

MICHÈLE
DEBONNEUIL

La révolution
QUATERNAIRE

**Créer 4 millions d'emplois,
c'est possible !**

L'Observatoire

2017

« J'ai décidé d'emprunter un chemin qui, n'ayant encore été parcouru par personne, me vaudra certainement peines et difficultés. »

Machiavel

« Sans vision, les peuples périssent. »

Lyndon Johnson

Préface

Lorsque j'étais ministre de l'Emploi, j'ai mis en œuvre le plan des services à la personne que Michèle Debonneuil proposait dans un rapport du Conseil d'analyse économique. Depuis, chaque année, ce sont des dizaines de milliers de postes de salariés formés et bien payés qui sont créés dans ce secteur d'activité désormais considéré comme le plus important gisement d'emplois. Hé oui, le volontarisme, ça marche ! Le politique peut avoir prise sur la vie des gens.

Aujourd'hui, la situation est grave. Nous vivons un bouleversement d'une ampleur et d'une vitesse inégalée dans l'histoire de l'humanité, somme d'opportunités pour les uns, mais de grande anxiété pour la plupart. Michèle Debonneuil nous montre dans ce livre que des solutions existent pourtant : chacun pourra trouver un bon emploi et une place dans la nouvelle économie numérique qui ouvrira un nouveau grand cycle de croissance durable de plein-emploi. Mais il faudra passer par une longue et douloureuse période de transition, que les économistes qualifient de « destruction créatrice ». Sauf si, comme elle le suggère, l'État se met à conduire des politiques économiques vraiment nouvelles qui raccourciraient cette transition.

Rassurez-vous, comprendre cette vision ne va pas vous demander de connaissances particulières en économie car Michèle a complètement digéré sa matière ; de plus, elle s'est nourrie de rencontres avec les entreprises et frottée à la réalité du terrain qu'elle laboure depuis des années. La vision qu'elle propose est donc facile à comprendre, pertinente, et finalement de bon sens. Tout ce qu'il faut pour qu'elle soit partagée. Enfin, pour ceux qui ont la charge de transformer notre pays, les clés sont données et une mise en œuvre immédiate est possible.

Lisez plutôt ! C'est convaincant et passionnant. On a envie que les projets qu'elle propose se fassent... et vite.

Jean-Louis BORLOO

Avant-propos

Élargir le cadre... pour reprendre la main

Je me souviens que, lorsque j'étais enfant, mon père me disait que, si deux droites ne se coupent pas dans la feuille de papier sur laquelle elles sont dessinées, il suffit d'agrandir celle-ci pour les voir se rencontrer. J'ai alors compris qu'il était possible de trouver des solutions qui paraissaient impossibles, à condition d'élargir le cadre.

Élargir le cadre, le champ de vision, pour mieux appréhender un monde économique mouvant, dont les profonds changements sont à l'œuvre depuis plus de vingt ans. Prendre en compte le fait qu'un tsunami qui s'est formé à des milliers de kilomètres de l'Hexagone menace de submerger, dans tous les pays développés, l'écosystème de l'« ancienne économie » fondée sur une croissance forte, créatrice d'emplois, avec un partage des revenus certes toujours acquis de haute lutte, mais *in fine* acceptable par tous. Et inventer des solutions pour régler ce qu'il faut désormais considérer, non comme une fatalité contre laquelle nous ne pourrions rien, mais comme un problème à résoudre – et un défi à relever.

Voilà ce qui a donné un sens à ma vie professionnelle, moi qui suis tout sauf une économiste en chambre – et qui me suis toujours considérée comme un dépanneur de problèmes, un chercheur de solutions. Voici aussi l'ambition de ce livre : aider à lever les blocages qui nous empêchent de changer de monde et de paradigme, et entraîner ainsi la société dans son ensemble vers un chemin d'espoir.

Car faire l'autruche ne sert à rien : l'heure est grave, réellement. Pas la peine d'attendre fébrilement les chiffres mensuels de l'Unedic ou ceux, trimestriels, de l'Insee, pour savoir qu'au-delà de soubresauts conjoncturels, le chômage est devenu un bloc de béton pétrifié au cœur de la société. Il faut désormais comprendre que le plein-emploi, dont nous croyons entrevoir le retour chez certains de nos voisins, n'est en fait qu'un leurre qui ne doit aucunement nous rassurer. Et surtout pas le signe avant-coureur d'un retour à la croissance d'antan, forte et partagée. Les nouvelles technologies numériques, que l'on qualifie souvent par ces quatre lettres magiques, « NBIC » (nanotechnologies, biotechnologies, technologies de l'information et sciences cognitives), embarquent le monde dans une toute nouvelle aventure, économique au premier chef, mais aussi sociale, environnementale, sociétale, morale et politique.

L'absence inéluctable de croissance, la fin programmée du travail et le remplacement des qualifications humaines par l'intelligence artificielle sont inscrits dans le marbre si nous ne décidons pas, collectivement, de modifier le cours des choses et de reprendre notre destin en main. Nous pouvons nous contenter de rester tétanisés ou tout simplement attentistes face aux évolutions en cours, dont beaucoup sous-estiment les conséquences. Certains les regardent arriver paisiblement, pensant que les marchés doivent exploiter toutes les potentialités des technologies et que les hommes s'arrangeront toujours pour faire que ce monde construit à l'aveugle soit acceptable par tous. D'autres, au contraire, parmi lesquels je me range, pensent que l'homme doit orienter l'usage de ces outils pour vérifier qu'ils ne le conduiront pas à perdre son âme. Il serait alors trop tard pour revenir en arrière.

S'il est urgent d'agir, c'est aussi parce que la lame de fond qui balaie l'ancienne économie échappe à la mise en place de régulations classiques qui pourraient l'encadrer (intervention de l'État, politique fiscale, etc.). Le nouveau paradigme économique qui s'installe avec une rapidité que personne n'avait réellement anticipée s'organise autour de quelques monopoles mondiaux en passe de devenir plus puissants que les États eux-mêmes. Espérer les contraindre par les voies d'intervention nationales habituelles serait à la fois incertain et insuffisant. L'objet de ce livre est de montrer qu'une autre solution existe. Non pour arrêter la marche du progrès et revenir à un mode de production qui nous priverait des avancées incontestables des technologies numériques. Mais pour faire en sorte que le travail,

non seulement qualifié, mais aussi non qualifié, soit intégré au processus économique, enrichisse les innovations technologiques, au lieu d'être remplacé et supprimé par elles, et permette de mieux protéger notre planète.

Alors que nous croyons être toujours dans la troisième révolution industrielle, celle au cours de laquelle les nouvelles technologies automatisent la production de biens et services par ailleurs inchangés (c'est le processus qui est modifié, pas le produit offert), nous sommes en fait déjà entrés, sans nous en rendre compte, dans la quatrième. Les technologies numériques permettent d'inventer de nouveaux « produits » – des « solutions » – qui intègrent et dépassent les biens et les services. Ils révolutionnent la façon de produire et de satisfaire les besoins. Ils font passer d'une économie de l'« avoir plus » à une économie de l'« être mieux ».

De nouveaux entrepreneurs ont déjà mis sur le marché les premières solutions sous forme d'applications ; elles ont séduit les consommateurs et trouvé leur rentabilité en éliminant le plus possible la main-d'œuvre du processus de production. Mais d'autres solutions complémentaires et concurrentes, que je qualifie de « quaternaires », sont possibles et attendues par les consommateurs : elles intègrent à la fois le travail de l'homme et la puissance organisationnelle des nouvelles technologies.

Elles permettront de retrouver les conditions de la création d'emploi, en mettant les potentialités de l'économie numérique au service des hommes. Les citoyens pourront alors non seulement retrouver l'espoir du retour à une croissance durable de plein-emploi, mais aussi contribuer à la construire sur le terrain.

Croissance en berne et plein-emploi en trompe-l'œil

I^{er} PARTIE

LA FIN DU TRAVAIL : UNE AFFAIRE À PRENDRE AU SÉRIEUX...

Pendant des décennies, on a constaté qu'il y avait création d'emplois dès lors que la croissance dépassait 2 %. On a donc édicté une sorte de « règle du pouce » qui résumait simplement cette liaison entre croissance et emploi : il suffisait de relancer la croissance pour créer des emplois.

Nous sommes trop nombreux en France à entretenir ce qui est devenu une illusion. Nous attendons, telle sœur Anne, que la croissance revienne, et avec elle le cercle vertueux des créations d'emplois et de la réduction du chômage.

En réalité, le lien entre croissance et emploi est très complexe. Il dépend de la nature elle-même de la croissance tout autant que de son volume. Et n'autorise donc pas à prolonger sans précaution cette « règle du pouce » que les constats empiriques contredisent désormais.

Prenons le cas de la France et de l'Allemagne. Contrairement à une croyance bien ancrée, ces deux pays ont eu la même croissance de leur PIB entre 2000 et 2015 – 20,8 % pour la France et 20,5 % pour l'Allemagne. Dans le même temps, le taux d'emploi a augmenté de près de 10 points en Allemagne alors qu'il n'a pratiquement pas bougé en France. Ce n'est donc pas la croissance qui a fait la différence entre les performances allemandes et françaises en matière d'emplois et de chômage, mais le contenu en emplois de cette croissance.

Il faut méditer ce décalage entre l'analyse encore couramment employée et la réalité qui lui résiste. De la pertinence de cette analyse dépendra l'efficacité des politiques d'emploi mises en œuvre demain. Commençons donc par comprendre ce qui a changé pour en tirer les leçons.

Un talisman brisé ?

Au cours du siècle dernier, les patrons de l'industrie finançaient les usines dans lesquelles ils installaient des chaînes de production. Pour les faire fonctionner et fabriquer des biens, ils embauchaient et payaient des salariés – dont ils avaient absolument besoin. Les économistes expriment cela en disant que les capitalistes supportaient non seulement les coûts « fixes » des chaînes de production – ceux qu'il faut déboursier avant la production du premier bien et donc indépendamment de la quantité produite –, mais aussi les salaires, qualifiés de coûts « variables » car ceux-ci évoluent avec la quantité de biens produits. Comme les machines intégraient les constantes innovations technologiques de l'époque, la production de biens dégageait sans cesse de nouveaux gains de productivité : chaque ouvrier produisait davantage par heure de travail. Dans ce cadre, les capitalistes – qui finançaient les machines – et les salariés – qui les faisaient tourner – ont réussi à s'entendre sur un partage de la richesse qu'ils avaient cocréée, partage que les économistes n'hésitent pas à qualifier d'« optimal ». Prenons l'exemple du secteur automobile. Henry Ford – qui n'avait rien d'un humaniste – avait constaté que, si on doublait leur salaire, les ouvriers travaillaient mieux et surtout pouvaient acheter les voitures de plus en plus chères et nombreuses qu'ils produisaient. Ce qui lui permettait, à lui, d'empocher plus de bénéfices. De plus, la hausse induite par les augmentations de salaire du prix relatif du travail par rapport au capital l'incitait à acheter des machines intégrant des innovations, donc plus productives. D'une certaine façon, à ce moment de l'histoire économique, l'intérêt des salariés rencontrait celui des patrons.

Certes, cela n'a pas été sans luttes et aurait sans doute été impossible sans le plein-emploi qui établissait un rapport de forces équilibré entre les ouvriers, regroupés dans des syndicats, et les employeurs. Finalement, chacun a pu, dans un cadre négocié, trouver son compte.

Tous ceux qui perdaient leur travail dans l'agriculture, alors en cours de mécanisation, ou dans l'artisanat, que l'industrie naissante détruisait, pouvaient être accueillis dans des emplois productifs nouveaux « à la chaîne ». Aussitôt récupérés dans le circuit économique, ils étaient rapidement en position de bénéficiaire, grâce à leur salaire, d'une partie des gains de productivité dégagés sur les chaînes de production. Le secteur industriel a pu devenir ce que l'économiste Alfred Sauvy a appelé un « secteur de déversement¹ ». On avait trouvé presque miraculeusement le moyen d'engendrer une croissance partagée.

L'équipement de toute la population avec ces nouveaux biens de plus en plus diversifiés a permis de nourrir, pendant des décennies, une forte et longue croissance...

Méprise autour du plein-emploi

Aujourd'hui, les choses se passent de moins en moins ainsi en France, comme dans les autres pays développés. Certes, pour le moment, chacun se rassure en voyant que la plupart des pays développés ont retrouvé le plein-emploi, ce qui laisserait penser que suffisamment de postes ont été créés pour remplacer ceux qui étaient détruits dans l'industrie et les services par l'automatisation – tout comme, dans la première moitié du xx^e siècle, les emplois dans l'industrie avaient remplacé ceux qui étaient supprimés dans l'agriculture. Mais cette comparaison rapide relève en fait d'une illusion d'optique.

