande métropole numérique. Nous avons la prétention et la volonté de devenir la cinquième plus grande métropole numérique d'Europe.

EuraTechnologies s'est développé et se développe dans le contexte d'une société en profonde mutation, avec des avancées technologiques considérables qui induisent des changements culturels et sociaux profonds. Évidemment cela nous interpelle. La révolution numérique, les progrès des biotechnologies, les connaissances plus fines de la génétique, tout cela nous pose de vraies questions sur la vision que nous avons de l'humain et de la société, avec son lot d'interrogations, de doutes et de crises qui nous dépassent. Mais ces questions sont aussi porteuses d'espairs, de progrès, à condition de construire – et nous le faisons à EuraTechnologies tous ensemble – des réflexions éclairées entre les sciences, les chercheurs, les décideurs politiques, les décideurs économiques, avec les citoyens. Face à cette déferlante numérique, notre enjeu, notre devoir, c'est de canaliser, éduquer, réguler, intégrer, pour permettre à nos concitoyens de se saisir de cette question les yeux ouverts.

Je suis heureux de dire très modestement ce qu'a été mon parcours d' élu. Non pour parler de moi, mais pour évoquer la fonction que j'ai exercée tout d'abord aux côtés de Pierre Mauroy et, depuis vingt ans, aux côtés de Martine Aubry. Car sur toutes ces questions, nous avons agi main dans la main. D'ailleurs Martine parfois un peu seule... Mais c'était aussi à elle, à nous, de montrer qu'il y avait des caps. EuraTechnologies, c'est d'abord la rencontre de pouvoirs politiques publics stratégiques et régulateurs avec des entreprises innovantes et créatrices de richesse. Quand on a dit ça, on a presque tout dit. Au départ de ce projet se trouvent des élus qui prennent une décision très lourde : l'engagement de 36 millions d'euros pour constituer, à quelques mètres d'ici, autour d'usines textiles datant du XIX^e siècle, un lieu dédié à l'innovation. Ce lieu rassemble les nouvelles technologies, l'ingénierie, on met en place un incubateur pour rendre possible l'innovation et faciliter la prise de risque. Le résultat : dans les trois dernières années, on a vu naître 70 entreprises innovantes. À partir de l'an prochain, nous en serons à 100 par an ! Dans ce projet, nous sommes tous ensemble non seulement créateurs d'innovation, mais créateurs de richesse. Aujourd'hui, dans ce parc que vous avez visité, les leaders

mondiaux, les meilleurs du secteur sont rassemblés : IBM, CISCO, TATA, Cap Gemini ASOS et quelques autres. IBM, c'est zéro emploi lors de leur installation et maintenant mille. Au départ, ils ont recruté à bac+ 5, puis à bac tout court et finalement à bac non validé. Mais même sans diplôme, on monte et on arrive au niveau ingénieur bac+5. On stimule ce qu'ils ont de meilleur en eux et on les accompagne. Un autre exemple, Cap Gemini : ils sont arrivés à 10 il y a cinq ans, ils sont désormais 800 ! Nous sommes dans un secteur en pleine croissance.

Le bilan actuel, ce sont 140 entreprises et 3 000 emplois. Mais dans 5 ans, ce devrait être 500 entreprises et 8 000 emplois. EuraTechnologies est la *digital city* par définition la plus importante de France car elle ramène l'entreprise dans la ville.

Et demain ? Demain, nous créons le campus de l'innovation. Ce campus sera la concrétisation de tout ce dont nous discutons avec l'Université de Stanford. Cela fait quatre ans que nous délivrons des diplômes de Stanford. La formation se fait ici et à San José. Et la remise des diplômes se déroule à Lille en présence du président de Stanford. Nous sommes actuellement au stade ultime où l'on finit la mise au point de ce campus de l'innovation. Ce campus sera une très grosse usine à création d'entreprises innovantes. Ou tout simplement, cher Pierre, un peu comme tu le disais, une immense « machine à café ». Vous savez, ce lieu où on peut se réunir autour d'une table et faire naître de l'intelligence collective. C'est tout cela que nous faisons à Euratech pour préparer une « ville autrement », en développant de nouveaux usages qui amélioreront notre vie quotidienne. Ces nouveaux usages, ce sont toutes les applications qui savent gérer les données intelligentes, comme ces capteurs que mentionnait Didier. Nous avons investi 3 millions € pour des capteurs sur 93 lycées de la région pour mieux gérer les consommations énergétiques. Nous avons monté ce projet en partenariat avec IBM et beaucoup d'autres. Autre exemple, la maison intelligente que nous allons développer à EuraTechnologies. La maison intelligente de l'ADICODE est un lieu magique entre tous et je saisis cette occasion pour féliciter tous ceux qui ont participé à sa création.

La « ville autrement », c'est aussi une ville où l'on réinvente les relations sociales. Comme vous l'avez bien compris, EuraTechnologies est en quelque sorte la naissance d'une nouvelle agora, un lieu où on se croise, on s'assied, on discute, on mange ensemble, on parle de l'avenir. À l'origine de ce lieu d'exception, on trouve une volonté politique forte de faire naître une filière

innovante à partir d'un lieu historique très emblématique. Euratech, c'est ainsi le passage direct du XIX^e au XXI^e siècle, un passage dans la continuité. On l'a bien vu dans le regard des ouvriers qui voyaient leurs usines projetées dans le XXI^e siècle. Mais EuraTech, c'est beaucoup plus que cela. C'est un lieu de création de richesses basé sur des rencontres de l'intelligence participative, un lieu où les habitants du quartier sont aussi ceux qui y travaillent, un lieu où les technologies qu'on produit procurent en retour de nouveaux modes d'acquisition et de transmission du savoir. EuraTechnologies, c'est finalement un exemple – un parmi d'autres – d'une nouvelle façon de faire société. Et en cela c'est un lieu éminemment politique.

DIDIER MANIER*

Si la ville de Lille et le Nord vous ont intéressés pour vos travaux, c'est sans doute parce que vous reconnaissez à notre territoire, dans le domaine des nouvelles technologies et des sciences quelques centres d'intérêt. Vous avez ainsi pu découvrir EuraTechnologies, Eurasanté, le CETI qui sont l'incarnation du renouveau du Nord ou du Nord-Pas de Calais. Nous travaillons à un Nord connecté, un Nord fort mais également un Nord solidaire. La crise profonde que nous traversons, qui n'est pas seulement une crise économique et sociale, mais également une crise morale, nous impose de redéfinir un certain nombre d'éléments. Et parmi ces définitions nouvelles je suis de ceux qui pensent qu'il nous faut redéfinir les solidarités à travers ce que j'appelle la solidarité active. Je mets sous ce terme une solidarité d'échanges, une solidarité de la réciprocité, qui exige que ceux qui bénéficient de la générosité publique, aient certes des droits mais aussi des devoirs. Cette solidarité active doit être réinventée, afin qu'il n'y ait pas d'amalgame et de confusion avec ceux qui confondent solidarité et assistanat. Cette solidarité doit accompagner et protéger les plus fragiles.

Solidaire, le Nord doit aussi être fort. Pour qu'il soit fort, il faut travailler ensemble, être en capacité de soutenir des projets pour les communes, les associations, les collectivités. La raréfaction de l'argent public nous oblige aujourd'hui non seulement à redéfinir un certain nombre de politiques, mais également à agir de concert. Tous autour de la table, associations, collectivités locales, entreprises, nous revisitons ce que nous faisons, car il faut aujourd'hui

* Didier Manier est président du conseil général du Nord.

plus de complémentarités et de synergies qu'hier. Cette crise a au moins pour vertu de rendre nécessaire et urgente cette prise de conscience : nous devons davantage travailler ensemble.

Le slogan « Un Nord fort et solidaire », nous le diffusons avec Patrick Kanner, qui est devenu ministre et auquel j'ai succédé à la tête du conseil général. À l'image du Nord « fort et solidaire », l'élu doit être un décideur, juste et équitable, lucide et prévoyant, face à ces sujets qui vous ont occupés depuis trois jours. Nous devons relever un défi : les progrès des sciences et techniques doivent être profitables à tous et notamment aux plus fragiles.

Or, il appert que certains développements modernes contribuent à aggraver la fracture sociale. Aujourd'hui, nous sommes confrontés à une économie, plus financière que génératrice d'emplois. Il est légitime de se demander si certaines nouvelles technologies, à la différence du passé, induisent ou détruisent des emplois. La troisième révolution s'est manifestée par une transformation en profondeur de nos moyens de communication. La première et la seconde révolutions industrielles ont généré concomitamment de la richesse et de l'emploi. On peut se poser légitimement des questions sur cette troisième révolution industrielle. Il semble qu'elle ne génère pas forcément les emplois qu'on est en droit d'en attendre. Je souhaite qu'on puisse réfléchir ensemble afin qu'elle ne laisse pas au bord du chemin un grand nombre de nos concitoyens. Ce serait inacceptable que cette révolution industrielle génère des richesses mais sans créer d'emplois.

Bien évidemment, en ma qualité de président du conseil général du Nord, j'ai la préoccupation des personnes en quête d'emploi. Le département doit notamment gérer le RSA et nous souhaitons accompagner la création d'emplois. Pour aider ces nouvelles technologies à être génératrices d'emplois, nous avons deux préoccupations en tête et devons par ailleurs dédier des moyens adéquats.

Tout d'abord, nous avons une préoccupation budgétaire. Pour que ces technologies ne soient pas source de fractures sociales supplémentaires, il convient d'avoir des budgets dédiés. Nous avons essayé de le faire sur deux champs d'importance pour nous. Sur le champ du numérique, nous avons créé avec les conseils généraux du Nord et du Pas-de-Calais et le conseil régional du Nord-Pas de Calais, le « syndicat mixte du haut débit » pour que, dans nos territoires (les deux départements du Nord et du Pas-de-Calais et sur la région), il y ait à moyen terme une couverture haut débit. Pour les

opérateurs, la première des volontés n'est pas de couvrir les territoires les moins intéressants financièrement. Nous travaillons donc avec le conseil régional du Nord-Pas de Calais et le conseil général du Pas-de-Calais, sur ce chantier qui me paraît essentiel.

Plus localement, au niveau du conseil général du Nord, nous avons une préoccupation essentielle : la problématique énergétique. C'est une problématique importante quand on a un grand patrimoine à gérer (logements sociaux, collèges, etc.). Nos budgets sont de plus en plus compliqués. Depuis trois ans, nous travaillons à réduire la facture énergétique. Les innovations technologiques aident à faire des économies substantielles. Si on prend l'exemple des collèges, grâce aux investissements faits depuis trois ans, nous avons une lecture quasi jour par jour de la consommation énergétique de chacun de nos établissements. Non seulement nous pouvons agir « en réactivité » mais également en « dotation ». Nous sommes à même d'engager les fonds nécessaires par rapport à une consommation réelle. Cette intégration des nouvelles technologies dans la gestion de notre consommation énergétique entraîne des économies d'échelle qui sont loin d'être anecdotiques puisqu'elles correspondent peu ou prou à 15 à 20 % de l'enveloppe que nous dépensions naguère.

L'engagement dans les nouvelles technologies a des conséquences sonnantes et réverbérantes. Mais pour investir dans les nouvelles technologies, il nous faut un budget. Dans les relations avec le gouvernement, les départements font en sorte d'être entendus non seulement pour continuer à exister – et ça on y arrive –, mais aussi pour que les dotations de l'État puissent être abondées.

Le second pilier de la réussite, c'est celui du partenariat et de la gouvernance. Aujourd'hui, nos collectivités sont garantes du dialogue nécessaire entre les territoires et doivent être fédératrices d'idées et de compétences. L' élu est appelé à être un « assemblée » pour mettre les uns et les autres autour de la table. Sans oublier nos concitoyens. Car il n'est pas possible non plus d'être un élu sans élaborer des politiques publiques conjointement avec nos citoyens. Dans le Nord, nous avons initié ce que nous appelons « les ateliers citoyens ». Chaque année nous avons un rendez-vous avec les nordistes pour élaborer une grande politique publique. Nous l'avons fait il y a deux ans avec le « Projet éducatif global départemental », il y a un an avec la « Mobilité » et cette année notre rendez-vous était consacré au bien vieillir. D'ailleurs à cette occasion

nous avons travaillé sur les gérontechnologies. L'an prochain, nous nous pencherons sur les discriminations.

En conclusion, je crois à l'inventivité, je crois à la spontanéité du local, et aussi à la subsidiarité. Je crois aussi aux partenariats intelligents entre les associations, les entreprises, les universités et collectivité territoriales.

MARTINE AUBRY*

Monsieur le président des Semaines sociales de France, cher Jérôme Vignon, et tous les membres de l'équipe d'organisation qui vous entourent, tout particulièrement Monsieur Vinckier, président des Semaines sociales Nord-Pas de Calais, Monseigneur Ulrich, chers Pierre et Thérèse, car c'est ainsi que tout le monde vous connaît ici, Pierre Giorgini, recteur de l'Université catholique de Lille, Thérèse Lebrun, ancienne rectrice, Monsieur le premier vice-président du conseil régional, cher Pierre, Monsieur le président du conseil général, cher Didier, Monsieur le maire, Mesdames Messieurs les élus, les représentants du monde économique et associatif, Mesdames Messieurs, chers amis.

Depuis trois jours maintenant, vous réfléchissez à ce sujet majeur : quel avenir face au développement des technosciences ? Nous vivons en effet une époque charnière, que vous avez décidé d'interroger. Les frontières du savoir sont repoussées chaque jour qu'il s'agisse du numérique, de la biologie, des nanotechnologies ou des sciences cognitives. En conséquence, des changements de société très profonds sont à l'œuvre, autour de l'information immédiate, de l'horizontalité, de la coopération, de l'ouverture des frontières dans le village monde et de la transformation des outils de production. Ils vont pleinement et dans de larges proportions, dessiner le monde dans lequel nous vivrons demain. Avec un sens heureux et pertinent de la formule, le recteur de l'Université catholique de Lille, Pierre Giorgini, a nommé ce phénomène historique la « transition fulgurante ».

Positionnement du problème politique

La question, dès lors, pour les responsables politiques que nous sommes, et pour l'ensemble des citoyens, est de chercher à distinguer, dans ce foisonnement incessant, ce qui sert le bien commun et les citoyens, ce qui nous aide

* Martine Aubry est maire de Lille et 2^e vice-présidente de Lille Métropole.

dans notre capacité à comprendre le monde, à vivre ensemble, et ce qui nous en éloigne. Car faire de la politique, c'est, à partir de certaines valeurs, proposer une société et fixer un chemin. Ces nouveaux outils vont-ils nous aider, ou au contraire nous faire sortir du chemin ?

Deux bornes nous paraissent pouvoir être posées, pour situer l'aire de la réflexion autour des technosciences. La première est sombre et inquiète, et emprunte à Gramsci, disant que « c'est dans le passage d'un monde vers l'autre que naissent les monstres » et que nous en sommes là. La seconde est confiante et radieuse. Elle emprunte à Giraudoux, dans *Électre*, pour dire qu'après l'incertitude de l'aube, vient cette belle chose, qui s'appelle l'aurore.

L'histoire n'a pas encore tranché, ni choisi son chemin entre ces deux limites. C'est pourquoi il me paraît nécessaire d'inventer des politiques publiques créant de nouvelles avancées d'intérêt général, grâce à la transition technologique. Parallèlement, les dangers principaux que recèle le changement de monde que nous vivons, singulièrement dans le domaine moral, doivent faire l'objet d'un encadrement clair par la loi. La grande question est de savoir si nous serons capables d'une telle sagesse.

I. Mettre les innovations technologiques au service du progrès au quotidien

Des progrès généraux sont possibles, en soutenant l'avancée des technosciences

De manière générale, les innovations d'objets ou de techniques fourmillent dans le monde. La mission du politique consiste à transformer ce potentiel technique en innovations sociales du quotidien. L' élu se définit alors comme un assembleur d'innovations, celui qui encourage le développement d'innovations utiles au bien commun, qui favorise celles destinées à aider chacun à s'émanciper, à améliorer la vie quotidienne, à stimuler la compréhension du monde pour faire de tous, de chacun de nous, des citoyens et citoyennes capables d'analyser le monde et de s'engager.

Je ne vous parlerai donc pas des robots qui font le ménage à notre place ou des horodateurs intelligents. Prenons plutôt des exemples essentiels dans les domaines de l'éducation, de la santé et de la vie collective.

Démocratisation des savoirs

Dans le domaine du savoir, les technologies de l'information permettent une démocratisation exceptionnelle de l'accès aux ressources intellectuelles. Il est des exemples puissants, comme celui de cette jeune fille indienne Akshaya Iyengar, qui a construit l'essentiel de son accès au savoir par l'intermédiaire d'Internet, dans sa ville de Solapur, où les livres étaient rares, mais la connexion accessible. Elle est devenue développeuse de logiciels aux États-Unis.

Devant un tel exemple, je suis plus encore attachée à la création de bibliothèques de l'égalité, dont l'ambition serait de mettre à disposition des Français, pendant leur scolarité et après, un accès aux savoirs pertinents, organisés et professionnalisants, sous forme de bibliothèques virtuelles accessibles gratuitement. C'est un enjeu d'émancipation et d'égalité. Nous avons commencé, à Lille, notre cheminement vers ce but, en obtenant en 2013 le label national de bibliothèque numérique de référence ; en lançant, il y a quelques semaines, l'application bibliomobi pour les usagers des transports publics ; et en préparant l'évolution de nos cyberbases pour en faire des centres de ressources numériques.

Avec les technosciences, nous avons, pour la première fois, l'occasion d'une personnalisation de l'enseignement, pour accompagner chaque enfant, à travers l'adoption de pédagogies qui lui soient adaptées, sur des tablettes numériques. Nous sommes à l'aube d'une démocratisation majeure de l'enseignement d'excellence. À Lille, nous avons intégré l'initiation au numérique dans les rythmes scolaires et nous disposons de tableaux numériques dans beaucoup de nos classes. Ils permettent l'accès à ces pédagogies nouvelles. Dans un pays où 40 % des enfants ne savent pas lire ni compter à l'entrée en classe de sixième, il est essentiel de proposer des pédagogies individuelles adaptées pour leur donner envie d'apprendre et éviter qu'ils ne se réfugient dans des comportements violents. Nous avons l'ambition de placer l'école à la pointe de cette période de progrès qui commence. L'Université catholique, sous l'impulsion de Pierre Giorgini, a développé un modèle qui force l'admiration, avec des réalisations convaincantes en matière de *e-learning*, grâce à des salles de coworking numérique. Grâce à vous, Pierre, dans ces salles de coworking, des femmes et des hommes travaillent ensemble, parlent entre eux, créent de l'humain.

Les formidables progrès médicaux

Chacun sait combien les nouvelles technologies permettent d'avancées dans le domaine des soins médicaux. Au plan national, nous aurons bientôt l'ensemble de nos examens médicaux sur une même clef USB, sécurisée, facilitant notre suivi médical : IRM, radios, bilans sanguins, opérations. À Lille un dynamisme puissant voit les chercheurs du CHRU réaliser des percées nationales, comme la première IRM per-opératoire, c'est-à-dire utilisable pendant une opération chirurgicale du cerveau. Le robot tourne autour de la personne pendant l'opération pour suivre en direct les réactions neuronales et accéder à des lésions jusque-là impossibles à traiter. Le même CHRU porte, en outre, un projet sur la chambre d'hôpital de demain, dotée de l'ensemble des objets connectés permettant d'assurer le meilleur suivi et le meilleur confort des patients hospitalisés. Ses équipes de recherche développent également un projet unique au monde de prospective de santé et de médecine personnalisée. À partir des données physiologiques des premières années de l'enfant, à partir de son ADN, il sera possible d'anticiper et de prévoir d'éventuelles maladies. Cela permettra d'immenses progrès de la médecine préventive, domaine encore peu exploré en France. Bien sûr un tel projet peut susciter les craintes. C'est un outil utile, mais il faudra mesurer aussi la façon dont il sera employé.

MDMS, une entreprise lilloise née dans ce pôle de compétitivité, a inventé un outil pour mesurer la douleur des patients qui ne peuvent l'exprimer, enfants prématurés et patients souffrant d'Alzheimer. Il trouve un écho mondial et l'entreprise est en plein essor.

Enfin, nous avons lancé localement le projet de la maison intelligente qui réunit des outils innovants qui permettent le maintien à domicile de nos aînés. Pierre, qui a été le père d'Eurasanté, en parlerait mieux que moi. Cette maison intelligente, nous en inaugurerons vendredi prochain la troisième mouture. On rentre chez soi en utilisant la reconnaissance automatique de son pouce au lieu de la clef. On appuie sur un mur, et on vous informe sur les sujets qui vous intéressent : où en sont les transports ? Où peut-on commander son repas ? Dans cette maison, vous trouvez aussi l'armoire à pharmacie intelligente : quand on l'ouvre et qu'on retire un médicament, tout est enregistré. On sait que vous avez pris votre médicament. Si vous ne l'avez pas pris, l'armoire à pharmacie vous le rappelle. Et si vous en reprenez un que vous

avez déjà consommé, elle se referme. La cuisine dispose d'un frigo où tout est identifié par code barre. On vous dit les produits à consommer dans la semaine, ce que vous pouvez réaliser comme recettes avec les ingrédients présents dans le frigo. Sans oublier les placards qui montent et descendent pour les personnes en fauteuil roulant. Lille a bel et bien pris le train de la modernisation de la santé.

Améliorations au sein de la vie collective

En matière de vie collective, les nouvelles technologies ouvrent des perspectives généreuses. L'accès à l'information sur leur ville, leur pays, sur des réseaux sociaux comme Facebook et Twitter, permet aux habitants de vivre une intense vie sociale, les libérant d'une partie des contraintes de la géographie et leur donnant accès à la culture, au débat public, à l'exotisme de l'étranger, et au voyage, réel ou à distance, comme le « théâtre dans un fauteuil » cher à Musset. Nous réalisons beaucoup de réunions physiques sur les projets sur la ville, mais le dialogue virtuel avec nos concitoyens est toujours possible pour ceux qui ne peuvent se déplacer. L'objectif étant d'accroître l'intérêt de chacun pour nos projets.

Dans la manière de concevoir et de rendre le service public aux habitants, les technosciences vont permettre une évolution passionnante. Le service public doit évoluer, s'adapter aux demandes et aux attentes de chacun. Il doit être personnalisé. Les notions clefs en seront donc l'accessibilité, la personnalisation des réponses et la gestion des services publics en réseaux, sous la forme de *smart grids*. À Lille, il est déjà possible, bien sûr, de payer la cantine à distance, mais aussi son ticket pour la piscine et désormais, avec la carte PassPass, de recharger sa carte de transport public, confortablement installé à la maison. C'est une carte multi-usages qu'on peut utiliser à la fois pour le TER, le bus, le métro ou encore pour louer un velib.

Le futur quartier Saint-Sauveur, qui est pour le moment un chantier de 22 hectares à 50 mètres de la mairie sera le premier grand quartier intelligent conçu en France. Son cahier des charges prévoit de le doter de logiciels de pilotage de l'éclairage public et des feux de circulation, permettant de rendre le meilleur service, au meilleur coût, à chaque instant, grâce à des systèmes de capteurs et d'analyse du besoin. Il n'y aura pas que l'éclairage : la mobilité, le chauffage seront eux aussi intégrés grâce à des données mesurées en permanence. Lille se veut, au travers notamment de ce nouveau quartier, ville du

lien social. Quand nous avons lancé un appel d'offres pour la construction de Saint-Sauveur, nous avons fait travailler ensemble des sociologues et des urbanistes. Car nous voulions favoriser l'émergence d'une ville où l'on se rencontre, où l'on vit ensemble. Le pire, ce sont ces villes où l'on doit prendre sa voiture pour la moindre activité, pour aller consommer dans un centre commercial, aller dans un multiplexe de cinéma. Non, la ville où on vit ensemble, ce n'est pas ça. Le quartier Saint-Sauveur sera construit avec des modules où chaque projet urbanistique de plus de 50 logements regroupera 1/3 de logements privés, 1/3 de logements sociaux locatifs, et 1/3 en accession sociale à la propriété. À un moment où on ferme sa porte quand son voisin ouvre la sienne, comment retrouver l'envie de vivre ensemble ? L'urbanisme aide, les nouvelles technologies aussi.

Il est évident, à mes yeux, que les avancées des technologies de l'information doivent être intégrées dans les processus de décision démocratique, à travers la logique de co-construction. Elle doit prendre toute sa place, à travers la mise en place d'agoras numériques locales et nationales.

On le voit, les promesses et les espoirs que nous sommes nombreux à placer dans les nouvelles technologies sont fondés et il est même possible que « les fruits passent la promesse des fleurs », selon l'expression de François de Malherbe.

Investir dans la transition numérique et technologique de l'économie

Une promesse d'emplois

L'emploi est, à l'évidence, l'un des besoins premiers pour les Français aujourd'hui et c'est l'un des domaines dans lesquels les innovations scientifiques et techniques méritent de notre part, responsables politiques, la plus grande attention. La première vague du numérique a créé beaucoup d'emplois, en donnant un élan formidable au secteur des téléphones portables, des tablettes et autres écrans plats, ainsi qu'à l'Internet lui-même et aux entreprises de contenu, qu'il s'agisse des moteurs de recherche ou des plateformes commerciales, musicales, d'applications, en une variété infinie.

Nous arrivons à la deuxième vague, qui va voir l'intégration du numérique dans tous les aspects de notre vie quotidienne : objets connectés, voiture connectée, nouvelle automatisation des postes dans le commerce et l'entre-

prise, création de réseaux de production locale d'énergie, avancées de la médecine, création d'agents intelligents capables d'accompagner le travail humain dans le domaine des services. Tous ces champs offrent de nouvelles solutions, créent de nouveaux besoins et vont permettre la création de nouveaux emplois dans le monde. L'enjeu pour la France est de participer à cet essor.

Mais nous ne sommes pas sourds aux craintes liées à ces nouvelles technologies. La première c'est le risque de remplacer des emplois par des robots. On parle par exemple de robotiser les postes de serveurs ou de caissières. Là, non seulement nous sommes confrontés à des pertes d'emplois de service mais aussi – et ce n'est pas le moins important – à des pertes de contact humain. Ainsi, si les nouvelles technologies sont un formidable levier pour l'économie, si elles sont le secteur qui crée le plus d'emplois dans le monde et en France en particulier, elles sont indubitablement à double facette.

La puissance publique stratège

Pierre Giorgini parlait de la création de 100 entreprises par an à partir de l'an prochain. Ce ne sont pas de grandes entreprises, mais ce sont de formidables moyens de créer de la richesse et de l'emploi. Face à ces projets, quel est le rôle du politique ? Qu'attend-on de l'Europe, de l'État et de nos collectivités ? On attend de nous que nous soyons capables de repérer ce qui est positif et bénéfique pour tous dans ces nouvelles technologies et ce qui peut poser problème.

Pour réussir pleinement l'accompagnement du tissu économique du pays dans la transition numérique et technologique, et créer des emplois en nombre, il convient de lancer une période d'accompagnement des entreprises et de leur environnement, par une puissance publique stratège. C'est une perspective porteuse d'espoir, d'importance égale, à mes yeux, à celle de la fondation de l'État providence, après la seconde guerre mondiale.

Il convient de construire la figure d'une Europe, d'un État et de collectivités qui financent la recherche pure, qui soutiennent son lien avec le développement de produits par le privé, à travers des pôles de compétitivité et des *clusters*, qui accompagnent les risques que ce dernier prend au moment du lancement de ses projets, avec l'intervention d'un capital risque public, et enfin qui soutiennent l'émergence de PME atteignant la taille critique, à travers la commande publique et le soutien à l'exportation.

Vous l'avez sans doute entendu, la nouvelle commission européenne a l'ambition de lancer un vaste plan d'investissement européen, pour renforcer l'Europe numérique, afin de placer notre continent en acteur dynamique de cette transition. C'est le sens des propositions de Monsieur Juncker. J'y souscris.

En France, l'État stratège doit repenser ses outils, en préférant le cluster et la création d'un écosystème numérique à la subvention sans condition. C'est le sens d'EuraTechnologies et du projet French Tech, présenté par Axelle Lemaire, secrétaire d'État au Numérique, qui vient de retenir Lille parmi les neuf lauréats nationaux, ce dont je me réjouis profondément. L'État doit aussi rendre possible le lancement d'un grand cycle d'investissement public, visant un effet levier, vers l'investissement privé. Les États-Unis en offrent l'exemple, en pratiquant quotidiennement un interventionnisme massif auprès de leurs entreprises, avec un succès indéniable.

Cette évolution se heurte à la situation des finances publiques. Néanmoins, à l'heure où 41 milliards sont proposés pour soutenir nos entreprises, par la baisse du coût du travail, des marges sont manifestement disponibles, sans changer la trajectoire de redressement des comptes de la nation. C'est le chemin qu'il faudra que la France réussisse à parcourir dans les années à venir.

