

## L'homme et le robot au travail – quelle relation inventer ?

### Ariane WARLIN

Bienvenue au Collège des Bernardins. Ce soir, nous allons parler des robots. Les robots se sont multipliés dans la sphère professionnelle. La cobotique, coexistence tant annoncée, fantasmée, redoutée aussi, semble de pulsions ou d'appréhensions qui interrogent nécessairement. Aujourd'hui, Google réalise un chiffre d'affaires comparable à celui de Saint-Gobain avec quatre fois moins de salariés. Faut-il en déduire que les technologies accentuent la rareté de l'emploi ou, au contraire, autorisent-elles de nouvelles manières de produire, d'apprendre et de travailler ensemble ? Finalement, ne convient-il pas de se dégager de tout manichéisme et de repenser la relation entre l'homme et le robot au travail ? Autant de questions que nous allons évoquer dans le cadre de ce Mardi organisé en partenariat avec la Chaire de recherche des Bernardins.

Autour de cette table, pour en parler nous recevons tout d'abord Jean-Baptiste de Foucauld. Bonsoir, merci d'être avec nous. Vous êtes coordinateur du Pacte Civique et membre du Conseil d'Orientation pour l'Emploi et au cours de votre parcours professionnel mais aussi dans vos livres<sup>1</sup>, vous vous êtes beaucoup interrogé sur la question de l'emploi, du chômage, de la crise du lien social et derrière tout cela, du sens du travail pour l'homme. On en parlera de ce sens. Je précise que vous êtes aussi à l'origine de Solidarités Nouvelles face au chômage.

Avec vous également, Jacques-François Marchandise. Bonsoir, merci d'être avec nous. Vous êtes co-directeur de la Chaire des Bernardins « *L'homme au défi du numérique* » et directeur de la recherche et de la prospective de la FING qui est la Fondation Internet Nouvelle Génération. Vous vous êtes, vous aussi, beaucoup interrogé sur la question de l'emploi à l'ère du numérique, cherchant à analyser si nous évoluons vers des chemins d'émancipation, de construction ou au contraire de précarité et d'isolement.

Autour de ce plateau également, Michel Lallement. Bonsoir, merci d'être avec nous. Vous êtes un spécialiste de la sociologie du travail et de l'emploi. Vous avez récemment publié au Seuil, un ouvrage qui s'intitule « *L'âge du faire - Hacking, travail, anarchie* » et vous avez également mené divers travaux sur les transformations du travail et la nouvelle grammaire de ce qu'on a coutume d'appeler « le vivre ensemble ».

Enfin, nous sommes heureux d'accueillir Catherine Simon. Bonsoir, merci d'être avec nous. Vous êtes présidente d'INNOROBO, qui est le grand rendez-vous international des innovations robotiques. Vous dirigez aussi INNOECHO, une société qui parie sur la robotique mais vous soulignez aussi que, même si vous êtes plutôt enthousiaste, vous avez un regard critique parfois sur la robotique, nous aurons l'occasion d'en reparler.

On va commencer d'ailleurs avec vous pour poser les termes du débat. Qu'est-ce qu'on entend par robot, parce qu'on entend parler à tort et à travers des robots et des machines intelligentes ? Qu'entend-t-on par là ?

---

<sup>1</sup> L'abondance frugale. Pour une nouvelle solidarité (2010), Emploi, chômage, précarité : mieux mesurer pour mieux débattre et mieux agir (2008), Les trois cultures du développement humain (2002), Une société en quête de sens (1995)

### Catherine SIMON

Un robot, c'est assez simple, finalement ! C'est un système composé de trois éléments : le premier, ce sont les capteurs qui vont attraper des données de l'environnement, de l'être humain à côté, etc. ; le deuxième, c'est le processeur qui est intégré à une machine et, à ce moment là, vous pouvez aller vers le robot humanoïde ou vers le robot aspirateur (qui est aussi un robot) et ce processeur va analyser les données captées par les capteurs ; le troisième, c'est l'actionneur, c'est-à-dire ce qui différencie un robot d'un PC, ou d'une tablette, ou d'un téléphone mobile même s'ils se robotisent, et c'est ce qui permet à Internet et au robot d'avoir une action sur le monde physique : une action d'attraper, de bouger, d'être en mobilité.

### Ariane WARLIN

Qu'est-ce que cela change par rapport à ce qu'on appelle la « machinisation » ?

### Catherine SIMON

Avant, vous aviez les robots ! On a essayé de segmenter cette catégorie alors que c'est un ensemble de technologies qui ensemble ont cette action automatisée sur le monde physique, de façon semi-autonome ou complètement autonome. Avant, on parlait de la robotique, notamment de la robotique industrielle et cette robotique industrielle est constituée plutôt d'automates, c'est-à-dire qu'ils ont peu de prise de décision de façon autonome ou semi-autonome ; ce sont tout bêtement des machines qui répètent toujours instantanément le même geste.

### Ariane WARLIN

Vous parliez d'avant, mais justement avant, on avait le sentiment, du moins pendant la période des Trente Glorieuses qui était une période de plein emploi, qu'il y avait un certain enthousiasme de la part des consommateurs. On avait ce fameux slogan qui est resté « *Moulinex libère la femme !* » et le sentiment que la machine était perçue comme un vecteur de libération. Or aujourd'hui, on perçoit plutôt, du moins de la part de certains mais pas de tous, une forme d'appréhension, de réserve, de réticence. Michel Lallement, comment expliquez-vous ce renversement ?

### Michel LALLEMENT

Je pense qu'il y a une angoisse sourde qui est commune à beaucoup de gens qui ont des emplois et cette angoisse se lit historiquement à travers différents mouvements. On pense aux premiers mouvements des luddites qui ont été les premiers à se rebeller contre les risques de perte d'emploi qu'introduisait la machine, mais il faut bien avoir en tête que, y compris pour un grand théoricien comme Karl Marx, l'essentiel de sa théorie des crises est fondé sur l'idée que les machines vont remplacer le travail des hommes. Et donc, cette idée que la machine va remplacer le travail des hommes est récurrente tout simplement parce qu'à chaque fois qu'on vit une nouvelle révolution de type technologique se pose la question du « possible » : est-ce que ces machines vont être un soulagement par rapport au travail que l'on fait ? Et, Je pense que c'est un des enjeux, bien sûr, de la robotique. Mais, est-ce qu'en même temps, cela ne va-t-il pas prendre mon emploi ? Ce que je ne cois pas, je vous le dit immédiatement. Mais, on voit bien que quelqu'un comme Jeremy Rifkin, économiste américain à la fin des années 90, avait prédit la fin du travail sur le fait qu'une nouvelle vague de technologies arrivait et donc il pensait que le fameux effet de déversement, qui consiste à remplacer des anciens emplois par des nouveaux emplois, ne marchait plus. En fait, je pense que l'histoire récente en tous les cas lui a donné tort.

### Ariane WARLIN

Vous l'avez dit vous-même : est-ce que cela ne va pas prendre mon emploi ? Au fond, si la robotisation inquiète c'est aussi parce qu'elle surgit dans un domaine qui, globalement et indépendamment des robots, suscite aujourd'hui l'inquiétude, à savoir le domaine de l'emploi. L'idée selon laquelle la machine nous vole nos emplois revient un peu tel un leitmotiv. Alors, Jean-Baptiste de Foucauld, pourquoi tout ce qui touche à l'emploi inquiète-t-il tant l'homme ? De quoi se sent-il privé ?

### Jean-Baptiste de FOUCAULD

Je pense que le monde moderne a fait du travail un facteur essentiel de l'identité de chacun, trop d'ailleurs à mon avis. On joue trop sur le travail ! Parce que les valeurs de référence plus générales, plus spirituelles jouent un rôle moins grand, c'est par le travail qu'on obtient la reconnaissance des autres puisque l'horizon d'un Dieu, qui serait au fond celui qui vous reconnaîtrait en premier, est beaucoup moins présent. Donc, le travail est devenu ce qui a créé le monde moderne. J'avais remarqué que, dans le monde ancien, réussir sa vie c'était réussir à ne pas travailler et à vivre d'une rente ! Ce qui a créé la modernité c'est qu'on a réussi à démontrer que par le travail productif, par les gains de productivité, on pouvait améliorer la condition humaine.

### Ariane WARLIN

Il y a donc une dimension de reconnaissance mais il y a aussi une fonction spirituelle dans le travail que vous avez décrite.

### Jean-Baptiste de FOUCAULD

Oui, je pense qu'il y a plusieurs fonctions dans le travail. Il est important de bien voir que le travail agrège des fonctions vitales, des fonctions de promotion sociale, de reconnaissance, de goût du pouvoir, des fonctions artistiques éventuellement et une fonction spirituelle qui est de participer au plan divin, à la Création pour ceux qui y croient. Je pense que ceci est important : plus la vie a du sens, plus on donne du sens à son travail. Aujourd'hui, la question du sens est quand même une question très aigüe, notamment chez les personnes au chômage. On oublie toujours que la question du sens peut être éludée par les personnes qui ont une vie à peu près normale, avec un bon travail, des bons revenus, etc. On voit dans le cadre de Solidarités Nouvelles face au chômage des personnes qui sont confrontées à des problèmes de rapport à elles-mêmes, de sens de leur vie extrêmement profond. Je fais une incidente, mais le couple exclusion/relativisme est un couple très détonant dans nos sociétés. Etre dans une situation d'exclusion dans un système de valeurs complètement relativisées où tout est possible, tout est un peu cynique, c'est appeler à l'intégration par l'intégrisme, voire au terrorisme.

### Ariane WARLIN

Puisqu'on parle de l'emploi, Jacques-François Marchandise, quels impacts concrets les robots ont-ils sur le niveau de l'emploi et sur l'organisation du travail ? Peut-être peut-on faire une distinction entre travail, activité et emploi ? Quel rôle joue la robotisation dans le brouillage entre ces trois termes ?

### Jacques-François MARCHANDISE

Je pense qu'aujourd'hui, on est un peu à l'ère des inquiétudes parce que, comme le mentionnait Michel Lallement, on pense substitution. On suppose qu'il va y avoir un remplacement des uns par les autres. On a du mal à se dire qu'au fil des années, les machines et donc les robots, les robots industriels pour commencer, ont considérablement favorisé le fait qu'il nous faut dix fois moins d'efforts pour produire la même valeur qu'il y a cinquante ans. Ce qui veut dire potentiellement qu'on est dans une société incroyablement plus productive qu'il y a cinquante ans grâce aux machines, grâce aux robots, grâce à tous les dispositifs qui ont été mis en place. Là où on a une difficulté, c'est quand notre relation à ces machines est une relation soit de rivalité, soit de soumission. Il m'arrive souvent, depuis longtemps, de visiter des usines, des plateaux d'appels, etc. Quand on a l'impression que l'homme est soumis à la machine, on est en présence d'une difficulté assez forte. Quand on a l'impression, comme c'est venu dans certaines fictions, de mettre en place des robots qui nous ressemblent et qui font mieux que nous, ce qui évidemment est très loin d'être la règle comme dispositif robotisé, bien sûr cela nous inquiète.

### Ariane WARLIN

Excusez-moi, je vous interromps ! Mais, il y a des robots dont on a démontré qu'ils pouvaient peindre des toiles de maître aussi bien que les grands maîtres eux-mêmes.