Aux États-Unis en particulier, le retour au plein-emploi est d'abord allé de pair, dès les années 1970, avec le développement de petits boulots salariés à temps très partiel et mal payés, dans les activités de commerce et de services. Puis, ces minijobs ont fait place à de nouveaux emplois correspondant au développement de métiers de manipulation, de transport, de distribution des derniers kilomètres, de *data centers* ou de contact avec le client dans le bénévolat collaboratif et le travail « ubérisé ». Aujourd'hui, de plus en plus de ces nouveaux actifs ne s'inscrivent même plus dans les catégories de travailleurs indépendants (très petites entreprises, freelance...). On observe, depuis 2015, le développement d'une nouvelle zone grise d'emplois « fantômes », à la fois hors du salariat et hors du monde des travailleurs indépendants. Du coup, la part des personnes actives dans la population des 15-64 ans baisse, alors que le taux de chômage reste voisin de son niveau très bas de 4 %.

Cette constitution d'une sorte d'« armée de réserve » d'emplois « fantômes » n'est pas encore visible en Europe, où l'ubérisation est beaucoup moins développée.

La mise en œuvre de politiques de flexibilisation du marché du travail s'y traduit par le développement d'emplois à temps partiel court et très court (quelques heures par semaine) et par la généralisation de nouvelles formes d'emplois (travailleurs indépendants, auto-entrepreneurs...), qui permettent de créer suffisamment d'heures de travail peu qualifié pour en donner quelques-unes à tous et afficher le plein-emploi. Rappelons que, selon la définition du Bureau international du travail (BIT), une personne a un emploi si elle a travaillé au moins une heure, quelle que soit sa rémunération, au cours de la semaine précédant l'enquête. Pour reprendre la comparaison franco-allemande, sur la période comprise entre 2000 et 2015, alors que le nombre d'emplois a progressé davantage en Allemagne comme on l'a rappelé plus haut, le nombre d'heures travaillées y a moins augmenté qu'en France !

De plus, dans tous les pays qui ont retrouvé le plein-emploi, ces petits boulots sont jusqu'à présent concentrés sur des populations spécifiques : les jeunes qui en profitent pour financer la poursuite de leurs études car elles y sont très coûteuses, les femmes qui n'y jouissent pas de politiques familiales aussi généreuses qu'en France et seraient donc dans l'incapacité de prendre un travail à temps plein, et les seniors – souvent actifs malgré eux – contraints de travailler par intermittence pour compléter leurs retraites, elles aussi moins généreuses qu'en France. Liés à un modèle social très différent du nôtre – études payantes, subventions familiales quasi inexistantes, faible niveau des retraites –, ces « petits boulots » peuvent donc, pour l'heure et sous certaines conditions, être socialement acceptables dans les pays où ils fleurissent.

La France a opté pour un modèle social totalement différent, avec sa cohérence... et ses limites : études publiques gratuites (même si les exceptions se multiplient), politique familiale favorisant le travail féminin, niveau de retraite élevé par rapport à la moyenne des pays industrialisés, du fait du système par répartition encore favorable, avec les équilibres démographiques passés.

Dans ce cadre, la précarisation de l'emploi a donc pris des chemins de traverse : elle est passée par la création de contrats de travail à durée déterminée mais à temps plein (CDD), très encadrés juridiquement. Cette politique de l'emploi s'avère beaucoup moins efficace pour créer du travail peu qualifié que le travail à temps hyperpartiel et très peu encadré pratiqué chez nos voisins ou aux États-Unis. Double conséquence : d'abord, la France n'ayant pas actionné ce levier des petits boulots de moins de 15 heures par semaine, elle n'a pu retrouver, comme ces autres pays, le

« plein »-emploi. Ensuite, c'est seulement sur les jeunes et les seniors que le taux d'emploi est plus faible dans l'Hexagone que dans les autres pays.

Lentement mais sûrement, par le biais de l'intérim et surtout de l'auto-entrepreneuriat qui permettra le développement des emplois précaires de l'ubérisation, la France finira par afficher, comme les autres pays, un pseudo plein-emploi – de même que la création des minijobs a permis à l'Allemagne une nette et rapide amélioration de la situation de son marché du travail.

Au total, dans tous les pays développés, la création d'emplois salariés productifs à temps plein sous des formes contractuelles, qui avait été jadis la règle, se réduit comme peau de chagrin. La différence entre les pays qui ont un taux d'emploi élevé et un taux de chômage faible et les autres, comme la France, réside pour l'essentiel dans l'existence du travail à temps très partiel, soit subventionné (heures payées 4 euros en Allemagne), soit sous forme de petits boulots de travailleurs indépendants. En France, où ces mini-jobs n'ont pas pu naître, l'emploi s'est principalement développé dans la sphère publique sous forme de travail salarié à temps plein, dans les collectivités locales en particulier. Surtout, le taux d'emploi y reste faible et le taux de chômage élevé.

Inégalités et faible croissance

Bien sûr, un petit boulot de quelques heures mal payées est préférable au chômage, même si on est correctement indemnisé. Ce serait absurde de le nier, ou de nier le fait que l'Allemagne est en meilleure position que la France en matière industrielle. Il s'agit seulement de reconnaître que le développement de ce nouveau type d'emplois conduit à une spectaculaire reprise de la croissance des inégalités dans tous les pays qui peuvent se targuer d'avoir retrouvé le plein-emploi.

Celle-ci a commencé avec la pression à la baisse sur les salaires liée à la concurrence de la main-d'œuvre des pays émergents ; le salaire minimum fixé au niveau fédéral, qui atteignait 10 dollars aux États-Unis dans les années 1970, a arrêté d'augmenter et s'est mis à baisser jusqu'à 6 à 7 dollars, voisin de son niveau des années 1950. Signalons qu'en France, sur la même période de 1970 à aujourd'hui, il a continué à augmenter d'un peu plus de 3 euros à plus de 9 euros.

À l'autre bout de l'échelle, les inégalités ont surtout été amplifiées par la financiarisation de l'économie, en particulier par la montée en puissance des investisseurs institutionnels (organismes de placements collectifs, compagnies d'assurance, fonds de pension) qui ont imposé une nouvelle gouvernance des entreprises. Sous leur houlette, les rémunérations des cadres dirigeants sont devenues fonction des performances financières de l'entreprise qu'ils dirigent. Ce type d'incitation a conduit les managers à percevoir des salaires sans commune mesure avec ceux distribués aux autres salariés, rompant la communauté de destin qu'ils avaient jusqu'alors avec eux. Surtout, l'exigence de rentabilité très élevée qui en a

résultat (les fameux 15 %) a fini par entraîner une baisse générale et structurelle des projets considérés comme rentables.

Au total, les revenus du capital et du travail se concentrent de plus en plus entre les mains d'un petit nombre de personnes.

Aux États-Unis en particulier, et de façon légèrement atténuée au Royaume-Uni, après avoir décru fortement et continûment depuis les années 1930 et être passée par un minimum de l'ordre de 33 % dans les années 1960-1970, la part du revenu national détenu par le décile supérieur de la population, c'est-à-dire les 10 % qui perçoivent les plus hauts revenus (du capital et du travail), s'est remise à croître très rapidement : elle approche les 50 % et dépasse donc aujourd'hui son niveau de 45 % atteint dans les années 1930². En Europe continentale, ces évolutions existent aussi mais elles sont encore beaucoup plus limitées. À terme, une telle situation ne peut que poser de graves problèmes sociaux et sociétaux.

De plus, ces inégalités ont une répercussion sur la croissance. On se plaint que celle-ci soit trop faible, mais si la croissance qu'ont connue les États-Unis sur les trente dernières années – de l'ordre de 1 % – est faible, elle ne l'est qu'en moyenne. Elle est de 7 % pour les 1 % les plus riches et de 1 % pour les 99 % restants ; elle est même nulle pour les 90 % les moins bien dotés. Elle n'est donc pas faible pour tout le monde, mais seulement inégalement partagée. Le conflit de répartition des richesses que l'on croyait avoir surmonté ne le serait-il donc plus ?

Tout semble indiquer qu'un nouveau paradigme économique est en train de submerger l'ancien monde. Du côté du travail, il laisse sur le bord de la route une frange croissante de la population – de l'ordre de 10 % aujourd'hui, combien demain ? – condamnée à une forme de sous-activité chronique, qui semble de moins en moins être un sas transitoire pour accéder à un « vrai » emploi, mais un état permanent dont les moins qualifiés ne pourraient plus sortir. Du côté du capital productif, il conduit à une concentration entre les mains d'un tout petit nombre d'actionnaires de sociétés capables de dégager une espérance de rentabilité de 15 %. Cet état de fait serait alors doublement destructeur car il induirait non seulement une croissance désespérément molle, mais aussi une croissance ontologiquement inégalitaire, susceptible de faire exploser la société.

La production à « coût marginal nul » est au cœur de ce nouveau modèle. Elle révolutionne en profondeur le fonctionnement du système économique. Ses conséquences socio-économiques sont très complexes et n'ont pas été réellement mesurées à ce jour.

1. Alfred Sauvy, *La Machine et le chômage. Le progrès technique et l'emploi*, Dunod, 1980.

2. Voir Thomas Piketty, *Le Capital au XXI^e siècle*, Éditions du Seuil, 2013.

Une révolution silencieuse : produire à coût marginal nul

En 1996, Google propose les premières « applications » permettant aux internautes, sans qu'ils aient besoin de se déplacer, d'accéder à toutes les connaissances accumulées au cours des siècles dès lors qu'elles ont été numérisées et stockées. Ces premières applications ont révolutionné l'activité de recherche d'informations. D'abord distribués sur ordinateurs, les moteurs de recherche ont connu un développement spectaculaire sur les mobiles.

En 2004, Facebook a mis au point ses propres applications pour créer et échanger toutes sortes de données numérisées de textes, de photos et de vidéos : les relations entre les gens en ont été révolutionnées, les rencontres et la communication se sont mises en place d'une toute nouvelle façon sur les réseaux sociaux.

Le laboratoire des « applications »

Ces applications bien connues de tous sont le fruit d'un tout nouveau modèle de production, dit à « coût marginal nul », qui est en train de supplanter celui qui s'appliquait jusqu'à présent à l'industrie et aux services.

Elles se bornent en effet à exploiter, grâce à des logiciels, des données numérisées, sans aucune gestion de main-d'œuvre ou de matière. Lorsque l'internaute est équipé d'un mobile, la mise à disposition des informations ne nécessite aucune autre dépense que celle de la conception des logiciels¹. Le coût de consultation d'une « appli » (son coût marginal) décroît donc au fur et à mesure des consultations, son coût de conception (qualifié de « fixe » par les économistes puisqu'il est celui que le producteur doit déboursier avant de produire la première unité) étant réparti entre un nombre croissant d'internautes. Lorsque le nombre d'internautes devient assez grand, ce coût tend vers zéro : c'est le fameux « coût marginal nul ». Dans ce schéma, le producteur peut mettre *gratuitement* à disposition ses applications.

Les modalités de production sont donc radicalement différentes de celles auxquelles étaient habitués les entrepreneurs classiques. Ceux-ci supportent en effet, en plus des coûts « fixes » (locaux, machines...), des coûts « variables » qui dépendent des quantités produites (main-d'œuvre et matériaux). Le coût de production d'un bien supplémentaire – son « coût marginal » – est croissant avec le nombre de biens produits.

Les conditions de concurrence sont dès lors très différentes. Dans la configuration ancienne où le coût marginal est croissant, si une nouvelle entreprise arrive sur le marché, elle profite de coûts inférieurs à ceux d'une société déjà en place. La libre

entrée est alors possible et plusieurs entreprises peuvent confectionner le même produit. On est en situation de « concurrence pure et parfaite ». Certes, au fur et à mesure que de nouvelles entreprises entrent sur le marché, leurs profits s'amenuisent, puis deviennent nuls – ce qui les oblige à innover pour dégager de nouvelles marges ; mais elles ont le temps de s'organiser pour le faire.

Dans la configuration du coût décroissant, la première entreprise arrivée sur le marché « prend tout », puisque ses coûts de production sont plus faibles que ceux du nouvel entrant : les entreprises qui produisent à coût marginal nul sont de fait en situation de monopole.

Mais contrairement aux monopoles que nous connaissons dans l'ancienne économie, le montant des investissements nécessaires pour constituer ces nouveaux « petits monopoles » est limité, de sorte que d'autres entreprises peuvent entrer sur le marché. Chacun cherche donc à trouver un segment ou une niche, pour se faire une place. Plusieurs « petits monopoles » se font alors concurrence, en proposant des « variétés » différentes du même produit (par exemple Facebook, WhatsApp et Skype). On dit qu'ils sont en « concurrence monopolistique ».

Cette nouvelle forme de concurrence entre les entreprises prend un tour guerrier beaucoup plus radical que celui auquel devaient faire face les entreprises en concurrence « parfaite ». En effet, en raison des faibles montants dont elles ont besoin pour financer leurs applications, ces entreprises trouvent facilement des ressources auprès des fonds d'investissement et des banques, mais elles sont aussi constamment menacées par d'éventuels nouveaux arrivants, qui proposent des versions légèrement différentes de leur offre, donc à même de réduire brutalement leur clientèle et de les priver de leur rentabilité. Dès lors, elles doivent en permanence innover et trouver de nouveaux financements pour lutter contre cette concurrence frontale. Les investisseurs eux-mêmes ont peut-être sous-estimé la rudesse du jeu concurrentiel dans lequel se trouvent désormais prises les entreprises qui les produisent.