Une expérience locale importante

Localement, nous avons adopté cette approche de longue date, avec notre politique de pôles de compétitivité, qui assume clairement la transition de notre économie locale. EuraTechnologies, dont Pierre de Saintignon vient de si bien parler, en est le vaisseau amiral. Nous avons créé 3 000 emplois en cinq ans, en attirant de grands groupes internationaux. D'autres exemples méritent aussi d'être cités : Eurasanté, le pôle des textiles innovants, Plaine image, l'Institut d'électronique, de microélectronique et de nanotechnologie, qui obtiennent eux aussi des résultats probants. Ces lieux, vous les avez visités, dans le cadre de vos voyages apprenants.

Mais cela n'a pu se faire que grâce à cet « État stratège » dont je parlais à l'instant. Si nous n'avions pas été là, Euratech n'existerait pas, non plus qu'Eurasanté, ou « les textiles innovants ». Notre région était une région industrielle en fin de cours ; il fallait nous projeter dans l'avenir. Nous nous sommes appuyés sur les savoir-faire ancestraux et nous avons maintenant les textiles innovants et intelligents. Nous sommes également devenus aujourd'hui le premier pôle pour la santé. Nous avons su mettre ensemble les gens du CHRU, de l'institut

Pasteur de Lille, du CNRD ainsi que des entreprises privées. Et tous ensemble, ils seront à même de porter des projets. Nous sommes ainsi en pointe en matière de recherche sur le cancer, les maladies cardio-vasculaires, les maladies du vieillissement. L'université catholique participe pleinement à ce mouvement, avec son programme ADICODE, tourné vers l'innovation, au croisement de la recherche et de l'entreprise. Il y a donc bien des raisons de placer espoir et confiance dans le changement technologique auquel nous assistons.

II. Des dangers très réels, qu'il faut encadrer par la loi

La version sombre existe aussi. Le rôle du politique est autant d'être un État stratège qui fait avancer les choses, qui fait en sorte que le bien soit au service de tous, mais c'est aussi à lui, à nous politiques, à tous ceux qui pensent à l'avenir de la société de s'interroger sur les craintes que ces nouvelles technologies peuvent susciter ; sur les dangers auxquels elles exposent. Par goût et par caractère, je n'ai pas une grande fascination pour les abysses, surtout dans un pays démoralisé et qui ne pense qu'à cela. Toutefois on ne peut manquer de s'interroger sur l'évolution actuelle. Jetons un regard sur ces risques qui peuplent l'avenir, si nous n'y prenons garde.

Des dangers maîtrisables

Parlons d'abord des dangers qui restent maîtrisables. Le flux incessant d'informations, sur les chaînes spécialisées, l'immédiateté érigée en valeur absolue, ont détruit la nécessaire hiérarchisation entre information essentielle et information superficielle. Ces chaînes d'information continue ont insufflé dans le paysage médiatique une impression d'urgence qui aujourd'hui imprègne tous les médias, les journalistes n'ont plus le temps d'aller au fond des choses. Or le temps de la réflexion est nécessaire pour ceux qui ont choisi ce magnifique métier. Avoir le temps est essentiel pour respecter la déontologie. Il faut s'en tenir aux faits. Les faits, les faits, seulement les faits, et donner les clefs pour que chaque citoyen se fasse une opinion. Or que voit on aujourd'hui ? Une petite phrase vaut un grand projet. Un fait divers vaut un conflit militaire. Plus grave, un bruit de couloir, une simple rumeur peuvent être colportés de manière immédiate et sans filtre aucun. Ces rumeurs ont une place majeure dans les phénomènes d'opinion, avec les réseaux sociaux. Nous sommes dans une société où l'on préfère changer toutes les trois minutes

d'informations. Chaque information sera oubliée du fait de la suivante. Comment faire en sorte que les citoyens sachent utiliser ce flux d'informations, sachent se faire une opinion, hiérarchiser les informations ? Comment vivre ensemble, si on n'est plus à même de faire la différence entre ce qui est important pour vivre ensemble et ce qui ne l'est pas ? Ce grand tournis pose de vrais problèmes démocratiques et, disons-le, tire le niveau vers le bas.

De même, je crois que les réseaux sociaux ont été un formidable atout mais peut-on considérer que le cercle d'« amis » est capable de remplacer l'altérité vraie, l'altérité authentique de la personne qu'on rencontre, la personne que l'on touche, que l'on voit ? Est-on fait pour vivre en tribu virtuelle, en petite tribu numérique, ou bien pour se rencontrer physiquement, se confronter à l'autre ?

Enfin, le fantasme d'un remplacement de l'action politique humaine par des machines, organisées en *smart grids* géantes, remet en cause la démocratie.

En réponse, concevons une politique globale de la société numérique. À la presse de maintenir la primauté du journalisme d'investigation et la déontologie de la vérification des informations. À nous tous à choisir nos médias, en conscience, pour faire perdurer ou émerger ceux qui servent une juste compréhension du monde. Agissons pour une société du lien, qui veille, par l'urbanisme, le logement, le service civique universel et le coworking, à retisser le lien social, la coopération et la rencontre avec d'autres milieux que celui dont nous sommes originaires. Lille a été nommée pour deux projets où, au sein de résidences d'habitats sociaux, nous avons prévu également des ateliers d'artistes, des appartements pour les personnes âgées et des logements pour étudiants. Ces derniers payent moins cher s'ils aident les enfants des familles en difficulté par du soutien scolaire. Il faut savoir ainsi créer du lien et repartir du fondement même de ce qu'est notre société : l'envie de faire ensemble, de vivre ensemble.. Aujourd'hui chacun a l'impression qu'il est en concurrence avec son voisin. Vivre ensemble, je sais que nous partageons cette ambition, vous qui avez fait le choix de l'engagement pour rapprocher les hommes.

Enfin, continuons, citoyens et responsables politiques, à défendre un volontarisme démocratique, qui fasse de la liberté et de la responsabilité citoyenne une dimension de la dignité humaine, reliant inlassablement les valeurs, les problèmes vécus, le sens et le projet de société global. C'est sans doute ce que l'Europe a perdu, en versant dans l'épuisement gestionnaire. C'est ce qu'il nous faut redécouvrir.

Le grand défi faustien

En revanche, pour les nouvelles frontières de la biologie et du génome, l'incertitude du monde à venir est bien grande, si on n'y prend pas garde. Les dés roulent, les financements sont là, y compris pour des projets qui nous inquiètent, et les chances du bien commun ne sont pas nécessairement premières.

Les technosciences sont porteuses d'une immense poussée de démesure, d'*hybris*, pour reprendre cette notion grecque fondatrice de la morale occidentale. Le désir humain de dépassement de notre finitude, de notre mort programmée comme dirait Jean-Claude Ameisen, et du caractère donné des caractéristiques fondamentales de notre corps, trouve aujourd'hui une promesse de réponse dans le rêve d'une transhumanité. Ce désir doit être interrogé. Devenir nos propres créateurs, enfanter après soixante ans, atteindre à l'immortalité, transformer notre génome, sont autant de projets que certains nous disent possibles et qui sont, pour une part, actuellement financés.

Or, toute notre culture, par ses fondements grecs, romains et chrétiens, nous prévient de l'importance du respect de la mesure de l'humain. C'est le mythe d'Icare, qui tombe pour avoir voulu s'élever au-dessus de sa condition, ou l'épisode de la chute, dans la Genèse. Je ne prétends pas que ces avertissements doivent épuiser le questionnement et poser une borne absolue à l'activité humaine. Cependant, ils me semblent contenir une sagesse profonde : l'innovation n'est pas forcément un plus, un bienfait, pour l'humanité.

Notre société, notre civilisation a deux objectifs : l'émancipation de chaque homme et de chaque femme et le vivre ensemble. Nous n'avons pas encore atteint ces deux objectifs. Faut-il donc que nous apprenions à vivre en « plus qu'humains », à dépasser la finitude de notre condition humaine ? Nous touchons à des enjeux moraux, sociaux et politiques. La puissance politique se doit de porter un débat éclairé. Elle n'est pas la seule, les créateurs et chacun d'entre nous doivent s'emparer de ce débat. Pour ma part, je vois des risques immenses d'inégalités, de déséquilibres personnels et collectifs et de domination dans le rêve transhumaniste. J'y suis donc nettement opposée.

Les enjeux moraux, sociaux et politiques sont immenses. La puissance publique peut et doit faire émerger des lieux de débat éclairé. Nos sociétés vont devoir formuler philosophiquement et politiquement des réponses d'intérêt général à cette grande question du XXI^e siècle qu'est notre condition humaine. Une logique de non-prolifération des expériences de transhumanité

doit s'imposer, jusqu'à prendre la forme d'un traité international, sous l'égide de l'ONU.

En guise de conclusion, intégrer les technosciences dans notre modèle social, au bénéfice de notre humanité, plutôt qu'à son détriment, suppose la formulation philosophique d'un humanisme des technosciences, qui dise, pour le XXI^e siècle, où nous situons notre humanité et quelles limites nous choisissons délibérément de lui fixer.

Le débat semble timide aujourd'hui. Il sera peut-être trop tard demain. L'histoire comportant une dimension tragique, il est à craindre que nous utilisions la baguette d'apprenti sorcier que les sciences nous ont mis dans les mains. Il y aura des erreurs, des errements et des monstres. Cependant, je pense que la nature, d'une part, et les Lumières, de l'autre, n'ont pas dit leur dernier mot. Nous pourrions découvrir dans un avenir plus ou moins lointain, après avoir dépassé certaines limites, que ces dernières nous étaient indispensables et nous les réapproprier. Il s'agit donc de redire, pour le siècle qui commence, nos valeurs fondatrices : liberté, égalité, respect de la personne humaine et de sa finitude. Traduisons-les, de manière précise et concrète, dans la situation nouvelle, sous la forme de prescriptions normatives, devant chaque possible ouvert par les technosciences. C'est une belle mission donnée par le mouvement de notre civilisation aux théologiens, aux écrivains, aux scientifiques, à tous les militants de la pensée et aux responsables politiques, qui doivent dialoguer avec eux. Le politique se voit ainsi invité à se réinventer. C'est peut-être aussi sa chance de revenir à la formulation d'un projet de société mobilisateur, porteur d'un discours sur l'homme.

Pour ma part, je donnerais volontiers aux technosciences la mission d'accompagner notre humanité dans sa quête de réalisation et d'épanouissement, dans le respect des bornes qui la définissent aujourd'hui. Nous avons tant à faire pour réaliser les espoirs et les promesses du XVIII^e siècle et les technosciences ont un si grand rôle à y jouer.

Ne laissons ni la naïveté, ni la peur prendre possession de notre histoire. Écrivons-la, pas à pas, sans la subir. Le *Discours à la jeunesse* de Jaurès indiquait que « l'histoire enseigne la difficulté des grandes tâches et la lenteur des accomplissements, mais elle justifie l'invincible espoir ». Au fond, pour qu'il puisse y avoir des aurores, l'histoire ne nous apprend-elle pas qu'il convient d'œuvrer en leur sens ?

Comment rester humains dans ce monde en mutation

ISABELLE FALQUE PIERROTIN

DANIELA CERQUI

PAUL DUMOUCHEL

BRUNO LATOUR

ISABELLE FALQUE-PIERROTIN*

Lorsque je me suis plongée dans le programme de cette session, j'ai été frappée par un mot : demain, égrené au fil des manifestations. Il me semblait important de dire de prime abord, en tant que présidente de la CNIL, que ces sujets ne concernent pas seulement « demain ». Ce n'est pas de la science-fiction. Ce sont des questions qui nous sont contemporaines, qui se posent dès aujourd'hui. Nous avons changé d'univers. Depuis ces 15 dernières années, nous sommes passés à une autre ère de l'information. Nous étions à l'ère de l'informatique qui calculait – et qui calculait fort bien –, nous sommes

* Isabelle Falque-Pierrotin est présidente de la CNIL.

désormais à l'ère du « numérique ambiant ». L'individu est désormais au cœur d'un maillage d'informations qui viennent principalement de lui, mais aussi de toute une série de capteurs, qui peuvent aussi bien être le téléphone portable que bien d'autres outils électroniques connectés, comme ces montres que l'on porte au poignet et qui enregistrent de nombreux paramètres de santé. Ces capteurs et les données qu'ils fournissent sont de plus en plus finement analysés par les acteurs économiques et notamment par les géants du numérique afin d'offrir des biens et des services. Ce « numérique ambiant » transcende la division qu'on établissait naturellement entre l'univers physique d'un côté et l'univers *on line* de l'autre. C'est fini. Il n'y a plus de division entre le réel, le physique et le virtuel. Tout cela s'entremêle. Nous sommes tous plongés dans ce flux d'informations pour l'ensemble de nos activités tant privées que professionnelles. Cette infrastructure de la donnée est comme l'air : elle ne se voit pas, mais elle n'en existe pas moins. Elle existe même très fortement.

Comment l'humain se tire-t-il de cette nouvelle situation ? La première réaction est éminemment positive. Cette infrastructure de données permet une explosion de la créativité humaine. On n'a jamais vu autant que ces dernières années d'innovations de biens et de services à la portée de tout un chacun, ou presque. Les échanges de voiture, les échanges d'appartements, la possibilité de produire soi-même son propre disque, toute une série d'innovations ont été rendues possibles par cette infrastructure d'informations dans laquelle nous sommes désormais plongés. Évidemment, de par ma position à la CNIL, je constate que ce numérique ambiant suscite un certain nombre de questions. J'en partagerai trois avec vous.

1. La première figure que je voudrais évoquer est celle de l'homme transparent. Dans cet univers nouveau, dans ce déluge d'informations, les capacités d'analyse et de traitement des données sont quasi infinies. Et ces données sont partout ! Nous disposons de la capacité de connaître les individus, leurs habitudes de consommation, leurs modes de vie, les lieux où ils se déplacent, etc. Nous devinons presque leurs intentions et demain nous décrypterons leurs émotions. Ce n'est pas de la science-fiction. Cela devient extrêmement réel. D'autant que certains acteurs ont la possibilité de croiser des informations a priori séparées. Je pense à une société comme Google, qui est l'acteur au monde qui sait le plus de choses sur vous : il connaît vos recherches – donc vos centres d'intérêt ; il connaît les messages que vous échangez, votre localisation, dans certains cas, le lieu de vos rendez-vous. Il sait énormément de

choses sur vous puisqu'il est capable de croiser des informations pour vous offrir des services personnalisés. Avec ses algorithmes, Google a la possibilité de connaître des individus avec une finesse sans précédent.

Mais entre service et surveillance, il n'y a qu'un pas, comme nous l'ont rappelé les révélations d'Edward Snowden en juillet 2013. Cette infrastructure de données, très complexe, construite principalement par des acteurs privés pour leur propre usage, la NSA, acteur public, a pu demander à y avoir accès pour des finalités étrangères. Ce faisant, on change radicalement le paradigme de la surveillance. Jusqu'à présent, on surveillait des personnes en fonction d'une présomption de risque. Dans la réalité révélée par Edward Snowden, on collecte toutes les informations sur tout le monde et on voit ensuite si certains individus sont susceptibles d'être plus dangereux que les autres. Grâce à – ou à cause de – ces nouvelles technologies, nous sommes passés à un système où, a priori, tout le monde pourrait potentiellement être suspect.

Quelles conséquences pour nous ? On nous affirme que cette collation de données n'est pas grave. D'abord parce que ce n'est jamais que la contrepartie du service qu'on nous rend. D'autre part, parce que, nous dit-on : « Si vous n'avez rien à cacher, il n'y a aucun problème pour vous. » Est-ce bien vrai ? La protection de la vie privée ne se réduit pas à cacher ses « secrets », voire ses « turpitudes ». La protection de la vie privée est bien autre chose ! C'est la protection de son autonomie, de sa liberté de choix, de sa dignité. On le voit bien, la vie privée et l'autonomie sont intrinsèquement liées. Un individu qui serait en permanence sous surveillance, par un acteur privé ou public, et même si on ne limite aucune de ses activités et aucun de ses déplacements, ne serait pas un individu entièrement libre.

Si nous voulons rester humains, il nous faut donc lutter contre la tentation de surveillance généralisée, qu'elle soit activée par des acteurs privés ou publics. Or cette tentation est au cœur de l'univers numérique. Cet univers numérique permet cette surveillance généralisée, elle ne l'autorise pas pour autant.

2. L'autonomie de choix des personnes. Dans notre société, la notion d'individu et de personne humaine s'est formée pour partie sur l'idée que cette personne a une capacité de choix, un libre arbitre. D'ailleurs, le droit de la responsabilité est précisément issu de là. Dès lors, on peut s'interroger sur cet univers numérique piloté par les données, et surtout piloté par un objet nouveau, les fameux algorithmes qui permettent de traiter de façon efficace

une masse infinie ou presque de données. C'est au fond la capacité de faire « parler les données » en les intégrant à des modèles mathématiques capables de révéler des liens de causalité entre ces données et donc de fournir des explications en rapport à un phénomène. Par exemple, les données médicales visent à évaluer un taux de risque d'une pathologie, les données d'assurance à calculer un ratio de prime.

Il nous appartient de nous interroger : l'individu ne va-t-il pas perdre une capacité de choix si le système ne lui présente plus que ce que le modèle a décidé pour lui, c'est-à-dire une offre adaptée à ce que le modèle « sait » de lui. Et progressivement le modèle ne va-t-il pas finir par donner accès à une réalité modifiée ? Est-on sûr que le modèle décide au mieux ? Est-il vraiment objectif ? Est-ce que finalement il ne crée pas, par sa sélection d'informations, une réalité restreinte, altérée ? Les chercheurs appellent cela « être dans une bulle ». Serions-nous gagnants à vivre dans cette bulle, à ne nous voir présenter qu'un écho de nous-mêmes ? Un écho très limité dans le fond.

Par ailleurs, une autre question se pose : toutes les décisions sont-elles modélisables ? Les décisions judiciaires, médicales, sont-elles modélisables, tout peut-il être traité par un modèle ? Ce n'est pas sûr. L'exemple de la voiture qui se dirigera sans pilote est intéressant. Acceptera-t-on demain que la machine, face à un obstacle, décide à ma place d'éviter un groupe de piétons et de sacrifier ma vie ? Pour un algorithme, une telle décision est une décision raisonnable, logique. Derrière ces modèles, on le voit bien, il y a des conventions et plus encore des choix éthiques et philosophiques cruciaux.

J'aimerais citer quelqu'un qui a été un spécialiste des modèles, Alex (Sandy) Pentland qui nous dit : « Le *big data* permet de voir la société dans toute sa complexité ». Et il ajoute : « Dans le fond, c'est l'œil de Dieu. Cela révèle des choses qu'on ne voit pas à l'œil nu et que le modèle, lui, va mettre en lumière. » Posons-nous juste une question : ne sommes-nous, les uns et les autres, rien d'autre qu'un nuage de données, traitable de façon intelligente et rationnelle, ou bien n'avons-nous pas d'autres manières de prendre des décisions, d'accéder à une forme de vérité, qu'une logique modélisable par algorithme ? Par exemple par l'art ou la spiritualité.

3. Le risque d'exclusion. C'est un risque réel dans un univers entièrement piloté par les données. Ce risque est d'ores et déjà présent. Ainsi dans le secteur des assurances. De plus en plus souvent, les primes ne sont pas calcu-

lées en fonction du nombre de kilomètres parcourus mais de la manière dont vous conduisez. C'est le « pay how you drive ». Vous conduisez vite, avec des à-coups, vous avez eu des accidents ? Votre prime est majorée. Et demain ce sera le « pay how you are ». On intégrera dans le calcul de votre prime bien d'autres éléments, notamment ce que vous êtes, tel que révélé par les réseaux sociaux ou par d'autres paramètres. C'est très efficace. Dans le fond, la logique de la mutualisation était construite sur une forme d'ignorance. Cette logique va être endommagée si on est capable d'individualiser le risque.

Mais alors, qui demain assurera les mauvais risques puisqu'on saura de façon presque sûre, individu par individu, déterminer le risque de chacun ? Cette question est déjà posée pour certaines industries. Elle le sera encore plus demain car cette connaissance du risque concernera l'humain lui-même. De la même manière, le transhumanisme est un facteur d'exclusion. Dans le transhumanisme, il s'agit d'augmenter l'humain. Qui aura accès à ces nouveaux services, à ces nouvelles potentialités offertes aux individus ?

Ce sont là trois questions que nous pose cet univers numérique ambiant et qui, me semble-t-il, sollicitent une définition de l'humain de façon très inédite. Car la technologie n'est pas une loi de la nature, ni un objet sacré. C'est quelque chose sur lequel nous devons, en tant qu'humains, poser notre marque, faire des choix. Nous sentons bien qu'il est probablement temps de faire ces choix. Un débat est nécessaire pour que, en tant qu'individus, en tant que responsables publics, nous puissions, le cas échéant, définir des frontières fixes, peut-être des tabous et dire à quelles conditions nous souhaitons utiliser l'ensemble de ces potentialités.

Je voudrais terminer par une anecdote : en 1955, la société IBM France introduisait en France ses machines à compter (computer), elle cherchait une traduction du terme *computer*. Un cadre de chez IBM conseilla de consulter un de ses anciens professeurs, Jacques Perret, titulaire de la chaire de philologie latine à la Sorbonne. Le professeur Perret par une lettre en date du 16 avril 1955 répond : « Que diriez vous d'ordinateur, mot correctement formé, comme adjectif désignant Dieu qui met de l'ordre dans le monde. On a un verbe "ordonner" et un mot "ordination" . Mais les deux champs de signification (religion et comptabilité), sont si éloignés et la cérémonie d'ordination connue de si peu de personnes que l'inconvénient est peut-être mineur. Votre machine serait un ordinateur et non un ordonnateur et ce mot est tout à fait sorti du vocabulaire théologique. » Le mot ordinateur a finalement été retenu

par IBM et la question que nous nous posons aujourd'hui est assez proche de celle qui se posait à IBM en 1955. Avec quelques différences peut-être...

DANIELA CERQUI*

J'ai pris à la lettre la question qui nous est posée, et suis allée interroger le titre de notre session à partir de mon regard d'anthropologue impliquée dans l'étude des relations entre les nouvelles technologies et la société. « Comment rester humains dans un monde en mutation ? » Tout d'abord, cette question est empreinte d'humanisme. Elle part du présupposé qu'il est nécessaire de rester humain.

À titre personnel, j'adhère à cette idée. Elle me parle, elle me convient. Mais s'interroger ainsi suppose que l'on sache définir ce que signifie « être humain ». Mon propos aujourd'hui sera un peu provocateur : je souhaiterais vous rendre attentifs au fait qu'il est impossible de se lancer dans une définition de ce qu'est l'humain en quelques minutes. Ce terme revient sans cesse dans ces journées, comme s'il était une évidence. Or chaque société a sa propre définition. Si on faisait un tour de table et qu'on demande à chacun dans cette salle deux mots clefs pour définir ce qui caractérise humain, on aurait de quoi débattre pendant une semaine ! J'aborderai donc la question sous un autre angle.

La question du « comment rester humains » est une question qui sous-entend qu'il faut gérer les « conséquences » de « quelque chose » qui mettrait en péril la notion même d'humain. Il est ainsi opportun que mon intervention arrive après celle de la CNIL. Avec Madame Falque-Pierrotin, nous avons eu une belle illustration du type de questions que la société se pose suite à l'émergence de ces nouvelles technologies : comment gérer l'impact des usages de ces technologies qui nous submergent. Mais pour être à même d'appréhender de manière adéquate ces questions qui portent au fond sur ce qui se situe en aval de l'objet technique, il est nécessaire de remonter en amont et de s'interroger sur la définition de l'humain et de société qui préexiste à l'objet technique. Cela revient aussi à s'interroger sur le projet que ces nouvelles technologies veulent réaliser pour mieux en mesurer les impacts et usages positifs ou négatifs.

Quelle est la finalité pour notre société de développer toutes ces technologies ? On dit souvent que la technique est neutre. Elle ne l'est pas. Elle est

* Daniela Cerqui est anthropologue.

toujours au service de valeurs. Elle est pensée par des humains au service d'une image de ce que devrait être notre vie ensemble. Cette image, c'est celle que se font les personnes qui construisent ces objets techniques, et à plus forte raison, nous les usagers. Consciemment ou inconsciemment, nous partageons ce point de vue, sinon nous n'utiliserions pas ces technologies. Donc au service de quel projet sont ces technologies ? Je vais continuer mon exercice scolaire, partir du titre, de chaque mot du titre, pour essayer peu à peu de dérouler du sens.

« Rester », « Humain », « Monde », « Mutation ». Les transhumanistes nous proposent un avenir dans lequel on transcenderait la condition humaine. Mais de qui parle-t-on ? Qui sont ces transhumanistes ? Ils sont présentés comme une seule catégorie, « les » transhumanistes. C'est une catégorie de personnes que nous observons un peu de l'extérieur en nous demandant où ils veulent aller ? Mon propos sera d'essayer de vous dire qu'il faut prendre les choses dans l'autre sens : parce que notre société est une société profondément transhumaniste. Dans ce contexte, la question qui se pose n'est pas « comment notre société reste humaine », mais pourquoi. Pourquoi faudrait-il le rester dans une société qui se dote de toutes les technologies permettant à l'humanité de programmer sa propre extinction ? Car c'est très paradoxalement ce à quoi conduit ce modèle sociétal à travers son projet d'immortalité individuelle, projet qui conduirait à la fin d'une espèce ! Vous conviendrez que ce n'est pas le moindre des paradoxes.

Alors n'est-ce pas plutôt la question humaniste posée dans le titre qui fait figure d'exception ? Il suffit de se référer à la définition de la santé donnée par l'OMS en 1946. On nous dit que la santé n'est pas juste l'absence de maladie et d'infirmité, mais qu'elle concerne le bien-être individuel, psychique, physique et social. En disant cela, on a posé les bases d'un nouveau paradigme : il est impossible à présent d'opposer les usages thérapeutiques de ces technologies aux usages transhumanistes d'augmentation de l'humain. Souvent, en effet, on soulage sa conscience en se disant que, finalement, ces technologies ont certes des applications et des implications potentiellement dangereuses, mais que, si on les utilise pour des usages thérapeutiques, c'est bien. Là encore on se place du côté des usages. Ne se donne-t-on pas bonne conscience à peu de frais ? N'y a-t-il pas un côté un peu « politiquement correct » à dire cela ? Or la définition même de l'OMS nous montre que le projet transhumaniste est « inscrit » dans ce que nous appelons la santé. Dans une société consumériste

où l'on invente de plus en plus de besoins, toute notre définition du bien-être se déplace. On met la barre de plus en plus haut. Être en bonne santé, être « bien » revient finalement à augmenter ses performances. Qui d'entre nous peut affirmer qu'il n'a jamais pris un café pour être en forme ou fait une cure de vitamines parce que c'est l'automne ? Certains auteurs parlent même de la vaccination comme facteur de modification de nous-mêmes qui nous entraînerait dans cette voie du dépassement de notre condition humaine.

Ici se pose la question des limites. Quelles limites voulons-nous poser ? Et d'ailleurs avons-nous vraiment envie de poser des limites dans notre société ? En effet, il y a des manifestations comme celle d'aujourd'hui qui demandent de s'interroger sur les transformations de notre société et de définir un cadre, des frontières à ne pas transgresser. Mais de telles manifestations paraissent comme des résistances. Soyons conscients du fait que, dans notre société, notre mythe de l'âge d'or se situe en avant, dans l'avenir. Beaucoup de sociétés vivent avec le mythe du paradis perdu. Quant à nous, nous sommes passés d'une société « théocentree » à une société « technocentree », qui pense être sortie de l'obscurantisme avec la modernité, qui se définit par l'idée que la religion est une croyance, et qu'il faut se défaire des croyances pour entrer dans un monde objectivement scientifique. En somme, nous avons remplacé un système de croyances par un autre. Et ce système de croyances a une particularité : il nous fait croire que l'âge d'or est devant nous. Par conséquent, il faut développer de plus en plus de technologies pour y accéder.

M. Paul Dumouchel, vous allez nous parler, je crois, des robots dans notre société comme partie prenante d'un système de contrôle. Ma conclusion rejoindra probablement votre propos : il y a une volonté de maîtrise très claire dans notre société. Nous avons maîtrisé l'espace, puis le temps, maintenant nous maîtrisons notre corps. Nous cherchons à comprendre comment cela fonctionne pour pouvoir reproduire. Et puisque l'humain est faillible, nous essayons même de reproduire du « mieux ». Ce système de valeurs que je qualifie de « bulldozer », tant il aplanit tout sur son chemin, est communément partagé dans notre société. Bien sûr, il y a des résistances. Mais ces résistances, d'après ce que j'observe, ne sont guère à même d'aller à l'encontre de ce mouvement. S'il n'y a pas un changement social de fond, cette société transhumaniste qui est la nôtre ira jusqu'à son terme.