### Jacques-François MARCHANDISE

Oui, mais est-ce qu'ils peignent des toiles de maître ? Là est la question ! Qu'est-ce que l'expérience d'un robot quand il peint une toile de maître ? Quelle est sa relation aux autres ? Ce sont des sujets de travail, des sujets d'interrogation. Je pense que, par exemple dans le monde bancaire, le fait que le conseiller bancaire devienne un conseiller algorithmique nous inquiète fortement. Il y a d'autres chemins et il faut travailler sur ces autres chemins. Il faudrait aussi se dire que c'est une bonne nouvelle que ces dispositifs fassent notre travail ! Or, ce serait une bonne nouvelle si nous étions un peu plus sûrs de savoir maîtriser ce dont il s'agit.

### Ariane WARLIN

Pourquoi n'est-ce pas une bonne nouvelle ?

### Jacques-François MARCHANDISE

Ce n'est pas une bonne nouvelle parce que les robots et au fond tout le numérique peuvent contribuer à ce que nous soyons dans une société toujours plus subie, que nous ne comprenons pas. C'est une bonne nouvelle à partir du moment où les robots et le numérique dans son ensemble nous aident dans un processus de construction de soi, de renforcement, de liberté d'action et globalement nous ouvrent des horizons au lieu de nous les fermer.

### Ariane WARLIN

Si ce n'est pas une bonne nouvelle, pour certains du moins car tout dépend du point de vue, n'est-ce pas aussi parce qu'on entend souvent dire que les robots détruisent des emplois. Catherine Simon, vous entendez régulièrement prononcer cette idée, mais la presse et les médias sont aussi très responsables. Libération titrait très récemment que bientôt 30 % des travailleurs seront remplacés par des systèmes robotisés. Donc, on peut concevoir que cela puisse être un peu anxiogène. Une étude du Cabinet Roland Berger montrait en effet récemment que la robotisation pourrait menacer trois millions d'emplois d'ici 2025. Nos sociétés sont-elles bien préparées à cela ? Est-ce qu'il n'y a pas finalement aussi un problème de pédagogie ?

## Catherine SIMON

C'est une des raisons pour lesquelles je suis là ! Je pense qu'il est important de s'affranchir de nos fantasmes, soit positifs soit négatifs, sur la robotique. Le positif, c'est le robot majordome qui va anticiper tous mes désirs, m'aider dans ma vie quotidienne, devenir un compagnon, mieux même qu'un compagnon humain parce qu'il ne va jamais me dire non et être toujours à mon service. Et, le fantasme négatif, c'est l'intelligence artificielle qui va tellement dépasser l'humain que les robots vont prendre le contrôle de nos vies. Je pense qu'il faut complètement dépasser ce débat et pour cela, il faut déjà s'affranchir de ces idées et savoir de quoi on parle.

Aujourd'hui, vous avez des robots industriels qui peuvent effectivement travailler en collaboration avec l'homme, enlever la pénibilité d'un certain nombre de tâches. Vous avez des robots de services qui sont en train d'arriver et là, la question se pose sincèrement de savoir si on veut que ces robots s'occupent de nos personnes âgées pendant qu'on va travailler ou si on préfère qu'ils aillent faire notre travail pour que nous on puisse avoir des relations et le temps de relation avec les personnes qu'on aime. C'est cette question là qu'il faut se poser ! Et puis, il y a les robots de services professionnels qui sont dans la logistique, le transport, etc. La raison de l'inquiétude plus forte peut-être aujourd'hui est que, lorsqu'il y a eu le mouvement dans l'industrialisation, on avait 42 % de la population qui travaillait dans l'agriculture alors qu'aujourd'hui ce n'est plus que 2 %, et on a eu un déplacement vers l'industrie. Ensuite, avec le phénomène d'industrialisation de la robotisation des industries, on a eu un déplacement vers les services. Et là, on se dit : *la robotique, l'automatisme, Internet, etc. viennent dans le monde des services et donc où est-ce que je me déplace ? Puisque je me suis déjà déplacé de l'agriculture vers l'industrie, de l'industrie vers les services, c'est quoi mon prochain bond ?* On a cette incertitude, cette peur du changement. Après, je suis d'accord avec Jean-Baptiste de Foucauld, mon travail ne doit pas être l'intégralité de mes valeurs, de mon sens et de mon identité. Si quand on pose la question *Qui êtes-vous ? Qu'est-ce que tu fais dans la vie ?* (en général, c'est la deuxième question qu'on pose), je peux répondre *je me consacre à mon développement personnel ou je lis*, et que cela ne soit pas honteux, ce serait pas mal !

## Ariane WARLIN

Vous avez pas mal parlé d'organisation du travail. C'est vrai qu'on se pose la question au plus haut niveau, que ce soit le ministère du travail ou autres. D'ailleurs, il y a un rapport demandé récemment qui vient d'être remis par Bruno Mettling, qu'on appelle le Rapport Mettling, qui avance des pistes pour modifier justement le code du travail afin de mieux prendre en compte toutes ces transformations, notamment la transformation numérique du travail.

Michel Lallement comment, selon vous, peut-on prendre en compte les bouleversements qu'évoquait à l'instant Catherine Simon, ces bouleversements qui sont introduits dans la vie professionnelle, dans l'organisation, du fait du développement quasiment exponentiel des robots et des machines intelligentes ?

## Michel LALLEMENT

D'abord, pour répondre à cette question, je pense qu'il faut bien faire une différence, qu'on a bien commencé à faire ici, entre les questions d'emploi et les questions de travail. Je pense qu'on est bien tous d'accord sur cette idée là. Je vais juste très brièvement revenir sur les questions d'emploi et je répondrai ensuite à votre question. Sur les questions d'emploi, il faut tout de même avoir en tête le fait qu'il y a tout simplement des données macro-économiques ou statistiques qui montrent que là où la robotique est développée, ce n'est pas là qu'il y a forcément le maximum de taux de chômage. Donc, l'emploi n'est pas sous la coupe immédiate d'une menace sombre qui serait celle de la robotique. Il suffit de comparer déjà l'équipement français et allemand, les Allemands ne sont pas en retard et sont même en avance sur nous du point de vue de l'équipement robotique, avec deux fois plus de robots, et pour autant on ne peut pas dire qu'il y ait deux fois plus de chômeurs en Allemagne. Donc, je pense que les données sont toujours utiles pour pouvoir se cadrer. Après, vous avez raison, il y a une autre dimension qui est la question du travail. Première chose, cela vient d'être dit mais je pense qu'il faut le redire avec force, c'est qu'il faut quand même se remettre dans les années 60 : il y avait toute une population, qu'on appelait à l'époque population immigrée avant de l'appeler autrement aujourd'hui, que l'on mettait avant tout sur les chaînes d'assemblage, de peinture, etc. et où les conditions de travail étaient particulièrement difficiles en termes d'inhalation de plomb et de toutes formes de solvants qui avaient des conséquences sur le système nerveux et le système de santé de manière générale. Et, le fait qu'on ait une génération de robots qui soient en capacité de suppléer à ces tâches, pas forcément très épanouissantes et c'est un euphémisme que de le dire, est quand même une bonne nouvelle. Donc, aujourd'hui, du point de vue industriel, la robotique a tout de même transformé toute une série de tâches de peinture, de soudage, d'assemblage, etc. qui étaient des tâches pénibles.

Ce qui est vrai, et c'est là-dessus que le rapport de Bruno Mettling attire notre attention, c'est qu'on passe une nouvelle étape, comme vous le disiez juste à l'instant, et on ne sait pas très bien où l'on va. Il me semble qu'il y a deux dimensions que l'on peut pointer du doigt. La première, c'est le fait qu'aujourd'hui, d'une certaine manière, la robotique se marie de façon originale avec l'informatique et c'est ce qui m'a intéressé d'ailleurs dans ce livre que vous avez eu l'amabilité de présenter à l'instant : il y a un nouveau mariage entre le numérique et le goût des gens d'utiliser les nouvelles technologies, y compris la robotique, pour pouvoir redonner un sens à ce qu'ils font dans un rapport immédiat avec la

matière. Donc, ce saut supplémentaire, que vous évoquiez à l'instant, peut être tout simplement un nouveau mariage, une nouvelle alliance entre nouvelles technologies et rapport à la matière pour redonner du sens à son travail, à ce l'on fait, etc. Certains nous expliquent que finalement on passe du moment du *personal computer*, l'ordinateur personnel, au *personal fabricator* et donc, on va voir pouvoir fabriquer, être maître d'outils de production chez soi. Ce qui pose la deuxième question, celle des cadres habituels qui ont structuré notre société industrielle avec des grandes oppositions entre le travail et le hors travail, la production et la consommation, le temps du travail et le temps de la formation. Tout cela risque d'éclater complètement et donc la question qu'il y a derrière est : faut-il réguler autrement ? Faut-il inventer de nouveaux droits sociaux dans cette façon de travailler qui est complètement nouvelle aujourd'hui ?

### **Ariane WARLIN**

D'où, ces réflexions sur la déconnection au travail. Vous avez effectivement évoqué la question de la pénibilité, du fait que c'était une bonne nouvelle que des ouvriers ne soient plus dans des conditions de travail pénibles, des odeurs de solvants ou autres. Jean-Baptiste de Foucauld, vous disiez très justement que dans l'Antiquité les Grecs dépréciaient le travail qui était laissé aux non-citoyens, aux esclaves. Le tournant chrétien semble avoir contribué à structurer nos sociétés du travail sur ce lien travail-pénibilité en condamnant l'oisiveté. Finalement, est-ce qu'il s'agit de déconstruire certains schémas, de déconstruire ce lien entre travail et pénibilité qu'on avait eu tendance à assimiler ?

### **Jean-Baptiste de FOUCAULD**

Dans l'univers chrétien, il y a quand même l'idée de la contemplation, du temps de méditation. Dans l'Évangile, il y a à la fois « *Regarder les oiseaux du ciel : ils ne sèment ni ne moissonnent* » et en même temps, la parabole des talents. Il faut se débrouiller avec ces deux choses qui ne disent pas la même chose mais qui sont à concilier avec chacun. J'ai toujours eu beaucoup d'admiration pour l'équilibre de vie monastique où il y a à la fois du temps de méditation, du temps de travail et un travail qui est organisé en fonction d'un système de valeurs. Mais, je pense qu'il y a derrière tout ceci une source d'inquiétude profonde, qui est que les gens ont le sentiment juste que le mode de fonctionnement du capitalisme actuel est tout de même profondément déséquilibré. Il y a aujourd'hui une pression permanente de l'actionnaire et du consommateur, que nous sommes tous, pour pressurer la masse salariale, avec un système qui est moins au service de l'homme qu'il ne met l'homme à son service et avec un certain nombre de bénéficiaires qui manipulent des taux de profit élevés. Est-il normal que Google ait un taux de bénéfices qui soit le quart de son chiffre d'affaires ? Ceci ne va pas, il y a un problème quelque part ! Le marché fonctionne mal et en plus on sait que sur le plan fiscal il y a quelques sujets d'inquiétude. Donc, pour réussir l'accompagnement de la « *robolution* » comme disent certains, il faut travailler en même temps à mettre en place de nouvelles régulations du capitalisme, avoir un actionariat plus responsable, une consommation plus responsable et j'ajouterais une disposition fiscale, que je me tue avec mes amis du Pacte civil d'essayer de développer, qui est que le taux de taxation des bénéfices soit progressif en fonction du taux de rentabilité.

### **Ariane WARLIN**

Vous parlez de régulation. Il y a aussi des idées sur un revenu universel de base, quelque chose dont on a pas mal parlé et qui est déjà expérimenté en Alaska ou à Utrecht. Cela vous paraît-il être une bonne solution ?