La consommation collaborative : vers le remplacement d'emplois productifs par des travaux précaires

Lorsque le service nécessitait l'intervention de main-d'œuvre ou le déplacement de biens, et sortait donc *a priori* du champ du modèle du coût marginal nul, les entreprises à coût marginal nul ont trouvé le moyen d'utiliser cette séduisante façon de produire à peu de frais en organisant tout autrement la façon de satisfaire les besoins. Elles ont développé des plates-formes qui permettent de mettre en relation toutes sortes d'acteurs dont la rencontre produira le service en question.

Le commerce a été le premier secteur concerné. Des entreprises, comme Amazon dès 1994, ont proposé des applications permettant d'acheter toutes sortes de biens sans se rendre dans des boutiques et en ayant un choix sans commune mesure, la livraison étant ensuite prise en charge par des travailleurs indépendants. Elles fixent alors le prix que paiera le client à ces travailleurs pour cette tâche définie, et prélèvent une commission. Non seulement elles n'ont pas à payer les salariés qui, dans le système classique, auraient dû être embauchés pour acheminer les biens, mais elles récupèrent une partie du prix de la course !

Le e-commerce s'est ainsi mis à menacer le commerce traditionnel.

Ce phénomène a ensuite été élargi aux services, sous des formes diverses et souvent très ingénieuses. Pour les services d'hôtellerie, Booking.com, par exemple, propose dès 2003 des applications permettant d'accéder à l'ensemble de l'offre de chambres disponibles dans tous les hôtels. Ce sont ensuite les hôteliers qui effectuent la mise à disposition proprement dite de la chambre. En 2012, Airbnb propose que ce

soient les habitants eux-mêmes qui puissent mettre à disposition temporaire leurs chambres ou même leurs logements.

Des sociétés, comme Uber en 2009, et avant elle Blablacar ou Leboncoin en 2006, ont proposé d'« apparier » l'offre et la demande de biens entre consommateurs (voitures, produits d'occasion...) en faisant prendre en charge par ces derniers leur mise à disposition.

Enfin, des entreprises proposent, *via* des plates-formes, des travailleurs indépendants qui rendent des services à la personne (aide aux personnes en perte d'autonomie, ménage, repassage, jardinage, petites réparations, assistance scolaire...). Pouvant elles aussi bénéficier d'une réduction d'impôts sur le revenu de 50 % des sommes dépensées, elles concurrencent de plein fouet les entreprises qui envoient au domicile de leurs clients des salariés qu'elles ont préalablement formés et pour lesquels elles doivent payer des cotisations sociales. Des activités hors champ ont été développées, comme le déménagement, le gardiennage d'animaux, la restauration dans les lieux publics ou à domicile grâce aux marmitons de son quartier, le troc de compétences (une heure de dépannage informatique contre une heure de jardinage, par exemple)... Et cet inventaire à la Prévert ne cesse de s'allonger.

Les *business models* diffèrent selon les applications. Généralement, les entreprises les proposent gratuitement et se rémunèrent en vendant à des annonceurs les données collectées lors de la consultation de leur site. Dans la plupart des cas, ces entreprises se considèrent comme des apporteurs d'affaires pour les travailleurs indépendants et arrondissent donc leurs recettes en récupérant une partie de l'argent collecté par les travailleurs ou par les « proconsommateurs » (producteurs-consommateurs) qui effectuent les tâches de livraison, de partage ou d'échanges. Par exemple, le conducteur de la voiture qui fait du covoiturage doit restituer à Blablacar environ 20 %, selon les distances parcourues, de la participation aux frais demandée aux personnes covoiturées. Les travailleurs en aval des applications ne sont pas en position de réclamer des revenus convenables : ils risquent en effet de le payer en voyant l'application pour laquelle ils travaillent disparaître au profit d'une autre qui, ayant octroyé des revenus plus faibles, pourra à la fois proposer des prix plus attractifs et financer davantage d'innovations pour consolider sa position.

Toutes ces entreprises réussissent à rendre un grand nombre de services traditionnels de façon très nouvelle en déléguant les tâches habituellement effectuées

par des salariés à des travailleurs indépendants (par exemple des auto-entrepreneurs), ou à de simples consommateurs qui le font dans une relation commerciale qualifiée de « pair à pair ». Ils parviennent ainsi à rester dans le cadre du paradigme à « coût marginal nul ».

Ces pratiques visant à satisfaire tout autrement les besoins des consommateurs, en échangeant toutes sortes d'informations qui permettent de faire du commerce ou de rendre des services tout en limitant les intermédiaires entre le producteur et les consommateurs, ont connu un engouement phénoménal ces dernières années. Elles ont donné naissance à ce que l'on regroupe sous le vocable de « proconsommation », ou d'« économie collaborative ». Elles font des consommateurs, parfois en « pair à pair », des acteurs à part entière du circuit de production du service.

Cette pratique consistant à louer, à prêter, à donner ou à acheter entre particuliers n'est pas nouvelle : l'entraide, la revente, le troc, le don et le service entre pairs existent depuis la nuit des temps. Mais le numérique modifie l'ampleur et la nature de ces mouvements : en permettant à des millions d'individus aux intérêts convergents d'entrer en relation, il généralise ces usages à grande échelle.

Cette offre rencontre une demande croissante car elle rend des services évidents à des prix défiant toute concurrence dans un contexte où beaucoup de ménages voient leur pouvoir d'achat stagner. Fin 2014, on estime que la consommation collaborative représentait environ 8 % des dépenses de consommation et 9 % des revenus des ménages². Un simple début, si l'on en croit les prévisions. Selon une étude du cabinet PwC publiée en septembre 2016, le montant des transactions qui devraient être réalisées en Europe dans le secteur de l'économie collaborative atteindrait 570 milliards d'euros d'ici dix ans, soit une multiplication par vingt du montant actuel. Toujours selon la même étude, le chiffre d'affaires des plates-formes collaboratives devrait bondir de 4 milliards à... 83 milliards d'euros au cours de la même période. Des chiffres qui donnent le vertige et illustrent la formidable accélération de ce nouveau mode de consommation et d'échanges de biens et de services. Ces pratiques entre consommateurs concernent également de plus en plus les entreprises, qu'il s'agisse de location de biens, de services de maintenance ou de conseil.

Un véritable raz de marée qui soulève néanmoins de graves problèmes car les entreprises qui proposent ces applications concurrencent directement les services

existants, alors qu'elles échappent au droit du travail et au droit fiscal auxquels sont soumises les entreprises traditionnelles. Des contraintes qui sont mal adaptées à la nouvelle économie. Dans la plupart des cas, ces applications sont en concurrence impure et imparfaite (!) avec les secteurs traditionnels de l'économie.

Ainsi se superposent l'ancien monde des commerces et services, qui cherche à survivre en restant soumis aux règles en vigueur et à un empilement de réglementations et d'obligations fiscalosociales, et le nouveau, qui développe le paradigme du « coût marginal nul », ne partant de rien, sans qu'aucune législation l'encadre et avec ces mêmes obligations très allégées. Pratiquement toutes les activités de commerce et de services qui exerçaient jusqu'alors en embauchant et en formant les salariés chargés d'effectuer ces tâches se trouvent menacées. Nous traversons donc une période où les conflits entre entreprises de l'ancien et du nouveau monde se multiplient : les taxis bloquent les Uber aux aéroports, les hôtels s'insurgent contre Booking, les agences de voyages tentent de s'organiser contre Seloger... On comprend pourquoi on parle tant d'« ubérisation ». Ainsi s'introduit une forme de violence dans les relations de travail qui ne s'exprime plus seulement entre patrons et salariés, mais entre producteurs de l'ancien et du nouveau modèle, et aussi entre travailleurs de ces deux univers qui cherchent chacun une voie pour survivre. C'est la nouvelle querelle des Anciens et des Modernes.

Le triomphe des robots ou la fin du travail

Comme les biens, les applications ont besoin de grands distributeurs pour que les consommateurs puissent accéder facilement à la diversité de toutes les variétés existantes. Certes, ceux-ci n'ont pas toujours bonne presse. Ils sont accusés d'accaparer une partie excessive de la valeur ajoutée. Mais ils sont indispensables.

Google et Apple, se fondant chacun sur une spécialité différente, sont aujourd'hui emblématiques de ces grands distributeurs numériques. Ils ont eu l'idée géniale de « labelliser » les applications, de façon à pouvoir toutes les proposer sur un même mobile dans le monde entier.

Google est parti de son métier d'éditeur de logiciels (*soft*), Apple de son métier de producteur de mobiles (*hard*) – métiers très différents au départ. D'un côté, Google invente un système d'exploitation Android chargeable sur n'importe quel téléphone (Samsung, Nokia, Microsoft...) grâce auquel on peut accéder à quantité d'applications stockées dans un *App-store* (Google Play) – qui, au passage, collecte une myriade de données personnelles vendues à des annonceurs pour la publicité ciblée. De l'autre, Apple vend ses téléphones avec un système d'exploitation dont il est propriétaire, IOS, qui permet d'accéder à un ensemble d'applications stockées dans son propre *App-store* (iTunes). Il vit de la vente de ses téléphones à prix d'or.

Le coût d'entrée dans la conception des mobiles et de leurs systèmes d'exploitation est si élevé que très peu d'acteurs peuvent le supporter. Le marché des grands distributeurs mondiaux, comme Google et Apple, est donc difficilement « contestable³ », comme disent les économistes, ce qui signifie qu'il n'est pas possible d'y entrer ou d'en sortir sans subir des coûts irrécupérables (dépenses de

publicité, pertes en capital au-delà de l'amortissement, revente du matériel). Même si Microsoft, avec son allié Nokia, a entrepris de le faire et si les Chinois se préparent à posséder leur entreprise de grande distribution numérique, les éventuels nouveaux entrants seront très peu nombreux.

Grâce à leur position dominante, les grands distributeurs réussissent à accumuler des profits faramineux, supérieurs aux budgets des États. Ce sont de quasi-monopoles mondiaux. Ils sont déjà incontrôlables.

Au fur et à mesure que se multiplient les objets connectés, Google et Apple ne se contentent plus de labelliser et de distribuer les applications ; ils deviennent des agrégateurs d'objets connectés. Une multitude de capteurs sont aujourd'hui vendus aux consommateurs. Ils les informent sur l'état de divers objets placés sous leur surveillance : capteurs de fumée, de température, de pas effectués, de pouls, d'humidité des plantes, d'ouverture des portes et fenêtres, du chauffage... La liste est sans fin. Bientôt, on pourra connaître en permanence l'état de tout ce qui est sur terre ! En cas d'anomalies repérées par les capteurs (fuite de gaz, pouls trop rapide, insuffisance d'activité physique...), le consommateur lui-même est mis à contribution. Toutes sortes d'applications permettent de déclencher le chauffage de la maison à distance, de mesurer son activité physique...

Pour seconder les consommateurs qui seront vite débordés par le développement des objets connectés – *Big Brothers* de notre intimité et de notre environnement –, les géants du Net leur proposent déjà des « kits » qui les relient. Ils sont en effet en position de se concerter avec les grands industriels producteurs, de façon à standardiser tous les dispositifs pour les rendre interopérables dans le monde entier.

Ainsi, Apple a sorti en 2014 une montre connectée regroupant les informations sur l'activité physique des personnes qui la portent, un *virtual servant* qui coordonne et agit sur les différents capteurs du domicile ainsi qu'un *home kit* éteignant automatiquement les lumières, les appareils électriques ou fermant les volets lorsque l'on quitte son domicile. Au fur et à mesure que les objets connectés envahiront l'univers réel et que l'on s'acheminera vers un univers totalement numérique, des « super *virtual servants* » de Google ou d'Apple s'occuperont demain de nous et de tout, partout, avec tous les risques de déshumanisation, de saturation informationnelle et d'intrusion dans la vie privée que cela comporte... Bienvenue dans le monde des

« *smart homes* », « *smart cars* », « *smart buildings* » et « *smart cities* » pilotés par Google et Apple !

En effet, progressivement, chaque fois que les dysfonctionnements repérés par les capteurs nécessiteront l'intervention de travailleurs sur les lieux de vie, pour rester dans le cadre du coût marginal nul, les géants du Net s'appliqueront à les remplacer par des robots. Ceux-ci ne seront qu'un rouage de plus dans cet écosystème totalement automatisé. Pour fabriquer tous ces robots, Google multiplie les achats de startups, comme Zee.Aero, qui met au point des voitures autonomes. Contrairement aux projets développés chez les constructeurs automobiles, ces véhicules n'auront ni pédales ni volant, éliminant complètement l'assistance de l'homme à la machine. Ils resteront ainsi encore dans le cadre du coût marginal nul.

On voit poindre le danger qu'au bout du chemin un « *smart monde* » satisfasse très finement nos besoins avec des humanoïdes, qui imiteront toujours plus adroitement les hommes, sans que ceux-ci voient leurs semblables à aucun moment de leur vie quotidienne. Tout sera piloté du bout du monde, grâce à un ou deux grands distributeurs privés mondiaux assurant la connexion de tous ces systèmes conçus pour ne pas faire intervenir d'hommes dont la gestion serait coûteuse et complexe. L'intérêt de cette interopérabilité sera tel que ni les pouvoirs publics, ni les entreprises industrielles de France et du monde ne pourront y résister, pas plus que les entreprises de services n'ont pu le faire avant eux face à l'ubérisation.