Pour terminer, je dirais donc que le problème n'est pas seulement de savoir ce que nous allons devenir mais ce que nous voulons devenir. Finalement, la

question n'est pas « humain » ou « post humain ». Peu importe. Mais que sommes-nous aujourd'hui et comment voulons-nous vivre ensemble demain ? Une fois que nous aurons répondu collectivement à cette question, il sera plus facile de revenir à cet humanisme. Si, collectivement, nous décidons que certains critères doivent être conservés, alors pourra se poser la question du titre. Et nous nous reverrons pour définir ensemble « comment rester humains ».

PAUL DUMOUCHEL*

Je vais parler des représentations populaires des robots et des machines et comparer celles que l'on rencontre en Occident et celles qui prévalent au Japon. Plus précisément une certaine représentation qu'on trouve en Occident, et une des représentations qu'on rencontre au Japon où j'habite depuis onze ans maintenant. Mais, auparavant, permettez-moi de me livrer au même exercice que Daniela Cerqui et de parler de la question elle-même. Comment rester humains dans ce monde en mutation ?

Ma première réaction serait de dire : comment faire autrement ? Il n'y a pas si longtemps la question était entièrement différente. L'homme voulait devenir dieu, il entendait se dépasser lui-même, dépasser la condition humaine afin d'accéder à une forme supérieure d'existence. La question « comment rester humains » suggère la peur de ne plus l'être, ou d'échouer à l'être alors que précédemment le but semblait au contraire le désir de transcender l'expérience humaine, d'échapper à ses limites.

Jusqu'à un certain point on retrouve ce même désir de transcender l'expérience humaine dans le transhumanisme. C'est partiellement vrai. Mais il y a au moins deux différences importantes entre la quête éternelle de l'homme pour se dépasser et le transhumanisme. Premièrement, ce qui se présentait auparavant comme un projet métaphysique, comme une aventure spirituelle, se donne aujourd'hui comme une transformation matérielle. Ce n'est pas la même chose ! Le changement proposé par le transhumanisme n'implique pas l'âme, il concerne le corps et une intelligence qui n'est pas conçue comme un Esprit. Seconde différence : ces mutations ne donnent guère l'impression d'un projet qu'on embrasse avec enthousiasme, mais plutôt d'une évolution à laquelle nous réagissons en nous exclamant : « Mon Dieu, qu'est-ce qui nous arrive ! » C'est-à-dire une situation qui nous échappe et nous inquiète. Ce

* Paul Dumouchel est philosophe.

n'est pas étonnant car, dans notre expérience, dans notre compréhension spontanée de l'esprit, l'esprit est actif, c'est un agent qui peut changer le monde et se changer soi-même. Tandis que le corps, tout à l'inverse, est passif, c'est un « patient » qui « subit » les transformations de l'extérieur. Le corps est malade ou bien portant, il grandit, il vieillit et ensuite se détériore sans qu'on puisse rien y faire. Or le projet transhumaniste suppose d'agir de l'extérieur sur le corps et sur l'intelligence, pour les rendre plus durables et plus performants. Il les traite comme des choses, des objets, et ne considère nullement la pensée comme un esprit. Alors sommes-nous acteurs ? Sommes-nous totalement passifs devant ces transformations ?

Demander « comment rester humains dans un monde en mutation ? », c'est demander « comment résister à ce qui nous arrive ? ». Les transformations technologiques qui nous menacent ne sont apparemment pas des choses qui nous arrivent de l'extérieur comme la pluie ou le beau temps mais des choses que nous faisons. Et je rejoins là Daniela Cerqui : la question n'est donc pas de savoir « comment rester humains » mais « quel avenir nous voulons ». Cette question est d'ordre spirituel car elle exige de nous que nous nous changions nous-mêmes, non pas de l'extérieur, mais de l'intérieur, ou tout du moins que nous considérions ces transformations du monde comme le résultat de nos actions et de nos décisions et non pas comme quelque chose qui nous arrive inopinément. Certes, chacun d'entre nous pris individuellement est aussi impuissant face à ces changements qu'il l'est face à la pluie ou au beau temps ou encore face à une catastrophe naturelle. Il n'empêche que la façon dont nous vivons les impacts du climat et leurs conséquences dépend en général de nous, de ce que nous faisons, de nos choix, de nos décisions. Essayez de faire pousser des oranges au Canada ou des courgettes au Japon. De la même manière, les conséquences d'un tremblement de terre ou d'une tempête dépendent elles aussi de ce que nous faisons ou voulons. Si on cesse de restaurer des digues, car on préfère utiliser son argent autrement, il ne faut pas s'étonner qu'il y ait des conséquences plus sévères au prochain orage !

Ici, dans le cas des innovations techniques et sociales, notre action n'est pas limitée à la marge de manœuvre que nous laisse l'événement après coup puisque l'événement lui-même dépend en grande partie de nous. Le problème auquel nous faisons face est donc politique au sens où c'est celui de l'action collective. « Comment rester humains dans ce monde en mutation » signifie essentiellement « quelles transformations du monde voulons-nous ? » C'est

ainsi que nous devrions le comprendre. Pour le dire autrement, ce qu'il nous faut avant tout, c'est une transformation du regard. Alors cette transformation du regard, cette possibilité d'un point de vue différent sur les techniques, j'aimerais l'illustrer à travers l'exemple de deux attitudes différentes à l'égard des robots et de la technique, celle que l'on rencontre dans la culture populaire en Occident et celle qui a cours au Japon.

Il n'est pas facile de répondre à la question : « Qu'est-ce qu'un robot ? » Le terme a été introduit par l'auteur tchèque Karel Čapek, dans une pièce des années 20, *R.U.R.*¹ Ces robots ne sont pas des êtres mécaniques, ce sont des androïdes de biologie synthétique absolument semblables aux humains. Ils servent de travailleurs, comme l'indique le mot robot, issu du terme tchèque *robot* qui signifie « travail » ou « servage ». Le concept de robot est finalement hybride car, d'un côté, nous retrouvons l'idée d'une machine artificielle partiellement autonome (critère d'ingénierie) et, de l'autre, celle d'un être qui travaille à notre place (critère de fonctionnalité sociale). Ce caractère hybride donne des résultats étonnants. Ainsi, en français, on parle de « robot de cuisine », parce que l'engin « travaille pour nous », là où au Royaume-Uni ces machines se nomment *food processor*, car elles ne font pas du tout penser à un robot.

Pourquoi voulons-nous des robots ? Nous voulons des êtres qui nous ressemblent, qui travaillent pour nous, mais, surtout, que ces êtres ne soient pas exactement comme nous. Ils sont « presque comme nous » mais sans la liberté, l'autonomie, l'indépendance, la capacité de remise en cause qu'ont les vrais travailleurs. Dans la pièce de Čapek, les robots finissent par se révolter et non seulement tuent tous les humains, mais détruisent aussi la formule qui permet de les créer eux-mêmes. Ainsi donc, ils seront éliminés. Il est intéressant de noter que leur révolte n'est pas spontanée. Ils se révoltent car quelqu'un encourage un ingénieur à créer un robot « vraiment comme les hommes ». Ce robot a des émotions, une certaine liberté, devient autonome et c'est par lui que commence la révolution des robots. De par le fait, c'est quand ils sont comme nous, quand ils nous ressemblent de trop près, que les robots deviennent violents et vont provoquer la destruction de l'humanité. Ce mythe traverse tout la culture occidentale. On le retrouve au demeurant dans des films à grand succès comme *Matrix* ou *Terminator*. Dans ces films, l'homme s'abandonne à la technique, mais les robots se révoltent et il faut alors vaincre ces robots autonomes.

1 *R. U. R., Rossumovi univerzální roboti*, est une pièce de théâtre de science-fiction, écrite en 1920.

Dans la culture japonaise, la représentation des robots autonomes est totalement différente. Je ne dis pas que le concept des robots dangereux ne se retrouve pas dans la culture japonaise, mais une autre vision existe dont le représentant le plus fameux est un petit robot qui a vu le jour dans une bande dessinée des années 50. Astro Boy a été créé par un savant, dont le fils est mort dans un accident de la route. Ce petit robot est particulier car il a une âme. Au Japon, les objets « inanimés » peuvent avoir une âme. Astroboy est comme nous : il est fragile, il doute de lui même, il est nostalgique (on pense notamment à une scène émouvante où, après avoir gagné un combat, Astroboy se retrouve sur un pont. Il regarde les étoiles et se dit que tous les garçons ont une maman et pas lui).

C'est parce qu'Astroboy est autonome et qu'il est fragile, qu'il est en fait comme nous et donc capable d'être un héros. On retrouve cette même notion, avec quelques différences, dans beaucoup de mangas et d'« animes » tels que *Gundam* ou *Evangelion* pour les plus connus. Là, ce ne sont pas des robots autonomes. Ce sont des exosquelettes mécaniques comme on en voit dans *Iron Man*. Le héros, en général un adolescent, est ainsi « augmenté » par cet exosquelette. Le couplage entre le robot et l'adolescent est alors l'occasion pour ce dernier d'acquérir une certaine maturité psychologique et de devenir un être humain à part entière. Dans ces mangas, le rapport entre l'homme et la machine est donc pensé comme un roman de formation, un acte initiatique. D'une certaine manière, la technologie est un moyen de devenir meilleur et plus humain. On voit que c'est une représentation complètement différente de celle qui prévaut en Occident.

Autre différence, si vous regardez un film comme *Matrix* ou *Terminator*, que se passe-t-il ? À un moment donné, le réseau devient autonome. C'est là que les problèmes commencent. Le héros va se battre contre Terminator ou contre l'agent Smith. Mais le véritable ennemi n'est pas un robot individuel, c'est un système. La technique entière est devenue une chose omnipotente et omniprésente, une espèce d'entité mystique et mythique contre laquelle nous nous battons. C'est donc bel et bien différent de la représentation japonaise du robot, où, au contraire, la technologie conduit au triomphe de l'individu en trois sens au moins :

- il y a toujours quelqu'un qui crée l'objet technique qui sera l'argument majeur du film ou de la bande dessinée, objet qui, par ailleurs, est une grande réussite scientifique ;

- l'acteur principal va être en interaction avec la machine et devenir ainsi un individu à part entière ;
- en utilisant cette machine il devient un héros.

L'autre « objet technique » intéressant dont j'aimerais vous parler, ce sont les algorithmes, qu'on appelle souvent des agents intelligents ou agents artificiels. Ces agents ont comme caractéristique d'être des agents logiques, mais ce ne sont pas des agents matériels. Pour mieux comprendre la notion « d'agents » et « d'action sans agent », je vais vous donner un exemple que vous connaissez bien. Imaginez que vous utilisez un distributeur de billets ou que vous achetez un bien sur internet. Vous avez vérifié vos comptes, vous savez qu'ils sont approvisionnés. Et pourtant l'opération est refusée. Pourquoi ? Parce que, quelque part, un algorithme compte, compare, analyse et conclut que vous ne devriez pas être en France à ce moment-là, ou que vous ne devriez pas acheter un tel objet et que, donc, il y a fraude. Et l'algorithme refuse la transaction. Immédiatement une question se pose : qui a fait ça ? Qui a retenu votre carte bancaire ? La réponse : personne, le système ou, plus précisément, c'est un système mis en place pour des raisons particulières qui ne sont pas nécessairement machiavéliques, mais dont le résultat est ce qu'on appelle une « action sans agent ». Notre monde est rempli d'actions sans agent, d'actions qui sont faites par un système qui agit à notre place. Ce faisant, ces actions sont censées nous rendre service, rendre notre vie plus confortable. Mais elles réduisent notre habilité à agir par nous-mêmes. Et donc notre marge de liberté.

FRANÇOIS ERNENWEIN* : *Bruno Latour, je pense que vous vous livrez à un petit travail de déconstruction puisque la formulation de la question ne vous a pas convaincu.*

BRUNO LATOUR**

Je réagis à la question : « Comment remettre l'humain au centre du débat ? » Comme s'il n'était pas déjà au centre ! Et déjà trop ! C'est là ma première remarque. Le problème des mutations écologiques, comme vous le savez, est plutôt caractérisé par une présence exagérée de l'humain au centre. Comme

* François Ernenwein, rédacteur en chef à *La Croix*, présidait la séance.

** Bruno Latour est anthropologue et philosophe des sciences.

anthropologue des modernes, cela m'intéresse de constater la distance extraordinaire entre le moment où nous nous trouvons et la réflexion anachronique que vous nous proposez. Cet énoncé aurait fonctionné dans les années 50, grand moment de la modernisation. Pas en 2014. Toutefois mon propos n'est pas une déconstruction, mais une critique amicale.

Seconde constatation, le mot technosciences a un sens lourd, issu de toute la pseudo-philosophie des techniques de Heidegger et un sens plus simple que mes collègues et moi, historiens des sciences, avons toujours utilisé. Nous sommes tous équipés d'une multitude d'instruments et donc de techniques qui, loin d'être extérieures à notre définition de l'humain, font que nous sommes humains. Qu'on le veuille ou non, la plupart des choses qui nous font exister comme humains ont été produites dans des laboratoires. C'est cela que signifie le mot technosciences. Cela n'a rien à voir avec une menace mystérieuse née d'une philosophie assez vague.

Je souhaiterais souligner un troisième point. Les archéologues, qui connaissent le travail de Leroi-Gourhan, le savent bien : définir un humain sans ses techniques n'a guère de sens. Nous sommes formés, façonnés, depuis la tête, les yeux, le front, la main, les pieds... tout notre corps est façonné par notre accès, notre connivence et notre amour des techniques. Car la relation à la technique peut être décrite comme une relation d'amour. Ainsi, si on voulait retirer les technosciences de l'humain, que resterait-il de l'humain ? De quoi parlerait-on ? Soit des relations mondaines (il faudrait aller du côté de Proust) soit des relations sociales (il faudrait aller du côté des singes, du moins les babouins). Pour le reste, il y a assez longtemps, environ un million d'années, que nous sommes entrés dans le monde des technosciences.

Quatrièmement, je trouve que l'expression post-humain est une expression absurde. Soit nous avons toujours été post-humains, puisque, si on suit la logique de Leroi-Gourhan, nous avons toujours été produits comme un être humain par les techniques. À moins qu'on ne fasse allusion à toute une bande de zozos des universités américaines qui vendent du *hype*, de la fausse pub, qui présentent des petits morceaux de technique bricolés dans des laboratoires comme des transformations radicales du monde. Notez bien que de toutes ces techniques, aucune n'a jamais fonctionné. Les résultats négatifs sont soigneusement dissimulés, et je ne sais pourquoi ces recherches fascinent autant. C'est comme si on disait que puisqu'on doit tous être sur le *cloud*, que tous

les gens qui sont ici vont se balader sur le *cloud*, se télé-décharger dans le *cloud*. Certains post-humanistes affirment que, comme nous sommes uniquement faits de données, on pourrait transformer tout notre corps en une sélection de 0 et de 1 et qu'ainsi rien n'empêcherait de se télé-décharger dans l'espace. Ce que ne disent pas les gens des *clouds* c'est que, pour activer les ordinateurs de Google, il faut l'équivalent de 4 ou 5 centrales nucléaires entièrement consacrées à refroidir les ordinateurs de Google qui, eux, ne sont pas dématérialisés. Ils sont bel et bien sur le sol... Toutes les élucubrations sur la dématérialisation virtuelle par le numérique sont erronées. Le numérique est une rematérialisation et une re-fragilisation des connexions entre humains et non-humains.

Le vrai sujet est ailleurs : l'humain se trouve, par une transformation extraordinaire et imprévue, beaucoup trop au centre de l'univers. Les géologues insistent sur le fait que nous sommes entrés dans une nouvelle époque, l'anthropocène, qui succède à l'holocène qui a commencé il y a 13 000 ans. Cette époque est marquée par le fait que l'influence de l'homme sur le système terrestre est devenue prédominante. L'humain est tellement « au centre » de l'activité de cette planète que nous sommes devenus sa force géologique majeure.

Au moment où des milliers de scientifiques expliquent que la présence de l'humain est à l'origine d'une catastrophe majeure et d'une transformation totale de la planète, une des questions posées pour cette conférence, « Comment remettre l'humain au centre du débat ? » est cocasse et fait preuve d'un déni du problème posé par l'humanisme. Les Semaines sociales ont un lien avec l'histoire chrétienne de ce pays. Rappelons qu'on a quand même mis deux siècles pour réconcilier l'Église avec l'idée que l'humain était peut-être au centre juste au moment où il aurait fallu faire le contraire. Ce colloque aurait pu être l'occasion de dire que l'humain est trop au centre.

Je finirai par un dernier point. Si un thème me paraît important pour une association comme la vôtre, qui a pour but de réfléchir aux temps actuels et non pas aux « anciens futurs » (d'avant la mutation écologique), c'est le lien entre les grands thèmes théologiques, notamment celui de l'Incarnation (qui a un rapport avec le fait de ne pas mettre l'humain au centre) et la question de l'écologie. Je terminerai donc sur une phrase, tirée de l'Évangile et discrètement modifiée par mes soins : « À quoi te sert de transformer ton âme si tu viens à perdre la terre ? »

Débat

TABLE DES QUESTIONS* : *Le numérique est né dans l'extraterritorialité, il n'a pas de frontières, comment s'assurer que nos informations, celles qu'on donne soient régulées ? Qui en assure le contrôle ? Existe-t-il un droit des « nuages » et, si ce n'est pas le cas, peut-on en élaborer un ?*

ISABELLE FALQUE-PIERROTIN : C'est une question centrale. Il faut que ce nouvel univers dans lequel des données sont disséminées un peu partout puisse obéir à des règles. La réponse malheureusement n'est pas univoque. Il n'y a pas une solution, mais un ensemble de solutions. Certaines au niveau des individus et d'autres au niveau des personnes morales, des entreprises. Pendant le débat, je voyais circuler une question sur Internet : que fait la CNIL pour réguler le numérique ? Mais avant de se demander ce que fait la CNIL, demandons-nous ce que font les individus. Il est impératif que les individus soient conscients du *cloud* ou du numérique ambiant afin d'adopter un comportement, des réflexes, des habitudes, en conséquence. Il y a un travail à faire sur l'éducation au numérique. Bien sûr il convient aussi que les entreprises dans ce *cloud* améliorent – et il y a un énorme travail à faire – tout ce qui relève de la transparence de leurs usages. À quoi utilisent-elles les données ? Comment et quand croisent-elles leurs données ? Et là, la CNIL a son rôle à jouer. Nous avons, par exemple, mené des actions répressives pour pousser Google à ouvrir sa boîte noire.

Je voudrais réagir par ailleurs aux propos de Bruno Latour qui nous dit qu'il y a trop d'humain là dedans. C'est intéressant. J'observe qu'on a souvent tendance à comparer le numérique et l'écologie. On en vient à dire que, finalement, après une prise de conscience de la nécessité de l'écologie, il faudrait une prise de conscience de même nature sur le numérique. Vous avez insisté sur le fait que nous sommes les principaux artisans de notre destruction sur le plan écologique. Mais quand on dit que, dans le numérique, il faut « plus d'humain » c'est aussi pour rappeler que la ressource première du numérique est la donnée et que cette donnée concerne des personnes. Il ne faut donc pas qu'elle soit considérée comme une chose, une matière première dans laquelle les uns et les autres puiseraient pour faire ce qu'ils en veulent. La donnée, ce sont d'abord des gens, des histoires, des parcours de vie. Quand on dit qu'il

* Elena Lasida et Raphaël Butruille relayaient les questions des participants.

faut plus d'humain, on demande simplement plus de maîtrise par l'individu lui-même de l'utilisation qui est faite, dans cet univers-là, des données qui le concernent. Il me semble que c'est en conjuguant les réponses que l'on pourra fixer des règles, des usages dans l'univers du numérique.

FRANÇOIS ERNENWEIN : *Une question pour vous, Paul Dumouchel, faut-il accorder des droits ou le statut de personne morale aux robots ?*

PAUL DUMOUCHEL : Pas tout de suite. En tous les cas, pour l'instant, les robots n'en sont pas là. Mais qu'il faille un droit pour l'informatique et pour l'ensemble de ces technologies, c'est une évidence. Cela se met d'ailleurs en place de plusieurs façons. Car il faut trouver moyen de gérer les conflits. Imaginez que vous achetiez un bien d'une entreprise située au Pakistan. On ne vous livre pas. Comment allez-vous faire ? À qui allez-vous vous plaindre ? Des mécanismes se mettent en place pour résoudre ce genre de problèmes, des cyber tribunaux. Mais il y a clairement un vide juridique.

DANIELA CERQUI : Je voudrais réagir à ce qui vient d'être dit. Concernant la question des droits et de la façon dont nous pourrions nous préserver, elle ne se pose que parce que nous ne nous sommes pas encore demandé pourquoi nous en sommes arrivés là. Sur le fait de réintroduire de l'humain, il est important, bien sûr, une fois que ces données numériques sont là, de réintroduire de l'humain pour les contrôler mais ma question est : pourquoi faut-il tout numériser ? Tout ce qui est matériel n'est validé que s'il est représenté sous un code informationnel, y compris le corps humain.

Enfin je rebondis sur l'intervention de Bruno Latour avec laquelle je ne suis pas d'accord. Vous vous référez à une définition particulière de l'humain qui est justement une définition transhumaniste. Elle sous-entend que l'humain en tant que tel ne se suffit pas, qu'on a besoin de maîtriser notre environnement, qu'on a besoin de performances toujours plus hautes. Effectivement cet humain-là est omniprésent, et c'est lui que les chercheurs remettent en cause, c'est lui qui bousille la terre et nous amène à notre propre extinction. Mais ma conclusion diffère de la vôtre en ce que cette définition-là de l'humain n'est pas une définition naturelle, mais une construction sociale de ce qu'est l'humanité. C'est pour cela qu'il faudrait avant tout se mettre d'accord sur ce que c'est que l'humanité. Parce que si c'est ça l'humanité, alors on est mal...

– Vers quel modèle d'humanité allons-nous ? Les nouvelles technologies disent-elles quelque chose de nouveau sur l'intelligence collective, permettent-elles une nouvelle manière d'être ensemble, de vivre ensemble, de penser ensemble ? On a beaucoup parlé de l'homme augmenté, existe-t-il finalement un « collectif augmenté » ?

ISABELLE FALQUE-PIERROTIN : De nombreux exemples illustrent ce qu'on appelle dans le monde numérique « le pouvoir de la multitude », c'est-à-dire la capacité pour des individus isolés de se fédérer et d'agir, éventuellement dans la critique, le militantisme, l'opposition ou, plus positivement, pour créer quelque chose grâce à ces technologies numériques. Ces technologies sont par ailleurs très abordables et donnent accès à chacun à des outils pour créer assez simplement de nouveaux services. Il y a, à cet égard, des éléments très favorables en termes d'apports individuels et collectifs. Maintenant, peut-on dire que cet univers numérique permet des visions collectives partagées ? Ma réponse serait beaucoup moins assurée. J'ai travaillé il y a quelque temps, à la demande du Premier ministre de l'époque, sur le racisme et l'antisémitisme en ligne. Nous avons analysé les groupes qui se constituent autour de ces thématiques. Que constatons-nous ? Qu'il y a des communautés très actives sur Internet, mais ce sont des communautés de « mêmes », c'est-à-dire de gens qui partagent les mêmes idées. Ce ne sont pas des communautés de débat, mais des gens qui pensent semblablement. Or, pour construire une vision collective, il faut penser différemment.

DANIÉLA CERQUI : Je voulais apporter un autre regard sur la même question. Bruno Latour citait André Leroi-Gourhan selon qui la technique est intrinsèquement liée à l'humain. Leroi-Gourhan a aussi dit que le geste est technique et la parole ancrage dans le collectif, et que c'est ce qui fait de nous des êtres sociaux. Pour Leroi-Gourhan, ce sont là les deux constituants de base de l'humain. Ce qui est étonnant dans notre société, c'est que le technologique devient le support du symbolique. Le collectif ne se fait plus sans support technologique. Notre société est sous-tendue par une croyance de type connexionniste : de la même manière que la connaissance émerge dans notre cerveau par une connexion adéquate entre des neurones qui eux-mêmes ne sont pas intelligents, de même notre société peut donner naissance, grâce au réseau, à une intelligence collective qui dépasserait nos intelligences individuelles limitées.

Toujours à propos de Leroi-Gourhan et pour répondre à Bruno Latour, je ne suis pas loin de penser qu'il y a quelque chose qui relève du « mythe fondateur » derrière l'idée qu'il n'y aurait pas d'humain sans technique. Le mythe fondateur, ce sont ces histoires que les sociétés se racontent pour justifier leur rapport au monde. Dans notre société aujourd'hui, on se raconte qu'il n'y a pas d'humain sans technique. Ce mythe nous conduit à ne pas remettre en cause la légitimité de la technologie dans notre société.

BRUNO LATOUR : Une littérature conséquente s'est développée autour de cette question. À Sciences Po notamment. L'idée est que les transformations actuelles donnent une autre prise sur le collectif. Mais il ne faut pas oublier qu'auparavant ce même phénomène existait. Différemment, mais il existait. Les statistiques, les sondages, par exemple, donnaient une prise sur l'humain. On s'est battus contre ces techniques en disant que le sondage éliminait l'humain. Et maintenant vous ajoutez la couche numérique dans ce monde collectif déjà extraordinairement travaillé par ces instruments qui datent pour l'un du début du xx^e siècle (statistiques) pour l'autre du milieu du xx^e siècle. Pour nous, sociologues des sciences, c'est formidable. Ainsi les problèmes d'opinion ne sont pas les mêmes que ceux qu'on obtenait auparavant, mais ces derniers étaient néanmoins eux aussi médiés par des techniques (statistiques, sondages, etc.).

– Quelle est la distance entre liberté et conditionnement derrière l'algorithme dont l'élaboration est protégée par des secrets de fabrication ? Par exemple, lorsqu'une grande société de distribution de livres par correspondance ne pousse en avant dans la fenêtre que vous ouvrez que les livres que vous êtes « censé » aimer lire. Où est la liberté, la fraîcheur intellectuelle pour découvrir d'autres propositions éditoriales ?

ISABELLE FALQUE-PIERROTIN : Les algorithmes se présentent comme une aide à la prise de décision. Le vendeur de livres fait une recommandation : « Vous avez aimé ceci, vous allez adorer cela. » C'est très efficace, mais on reste libre de choisir autre chose. La question qui se pose est celle de la transparence : comment ces algorithmes sont-ils construits pour être sûrs qu'une partie de l'offre ne nous échappe pas au motif que l'algorithme considère que cela ne va pas nous intéresser ? Car nous souhaitons être surpris par l'inattendu. Ou

alors peut-être l'inattendu est-il lui-même modélisable. Mais ce qui est sûr, c'est qu'on a envie de savoir ce qui se cache derrière les algorithmes pour garder la maîtrise de la prise de décision. Pour des décisions plus lourdes comme celles qui relèvent du domaine médical, le dernier mot doit clairement être celui du sachant, du médiateur, de celui qui est en charge de la décision. L'algorithme peut calculer un risque de maladie, prédire une évolution, il ne peut pas faire des choix éthiques, il n'est pas à même de peser la proportionnalité d'une décision, proposer d'interrompre un traitement ou pas. On ne peut nier que les algorithmes apportent beaucoup de choses positives. Mais il est nécessaire qu'on sache comment ça marche.

FRANÇOIS ERNENWEIN : *Si on pousse ce raisonnement jusqu'au bout, on peut l'appliquer à la sélection de l'information. Ne doit-on pas avoir cette même exigence sur les critères qui président à la sélection de l'information, sur les indicateurs de contenu ?*

ISABELLE FALQUE-PIERROTIN : Google a toujours veillé à la confidentialité de son algorithme de recherche parce que c'est un trésor de guerre.

– L'ordinateur prend la place de Dieu tout-puissant, capable de tout contrôler. N'est-ce pas l'occasion d'interroger ce qu'est la toute-puissance et notamment la toute-puissance de Dieu. Est-ce de tout savoir, tout contrôler ou bien est-ce autre chose ?

BRUNO LATOUR : Je suis un peu théologien. Mme Falque a admirablement cité le latiniste Jacques Perret. L'ordonnateur, celui de la *dispensatio*, est un thème théologique ancien. Va-t-on toujours parler de Dieu sous le mode de l'ordonnateur général ? C'est une forme de théologie politique finalement. Pour moi, Dieu n'est pas le grand ordonnateur. Le problème écologique repose la grande question de la différence entre nature et création.

– Une question de conclusion pour Bruno Latour : si l'humain est trop au centre, qui doit-on mettre au centre ?