### **Jean-Baptiste de FOUCAULD**

C'est un autre gros sujet qui pourrait faire en soi l'objet d'un débat pour les Bernardins. Je suis dans une logique où chacun doit se rendre utile à autrui car travailler c'est se rendre utile à autrui et c'est autrui qui vous dit en quoi on lui est utile, ce n'est pas moi qui le décide. Je suis dans cette logique où le travail est un mode d'accomplissement de l'individu et je dirai en tant qu'ancien du ministère des Finances, alors qu'on a du mal à financer nos retraites, à financer notre budget, je ne vois pas très bien comment on pourrait comme cela, tout d'un coup, financer un revenu universel. Je crois que ce serait une faute anthropologique très profonde.

### **Ariane WARLIN**

C'est effectivement un sujet en soi ! Vous avez tous plus ou moins dit que le développement du robot est quelque part une façon de s'affranchir de la pénibilité et de revaloriser le plaisir au travail. Pourtant, il y a des études : pour n'en citer qu'une, certes un peu ancienne, de Philippe Askenasy intitulée « *Les désordres du travail – Enquête sur le nouveau productivisme* », elle décrit une augmentation croissante des salariés qui souffrent de douleurs physiques. On n'a jamais autant parlé de Burn-out. Est-ce que cela viendrait contredire selon vous, Jacques-François Marchandise, l'idée que les robots améliorent nécessairement la donne ?

### **Jacques-François MARCHANDISE**

Ce sont des faits qui sont en tension, c'est-à-dire qu'il peut y avoir l'un et l'autre. En l'occurrence, il y a de nouvelles pénibilités. Et, il y a des nouvelles pénibilités, probablement pour la raison que Jean-Baptiste de Foucauld vient exactement de souligner, qui est liée au partage de la valeur, c'est-à-dire que nous ne sommes pas prêts à distribuer la valeur d'une façon qui rémunère équitablement le travail des humains par rapport au retour sur investissement du capital. Donc, je pense que c'est une difficulté sans laquelle nous serions dans une civilisation de la cueillette puisqu'une

fois encore on produit dix fois plus de valeur avec le même effort, notamment grâce aux machines. Donc, ne faisons pas porter aux machines et aux robots des choses qui ne sont pas de leur ressort. Si je dis qu'il y a des nouvelles pénibilités, je vous donne quelques exemples. Le premier exemple est le micro travail, le travail parcellisé. C'est le fait de dire : aujourd'hui, une partie de ce qui se passe en ligne est une parcellisation radicale du travail, qui peut être décomposée-recomposée et qui fait que des personnes vont être extrêmement mal payées à l'acte, un peu sur le modèle des dockers, pour des ensembles de micro tâches qui vont être ensuite assemblées par des algorithmes pour produire de la valeur pour on ne sait pas où. Ce sera aussi bien pour remplir des Captchas (les choses que seuls les humains peuvent lire et justement pas les machines) à la place des robots, donc c'est un boulot moins qualifié que celui des robots. Il y a eu des travaux autour de tout ce genre de choses, qui décrivent bien cela. Autre type de tâches, celles des centres d'appels et il y a d'autres rapports qui parlent du voice picking, de la télécommande des humains par des machines qui calculent le trajet qu'ils doivent faire dans le centre de logistique pour aller prendre la bonne case, en disant : *va à droite, va à gauche, va au-dessus, etc.* et qui ne leur laissent finalement aucun temps libre.

On est dans des environnements machiniques qui potentiellement vont faire que nous sommes au service de ces machines s'il n'y a pas de régulation, de réflexion sur les conditions de l'individu au travail. Et on l'est d'autant plus qu'on est dans des contextes dans lesquels les collectifs de travail ne sont absolument plus les mêmes qu'avant, ce qui ne veut pas dire qu'ils n'existent pas. Il y a au contraire, aujourd'hui, des choses très sympathiques en sens inverse, c'est-à-dire qu'il y a une recombinaison des formes collectives liées au travail, pas forcément à l'intérieur de mon entreprise ou de chez mon employeur, mais en lien avec beaucoup d'autres endroits. Les phénomènes que décrit Michel Lallement dans « *L'âge du faire* » sont absolument du travail d'initiative personnelle et collective, en réseau, de gens qui appartiennent à des organisations extrêmement diverses. À côté de cela, on retrouve une question ancienne comme les questions du travail où Dominique Méda dit : *on ne devrait pas nommer de la même façon le travail qu'on fait pour survivre et le travail au travers duquel on s'accomplit. Ce ne devrait pas être le même mot !* Et, en l'occurrence, ce que raconte Michel Lallement dans « *L'âge du faire* », c'est plutôt du travail par lequel on se construit, on s'accomplit, on se relie aux autres, etc. Donc, les deux existent et sont en tension et potentiellement, je pense que là où il y a des chantiers pour tout le monde, c'est le fait de dire : il y a énormément de travail, pour longtemps et dans tous les domaines de la société, à condition que les outils nous permettent de le faire et d'y accéder. Là où on a une difficulté, c'est sur l'emploi, sur le fait qu'on veuille bien me payer pour faire ce travail. Est-ce que ce travail que je vais faire pour la société produit de la valeur ? Oui ! Est-ce qu'à un moment donné, dans la répartition de la valeur qui est la nôtre aujourd'hui, va-t-on être d'accord pour me le payer ? Eh bien, pas toujours ! Et parfois, cela fait donc une partie des désastres de la société.

### Ariane WARLIN

En vous entendant les uns et les autres, je repensais à cette phrase que vous aviez prononcée, Catherine Simon : *si un robot peut faire mon travail c'est que je fais un travail de robot*. Autrement dit, n'est-ce pas là-dessus qu'il faudrait réfléchir pour construire le travail de demain et comprendre qu'il y a finalement peut-être davantage de complémentarité que de substitution ?

### Catherine SIMON

Je pense sincèrement qu'il y a une complémentarité et puis toute la journée, je me dis : *je n'ai pas le temps, je n'ai pas eu le temps, je ne trouve pas le temps, etc.* Je trouve qu'Internet raccourcit quelque part mon temps, parce que je ne suis pas spontanée dans mes réponses, je dois réfléchir plus vite, etc. J'ai des outils pour m'aider à réfléchir plus vite, au minimum pour trouver les informations plus vite, c'est l'ordinateur. Mais après, si le robot peut faire un certain nombre de tâches, moi j'aurai alors le temps et j'arrêterai de dire toute la journée *je n'ai pas eu le temps de faire cela*. Donc, c'est la première complémentarité : j'ai plein de choses à faire, y compris plein de livres à lire, me développer personnellement. Je pense qu'on connaît maintenant des tas de ruptures dans sa vie professionnelle beaucoup plus qu'avant. Avant, on entrait dans une société et on y restait trente ans, voire ses enfants travaillaient dans la même société. Maintenant, on a beaucoup plus de ruptures et ces ruptures ne devraient pas être honteuses mais des occasions de découvrir autre chose, de contribuer positivement à la société, autrement que par un emploi, bref de prendre le temps de se développer personnellement. Je suis une grande adepte de la formation continue et je pense que c'est vraiment intéressant car on a besoin aussi de formation continue justement pour s'adapter à un monde qui bouge et dans lequel les machines et les technologies, qu'elles soient robotiques, informatiques, électroniques, sont en train de transformer notre environnement, tant au travail ou dans notre emploi que dans notre vie personnelle.

### Ariane WARLIN

Le fait de pouvoir s'orienter vers des tâches à plus forte valeur ajoutée, que ce soit dans sa vie professionnelle ou dans sa vie personnelle, n'est-il pas valable uniquement pour des emplois plus intellectuels ? Est-ce qu'avec plus de responsabilité, dans le cadre de ce qu'on appelle la « société de la connaissance », que fait-on, Michel Lallement, concrètement des personnes moins diplômées, voire non diplômées, qui représentent tout de même 25 % des Français ?



### **Michel LALLEMENT**

Oui, c'est le problème d'une société comme la société française qui a été en se dualisant. D'ailleurs, même nos voisins Allemands, un des secrets de leur réussite malheureusement a été de créer un marché du travail dual avec d'un côté, des ouvriers industriels, hommes, qualifiés qui constituent le cœur de ce qu'on appelle le modèle Allemand et de l'autre côté, ce qu'on ne sait pas assez, toute une série de travailleurs pauvres pourrait-on dire, des gens qui ont des mini jobs. Donc, le vrai défi, vous avez raison, est de réinventer un espace ou des espaces de travail qui ne donnent pas uniquement la prime aux travailleurs blancs, hommes, qualifiés et qui maîtrisent les nouvelles technologies.

### **Ariane WARLIN**

Quelles sont les pistes justement pour cela ?

### **Michel LALLEMENT**

Une des réponses a été, pendant très longtemps, ce qu'on a appelé le « tiers secteur » qui redonne autrement du sens à un travail que simplement une forme d'engagement au service d'une rentabilité de capitaux qui soient toujours davantage rentabilisés très rapidement. Une deuxième piste, je pense importante, est de réfléchir à ce qu'on appelle dans le jargon gestionnaire « les formes de management », c'est-à-dire des formes de management, et Jacques-François Marchandise l'évoquait tout à l'heure, qui ont donné lieu aujourd'hui à de nouveaux maux du travail et qui donnent la prime aux gens qui acceptent de s'engager le plus, et donc, accepter de s'engager plus veut dire accepter de donner sa vie entièrement au travail, de renoncer à la famille, au temps libre, etc. au nom parfois d'une forme d'autonomie qui n'en est pas une. Et donc, c'est inventer des formes de management plus respectueuses des multiples rôles sociaux que nous occupons en tant que travailleur, salarié, père de famille, militant, citoyen et tout ce que vous voulez. Cela évite justement cette grande coupure entre les gens qui sont les plus diplômés, les plus qualifiés et les plus aptes en termes de ressources à partir faire ces courses à la réussite pour lesquelles nous sommes inégalement armés.

### **Ariane WARLIN**

Finalement, ce que vous dites revient à réfléchir à la façon dont on pourrait intégrer les progrès de la robotique de manière positive pour l'homme. Comment à votre avis, Jean-Baptiste de Foucauld, peut-on faire pour que les innovations sociales, les réflexions spirituelles, on va parler du sens que vous évoquiez tout à l'heure, puissent intégrer tout cela de manière positive ?

### **Jean-Baptiste de FOUCAULD**

J'irais dans le sens de ce qui vient d'être dit mais il me semble qu'il y a deux pistes. D'abord, c'est la question du temps : l'homme d'aujourd'hui est malade du temps, qu'il soit au chômage où il a un excès de temps qu'il a du mal à utiliser, ou qu'il soit dans le travail où il y a une espèce de compression permanente du temps, avec Internet qui fonctionne comme un espèce d'énorme aimant, qui n'est d'ailleurs pas très aimant. Donc, il faut reprendre la question du temps du travail, des temps sociaux. Il ne faut pas se laisser intimider par les difficultés des 35 heures, il y a d'autres manières de gérer le temps. J'ai beaucoup travaillé sur l'idée de « temps choisi » avec Jacques Delors et je pense que la réappropriation par chacun de cette valeur fondamentale qu'est le temps est vraiment le premier sujet.

### **Ariane WARLIN**

Cela doit-il passer par une piste législative, ou par de la pédagogie ?

### **Jean-Baptiste de FOUCAULD**

Non ! Je suis pour le dialogue social. Il faut qu'on laisse les gens élaborer. Je suis pour qu'on laisse les gens expérimenter sur le terrain pendant cinq ans et qu'ensuite on trace des lignes et on recalibre éventuellement le code du travail. Mais, sur cette question du temps, cela commence d'ailleurs par nous-mêmes. Le premier engagement du Pacte civique est de prendre du temps de pause, prendre des temps de pause pour réfléchir au sens de son action et à l'équilibre de ses responsabilités. C'est une doctrine chrétienne classique : l'examen de conscience ! On doit aujourd'hui prendre du temps pour s'extraire du flot, du workflot et du flot.