La robotisation de la production des biens et des services de l'ancienne économie se prépare ainsi à être généralisée. Selon les estimations de certains scientifiques, cela pourrait détruire jusqu'à 45 % des emplois existants⁴, les robots étant eux-mêmes capables de satisfaire les nouveaux besoins des consommateurs révélés par tous ces capteurs numériques.

Si on laisse le secteur du coût marginal nul se généraliser, la « fin du travail » pour la majorité de la population, celle qui ne concevra pas les machines, est annoncée.

Un paradigme rentable mais sans partage des fruits de la croissance

On voit donc se développer à très grande vitesse un nouveau paradigme économique présentant un modèle cohérent de création de richesse reposant sur le concept du coût marginal nul. Ce modèle peut être représenté par une pyramide avec au sommet quelques monopoles mondiaux très riches et très puissants, grands distributeurs d'applications produites par des entreprises soumises aux dures exigences de la concurrence monopolistique. Ils sont aussi intégrateurs des industriels producteurs des objets connectés, allant des capteurs aux robots humanoïdes. À la base se trouve une multitude de travailleurs indépendants isolés et sans pouvoir de négociation sur leur revenu.

Ce nouveau paradigme fondé sur la production à coût marginal nul (CMN) rompt avec celui qui avait permis de trouver une croissance partagée. En d'autres termes, le nouveau secteur de production à CMN, qui dégagera pourtant d'importants gains de productivité liés aux innovations sur toutes les machines numériques qu'il utilise, ne pourra pas servir de « secteur de déversement », comme cela avait été le cas pendant la taylorisation de l'industrie, car la répartition primaire des fruits de la croissance y sera trop inégalitaire. La révolution numérique en cours est donc porteuse en elle-même d'une « casse sociale » sans commune mesure avec celle liée à la transition vers le « secteur de déversement » décrite lors de la précédente mutation industrielle.

Comme les propriétaires du capital récupèrent une part importante de la valeur ajoutée, la rentabilité du capital sera élevée. La croissance restera faible car elle sera trop inégalement partagée. On débouchera donc sur la situation décrite par Thomas

Piketty⁵, où le taux de rentabilité étant supérieur au taux de croissance, les inégalités se développent inexorablement. C'est bien ce que nous observons.

Ce paradigme ne permet plus d'utiliser le travail comme clé du partage de la valeur ajoutée qui avait été trouvée lors de la deuxième révolution industrielle. Comment, dès lors, éviter d'entrer dans de très graves conflits de répartition de la richesse produite, alors que les rapports de force établis par les marchés seront si déséquilibrés qu'une très grande partie de la population se trouvera dans l'impossibilité de négocier sa part ?

Sera-t-on capable de trouver une autre façon de rétablir un partage acceptable de la richesse ? Suffira-t-il, comme le préconise Thomas Piketty, de renforcer la redistribution alors que celle-ci avait été pensée pour compléter à la marge une répartition primaire qui désormais accroît les inégalités au lieu de les réduire ? Comment imaginer transférer à tous ceux qui n'auront pas pu participer à la création de richesses la partie des revenus que la petite minorité des concepteurs de machines sera en position de leur refuser ? Peut-on raisonnablement penser que le revenu universel puisse remplir ce rôle ?

Mais comment résister à cette dynamique ? Les travailleurs de la consommation collaborative voudraient-ils faire valoir de nouvelles exigences en matière de rémunération qu'ils seraient eux aussi remplacés par des robots ou des plates-formes de substitution. Car, contrairement aux acteurs de la deuxième révolution industrielle, les maîtres de la révolution numérique gagneront non pas à augmenter les rémunérations de leurs salariés, mais à les remplacer par des moyens de production reposant sur l'intelligence artificielle. Ajoutons qu'aucun État ne pourra réguler ces distributeurs « apatrides » et monopolistiques comme certains le faisaient jadis lorsque les empires étaient nationaux. Localisés dans des paradis fiscaux, ils échappent pour l'essentiel à l'impôt et aux amendes que les États ou la Commission européenne essayent déjà en vain de leur infliger. Notons d'ailleurs que, même lorsqu'ils y parviendront, cela ne traitera pas le problème de leur accès gratuit aux données personnelles, principales matières premières et sources de leur profit.

Vue du côté du client, cette exploitation systématique des technologies génériques pour supprimer l'homme peut présenter des avantages. Par exemple, on ne peut que se réjouir que grâce à un automate, on puisse mettre en marche ou réguler son chauffage à distance. En revanche, la course folle vers la déshumanisation risque

d'en glacer plus d'un... Veut-on vraiment que les personnes âgées n'aient d'autre choix que de confier à un robot humanoïde caché dans le placard le soin de leur venir en aide après qu'un capteur aura détecté leur chute ? La même question se pose dans le cas des voitures autonomes. Qui sera responsable de l'accident causé par une machine numérique qui « choisit » de percuter une personne plutôt que l'arbre qui aurait tué les passagers, si aucun conducteur n'accompagne le robot qui conduit la voiture à sa place ? Plus prosaïquement, que fera-t-on en cas de panne d'électricité ou d'Internet, qu'elle soit accidentelle ou malintentionnée ? À qui s'adressera-t-on lorsque ces robots commettront des erreurs ? Comment imaginer un tel monde quand on connaît la galère que chacun de nous vit aujourd'hui face à ces dysfonctionnements qui ne concernent encore que nos mobiles ou ordinateurs portables ?

Quel que soit notre degré d'acceptation de cette évolution, une chose est sûre : alors que la mondialisation avait jusqu'à présent rimé avec l'enrichissement des nations, elle est maintenant en train de nous faire perdre le contrôle et la finalité de notre histoire, laissant les marchés en décider à notre place. Cette marche forcée est d'autant plus redoutable que les mécanismes à l'œuvre n'ont pas été clairement identifiés par la sphère politique, et qu'il paraît difficile – voire totalement rétrograde – de lui résister.

Vers le transhumanisme et la fin de l'*Homo sapiens*

Enfin, *last but not least*, comment ne pas évoquer le rôle que pourraient jouer les grands distributeurs de solutions avec le développement des NBIC, ce champ scientifique multidisciplinaire qui se situe au carrefour des nanotechnologies (N), des biotechnologies (B), des technologies de l'information (I) et des sciences cognitives (C) ? Ces sujets sont déjà très bien documentés, à travers des travaux montrant comment les nouvelles technologies qui font système autour du numérique permettent d'« augmenter » l'homme. Les grands distributeurs mondiaux hyperpuissants et hyperriches sont et seront de plus en plus en position de financer et de s'adjoindre, comme ils le font déjà pour les voitures autonomes, des startups de NBIC qui mettront en œuvre ce type de rêve. Ils s'entourent et s'entoureront de plus en plus de toutes sortes d'entreprises qui accumuleront les innovations technologiques nécessaires pour construire les robots évoqués dans les paragraphes précédents. Ceux-ci se substitueront non seulement au bras de l'homme, mais aussi à son esprit. Pour parvenir à ce résultat, il leur aura fallu comprendre, grâce aux big data, comment fonctionne le cerveau humain de façon à en reproduire les mécanismes. Les androïdes, de plus en plus « intelligents », seront donc de plus en plus efficaces... et aussi manipulables.

Ainsi, les NBIC sont en train de conduire l'humanité non seulement vers la fin du travail, mais aussi vers celle de l'*Homo sapiens*, sans que personne l'ait décidé. Face à cette double fin annoncée, faut-il accepter que les technologies, sans limites, avancent à l'aveugle et gouvernent les hommes, à leur insu, pour le meilleur et pour le pire ? Faut-il se dire que la destruction de l'*Homo sapiens* n'est que la suite d'une longue histoire, comme l'affirme l'historien Yuval Noah Harari⁶, prenant simplement une tournure beaucoup plus inquiétante, car l'échéance se rapproche... ?

1. On fait ici l'hypothèse simplificatrice que le coût de reproduction de ces logiciels est nul.

2. Voir le ministère de l'Économie et des Finances, *Études et statistiques*, n° 61.

3. William J. Baumol, John C. Panzar et Robert D. Willig, *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, New York, Harcourt Brace Jovanovich Inc., 1982.

4. Les estimations sont très différentes selon les sources. Mais toutes font état de plus de 20 % de destructions d'emplois.

5. Voir *Le Capital au XXI^e siècle*, op. cit.

6. Yuval Noah Harari, *Sapiens. Une brève histoire de l'humanité*, Albin Michel, 2015.

Un paradigme redoutable : par-delà le bien et le mal

Pas la faute des GAFAs !

Qu'on nous comprenne bien. Il ne s'agit ni d'accuser les GAFAs – Google, Apple, Facebook et Amazon – et toutes les autres entreprises à coût marginal nul, ni de nier leurs apports à notre vie quotidienne. Elles ont été les premières à voir que nous entrions dans une économie numérique porteuse d'une nouvelle croissance. Il faut bien que des pionniers se lancent, en exploitant les atouts des nouvelles technologies – le « coût marginal nul » en particulier. Elles ont aussi donné du travail à des personnes qui n'auraient pas forcément trouvé leur place dans l'« économie classique », même si le job est précaire.

En outre, les applications plaisent aux consommateurs : non seulement la plupart sont gratuites, mais elles changent la vie, et nous sommes des millions à reconnaître que nous ne saurions plus nous en passer. Pour ceux qui parviennent à être impliqués dans le processus de cette nouvelle économie, elle crée des liens et des compléments de revenu adaptés à la situation de crise et de faible progression du pouvoir d'achat que nous allons continuer à connaître pendant de longues années.

Violence extrême de cette économie, morale hors champ

Tout semble en place pour que la production à coût marginal nul se généralise avec la violence d'un oukase. Sans aucun consensus démocratique, ceux qui sont en position de faire prévaloir leur point de vue décident d'un certain modèle de société alors que ceux qui s'y opposent n'ont aucun moyen de se faire entendre.

Or les deux points de vue sont également défendables. Le monde économique fondé sur le coût marginal nul n'est ni juste ni injuste, ni bon ni mauvais. Google et Apple ne sont pas « amoraux » en développant des applications à CMN et leurs « kits », pas plus que ceux qui achètent leurs produits.

Mais il n'est pas moins légitime de penser que les mutations vont trop vite et se font selon des mécanismes économiques qui nous entraînent sur une mauvaise pente. Chaque société établit des compromis entre les intérêts particuliers et l'intérêt général, une sorte de jeu à « qui perd gagne », fruit d'un équilibre fragile dans lequel l'ensemble de la collectivité, *in fine*, trouve son compte.

Or, avec la production à coût marginal nul, les intérêts des acteurs sont à ce point contradictoires qu'un compromis acceptable semble impossible à trouver dans le temps très réduit imparti. Et l'issue probable est la construction d'une société où il y aura très peu de gagnants et beaucoup de perdants. Rejeter la généralisation accélérée de ce modèle est aussi défendable que de le promouvoir ! Mais comment donner aux partisans de cette thèse les moyens d'avoir prise sur le cours des choses ? Cette question cruciale est à ce stade sans réponse.

Certes, de plus en plus de penseurs s'expriment sur ces sujets. L'essayiste Jeremy Rifkin¹ vante depuis longtemps les mérites du coût marginal nul, qui, selon lui, signe

la fin du capitalisme et l'avènement d'une économie fondée sur les « communaux collaboratifs² » ; d'autres auteurs comme l'économiste Daniel Cohen³, actant l'inscription dans la durée d'une faible croissance, préconisent de s'y adapter et de se préparer à gérer la violence qu'elle porte. Quant à Luc Ferry⁴, il appelle, dans son rôle de philosophe, à réagir contre la fin du travail et contre le transhumanisme qu'il considère comme une aliénation de l'homme. Il propose de le faire par le compromis et la régulation élaborés par des débats qui auraient lieu au cœur de la vie politique, au sein d'un espace public propice à l'expression de l'intérêt général. Nous pensons que, dans le cadre actuel, ces débats nécessaires seront tout à fait insuffisants pour permettre des régulations efficaces.

La voie rapide prise par l'économie numérique exploitant à fond les immenses possibilités du coût marginal nul n'est pas la seule possible. Le numérique ne doit pas être identifié au CMN. Nous espérons démontrer que le paradigme qui se déploie depuis vingt ans n'est pas l'alpha et l'oméga de toute société moderne. On peut utiliser différemment les technologies numériques pour mieux satisfaire les besoins des consommateurs et en même temps éviter de déboucher rapidement sur la fin du travail et celle de l'*Homo sapiens*. Cet autre paradigme, qui entrera en concurrence avec la production à coût marginal nul et en complément de celle-ci, nous propulsera loin dans le XXI^e siècle en mettant les nouvelles technologies au service de l'homme, et non l'inverse.

Mais auparavant et pour bien le comprendre, faisons un détour par l'histoire économique.

Comme l'a joliment dit Marguerite Yourcenar : « Le coup d'œil sur l'Histoire, le recul vers une période passée ou, comme aurait dit Racine, vers un pays éloigné, vous donne des perspectives sur votre époque et vous permet d'y penser davantage, d'y voir davantage les problèmes qui sont les mêmes ou les problèmes qui diffèrent ou les solutions à y apporter. »

1. Voir Jeremy Rifkin, *La Nouvelle Société du coût marginal zéro : l'Internet des objets, l'émergence des communaux collaboratifs et l'éclipse du capitalisme*, Les Liens qui libèrent, 2014 ; Actes Sud, 2016.