BRUNO LATOUR : L'anthropocène dit que l'humain est au centre du point de vue géologique. L'humain comme transformateur de la planète devient le

problème principal non pas seulement des humains, mais de la planète. Il va falloir envisager une nouvelle définition de l'humanisme ou de l'humain comme étant attaché, rattaché, dépendant, d'un sol et d'êtres vivants. C'est d'ailleurs une conception conforme à la tradition chrétienne. Car aujourd'hui nous parlons des robots. Mais combien d'entre vous possèdent des robots ? Notre lien avec tous les êtres vivants qui peuplent cette planète nous définit beaucoup plus que la technique. Que va devenir l'humain prenant conscience de sa position de force géologique excessive ? Ce serait fondamental de traiter cette question en temps que chrétien, dans le cadre du renouveau de la théologie et de la spiritualité. Car ce n'est pas une spiritualité tournée vers le ciel. La spiritualité tournée vers le ciel, on en meurt ! C'est une spiritualité tournée de nouveau vers la terre et vers l'Incarnation. Je suis un péguyste convaincu. Il convient de redéfinir la question de l'Incarnation à l'écoute de la théologie politique. Ce thème a beaucoup été traité par les orthodoxes et par l'Église anglicane, mais peu par les théologiens catholiques et cela reste un immense terrain pour les chrétiens de France.

ISABELLE FALQUE-PIERROTIN : Il est difficile de conclure sur un sujet aussi complexe, mais je voudrais rebondir sur cette question de l'Incarnation. Un thème me semble avoir été passé sous silence, l'oubli du corps. Cela rejoint un peu ce que vient de dire Bruno Latour. Dans cet univers de plus en plus dématérialisé, numérisé, nous existons de plus en plus à travers nos données. Mais le vrai corps, où se situe-t-il ? Comment articule-t-on ces identités numériques multiples, cette marchandisation croissante des données ? Comment vit-on avec cette marchandisation du corps numérique qui est un peu une partie de nous ? Comment la réalité d'une personne humaine qui, jusqu'à présent, est ancrée dans un corps biologique s'accorde-t-elle de ces transformations ? Ce n'est pas une conclusion, mais une réflexion supplémentaire.

PAUL DUMOUCHEL : Je voudrais revenir sur les babouins de Bruno Latour et la question de la relation sociale. Il existe des robots sociaux. Vous connaissez sans doute ce robot très mignon qui s'appelle Paro. Ce bébé phoque utilisé dans les pensions de vieillesse a un immense succès auprès des personnes âgées pour recréer du lien social. Paro devient l'occasion pour ces gens de parler ensemble, de se rencontrer. Et de quoi parlent-ils ? Ils parlent de Paro. Paro, lui, ne parle pas. Non seulement il ne parle pas, mais il ne fait rien. La

seule chose qu'il sait faire, c'est établir un rapport social. Il réagit à vous : vous parlez au robot, il tourne la tête vers vous, vous le caressez, il bouge un peu. Mais contrairement à un chien, il ne court jamais après une balle, il ne se lèche pas, il ne fait rien, il n'existe que dans une relation sociale. Cela rejoint un peu ce que disait Bruno Latour : il y a un aspect intéressant à souligner, non pas dans la technique elle-même, mais dans notre représentation des techniques de communication. On pense qu'elles vont nous permettre de communiquer à l'état pur. Or, c'est un mythe. L'homme est un animal à prétexte. Il ne communique pas à l'état pur. On a par exemple besoin du prétexte de prendre un verre. Quand on veut communiquer à l'état pur, quand on est coincé à communiquer à l'état pur, très rapidement, on n'a plus rien à se dire. On a toujours besoin de ce prétexte.

Synthèse

CHRISTOPHE FOUREL

NATHALIE SARTHOU-LAJUS

JÉRÔME VIGNON

CHRISTOPHE FOUREL*

En guise de mots conclusifs, je vous propose une courte réflexion qui m'a été inspirée au fil de ces trois jours de participation et d'implication à cette session. Cette réflexion se veut une invitation à la vigilance pour que puisse perdurer notre émerveillement devant nos facultés humaines. Car nous en sommes tout d'abord émerveillés. J'ai donc articulé cette courte réflexion autour de quatre mots abondamment utilisés ces derniers jours : les mots intelligence, accélération, idéologie et critique.

Intelligence

Ce mot a traversé de part en part nos échanges et nos réflexions. Souvent en effet, il a été question de systèmes intelligents, de machines intelligentes, de maisons intelligentes, d'intelligence artificielle. Jusqu'au mot anglais *smart*

* Christophe Fourel, pilote de la session, est économiste au ministère des Affaires sociales et de la Santé.

qui est d'ailleurs le titre du livre de Frédéric Martel et qui se loge aussi dans nos poches sous la forme de smartphone.

Mais de quelle « intelligence » parlons-nous ? N'y a-t-il pas un certain dévoiement du mot « intelligence » ? N'avons-nous pas tendance à oublier que l'intelligence est inséparable de la vie affective : de nos besoins, de nos désirs, de nos craintes, de nos espoirs, de nos sentiments, de nos émotions ? En leur absence, la faculté de juger, celle d'anticiper, celle d'interpréter ou encore celle d'ordonner fait défaut. Il ne reste alors que la faculté d'analyse, de calcul et de mémorisation : c'est-à-dire l'intelligence-machine. Le développement des connaissances technoscientifiques, cristallisées dans la machinerie du capital, a-t-il véritablement engendré une société de l'intelligence ? Il me semble que la grande majorité de nos concitoyens connaît de plus en plus de choses, mais en sait et en comprend de moins en moins. Il y a donc là un défi.

Accélération

Le titre du livre très stimulant de Pierre, *La Transition fulgurante* est très évocateur à ce sujet. Nous vivons dans un temps tellement rapide que nous ne sommes plus en capacité de vivre les évolutions qui perturbent nos systèmes d'analyse, nos systèmes de valeur et donc notre capacité à nous orienter. La technoscience produit un monde qui dépasse et contrarie le corps humain par les conduites qu'il en exige, par l'accélération et l'intensification des réactions qu'il sollicite. Les humains semblent être devenus des « goulots d'étranglement » pour la circulation et le traitement des informations et des connaissances. Ce qui conduit à évoquer la sombre perspective d'un homme devenu obsolète ! Cette perspective fait dire au philosophe Harmunt Rosa : « L'accélération sociale mène à des formes d'aliénation sociale sévères et observables empiriquement qui peuvent être vues comme le principal obstacle à la réalisation de la conception moderne d'une "vie bonne". »

Idéologie

C'est bien cette idée de l'obsolescence de l'homme que porte en elle l'idéologie du posthumanisme. Cette idéologie prospère dans un contexte où des masses financières colossales sont en jeu. L'influence des multinationales et des oligopoles du numérique sur le progrès techno-scientifique est considérable. Il me semble que le projet posthumaniste considère que l'évolution

biologique de l'homme est une impasse et que le développement de l'intelligence sur une base technologique est imposé par la loi de l'évolution. Selon cette idéologie, pour assurer sa préservation, l'homme doit être prolongé par la machine : c'est la figure du cyborg ou de l'homme augmenté. En même temps, la technologie est en capacité de garder la vie presque indéfiniment. Jusqu'à quel moment, alors, peut-on encore considérer que l'être humain n'est plus vivant, mais est devenu l'extension de la machine ?

Ce projet nourrit ce qu'on pourrait appeler – à la suite de mon ami Aurélien Berlan¹ – le fantasme ou l'illusion de la délivrance, définis comme le dépassement radical des maux liés à la condition humaine sur terre. C'est cette radicalité qu'il faut combattre si nous voulons que le progrès demeure désirable par le plus grand nombre.

Je pose donc la question : voulons nous ce que nous faisons ? On peut même encore aller plus loin dans cette interrogation : pouvons nous encore vouloir ce que nous faisons ? Ces questions renvoient à celle de notre liberté. Nous devons en effet pouvoir continuer à habiter le progrès.

Critique

Si on suit en effet le raisonnement précédent, alors il me semble urgent de réhabiliter pleinement la critique de la technique comme ont pu le faire à la fin du siècle dernier des auteurs essentiels comme Herbert Marcuse, Jacques Ellul ou encore Ivan Illich – pour ne citer que ces trois-là. L'avenir de la société technologique dans laquelle nous sommes plongés *de facto* n'est pas écrit. Il est comme une page blanche : il nous appartient de donner forme et d'orienter ce récit.

Il n'y a pas de déterminisme technologique si nous favorisons l'amplification d'un processus de démocratisation de la technique et de la science pour lequel existe déjà une myriade d'initiatives (comme nous avons pu en voir et en entendre ici) grâce aux usagers-innovateurs, aux militants-experts des sciences citoyennes, aux hackers, etc. Cette réappropriation de la technique par sa critique est la condition pour ne pas céder à la fascination pour la technique qui est le revers d'une mésestime de soi et de notre humanité. Faisons en sorte de ne pas déléguer ce pouvoir à l'expertocratie, mais faisons valoir les bienfaits de l'autolimitation. Donnons nous la capacité de créer et d'habiter

1 Aurélien Berlan est agrégé et docteur en philosophie, auteur de *La Fabrique des derniers hommes. Retour sur le présent avec Tönnies, Simmel et Weber*, La Découverte, 2012.

les imaginaires du futur, je veux dire ceux de la vie bonne. Il s'agit de se réconcilier avec notre finitude et nos faiblesses. Alors l'intelligence sensible et la spiritualité demeureront le sol ferme de nos convictions et de notre espérance en l'avenir pour l'humanité.

NATHALIE SARTHOU-LAJUS*

Je dois reconnaître que ces rencontres des Semaines sociales sont enthousiasmantes. Sur le sujet des technologies, qui exige une réflexion transversale, le pari est réussi. Pour appréhender les technosciences, il faut de l'interdisciplinarité, une convergence des savoirs. Je salue la place que vous avez accordée aux artistes, aux romanciers. Alain Damasio a parlé de bataille des imaginaires et nous avons besoin des artistes pour nous aider à discerner la part des peurs et des fantasmes, pour introduire également une dimension un peu ludique.

Le problème principal est la fragmentation des savoirs et des pratiques, car nous avons le sentiment désagréable que, finalement, nous subissons ces évolutions, qu'elles s'imposent à nous et que nous n'avons pas réellement le choix, ce qui empêche toute évaluation éthique de leurs effets et impacts, qu'ils soient positifs ou négatifs. Ou, pire encore, que ces évolutions seraient des processus autonomes et positifs qui n'auraient besoin d'être ni questionnés, ni évalués, ni discutés. Ces rencontres nous aident à sortir de l'innovation technologique-spectacle, qui a de quoi nous rendre méfiants. Cette innovation technologique a tendance à se mettre en scène, notamment par la proposition de nouveaux gadgets que l'on nous presse d'adopter sans nous interroger sur les questions politiques et éthiques qu'elle soulève. Je me méfie des technologies-spectacles qui nous rendraient spectateurs médusés et consommateurs un peu bêtes plutôt qu'acteurs réfléchissant sur le sens de ces évolutions.

Dans *La Société du spectacle*, Guy Debord dénonçait la transformation de la politique et du capitalisme en immense accumulation de spectacle. Dans l'actuelle domination des nouvelles technologies sur tous les aspects de la vie sociale, quelque chose apparaît qui semble spectaculaire, comme le danger d'une nouvelle forme de concentration de pouvoir qui se diffuse et s'introduit dans tous les milieux publics et privés de la société. Le fait de comprendre

* Nathalie Sarthou-Lajus est philosophe, rédactrice en chef adjointe de la revue *Études*.

comment ce système d'innovation opère permet d'agir sur lui au lieu de le subir, il permet de redevenir acteur. C'est ça, au fond, résister, ce n'est pas refuser les nouvelles technologies, mais refuser de troquer sa dignité humaine et civile contre le spectacle qui investit tout l'espace social.

Je retiendrai de cette session que les technologies ne sont pas simplement des outils mais des milieux de vie dans lesquels nous baignons. Elles sont porteuses d'intentions qui parfois s'ignorent et qu'il importe de décrypter. Elles sont foncièrement ambivalentes : elles enrichissent nos façons de faire expérience et introduisent aussi une forme de dépérissement, comme tout progrès. Il n'y a aucun progrès sans perte, c'est une dimension à assumer, ce qui nous permet de sortir d'une position un peu idolâtrique ou sacralisante. Ce rapport ambivalent – enrichissement et appauvrissement – rejoint des critiques assez anciennes du progrès. Un penseur comme Walter Benjamin dans *L'Œuvre d'art à l'ère de sa reproductibilité technique*, rédigé en 1936, nous avertissait déjà de cette ambivalence : un accès plus large au monde, mais une perte de la présence réelle, de l'incarnation ; une extension des réseaux et des connexions, mais une perte de profondeur de la relation ; une augmentation de formes de proximité, d'immédiateté, mais une perte de la transcendance.

En ce sens, le discours politique de Madame Aubry m'a paru d'une grande sagesse, entre enthousiasme et vigilance, nous rappelant que le monde technologique est en phase avec le capitalisme. Or, l'un et l'autre relèvent de la même logique du « toujours plus » et nous exposent à un risque de démesure.

JÉRÔME VIGNON*

Je reprendrai pour conclure, après les synthèses de Christophe Fourel et de Nathalie Sarthou-Lajus, l'expression de l'action de grâce que l'on a entendue de la part de certains participants à l'issue de notre première journée, au terme des voyages apprenants.

Où, je veux rendre grâce, remercier d'abord pour l'engagement de toutes les équipes qui ont fait de cette 89^e rencontre des SSF un événement exceptionnellement riche, chaleureux et par moment enthousiaste. Merci à Pierre Giorgini et à ses collaborateurs, en particulier les équipes de Geneviève Branquart, de Thierry Sobanski pour l'informatique, de Guillaume Leroy pour

* Jérôme Vignon est président des Semaines sociales de France.

la wiki-radio. Merci à toute l'équipe des Semaines sociales du Nord-Pas de Calais, au premier rang de laquelle leur président Denis Vinckier ainsi que Luc Pasquier.

Ce merci, il va de soi également à l'équipe parisienne des SSF, animée d'abord par Jean-Pierre Rosa, puis par Hugues d'Hautefeuille. Merci au groupe de préparation dirigé par Christophe Fourel, dont la scénographie particulièrement audacieuse et innovante laissera une trace définitive dans notre manière de vivre et d'organiser les futures Semaines sociales. Merci à tous les bénévoles qui se sont multipliés pour nous rendre familier le dédale de l'université.

Porté par l'élan de cette session qui s'achève, je vous invite à noter d'ores et déjà le thème des Semaines sociales de l'an prochain. Nous y prendrons la mesure des ressources spirituelles qui émanent des sagesse, des cultures et des religions du monde pour insuffler une vision neuve de la mondialisation. Elles se tiendront à la Maison de l'Unesco et reprenez bien la date car elle est exceptionnellement avancée aux 2, 3 et 4 octobre 2015.

Parvenu au terme de notre aventure, je ne puis oublier que, déjà avec l'encyclicle *Rerum Novarum*, mais aussi de loin en loin, comme au début des années soixante ou après la fin du communisme, le christianisme a dû, comme nous l'avons fait au cours de ces trois journées, se mesurer aux ébranlements profonds en train de remodeler l'organisation commune et les valeurs dominantes de nos sociétés sous couvert de changements techniques ou économiques.

Reconnaissons-le cependant, le changement porté par les technosciences paraît bien être d'une portée historique incomparable. Pourtant, si quelque chose semble permanent entre les défis d'hier et ceux d'aujourd'hui, c'est bien l'ambiguïté, l'ambivalence des visages du progrès, selon l'expression de Frédéric Rognon.

Selon l'exposé fondateur de Pierre Giorgini, il y a bien d'un côté l'apparition de nouvelles formes de relations sociales propres au mode maillé coopératif. Elles annoncent des réponses nouvelles aux impasses d'une économie exclusivement marchande, exclusivement concurrentielle, en ouvrant un espace à la gratuité et à la coopération. Mais de l'autre, particulièrement dans le contexte de repli individualiste et de peur de l'autre que nous connaissons, ces relations sociales nouvelles peuvent aussi bien verser dans une forme de soumission volontaire. Il y a bien, d'un côté, pour tout un chacun, une possibilité d'être responsable, dans chacun de ses actes, d'une parcelle visible du

bien commun. Mais de l'autre, même sans recourir à l'épouvantail du trans-humanisme, les séductions ordinaires de la technoscience (Flore Vasseur) instillent une défiance fondamentale à l'égard de l'homme. Ce qui n'a rien de nouveau. Déjà le libéralisme économique à l'état pur professait que l'homme devait se soumettre aux lois de l'économie.

C'est cette ambivalence que chacun peut percevoir qui met au défi la sagesse des religions. Le défi des technosciences est d'abord un défi spirituel. Je voudrais dans cette finale marquer en quoi le religieux à partir de l'expérience qui lui a été donnée de l'humain, recèle des réponses, des repères, une réserve de courage et de volonté pour suivre ce que Pierre Giorgini appelle le tiers chemin : ni déni, ni idolâtrie.

À l'imaginaire appauvri de technosciences auto-suffisantes, le christianisme oppose d'abord une vision infiniment plus riche, infiniment plus prometteuse, celle d'un homme vivant, en Jésus-Christ ressuscité. Aucun déterminisme ni économique, ni social, ni scientifique ne saurait priver l'homme d'aujourd'hui de sa capacité créatrice, de son aptitude à orienter son destin. C'est un abus du langage que d'opposer intelligence des machines produites par le cerveau des ingénieurs et l'intelligence humaine. Co-créateur, l'homme d'aujourd'hui est en capacité de donner visage humain à son avenir et ce n'est déjà plus construire un avenir humain que de consentir à ce que les avancées des sciences ne bénéficient qu'à quelques-uns ou servent à la domination de quelques autres. Exclusion sociale et effets de domination sont déjà deux critères, deux repères par lesquels il faut interroger les soi-disant déterminismes technoscientifiques.

Mais comment faire prévaloir cette vision dont la dignité humaine reste le centre ? La ressource religieuse donne ici des repères d'éthique sociale et le courage de les mettre en œuvre. Le christianisme offre bien une ressource d'éthique sociale face à l'ambivalence de la technoscience. Je suis frappé par le parallélisme des analyses, quasi sociologiques, introductives à l'encyclique *Mater et Magistra* (1961) et de celles que nous avons pu faire au cours de cette session, particulièrement dans le temps des ateliers consacrés aux changements relationnels (transmettre, échanger, gouverner, vivre, entreprendre ... demain).

Aujourd'hui comme au temps de *Mater et Magistra* on assiste à de nouvelles formes de « socialisation », c'est-à-dire d'interactions sociales. Sauf que celles d'aujourd'hui ne sont pas tant destinées à ouvrir des droits qu'à

donner à tout un chacun de nouveaux pouvoirs et de nouvelles responsabilités ; celles d'aujourd'hui ne s'accompagnent pas d'un renforcement des règles imposées par les pouvoirs publics, mais servent au contraire à les subvertir. La priorité centrale du christianisme donnée au bien commun ne supprime pas ici l'exigence de se doter de règles fortes, contraignantes pour maintenir cette boussole. Que l'on songe en particulier au renforcement des politiques de concurrence destinées à lutter contre les abus de position dominante, les inégalités de puissance issues de distorsions fiscales et sociales. Ce qui est nouveau, c'est que ces règles doivent, plus que jamais, devenir internationales et d'abord européennes. Et ce qui est révolutionnaire, c'est que la construction de règles efficaces doit désormais faire appel à la compétence des communautés soumises à leur influence. Non seulement le principe de subsidiarité, mais aussi les principes de coopération et de solidarité inspireront les nouvelles architectures juridiques. C'est ce qu'on pourrait appeler une subsidiarité active.

Enfin le christianisme est-il, peut être même avant toute chose, une espérance, c'est-à-dire une réserve de courage et d'audace pour se projeter en avant, voyant comme aimait à l'écrire Péguy ce qui n'est pas encore, et agissant en anticipation de ce qui ne se fait pas encore. Animés de cette espérance, nous sommes capables de vivre avec les technosciences, de nous ouvrir à la créativité qu'elles peuvent libérer, et être en même temps capables de nous déprendre de la volonté de puissance pour laisser place à la seule volonté de développement. Développement humain, c'est aujourd'hui comme au temps de *Populorum Progressio* le mot charnière. Il nous renvoie à l'essence même du christianisme qui donne, comme le suggère le Pape François, la priorité au temps plutôt qu'à l'espace, à la montée de l'humain plutôt qu'à la conquête des territoires. D'où la justesse des images qui ont convergé ce matin pour restaurer notre rapport au temps.

L'ombre du grand Teilhard planait donc sur notre rencontre et pas seulement dans le bâtiment qui porte son nom. Que son esprit visionnaire, sa confiance dans la grande convergence entre l'en-avant d'une science humanisée et l'en-haut d'une humanité réconciliée en la promesse divine éclaire votre route et fasse de vous les ambassadeurs de cette session, selon l'imaginaire de l'homme intégral.

Lettre du Vatican

Monsieur le président,

À l'occasion de la 89^e Semaine sociale de France qui, cette année, a pour thème « L'homme et les technosciences, le défi », Sa Sainteté le Pape François vous adresse, ainsi qu'à tous les participants, son salut cordial ainsi que l'assurance de sa proximité spirituelle.

Depuis ses origines, l'homme a cherché à comprendre le monde dans lequel il vit et à le transformer pour améliorer ses conditions de vie. Comme chacun peut le constater, le progrès technologique a connu ces dernières décennies une progression exponentielle de sorte que, maintenant, les découvertes scientifiques et leurs applications techniques prennent de plus en plus de place dans la vie quotidienne des hommes de notre temps.

Les technosciences ont ainsi bouleversé le rapport de l'homme au temps, à l'espace, à autrui et au monde qui l'entoure. Elles modifient par conséquent aussi son rapport à lui-même et à Dieu. Si elles apportent une contribution majeure à l'amélioration des conditions de vie, notamment dans le domaine de la biotechnologie, elles ne sont pas non plus sans poser des questions non seulement d'ordre économique ou environnemental, mais également du point de vue éthique et anthropologique.

Le Pape Benoît XVI dans son encyclique *Caritas in Veritate* abordait cette question en ces termes : « La technique attire fortement l'homme, parce qu'elle le soustrait aux limites physiques et qu'elle élargit son horizon. Mais

la liberté humaine n'est vraiment elle-même que lorsqu'elle répond à la fascination de la technique par des décisions qui sont le fruit de la responsabilité morale. Il en résulte qu'il est urgent de se former à la responsabilité éthique dans l'usage de la technique. Partant de la fascination qu'exerce la technique sur l'être humain, on doit retrouver le vrai sens de la liberté, qui ne réside pas dans l'ivresse d'une autonomie totale, mais dans la réponse à l'appel de l'être, en commençant par l'être que nous sommes nous-mêmes. » (n. 70) Ce développement des technosciences appelle donc à un discernement moral et spirituel afin que les bienfaits qu'elles peuvent apporter ne se traduisent pas par une servitude sournoise ou une déshumanisation de l'homme. Puisse votre session contribuer à identifier les questions que pose ce développement des technosciences et aider à répondre aux défis qu'elles présentent à notre humanité !

Demandant à Dieu de vous accompagner tout au long de cette 89^e Semaine sociale, le Saint-Père invoque sur tous les participants l'abondance de ses bénédictions.

M'unissant à ces souhaits du Pape François, je vous assure, Monsieur le président, de mes sentiments dévoués dans le Seigneur.

Cardinal Pietro Parolin
Secrétaire d'État de Sa Sainteté

L'humanité de l'homme en question

Sélection d'articles et d'entretiens
parus dans *La Croix* en 2013 et 2014
concernant les technosciences

Depuis la Renaissance, les avancées scientifiques ont permis à l'homme d'améliorer ses conditions d'existence par une maîtrise et une valorisation des ressources qu'il trouve dans la nature. Depuis peu, un nouveau pas semble avoir été franchi. De nouvelles technologies permettent d'améliorer certaines capacités humaines, par exemple sur le plan physique, cognitif ou sensoriel, de ralentir leur dégradation liée à l'âge voire de les « réparer ». Nous vivons de plus en plus connectés, non seulement à d'autres humains, mais à un nombre croissant d'objets de notre vie quotidienne, ce qui ne peut être sans conséquence sur notre manière de penser notre façon d'habiter le monde.

Pour certains, ces évolutions font entrer l'humanité dans une nouvelle ère, parfois qualifiée de post-humaine. Pour d'autres, elles risquent de se retourner, à un moment ou l'autre, contre l'homme. Ce qui est sûr, c'est que les transformations en cours obligent à s'interroger sur ce qui fait l'humanité de l'homme, sur ce qui le distingue de l'animal ou de la machine.

Au cours des deux dernières années, *La Croix* a consacré de nombreuses pages sur ces sujets qui engagent notre avenir. Dans cette abondante production, nous avons sélectionné des reportages qui permettent de prendre la mesure des changements que nous sommes en train de vivre. Nous avons fait

aussi le choix de reproduire les contributions d'auteurs extérieurs à la rédaction que nous avons sollicités pour s'exprimer sur la « crise anthropologique » actuelle. Une crise dont nous commençons à peine à percevoir les enjeux et au sujet de laquelle il faudra encore beaucoup écrire avant d'espérer en sortir.

Dominique Greiner
Rédacteur en chef à *La Croix*

Le transhumanisme ou la tentation de repousser les limites biologiques

Selon une enquête du Crédoc, réalisée à la demande des Semaines sociales de France, de France Télévisions et de La Croix, les Français se montrent plutôt désireux de repousser les limites biologiques.

La tentation transhumaniste

C'est une tentation, un désir qui s'exprime, malgré les précautions d'usage, au sein de la population française. « Nous avons été surpris de cette quête d'amélioration permanente qui existe chez les Français interrogés », affirme ainsi Sandra Hoibian, sociologue au Crédoc¹, coauteur d'une enquête exclusive réalisée à la demande des Semaines sociales de France, de France Télévisions et de *La Croix*.

Depuis le début des années 2000, le débat agite la communauté intellectuelle et scientifique. L'homme va-t-il s'affranchir radicalement de ses propres limites biologiques? Cette aspiration, vieille comme les mythes grecs et omniprésente dans la science-fiction, n'est pas nouvelle. Mais les avancées convergentes de la science dans les domaines des nanotechnologies, des biotechnologies, de l'informatique et des sciences cognitives (NBIC) lui ont donné une nouvelle vigueur. Comme le soulignait le Centre d'analyse stratégique dans une note de synthèse de 2012, les frontières s'estompent entre « le naturel et l'artificiel, le normal et le pathologique, ou encore le soin et l'amélioration ». Surtout, il s'agit cette fois d'une augmentation potentielle de nos capacités physiques ou cognitives, qui passerait par une action directe sur notre corps. Cette perspective, qualifiée parfois de « transhumanisme »,

¹ Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie.

« suscite des réactions très contrastées, réactions qui vont de l'effroi à l'enthousiasme, en passant par l'anxiété ou le plus grand scepticisme », souligne encore le Centre d'analyse stratégique.

Mais qu'en pensent les Français? C'est ce qu'ont cherché à savoir Sandra Hoibian et Régis Bigot, les deux auteurs de l'enquête du Crédoc – la première du genre, intitulée « L'homme augmenté : l'opinion oscille entre désir et peur ». Premier constat : pour 62 % des Français interrogés, « les limites humaines seront continuellement repoussées ». La très grande majorité d'entre eux considèrent donc que les athlètes continueront à battre année après année les records de vitesse à pied, à vélo ou à la nage. Sans surprise, les jeunes sont les plus optimistes sur la capacité de l'homme à sans cesse se dépasser, les seniors étant plus convaincus – sans doute pour les vivre eux-mêmes – de l'existence de limites corporelles.

Plus significatif encore, 58 % des Français pensent que les progrès de la médecine doivent servir à améliorer les capacités physiques et mentales des personnes en bonne santé et ne pas se limiter à soigner les maladies. Quasi-ment une personne sur deux pense même que la médecine doit aider à « repousser les limites de la mort », et 38 % que ces progrès doivent lutter contre les marques du vieillissement. « Généralement plus conservateurs sur toutes ces questions, les seniors sont majoritairement favorables à la médecine dite améliorative, explique Sandra Hoibian. Comme si le déclin de leurs capacités était dorénavant perçu comme une pathologie et non comme une évolution inéluctable. » Sans compter que nombre d'entre eux souhaitent profiter pleinement – et donc en pleine forme – de leurs années de retraite.

Cette appétence pour les progrès de la science est une spécificité française, souligne l'étude du Crédoc. En effet, les Français sont plus intéressés que leurs voisins européens par les développements en science et technologies (62 %, contre 53 % en moyenne en Europe). Ils sont plus nombreux à avoir étudié ces matières que la moyenne européenne (58 % contre 47 %).