### **Catherine SIMON**

D'ailleurs, il y a des villes qui s'appellent les « villes lentes ».

### **Jean-Baptiste de FOUCAULD**

Oui, c'est le mouvement « slow ».

### **Catherine SIMON**

Exactement ! Vous avez dans des villes des endroits où des bancs sont installés pour qu'on puisse déjeuner, prendre le temps de déjeuner dehors, du snacking, mais là où sont les bancs, tous les signaux satellites sont brouillés pour que vous n'ayez accès à rien.

### Jean-Baptiste de FOUCAULD

Dans le fameux déversement, quand il y a de la productivité, il faut que l'emploi se déverse. Alfred Sauvy dans « *La machine et le chômage* » a expliqué cela de manière définitive. Un des déversements possibles est tout de même la réduction du temps de travail. Elle peut être individuelle, elle peut être collective, cela peut être du temps choisi, du temps collectif, des semaines de quatre jours. Ce qui est vraiment important c'est d'ouvrir le champ des possibles. Et puis, je voudrais aussi ajouter que si la robotique crée de l'angoisse c'est parce que le climat s'est tout de même durci dans les entreprises. Les gens ont le sentiment de ne pas être respectés, d'être soumis à des normes de production, notamment le mangement intermédiaire. Il se trouve que je suis président de l'Institut des Métiers de France Télécoms : on voit bien que les personnes en difficulté aujourd'hui sont celles du management intermédiaire, le middle management, parce qu'il a au-dessous de lui des gens qui souffrent, qui remontent vers lui de la difficulté et au-dessus on lui impose des normes de production parce qu'il faut remonter le taux de rendement, et c'est lui le problème. Donc, il y a le problème de retrouver le sens du respect. Un des engagements que nous avons pris dans le Pacte civique, pardon de faire de la publicité, c'est de dire que dans les entreprises ceux qui signent le Pacte civique doivent s'engager à accorder aux personnes la même importance qu'au souci de rentabilité. Le souci de rentabilité n'est pas illégitime mais il ne doit pas prendre le pas sur le respect des personnes.

### Ariane WARLIN

Vous avez un peu répondu à la question que j'allais vous poser et que je vais vous poser également à vous, Jacques-François Marchandise, sur les innovations qu'on peut déployer pour accompagner au mieux toutes ces innovations techniques, économiques parce qu'il y a quand même un problème d'accompagnement. Vous avez évoqué à l'instant ce sujet des bancs, la problématique du respect. Selon vous, quelles autres innovations pourrait-on déployer pour accompagner au mieux tous ces changements dont on a dit qu'ils pouvaient être un peu anxigènes ?

### Jacques-François MARCHANDISE

Je vois les innovations dans trois champs principaux : un champ qui est celui des transformations organisationnelles ; un autre champ qui est celui que mentionnait Catherine Simon, c'est-à-dire du côté de la formation, des façons d'apprendre ; et un autre champ qui est du côté de ce qui se passe avec l'individualisation du travail, c'est-à-dire la façon dont on peut imaginer les environnements numériques de la personne, soi-disant plus isolés, plus atomisés, etc. pour se relier à des espaces de travail communs. Le malheur ou la détresse des gens au travail ne résident pas seulement dans la précarité, c'est l'isolement c'est-à-dire le fait de se retrouver, y compris si on est très bien payé, si apparemment on ne fait pas de tâches pénibles, dans des situations d'isolement est quelque chose d'assez terrible. Je voudrais revenir sur cette question du temps, dont une partie est celle du « vide » : c'est la question des espaces de liberté et du comment ces espaces de liberté peuvent être des espaces de manque. J'ai l'impression que la connexion continue est quelque chose qui va nous relier à ces espaces de manque. Dans un contexte où vous avez mentionné les entreprises, les organisations, nous lisons tout cela sous l'angle d'un monde de grandes organisations du travail, alors qu'une grande partie des gens vivent aujourd'hui dans des petites organisations du travail, des micro-entreprises ou dans des contextes professionnels dans lesquels le dedans et le dehors des organisations n'est plus très clair. Souvent la frontière entre le dedans et le dehors est la frontière entre stable et précaire, à emplois apparemment identiques dans le monde d'hier. Donc, quand je parle d'innovation organisationnelle, c'est comment faire pour que le dehors, le deuxième ou le troisième cercle d'un environnement professionnel où il y a peut-être au milieu une grande entreprise, soit aussi quelque chose qui soit un peu de l'ordre du dedans, c'est-à-dire que ce ne soit pas quelque chose en marge de la société.

Quand je vous parle de tout cela, il y a bien sûr sous-jacente la question de la formation mentionnée tout à l'heure par Catherine Simon, mais ce n'est pas seulement une question de formation, c'est une question de culture. Comment allons-nous vivre dans un univers où notre relation aux machines, aux robots, la façon dont nous en parlons et dont nous nous adressons à eux, sont de l'ordre du langage, des interactions, des gestes, etc. ? Et donc, comment des choses anthropologiquement très denses se réinventent-elles ? Cela ne se réinvente sans doute pas par rapport au cadre collectif très hiérarchisé, très établi, très normé du monde d'hier ! Il faut qu'on apprenne à ce que les espaces de la norme soient un peu plus proches de nous, un peu moins donnés par avance et complètement subis et soient amenés à se réinventer tout le temps. C'est de la culture, c'est de la relation à l'autre et derrière cela passe par des formes qui sont de la formation. On a de grandes chances aujourd'hui, avec des outils comme par exemple le compte personnel de formation, d'avoir des nouveaux espaces d'innovation qui vont permettre de faire des choses nouvelles en la matière.

### Ariane WARLIN

Effectivement, c'est aussi une piste. Vous avez parlé de la formation, c'est une façon d'être un peu actif. Vous avez opposé le dedans/le dehors, le collectif/l'isolement. On a tendance à isoler l'attitude active d'une attitude passive. Ce que vous expliquez justement dans votre ouvrage, Michel Lallement, c'est que l'automatisation n'est pas une machine qu'on laisse faire, mais qu'au contraire cela suppose d'être très actif. Pourriez-vous développer ? Qu'est-ce que cela modifie dans la relation que l'homme développe avec son espace de travail ?



### Michel LALLEMENT

Je pense qu'il y a en fait deux enjeux aujourd'hui par rapport à ce qu'on pourrait désigner un « horizon d'émancipation ». Il me semble que dans la reconfiguration du travail, dans un nouvel univers où la robotique est centrale, on sait que le nombre d'objets connectés va se démultiplier à une vitesse grand V dans les années à venir. La question est d'arriver à conjuguer ce que j'appelle « l'autonomie au travail » et « l'autonomie du travail ». « L'autonomie au travail », c'est le fait d'être capable par soi-même, à un moment donné, de décider quelles vont être les règles de l'organisation de mon travail au quotidien et on sait que c'est un facteur d'épanouissement mais que cela peut être aussi un facteur de dépréciation de soi si, en même temps, c'est accompagné, comme on le sait, par une contrainte très forte de la part de la hiérarchie, du marché et des clients, etc. C'est bien pour cela que de nouveaux maux du travail sont apparus. Lorsqu'on a le sentiment qu'on est un bon à rien parce qu'on n'arrive pas à respecter l'objectif qui vous a été imputé, on sait les résultats en termes de déconsidération de soi-même jusqu'à y compris les actes les plus graves. D'où la nécessité, je pense, d'avoir une « autonomie au travail » qui soit associée à une forme « d'autonomie du travail ». Cela veut dire quoi ? Cela veut dire qu'il faut inventer de nouvelles manières d'organisation qui se déconnectent des pulsions immédiates du marché, de la bureaucratie, de la technique et c'est peut-être là aussi un des enjeux de la robotique : ne devenons pas esclave de la robotique et des nouvelles contraintes que nous pourrions subir, alors même que c'est nous qui avons inventé ces robots là ! Cette alliance là est un vrai enjeu. C'est pour cela que ces nouveaux lieux qu'on appelle les Hackerspaces, les FabLabs me semblent si intéressants, parce que là les gens redonnent du sens à leur activité, en devenant maîtres de leur activité, sans forcément lier ce qu'ils font à des enjeux de type marchands, etc., juste pour le plaisir. Retrouver le plaisir dans ce que l'on fait est, à mon avis, un des enjeux majeurs, précisément pour ne pas être esclave de toutes ces machines, de tous ces systèmes que nous-mêmes nous avons contribués à construire.

### Ariane WARLIN

Vous m'apporter une transition idéale vers la question que je voulais vous poser à tous et à commencer par vous, Catherine Simon. Vous l'avez dit, maintenant que le robot est là, la question n'est plus celle de son existence mais celle de la relation à inventer entre l'homme et le travail. Selon vous, quelles nouvelles relations peut-on inventer entre l'homme et le travail ? Quelles relations peut-on mettre en place ?

### Catherine SIMON

Ce que je pense est qu'il faut insister finalement sur une approche humaine de ces technologies. Elles sont là pour nous aider, pour contribuer positivement à notre bien-être et à notre confort, et c'est de notre responsabilité sociale et sociétale d'entreprise, de chef d'entreprise, mais aussi de notre responsabilité individuelle. Qu'est-ce que je veux que cette machine fasse pour moi ? Et, qu'est-ce que je ne veux pas que cette machine fasse pour moi ou me remplace ? Je ne connais plus aucun numéro de téléphone par cœur, même pas celui de mes enfants et c'est idiot : j'ai laissé cela à une machine ! Le jour où elle tombe en panne, j'en suis complètement dépendante. Aussi, maintenant, je suis en train de les réapprendre car je me suis reposée la question de savoir si je voulais vraiment que cette machine le sache pour moi. La responsabilité sociétale est cette approche humaine des technologies. Si on vient enlever la pénibilité du travail, voire substituer un humain par un robot parce que son travail est pénible ou n'était qu'un travail de machine, il faut que j'invente à côté un nouveau service qui fasse ce qui est intrinsèquement ma raison d'être, c'est-à-dire de la relation humaine. Je prends souvent cet exemple de l'aéroport où je suis d'accord d'enlever ces dames qui ne font qu'imprimer une carte d'embarquement et mettre une étiquette sur une valise. Ceci est déjà plus ou moins remplacé par des bornes. Mais, si on les sort de leur comptoir, il faut leur laisser un travail, car elles ont un rôle d'assistance dès qu'il y a un problème, pour qu'elles se promènent dans l'aéroport et puissent, en cas de problème ou s'il y a une famille pleine de bagages, avec des enfants fatigués en train de pleurer, aller au-devant et être vraiment dans la relation. Il ne faut pas que les machines déshumanisent notre monde ; au contraire, elles doivent nous permettre d'avoir le temps de cette relation humaine qui est si importante.

### Ariane WARLIN

Et faire évoluer certains emplois vers de nouvelles formes de relation ?

### Catherine SIMON

Vers des formes de relation humaine où on puisse exprimer véritablement cette humanité et ce caractère social de l'humain. La deuxième forme pour moi, ce sont tous ces modes collaboratifs qu'on voit naître un peu partout et qui font très attention à être contributifs à la société. Aux Etats Unis, vous avez le phénomène de l'impact investment : aujourd'hui, les investisseurs financiers ont signé une Charte selon laquelle ils n'investiraient que dans des entreprises qui ont pour première mission de contribuer à la société et comme deuxième mission d'être profitables et de servir leurs actionnaires. Ils ont créés les « B Corp » qui sont ces nouvelles formes de sociétés, qui s'appellent aussi les Small business. Elles remplacent la Inc où le premier objectif, quand vous incorporez une Inc aux Etats Unis, est de servir les actionnaires, alors que dans une « B Corp » c'est de servir la société et d'être profitable.