2. « *Collaborative commons* » : ce terme employé par Rifkin désigne les pratiques collaboratives actuelles du cyberspace.

3. Voir Daniel Cohen, *Le monde est clos et le désir infini*, Albin Michel, 2015.

4. Voir Luc Ferry, *La Révolution transhumaniste*, Plon, 2016.

II^e PARTIE

LES LEÇONS DE L'HISTOIRE :
APRÈS LES BIENS
ET SERVICES,
LES SOLUTIONS

1

La révolution technologique de la mécanique

Les technologies « génériques » : séduisantes ou effrayantes ?

L'histoire économique n'est pas linéaire. Il faut accepter ce postulat pour comprendre la spécificité du monde dans lequel nous vivons aujourd'hui. En effet, à certaines périodes de l'histoire apparaissent des technologies qui révolutionnent à la fois la manière de produire, la manière de consommer et aussi la manière de penser. Leurs conséquences sur la société sont immenses et ne peuvent souvent être mesurées que plusieurs décennies après leur introduction, quand leur généralisation s'est imposée comme une sorte d'évidence et que le nouvel écosystème socio-économique qu'elles génèrent s'est en quelque sorte « stabilisé ».

Ces innovations technologiques majeures élargissent le champ des possibles en matière de satisfaction des besoins dans de très nombreuses directions, fécondes et radicalement différentes de celles qui existaient avant. Bref, on peut dire qu'il y a un « avant » et un « après ». Ces technologies sont qualifiées de « génériques ». L'adjectif est un résumé de la locution anglaise *general purpose technologies*, qui signifie technologies « à tout faire ». En réalité, il s'agit de « grappes » de technologies qui font système, comme l'ont fait la mécanique et la chimie pour la première révolution technologique, et comme le font aujourd'hui les NBIC (nanotechnologies, biotechs, informatique et sciences cognitives, c'est-à-dire l'ère numérique). Par commodité, nous emploierons les termes de « technologies de la mécanique » et de « technologies numériques » pour renvoyer à ces deux types de « grappes ».

Ces ruptures donnent au consommateur, au travailleur et plus généralement au citoyen l'impression d'un très grand désordre et d'une complexité déconcertante. Les populations qui vivent ces changements majeurs se sentent entraînées dans un monde nouveau qu'elles ne comprennent plus, qui les séduit et dans le même temps les effraie. Que faire dans de telles situations ? Vais-je y perdre ou y gagner ? Faut-il attendre que les marchés fassent leur œuvre ? Comment trouver des repères pour reprendre les choses en main ?

Ce n'est pas la première fois dans l'histoire qu'un changement de paradigme économique oblige à passer par une longue période de casse et d'ajustements douloureux. Nous l'avons déjà vécu il y a deux siècles lors de la première révolution technologique de la mécanisation.

La « première révolution industrielle » : l'efficacité par la mécanisation

La première révolution technologique, celle des technologies de la mécanique, a donné naissance aux 1^{re} et 2^e révolutions industrielles – le distinguo est important. La seconde révolution technologique, celle des technologies numériques, entraîne les 3^e et 4^e révolutions industrielles. Une révolution technologique se passe en effet en deux temps. Pendant le premier, les nouvelles technologies sont utilisées par les producteurs en place pour fabriquer tout autrement et plus efficacement ce qu'ils fabriquaient avant. Ce n'est que dans un deuxième temps que de nouveaux entrepreneurs découvrent qu'ils peuvent fabriquer tout autrement des produits qui n'existaient pas avant, et qui vont révolutionner les modes de vie. Ils défrichent alors de nouveaux marchés.

C'est ainsi que dans un premier temps, les machines des technologies de la mécanique ont servi à moderniser l'agriculture et l'artisanat. Des « automates » ont commencé à transformer l'horlogerie et la filature du coton, la navette volante a amélioré les performances des machines à tisser à bras – débouchant sur l'invention de la mule-jenny pour accélérer le rythme du filage ; puis la machine à vapeur a entraîné l'invention des trains, en particulier de marchandises pour transporter le charbon, puis des tracteurs et des moissonneuses.

Grâce à ces premières machines, les travailleurs ont réalisé plus efficacement ce qu'ils faisaient auparavant (des montres, du fil et du tissu, des produits agricoles, du transport de marchandises...). Là où les machines étaient introduites, les rendements

étaient décuplés. Et la conséquence sur l'emploi fut immédiate : de nombreux emplois ont été détruits.

Le chômage s'est installé. Une révolution technologique était bien à l'œuvre. Mais ces machines n'avaient changé qu'à la marge les modes de vie de la population. Les historiens¹ appellent cette première période de la révolution technologique, qui va de 1780 à 1850, la « première révolution industrielle ».

La « deuxième révolution industrielle » : celle des modes de vie et des premiers conflits

À la fin de cette période, dans les années 1820-1850, des entrepreneurs ont su exploiter l'arrivée des machines électriques et utiliser les innovations de la mécanique – et aussi de la chimie – pour concevoir de nouveaux produits, qui n'étaient ni agricoles ni artisanaux.

Il est important de bien comprendre ce que sont les « produits ». On emploie souvent, à tort, « produit » à la place de « bien ». En fait, le terme « produit » recouvre l'ensemble de ce qui est produit. Ainsi, le PIB (produit intérieur brut) rassemble les deux grandes catégories de produits qui existent aujourd'hui : les biens et les services – nous verrons plus loin qu'une nouvelle catégorie de produits émerge avec la révolution numérique : les « solutions ».

Donc ces nouveaux entrepreneurs se sont mis à réaliser d'une tout autre façon, à la chaîne et dans des usines, des produits inédits – auxquels les comptables nationaux ont fini par donner le nom de « biens » aujourd'hui entré dans le langage courant – qui allaient révolutionner les modes de vie. Un drap tissé et brodé à la main peut bien être considéré comme le même produit que le drap industriel et la voiture comme la suite de la diligence, mais on voit l'intérêt de passer du terme de « produit artisanal » à la notion de « bien » tant les modes de production et les usages sont différents. On a en effet alors quitté l'ancien monde composé de l'agriculture et de l'artisanat, pour entrer dans un nouveau monde, dont le cœur devenait l'« industrie ». La « deuxième révolution industrielle » était née, deuxième temps de la première révolution technologique.

À la jonction de ces deux révolutions a pris place une période complexe où ont coexisté les fabriques, qui avaient été mécanisées, et les premières usines, où l'on fabriquait les biens. C'est alors qu'ont eu lieu les conflits entre les anciens patrons des fabriques et les nouveaux patrons des usines, mais aussi entre leurs travailleurs. La révolte des canuts de Lyon ou des luddites au Royaume-Uni est emblématique des difficultés liées à ce moment de rupture entre les deux paradigmes. Les canuts sont les ouvriers tisserands de la soie qui travaillaient dans la ville de Lyon sur les métiers à tisser à bras installés dans le logement des maîtres tisseurs. L'invention de métiers à tisser mécaniques de grande taille a obligé à construire de nouvelles usines, situées à l'extérieur de Lyon, qui ont à la fois modifié profondément le travail de la soie, mais également les modes de vie des ouvriers. Ceux-ci étaient soumis à de rudes conditions de travail ; ils travaillaient dix-huit heures par jour. Ils se sont révoltés à plusieurs reprises contre ce nouveau modèle de production de la soie qui éliminait le précédent. De même, en Angleterre, le luddisme a opposé dans les années 1811-1812 des artisans tondeurs et tricoteurs de la laine et du coton sur métiers à bras de l'ancien monde aux employeurs et aux manufacturiers qui utilisaient des métiers à tisser mécaniques. Ces artisans, mieux lotis que les ouvriers qui travaillaient dans les usines, procédèrent à des destructions de machines à tisser. Malgré leur lobbying pour protéger leur activité artisanale, le gouvernement finit par instaurer la peine capitale pour le bris de machine et lança la politique du « laisser-faire ».

Cent ans pour se coordonner

La « deuxième révolution industrielle » s'est prolongée jusqu'au milieu du xx^e siècle : il a fallu plus d'un siècle pour mettre au point le paradigme qui a atteint son apogée au cours des Trente Glorieuses. Cent ans de tâtonnements, d'essais et d'erreurs avant de produire efficacement les biens et de donner les moyens à toute la population de s'en équiper pour accéder simplement aux nouveaux modes de vie.

Un siècle au cours duquel le visage de la France change du tout au tout. Les populations quittent les campagnes pour les villes, échappent au réseau du voisinage rural – et au qu'en-dira-t-on ! –, se déplacent pour aller travailler à l'usine, oublient le balai pour l'aspirateur, le lavoir pour la machine à laver, le broc d'eau pour la baignoire... Et commencent même à se marier par amour plutôt que de le faire pour gagner une parcelle de terre !

Il fut beaucoup plus long et difficile de transformer les modes de production que les modes de vie.

Au départ, les industriels de la « deuxième révolution industrielle » n'ont pas eu d'autre choix que de produire de bout en bout l'ensemble des éléments entrant dans les chaînes de production, les machines, l'électricité pour les faire fonctionner, les chemins de fer pour acheminer les biens jusqu'aux consommateurs...

Ce n'est que progressivement que ces entrepreneurs visionnaires ont pu comprendre qu'ils avaient tout intérêt à se coordonner. Si des entreprises se spécialisaient dans la production des machines, elles en partageraient les coûts de conception et profiteraient le plus vite possible des innovations qui en amélioreraient les performances.

Les machines ont ainsi pu être normalisées et branchées facilement sur un réseau d'électricité, lui-même unifié et partagé par tous les industriels, et même par tous les consommateurs. Un réseau unique de chemin de fer a également fini par couvrir le territoire pour acheminer les biens jusqu'aux lieux de vie.

On a ainsi fait l'expérience étonnante et fondamentale que la production en concurrence ne signifie pas du tout le chacun pour soi. Il est essentiel de ne pas réinventer les équipements qu'il n'y a aucun intérêt à dupliquer (réseau d'électricité, de chemin de fer, mais aussi machines...), que ce soit en raison de leurs coûts élevés – évidemment plus supportables si on les partage – ou parce que leur invention et leur mise au point requièrent un savoir-faire spécifique. D'autant que ces équipements sont le lieu privilégié des innovations technologiques. Et parce qu'ils permettent un accès facile à tous les consommateurs : comment aurait-on diffusé des fers à repasser s'il n'avait existé, partout dans le monde, des réseaux et des prises électriques ayant les mêmes standards ? Ces infrastructures peuvent être construites soit par des monopoles nationaux, soit par des entreprises privées en concurrence mais respectant des standards uniques.

Dès lors, après des initiatives individuelles et locales inefficaces, où chaque entrepreneur avait réinventé l'eau tiède, un nouvel écosystème industriel avec des protocoles bien définis s'est mis en place. Après une longue et coûteuse période de « destruction créatrice² », l'organisation fordiste s'est progressivement imposée et la production des biens est devenue rentable. La demande a pu se développer. De nombreux emplois ont été créés pour travailler sur ces nouvelles chaînes de production qui dégagent des gains de productivité sans cesse renouvelés par les innovations incorporées aux machines.

Petit à petit, toute la population, grâce au plein-emploi, a pu s'enrichir. Les gains de productivité permettaient à la fois d'augmenter les salaires et le pouvoir d'achat des travailleurs, et de donner aux actionnaires une rémunération suffisante pour les inciter à investir dans de nouveaux projets. Et ainsi à entretenir la croissance. Durant cette période, comme nous l'avons illustré en donnant quelques chiffres dans la première partie, les inégalités se sont réduites comme jamais – et de façon spectaculaire.

Construire une société où croissance rime avec démocratie

Dans ce contexte de croissance tirée par l'industrie, des services se sont développés dans la foulée. En comptabilité nationale, on définit la notion de « service » comme une mise à disposition temporaire des biens, et surtout des personnes qui apportent leurs savoirs ou leur savoir-faire. Dans la quasi-totalité des cas, ces mises à disposition ont été organisées dans des lieux dédiés où les consommateurs devaient se rendre (agences de location de voitures, bibliothèque, théâtre, hôpital, école, services après-vente sauf si le bien est trop lourd pour être facilement déplacé...).

La société civile et l'État ont alors su faire en sorte que des services considérés comme fondamentaux soient accessibles à tous, sous la forme de services publics et sociaux (enseignement, transport, énergie, santé...). On a inventé le « modèle social » français, avec comme pilier la Sécurité sociale, qui a constitué un facteur robuste d'unité et d'intégration dans la société. Ainsi, le projet économique a pu se transformer en un projet de société au service des hommes. Chacun a pu participer à une aventure commune apportant divers types de satisfaction. Les usines et les lieux où les services étaient rendus (hôpital, école, poste) permettaient des échanges et une vie sociale. L'école faisait vivre ensemble les fils d'ingénieurs et d'ouvriers. Le patron rencontrait chaque jour des salariés aux qualifications les plus diverses. Chacun était emporté dans un tourbillon qui lui permettait non seulement de gagner sa vie, mais aussi de lui donner sens, de gérer les conflits par l'espérance de gravir au mérite les échelons dans l'entreprise. Finalement, le nouveau paradigme économique,

une fois stabilisé, a su donner naissance à une société compatible avec l'idéal démocratique.