Ceci dit, les opinions divergent nettement en fonction du niveau socio-culturel. Comme si bien se soigner était déjà une gageure pour les catégories les moins aisées de la population. « Les cadres et professions intellectuelles supérieures, les hauts revenus, les habitants de l'agglomération parisienne ont une vision que l'on pourrait apparenter au transhumanisme, explique l'étude. [...] Les personnes avec de bas revenus, peu diplômées, les ouvriers, ont une vision plus traditionaliste, à la fois parce qu'ils manifestent une forme de

fatalisme ou d'acceptation des limites biologiques et qu'ils attendent de la médecine avant tout qu'elle soigne les maladies. »

La prudence redevient de mise quand le cerveau est concerné et que le domaine scientifique est encore mal connu. Ainsi, pour tester l'adhésion des Français aux fameuses NBIC (nanotechnologies, biotechnologies, informatique et sciences cognitives), les sondeurs ont pris deux exemples : la greffe d'un bras robotisé sur un corps d'homme ; la greffe de composants électroniques sur le cerveau pour améliorer ses performances. Le premier cas de figure suscite une large adhésion (60 % des Français y sont favorables), signe que ce type de greffe est entré plus ou moins dans les mœurs. En revanche, ils sont 85 % à désapprouver la greffe de composants électroniques dans le cerveau, qui reste un organe à part. « Toucher à celui-ci suscite des craintes quant à de possibles atteintes à la mémoire, à la perception de soi et d'autrui et finalement à la perte de son identité », souligne l'étude. Reste malgré tout que 14 % des sondés sont prêts à sauter le pas, ce qui est loin d'être négligeable.

Les nanotechnologies – qui permettent de travailler à l'échelle moléculaire – sont mal connues du grand public. D'où la réserve exprimée par les sondeurs. Seuls 40 % d'entre eux ont déjà entendu parler de ces techniques et pensent vraiment savoir de quoi il s'agit. Dès lors, 68 % d'entre eux se disent inquiets de leurs éventuelles applications dans le domaine alimentaire, et 48 % des applications possibles dans le secteur du médicament.

S'ils se montrent ouverts aux avancées de la science, les sondés sont néanmoins en quête d'une régulation susceptible de maîtriser leurs inquiétudes face aux dérives potentielles. Et pour remplir cette tâche de contrôle, les Français font davantage confiance aux institutions qu'aux entreprises privées.

Emmanuelle Réju

La Croix du 14 octobre 2014

Les données personnelles, sources d'inquiétude

Les Français restent circonspects quant à l'utilisation des données sanitaires qui intéressent de plus en plus les géants du Net.

Ils s'appellent Jawbone Up, Fitbit Flex ou Withings Pulse. Ces objets connectés à Internet font un malheur en France, comme ailleurs. Petits brace-

lets portés au poignet, ils permettent de calculer la distance parcourue à pied dans la journée, le nombre de calories brûlées correspondant à cet effort, la durée du sommeil durant la nuit, etc. La gamme est infinie de ces objets connectés destinés à évaluer, minute par minute, votre état de santé : certains servent à surveiller le poids, d'autres la tension. Évidemment, le *quantified self* (« l'autoquantification »), comme l'appellent les Américains, est censé aider ses adeptes à améliorer leur hygiène de vie.

C'est peut-être parce que ces gadgets sont de plus en plus courants que les Français sont très majoritairement favorables à des systèmes de géolocalisation (boîtier électronique, téléphone mobile...) de personnes âgées désorientées ou atteintes de la maladie d'Alzheimer. Ainsi 91 % des personnes interrogées y voient aujourd'hui plutôt des avantages, selon l'étude du Crédoc pour les Semaines sociales.

Mais toutes ces données sanitaires intéressent aussi les géants du Net! IBM a ainsi développé Watson, système d'intelligence artificielle capable d'analyser tous les renseignements médicaux des patients, et de les croiser avec des millions d'autres dossiers pour dégager un diagnostic et prescrire le meilleur traitement, dont le logiciel s'assurera qu'il sera le moins coûteux possible pour la société d'assurance santé partenaire du projet. Apple aurait également mené des discussions avec deux assureurs, afin d'utiliser les informations collectées auprès des utilisateurs de son application Health pour élaborer des contrats d'assurance sur mesure.

Ces projets orwelliens ont de quoi inquiéter. Ils font d'ailleurs l'objet d'un rejet massif de la part des personnes interrogées par le Crédoc. Malgré le succès des bracelets « santé » connectés, 76 % d'entre elles ne seraient pas prêtes « à installer un capteur microscopique sous la peau qui surveillerait en permanence leur état de santé et communiquerait en temps réel des informations à un centre médical afin d'être mieux soigné en cas de maladie ». Certains sont toutefois plus réceptifs : 42 % de ceux qui jugent que leur état de santé n'est pas satisfaisant par rapport aux personnes de leur âge accepteraient un tel dispositif.

Mais, d'une façon générale, la circonspection est de mise quant à la protection des données personnelles. Interrogés sur la sécurité des services de stockage de données sur Internet, dont les failles défraient régulièrement la chronique, 79 % des Français estiment que les entreprises qui les hébergent « ne garantissent pas une protection infaillible de la vie privée des

utilisateurs ». 65 % trouvent par ailleurs « gênant que ces données puissent être consultées par les services de renseignements et de police » et 90 % qu'elles puissent être utilisées à des fins commerciales. Ce qui ne les empêche pas de continuer à utiliser massivement des réseaux sociaux comme Facebook dont le modèle économique est fondé sur la publicité ciblée.

Mais il est des raisons d'espérer, si l'on en croit une autre étude d'opinion réalisée à la demande de la Commission européenne au même moment que celle du Crédoc, 37 % des Français estiment que d'ici à quinze ans, l'innovation technologique et le progrès scientifique auront eu un impact positif sur la protection des données personnelles, contre 28 % qui pensent le contraire.

Stéphane Dreyfus

La Croix du 14 octobre 2014

OPINION

« Le transhumanisme vise à occulter la vulnérabilité naturelle de l'homme »

« La question du "transhumanisme" est extrêmement difficile. Notamment parce que la puissance des techniques biomédicales augmente très vite et qu'il est donc hasardeux d'évaluer aujourd'hui ce que l'homme sera en mesure de réaliser demain.

Si le transhumanisme est à l'origine un mouvement intellectuel visant à améliorer et/ou à rehausser les capacités tant physiques que mentales de l'homme, le posthumanisme en est sa traduction plus concrète et plus militante, marquée par le surgissement d'individus post-humains (après l'humain actuel !). Le transhumanisme a pour but de dépasser la "pauvre" condition humaine en tentant d'abolir la souffrance, la maladie, le vieillissement voire la mort elle-même. Et donc de viser l'immortalité. Un objectif clairement affiché par de hauts responsables de Google, comme l'informaticien Raymond Kurzweil. *In fine*, le transhumanisme vise à occulter la vulnérabilité, la fragilité naturelle de l'homme. Et en faisant de l'homme un robot, il en fera un "être" dépourvu d'une partie de ce qui fait l'homme depuis la nuit des temps : l'aptitude à éprouver des sentiments, de l'émotion.

Jusqu'à aujourd'hui, les progrès tant conceptuels que pratiques de la médecine, devenue technoscientifique, ont amené les médecins des pays riches à

concevoir, mettre au point des techniques comme les greffes d'organes (à partir de donneurs), l'implantation de prothèses (comme récemment le cœur artificiel Carmat), la thérapie cellulaire (greffe de cellules souches embryonnaires, adultes ou adultes reprogrammées, iPS de Yamanaka), ou encore la thérapie génique (correction d'un gène déficient au moyen d'un gène médicament). Ces "avancées" interpellent l'éthique, car il faut y répondre collectivement.

Certaines questions sont cruciales. À partir de quand quitte-t-on le domaine de la médecine et donc celui des remboursements de l'assurance-maladie ? Les pieds et tibias en fibres de carbone de l'athlète sud-africain Oscar Pistorius sont-ils encore des prothèses destinées à réparer ou déjà des "appendices" voués à amplifier les capacités du sprinter de 100 et 400 m ? Si en théorie la distinction semble claire, dans les faits et en pratique apparaît une zone grise, presque indécidable. Qui doit décider d'ailleurs ? Les comités d'éthique, les politiques ou les citoyens eux-mêmes ? Le coût étant très élevé, est-il acceptable socialement parlant ? Nous sommes là aux confins de la médecine régénératrice et réparatrice et des technologies de l'augmentation (*enhancement*, en anglais). Et la frontière est poreuse, brouillée.

Cette question va pourtant se poser de plus en plus fréquemment à l'avenir. Car, avec l'avènement de la médecine régénératrice, vont se réaliser davantage de réparations et de remplacements d'organes ou de membres, à l'instar d'une automobile que l'on entretient au moyen de "pièces détachées". L'ère des *Homo mechanicus, geneticus* et *roboticus* ne fait que commencer. Certes, l'implantation d'un cœur artificiel Carmat est actuellement réservée à des personnes souffrant d'insuffisance cardiaque terminale, non soignable autrement que par le remplacement de la pompe cardiaque, et souvent âgés (76 ans pour le premier). La notion de vieillissement n'en perdra-t-elle pas alors sa pertinence ?

Dans un monde en devenir permanent, on aura besoin plus que jamais de réflexion éthique et philosophique à propos de l'humanité que nous appelons de nos vœux. Cela suppose de rester ouvert aux nouveaux projets, et de les examiner sans les condamner a priori ni les admirer de façon béate. Il en va de notre liberté et, pour les chrétiens qui croient en la Résurrection et la vie éternelle, de notre foi. »

Par Marie-Jo Thiel, médecin et professeure d'éthique à l'Université de Strasbourg. Recueilli par Denis Sergent
La Croix du 14 octobre 2014

L'envol des prothèses artificielles

Les prothèses artificielles prennent leur envol

Deux équipes françaises de chercheurs et industriels en matière de prothèses médicales proposent simultanément de réelles innovations, en s'inspirant de méthodes ou de technologies aéronautiques.

« Je suis heureux à l'idée que nous allons pouvoir implanter notre premier cœur artificiel en France », s'enthousiasmait le professeur Alain Carpentier (université Paris-Descartes, Hôpital européen Georges-Pompidou et société Carmat) en septembre dernier, à la suite de l'autorisation de l'Agence nationale de sécurité du médicament. Avec son équipe de 35 physiciens, ingénieurs, informaticiens et médecins, Alain Carpentier, 80 ans en août dernier et toujours bon pied bon œil, attendait en effet avec impatience le feu vert des autorités sanitaires françaises alors que, depuis mai, quatre hôpitaux étrangers avaient déjà donné leur accord pour procéder à des implantations.

Le programme Carmat (contraction de Carpentier et Matra Espace, entreprise créée par Jean-Luc Lagardère) entre en effet dans la dernière ligne droite. Fruit du travail de pionnier d'Alain Carpentier qui, dès les années 1960, mit au point, avec l'aide de sa femme biologiste, des bioprothèses valvulaires brevetées d'origine animale et traitées chimiquement de façon qu'elles soient anti-caillot et anti-rejet, le prototype est pratiquement prêt depuis 2008. Il s'agit d'une prothèse cardiaque artificielle dite totale, même si généralement le chirurgien raboute les deux ventricules artificiels aux deux oreillettes naturelles laissées en place. Pesant 900 grammes, soit plus qu'un cœur normal (de 300 à 500 g), il est gros comme une petite balle de handball. « Une miniaturisation suffisante pour qu'il puisse être implanté dans la cage thoracique de 65 % des patients (86 % des hommes, 30 % des femmes), explique Philippe Pouletty, médecin et président de la société de capital-risque Truffle, cofondateur de Carmat. Mais, déjà, les spécialistes du Centre chirurgical Marie-Lannelongue (Plessis-Robinson) travaillent à des techniques d'agrandissement de la cage thoracique. » En attendant, plus d'une vingtaine d'essais précliniques sur animaux ont été menés. « Nous avons franchi le stade de prototype et, à l'instar d'un avionneur travaillant avec plusieurs sous-traitants spécialisés, nous avons lancé l'assemblage en série dans nos salles blanches de Vélizy (Yvelines), la construction d'une prothèse dure en effet de six à neuf mois »,

explique Patrick Coulombier, DG adjoint de Carmat et ancien ingénieur EADS.

Car une des originalités de cette aventure, c'est certainement son rapprochement avec l'industrie aéronautique. « Pas tant pour les matériaux (plastique renforcé en carbone, alliage métallique) que pour la méthode, les techniques de miniaturisation, d'optimisation et de logement de multiples technologies dans un tout petit volume », précise Patrick Coulombier. Les risques de rejet et de formation de caillots sont minimisés par le capitonnage intérieur des cavités ventriculaires avec du péricarde de bovin traité chimiquement de façon que le sang ne soit jamais en contact direct avec un matériau non biologique. « Cette prothèse mime totalement un cœur humain normal avec deux ventricules qui mobilisent le sang comme le ferait le muscle cardiaque, avec des capteurs de pression et de vitesse de flux reliés à des logiciels qui permettent d'accélérer le cœur pour courir ou monter un escalier, de décélérer pendant le sommeil, bref d'augmenter ou de diminuer le débit », explique Philippe Pouletty. « Complétée par une batterie rechargeable externe fixée à des bretelles et un ordinateur de surveillance porté à la ceinture et relié par téléphone à l'hôpital, l'ensemble, doté d'une autonomie d'au moins 12 heures, offrira une qualité de vie au patient au point que celui-ci devrait pouvoir l'oublier », espère Patrick Coulommier. Au final, prévue pour durer au moins cinq ans et coûter 160 000 €, la prothèse Carmat est plus innovante que la prothèse américaine Cardiowest/Jarvik 7 et accédera à un marché de 10 000 insuffisants cardiaques en France et 100 000 dans le monde. Le jour J de la première implantation devrait avoir lieu entre décembre et mars.

Dans un autre domaine médical, celui de la sphère ORL, chirurgiens, chercheurs et ingénieurs se sont aussi tournés vers l'aéronautique. En effet, en octobre, à Strasbourg, le professeur Christian Debry et son équipe de la société ProTip ont annoncé, six mois après l'opération, avoir réussi l'implantation du premier larynx artificiel chez un homme de 65 ans souffrant d'un cancer. Dans un premier temps, le chirurgien enlève le larynx et implante une bague trachéale en titane, qui fait office de cheminée et s'intègre aux tissus environnants. Quelques semaines plus tard, il insère dans la bague un dispositif amovible constitué de valves reproduisant partiellement les fonctions naturelles du larynx et permettant au patient de respirer par voie haute. « À terme, les patients pourront aussi parler, manger et déglutir normalement », ajoute Maurice Bérenger, PDG de ProTip, la TPE qui fabrique cette prothèse.

Cette opération est issue de travaux de recherche en collaboration avec l'Inserm de Strasbourg et de Nancy et avec un important soutien financier de Bpifrance et de la région Alsace en vue de trouver les biomatériaux adaptés pour le remplacement du larynx. Le choix s'est porté sur le titane, un matériau déjà largement utilisé pour des prothèses de hanche ou de genou. « Ressemblant à un tuyau d'aspirateur, le larynx artificiel ENTegral, breveté, est composé de titane pur solide et de titane poreux constitué de billes de titane soudées entre elles, une technique empruntée à l'aéronautique qui nous a été apportée par André Walder, un ancien ingénieur aéronautique, explique Maurice Bérenger. Parallèlement, nous travaillons à ajouter un tissu humain fabriqué à partir de cellules souches en culture », poursuit l'ingénieur. Un essai clinique paneuropéen mené auprès de 15 à 20 patients opérés en France, en Belgique, en Allemagne, au Royaume-Uni, en Italie et en Turquie est en cours.

« Nous avons obtenu une preuve de concept, aboutissement de plus de vingt ans d'études, ce qui est long : le plus facile (tuyaux, prothèses) a été fait, ce qui reste à faire, notamment la colonisation du titane par des cellules souches, va être plus difficile », estime Christian Debry. Mais, à terme, cette technique sera également utile aux milliers de personnes souffrant de troubles de la déglutition consécutifs aux maladies neurodégénératives (Alzheimer, Parkinson) ou aux AVC.

Denis Sargent

La Croix du 19 novembre 2013

L'étonnante histoire des prothèses

Simple appendice mécanique à l'origine, la prothèse devient hybride en intégrant informatique et bioingénierie.

Remplacer ou consolider tout ou partie d'un membre ou d'un organe manquant a préoccupé l'homme de tout temps. Soucieux de venir en aide à son condisciple amputé, il a eu recours à un appareil, interne ou externe, destiné à rétablir la fonction organique disparue du fait d'une malformation congénitale, d'une maladie ou d'un accident. Ainsi est née la prothèse, du grec *prosthêsis*, « addition ». Une remédiation visant à soulager la douleur de la personne et à lui redonner une autonomie. La prothèse diffère de la greffe, qui consiste à transplanter un tissu ou un organe provenant plus généralement d'un autre individu ou d'un animal.

La prothèse ne date pas d'aujourd'hui. Ainsi, des prothèses égyptiennes d'orteil remontant à 2 600 ans, fabriquées en bois et cuir et présentant des traces d'usure, sont-elles conservées au musée du Caire et au British Museum. Celle de Londres a été testée en laboratoire et jugée confortable par des bénévoles estropiés. Jacky Finch, de l'université de Manchester, en a conclu qu'elle constituait « la première prothèse fonctionnelle au monde ». Si Hérodote relate l'histoire d'un homme qui, pour échapper aux Spartiates, s'amputa la jambe et se fit une jambe de bois, les chirurgiens germaniques du Moyen Âge conçoivent la jambe de bois de Darmstadt. Au XIII^e siècle, le franciscain anglais Roger Bacon invente les lunettes. Prothèses portées sur le visage, elles marquent une évolution par rapport à la pierre de lecture ou la loupe qu'on tient à la main. Apparaissent également le pilon et le crochet cher aux pirates, appendice toutefois lourd et unifonctionnel. Au siècle suivant, on pratique l'amputation après avoir ligaturé les vaisseaux du moignon, tandis que la prothèse du bras de Waltharis (IX-X^e siècles) ne semble qu'esthétique. Au XV^e siècle, toutefois, apparaissent des membres artificiels « très évolués mécaniquement et fonctionnels » selon Gundolf Keil, professeur de médecine à l'université de Würzburg. En 1624, le jésuite mathématicien Jean Leurechon donne la première description d'un cornet acoustique.

Un net progrès se fait sentir avec la mise au point d'une « main de fer », constituée d'une main passive au pouce fixe ou mobile, avec un bloc de doigts et un dispositif d'arrêt progressif grâce à un mécanisme à ressort. Au XVI^e siècle, Ambroise Paré introduit la cautérisation au fer chaud et crée des armatures métalliques, des pilons articulés et des cuissards à pilons. Au XVIII^e siècle, Claude Mouton, le dentiste de Louis XV, invente la couronne dentaire en couvrant la dent d'une calotte d'or. À la suite de l'échec de la transplantation des dents (à partir de défunts ou d'animaux), on invente la prothèse dentaire, totale ou partielle, avec des dents fabriquées en corail ou en ivoire. La science et l'industrie prothétique connaissent un essor effréné avec les milliers d'amputés de la guerre de Sécession (30 000) puis ceux de la première guerre mondiale (300 000) et de la seconde (plusieurs millions). Aujourd'hui existent aussi bien des prothèses simples (les deux lames en carbone de l'athlète Oscar Pistorius) que des jambes artificielles pilotées par la pensée.

Depuis les années 1980, les avancées techniques de la chimie des matériaux, de l'électronique et de l'informatique vont changer la donne. Inexorablement, les prothèses deviennent plus légères (titane), plus résistantes (carbone), plus

petites et, parfois, contrôlables par la pensée grâce à l'ajout d'électrodes et d'un ordinateur. C'est aussi bien le cas du pacemaker, de la rétine électronique, de l'implant cochléaire, de la peau artificielle (sensible au toucher grâce à des capteurs piézoélectriques). De plus la prothèse tend à intégrer les cellules vivantes de la personne (sans rejet) cultivées en laboratoire : en ce sens, elle se rapproche de la greffe.

Denis Sergent

La Croix du 19 novembre 2013

Débat : Où mettre la limite éthique entre « l'homme réparé » et « l'homme augmenté » ?

JEAN-FRANÇOIS MATTEI, professeur émérite d'éthique médicale, ancien ministre de la Santé

« Il est clair que la médecine ne peut pas freiner les efforts qu'elle déploie, au travers de la mise au point de prothèses, pour faire marcher un paralytique, remplacer un cœur ou des reins défaillants, faire voir des aveugles ou entendre des sourds. Les progrès de la médecine sont hautement souhaitables, tant qu'ils contribuent à réparer l'homme, à remédier à des dysfonctionnements. L'objectif est alors de retrouver un état antérieur ou une "normalité", de permettre à des personnes handicapées de recouvrer une vie personnelle et sociale.

La médecine est chargée de venir en aide aux malades, le plus souvent au cas par cas. Pourtant, elle agit parfois au niveau d'une population entière, comme dans le cas d'une vaccination visant à augmenter la défense immunitaire pour résister à une maladie infectieuse. Mais qu'en sera-t-il si, un jour, on décide de diminuer la durée de sommeil d'une population au motif qu'on passe le tiers de son temps à dormir, ou d'augmenter la mémoire? Il n'y a pas de réponse à ce jour, en raison de la difficulté de définir ce qui est naturel par rapport à ce qui est artificiel. Par exemple, la taille de la population occidentale a crû en un siècle de plusieurs dizaines de centimètres sous l'effet d'une meilleure hygiène et alimentation. Rien d'artificiel à cela.

Pour autant, certains courants de pensée comme le transhumanisme entendent augmenter les performances de l'homme jusqu'à le transformer, notamment en utilisant des prothèses, pour en faire un être hybride (un cyborg), voire un robot. Ce faisant, à l'avenir, la notion d'humanité pourrait changer. Les valeurs qui font l'humanité de l'homme – la dignité, le respect de la vie –

seraient remplacées par la recherche de la performance. La science offrant de nouvelles possibilités, on peut comprendre qu'il y ait un débat. Mais, quoi qu'en disent les scientifiques, ce dernier ne fera pas l'économie de la vieille question du distinguo entre le corps et l'esprit. »

JEAN-MICHEL BESNIER, professeur de philosophie à l'université Paris Sorbonne

« Catégoriser les prothèses en distinguant “homme réparé” et “homme augmenté” est peut-être un peu simpliste. L'homme augmenté, largement issu de l'homme réparé, ne serait-il pas finalement “simplifié”? En effet, si l'homme est quantitativement augmenté, il n'est pas qualitativement amélioré. Ainsi, par exemple, aux États-Unis, le Modafinil (traitant les troubles du sommeil) et la Ritaline (contre les troubles de l'attention) prescrits par les médecins exercent un effet bénéfique sur les personnes atteintes d'Alzheimer. En revanche, administrés à des personnes saines, ces médicaments augmentent les performances de la mémoire, mais uniquement dans un domaine restreint, à l'image d'une machine automatique programmée pour exercer une seule et même fonction. En ce sens, s'il est en apparence augmenté, l'homme est en fait simplifié. On “élémentarise” l'homme, puis on le raboute, mais finalement il reste élémentarisé. Cette pratique est préoccupante, car elle crée une illusion d'amélioration, alors qu'en fait elle ne sert qu'une activité professionnelle quasi automatique et constitue une forme d'aliénation.

Par ailleurs, au travers de ce débat, ne retrouve-t-on pas un questionnement qui s'est déjà posé à d'autres sciences. Ainsi en est-il de la psychanalyse de Freud ou de la médecine expérimentale de Claude Bernard, qui ont soulevé des questions cruciales concernant le normal et le pathologique. Ici, certes, c'est la combinaison entre les sciences du vivant, du chimique et de l'information (qu'on appelle NBIC), qui pose un problème éthique. On répare, on raboute, on associe, on combine... les briques du vivant. Cela donne l'impression d'une espèce de bricolage, d'une approche mécaniste, un peu démiurgique, du vivant. Au final, il en résulte un gradient d'artificialisation, allant du tétraplégique aux applications militaires ou plus avancées, comme la connexion homme-objet ou homme-homme, à l'instar de ce que fait Kevin Warwick à l'université de Reading. »

Recueilli par Denis Sergent
La Croix du 19 novembre 2013

REPÈRES

Les principales avancées

- 1658 : première utilisation du mot « prothèse » par François Thévenin, chirurgien de Louis XIV.
- 1890 : Themistokles Gluck (Allemagne) prépare des prothèses articulaires de hanche, genou et épaule en ivoire.
- 1947 : première prothèse ostéoarticulaire en acrylique en France, par les frères Jean et Robert Judet.
- 1950 : pied en mousse de Néoprène.
- 1960 : prothèse du genou (États-Unis).
- 1967 : première main bionique avec pince à trois doigts (Allemagne).
- 1969 : première implantation d'un cœur artificiel (États-Unis).
- 1974 : première prothèse de hanche en céramique (Allemagne).
- années 1990 : fabrication de prothèses avec des coraux et des coquilles de mollusques.
- 1997 : première prothèse de jambe commandée par microprocesseur (Allemagne).
- 2001 : première implantation d'un cœur artificiel en titane et plastique (États-Unis).
- 2005 : premier bras bionique contrôlé par la pensée (États-Unis).
- 2013 : première prothèse de jambe contrôlée par la pensée (États-Unis, devrait être disponible d'ici à cinq ans).

Entre transcendance et « humanité », comment vivre le monde de demain

*Face aux « progrès » promis par la biomédecine,
comment poser des limites ?*

Dialogue entre le biologiste athée Jacques Testart et le philosophe catholique Rémi Brague.

– *De quoi avez-vous peur ?*

JACQUES TESTART : La procréation, dont l'objectif est d'avoir des enfants, est devenue une pratique consumériste : l'enfant est un produit auquel on a droit.

Bientôt on voudra l'obtenir de qualité, et de façon manufacturée. Je crains une nouvelle façon universelle de faire des bébés, grâce à la biomédecine.

Aujourd'hui, et en France, on peut, à l'occasion d'une fécondation *in vitro*, trier des embryons à partir des facteurs de risques de maladie très grave portée par les parents. Mais dans d'autres pays on constate déjà des dérives. Bientôt on pourra, par des prélèvements de peau, fabriquer des ovules qui deviendront des embryons. Et ainsi, par la biomédecine, s'assurer d'un enfant de qualité. Tout cela étant poussé par l'appareil d'État, mais réalisé à la demande des gens et sans douleur. Ce qui aboutirait à ce que chacun choisisse, plus ou moins, le même bébé type. Personne ne voudrait un bébé diabétique, ou avec une prédisposition au cancer du sein. Certes, les critères esthétiques, et les sexes, pourront varier. Du moins faut-il l'espérer. Si on aboutit à une restriction de diversité, on va vers un anéantissement de l'espèce.

RÉMI BRAGUE : Parce que ces problèmes sont nouveaux, nous avons peu d'armes nouvelles pour y répondre. Jacques Testart voit, à juste titre, le danger que ce genre de pratiques présente pour la démocratie. Je me demande si nos sociétés ont quelque chose de plus qu'un simple « vernis démocratique » ? Je crains une sorte d'élitisme renouvelé. Nous irions ainsi vers une humanité à deux vitesses. Certains hommes seraient améliorés par diverses techniques, tandis que d'autres resteraient sur le bord de la route ? Quels seraient les rapports entre les deux catégories d'hommes ? Je crains qu'ils ne soient pas nécessairement pacifiques...

– *Ne peut-on pas mettre en place des garde-fous en vue du bien commun ? La question des limites est-elle impensée ? Ou bien les défis sont-ils simplement trop grands ?*

RÉMI BRAGUE : Désormais, l'existence de l'humanité, jusqu'à présent considérée comme allant de soi, est devenue un problème. Sa disparition fait partie des possibilités réelles. Parmi les causes possibles de sa disparition, l'armement atomique et nanotechnologique, les problèmes liés à l'environnement. Sans oublier un effondrement démographique, peut-être irréversible aux yeux de certains. Et il y a désormais une quatrième possibilité : le remplacement de l'humanité par une espèce prétendument supérieure, ou, en tout cas, améliorée. Ces hommes-là seraient-ils encore humains ?

JACQUES TESTART : Ce « transhumanisme » est peut-être un leurre, même s'il est économiquement soutenu par certains. Mais il me semble que ce risque est moindre que le tri tranquille de l'humanité, sans violence, en douceur, à la

demande des gens, sans technologie extraordinaire et renouvelé de génération en génération.

– *Une société s'enchaînerait elle-même, dans une certaine indifférence? Pourquoi n'est-elle pas bousculée par les dangers mis en avant ?*

JACQUES TESTART : Il existe deux éthiques : celle du groupe, et celle de l'individu. J'ai observé que chacun se perçoit comme un cas particulier qui mérite un sort particulier: « Si je fais cela, cela ne va pas changer la face du monde. » Ainsi, même si, au niveau collectif, les gens sont plutôt contre la généralisation de la procréation assistée, ils en sont individuellement très demandeurs. De 25 à 30 % des demandeurs de fécondation *in vitro* ne manifestent pas de réelle stérilité, mais ils sont acceptés par l'appareil biomédical simplement parce qu'ils sont demandeurs. Il y a aussi des personnes qui ne veulent pas de relations sexuelles avec des personnes d'un autre sexe et qui disent : « Nous avons droit à un enfant. » Celui-ci devient un objet de consommation comme un autre. Il s'appuie sur l'idée que, par la technique, on peut faire mieux que ce qui se passe naturellement. Or, c'est une utopie.