### Ariane WARLIN

Jean-Baptiste de Foucauld, selon vous, comment peut-on réinventer la relation entre l'homme et le robot au travail ? Dans quelle mesure cela suppose-t-il, un peu comme on le disait avec l'exemple des hôtesse, une nouvelle appréciation du travail ?

### Jean-Baptiste de FOUCAULD

D'abord, je voudrais rappeler qu'ici aux Bernardins, on a aussi travaillé sur l'idée de réforme de l'entreprise, d'une entreprise qui intègre plus les parties prenantes et dont l'objet social serait l'intérêt général, le profit n'étant qu'un moyen. Je pense profondément que la « robolution » réussira si elle est accompagnée par un mouvement de société profond qui se sert des marges de manœuvre données par les gains de productivité dus à la robotisation pour régler les problèmes que nous n'avons pas su régler depuis trente ans. C'est tout de même cela le problème français. Sinon, je voudrais revenir un peu à la grande tradition de la théologie du travail, au Père Chenu qui disait : *le goût du travail c'est la perfection de l'œuvre et la perfection de l'ouvrier*. Aujourd'hui, les notions d'œuvre et d'ouvrier ne sont plus tellement présentes dans ce travail de la division, mais c'est quand même la perfection de l'action et la perfection de la relation. Donc, je pense que le travail, fondamentalement, c'est de se rendre utile à autrui. Quand un travail ne se rend pas utile à autrui, c'est qu'il y a un problème et c'est donc cela qui, en définitive, fait qu'on maîtrisera le robot. C'est d'avoir en permanence ce sentiment d'être utile à autrui, utile à la collectivité. Ceci est au fond un travail spirituel, ou éthique disons car tout le monde peut admettre cette question. Je pense qu'on est dans une période où on retrouve qu'on a besoin des autres pour être soi-même et que le travail est un des moyens par lequel cette liaison se fait.

### Ariane WARLIN

Jacques-François Marchandise, même question. Comment peut-on réinventer une nouvelle relation entre le robot et l'être humain de façon à ce que les choses se passent de manière plus harmonieuse et plus fluide ?

### Jacques-François MARCHANDISE

J'ai une clé de lecture assez simple là-dessus : je pense qu'on est malheureux quand on subit et qu'on est beaucoup plus heureux quand on fait. Donc, une partie de tout cela est raconté dans le titre de l'ouvrage de Michel Lallement « *L'âge du faire* ». Quand on est en situation de faire, particulièrement autour des robots, c'est quelque chose de possible, c'est-à-dire qu'une partie de ce qui va se jouer aujourd'hui est que des enfants vont apprendre à faire, démonter, remonter, à explorer des robots. Si on a des marges de manœuvre, des possibilités de modifier la donne, cela se passe plutôt bien ; si on n'en a pas, cela se passe plutôt mal. En l'occurrence, ce qui va être le point clé ce n'est pas robot ou pas robot, c'est monde ouvert/monde fermé, c'est-à-dire la possibilité, la « bricolabilité », la possibilité d'agir sur les environnements dans lesquels on est et puis l'intention ou non d'avoir des environnements qui soient « capacitants », qui parient sur les capacités humaines plutôt que sur le remplacement des humains. Il y a un exemple que j'aime bien : c'est une chercheuse tout à fait passionnante, Anne-France Kogan, qui s'est récemment intéressée à l'espace de travail des routiers, les cabines des routiers qui sont à peu l'extrême des deux choses puisqu'elles sont à la fois l'extrême du contrôlé, prescrit, suivi à la minute dans le temps, dans l'espace, dans les actes, dans le corps, etc. et l'inverse, c'est-à-dire un espace de vie privée, extrêmement connecté à la famille, lié aux divertissements, aux pairs, etc. Cela veut dire qu'on est tout le temps à devoir gérer ces équilibres là. La technique, c'est du pouvoir, les robots sont aussi du même ordre et la cybernétique gouverne. A un moment donné, est-ce qu'on pourrait imaginer non pas tant comment ne pas être trop gouverné par les autres, mais comment se gouverner soi-même ou soi-ensemble ?

### Ariane WARLIN

En quelques mots, car il ne nous reste très peu de temps, Michel Lallement que dites vous sur cette même question ?

### Michel LALLEMENT

Je suis complètement d'accord avec ce que viennent de dire mes collègues mais je le dirai peut-être un peu autrement. Ce qui est important, c'est de comprendre comment aujourd'hui, dans le travail, les gens s'y retrouvent et s'y retrouvent en terme identitaire. Pour le dire très simplement, pendant la période qu'on appelle Taylorienne, Fordienne, etc. la façon de se construire dans le travail passait par une forme d'assimilation à des collectifs extrêmement soudés et donc avec de la solidarité très forte, y compris dans les situations les plus dominées, comme par exemple les positions d'OS, etc. Les collectifs existaient parce qu'ils arrivaient à construire des règles de détournement qui donnaient un sens au travail parce que le groupe existait par opposition à des formes de contrôle verticales. Aujourd'hui, tout cela se défait et cela a un lien extrêmement étroit avec les transformations technologiques : la robotique participe d'une nouvelle reconfiguration du travail qui va de pair avec de nouvelles exigences dans la façon de se construire soi-même en tant qu'individu dans le travail. Et donc, le vrai pari est d'être capable d'inventer des espaces qui soient respectueux des personnes mais sans forcément se fondre dans des collectifs, qui étaient des collectifs anciens qui ne fonctionnent plus de la même manière, et donc de tisser de la solidarité, de la reconnaissance dans des espaces de travail qui en même temps reconnaissent la singularité des salariés dans ce qu'ils sont de plus subjectifs.

## Ariane WARLIN

Vous l'avez dit tous les quatre, la question n'est plus de savoir aujourd'hui si oui, ou non, l'automatisation va détruire des emplois mais plutôt de s'interroger sur toutes les solutions envisageables qui vont permettre de pallier ces transformations à l'avenir. Merci beaucoup à tous les quatre pour vos éclairages. Je précise que jeudi prochain, jeudi 8 octobre, se tiendra ici même au Collège des Bernardins une journée d'études sur le thème « *Robots, Travail, Intelligence* », un thème très similaire à celui qu'on a évoqué ce soir, une journée d'études dans le cadre de la Chaire des Bernardins « *L'humain au défi du numérique* ». En tout cas, merci à tous de nous avoir suivis. Très bonne soirée.

\*\*\*\*

## Echanges avec la salle

### Ariane WARLIN

A présent, c'est votre tour de poser des questions !

#### Question

Vous avez parlé des robots dans le monde des adultes, dans le monde du travail. J'aimerais qu'on les évoque à l'école, dans le monde des enfants, à l'Education nationale.

### Catherine SIMON

En Corée, ils mettent déjà des robots dans les écoles maternelles, ils font venir des roboticiens pour expliquer comment sont construites ces machines, qu'est-ce qu'elles font, etc. L'idée des Coréens est d'être leader dans la construction de robots et ils ont décidé que leur leadership passerait par la formation des jeunes qui construiront les robots de demain. Donc, ils commencent l'apprentissage dès l'école maternelle et il y a énormément de compétition robotique. Nous, en France, on commence plutôt au niveau de l'école d'ingénieurs. C'est à partir des écoles d'ingénieurs qu'on commence à trouver des clubs « robotique ». La robotique n'est pas encore véritablement entrée dans les lycées, ni dans les collèges, et clairement pas dans les écoles élémentaires. Je pense que c'est assez dommage, parce que cela enlèverait un peu cette peur culturelle qu'on a à l'égard des robots, de ne pas confronter les enfants avec les machines avec lesquelles ils vont vivre demain.

### Jacques-François MARCHANDISE

Cela commence à entrer par l'image. Je vois des enseignants qui, ayant par les FabLabs, etc. compris ce qu'ils pouvaient faire avec de la robotique, s'enhardissent et emmènent les robots dans les établissements, ou emmènent leurs élèves ailleurs et trouvent ainsi des façons de faire. J'ai l'impression que dans le système global et industriel de l'Education nationale, ce serait contreproductif d'en faire une norme, c'est-à-dire de dire : *mettez des robots partout*. Cela donnerait les mêmes catastrophes que pourrait donner l'idée de mettre des tablettes partout parce qu'il en faut ! Si cela ne correspond pas à une intention pédagogique, à un projet, cela ne marchera pas. En revanche, qu'est-ce que c'est intéressant quand c'est pratiqué !

### Michel LALLEMENT

Pour faire suite à ce qui vient d'être dit, ce qui est assez intéressant ce sont ces nouvelles expériences qui consistent à proposer à des gamins en situation d'échec scolaire de se remettre sur la route de la réussite en se frottant à des machines, à des robots, c'est-à-dire à un rapport différent au monde et donc et à faire le pari que précisément le fait de « faire », de se confronter en bricolant sans forcément être dans la compétition, parce que l'école est quand même un espace de compétition extrêmement dur, le fait de retrouver le plaisir d'un rapport direct aux machines, aux robots, à l'art du know qui est une façon de créer soi-même son propre robot et qui est plus qu'un simple contact robot puisqu'il s'agit de construire soi-même une machine qu'on va faire tourner, etc., tout cela commence pédagogiquement, certes tout doucement et aux marges. Mais, je pense qu'il y a là une façon de repenser totalement la formation qui reste complètement à inventer.

### Catherine SIMON

On peut complètement créer son propre robot avec des petits bouts d'électronique, des choses qu'on imprime en 3 dimensions avec les imprimantes 3D et de la programmation hyper facilitée. C'est un plaisir incroyable que de construire soi-même son propre robot. Je ne crois pas que l'objectif soit de former des esprits, mais plutôt de redonner ce goût de la création, ce sentiment d'avoir accompli quelque chose, de créer quelque chose qu'on peut toucher matériellement, et d'avoir agi sur ce monde physique. Il s'agit vraiment de se réapproprier ce monde physique.

### Michel LALLEMENT

Si je puis me permettre d'aller dans votre sens, ce qui me semble important c'est que ce ne soit pas simplement un dialogue singulier entre une personne et une technologie ou des matériaux, mais c'est le fait que ce mouvement qu'on

appelle par ailleurs le mouvement « faire », porte, dans l'esprit de ce qui vient d'être évoqué, un pari : celui que chaque personne, quel que soit son statut, son niveau, son parcours, a des choses à apprendre aux autres. Et donc, c'est une façon complètement différente de saisir le rapport scolaire qui a toujours été un rapport hiérarchique. Il y a celui qui sait et celui qui doit apprendre et puis il y en a qui apprennent mieux que d'autres, etc. Là, avec ce rapport nouveau à la technique, l'idée est que, même si a priori je ne suis pas très bon sur coder il y a des tas de choses que je peux quand même apprendre aux autres. Et là, c'est le rapport social qui est en jeu et pas seulement le rapport technique.

### Ariane WARLIN

Y a-t-il d'autres questions ?

#### Question

Si les robots remplacent définitivement le travail, l'homme serait-il capable de ne pas travailler ? On remarque dans le temps que finalement l'homme s'est toujours inventé de nouvelles fonctions même s'il essaie de combler un vide. J'aimerais avoir votre regard là-dessus.