Mais ces phases d'accélération et de rupture que nous venons de décrire ne se prolongent pas indéfiniment. Quelques décennies plus tard, les ménages sont équipés. Ils ont ainsi une, deux, trois voitures pour aller travailler ou pour partir en vacances.

La très forte demande d'équipements cède donc la place à une demande beaucoup plus modeste de renouvellement. Certes, le besoin de transport existe toujours, mais l'usage de la voiture, avec la difficulté de la garer, la corvée de l'entretenir, le temps passé dans les encombrements, la pollution de l'air, n'apporte plus totale satisfaction au consommateur.

Des phénomènes identiques se produisent pour tous les autres biens. Non seulement la demande, dans les pays développés, ralentit nettement, car elle n'est plus que de « renouvellement », mais l'équipement programmé de l'ensemble de la population menace de détruire la planète. De plus, la sophistication croissante de ces biens, qui se traduit d'ailleurs souvent par une utilisation très marginale des options proposées, ainsi que la réduction de leur durée de vie apparaissent davantage comme un moyen de soutenir cette demande ralentie que comme une réponse à une véritable attente des clients.

Tout se passe donc comme si les technologies de la mécanique avaient joué leur rôle et ne parvenaient plus à satisfaire les besoins sans entraîner un certain nombre d'inconvénients majeurs. Le grand cycle de croissance de la révolution industrielle fondée sur la mécanique s'épuisait. C'est alors que les nouvelles technologies génériques du numérique ont fait leur apparition.

Si le paradigme qui a porté, pendant de nombreuses décennies, l'avènement et le développement de l'ère mécanique est aujourd'hui dépassé – et d'ailleurs intenable puisqu'il détruit la planète –, il témoigne néanmoins d'un succès à méditer : les acteurs économiques ont réussi à s'organiser pour construire une industrie puissante, tirant parti des immenses potentialités des nouvelles technologies. La société civile et la puissance publique ont également joué un rôle majeur pour faire en sorte que les technologies génériques de l'époque ne soient pas seulement exploitées

par les forces du marché, mais mises au service de l'homme et de la société. Permettant ainsi d'emmener les citoyens vers une nouvelle société de progrès.

Le fait que cette première révolution technologique ait pu déboucher sur les Trente Glorieuses, alliant une économie florissante et réductrice des inégalités avec un État providence et toutes sortes de services publics et sociaux, doit nous redonner espoir. Qu'est-ce qui empêcherait le même scénario de se reproduire aujourd'hui avec les technologies génériques du numérique ? Nous pensons qu'il ne faut jamais arrêter de lutter pour être tous acteurs de notre histoire et lui donner un sens.

1. Certains historiens, comme Fernand Braudel, préfèrent considérer qu'il n'y a pas de rupture, mais un processus continu d'innovations.

2. Voir Joseph Schumpeter, *Capitalisme, socialisme et démocratie* (1943), Payot, 1951, p. 106-107.

La révolution technologique du numérique

La « troisième révolution industrielle » : automatisation et financiarisation

La « troisième révolution industrielle » a commencé, comme la première, en utilisant les nouvelles technologies numériques pour produire tout autrement les biens et les services existants.

C'est ainsi qu'au milieu du xx^e siècle, grâce à l'informatique, des ordinateurs ont permis de traiter une quantité de données préalablement numérisées, c'est-à-dire mises sous forme de 0 et de 1, sans commune mesure avec ce qui avait été possible jusqu'alors. La puissance calculatoire des hommes, élément fondamental de la recherche, a été décuplée. Progressivement, les tâches consistant à faire des gestes ou des raisonnements répétitifs, dans l'industrie d'abord (automatisation des machines...), puis dans le commerce (gestion des stocks...) et les services (gestion administrative, comptabilité...), ont pu être transférées à des automates. Comme autrefois la mécanisation l'avait fait pour l'agriculture et l'artisanat, l'automatisation de la production s'est traduite, et continue à se traduire, par des pertes structurelles et massives d'emplois dans l'industrie et les services.

Simultanément, les économies ont connu une sorte de secousse sismique à mesure que s'installaient la mondialisation et la financiarisation de la production. On a assisté à la délocalisation en bloc de pans entiers de la production des biens des pays développés vers ceux de main-d'œuvre à bas coût. La distance entre le producteur et le consommateur n'a cessé de s'accroître. Cette baisse brutale des coûts a dynamisé les profits au moment où la baisse des taux d'intérêt faisait effet de levier et dopait la valeur des actions. La rentabilité offerte aux actionnaires a alors explosé. Pour

prolonger cette période, de très nombreuses opérations de rationalisation par des découpages d'entreprises et des fusions-acquisitions ont été faites. Finalement tout laissait à penser que les rentabilités exorbitantes alors dégagées, pour des raisons exceptionnelles, allaient devenir la règle à exiger des entrepreneurs.

Dans ce contexte, les marchés financiers ont connu un développement spectaculaire. Ils ont eu au départ pour objet d'optimiser les décisions des acteurs de l'économie réelle en leur offrant des prix ajustant l'offre et la demande au niveau mondial et à tout instant, plutôt que sur un marché local. Ils ont proposé aux entreprises des prix « à terme » leur permettant de gérer les risques liés aux fortes variations que connaissaient alors les taux de change, les taux d'intérêt et les prix des matières premières. Ces prix sont en réalité établis sur un marché fictif « sous-jacent » : des traders sans relation directe avec les quantités échangées, successivement acheteurs ou vendeurs, se sont mis à faire les prix en continu selon leurs anticipations spéculatives. Les taux d'intérêt se sont fixés sans relation directe avec les besoins réels en crédit des entreprises et les taux de change sans relation directe avec les mouvements de capitaux, en fonction des anticipations spéculatives des marchés financiers... Des outils sont apparus pour gérer les actifs financiers et diversifier les risques. Le capital des entreprises a été de plus en plus aux mains d'investisseurs qui ont géré les entreprises avec pour objectif la valeur financière immédiate de l'entreprise plutôt que ses performances réelles sur le long terme. Des groupes mondiaux se sont construits dont les maisons mères se sont localisées en fonction de l'attractivité de la fiscalité. Les États nationaux ont vu leur pouvoir de régulation sur ces acteurs mondiaux se réduire. L'évasion fiscale et la fraude se sont développées.

D'où un sentiment de déconnexion entre le monde de la finance et celui de l'économie : l'économie « réelle » se serait-elle « financiarisée » ? Les citoyens comme les responsables politiques ne seraient-ils plus acteurs de cette économie, mais observateurs de ses ravages, de plus en plus entre les mains des financiers qui agiraient à leur place, loin d'eux, en fonction d'intérêts qui ne sont plus vraiment les leurs ? La finance aurait-elle pris la place de projets industriels à bout de souffle ?

La stagnation séculaire ?

À partir des années 1970, alors que toutes ces révolutions induites par les technologies numériques se diffusent, on observe dans tous les pays développés un ralentissement de la croissance. Aux États-Unis, au cours des trente dernières années, 90 % de la population n'a connu aucune augmentation de son pouvoir d'achat et, en Europe, la croissance moyenne du revenu par habitant est passée de 3 à 1 %.

Les « économistes de la croissance » (Philippe Aghion au Collège de France, l'Américain Robert Gordon...) s'interrogent sur ce ralentissement, alors que la théorie économique, comme le bon sens, laisseraient penser que de nouvelles technologies auraient dû l'accélérer.

Ils se demandent si les innovations numériques sont toujours capables de révolutionner les modes de vie et d'engendrer une croissance aussi forte que celle portée par les technologies de la mécanique. Robert Gordon prend l'exemple des transports et note que, depuis 1958, les avions ne vont pas plus vite mais consomment moins de carburant et font moins de bruit, corrigeant les nuisances qu'ils ont eux-mêmes créées. Mais ils ne satisfont pas un nouveau besoin. D'autres grands économistes américains comme Larry Summers, ainsi que Daniel Cohen en France, annoncent une « stagnation séculaire¹ » à laquelle nos sociétés organisées pour la croissance devraient s'adapter.

Pourtant, à y regarder de plus près, la situation que nous vivons ressemble beaucoup à celle que nous avons connue lors de la révolution technologique précédente. En particulier ce qui est décrit par Robert Gordon, la première phase d'une révolution technologique – lorsque seul le process de production est

métamorphosé. Le rythme de croissance lent – de l'ordre de 1 % – observé au cours des trente dernières années renoue avec celui constaté au début de la « deuxième révolution industrielle », lorsque de nouveaux produits sont arrivés – les « biens » – et que leur production n'avait pas encore eu le temps de se structurer autour d'équipements partagés pour dégager des gains de productivité et créer un « secteur de déversement² » en les distribuant aux salariés.

Ne sommes-nous pas entrés dans une période analogue à celle où, après avoir mécanisé l'agriculture, les technologies de la mécanique ont permis de produire des biens qui ont supplanté les produits artisanaux ? Celle où les technologies numériques, après avoir automatisé l'industrie, seraient en train de mettre en place de nouveaux produits qui supplanteraient les services ? Le conflit qui oppose les entreprises de services traditionnels et les nouvelles entreprises numériques issues de l'ubérisation ne témoigne-t-il pas de l'arrivée de nouvelles entreprises et de nouveaux produits, comme le conflit des luddites et des canuts en son temps ?

La « quatrième révolution industrielle » : après les biens et les services, les « solutions »

Sans que nous n’y prêtions attention, c’est ce qui s’est passé à partir des années 1990.

Nous avons vu qu’à la faveur de l’équipement des personnes avec des ordinateurs et des tablettes connectées à Internet, des « applications » sont apparues et n’ont cessé de se développer. Nous les utilisons à longueur de journée, sans remarquer que ce ne sont ni des biens ni des services : ce sont des produits nouveaux !

Nos modes de vie en ont été bouleversés, car au lieu de nous déplacer pour aller acheter des biens ou pour bénéficier des services dans des lieux dédiés, de nouvelles chaînes de production à base d’échanges d’informations organisent la mise à disposition sur nos lieux de vie de tout ce dont nous avons besoin : aujourd’hui encore des biens, des savoirs et savoir-faire humains, demain sans doute de plus en plus de robots capables de tout faire à la place des hommes. Il s’agit d’une révolution copernicienne. Une tout autre façon de satisfaire les besoins – *user centric*, comme disent les Américains – est en train de naître !

Au moment où l’on commence à parler de la « troisième révolution industrielle », nous sommes en fait entrés dans la « quatrième³ », celle où les technologies sont utilisées pour offrir de tout nouveaux produits qui changent les modes de vie. Nous sommes bien dans la deuxième phase de la deuxième révolution technologique en cours...

Voilà que, de nouveau, notre cadre économique, jusqu’alors réduit à deux types de produits (les biens et les services), s’élargit à un troisième. De même qu’on avait

appelé « biens » les nouveaux produits fabriqués *dans des usines* avec des *machines de la mécanique*, nous proposons d’appeler « solutions » ces nouveaux produits de consommation, qui mettent à la disposition des consommateurs *sur les lieux de vie* grâce aux *machines numériques* qui collectent et traitent l’information, les biens, les savoirs et les savoir-faire dont ils ont besoin. De même que l’on appelle « industrie » le secteur qui regroupe les biens, nous proposons de qualifier de « néo-industrie » le secteur qui regroupe les « solutions ». L’information en est la matière première : *data is value*.

Nous qualifierons de « quaternaire » cette économie où les produits finaux – ceux achetés par les consommateurs – seront des « solutions » néo-industrielles qui dépassent et intègrent le secondaire (les biens) et le tertiaire (les services).

On comprend aisément que les produits à coût marginal nul proposés par de nouvelles entreprises, que nous avons décrits dans les pages précédentes, sont des « solutions ». La bonne nouvelle, c’est que ces « solutions à coût marginal nul » (« solutions à CMN ») ne sont nullement la seule façon d’exploiter l’énorme potentiel des technologies numériques. En utilisant tout autrement ces mêmes technologies, nous allons voir que les entreprises de services, menacées par ces nouvelles entreprises de « solutions à CMN », sont en train de mettre au point de leur côté un tout autre type de « solutions ». Des solutions que nous qualifions de « quaternaires », qui vont enrichir et compléter l’offre de nouveaux produits, aujourd’hui réduite aux « solutions à CMN », faisant renaître l’espoir du plein-emploi et d’une croissance plus respectueuse de la planète. Elles ouvriront une période de croissance fondée sur les technologies numériques, mais partagée et au service de tous, qui nous donnera collectivement le temps de penser à la façon dont nous souhaitons passer de l’*Homo sapiens* à un éventuel nouvel homme-machine. Un rêve ? Non, un défi à relever.

1. D’autres enfin, comme Philippe Aghion, en s’appuyant sur la théorie de la croissance endogène, postulent qu’un nouveau cycle de croissance adviendra, à condition que les États mènent des politiques économiques d’innovation et de formation.