RÉMI BRAGUE : Ce qui est effrayant, c'est que tout cela se met en place sans aucun contrôle d'aucune sorte. Cette notion de « droit à l'enfant », et plus largement de « droits à », est assez récente, et en inflation. S'il y a des droits « à » quelque chose, ce serait donc qu'il existe quelque part quelqu'un, quelque chose, ou je ne sais quelle instance, qui aurait le devoir de me donner ce à quoi j'aurais droit. Le droit « au travail » peut se comprendre. Mais, dans la plupart des cas, il ne peut pas y avoir d'instance qui serait en devoir de me donner ce à quoi j'aurais droit. Ainsi, par exemple, du droit « au bonheur »: qui a le devoir de rendre heureux? La Nature? Dieu? La Science? Le Progrès? La Société ? Toutes ces majuscules abusives. Dans le cas du droit à l'enfant, c'est assez terrible, parce que l'« objet » auquel nous aurions droit est quand même un être intelligent et libre, et non une chose.

– *La question posée n'est-elle pas plutôt : « Au nom de quoi me le refuserait-on ? »*

RÉMI BRAGUE : Ce renversement est extraordinairement intéressant. On se demande de plus en plus non pas : « Pourquoi? À quoi bon? Dans quel but ? », mais « Pourquoi pas ? » On suppose ainsi une sorte de réservoir infini de désirs qu'on n'aurait pas le droit d'endiguer ni de canaliser.

– *Faudrait-il défendre la raison contre ses propres démons?*

RÉMI BRAGUE : Nous souffrons d'une renonciation à l'usage de la raison. En se repliant derrière la ligne Maginot des sciences plus ou moins dures, on

risque d'abandonner à l'irrationnel le domaine de la pratique humaine et des règles qu'il faut bien trouver pour ne pas se marcher les uns sur les autres. Si on arrête de penser, nous cessons d'être des hommes, et nous sommes de simples consommateurs producteurs. La marchandisation de tout est dénoncée à juste titre par Jacques Testart.

L'homme dans sa fragilité, qui l'affecte dans le fait qu'il lui faut bien se reproduire, est menacé par le marché et l'État, dont les logiques se recourent dans la réduction de l'humanité à une collection atomisée d'individus seulement capables de consommer et de payer leurs impôts. Sans se soucier les uns des autres, pas seulement dans leur coexistence, mais en vue de la continuité de l'espèce dans le temps, sans laquelle nous ne dépasserions pas un siècle d'existence.

– *Comment retrouver un ancrage démocratique réel aujourd'hui ?*

JACQUES TESTART : Les droits de l'humanité ont fait l'objet, en matière écologique, d'une prise de conscience. Il me semble que, en matière bioéthique, on en est encore loin. Pour préserver l'avenir de l'humanité, il faut inventer des limites aux actions individuelles. Certes, les législateurs, qui se fondent essentiellement sur des travaux d'experts, y ont leur part. Mais je suis très favorable à des « conférences de citoyens », qui permettent de faire réfléchir, après les avoir informés, des gens tirés au sort, qui n'ont pas d'intérêt particulier à défendre, et qu'on peut prétendre représentatifs de l'humanité. Ils recevraient une formation complète et contradictoire, discuteraient entre eux, rédigeraient des avis, avec des règles strictes. Les politiques bénéficieraient ainsi d'un avis plus riche que ceux de la plupart des experts qui, aujourd'hui, sont partisans de ce qu'ils appellent le progrès : en faire toujours plus.

– *Rémi Brague, vous insistez sur la nécessité, dans ce type de réflexion, d'un « point d'appui transcendant ».*

RÉMI BRAGUE : Je me demande: avons-nous le droit de faire des enfants demain ? Que faut-il que soit le monde pour que poursuivre l'aventure humaine soit une aventure légitime ? Quels seraient les mobiles qui pousseraient les gens, même honnêtes et informés, à prendre des décisions impliquant peut-être des sacrifices pour la génération présente, afin d'assurer un mieux-être pour des gens que, de toute façon, ils ne connaîtront pas ? La question est posée à la démocratie, meilleure manière connue d'organiser la coexistence de gens qui sont déjà là, le « club des présents ». Pour les générations passées, aussi bien que pour ceux dont l'existence même dépend de nous, la question

se pose. Nous avons besoin d'une transcendance pour pouvoir affirmer, de manière responsable, la légitimité de l'existence de l'espèce humaine. L'homme ne peut pas porter sur lui-même un jugement. On ne juge pas quelqu'un sur l'image qu'il a de lui-même.

JACQUES TESTART : Le mot « transcendance » ne figure pas dans mon vocabulaire. Mais, dans une conférence de citoyens, on voit se développer une espèce d'alchimie entre ces personnes ordinaires, d'origine sociale et d'éducation différentes, toutes réunies dans le but de donner un avis qui va agir sur l'humanité, leurs enfants et leur descendance. Les gens deviennent altruistes et intelligents ensemble, en un mouvement... transcendant les intérêts particuliers de chacun. J'appelle cela « l'humanité ».

– *Comment mettre de la transcendance en démocratie ?*

RÉMI BRAGUE : Je pense qu'il faut plutôt faire le contraire : ancrer la démocratie dans une transcendance. La conscience doit être considérée, selon Jean-Jacques Rousseau, comme « un instinct divin, immortelle et céleste voix ». « Vox populi, vox dei » doit ainsi être pris à la lettre, en allant jusqu'à dire que nos démocraties, même imparfaites, supposent une conception de l'homme selon laquelle celui-ci, qu'il soit idiot du village ou prix Nobel, a un accès à la Vérité, avec un V majuscule, et au Bien, avec un B majuscule. Si on laisse tomber cela, on va devoir se demander pourquoi donner une même voix à l'idiot et au Nobel. C'est l'éternelle objection aristocratique ou oligarchique contre la démocratie. Je pense ainsi que nos démocraties laïques, séculières, supposent une conception de l'homme qui n'est pas séculière.

– *Jacques Testart, partagez-vous cette vision de la conscience ?*

JACQUES TESTART : Si une quinzaine de personnes, réunies en jury citoyen, sont plus capables d'intelligence, d'altruisme et d'invention qu'elles-mêmes ne le croyaient, comment ne pas manifester cela en toutes circonstances ? C'est cela que je nomme transcendance : l'homme peut se révéler, dans certaines situations, bien au-dessus de ce qu'il croit être et de ce que la démocratie croit qu'il est.

– *D'où l'émergence d'un véritable sens du bien commun ?*

JACQUES TESTART : C'est ma seule raison d'être optimiste. Pour que chacun puisse se révéler en tant qu'*homo sapiens*. C'est ce que je nomme l'« humanité », faculté humaine ignorée mais largement partagée.

RÉMI BRAGUE : Il n'est pas besoin d'une quelconque transcendance pour alimenter une pensée. Mais il est besoin d'un être transcendant, qui s'appelle

Dieu dans le civil, pour fonder la légitimité de l'humain. Fichte, disciple de Kant, disait : « Ce n'est pas la peine de croire en Dieu puisque nous avons la loi morale en nous. » Il poursuivait : « En revanche, nous avons besoin de croire en l'homme, en sa capacité à suivre cette loi morale, alors que l'Histoire pourrait nous convaincre du contraire. » Je vais un peu plus loin : qui a le droit de croire en l'homme ? Et je réponds : certainement pas l'homme lui-même, parce que croire en soi est le signe de la paranoïa totale ou la caractéristique du dictateur le plus impitoyable. À mes yeux, le seul être qui a le droit de croire en l'homme, c'est Dieu.

JACQUES TESTART : Je suis évidemment d'accord sauf sur la place de Dieu. Mais, pour l'avenir, il faut envisager de mettre les gens dans des conditions où ils pourraient assumer ce que vous appelez la transcendance et ce que j'appelle l'humanité. Dans mon livre, je cite Ellul, Illich, des penseurs chrétiens. On pourrait permettre à l'homme de s'exprimer au mieux de lui-même.

Recueilli par Frédéric Mounier et Marine Lamoureux
Entretien croisé paru dans *La Croix* du 22 avril 2014

Jacques Testart est biologiste. En 1982, il a été l'un des « pères » d'Amandine, le premier bébé-épiprouvette né par fécondation *in vitro*. Rapidement, il a appelé à la prudence face aux développements possibles de cette technique. Notamment par son livre *L'Œuf transparent*, en 1986. Il y condamnait une pratique qui n'était alors pas ordinaire, le tri d'embryons. Aujourd'hui, il publie au Seuil, sous le titre *Faire des enfants demain*, un cri d'alarme. Il s'inquiète de voir la médecine procréative sommée de combler un insatiable désir d'enfant. Et fustige un « eugénisme doux, invisible, consensuel et démocratique », qui se répand silencieusement.

Rémi Brague, philosophe, est membre de l'Institut. Spécialiste de la philosophie médiévale arabe et juive, il enseigne la philosophie grecque, romaine et arabe à la Sorbonne et à la Ludwig-Maximilian Universität de Munich. Il est également membre de l'Académie catholique de France. Son dernier livre, chez Flammarion, s'intitule *Modérément moderne*. Rémi Brague évoque la « modernité », à ses yeux la maladie de la modernité. Il soutient que la démocratie est malade d'elle-même et porte en elle sa propre fin, notamment parce qu'elle n'est pas en état de porter une interrogation pertinente sur l'avenir de l'humanité.

Un homme nouveau ?

La science – avec le développement de la génomique, des biotechnologies ou de la robotisation – va-t-elle, dans les décennies à venir, bouleverser l'homme dans son « humanité » ? Les récentes découvertes et les pistes de recherche donnent en tout cas le vertige. Les citoyens seront de plus en plus appelés à l'avenir à s'informer et promouvoir le débat sur les multiples questions éthiques qui se profilent déjà.

L'humanité de l'homme en question

Dans les années à venir, la science pourrait bouleverser l'homme. Assemblage fragile et unique d'un corps et d'une âme, il risque en effet d'être métamorphosé par une technique de plus en plus puissante et envahissante. Va-t-elle le modifier partiellement en « s'hybridant » à lui ou risque-t-elle de le « machiniser », de le déshumaniser ?

Le rapport au corps a beaucoup évolué ces dernières décennies avec l'explosion des connaissances scientifiques et médicales, notamment en génétique et en robotique. Que sait-on « réparer » aujourd'hui dans le corps humain ? D'abord bien sûr les organes, grâce à ses allogreffes (c'est-à-dire avec greffon provenant d'un donneur de la même espèce). Les greffes de rein, de foie et de cornée sont ainsi pratiquées en routine. S'agissant du cœur, de la main et a fortiori du visage, les interventions sont beaucoup plus rares, à la fois pour cause d'insuffisance de donneurs, de compatibilité immunologique et de problèmes psychologiques et éthiques.

Ainsi la première greffe de main réalisée par le professeur Jean-Michel Dubernard, en 1998, s'est terminée par un échec. En revanche, la double greffe bilatérale des mains et des avant-bras, réalisée en 2000 sur un homme de 33 ans, a été considérée comme définitivement réussie en 2005. La même année, la première greffe partielle du visage a été réalisée. Quant aux xéno-greffes, réalisées avec des organes prélevés sur des animaux, elles restent très expérimentales.

Parallèlement aux greffes d'organes, d'autres techniques médicales sont utilisées, souvent encore sous forme d'essais cliniques, pour remplacer une fonction physiologique défaillante. Ainsi en est-il des prothèses artificielles, comme le cœur de l'entreprise Carmat qui a récemment été implanté chez un homme de 76 ans à l'hôpital Pitié-Salpêtrière. Mais aussi de la thérapie

génique, qui a permis de guérir une quinzaine de « bébés bulles ». Ou encore des cellules souches pluripotentes induites, une technique considérée comme l'une des avancées majeures de la biotechnologie récente qui permet de fabriquer des cellules nerveuses, musculaires ou cardiaques pour les injecter aux malades.

« Toutes ces façons de réparer la personne humaine procèdent d'une démarche médicale, dans le but de venir en aide à une souffrance et une défaillance d'une partie du corps ou de la personne humaine, insiste le professeur Jean-François Mattei. Elles nécessitent le consentement du malade et sont généralement bien acceptées psychologiquement. En ce sens, l'homme réparé reste libre. »

Mais de la réparation d'une déficience du corps humain à la tentation d'en améliorer les capacités physiques et cognitives, la frontière est étroite. C'est en tout cas ce dont rêvent certains scientifiques « techno-prophètes » comme l'informaticien Ray Kurzweil, spécialiste de l'intelligence artificielle chez Google en Californie, également soutenu par l'armée américaine et la Nasa. Cette démarche vers « l'homme augmenté » relève d'une idéologie matérialiste et technophile, le transhumanisme. Celle-ci considère l'homme comme une espèce « mal finie », un être à parfaire – un objectif qui risque d'être conforté par la multiplication des objets connectés qui vont naître de la combinaison entre la nanotechnologie, la biologie, l'informatique et la science cognitive (NBIC).

Dans cette optique, des chercheurs travaillent déjà à la manière d'augmenter la mémoire humaine, par l'ajout dans le corps de puces électroniques. Même démarche pour augmenter la vision nocturne ou l'audition des soldats. On pourrait aller encore plus loin en couplant l'homme et la machine. Certains scientifiques espèrent ainsi implanter des micro-ordinateurs dans le cerveau, introduire des microrobots de diagnostic et de soin dans le système sanguin ou même reprogrammer notre ADN pour en finir avec le vieillissement, voire atteindre l'immortalité. « Nous sommes ici à la croisée des concepts de handicap, de normalisation et de performance et nous risquons de fabriquer, y compris via la sélection des embryons ou des manipulations germinales, un homme "supérieur" alors que notre société a besoin de justice, de convivialité et de sobriété », dénonce le biologiste Jacques Testart.

Dès lors, où faut-il tracer la ligne jaune? « La réponse est très difficile, reconnaît Jean-François Mattei. Mais en prenant de telles voies, on risque de

porter fortement atteinte à ce qu'est l'homme depuis les origines, même si celui-ci a évolué et probablement, évoluera encore. » La question qui se pose est celle des critères d'appartenance à l'humanité. Sont-ils quantitatifs – restent-on homme (femme) tant que l'on n'est pas modifié par plusieurs ajouts substantiels – ou qualitatifs, autrement dit la nature humaine se définit-elle avant tout par ce qui touche au cerveau et donc à la personnalité, à l'émotion, aux sentiments, à l'« âme » ? Mais même dans ce deuxième cas, nous ne sommes pas à l'abri de changements majeurs. Car certains chercheurs commencent déjà à vouloir reproduire le « propre de l'homme » : des roboticiens s'attachent à « humaniser » leur créature en y intégrant des visages en polymère capables de mimer des sentiments de joie ou de tristesse, des psychiatres modifient certaines composantes de la personnalité en prescrivant de puissants psychotropes comme le Prozac ou la Ritaline. Et quand on saura à quoi servent chacun des 22 000 gènes humains, de nouvelles possibilités de bricolage du vivant s'ouvriront, encore plus déterminantes puisqu'elles pourront éventuellement se transmettre à la descendance. Nous sommes bien à la veille d'une révolution majeure, dont nul ne sait encore jusqu'à quel point elle touchera aux fondements même de l'humanité.

Denis Sergent

La Croix du 2 avril 2014

« On va liquider la pensée en s'en remettant à une machine »

Un homme nouveau ? Ce monde en mutation induit-il des transformations profondes chez l'homme ? Difficile d'imaginer quelles seront, demain, les conséquences, si la tendance se confirme et se renforce, du « tout technologique » sur nos existences. Homme « connecté », « augmenté », homme « réparé »... Sommes-nous en voie de « machinisation » ? La philosophe Cynthia Fleury en tout cas ne cache pas ses inquiétudes. Elle craint que l'informatique ne se substitue totalement aux hommes dans la conduite de leurs affaires publiques autant que privées. Elle pense que le règne des machines est fondé sur l'angoisse métaphysique d'une humanité incapable d'accepter sa finitude. Pour résister à la tentation d'une servitude indéfinie, la philosophe du courage ne croit qu'en l'acte collectif.

– *Y a-t-il, dans le présent, des éléments qui vous inquiètent pour l'avenir ?*

CYNTHIA FLEURY : Au niveau politique, nous pouvons craindre la fin de la notion d'intérêt public et du sens de l'État, l'obsolescence de la République, parce que beaucoup d'hommes politiques sont structurellement incapables – donc indépendamment de la qualité des personnes – de faire progresser la société, voire d'enrayer le processus de corruption. C'est le régime des fermiers généraux dont l'intérêt est d'empêcher toute réforme, tout progrès, tout compromis social allant dans le sens de l'égalité et de la régulation normale de notre société. Cette chute a sans doute été engendrée par la dérégulation de la finance, par la puissance des nouvelles technologies, par ce que l'on appelle le *big data* (bases de données massives), qui vident progressivement la décision politique de sa dimension humaine.

– *Les nouvelles technologies sont-elles si nocives ?*

CYNTHIA FLEURY : Elles peuvent permettre la liquidation de la décision humaine, comme c'est le cas dans le trading à haute fréquence¹, par exemple. L'algorithme devient le décideur. Il se substitue à la décision humaine. Il devient la matrice de 14 000 décisions exécutées en une seconde, alors qu'un être humain a l'obligation éthique d'analyser la situation, d'évaluer les hypothèses d'action, en somme de combiner son intuition, ses principes moraux et ses arguments rationnels... et cela nécessite plus d'une seconde. Je constate qu'un nouveau dogme émerge : le probabilisme, le règne sans partage de la probabilité comme seule source de décision pertinente. Or, la probabilité analyse les données, mais ne pense pas. Seule une machine peut analyser des milliards de données. Mais on est loin du jugement humain. Aujourd'hui, pour être « scientifiquement » le plus juste possible, il faut s'en remettre à l'analyse statistique des données, que seules les machines peuvent réaliser. Espérons que le médecin, demain, n'aura pas l'obligation de tenir compte des probabilités, quant à telle ou telle maladie, afin de déterminer une action thérapeutique.

– *Cela met-il en cause le propre de l'homme ?*

CYNTHIA FLEURY : Le règne de l'algorithme signe la fin du libre arbitre, donc du choix, donc de la responsabilité, donc de l'éthique. Einstein craignait déjà que l'on conduise le monde de demain avec les solutions d'hier. Or, le système probabiliste poussé à outrance ne fonctionne qu'en analysant du déjà connu,

¹ Exécution automatisée et à grande vitesse de transactions financières réalisées par des algorithmes informatiques.

recueilli et conservé de plus en plus massivement sous forme de données informatisées. Ainsi, le qualitatif est dès lors déduit du quantitatif. Ce qui fait extraordinairement peur, car les ordinateurs ne vont pas pour autant « penser » à notre place. On va donc liquider la pensée – qui est liée au jugement – en s'en remettant à une machine qui fait des probabilités. Dans un monde totalement informatisé, à quoi bon penser? Pis encore, pour qu'un être humain utilise une machine de la façon la plus efficace, il faut qu'il fonctionne lui-même comme une machine. Ce n'est pas la machine qui va s'humaniser, c'est l'homme qui se « machinise », certes de façon très sophistiquée. C'est une évolution contre laquelle nous sommes prévenus, de façon prophétique, depuis longtemps.

– *C'est-à-dire ?*

CYNTHIA FLEURY : Métaphysiquement, la « machinisation » de la vie humaine est le fruit lointain de l'incapacité de l'homme à accepter sa finitude. Aujourd'hui, l'enjeu humain n'est plus la liberté, c'est l'immortalité. Une immortalité d'esclave est devenue préférable à la liberté d'un homme fini. L'homme moderne n'est pas arrivé à sublimer sa finitude. Il préfère le quantitatif au qualitatif. Il préfère mille ans d'ennui à cinquante ans de vie intense. Or, cette longévité est devenue techniquement envisageable, grâce à la génétique ou aux nanotechnologies, ce que révèlent des expressions comme « homme réparé », « homme augmenté ». On passe ainsi de l'homme libre, mais fini, à l'homme indéfini – je ne dis pas « infini » ! –, mais subordonné aux machines. Jusqu'à présent, on pensait que la conscience de la liberté était le fondement de l'humanité. Mais l'humanité comme incarnation de la conscience de la liberté n'intéresse presque plus personne, depuis quelques années.

– *Comment qualifier cette idéologie de l'homme indéfini ?*

CYNTHIA FLEURY : C'est du scientisme, une révolution positiviste maximale, une atteinte à la notion même de métaphysique. C'est faire de la machine une idole qui nous dira, en dernière instance, que le pourquoi sera intégralement expliqué par le comment. Par exemple, c'est expliquer l'esprit par l'imagerie du cerveau. Tout ceci renvoie à la vieille question de la servitude volontaire, car, dans un premier temps, la servitude volontaire sera plus performante, elle aura l'illusion de « gagner ». C'est la prophétie de Nietzsche : les esclaves prennent la main, car ils deviennent plus performants. Allier à ce point l'asservissement et la performance, c'est l'idéal du robot, ce qui nous promet un devenir « machinique ».

– *Outre la pensée, quelles sont les fonctions humaines menacées par cet avènement ?*

CYNTHIA FLEURY : Se souvenir a beaucoup perdu de son intérêt pour tant de gens. La mémoire, qui est une des bases de la transmission, est marginalisée. Aujourd'hui, pour les adolescents, l'enjeu n'est plus d'apprendre, donc de se souvenir, puisqu'ils vont pouvoir se greffer une encyclopédie sur la tête. À un moment donné, on va cesser de considérer le plagiat, le copier-coller, comme un problème. De même, jusqu'à présent, écrire à la main était un geste de la pensée. Écrire est déjà apprendre, mémoriser et penser. Ici se joue une transformation de la manière de penser, ce que l'on voit très bien avec les jeunes gens qui ne comprennent pas l'intérêt d'avoir une hypothèse pour penser et qui préfèrent l'information livrée sans discussion par Internet.

– *Peut-on résister à cette déshumanisation ?*

CYNTHIA FLEURY : La résistance individuelle demande une telle abnégation, une telle prise de risque, une telle radicalité, une telle transgression... Elle demande de ne pas avoir peur de mourir, dans tous les sens du terme, c'est-à-dire socialement, économiquement, physiquement... Or, nous sommes dans un monde matérialiste, au sens où le corps a pris la main sur l'âme. Résister à cette évolution, c'est se lancer dans une expérience cynique à la façon de Diogène. Qui, aujourd'hui, prend seul ce risque? Cependant, c'est ici qu'une certaine idée de la politique, de l'acte collectif, de l'obligation de défendre une certaine régulation, garde tout son sens. Face au découragement individuel, il faut se rappeler que l'exemplarité relève aussi d'une fabrication collective, de « quelques-uns » regroupés, soudés, organisés, issus de sphères civiles différentes. La démocratie se nourrit de l'irremplaçabilité des individus.

Recueilli par Antoine Peillon

La Croix du 31 mars 2014)

La philosophe du courage

Cynthia Fleury, née en 1974, enseigne la philosophie politique à l'American University of Paris, ainsi qu'à l'École polytechnique et à Sciences Po (Paris). Elle est de plus chercheuse au Muséum national d'histoire naturelle (CNRS-MNHN) et psychanalyste. En 2000, elle a soutenu une thèse de doctorat remarquée sur « La Métaphysique de l'imagination », à la Sorbonne, laquelle est publiée aux éditions d'Écart. Cofondatrice du Réseau international des femmes philosophes, parrainé par l'Unesco, elle a été nommée membre du

Comité consultatif national d'éthique (CCNE) en septembre 2013. Elle est l'auteur, entre autres, de *Dialoguer avec l'Orient* (PUF, 2003), *Les Pathologies de la démocratie* (Fayard, 2005; Livre de poche 2009) et *La Fin du courage* (Fayard, 2010; Livre de poche, 2011).

Hommes ou robots

À partir du 15 mai sera rendue publique (sur Arte) la deuxième saison de l'excellente série *Real Humans*, conçue par le scénariste Lars Lundström : une réalisation dont le titre – en suédois – signifie « les véritables personnes » et dont la chaîne rediffuse, tous ces jeudis soir, la fin de la première saison.

Tournée à l'origine pour la seule Suède, cette série aux thématiques futuristes compense son manque relatif de moyens en renonçant d'emblée à tout décor de science-fiction. C'est au cœur de notre monde d'aujourd'hui qu'elle fait cohabiter les « vrais humains » et les androïdes fabriqués, à leur ressemblance, pour les suppléer dans les tâches les plus ingrates: petits boulots pénibles, aide aux personnes dépendantes, prestations domestiques (y compris d'ordre sexuel).

L'intrigue abordée dans *Real Humans* mérite notre intérêt en ce qu'elle constitue une métaphore des tensions existant, de fait, dans nos sociétés modernes – avec leurs fonctions subalternes fournies par l'immigration à bas coût, ou par le travail au noir. Ces activités peu gratifiantes sont donc assurées ici par les androïdes dont les propriétaires rechargent à volonté les batteries. Ceux-ci les appellent des « hubots » (humains-robots) parce qu'ils paraissent des gens normaux, mais sont dotés d'une intelligence uniquement artificielle.

Que se passe-t-il lorsque les hubots ne veulent plus être détruits, après usage, et se mettent à rêver d'aimer à leur tour, ou de ne plus mourir? C'est là que le téléspectateur se voit incité à réfléchir sur ce qui fonde la différence entre l'homme et la machine. Dotés d'une puissance numérique croissante, les hubots appelés Anita, Rick ou Véra ne se voient plus en outils interchangeables mais comme de « véritables personnes », capables de prendre bientôt le pouvoir sur les humains. Ainsi la problématique redoutable du transhumanisme, et de l'homme « augmenté » (plus intelligent, moins irréductible), affleure-t-elle sous ces images de pur divertissement.

Pierre-Yves Le Priol
La Croix du 5 mai 2014

Trouble dans la définition de l'humain

La « pliure civilisationnelle », selon une formule d'Henri-Jérôme Gagey, dont nous sommes aujourd'hui les témoins oblige la réflexion théologique à reprendre à frais nouveaux le dossier de l'anthropologie chrétienne. Des théologiens livrent ici l'état de leurs réflexions. Leurs contributions et d'autres approches viennent d'être publiées en intégralité dans le premier supplément de « Transversalités », la revue de l'Institut catholique de Paris. En voici quelques morceaux choisis.

Les contours d'une nouvelle humanité

À l'aube du xx^e siècle, le bouleversement fondamental que subit la théologie était de nature essentiellement épistémologique. Il s'agissait alors d'articuler sciences et foi, d'une part, histoire et vérité, d'autre part. Le xx^e siècle finissant et encore plus celui qui commence placent non seulement l'Église mais l'humanité tout entière devant une nouvelle crise, moins homogène et plus difficile à qualifier. Les défis auxquels elle confronte la théologie portent moins sur la théorie de la connaissance que sur les conséquences de la révolution technologique et de la globalisation concernant le mal-développement du tiers-monde ; la crise du vivre ensemble dans les sociétés démocratiques ; le futur de la planète Terre quand l'action humaine apparaît aujourd'hui en mesure de la détruire ou de la ruiner ; enfin, le futur de l'humanité elle-même quand elle se découvre aujourd'hui capable de se « dénaturer » selon les rêves des « posthumanistes ».

Les grands auteurs des xix^e et xx^e siècles avaient aperçu cette question, mais elle ne se présentait pas encore pour eux comme la question décisive, parce qu'elle n'avait pas encore ébranlé leur monde. Cet ébranlement s'est aujourd'hui produit et nous a tous atteints.

Cela explique la déception rétrospective que peut inspirer un *Bilan de la théologie au xx^e siècle* (pour reprendre le titre d'un ouvrage qui a eu son heure de gloire). Elle semblait avoir apporté toutes les réponses réclamées par une confrontation rigoureuse avec les questions posées par la critique moderne. Mais, à peine recueillies, les réponses fournies par la génération héroïque se révèlent frustrantes, parce qu'elles ont été élaborées dans un contexte qui n'est déjà plus le nôtre : nous avons changé de monde.

L'une des réalisations les plus éclairantes de ce changement peut être trouvée dans l'avènement de la prise de conscience écologique. Elle procède de cette découverte troublante : la nature, qui avait été pendant des millénaires l'inépuisable pourvoyeuse des besoins les plus élémentaires des humains, est aujourd'hui remise à la responsabilité de ces derniers. Cette prise de conscience écologique s'accompagne d'une mutation anthropologique au moins comparable à celles causées par quelques modifications décisives de la morphologie de nos lointains ancêtres. Il y a cependant une différence qui n'est pas petite : cette mutation ne peut plus être imputée à la logique immanente et hasardeuse des évolutions biologiques que décrivait Jacques Monod dans *Le Hasard et la Nécessité*. Elle est causée cette fois-ci par les développements de la culture occidentale, qui transforment de fond en comble les rapports des humains, non seulement à leur environnement naturel, mais à la société et à leur corps individuel. L'alliance entre les évolutions de la médecine et le développement des nanotechnologies annoncent l'apparition du « cyborg », un humain dont le corps se trouvera augmenté par une multitude de greffons technologiques, qui en multiplieront les forces tout en ralentissant l'usure.