### Michel LALLEMENT

D'abord, ce qu'il est important d'avoir en tête, mais peut-être que mes collègues ne vont pas partager la même position, (Jean-Baptiste de Foucauld a attiré l'attention sur la question du relativisme ; moi, je suis peut-être plus relativiste que lui), c'est que la notion de « travail » n'est pas une notion universelle. Il y a des sociétés pour lesquelles la notion de travail n'existe pas. Si vous allez dans les sociétés premières, il y a des tas de société où on ne fait pas de différence entre le fait de travailler et de ne pas travailler, des sociétés, je cois de mémoire que sont les Indiens Achuar, où le fait d'aller à la pêche n'est pas vécu comme quelque chose de pénible, qu'on associe nous spontanément dans notre esprit à du travail, tout simplement parce que le fait d'aller à la pêche est aussi le moment où se nouent les complicités amoureuses entre les hommes et les femmes. Donc, ce qui peut se jouer avec la robotique est qu'on peut complètement rebattre les cartes de ce qu'on appelle « nos activités » et repenser ce qu'on appelle « les territoires du travail et du non travail ». Donc la quête du travail est historiquement déterminée et comme disait Michel Foucault à propos de la fin dans « *Les mots et les choses* », peut-être que *le travail, comme un essaim sur la plage, va s'effacer avec la prochaine vague qui passera*. Je pense que je n'ai pas complètement répondu mais je voulais livrer cet élément là.

### Ariane WARLIN

D'autres questions ?

#### Question

J'étais là Mardi dernier où quatre entrepreneurs disaient qu'il fallait garder confiance en l'avenir. Pour rebondir sur la question précédente, c'est vrai que le travail va être robotisé mais les entreprises se font entre elles une guerre féroce, donc cela n'empêchera pas le chômage et ce ne sera pas du fait des robots, il n'y a qu'à voir l'exemple de la société Air France qui va être obligée de licencier. Il y a donc une concurrence, plus les robots : que nous reste-t-il comme emplois à sauver ? Ce que vous décrivez est très beau : des robots au travail, avec des gens qui ont du travail, c'est super ! C'est bien de dégager du temps libre, de travailler moins, mais comment paie-t-on ce temps libre ?

### Catherine SIMON

Je ne crois pas que la question soit une question de travail ou d'emploi, c'est plutôt une question de répartition de la richesse, donc une question du moment où vous arrivez au bout d'un système. Je pense qu'on est tous à peu près d'accord. Après, je ne suis pas une femme politique et donc ce n'est pas mon métier, mais ce que je pense sincèrement est qu'aujourd'hui vous avez une mauvaise répartition entre capital et travail. Il y a plein d'économistes dont c'est le métier de savoir faire des calculs savants sur comment peut-on faire ? Ce que je vois poindre, et je suis peut-être une éternelle optimiste, est une responsabilité sociétale des entreprises qui font beaucoup plus attention à être contributives à la société, et ce n'est pas que de la communication, elles le font. Des gens font attention au respect de l'humain dans les conditions de travail et ce sont des signaux plutôt intéressants. Le terme « responsabilité sociétale de l'entreprise » n'existait pas il y a très peu de temps. Je vois des mouvements collaboratifs où ce n'est pas du travail, mais en même temps c'est du travail, et en tout cas c'est une vraie solidarité qui se tisse entre les gens. Tous ces mouvements collaboratifs sur Internet où on va, parce que d'aller analyser une image accélère la recherche contre le cancer, et on est des millions à le faire de façon collective et volontaire pour aider le travail du chercheur médecin, sont autant de signaux faibles qui me font dire qu'on va passer ce cap de la productivité à tous crins et qu'on va retrouver un équilibre entre production, qualité de vie et solidarité qui contribuera à faire une nouvelle répartition des richesses.

#### Question

On parlait tout à l'heure du salaire universel, qui a un lien avec la robotisation du travail et la guerre que se font toutes les entreprises. Il va y avoir tout de même un problème, même si on reste optimiste et qu'on est d'accord pour dire que le temps libre va nous permettre effectivement d'apprendre, peut-être de faire de la musique, de se développer, etc.

### Catherine SIMON

Vous avez entre vingt et quarante ans pour vous y préparer ! C'est une courbe exponentielle ; à un moment, on le ressentira beaucoup plus fort mais là, on en est vraiment à l'émergence et donc on a un peu de temps pour se préparer à ces changements. On voit venir ces changements et encore une fois ils ne sont pas inéluctables. On a crié aux loups sur l'automatisation industrielle, on avait tort car avec les nouvelles technologies on a inventé de nouveaux métiers qui ont largement compensé les disparitions de certains métiers. C'est uniquement une question de répartition de richesses et non pas une question de travail. Je crois qu'il faut se poser la question en ces termes.

### Jean-Baptiste de FOUCAULD

Cette affaire là est importante ! Quand on introduit une machine, un robot, on fait des gains de productivité, c'est-à-dire qu'on peut produire la même chose avec des coûts moins élevés. Dans ces cas là, il y a trois solutions possibles : soit l'entreprise va baisser ses prix et si elle baisse ses prix, on va pouvoir libérer du pouvoir d'achat et les gens qui vont avoir du pouvoir d'achat supplémentaire seront prêts à acheter d'autres choses. Tout le problème, à ce moment là, est que la main d'œuvre se déplace de l'entreprise qui vient de faire des gains de productivité et qui n'a plus besoin d'eux, pour aller satisfaire d'autres besoins ailleurs. Tout le problème est donc de savoir si ce déversement se fait ou ne se fait pas. Il y a des époques où cela se passe bien et d'autres où cela ne se passe pas bien. Cela s'est bien passé au lendemain de la guerre, où les gens ont quitté l'agriculture massivement (il y a deux ou trois millions d'emplois qui ont été supprimés dans l'agriculture) parce qu'il y avait une pompe aspirante dans les villes, dans les industries pour embaucher les gens. C'est devenu plus compliqué aujourd'hui parce qu'on a comprimé l'emploi dans les grandes structures et il faut le recréer dans des structures plus petites. C'est l'économie de services par rapport à l'industrie, encore que les colloques de La Cérésaie montrent qu'il y a beaucoup d'imbrication entre l'industrie et les services. Mais, il n'y a pas de fatalité en soi : rien n'est assuré, rien n'est perdu d'avance, tout dépend des conditions dans lesquelles cela se passe.

Il y a une deuxième solution qui consiste à, lorsque vous faites des gains de productivité, de baisser le temps de travail, mais dans ce cas là, vous ne pouvez pas augmenter les salaires. Vous pouvez, quand vous faites des gains de productivité, baisser les prix mais vous pouvez aussi augmenter les salaires. Si vous augmentez les salaires, cela crée du pouvoir d'achat pour qu'on puisse alors produire autre chose et donc la main d'œuvre libérée d'un côté doit aller ailleurs, mais tout le problème est de savoir si elle va y aller. Va-t-on trouver les chefs d'entreprise qui vont explorer de nouveaux besoins pour que l'emploi se redéploie ? S'il y a des chefs d'entreprise au rendez-vous, cela se passera bien, s'ils le ne sont pas, cela se passera moins bien. Un troisième cas : il y a un taux de profit excessif qui fait de la rente. Dans ce cas là, évidemment rien ne se passe et, à mon avis, c'est un peu le problème américain qui ne sait pas redistribuer et donc qui est obligé de faire de la dette pour tirer le système. C'est pour cela que j'insiste sur la notion d'accompagnement : les gains de productivité dus à la robotisation ne sont pas plus compliqués que les gains de productivité qu'on a fait à Lyon quand les Canuts se sont révoltés, pas plus que les gains qu'on a faits dans l'agriculture ou dans l'automobile. Nous n'avons pas bien su accompagner les mutations en France et toute la question est de savoir si nous allons accompagner cette révolution robotique qui s'annonce mieux que nous ne l'avons fait jusqu'ici. C'est pour cela qu'il faut qu'on prenne le problème à bras le corps, de manière assez puissante et assez forte, car il y a un problème de régulation profonde du système économique aujourd'hui. C'est en ces termes qu'il faut poser le problème et pas uniquement par petites touches de ci de là, sur le coût du travail ou autres ! Il faut l'envisager plus globalement et plus fortement.

### Ariane WARLIN

Avant d'accueillir une autre question, je crois que vous vouliez ajouter quelques mots, Michel Lallement.

### Michel LALLEMENT

Quelques mots sur cette question difficile que vous posez. J'ai envie de dire deux choses. La première est qu'il faut bien avoir en tête qu'il y a eu des successions de ce qu'on pourrait appeler des « modèles industriels », des paradigmes industriels, qui ont été soutenus largement par les transformations technologiques. Pour le faire trop simple, pendant les Trente Glorieuses, la source des gains de productivité, qui a donné lieu à la création de beaucoup d'emplois, venait du fait qu'on avait la capacité à utiliser des machines, comme les lignes de production dans l'automobile, où on faisait des gains de productivité à l'aide d'économies d'échelle, c'est-à-dire qu'on produisait toujours la même chose et le fait de produire beaucoup de 4L qui se ressemblaient toutes faisait baisser les coups de production, permettait aux ménages d'acheter les 4L et donc faisait travailler l'industrie automobile, etc. Il y a eu un basculement et c'est vrai que les robots, dès les années 80, ont été au cœur de cette affaire là : la vraie question qu'on s'est posée en tant que sociologues du travail et économistes du travail était de savoir ce que cela changeait du point de vue de la façon de produire. La vraie révolution est qu'on a vu apparaître, sans entrer dans la technique, une robotique nouvelle qu'on appelle les « systèmes de production automatique flexibles » qui avaient cette propriété, qui ont toujours cette propriété, de faire des gains de productivité extrêmement importants tout en produisant des petites séries, ce qui n'était pas possible avant parce que si on faisait des petites séries on ne faisait pas de gains de productivité. Donc, il y a une nouvelle donne qui permet au fond d'accompagner les transformations en matière d'exigences de flexibilité et de concurrence, etc. Il ne faut donc pas être

forcement pessimiste sur la modernisation robotique parce qu'on a ce genre de modernisation, que je résume à outrance et qui s'est traduite par le fait que cela a rebattu les cartes du point de vue de la division du travail dans les ateliers, entre les ouvriers et les employés, l'encadrement intermédiaire, etc. Donc, première chose il ne faut pas forcément être hyper pessimiste quand on fait l'équation robotique/emploi.

Deuxième chose, je voudrais qu'on évite une dérive peut-être un peu trop industrialiste dans la façon dont on regarde les choses. Il faut se souvenir en permanence que la réalité de deux Français sur trois qui travaillent aujourd'hui est de travailler sur autrui, c'est-à-dire de travailler avec des personnes : c'est l'infirmière, c'est l'enseignant, c'est l'aide à domicile, etc. C'est cela la réalité du travail aujourd'hui ! Et donc, il faut sortir de notre idée qu'on a des robots qui vont remplacer l'ouvrier à la chaîne. Ce n'est plus la réalité ! Ce qui n'empêche pas que les robots soient présents dans ces rapports là. Les premières qui vivent cela sont les caissières de supermarchés : on sait très bien que l'impact du scanner a été déterminant dans leurs conditions de travail, mais elles ne sont plus dans un univers industriel classique. Donc, ce qu'il faut réfléchir, c'est comment cette robotique appliquée à la relation de services peut-elle ou pas changer le travail ? Peut-elle le bonifier ? Ce qui n'est pas toujours le cas dans le cas des caissières qui soulèvent plusieurs tonnes chaque jour lorsqu'elles passent des marchandises devant leur scanner.

### Ariane WARLIN

Je propose qu'on passe la parole à une autre personne pour une nouvelle question.