2. Voir I^{er} partie, p. 24.

3. Pour une introduction de la notion de « quatrième révolution industrielle », voir l’article de Michèle Debonneuil et David Encaoua, « Innovations contemporaines : contre-performances ou étape transitoire ? », *Revue française d’économie*, vol. XXIX, octobre 2014.

III^e PARTIE

LES SOLUTIONS QUATERNAIRES : LES NOCES DU NUMÉRIQUE, DE L'EMPLOI ET DE LA NATURE

1

De tout nouveaux produits, complémentaires et plus satisfaisants

Le concept de « solutions quaternaires » renvoie à l'intuition originelle du plan Borloo de services à la personne : au moment où l'automatisation, puis la robotisation commençaient à menacer l'emploi traditionnel, il m'a semblé que la seule catégorie de main-d'œuvre qui se développerait, à part celle, très qualifiée, capable de concevoir et d'entretenir les robots, serait précisément celle qui s'orienterait vers l'aide aux consommateurs à domicile. Que ce soit pour utiliser tous ces robots, ou pour apporter une présence humaine rassurante – un peu d'âme au cœur des nouveaux modes de vie émergents.

L'apparition des premières entreprises privées de services à la personne (Acadomia pour le soutien scolaire, Viadom pour la coiffure à domicile, O2 pour le ménage...) prouvait que cette révolution était en marche. On était en train de sortir du statut artisanal de cette offre et de passer à un mode entrepreneurial. Ces services qui étaient jusqu'alors réservés à des familles aisées employant directement des personnes pour s'occuper de la maison (ménage, repassage, jardinage...), des enfants (garde d'enfants, soutien scolaire...), ou à des personnes en perte d'autonomie *via* des associations, commençaient à s'étendre à l'ensemble de la population et des besoins. Cette phase du plan Borloo a été essentielle, et tout le monde reconnaît aujourd'hui qu'elle a fait naître un véritable gisement d'emplois de qualifications intermédiaires

(50 000 à 100 000 emplois par an depuis la mise en œuvre du plan, selon les estimations).

Mais j'avais bien conscience qu'il ne s'agissait encore que d'une première étape et qu'il faudrait attendre que ces nouveaux emplois soient intégrés dans des chaînes de production plus complexes pour qu'ils deviennent productifs et remplacent ainsi progressivement les métiers qui disparaissaient dans l'industrie et les services. C'est ce que permettent les solutions quaternaires.

Appliqué aux solutions, le mot « quaternaire », déjà choisi pour qualifier la nouvelle économie dans laquelle nous sommes entrés, renvoie à l'ère au cours de laquelle l'*Homo sapiens* – il y a 135 000 ans – s'est constitué à partir des premiers hominiens dans un contexte de réchauffement climatique. Il rappelle le caractère évolutif de notre espèce, comme de toutes les autres, au moment où la fin de l'*Homo sapiens* est annoncée (et en tout cas possible). Il est là pour nous rassurer sur le fait que la disparition d'une catégorie d'hommes a jusqu'à présent toujours été une étape de progrès. Les solutions quaternaires vont donner le temps de s'organiser pour poursuivre ce chemin.

En effet, dans les solutions quaternaires, les mises à disposition sur les lieux de vie des objets connectés et des personnes compétentes ne sont pas déléguées à des travailleurs indépendants ou à des pairs, comme dans les « solutions à coût marginal nul » évoquées plus haut. Elles sont au contraire organisées par des entreprises employant des salariés qui les mettent à disposition. En achetant des « solutions quaternaires » à ces entreprises, les consommateurs ne s'offriront donc plus des biens, mais leur mise à disposition. Ce sont les entreprises qui en garderont la propriété et emploieront du personnel capable de poser, d'entretenir et de remplacer ces objets connectés lorsqu'ils seront usés, et d'apporter une assistance de qualité dès qu'un dysfonctionnement aura été repéré par le système connectique. Par ailleurs, dans la plupart des cas, les consommateurs pourront profiter des savoirs et savoir-faire de personnes qui s'occuperont d'eux (de leur éducation, de leur santé, de leurs déplacements...) sans forcément avoir besoin comme auparavant de se rendre dans des lieux dédiés à ces services. Ils recevront à domicile l'assistance nécessaire dès qu'un capteur en aura montré la nécessité. Les biens et les services traditionnels ne disparaîtront pas pour autant, mais ils seront de plus en plus intégrés dans ces

solutions quaternaires ; celles-ci deviendront ainsi les nouveaux produits finaux, c'est-à-dire ceux que les consommateurs achèteront.

Pour bien faire comprendre ce que sont les « solutions quaternaires » et en quoi elles diffèrent des « solutions à coût marginal nul (CMN) », prenons le cas de l'« auto-partage » et du « covoiturage ». Ce sont deux nouvelles « solutions » bien connues, que l'on confond souvent à tort. Dans le cas de l'« auto-partage », une entreprise (par exemple à Paris Autolib, du groupe Bolloré, spécialisé dans les services de transport et de logistique) prend en charge la mise à disposition de voitures dont elle reste propriétaire et embauche des salariés pour les entretenir et les déplacer. Dans le cas du « covoiturage », une entreprise, par exemple Blablacar, organise simplement la rencontre entre particuliers en traitant des données, mais laisse aux internautes, en pair à pair, la charge de gérer la voiture partagée, dont l'un d'entre eux reste propriétaire.

Dans les deux cas, on n'est plus dans le service traditionnel de location de voitures, qui oblige à se rendre dans une agence et à faire des démarches ennuyeuses. La voiture est mise à disposition où et quand on en a besoin grâce à l'exploitation de données qui permettent cette organisation. Ce sont donc bien dans les deux cas des « solutions ». Mais dans celle de l'auto-partage, les technologies numériques permettent d'accéder facilement, grâce à une carte d'abonnement, à une voiture en bas de chez soi, voiture possédée par une entreprise qui l'entretient et la met à disposition, en bon état de fonctionnement, jusqu'à sa restitution au constructeur. Dans celle du covoiturage, elles servent à trouver l'âme sœur qui fera le même trajet que vous, dans une économie de moyens où chacun trouve son compte. Covoiturage et auto-partage sont donc deux types de « solutions » qui ont toutes les deux leur place dans nos vies. Mais, alors que le covoiturage est une « solution à CMN », l'auto-partage est une « solution quaternaire ».

Prenons maintenant l'exemple de la téléalarme. Contrairement aux entreprises de « solutions à CMN », qui se contentent d'envoyer des messages sur le smartphone du propriétaire, des entreprises organisent des « solutions quaternaires » de téléalarme en envoyant des personnes formées dans les maisons, en particulier les résidences secondaires, pour vérifier que tout va bien. Quand un problème a été détecté par les capteurs, elles s'assurent préalablement qu'il ne s'agit pas d'une fausse alerte.

La téléassistance pour les personnes en perte d'autonomie est également un cas intéressant de solution quaternaire. Il est aujourd'hui possible de venir en aide à une personne qui a fait une chute à son domicile sans qu'elle ait besoin d'appeler au secours, grâce à un capteur qui veille sur ses mouvements. Deux possibilités sont alors offertes. Soit les robots se perfectionneront au point de pouvoir venir en aide à la personne en difficulté. Soit, comme on essaie déjà de le faire en France, des entreprises envoient du personnel qualifié au domicile de la personne pour lui apporter de l'aide. Dans ce cas, le prix de cette solution de veille inclut la pose et l'entretien du capteur, la surveillance à distance des informations captées et l'envoi de l'intervenant en cas de chute grave.

Il faut bien comprendre que les premières « solutions quaternaires » se développent parallèlement aux « solutions à CMN » pour répondre à des besoins complémentaires : l'auto-partage pour satisfaire des besoins quotidiens de mobilité en ville que le covoiturage ne peut pas prendre en charge ; la téléalarme quaternaire pour les maisons de campagne isolées pour lesquelles des alarmes sonores ne suffisent pas à rassurer les propriétaires incapables d'aller vérifier ce qui se passe, la téléassistance quaternaire dans les pays où le traitement des chutes par des robots est plus difficilement accepté – par exemple qu'au Japon.

Les « solutions quaternaires » peuvent être développées à partir des biens traditionnels comme les voitures ou les équipements ménagers, biens qui ont une fonction propre : se déplacer pour les voitures, laver le linge pour les machines à laver... L'équipement de ces biens avec des systèmes numériques permet d'en compléter l'usage, soit grâce à la géolocalisation – moyen de repérage et de partage d'informations –, soit pour connaître leur état à distance et donc prévenir d'éventuelles pannes, ou réparer les dysfonctionnements en envoyant des intervenants dédiés aux problèmes détectés. On vient d'en donner un exemple avec l'auto-partage. Par ailleurs, à côté de ces biens traditionnels qui seront munis de capteurs, l'univers des objets connectés ne va cesser de s'enrichir et de permettre le développement d'une myriade de nouvelles solutions comme la téléassistance. La fonction de l'objet (le capteur) est alors non seulement de renseigner sur l'état des biens (comme une voiture ou une machine à laver), mais aussi sur celui des personnes ou de leur environnement (qualité de l'air, présence d'un voleur...), pour déclencher des interventions correspondant aux besoins des consommateurs.

Les « bouquets » de « solutions quaternaires » et les grands distributeurs

Au fur et à mesure que les objets connectés se développeront, les occasions de créer des solutions quaternaires vont donc se multiplier. Le consommateur sera alors sensible à l'offre de « bouquets » regroupant des solutions quaternaires complémentaires. Comme la grande distribution de biens a concentré ces derniers en zones homogènes – l'alimentation, le sport, l'équipement de la maison... –, la grande distribution de solutions regroupera des propositions relatives au vivre chez soi, au déplacement, à la formation... Distribuer des bouquets de solutions quaternaires est donc en train de devenir un nouveau métier. Il consiste à envoyer une personne – un « référent » – chez le consommateur pour élaborer avec lui, dans un domaine donné (vivre chez soi, se déplacer...), l'offre globale la mieux adaptée à son besoin. Le référent assurera ensuite le suivi du bouquet. Le consommateur pourra avoir affaire à lui en cas de problème. Le grand distributeur délèguera l'exécution du bouquet à diverses entreprises qu'il coordonnera ; il aura pour rôle de mettre à la disposition des consommateurs tous les objets connectés nécessaires au faisceau de services choisis, d'en assurer la pose et l'entretien, et de mobiliser toutes les compétences susceptibles de devoir intervenir. Les bouquets de solutions quaternaires n'élimineront pas les « solutions à CMN », mais les intégreront et les compléteront au gré des besoins et des envies des consommateurs. On qualifiera de « quaternaires » les bouquets de solutions qui incorporeront au moins une « solution quaternaire ».

Les premiers commencent à apparaître dans le domaine de la mobilité. Les offres déjà commercialisées par la SNCF proposent non seulement des applications qui

permettent de moderniser la réservation de billets de train sur divers supports mobiles, mais aussi toutes sortes de « solutions » de portage de bagages jusqu'au domicile, de transport de la gare à sa maison ou à son bureau, d'accès à du covoiturage à l'arrivée en gare, de réservations d'hôtels et même de logements de particuliers à particuliers... Des solutions « porte-à-porte¹ » se préparent, qui pourraient intégrer les cartes Navigo dans des cartes multiples « Navigo-Autolib-Vélib », articuler les horaires ou aider les citadins en cas de perturbations. Elles permettraient de « chaîner » des solutions de transports collectifs avec des « solutions » de partage de véhicules individuels, à deux ou quatre roues, et ce dans toutes les villes de France et même d'Europe.

Depuis une décennie, on parle aussi de *silver economy*. Ce sont d'autres bouquets de solutions quaternaires qui permettront aux personnes vieillissantes, de plus en plus nombreuses, de pouvoir rester chez elles bien soignées et le plus longtemps possible – même avec des polypathologies –, situation qu'elles préfèrent généralement à une entrée en maison de retraite. Les personnes qui achèteront ces bouquets seront équipées avec une tablette et formées à son usage. Elles auront bien sûr ainsi accès à des « applications » qui leur permettront de jouer aux cartes ou à des jeux de société avec des partenaires à distance, de s'entraîner sur des jeux cognitifs qui entretiennent la mémoire ou offrent une chance de se rééduquer après des AVC et d'envoyer des messages ou des photos pour rester en lien avec la famille et les voisins. Mais en plus de ces « solutions à CMN », ces bouquets incluront des « solutions quaternaires » choisies parmi toutes celles qui, après une alerte donnée par un des objets connectés (détection de chute, chemin lumineux pour se lever la nuit, dispositif automatisé d'aide à la toilette, surveillance de pathologies chroniques dont souffrent un grand nombre de personnes âgées...), déclenchent une intervention humaine au domicile, pour secourir la personne âgée en danger ou pour vérifier le bon fonctionnement des systèmes.

Ces bouquets de « solutions quaternaires » seront articulés de façon fluide avec les services de santé traditionnels rendus dans des lieux dédiés (hôpital ou maisons de retraite ou de rééducation). Ils permettront à une personne qui se trouve temporairement à l'hôpital ou en maison de courts séjours de continuer à utiliser un certain nombre des « solutions » dont elle dispose à son domicile, limitant ainsi son dépaysement. Des « solutions quaternaires » d'hospitalisation à domicile pourront être intégrées aux bouquets de la *silver economy* pour raccourcir les séjours dans ces

établissements spécialisés, en traitant à la maison, aussi efficacement qu'à l'hôpital, les suites opératoires.