Ce futur est déjà là et nous ne nous en plaignons pas, comme le laisse entrevoir la généralisation de la pose des pacemakers et autres implants. Et il n'y aura pas de retour en arrière. À bien des égards, « les autres », ceux que l'on désignait encore il y a peu comme « tiers-monde », y viennent aussi. À cela correspond l'idée largement répandue par Michel Serres que l'humanité est engagée dans une mutation comparable à ce que représenta son entrée dans le néolithique. L'enjeu n'est rien de moins que l'apparition d'une nouvelle manière d'être humain.

Le renouveau théologique nécessaire pour y faire face ne peut passer prioritairement et immédiatement par un ressourcement comparable à ceux qui ont caractérisé le ^{xx}e siècle théologique (ressourcement biblique, patristique et liturgique). En effet, pour entreprendre un tel ressourcement, un tel « pas en arrière » prospectif, il faut disposer du « questionnaire » susceptible de guider l'enquête. Or, nous commençons à peine à déchiffrer les questions auxquelles nous nous affrontons. Nous n'avons pas encore pris la mesure de la crise anthropologique dans laquelle nous sommes plongés et contre laquelle nul retour en arrière ne nous prémunira. Nous n'avons pas encore pris la mesure de notre « familiarité » involontaire et, à bien des égards, irréfléchie

avec cette nouvelle manière de concevoir, représenter et mettre en œuvre notre humanité.

Henri-Jérôme Gagey, théologien, professeur à l'Institut catholique de Paris

La Croix du 15 novembre 2013

L'homme augmenté, fin de la morale ?

Les derniers Jeux olympiques de Londres ont remis sur le devant de la scène le cas prototype du coureur Oscar Pistorius. Handicapé physique (amputé des deux jambes), ce champion olympique sud-africain du 400 m aux jeux paralympiques d'Athènes de 2004, courait avec une double prothèse en fibre de carbone, d'une ergonomie telle qu'il courut aussi vite que la championne olympique féminine. Il fit alors la demande auprès du comité olympique de concourir comme athlète normal aux Jeux olympiques de Pékin en 2008.

Les éthiciens du comité olympique jugèrent finalement que cette prothèse représentait un avantage et qu'il fallait le considérer comme un cyborg. Mais, après une seconde demande, Oscar Pistorius fut admis aux jeux de Londres 2012 et parvint même à se qualifier pour la demi-finale. Il participa ensuite aux jeux paralympiques et remporta la médaille d'or du 400 m et du 4 × 100 m, en battant à chaque fois le record du monde. Il fut cependant battu sur 100 m et 200 m par un autre « Blade Runner ». Il contesta alors la victoire de son adversaire, dénonçant le fait que celui-ci avait des prothèses plus longues que les siennes !

L'histoire personnelle d'Oscar Pistorius pose la question de la possible définition de l'être humain, à partir de ses limites et du flou qui en résulte, et qui fait s'alarmer certains et se réjouir d'autres. Elle met aussi en évidence que ce qui était l'objet de la science-fiction littéraire ou cinématographique il y a vingt ans encore se transforme aujourd'hui en objet d'une revendication, relayée par des associations dont le maître mot est transhumanisme et qui « affirment la possibilité et la désirabilité d'augmenter fondamentalement la condition humaine à travers l'application de la raison, spécialement en développant et en rendant largement disponibles les technologies pour éliminer l'âge et augmenter grandement les capacités intellectuelles, physiques et psychologiques de l'être humain »¹.

¹ Association française pour le transhumanisme (AFT) Technoprog.
<http://www.transhumanistes.com/>

En fait, pour les tenants d'un posthumanisme, ce qui caractérise l'humain c'est le changement. Les transhumanistes revendiquent clairement de se couper d'une référence substantielle à l'homme : le concept d'homme moderne est une abstraction, il n'a jamais été qu'un projet ; la déclaration universelle des droits de l'homme, un compromis. Le soi moderne est encombrant. La fatigue d'être soi motive ce projet d'un être nouveau, d'un homme augmenté : la technique permet aujourd'hui de choisir d'être « plus », en traversant les limites de l'espace, du temps et du corps. Avec ce rejet d'une définition substantielle de l'homme, le posthumain prend conscience que la machine qu'il avait fabriquée pour dominer la nature, le précède maintenant et il se soumet au destin de ce qu'il a fabriqué.

En s'affranchissant de la définition de l'homme, le posthumanisme s'affranchit de devoir aussi fonder une quelconque morale. Affranchi des sages et des Dieux, affranchi d'un impératif catégorique universel, affranchi d'un consensus sur l'homme, même la morale laïque ne tient plus. La seule éthique envisageable serait alors celle d'une adaptation au destin de la technique. Doit-on se résoudre à faire de la technique notre culture anthropologique commune ? Les questions soulevées par le posthumanisme sont considérables et ouvrent un espace de réflexion totalement inexploré et, il y a peu encore, inenvisageable.

Joël Molinario,
directeur-adjoint de l'ISPC, Theologicum, Institut catholique de Paris
La Croix du 15 novembre 2013

À l'écoute de la crise anthropologique

Pour reconnaître l'extension de la crise anthropologique actuelle, le théologien ne doit certainement pas limiter son attention aux ouvrages des grands auteurs qui ont déterminé l'histoire des idées au siècle dernier. Il doit considérer aussi ces ouvrages qui, d'une manière plus ou moins intentionnelle, présentent la mentalité et les pratiques qui caractérisent notre société. Je pense ici à la littérature contemporaine, mais aussi aux essais de philosophie et de sciences humaines qui, malgré leur haut niveau de scientificité, ont été largement diffusés. Il s'agit de sources trop souvent négligées par le théologien, dans certains cas parce qu'elles ne lui semblent pas pourvues d'une autorité

scientifique suffisante, dans d'autres cas parce qu'elles ne lui paraissent pas concerner d'une manière assez évidente le domaine de sa recherche. Personnellement, je trouve qu'un travail de ce genre peut représenter, pour le théologien, une ressource précieuse pour comprendre d'une manière réaliste la crise anthropologique actuelle.

L'écoute de la crise n'est pas sans conséquence pour le théologien. Elle engendre inévitablement un « trouble » dans un travail d'anthropologie théologique. En effet, elle fait apparaître que ce qui, jusqu'à aujourd'hui, était envisagé comme acquis une fois pour toutes se trouve de nouveau mis en question et exige d'être pensé et argumenté à nouveau frais. Mais le théologien ne doit pas se décourager devant ce défi, ni y renoncer. S'il a accueilli l'enseignement du concile Vatican II, qui désigne l'Écriture sainte comme l'âme de la théologie, l'idée de devoir affronter la crise, voire de vivre en elle, ne doit pas le surprendre ! En effet, l'anthropologie biblique ne lui permet pas de penser qu'il y a quelque chose d'acquis pour toujours. Elle a une prétention universelle, mais, en même temps, elle parle un langage qui a un contexte bien précis par rapport à son espace et à son temps. Elle déclare que l'homme est une créature de Dieu, mais, en même temps, elle affirme que l'homme a été créé à l'image de son Créateur. Si l'anthropologie théologique prend au sérieux la tâche que le Concile lui a donnée, celle de faire de l'Écriture sainte son âme, sa vie, alors le trouble engendré par la crise anthropologique actuelle ne représentera plus un défi effrayant devant lequel prendre la fuite, mais une chance pour avancer dans la compréhension du mystère.

D'ailleurs, on a des bonnes raisons de penser que la crise anthropologique que notre Occident est en train de traverser ne représente pas seulement un moment de trouble pour l'anthropologie théologique, mais une occasion favorable. La théologie chrétienne, grâce à sa manière singulière de concevoir l'altérité, la rationalité, l'absolu, n'est peut-être pas mal préparée à la rencontre avec la postmodernité, surtout grâce à l'expérience accumulée au cours des cent cinquante dernières années. Les théologiens ont compris que l'essence du christianisme ne peut être acquise une fois pour toutes. Elle ne change pas seulement dans sa « forme », mais aussi dans son « fond » par le changement du contexte historique, social, culturel où elle est appelée à s'exprimer. Comme l'affirme Christoph Theobald dans *Le Christianisme comme style* (Cerf, 2007), entre le contenu de la foi et sa manière de se présenter dans l'histoire, son style, il n'existe pas seulement une relation très intime, mais une

vraie identité. La réflexion théologique n'a donc rien à craindre des bouleversements actuels. Peut-être est-elle même en mesure d'offrir une contribution importante pour la naissance d'un humanisme nouveau.

Federico Badioli, prêtre du diocèse de Bologne,
enseignant à la faculté de théologie de l'Émilie-Romagne
La Croix du 15 novembre 2013

« Internet augmente notre potentiel de communion »

Entretien avec le P. Antonio Spadaro, jésuite, directeur de la revue italienne *Civiltà Cattolica*.

– Vous avez entamé une vaste réflexion sur la foi à l'époque d'Internet et jeté les bases d'une « cyberthéologie ». Qu'est-ce qui vous a poussé dans cette direction ?

P. ANTONIO SPADARO : Tout part de mon expérience personnelle. Comme pour la plupart des chercheurs de ma génération, l'usage d'Internet et des réseaux sociaux a eu un impact profond sur ma façon de travailler, y compris comme prêtre. La puissance des moteurs de recherche, la diversité des blogs, les nombreux échanges que je peux avoir chaque jour sur Twitter et Facebook ont peu à peu pris le pas sur ma lecture des journaux et des livres. Les informations et les réflexions les plus intéressantes me parviennent aujourd'hui en étant connecté sur le Net. Constatant combien ce nouveau moyen de connaissance et de mise en relation avait modifié mon quotidien, j'ai cherché à comprendre quel pouvait être l'impact d'Internet sur la foi et la vie de l'Église.

– Internet change notre façon de travailler, de penser. Mais peut-il changer notre façon de croire ?

P. ANTONIO SPADARO : Fondamentalement, le contenu de la foi et la manière de croire ne changent pas. En revanche, la pratique d'Internet a un impact évident sur notre façon d'exprimer et de penser la foi. C'est ici que la théologie intervient. Comment le Net et sa logique « connective » changent-ils ma manière d'écouter et de lire la Bible ? Comment modifie-t-il ma compréhension de la Révélation, de l'Église et de la communion ecclésiale, de la liturgie et des sacrements ? Cela n'a rien d'un questionnement abstrait. Cette réflexion est le fruit d'une authentique expérience de foi sur le Net.

– *Vivre sa foi sur Internet, qu'est-ce que cela veut dire ?*

P. ANTONIO SPADARO : Il y a quelques années, je me suis penché sur le phénomène de Second Life, ce monde entièrement virtuel où chacun peut se bâtir un personnage et le faire évoluer à sa guise. En dépit du jeu des apparences, la présence religieuse y est bien réelle. Sur Second Life, des églises virtuelles se construisent. On peut même entrer dans des maisons où des participants se livrent aux exercices spirituels de saint Ignace ! Cela montre que la religiosité ne connaît pas de frontière. Le désir religieux de l'être humain s'exprime partout, sous les formes les plus variées, y compris dans un environnement simulé.

– *Mais est-ce vraiment une découverte pour un théologien ? Être connecté change-t-il la donne sur ce plan ?*

P. ANTONIO SPADARO : Nous sommes, en effet, trop habitués à regarder le Net comme une nouveauté absolue. Internet est avant tout un lieu où s'expriment les désirs humains les plus enracinés, en particulier le désir de communion. Ce désir s'exprime d'autant plus efficacement qu'Internet met en relation des personnes qui n'auraient jamais eu la possibilité de se rencontrer physiquement. En cela, il favorise un espace de communion qui ne peut laisser l'Église indifférente. L'annonce d'un message – l'Évangile – et les relations de communion sont précisément les deux piliers sur lesquels l'Église repose. Le défi, dès lors, n'est plus seulement de bien « utiliser » Internet, comme on le croit fréquemment, mais de bien « vivre » au temps d'Internet. Bien plus qu'un nouveau moyen d'évangélisation, Internet est un environnement à part entière, un milieu à habiter et dans lequel la foi est appelée à s'exprimer.

– *La « communion » sur le Net est-elle authentique ? Ne se heurte-t-elle pas à certaines limites ?*

P. ANTONIO SPADARO : La communion n'est pas une donnée physique. Je peux être en communion avec des chrétiens du Proche-Orient ou du Japon même si je ne les vois pas physiquement. Le Net ne fait que connecter les gens entre eux, augmenter leur capacité à communiquer ; mais c'est l'Esprit Saint qui crée la communion. Comme dans le monde physique, tout dépend en fin de compte du cœur de l'homme. Je peux être connecté et ne vivre au demeurant que des rapports pauvres, distants ou négatifs. À l'inverse, de plus en plus de croyants prient ensemble grâce à Internet. Dieu se laisse aussi rencontrer à travers le monde digital, lequel fait désormais partie de notre réalité. En ce sens, il faut cesser d'opposer un monde dit « réel » au monde « virtuel ». Je préfère parler d'une seule et même réalité, à la fois physique et digitale.

– *Peut-on aller jusqu'à célébrer un sacrement sur Internet ?*

P. ANTONIO SPADARO : Sur ce point, l'Église est catégorique. Le sacrement, quel qu'il soit, requiert l'environnement physique, tangible et concret d'une communauté chrétienne faite de chair et de sang. Il n'y a donc pas de sacrement sur Internet. Cela n'exclut pas une forme de participation. Par exemple, assister à une célébration des JMJ sur Internet constitue en soi une présence significative. Je peux m'associer par la prière, grâce à la capacité de l'environnement digital, à abolir l'espace et le temps. Un peu comme les tout premiers chrétiens se retrouvaient ensemble dans une même pièce, des millions de croyants connectés se retrouvent autour du successeur de Pierre. Mais l'expérience virtuelle ne peut remplacer la présence réelle du Christ dans l'Eucharistie, ni les autres sacrements.

– *Dans votre livre consacré à la « cyberthéologie », vous vous interrogez sur le sens profond d'Internet dans le projet de Dieu...*

P. ANTONIO SPADARO : C'est pour les chrétiens la question la plus intéressante. L'impact d'Internet sur nos vies est si important qu'il nous invite à discerner en quoi cela concourt au projet de Dieu pour l'humanité. Le guide qui m'a le plus aidé dans cette réflexion n'a pas connu lui-même Internet, puisqu'il est mort en 1955. Il s'agit du jésuite français Pierre Teilhard de Chardin qui, dans *Le Phénomène humain*, développe une réflexion très sérieuse sur l'histoire, marquée par une agrégation progressive de l'humanité : chasseurs et cueilleurs disséminés à la surface de la terre, les hommes deviennent agriculteurs et se regroupent en villages, puis apparaissent les premières civilisations, les premiers empires. Aujourd'hui, nous sommes parvenus à un stade de connexion plus sophistiqué impliquant la pensée. En augmentant le potentiel de communion et de dialogue des individus entre eux, Internet peut ainsi être compris comme une étape du chemin de l'humanité mise en mouvement, sollicitée et guidée par Dieu. Le Net, comme espace humain, fait lui aussi partie de l'unique « milieu divin » qu'est notre monde.

Recueilli par Samuel Lieven

La Croix du 13-14 septembre 2014

Recension

*Cyberthéologie. Penser le christianisme à l'heure d'Internet*¹
d'Antonio Spadaro

Le constat sur lequel se fonde le jésuite Antonio Spadaro, directeur, à Rome, de la revue *La Civiltà Cattolica*, semble relativement simple : bien plus qu'un simple moyen de communication supplémentaire, Internet influe aujourd'hui sur la compréhension de la foi. Avec son omniprésence, la logique de réseaux qu'il promeut, et en permettant un accès instantané à l'information, le Web n'est plus, comme il y a quelques années encore, un instrument de communication, mais représente la dimension numérique de la vie de chacun. D'où la naissance, explique l'auteur, proche du pape François, dans un livre dense et abondamment annoté, d'une théologie propre à Internet. « Il faut considérer la cyberthéologie comme l'intelligence de la foi au temps d'Internet, c'est-à-dire la réflexion sur la possibilité de penser la foi à la lumière de la logique du Net. »

Certaines notions changeraient-elles en profondeur? Oui, répond Antonio Spadaro, évoquant par exemple le concept de don. Le Net, où partages de fichiers, licences libres de droits, logiciels libres ou réseaux sociaux riment souvent avec gratuité, est fondamentalement le « lieu du don », martèle-t-il. « Et avec le concept de don change aussi celui du prochain », poursuit le théologien. Qui est mon prochain ? Est-il celui que je croise dans la rue? S'agit-il de mon « ami » sur Facebook, alors que je peux ne l'avoir jamais rencontré réellement ? Comment imaginer l'avenir d'une communauté ecclésiale au temps du Web ? En réalité, le livre, qui n'échappe pas à l'emploi parfois un peu excessif du jargon technique, pose plus de questions qu'il n'y répond. Il invite à une nécessaire « réforme mentale », car le christianisme, « événement communicatif » par excellence, ne peut qu'être bouleversé par l'ancrage durable d'Internet dans nos sociétés. Mais tout au long de l'ouvrage s'esquisse ce constat : l'homme connecté désire prier. Une aspiration à laquelle l'Église doit pouvoir répondre.

Pour autant, le jésuite pointe sans naïveté les limites de l'enchevêtrement entre la foi et le Net. Aussi souligne-t-il que le Web pose clairement

¹ Éditions Lessius, 160 p., 19 €

aujourd'hui le problème de l'autorité de l'Église et des médiations ecclésiales. L'Église vit, insiste-t-il, d'une autre logique que celle de la Toile. Une logique dépendant d'un « message donné, reçu, qui perce la dimension horizontale, elle vit de témoignage autorisé, de tradition, de Magistère dont la mission est de sauvegarder le peuple de Dieu ». Toute tentative pour instituer des sacrements sur Internet ne peut qu'être vouée à l'échec, affirme-t-il. Car la réalité virtuelle ne pourra jamais remplacer « l'expérience réelle, tangible et concrète de la communauté chrétienne visible et historique ».

Loup Besmond de Senneville

La Croix du 22 mai 2014

L'histoire, les hommes, l'activité des Semaines sociales

1904-2013 : plus d'un siècle d'engagements

Les Semaines sociales de France ont été créées en 1904 par Marius Gonin et Adéodat Boissard, deux catholiques laïcs soucieux de faire connaître la pensée sociale de l'Église et d'en appliquer les enseignements à l'actualité. L'initiative prolongeait l'encyclique *Rerum novarum* (1891) du pape Léon XIII dénonçant les conditions de travail des ouvriers.

Depuis lors, les Semaines sociales n'ont cessé de se préoccuper des mutations économiques, politiques, culturelles, scientifiques et technologiques, ainsi que de leur incidence sur la société, à la lumière de la pensée sociale de l'Église et de son évolution. Elles s'expriment notamment par une session annuelle consacrée à un grand thème de réflexion : université ouverte, accueillant un public large, mais aussi itinérante, ces assemblées se déroulant au fil des ans dans des villes d'accueil différentes.

Ainsi les Semaines sociales ont-elles traité entre les deux guerres des grands problèmes sociaux, des inquiétudes de l'époque liées au maintien de la paix, à l'évolution de la démocratie. Après la seconde guerre mondiale, elles ont abordé avec une optique économique prononcée les problèmes du tiers-monde et les phénomènes de socialisation. Dans les années 2000, elles ont successivement débattu de l'évolution de la famille, de la relation entre mondialisation et nations, des migrants, du rôle de l'argent. En 2004, année de l'Europe à vingt-cinq mais aussi du centenaire des Semaines sociales, la rencontre a porté sur les nouveaux enjeux de cette Europe encore à inventer. En 2005, les Semaines sociales ont traité de la transmission et, en 2006, de cette question toujours actuelle « Qu'est-ce qu'une société juste ? ». À cette occasion, elles ont avancé « Douze propositions pour une société plus juste », propositions largement diffusées et reprises. La session de 2007, « Vivre autrement, pour un développement durable et solidaire », a été marquée par le souci environnemental au cœur de la question sociale. L'année 2008 a été l'occasion de revisiter les « fondamentaux » des Semaines sociales de France et de dire quelle doit être la place et le rôle des religions au cœur de la cité.

L'année 2009 a permis de faire la lumière sur les solidarités à l'œuvre dans nos sociétés, particulièrement sur la façon dont elles font face aux mutations du monde contemporain. L'année 2010 a revisité un thème déjà traité en 1997, celui des migrants qui représentent un défi et une chance pour nos sociétés. L'année 2011 a été consacrée à la démocratie dont les formes ne cessent de se renouveler. L'année 2012 a traité de la « nouvelle donne » entre hommes et femmes et notamment du travail qui est à faire pour aller vers une égalité qui ne soit pas une uniformité. L'année 2013 a cherché, à travers les évolutions des années récentes, comment réinventer le travail.

Les idées des Semaines sociales à l'origine de grandes réformes

Dès avant 1914, les Semaines proposaient l'assurance chômage, le développement généralisé de l'assurance-maladie, l'impôt progressif sur le revenu, l'égalité des salaires masculins et féminins, le salaire minimum garanti pour le travail à domicile, la journée de huit heures, le congé hebdomadaire généralisé du samedi après-midi... Beaucoup de ces réformes n'interviendront que cinq, dix ou même cinquante ans après. En 1987, les Semaines sociales militaient pour le RMI qui dut encore attendre quelques années pour être instauré. En 2000 a été lancée, à la tribune des Semaines, l'idée d'un « statut du travailleur », pour mieux organiser le temps d'activité et de formation, et mieux gérer les transitions entre deux emplois ; en 2004, ce fut l'idée d'un service civil européen ; en 2013, à la suite du statut du travailleur fut formulée la proposition d'un « livret professionnel universel », dont une application à la formation a été votée en 2014. En se plaçant dans une vision chrétienne des problèmes sociaux, économiques et politiques de leur temps, les Semaines sociales ont, par leurs propositions, anticipé des solutions qui allaient s'imposer à plus ou moins long terme dans l'évolution de la société.

De grands intervenants aux Semaines sociales

Aujourd'hui comme hier, des personnalités de haut niveau se sont régulièrement exprimées à la tribune des Semaines sociales : Sylviane Agacinski, Michel Albert, Jacques Arènes, Jacques Barrot, François Bayrou, Laurent Berger, Jean-Paul Betbèze, Hubert Beuve-Méry, Maurice Blondel, Loïc Blondiaux, Jean Boissonnat, Michel Bon, Jean-Louis Bourlanges, Christine Boutin, Henri de Castries, Bertrand Collomb, François Content, Michel

Debatisse, Jean-Paul Delevoye, Jacques Delors, Jean-François Deniau, Marie Derain, Eugène Descamps, Xavier Emmanuelli, Claude Evin, Joseph Folliet, Étienne Fouilloux, Geneviève Fraisse, Bruno Frappat, Franck Fregosi, Marcel Gauchet, Bronislaw Geremek, René Girard, Pierre-Noël Giraud, Sylvie Goulard, Élisabeth Guigou, Henri Guitton, Danièle Hervieu-Léger, Martin Hirsch, Georges Hourdin, Philippe d'Iribarne, Jacques Julliard, Jean-Claude Juncker, Alain Juppé, Pascal Lamy, Elena Lasida, René Lenoir, Alain Lipietz, Pierre Manent, Véronique Margron, Jean-Luc Marion, Jacques Maritain, Hervé Mariton, Jean-François Mattei, Philippe Maystadt, Dominique Méda, Francis Mer, Olivier Mongin, Nicole Notat, Asma Nouria, Christine Pedotti, Vincent Peillon, Michelle Perrot, François Perroux, Jean-Marie Petitclerc, Jean-Philippe Pierron, Romano Prodi, Viviane Reding, René Rémond, Paul Ricœur, Michel Rocard, Robert Rochefort, Benoît Roger-Vasselín, Pierre Rosanvallon, Geoffroy Roux de Bézieux, Joseph Rován, Albert du Roy, Frédéric Saint-Geours, Nicolas Sarkozy, Bernard Stasi, Nicholas Stern, Dominique Strauss-Kahn, Claude Thélot, Paul Thibaud, Marisol Touraine, Paul Valadier, Laurent Villemin, François Villeroy de Galhau, Vaira Vike-Freiberga, Patrick Viveret, Maria Voce.

Les instances et l'organisation des Semaines sociales de France aujourd'hui

Après avis du comité, le conseil d'administration choisit le thème des réflexions et assure le déroulement des rencontres. Pour faire ce travail, il s'entoure de commissions spécialisées, composées de membres du conseil et du comité, d'une commission jeunes et des responsables des antennes régionales des Semaines sociales de France. Tous les membres de ces instances sont bénévoles.

Le conseil et le comité s'appuient sur une équipe de permanents, constituée de Hugues d'Hautefeuille, délégué général, Delphine Bellanger, Marie Doubliez et Jocelyne Jenot.

Membres du conseil d'administration

Jérôme Vignon (président), Bernard Chenevez (secrétaire général), Bernard Ibal (vice-président aux antennes régionales), Pierre-Yves Stucki (vice-président Jeunes), Benoît Bonnichon (vice-président pour le comité et la fondation),

François-Daniel Migeon (trésorier), Antoine Arjakovsky, Catherine Belzung, Marianne de Boisredon, Raphaël Butruille, Hubert Chicou, Jean-Pierre Denis, Annabel Desgrées du Loû, Christophe Fourel, Laurence d'Harcourt, Alain Heilbrunn, Elena Lasida, Guillaume Légaut, Alberte Luciani, Christian Mellon, Mathieu Monconduit, René Poujol, Jean-Pierre Rive.

Présidents d'honneur

Jean Boissonnat, Michel Camdessus.

Membres du Comité

Bernadette Angleraud, Guy Aurenche, Véronique Badets, François Barbelet, François de Bastier de Bez, Monique Baujard, Étienne Blocquaux, Olivier Bobineau, Philippe Contant, Daniel Boy, Françoise Collantier, Philippe Da Costa, Gérard Defois, Henri Devaux, François Ernenwein, Yves Escouffier, Marc Feix, François de Geuser, Georges Gilson, Xavier Grenet, Claude Gressier, Jean-Claude Guillebaud, Jeanne-Françoise Hutin, Jean-Paul Lanne-grace, Donatien Lecat, Michel Lecolle, Grégoire Lefèvre, Elisabeth Marshall, Benoît Ménard, Frédéric Molle, Marie-Christine Monnoyer, Françoise de Montaignac, Philippe Neyrand, Antoine Nouis, Luc Pasquier, Françoise Philip, Jean-Louis Pierquin, François Pillard, Jean Saugnac, Alban Sartori, Bernard Schneckenburger, Benoît de Soultrait, Gérard Testard, Yves Texier, Gaston Vandecandelaere, Denis Vinckier, Christian Vignalou.

L'ancrage de proximité des Semaines sociales de France

Depuis des décennies, les Semaines sociales sont attachées à l'existence d'une réflexion de proximité, en lien avec la variété des territoires. À cette fin, elles s'appuient aujourd'hui sur un réseau de vingt-cinq « antennes régionales », associations de laïcs qui, dans plusieurs villes de France, s'inspirent des mêmes valeurs sociales chrétiennes, du même goût de l'engagement et de la même méthode d'organisation de débats ouverts à toutes les sensibilités, sur des thèmes d'actualité, qu'ils soient politiques, économiques, sociaux, scientifiques ou culturels.

La démarche européenne des Semaines sociales de France

Au cours des années 90, les Semaines sociales de France ont pris acte du fait que les problèmes de société ne pouvaient désormais être étudiés et

débattus qu'en les situant dans le contexte européen. Des contacts ont été établis avec différents acteurs européens proches de l'esprit des Semaines sociales de France. Cette action de longue haleine s'est manifestée en 2004 par la présence de 1 000 participants européens à la Semaine sociale du centenaire. Le réseau s'est structuré et s'est donné un nom "IXE" (Initiatives de chrétiens pour l'Europe). Il rassemble près d'une vingtaine de structures en Europe de l'Ouest et de l'Est et prend position sur divers sujets. Par ailleurs, la formule des Semaines sociales semble séduire puisque plusieurs pays organisent une Semaine sociale.