### Question

Je m'interrogeais, Catherine Simon, sur le visuel que vous avez mis sur votre plaquette d'INNOROBO qui représente un robot humain. Je vais un peu verser dans le fantasme, je m'en excuse, mais on entend beaucoup parler de robotique, de réalité virtuelle, et puis de Google qui rachète toutes ces boîtes qui travaillent dans la robotique pour des raisons qu'on ne comprend pas forcément. Croyez-vous vraiment qu'en 2045 on aura une intelligence artificielle qui sera capable de remplacer un humain ? Cela est-il possible ?

### Catherine SIMON

Google rachète toutes ces entreprises robotiques, certaines parce que ce qu'elles font l'intéressent et d'autres uniquement pour recruter des ingénieurs talentueux, créatifs, prêts à prendre des risques et on les trouve souvent dans ces petites sociétés qui sont des start-up robotiques. Ensuite, est-on capable d'imaginer un robot plus intelligent que l'homme ? Tout dépend ce qu'on appelle « intelligence ». D'ores et déjà, votre téléphone portable est bien plus puissant que vous dans l'analyse de données. C'est pareil pour votre PC : cela fait très longtemps que vous êtes « augmenté » dans vos capacités à analyser des données par votre PC. Donc, selon moi, ce qui fait mon humanité, c'est mon individualité : clairement mes gènes, puis mon ADN (papa/maman), ma lignée avant et enfin mes expériences individuelles. Et donc, selon moi, le robot humanoïde restera toujours une machine, ne serait-ce que parce qu'il peut être produit deux fois exactement pareil : il voit le monde pareil entre lui et l'autre. Après, il aura des expériences singulières et particulières. Il y a des travaux qui sont faits sur un robot qui s'appelle Icube : il s'agit d'un projet européen, où le robot apprend mais il apprend comme un enfant, il apprend de l'homme c'est-à-dire que l'humain lui dit *va saisir le gobelet*. Aujourd'hui, il met une demie heure environ pour saisir le gobelet, par contre, il décide tout seul de la façon dont il va le saisir. Et une fois qu'il l'a fait, on lui dit *ceci était bien, ceci n'était pas bien*, et il va essayer d'autres façons et en fonction du feedback que lui donne l'humain il finit par trouver un chemin qu'il estime idéal. Une fois que j'aurai appris à mon robot à saisir le gobelet en moins de vingt minutes et de la saisir comme un humain, il pourra mettre cela sur Internet et tous les autres robots vont saisir le gobelet exactement de la même façon. Donc, cela reste une machine alors que mon individualité fait que ce que vous voyez vert ou d'une autre couleur, je le verrais rouge ! C'est la richesse de l'homme, c'est son individualité et le robot ne l'aura jamais. Cela j'en suis sûre par contre !

### Michel LALLEMENT

Je ne voudrais pas monopoliser la parole mais je pense que la question que vous posez à avoir avec tous les débats qui se développent fortement autour de ce qu'on appelle le « tranhumanisme » et cela vaudrait le coup qu'on en débattre également parce que c'est un aspect qu'on n'a pas évoqué. Vous citez 2045, ce n'est pas un hasard, j'imagine, puisqu'il y a tout un mouvement aujourd'hui autour de la possibilité d'augmenter l'individu grâce à toute une série de techniques qui concernent aussi bien nos membres que notre cerveau, etc., avec un projet qui est de nous rendre plus forts, plus heureux, meilleurs et surtout immortels. On sait très bien aujourd'hui que le fantasme de la Silicon Valley est de nous rendre immortels. C'est comme cela que j'entends le sens de votre question. Alors il est vrai que, par delà les questions de possibilités, il y a très longtemps maintenant que les machines battent les humains, y compris les meilleurs aux échecs depuis que Deep Blue en a eu la possibilité.

### Jean-Baptiste de FOUCAULD

Il avait eu quand même un petit peu de mal, je crois !



## Michel LALLEMENT

Oui, bien sûr, mais maintenant c'est réglé ! J'ai aussi souvenir d'un film, que vous avez peut-être vu, qui s'appelle *Ex Machina* qui pose cette question : il met en scène implicitement Jim Jones et pose la question de la possibilité pour un robot d'avoir des émotions. C'est la frontière entre l'homme et la machine qui se pose donc à nouveaux frais aujourd'hui. Ce que vous dites, Catherine Simon, est juste, car finalement la question est de savoir ce qui fait la singularité de l'espèce humaine. J'aurais tendance à penser, mais je peux me tromper, qu'il reste quelque chose d'irréductible qui est la capacité d'imagination, c'est-à-dire d'imaginer ce qui n'est pas, d'imaginer des possibles que tous les calculs du monde ne permettraient pas d'imaginer. Et c'est en cela que je vous rejoins, peut-être sur des bases différentes : c'est le fait que jamais le robot ne remplacera l'homme tout simplement parce que cette capacité à *imaginer ce qui n'est pas* n'est pas donnée dans tous les calculs qu'on pourrait mettre en place et concrétisée à partir d'un robot.

## Catherine SIMON

J'ai vu Ray Kurzweil la semaine dernière, le Monsieur de la singularité, qui croit au « transhumanisme ». Il était à San José et moi aussi. Je pense qu'il faut vraiment se poser la question de savoir *qu'est-ce que je veux m'implanter et qu'est-ce que je ne veux pas m'implanter ? Est-ce que je veux réellement devenir demain « cyborg » ?* Il y a des juristes au Parlement européen qui sont en train de travailler sur le sujet pour qu'on établisse des normes. Je pense que l'Europe a quelque chose à dire car on a une plus grande sensibilité philosophique pour réfléchir à la place de l'homme dans la société que les Américains, qui ont moins d'histoire et sont plus jeunes dans leur culture.

## Michel LALLEMENT

Ils ont surtout un rapport à la technologie qui n'est pas le même que le nôtre.

## Catherine SIMON

Oui aussi. Mais, il faut savoir qu'il y a des « Implant party » qui sont en train de se créer. Il y a des gens qui sont allés à une « Implant party » à Berlin, il y a deux ou trois moi, et il ne faut surtout pas aller vers l'implantation d'électronique un peu partout dans notre corps parce qu'on va finir par avoir les mêmes oreilles que tout le monde, programmées, les mêmes yeux que tout le monde, la même perception du monde que tout le monde et on va « se faire suer grave » dans un monde où tout le monde aura la même opinion parce que tout le monde aura la même vision du monde. Donc, à mon avis, il ne faut pas aller vers cela ! Au Parlement européen, il y a un Comité « Ethique et robotique » qui discute d'un principe juridique de « dignité humaine » et j'espère que nous allons gagner le côté standardisation, norme, pour dire *OK pour réparer l'humain, éventuellement OK de l'augmenter tant qu'il est humain*, dans le principe de la dignité humaine.

## Ariane WARLIN

Y-a-t-il d'autres questions ?

## Question

Je voudrais rebondir sur ce qui a été dit, avec quelques réflexions. Tout d'abord, pour revenir sur Ray Kurzweil et sur ce rêve, c'est effectivement quelqu'un qui fait beaucoup parler de lui, qui travaille pour Google mais qui n'est pas forcément représentatif de tout ce qui se fait dans la Silicon Valley ou dans la recherche américaine. Il a des déclarations très provocantes qui sont totalement excessives. Il est dans ce qu'on appelle le « solutionnisme », c'est-à-dire l'idée que la technologie résoudra, à tout moment, tous les problèmes de l'humanité. C'est un danger et la notion d'éthique évoquée par Catherine Simon est donc extrêmement importante.

Autre réflexion : on s'interroge sur l'intelligence artificielle, ce que c'est et où en est. Quelqu'un de Google que j'ai vu la semaine dernière, Astro Teller, le patron de Google X qui réfléchit aux projets spéciaux, a une définition, que j'aime bien, qui est : *l'intelligence artificielle est le nom qu'on donne à ce que l'informatique n'a pas encore réussi à faire*. Pendant des années on s'est dit que jouer aux échecs était une vraie preuve d'intelligence et que la première machine qui ferait l'intelligence artificielle serait celle qui gagnerait aux échecs. Et puis, un jour, Deep Blue a battu Garry Kasparov et on s'est dit que c'était juste un robot ! C'est ce qui se passe aujourd'hui avec la créativité : est-ce qu'un robot est créatif ou pas ? Mais, l'intelligence artificielle c'est ce que l'on met dans les robots. Les vrais chercheurs en intelligence artificielle disent : *il n'y a pas de raison qu'ils aient par exemple, la méchanceté, ou l'avarice, ou la volonté de domination que l'on prête à l'humain et aux robots dans les films à la Terminator, parce qu'on ne va pas leur apprendre cela*.

Autre réflexion sur la robotisation des services qui fait peur à beaucoup de monde : quand la robotisation est entrée dans les usines, on a l'impression qu'on s'en moquait un peu, or ce n'est pas vrai parce qu'il y a eu de grands débats dans les années 60-70. Aujourd'hui, on se dit que la robotisation arrive dans les services et que c'est horrible parce cela va nous tomber dessus ! Je rappelle que le plus ancien robot qu'on connaisse, c'est un exemple que j'aime bien, est le distributeur automatique bancaire. Il a remplacé un travail de services, celui du caissier de banque. Il est là depuis trente ans, on l'utilise tous les jours et jusqu'à présent (c'est peut-être en train de changer) les effectifs des banques n'ont pas baissés à cause de lui, mais plutôt des erreurs que les banques font avec l'argent qu'on leur prête, qui provoquent des

crashes qu'elles doivent rembourser. C'est pour cela qu'elles licencient mais ce n'est pas à cause du distributeur automatique bancaire.

### Catherine SIMON

Il y a certains métiers qui ont clairement disparu mais ensuite ils ont été déplacés ailleurs.

### Jacques-François MARCHANDISE

Je voudrais tout de même signaler qu'on est en train de chercher du boulot pour ces automates bancaires parce que les gens retirent de moins en moins d'espèces et donc on va se retrouver avec des anciens automates au chômage, à qui il faut trouver de nouveaux boulots. C'est une réalité, cela se passe en ce moment !

### Jean-Baptiste de FOUCAULD

Le chômage des robots pourrait être en effet un sujet !

### Question

Ma dernière réflexion rejoint ce qui vient d'être dit. Elle est tirée d'un livre qui vient de paraître, « *Le deuxième âge de la machine* », qui est très intéressant sur cette réflexion là, que j'encourage tout le monde à lire, et dont les auteurs, deux chercheurs au MIT assez éminents, Erik Brynjolfsson et Andrew MacAfee, disent que la révolution numérique, que ce soit Internet ou les robots, se caractérise par deux choses. La première est ce que certains ont appelé « l'abondance », c'est-à-dire un accroissement de la richesse collective, y compris financière, qui va même au-delà du calcul du PIB. C'est-à-dire que, quand un ordinateur vous donne accès à de la connaissance, ce n'est pas forcément pris en compte dans l'humanité mais cela aide ; quand, par exemple, l'accès à la communication dans des pays émergents est facilitée avec le téléphone mobile, cela procure un accroissement de richesses humaines et d'accès à des marchés, etc. qu'on n'avait pas avant. Donc, c'est le bon côté ! Le mauvais côté est la « concentration ». Vous évoquiez le fait que Google réalise un profit égal à 25 % de son chiffre d'affaires : c'est ce problème qu'il va falloir résoudre. On a d'un côté plus de richesses, mais de l'autre elle est de plus en plus concentrée, parce que la numérisation est un facteur de concentration très fort : il faut moins de gens pour créer plus de valeur. Et à un moment, va se poser la question, vraisemblablement fiscale car je ne vois pas d'autres moyens, de répartir cette richesse là équitablement entre les gens.