Renseignements

Semaines sociales de France

18 rue Barbès 92128 Montrouge Cedex

Tél. +33 (0)1 74 31 69 00

Fax +33 (0)1 74 31 60 99

Mail : info@ssf-fr.org

Site : www.ssf-fr.org

Les sessions des Semaines sociales de France

I^e session - Lyon - 1904

Une semaine sociale : cours de doctrines et de pratiques sociales

II^e session - Orléans - 1905

III^e session - Dijon - 1906

IV^e session - Amiens - 1907

V^e session - Marseille - 1908

VI^e session - Bordeaux - 1909

VII^e session - Rouen - 1910

VIII^e session - Saint-Étienne - 1911

IX^e session - Limoges - 1912

X^e session - Versailles - 1913

XI^e session - Metz - 1919

Principes et action du catholicisme social

XII^e session - Caen - 1920

La crise de la production et la sociologie économique

XIII^e session - Toulouse - 1921

La crise de la probité publique et le désordre économique

XIV^e session - Strasbourg - 1922

Le rôle économique de l'État

XV^e session - Grenoble - 1923

Le problème de la population

XVI^e session - Rennes - 1924

Le problème de la terre dans l'économie nationale

XVII^e session - Lyon - 1925

La crise de l'autorité

XVIII^e session - Le Havre - 1926

Le problème de la vie intellectuelle

XIX^e session - Nancy - 1927

La femme dans la société

XX^e session - Paris - 1928

La loi de charité, principe de vie sociale

XXI^e session - Besançon - 1929

Les nouvelles conditions de la vie industrielle

XXII^e session - Marseille - 1930

Le problème social aux colonies

XXIII^e session - Mulhouse - 1931

La morale chrétienne et les affaires

XXIV^e session - Lille - 1932

Le désordre de l'économie internationale et la pensée chrétienne

XXV^e session - Reims - 1933

La société politique et la pensée chrétienne

XXVI^e session - Nice - 1934

Ordre social et éducation

XXVII^e session - Angers - 1935

L'organisation coopérative

XXVIII^e session - Versailles - 1936

Les conflits de civilisation

XXIX^e session - Clermont-Ferrand - 1937

La personne humaine en péril

XXX^e session - Rouen - 1938

La liberté et les libertés dans la vie sociale

XXXI^e session - Bordeaux - 1939

**Le problème des classes dans la communauté nationale
et dans l'ordre humain**

XXXII^e session - Toulouse - 1945

Transformation sociale et libération de la personne

XXXIII^e session - Strasbourg - 1946

La communauté nationale

XXXIV^e session - Paris - 1947

Le catholicisme face aux grands courants contemporains

XXXV^e session - Lyon - 1948

Peuples d'outre-mer et civilisation occidentale

XXXVI^e session - Lille - 1949

Réalisation économique et progrès social

XXXVII^e session - Nantes - 1950

Le monde rural dans l'économie moderne

XXXVIII^e session - Montpellier - 1951

**Santé et société. Les découvertes biologiques
et la médecine au service de l'homme**

XXXIX^e session - Dijon - 1952

Richesse et misère, croissance et répartition du revenu national

XL^e session - Pau - 1953

**Guerre et paix. De la coexistence des blocs
à une communauté internationale**

XXI^e session - Rennes - 1954

Crise du pouvoir et crise du civisme

XXII^e session - Nancy - 1955

Les techniques de diffusion dans la civilisation contemporaine

XXIII^e session - Marseille - 1956

Les exigences humaines et l'expansion économique

XXIV^e session - Bordeaux - 1957

Familles d'aujourd'hui

XXV^e session - Versailles - 1958

L'enseignement, problème social

XXVI^e session - Angers - 1959

La montée des peuples dans la communauté humaine

XXVII^e session - Grenoble - 1960

Socialisation et personne humaine

XXVIII^e session - Reims - 1961

L'Europe des personnes et des peuples

XXIX^e session - Strasbourg - 1962

La montée des jeunes dans la communauté des générations

L^e session - Caen - 1963

La société démocratique

LI^e session - Lyon - 1964

Le travail et les travailleurs dans la société contemporaine

LII^e session - Brest - 1965

L'homme et la révolution urbaine

LIII^e session - Nice - 1966

L'opinion publique

LIV^e session - Nantes - 1967

Le développement, la justice et la paix

LV^e session - Orléans - 1968

L'homme dans la société en mutation

LVI^e session - Lille - 1969

Quelle économie ? Quelle société ?

LVII^e session - Dijon - 1970

Les pauvres dans les sociétés riches

LVIII^e session - Rennes - 1971

Contradictions et conflits. Naissance d'une société

LIX^e session - Metz - 1972

Couples et familles dans la société d'aujourd'hui

LX^e session - Lyon - 1973

Chrétiens et Églises dans la vie politique

À compter de 1976, des Actes des sessions sont édités :

LXI^e session - Paris - 1976

Travail, inégalité et changement social

Éditions Desclée de Brouwer, Paris.

LXIII^e session - Colmar - 1980

Santé et société

Éditions du Centurion, Paris.

LXIV^e session - Lille - 1982

Quel travail social pour notre temps ?

Éditions ESF, Paris.

LXV^e session - Bordeaux - 1986

La justice dans la vie des hommes d'aujourd'hui

Éditions ESF, Paris.

LXVI^e session - Paris - Saint-Denis - 1987

Travail et emploi ; problème de société et problème de l'homme

Éditions ESF, Paris.

LXVII^e session - Paris - Saint-Denis - 1989

Les défis de la formation. Quelle personne ? Pour quelle société ?

Éditions ESF, Paris.

LXVIII^e session - Paris - Issy-les-Moulineaux - 1991

Concurrence et solidarité : l'économie de marché, jusqu'où ?

Éditions ESF, Paris.

LXIX^e session - Paris - Issy-les-Moulineaux - 1993

Les médias et nous. Quels pouvoirs ? Quelles libertés ?

Éditions ESF, Paris.

LXX^e session - Paris - Issy-les-Moulineaux - 1995

Une idée neuve : la famille, lieu d'amour et lien social

Bayard Éditions, Paris.

LXXI^e session - Paris - Issy-les-Moulineaux - 1996

Entre mondialisation et nations, quelle Europe ?

Bayard Éditions, Paris.

LXXII^e session - Paris - Issy-les-Moulineaux - 1997

L'immigration, défis et richesses

Bayard Éditions, Paris.

LXXIII^e session - Paris - Issy-les-Moulineaux - 1998

Démocratiser la République, représentation et participation du citoyen

Bayard Éditions, Paris.

LXXIV^e session - Paris - 1999

D'un siècle à l'autre : l'Évangile, les chrétiens et les enjeux de société

Bayard Éditions, Paris.

LXXV^e session - Paris - 2000

Travailler et vivre

Bayard Éditions, Paris.

LXXVI^e session - Issy-les-Moulineaux - 2001

Biologie, médecine et société. Que ferons-nous de l'homme ?

Bayard Éditions, Paris.

LXXVII^e session - Paris - 2002

La violence. Comment vivre ensemble ?

Bayard Éditions, Paris.

LXXVIII^e session - Paris - 2003

L'argent

Bayard Éditions, Paris.

LXXIX^e session - Lille - 2004

L'Europe. Une société à inventer

Bayard Éditions, Paris.

LXXX^e session - Paris - 2005

Transmettre. Partager des valeurs, susciter des libertés

Bayard Éditions, Paris.

LXXXI^e session - Paris - 2006

Qu'est-ce qu'une société juste ?

Bayard Éditions, Paris.

LXXXII^e session - Paris - 2007

Vivre autrement. Pour un développement durable et solidaire

Bayard Éditions, Paris.

LXXXIII^e session - Lyon - 2008

Les religions, menace ou espoir pour nos sociétés ?

Bayard Éditions, Paris.

LXXXIV^e session - Villepinte - 2009

Nouvelles solidarités, nouvelle société

Bayard Éditions, Montrouge.

LXXXV^e session - Paris - 2010

Migrants, un avenir à construire ensemble

Bayard Éditions, Montrouge.

LXXXVI^e session - Paris - 2011

La démocratie, une idée neuve

Bayard Éditions, Montrouge.

LXXXVII^e session - Paris - 2012

Hommes et femmes, la nouvelle donne

Bayard Éditions, Montrouge.

LXXXVIII^e session - Paris, Lyon, Strasbourg - 2013

Réinventer le travail

Bayard Éditions, Montrouge.

Index des intervenants

Martine AUBRY, 147
Philippe BORREL, 96
Alain CAILLÉ, 40
Bruno CAZIN, 82
Thierry CARDINAEL, 52
Daniela CERQUI, 164
Patrick COHENDET, 45
Alain DAMASIO, 94
Milad DOUEIHI, 70
Paul DUMOUCHEL, 167
Claude EVIN, 85
Isabelle FALQUE-PIERROTIN, 159
Pierre GIORGINI, 25
Jean-Claude GUILLEBAUD, 32
Patrice HUERRE, 66
Bruno LATOUR, 171
René LOCQUENEUX, 43
Didier MANIER, 144
Frédéric MARTEL, 15
Luc PASQUIER, 68
Bruno PATINO, 16
Pascal PERCQ, 43
Carole-Anne RIVIÈRE, 79
Frédéric ROGNON, 106
Françoise ROURE, 59
Pierre de SAINTIGNON, 141
Nathalie SARTHOU-LAJUS, 101, 184
Benjamin SONNTAG, 57
Marie-Jo THIEL, 111, 196
Flore VASSEUR, 95
Philippe VASSEUR, 50

Présidents de séance

Jean-Pierre Denis, directeur de la rédaction de *La Vie*
Benoît Deseure, rédacteur en chef adjoint à *La Voix du Nord*
François Ernenwein, rédacteur en chef à *La Croix*
Christophe Fourel, économiste au ministère des Affaires sociales et de la Santé
Marc-Olivier Padis, rédacteur en chef d'*Esprit*
Dominique Quinio, directrice de la rédaction de *La Croix*

Présidents des tables rondes des ateliers

Christophe Henning, chef éditorial du service religion à *Pèlerin*
Jacques Lecomte, psychologue
Jean-Pierre Rive, président de la commission Éthique et Société de la Fédération protestante de France
Dominique Seux, directeur de la rédaction des *Échos*
Marie-Christine Vidal, rédactrice en chef adjointe à *Pèlerin*

Intervenants des *Conversations avec...*

Jacques Arènes, psychanalyste

Catherine Belzung, neuroscientifique

Alain de Broca, neuropédiatre

Patrick Brunier, pôle de compétitivité industrie du commerce

Geert Demuijnck, professeur d'éthique de l'entreprise

Marie Derain, défenseure des enfants de 2011 à 2014

Philippe Deterre, prêtre, chercheur en immunologie (CNRS)

Gérard Donnadiou, ingénieur et théologien

David Douyère, chercheur, maître de conférences de sciences de l'information et de la communication

Thierry Gaudin, prospectiviste

Alexis Jacquemin, philosophe, éducateur et co-fondateur de la société Acrétion

Nathanaël Jarrassé, chercheur en robotique médicale, CNRS

Alexis Jenni, écrivain, ancien professeur de Sciences de la vie et de la terre

Marcel Lebrun, professeur en technologies de l'éducation

Sophie Lebrun, journaliste

Thomas Levivier, rédacteur en chef de *La Croix du Nord*

Raphaël Liogier, fondateur de l'Observatoire du religieux, IEP Aix-Marseille

François Mabille, chercheur en sciences politiques

Marina Maestrutti, docteure en épistémologie

Thierry Magnin, recteur de l'Université catholique de Lyon

Victor Magron, postdoctorant en informatique

Françoise Maine, responsable du développement de la culture numérique au secrétariat général de l'Enseignement catholique

Ghislain Mangé, étudiant à l'école 42

Didier Martz, philosophe, formateur et consultant

Bernard Michollet, prêtre

Alexandre Monnin, docteur en philosophie, chercheur associé chez Inria

Jean-Claude Murgalé, journaliste, spécialiste du numérique

Victor Paléologue, ingénieur chez Aldébaran

Jean-Louis Pierquin, administrateur et président du comité d'investissement du Fonds lorrain des matériaux

Jean-Paul Pinte, cybercriminologue et spécialiste de la fouille de données

Jean-Emmanuel Ray, professeur de droit privé

Jean-Claude Saily, docteur en économie, licencié en philosophie, sociologie et théologie, spécialisé en économie de la santé

Éric Salobir, prêtre dominicain chargé du développement des productions pour Internet

Laurent Tessier, théologien, centre Édouard Branly, Institut catholique de Paris

Muriel de Vericourt, ingénieur agronome et journaliste, rédactrice en chef d'*Industrie et Technologies*

Les voyages apprenants*

La philosophie du voyage apprenant : apprendre ensemble, échanger pour favoriser l'émergence d'une intelligence collective.

Illustrer / Débattre / Proposer

Les voyages apprenants ont été un moyen pour les participants de se plonger dans des réalités et de vivre des expériences relatives au thème de la session en se déplaçant dans l'un des vingt sites dédiés ou en participant à l'une des six rencontres organisées au sein de l'université (voir liste ci-dessous). Ce fut un moyen, selon des modalités de création de connaissances par un groupe (intelligence collective), de partager les expériences des participants, d'apprendre les uns des autres. Ce fut un espace/temps où la place a été laissée aux dialogues formels et informels, favorisant un lien de confiance libérant la parole dans un cadre sécurisé (celui du non-jugement, de la bienveillance, de la communication). Ces interactions humaines ont permis de dynamiser la construction de compréhension, d'analyses, de questionnements, voire de propositions produites par l'intelligence collective.

La restitution s'est faite par la méthode des « chapeaux de Bono » qui a été choisie pour exploiter les voyages apprenants car elle permet de traiter les problématiques en évitant la censure des idées nouvelles, dérangementes, inhabituelles. Le principe est de faire l'effort d'endosser tous les modes de pensée à tour de rôle. Ce système crée un climat de discussion cordial et créatif et facilite la contribution de chacun. Cela permet à tous d'être sur la même longueur d'onde en même temps et les idées des uns provoquent les idées des autres. Cette méthode centralise l'énergie créatrice des participants. On peut identifier plus rapidement les questionnements en concentrant sa pensée sur la tâche à accomplir. Les idées nouvelles sont alors protégées de la critique immédiate et peuvent donc se développer. Cette méthode est ainsi beaucoup plus productive que la méthode d'argumentation critique habituelle.

Pour la session des Semaines sociales, nous avons aménagé la méthode en ne conservant que quatre chapeaux sur les six. Chapeau rouge : la critique émotionnelle ; chapeau noir : la critique négative ; chapeau jaune : la critique positive ; chapeau vert : la créativité.

Luc Pasquier

* Les voyages apprenants se sont déroulés en milieu de première journée.

Liste des voyages apprenants, par secteur d'activité

INDUSTRIE

Btwin

Site entièrement dédié au vélo, qui permet la rencontre des cyclistes avec les concepteurs de vélo. L'observation et l'écoute des utilisateurs sont pour la marque source de créativité et d'innovation.

☐ www.btwin-village.com

Campus DALKIA Nord-Europe

Sur le quartier Humanité, le Groupe DALKIA a installé son centre de formation première et continue pour les métiers de l'énergie, de la propreté et de la qualité. Conçu comme un support pédagogique dans des conditions réelles d'exploitation, il abrite, dans des bâtiments certifiés HQE®, des halles technologiques, des ateliers (thermique, hydraulique, traitement d'eau, transport, propreté, régulation, climatisation, unité de stérilisation...), deux simulateurs de conduite et un centre de ressources documentaires. Le Campus dispose également d'infrastructures d'accueil : 80 chambres, un terrain de sport, des salles de convivialité et de détente.

☐ <http://campus.veolia.fr/fr/campus-region/nord-europe/>

CETI UP-tex

Projet structurant du pôle UP-tex, le CETI est un centre de recherche, d'innovation, de prototypage et de valorisation technologique et industrielle, de niveau mondial, dans le domaine des matériaux textiles avancés et des nouveaux matériaux. Il est ouvert à tout acteur scientifique, technologique, industriel, institutionnel intéressé, au niveau régional, national, européen, international.

☐ www.up-tex.fr/les-projets/ceti

Roquette

Roquette, groupe familial français de dimension internationale, a pour activité la transformation de matières premières végétales : maïs, blé, pomme de terre, pois et microalgues. Il figure parmi les cinq leaders mondiaux de l'industrie amidonnière.

☐ www.roquette.fr/

Adeo/Terradeo, campus de l'habitat

Plateforme collaborative internationale dédiée à l'habitat de demain, Terradeo, campus de l'habitat. Avec son université de l'habitat durable, ses espaces d'échanges, ses salles de collections et ses futurs laboratoires de tests, ce campus se veut source d'inspiration pour tous, collaborateurs, « clients-habitants », et ouvert aux artisans, étudiants, fournisseurs et professionnels de l'habitat.

COMMERCE

3 SUISSES

La digitalisation du commerce fournit aux sites de e-commerce des ensembles de données sur leurs clients, qu'il s'agisse des habitudes de consommation, des différents parcours de shopping, de la détermination du style ou des préférences en matière de produits. Face aux volumes de ces données (big data) et à leur richesse, de nouvelles possibilités en termes d'exploration et d'exploitation ont vu le jour pour affiner la connaissance et l'évaluation client, améliorer la prospective et la gestion commerciale et aider les entreprises à proposer, grâce à l'analyse prédictive, une « expérience client » plus personnalisée et contextualisée. Quelles opportunités commerciales offre cette analyse prédictive ? Peut-elle être, aussi, à l'opposé, une source d'intrusion ou de non-respect du consommateur ? Le big data est-il en germe, une nouvelle opportunité pour les clients et les vendeurs ou/et un big brother appliqué au commerce ? E-commerce et big data, jusqu'où aller en respectant la vie privée du consommateur ?

☐ www.groupe3si.com

Dispeo

Visite du plus grand centre français de préparation de commande pour le e-commerce. L'explosion du e-commerce qui permet d'acheter à toute heure et induit une immédiateté de la possession du produit, impacte en conséquence l'exercice des métiers de la logistique, en particulier ceux dédiés au e-commerce. Comment imaginer aller toujours plus vite ? Quelles conséquences pour l'organisation du travail, pour les collaborateurs concernés ? Comment répondre à ces enjeux tout en prenant en compte l'homme et ses besoins ?

☐ www.groupe3si.com/fr/groupe3si/3si-services/dispeo

FORMATION

Learning lab de l'Université catholique de Lille

Sous l'impulsion de Pierre Giorgini, son Président-Recteur, l'Université catholique de Lille s'est engagée dans une profonde réforme pédagogique et numérique. Ce virage numérique s'illustre notamment par la mise en place de nouveaux espaces pédagogiques : meeting-lab, learning-lab, cross-média-lab, etc. Quelles nouvelles postures pour les étudiants et les enseignants ?

☐ www.learninglab-network.com

TRANSPORT

Transpole

Réseau métropolitain lillois de transports en commun. Voyage au cœur du système : découverte du premier métro automatisé du monde, du suivi des flux des voyageurs, du dispositif commercial avec la carte pass pass. Les nouvelles technologies au service de l'usager des transports en commun.

☐ www.transpole.fr

LIEN SOCIAL

AlterEos

Société coopérative d'intérêt collectif (SCIC), dont 85 % des 350 salariés sont des personnes fragilisées par un handicap. Une société leader sur le marché de la numérisation, scanérisation et gestion électronique de documents et qui s'installe sur les marchés du multi-canal avec son centre d'appels de 90 positions de travail. Elle traite, au jour le jour et au niveau national, tous les courriers d'Orange, tous les contrats Bouygues Télécom, toutes les réclamations SNCF. Une société dans laquelle les nouvelles technologies sont au service d'un projet humaniste. C'est cette aventure humaine qu'AlterEos développe depuis plusieurs années sur le territoire métropolitain lillois.

☐ www.groupealtereos.fr

Le mouvement ATD Quart Monde

Initiateur d'une co-formation comme expérience d'apprentissage et de connaissance basée sur une méthode participative de croisement des savoirs.

Tous les participants (personnes issues de la pauvreté et professionnels du champ sociaux-éducatifs) sont co-formateurs.

☐ www.atd-quartmonde.fr

Humanité

Nouveau quartier de vie et de ville dédié à la mixité sociale (handicaps et vieillissement) et à l'intergénérationnel. Découverte des Ateliers Humanité, outil de développement de tout projet d'innovation (produits, services, innovation sociale...) et animateur du « vivre ensemble ».

☐ www.humanicite.fr

SANTÉ

Clubster Santé

La chambre d'hôpital de demain ! Trente entrepreneurs du Nord-Pas de Calais, membres de Clubster Santé, en réponse à la réforme des achats hospitaliers, ont décidé de s'unir pour innover, concevoir, réaliser et présenter un prototype de chambre d'hôpital du futur packagée, répondant au mieux aux exigences hospitalières, et ont conçu le service ambulatoire de demain.

☐ <http://clubstersante.com>

RECHERCHE FONDAMENTALE

Chimie Verte

La chimie verte, aussi appelée la chimie renouvelable, est une philosophie de la recherche chimique et du génie chimique qui encourage la conception des produits et des processus chimiques qui diminuent l'utilisation et la production de substances dangereuses. La chimie verte cherche à réduire et à éviter la pollution depuis sa source. Rencontre avec Pascal Codron, ingénieur ISA.

IEMN, Institut d'électronique, de microélectronique et de nanotechnologie
Le centre de recherche de pointe européen, est une unité mixte de recherche associant le CNRS et trois établissements d'enseignement supérieur public ou privé. Ses équipements de conception, fabrication et caractérisation de dispositifs se situent au meilleur niveau européen. Il regroupe environ 250 permanents (professeurs, chercheurs, ingénieurs et personnel administratif) et plus

de 180 doctorants et post-doctorants. Les recherches couvrent un vaste domaine allant de la physique des matériaux et des nanostructures aux systèmes de télécommunications et à l'instrumentation acoustique et micro-ondes. Un effort particulier est porté sur les micro et nanotechnologies.

☐ <http://exploit.iemn.univ-lille1.fr>

INRIA

L'Inria est un établissement public de recherche dédié aux sciences du numérique présent au sein de l'écosystème EuraTechnologies d'innovation en TIC par un plateau de 200 m². L'objectif est de favoriser les interactions entre la communauté scientifique (équipes de recherche des universités et grandes écoles lilloises), le monde économique et la société. Depuis le lancement en 2010, le plateau s'est révélé être un réel outil de veille technologique et un espace d'échanges autour de l'innovation en matière de numérique.

☐ www.inria.fr

ECO SYSTÈMES INNOVANTS

ADICODE EuraTechnologies

ADICODE signifie Ateliers De l'Innovation et du CODEsign ; ce dispositif a été créé par le Groupe HEI-ISA-ISEN (grandes écoles d'ingénieurs de l'Université catholique de Lille) pour croiser formation, recherche, innovation et entreprises. L'ADICODE EuraTechnologies est situé dans le bâtiment Urbawood et est porté par HEI. On y trouve en particulier un centre de code-sign, des plateaux de projets co-eLAB sur 1 000 m², un laboratoire sur la thématique « codesign et intelligence collective », un laboratoire en « ubiquitaire et technologies de l'information », un appartement « démonstrateur » permettant de tester tous les équipements high-tech et les solutions domotiques de la maison de demain.

ADICODE Vauban

L'ADICODE Vauban est installé au cœur de l'ISEN (écoles d'ingénieurs de l'Université catholique). Il se décline en plusieurs outils : salle de co-working, salle de co-design, fab-lab avec imprimantes 3D afin de produire des prototypes.

EuraTechnologies

EuraTechnologies est le pôle d'excellence économique dédié aux Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) de la métropole lilloise. Ce parc d'activités regroupe et fédère des acteurs du monde de la recherche, de l'enseignement supérieur et des acteurs économiques dans le domaine des TIC (startups, TPE, PME, grandes entreprises françaises et étrangères). Le parc d'activité est développé autour d'un bâtiment central, ancienne filature construite en 1900 et s'étend sur une zone plus de 100 hectares, ayant pour vocation de devenir un éco-quartier mêlant activités économiques, logements, espaces verts.

☐ www.euratechnologies.com

ARTS NUMÉRIQUES

Le Fresnoy

Ouvert depuis 1997, Le Fresnoy, installé dans un bâtiment réhabilité par l'architecte franco-américain Bernard Tschumi, propose au public tout au long de l'année de grandes expositions d'art contemporain, des programmations cinéma, des concerts, spectacles, conférences... C'est également un lieu de formation artistique, audiovisuelle et multimédia de haut niveau. L'objectif premier est de permettre à de jeunes créateurs de réaliser des œuvres avec des moyens techniques professionnels, sous la direction d'artistes reconnus et sans cloisonnement des moyens d'expression. Ces œuvres sont présentées chaque année lors de la manifestation Panorama.

☐ www.lefresnoy.net

La Plaine Images

Un quartier entièrement consacré à l'image et aux industries créatives : jeu vidéo, animation, audiovisuel, images de synthèse, cinéma, réalité augmentée, 3D, interactions tactiles et gestuelles, serious game. L'imaginarium, implanté au cœur du site, est un lieu de rencontre entre les entreprises, les chercheurs et les artistes du monde créatif.

☐ www.plaine-images.fr

TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

La Troisième révolution industrielle/CCI/Région : rencontre avec les acteurs du projet

La Chambre de commerce et d'industrie de région Nord de France et le Conseil régional Nord-Pas de Calais ont confié à Jeremy Rifkin l'élaboration d'une feuille de route engageant la région vers la transition énergétique. Cette démarche prospective fait du Nord-Pas de Calais une région pionnière en matière de transition énergétique et de développement d'une économie post-carbone. Cette initiative unique en France est porteuse de nombreuses potentialités, notamment en matière de créations d'emploi, de développement économique et de nouvelle cohérence économique.

☐ www.latroisiemerevolutionindustrielleennordpasdecals.fr

SPIRITUALITÉ

Les Dominicains sur le net

Faire une retraite, prier, chanter... grâce à internet. Les Dominicains ont créé plusieurs sites internet : retraite dans la ville, psalme dans la ville, carême dans la ville, avent dans la ville. Découverte du pourquoi ?, du comment ? et du pour qui ? de ces sites.

☐ www.retraitedanslaville.org

☐ www.psaumedanslaville.org

☐ www.caremedanslaville.org

☐ www.aventdanslaville.org

ÉCONOMIE CRÉATIVE

L'économie créative

L'économie créative est une façon globalisante de penser le développement d'un projet, d'une entreprise, d'une organisation, d'un territoire, en y intégrant à tous les niveaux de réflexion et de mise en œuvre une dynamique de création. L'économie créative rompt avec les modèles standards d'innovation linéaire. Avec Patrick Cohendet, chercheur à HEC Montréal et membre du réseau MOSAÏC.

Table des matières

Ouverture

Mgr Ulrich.....	5
Denis Vinckier.....	8
Jérôme Vignon.....	10

La vie au temps du numérique

Frédéric Martel.....	15
Bruno Patino.....	16

La transition fulgurante

Pierre Giorgini.....	25
Jean-Claude Guillebaud.....	32

Les ateliers

ECHANGER DEMAIN.....	40
Alain Caillé, Patrick Cohendet, Pascal Percq, René Locqueneux	
ENTREPRENDRE DEMAIN.....	49
Philippe Vasseur, Thierry Cardinael	
GOUVERNER DEMAIN.....	56
Françoise Roure, Benjamin Sonntag	
TRANSMETTRE DEMAIN.....	65
Patrice Huerre, Milad Doueihi, Luc Pasquier	
VIVRE DEMAIN.....	77
Carole-Anne Rivière, Bruno Cazin, Claude Evin	

L'imaginaire des technosciences

Alain Damasio, Philippe Borrel, Flore Vasseur.....	93
--	----

L'altérité à l'épreuve des technosciences

Nathalie Sarthou-Lajus.....	101
Frédéric Rognon.....	106
Marie-Jo Thiel.....	111

Conversations avec.....	119
-------------------------	-----

Le politique face aux technosciences

Pierre de Saintignon.....	141
Didier Manier.....	144
Martine Aubry.....	147

Comment rester humains dans ce monde en mutation

Isabelle Falque-Pierrotin.....	159
Daniela Cerqui.....	164
Paul Dumouchel.....	167
Bruno Latour.....	171

Synthèse

Christophe Fourel.....	181
Nathalie Sarthou-Lajus.....	184
Jérôme Vignon.....	185

Lettre du Vatican..... 189

L'humanité de l'homme en question

Sélection d'articles et d'entretiens parus dans <i>La Croix</i>	191
LE TRANSHUMANISME OU LA TENTATION DE REPOUSSER LES LIMITES BIOLOGIQUES, enquête du Crédoc.....	192
« LE TRANSHUMANISME VISE À OCCULTER LA VULNÉRABILITÉ NATURELLE DE L'HOMME », par Marie-Jo Thiel.....	196
L'ENVOL DES PROTHÈSES ARTIFICIELLES.....	198
Débat avec Jean-François Mattéi et Jean-Michel Besnier.....	202
ENTRE TRANSCENDANCE ET « HUMANITUDE », COMMENT VIVRE LE MONDE DE DEMAIN Dialogue entre Jacques Testart et Rémi Brague.....	204
UN HOMME NOUVEAU ?.....	210
« ON VA LIQUIDER LA PENSÉE EN S'EN REMETTANT À UNE MACHINE » Entretien avec Cynthia Fleury.....	212
TROUBLE DANS LA DÉFINITION DE L'HUMAIN Henri-Jérôme Gagey, Joël Molinaro, Federico Badioli.....	217
« INTERNET AUGMENTE NOTRE POTENTIEL DE COMMUNION » Entretien avec P. Antonio Spadar.....	222

L’histoire, les hommes, l’activité des Semaines sociales.....	227
Les sessions des Semaines sociales.....	232
Index des intervenants.....	238
Conversations avec : liste des intervenants.....	239
Les voyages apprenants.....	241

Impression : BoD-Books on Demand, Allemagne
N° 1144748- dépôt légal : avril 2015

conception visuel couverture : Bayard Service Edition