### Jacques-François MARCHANDISE

Oui, réponse fiscale mais aussi d'autres moyens ! La question qu'on a chacun portée depuis tout à l'heure sans s'être concertés avant, est celle de l'épuisement radical des anciens modèles de mesure de la valeur. Il y a une percussion directe entre une lecture de l'économie fondée sur la rareté, sur les biens rivaux, et l'abondance que produit le numérique, de la même façon qu'il y a une percussion directe entre une répartition complètement verticale du pouvoir et la distribution de moyens technologiques potentiellement entre les mains du plus grand nombre. Dans l'histoire des robots, on ne se pose jamais la question de savoir à qui ils appartiennent. Or, la question de *à qui ils appartiennent* change la donne, car le scénario dominant n'est pas qu'ils appartiennent aux Etats, mais qu'ils appartiennent soit à des grands pouvoirs économiques, soit à des entités plus petites, soit à des personnes. En fait, ils donnent du pouvoir, des leviers, des possibilités de création de valeur, d'épargner des efforts, etc. à ceux à qui ils appartiennent et à ceux qui sont maître de la façon dont cette valeur est répartie. Si les robots me donnent le pouvoir d'agencer autrement mon temps (et franchement je n'ai pas besoin que ce soit des implants car il y a des tas d'autres façons de le faire), s'ils me donnent des façons de me déplacer autrement, de communiquer à distance, de gérer un ensemble d'interactions de façon plus simple, c'est à moi qu'ils vont faire gagner du temps, qu'ils vont faire gagner de la valeur. Mais, il y a une percussion directe, c'est-à-dire que le modèle construit sur le PIB et le point de croissance, et donc le taux de chômage décrit par cela, est un modèle qui explose complètement avec le travail dans un monde traversé par le numérique.

### Catherine SIMON

Là-dessus, je peux ajouter par exemple que le transport est un vrai sujet aux Etats Unis parce que la représente plein d'emplois. En France, on a vu récemment nos chauffeurs de taxis luttant contre Uber mais ce n'est rien comparé à ce qui va se passer quand la voiture autonome va arriver. Ce sera un vrai sujet ! Une des solutions des économistes est de dire justement : quand le robot prend mon travail ou une partie de mon travail, la valeur ajoutée qu'il va apporter à l'entreprise me revient, en tant que salaire. Par exemple, si je suis chauffeur de taxi aujourd'hui et que demain il n'y a plus de chauffeur dans les taxis puisque les taxis seront autonomes, je peux avoir le fruit du travail du robot autonome « véhicule » qui m'est reversé, soit parce qu'on a décidé que c'était ce robot là qui avait pris mon travail, soit parce que ce robot m'appartient. Et donc, il faut peut-être du micro capitalisme, donner accession à la propriété de ces robots, non pas au capitaliste propriétaire de l'entreprise qui les achète et qui concentre la richesse de la valeur ajoutée, mais à l'ouvrier qui va voir son travail modifié par l'arrivée de cette machine.

### Jacques-François MARCHANDISE

Ce qui est amusant, c'est qu'il y a eu, si ma mémoire est bonne, des propositions des années 70 qui disaient : *si les machines nous remplacent, faisons leur payer des vignettes pour payer nos retraites et notre sécurité sociale*. Et finalement ce n'était pas complètement farfelu comme aventure, c'est-à-dire qu'on aurait pu traiter pas mal de choses de cette façon là. Aujourd'hui, nous savons mesurer tout un ensemble de choses autour de la production du travail, la valeur du travail, avec les Data, les données, et on sait donc arriver à d'autres calculs, y compris fiscaux. Par exemple, des propositions qui consistent à dire : *si la fiscalité professionnelle était assise sur le lieu de résidence des salariés et non pas sur le siège de l'entreprise, on changerait profondément le développement territorial* et, en particulier, le déséquilibre entre par exemple la Seine et Marne et les Hauts de Seine.

### Ariane WARLIN

Y-a-t-il d'autres questions ?

#### Question

J'avais juste une petite remarque sur l'univers bancaire, parce que je trouve que c'est un exemple assez intéressant, et notamment sur les fermetures d'agences qui sont liées au fait qu'il n'y a plus personne dedans. Les gens ne vont plus dans les agences bancaires. En fait, cela révèle que la robotisation et, de manière plus générale, la numérisation changent la relation qu'on a avec l'entreprise et les relations sociales. Donc, ce n'est pas un remplacement un pour un, ce remplacement est beaucoup plus complexe. Dans une banque, on n'a finalement plus besoin d'employés dans les agences tout simplement parce qu'on n'a moins besoin de relations humaines.

### Ariane WARLIN

C'est le problème des intermédiations au sens large que vous soulevez là.

### Catherine SIMON

C'est ce que je disais : *arrêtez de déshumaniser mon monde, s'il vous plaît !*

#### Question

Je vous rejoins complètement, sauf que tout cela nous apporte une profusion extraordinaire et qu'il va falloir en effet donner des nouvelles règles du jeu économique, je suis tout à fait en phase avec vous. Un point n'a pas été du tout soulevé et pourtant il est assez fondamental : c'est notre dépendance vis-à-vis des robots (vous avez évoqué la question des numéros de téléphone qu'on ne connaît plus par cœur) et du monde numérique. Il y a quand même un danger, celui de l'accident. On est dans un monde qui est aujourd'hui assez dangereux. On a pu voir déjà, dans les médias, des blocages massifs qu'il aurait pu y avoir, avec des attaques rampantes sur des systèmes d'une centaine de banques sur près de deux ans. On pourrait imaginer, avec des moyens finalement assez raisonnables, de bloquer tout le système et là, c'est l'accident : toute notre société est bloquée puisqu'on est dans une société complètement interconnectée. On parle des banques, mais on pourrait imaginer bloquer tout le système bancaire d'un pays et cela pourrait aller encore beaucoup plus loin puisque tout est dépendant, la logistique, etc.

### Catherine SIMON

Mais, c'est déjà le cas avec le numérique. Il n'y a pas un avion qui décolle si les ordinateurs ne marchent pas. C'est clair dans ce cas, il n'y a plus rien qui marche.

### Jacques-François MARCHANDISE

Faisons ce que fait Catherine Simon, réapprenons les numéros de téléphone, apprenons à nous orienter dans la rue sans les machines qui nous y aident, réapprenons à trouver une information sans taper bêtement sur Google *donne moi l'information*. Il y a comme cela une hygiène personnelle intéressante à avoir.

### Michel LALLEMENT

Pour mettre un peu de débat, je ne suis pas sûr franchement que ce soit la solution ! Pour réagir à ce vous appelez la « déshumanisation », je voudrais juste faire part d'une expérience d'enquête. Un jour, j'ai fais une enquête dans les centres d'appel. Traditionnellement, les centres d'appel sont représentés comme le lieu du Taylorisme moderne, sa galère, etc. et, à ma grande surprise, je vois des gens qui sont plutôt contents d'être là. Donc, cela prend complètement à rebrousse poils les schémas classiques là-dessus. Pourquoi ? Tout simplement parce que c'était des gens qui étaient auparavant en agence bancaire et qui en avaient marre tous les jours de se prendre le client mécontent dans la figure, et ils étaient bien contents d'être là derrière le téléphone à pouvoir raccrocher en cas de nécessité. Donc, la relation humaine parfois, ce n'est pas si simple ! Je pense qu'il faut être, peut-être, plus nuancé, ou en tout cas plus ambivalent, dans la façon de dire les choses.

### Catherine SIMON

En même temps, on a gardé le principe de l'homme des cavernes ! Michio Kaku, qui est à la fois japonais et américain, a écrit un ouvrage intitulé « *Une brève histoire du futur. Comment la science va changer le monde* » où il imagine une vie où on va pouvoir choisir l'âge auquel on arrêtera de vieillir, etc., et il commence à introduire son ouvrage en disant qu'on est régi par le principe de l'homme des cavernes : notre cerveau ne s'est pas autant développé depuis qu'on était des hommes de Neandertal, à part finalement avoir acquis le langage ; avant on se parlait, on se reniflait, on se touchait pour savoir si on était dangereux l'un pour l'autre ou si on pouvait être ami-ami. Cela nous est resté et on en est encore un peu à l'âge de l'homme des cavernes ! C'est assez cool et on aime bien se voir physiquement ainsi !

### Jacques-François MARCHANDISE

Il y a quelques années, on a fait à la FING un travail autour de la confiance, avec tout un ensemble d'acteurs de l'industrie et des services, pour s'interroger sur ce qui changeait dans le commerce et les services avec la confiance en ligne. On s'est rendu compte assez vite que les pratiques de confiance entre pairs étaient très fortes et que les pratiques de défiance du haut vers le bas et du bas vers le haut étaient très fortes aussi, c'est-à-dire que les gens avaient l'impression que leurs prestataires, les acteurs d'en haut, les Etats, etc. les fliquaient de partout, essayaient de ramasser tout un ensemble de données, de profils, etc. et industrialisaient la relation de confiance et qu'une des sources de destruction de la relation de confiance était son industrialisation. C'est le fait que j'ai en face de moi des personnes qui parlent avec des scripts au lieu de me parler vraiment. On en avait sorti plusieurs pistes dont une piste créative qui disait : la proposition de valeur de demain est *ici, vous ne parlez pas à une machine, c'est-à-dire ici vous allez vous trouver en face d'un être humain*. Et, le fait de parler à un être humain qui, peut être, bégaye, rougit, n'est pas tout à fait à l'heure, va être un élément différenciant.

### Michel LALLEMENT

Là-dessus, il y a eu des expériences, que vous connaissez mieux que moi, qui ont été faites, si j'ai bien lu, avec des robots pour savoir comment collaborer avec eux. Elles montrent qu'il est plus agréable et plus efficace de travailler avec des robots mal réglés, qui peuvent avoir des bugs, parce qu'il y a un côté humain précisément dans la relation qu'il n'y a pas avec des robots trop rationnels et qui du coup déplacent complètement la relation humaine.

### Catherine SIMON

Absolument! Quand le robot tombe, on est plutôt content, voire on a envie de l'aider à se relever et on compatit. Quand il est super précis, parfait, il ne nous intéresse pas du tout.

### Ariane WARLIN

D'où l'empathie avec les robots !

### Jean-Baptiste de FOUCAULD

Juste un mot pour dire qu'il faudrait aussi réfléchir aux conséquences militaires parce qu'au niveau militaire on a déjà de la robotisation assez poussée et cela peut aller assez loin car on est entré dans le monde de la surpuissance ! On n'a pas non plus beaucoup parlé d'écologie et de climat ce soir, mais la question de l'anthropocène, le fait qu'on soit arrivé dans une ère où l'homme modifie ses conditions de vie et maintenant va modifier sa façon d'être lui-même, implique tout de même de faire attention à jusqu'où on va !

### Catherine SIMON

Absolument, les règles d'éthique, les valeurs, c'est maintenant !

### Ariane WARLIN

Il va y avoir justement toute une série de débats aux Bernardins autour de la COP 21 sur ces questions climatiques puisque c'est un événement qui approche à grands pas. En attendant, malheureusement on est obligé de clore cette session de questions/réponses, car on pourrait effectivement passer des heures à s'interroger sur ces questions passionnantes, anxiogènes pour certains, enthousiasmantes pour d'autres. En tout cas, merci à tous d'être venus. Je vous souhaite une très bonne soirée. Merci à tous les quatre.

\*\*\*\*