Tous ces exemples montrent bien qu'on peut entrer dans le monde numérisé, très différent de celui de la mécanique, de façon humaine et séduisante, y compris pour des générations qui ne sont pas nées avec une souris dans la main.

Beaucoup d'autres bouquets de « solutions quaternaires » pourront être proposés au domicile des Français, et pas seulement des têtes chenues. Par exemple, des bouquets nous permettront de ne plus acheter les appareils électriques, électroniques et électroménagers. Un référent viendra nous aider à choisir le matériel dont nous avons besoin ; il sera mis à disposition et entretenu, et on nous formera à son bon usage. Les réparateurs arriveront avant même la panne avec la pièce à changer et prendront en charge l'enlèvement et le recyclage des appareils lorsque ceux-ci seront hors d'usage. Il suffira d'appuyer sur un bouton dédié du smartphone pour avoir en ligne, quel que soit le sujet, le « référent » déjà au courant de notre problème. Tout cela pour un tarif global, négocié au moment de l'achat de la solution *ad hoc*. Quel changement par rapport au « non-service après-vente » que les consommateurs expérimentent à leurs dépens aujourd'hui, incapables de trouver un interlocuteur valable après des heures de mise en attente auprès d'une hypothétique *hotline* !

On peut aussi imaginer des distributeurs qui proposeront de prendre en charge de A à Z les travaux pour rendre nos logements énergiquement performants : analyse des besoins, choix d'entreprises labellisées pour réaliser les travaux, information sur les aides publiques auxquelles on peut prétendre, vérification de l'effectivité des économies promises...

Dans le domaine de la formation initiale et tout au long de la vie, des bouquets pourraient aussi combiner le travail effectué dans les établissements scolaires, universitaires ou de formation permanente, avec le travail personnel fourni à la maison.

1. Vocabulaire créé par la SNCF pour parler de ces bouquets de solutions de mobilité.

Pour en finir avec le chômage : le « travail à trois » sur les lieux de vie

4 millions d'emplois productifs... à portée de main !

Le calcul est élémentaire : si chaque Français utilisait chaque semaine deux heures du travail de personnes intégrées dans de tels « bouquets de solutions quaternaires » ou dans leur distribution, cela déboucherait sur la création de plus de 4 millions d'emplois équivalents temps plein¹. Ce chiffre surprend toujours tant nous sommes habitués à des activités dont le contenu en emplois est devenu faible.

À ces emplois, il faut évidemment ajouter les postes de conception, de maintenance des logiciels et d'entretien des objets connectés mis à disposition.

Le travail dans le cadre des solutions quaternaires est très différent de celui que l'on a connu dans l'industrie ou les services traditionnels : on pouvait alors le définir comme un travail « à deux », soit dans l'industrie en face à face avec des machines, soit dans les services en face à face avec le consommateur – client, patient, ou usager. Mais dans la nouvelle économie que nous décrivons, il s'agira d'un travail « à trois » sur les lieux de vie, en interaction avec toutes les machines numériques incorporées dans les bouquets qui permettront d'enrichir la relation de face à face avec le client. Ces machines pourront d'ailleurs donner accès à distance à d'autres machines plus sophistiquées, bien sûr, mais surtout à d'autres compétences humaines et à d'autres avis pour aider l'employé à adapter en continu la solution au besoin perçu de son client. La main-d'œuvre devra faire preuve plus que jamais de discernement et d'initiative face à de nouvelles informations auxquelles elle devra réagir en temps réel, de façon créative et appropriée. Ce sera en particulier le cas lorsque les travailleurs devront collaborer avec des robots ou faire face à des situations imprévues par la machine.

La production de « solutions quaternaires » réalisées au domicile par une main-d'œuvre qualifiée incorporera sans cesse des progrès technologiques et dégagera des gains de productivité tout à fait comparables à ceux réalisés dans les usines par le travail des ouvriers sur les machines mécaniques : les « travailleurs à trois » sur les lieux de vie pourront négocier, comme les ouvriers de la révolution technologique précédente, des gains de pouvoir d'achat qui seront leur part des gains de productivité qu'ils auront contribué à créer.

Quant aux consommateurs, ils ne seront plus condamnés à réagir seuls aux informations livrées par les objets connectés ; ils seront accompagnés par un professionnel formé pour interagir et apporter une aide adaptée. Les raisons pour lesquelles les consommateurs opteront pour des « solutions quaternaires » plutôt que pour des « solutions à CMN » sont diverses. Ce pourra être parce que les objets connectés ne savent pas encore totalement remplacer l'homme au travail (réagir à tous les aléas...) ; ou parce qu'ils désirent, par goût, paresse ou manque d'expertise, être aidés par des hommes compétents pour manipuler des machines numériques qui les dépassent et être assistés en continu en cas de problème ; ou enfin parce qu'ils tiennent à ce qu'une personne humaine leur apporte son empathie, sa présence, bref, tout ce qui différencie encore – et espérons-le, toujours ! – un homme d'une machine...

Cette nouvelle forme de travail « à trois » n'est pas une vue de l'esprit. Elle se développe déjà dans un grand nombre de services traditionnels dans les lieux dédiés (université, hôpital...). Les professionnels très qualifiés (médecins, professeurs, militaires, pilotes, dentistes...) qui travaillent depuis des décennies dans ces services demandent en effet à bénéficier des avancées technologiques dernier cri. Leur travail en est révolutionné, pas supprimé.

Dans l'armée, par exemple, les militaires ont rejeté l'option du pilotage des drones par des automates. Ils ont décidé que ces petits avions continueraient à être dirigés non plus depuis l'appareil sur le lieu d'intervention par un homme seul, mais depuis le sol, à distance du terrain d'opérations, en présence d'équipes aux compétences diverses (conseil en stratégie, connaissance topographique, météorologie, droit...). Dans ce cadre, les opérations militaires ne seront effectuées par les drones qu'après une analyse plus fine du terrain que celles pratiquées jusqu'à présent, par exemple pour vérifier l'absence de civils dans les zones bombardées.

Dans l'Éducation nationale, les professeurs ne seront pas non plus remplacés par les MOOC (*massive open online course*, ou cours en ligne). Ils continueront à être présents, mais tout autrement. Au lieu de délivrer un cours devant une classe, ils choisiront les MOOC les mieux adaptés au profil de chaque élève. Les étudiants devront lire le MOOC à leur rythme, chez eux ou ailleurs, mais avant le cours. Le rôle du professeur sera de vérifier que le cours a bien été assimilé, d'apporter des compléments d'explications ou des illustrations, et se concentrera sur une relation empathique avec l'« apprenant », favorisant le travail en commun sur un mode coopératif, générant la motivation sans laquelle aucun jeune ne peut apprendre.

De même pour les chirurgiens, les dentistes, les vendeurs... Bref, tous les services dans les lieux dédiés sont en train d'inventer – et déjà d'expérimenter – cette nouvelle forme de travail.

Cette mutation profonde de l'organisation du travail dans les services existants est sans doute de nature à limiter les licenciements qui auraient résulté de la robotisation généralisée, mais elle ne créera pas de nouveaux emplois. Si l'on veut créer des emplois de qualification intermédiaire et surtout, répétons-le, des emplois productifs, il faudra introduire cette forme de travail *sur les lieux de vie* au sein des solutions quaternaires et de leurs bouquets dont les ménages vont « s'équiper ». Il faudra transformer le caractère artisanal des services existants (services à la personne et après-vente en particulier) en cette nouvelle génération de « services quaternaires » et en créer de nouveaux. On pourra alors embaucher et former des salariés adaptés à ce « triolisme professionnel » qui marquera le travail du *xxi^e* siècle, celui de l'accouplement fructueux entre le client, l'intervenant et le numérique.

Jusqu'à présent, le travail sur les lieux de vie a été peu développé puisqu'on ne savait pas l'organiser de façon productive. Il n'existe pratiquement pas au domicile, si ce n'est dans le cadre borné de services à la personne et de services après-vente, ou dans les rues, *via* par exemple les taxis. Les entreprises qui proposent ces services prennent aujourd'hui conscience que leur modèle est en péril : habituées à embaucher des salariés pour faire des tâches simples et répétitives, elles sont directement concurrencées par l'arrivée des travailleurs indépendants de l'ubérisation. Elles savent que, si elles veulent survivre, il leur faut désormais *upgrader* le travail de leurs salariés, intégrant la composante numérique dans le process lui-même, pour

diversifier et complexifier l'offre proposée. Ce faisant, on humanisera non seulement nos *smart homes*, mais aussi nos *smart cities* et nos *smart buildings*.

Sortir du chômage par le haut

Ce processus de création de travail à trois sur les lieux de vie ne fait que commencer. Sans surprise, ce sont les entreprises de services à la personne qui en ont pris l'initiative. Pour faire face à la concurrence des solutions à CMN qui naissent régulièrement, les entreprises de soutien scolaire par exemple sont en train de transformer leur service traditionnel en face à face, en mariant le travail personnel de l'élève sur des supports numériques à celui fait avec l'aide de l'intervenant, parfois en interaction avec d'autres élèves à distance. Cette nouvelle façon de travailler plaît à la fois aux enseignants, aux parents et aux élèves. D'autres entreprises privées ou associatives de services à la personne, dans le domaine de la *silver economy*, commencent aussi à former leurs intervenants à l'interaction avec des capteurs et des robots. Les entreprises de service après-vente s'y mettent également, très timidement.

Ce n'est pas seulement la quantité d'emplois créés qui est en jeu, avec les exemples de bouquets précédemment cités, c'est la qualité même du travail et le niveau de qualification qui sont transformés. Avec le développement des capteurs et des robots, la multiplication de postes qualifiés sur les lieux de vie, offrant des profils de carrière analogues à ceux qui ont été jadis proposés aux ouvriers dans les usines, est en route. Ces emplois permettront d'accéder à un travail intéressant, apportant au consommateur confort et réconfort en même temps qu'une solution technique à son besoin. Ils mettront en valeur l'empathie et la relation humaine. Ils débarrasseront les consommateurs de toutes les corvées qui envahissent leurs vies. Le domicile et, de façon générale, tous les lieux de vie deviendront une multitude de petites « usines »

où des salariés travailleront sur les nouvelles machines du numérique comme ils le faisaient autrefois sur celles de la mécanique dans les usines.

Au total, compte tenu de l'ampleur des emplois qui pourraient être ainsi créés comme on l'a vu plus haut, c'est bien l'espoir d'un véritable plein-emploi de qualité qui serait retrouvé. Évidemment, le salariat devra être repensé pour tenir compte du fait que la main-d'œuvre travaillera sur les lieux de vie dans des conditions radicalement différentes de celles qui ont prévalu au cours de la deuxième révolution industrielle. Pour un pays comme la France, qui a refusé les petits boulots, les services quaternaires qui sont au cœur des solutions quaternaires sont une façon de sortir du chômage par le haut.

Notons d'ailleurs que ces nouveaux travailleurs pourront alterner des phases de travail indépendant peu sécurisé à temps très partiel en aval des solutions à CMN, et des phases plus classiques de travail encadré par un patron dans des solutions quaternaires. La meilleure façon de protéger les travailleurs indépendants des solutions à CMN sera certainement la concurrence que leur feront les solutions quaternaires.

L'avènement d'un nouveau cycle de croissance

Les bouquets de « solutions quaternaires » vont révolutionner la façon de vivre chez soi, de se déplacer, de se former, de se distraire, bref, tous les modes de vie. Au fur et à mesure que des salariés seront intégrés dans ces nouvelles chaînes de production sur les lieux de vie et seront rémunérés pour cela, la demande de ces nouveaux produits sera au rendez-vous. Comme lorsque les salariés de M. Ford ont pu acheter les voitures qu'ils fabriquaient ! Ils pourront s'offrir des solutions quaternaires plus chères que les solutions à CMN puisqu'ils auront été bien payés à les produire. Le secteur des « solutions quaternaires » aura les caractéristiques d'un nouveau secteur de déversement cher à Alfred Sauvy² – comme jadis celui des biens.

Alors, le travail redeviendra le médiateur du partage de la valeur ajoutée entre les capitalistes et les salariés. De même que le secteur industriel des « biens » se trouvait à la fois au cœur de l'innovation et des créations d'emplois productifs dans l'économie de la mécanique, le secteur « néo-industriel » des « solutions quaternaires » va devenir le moteur des créations d'emplois productifs de la nouvelle économie numérique, comme l'industrie l'a été avec les ouvriers. Ainsi, la réconciliation historique entre néo-keynésianisme et politique de l'offre permettra de relancer une croissance de nouveau largement partagée, et nous mettra à l'abri de la « stagnation séculaire » et du creusement des inégalités auxquels rien ne nous permettrait, sinon, d'échapper.

Si les « solutions quaternaires » se développent suffisamment et permettent d'assurer le plein-emploi, la nouvelle économie mettra les entreprises dans une situation de concurrence beaucoup plus fructueuse et beaucoup moins guerrière que

celle des monopoles à CMN. On aura en complément et en contrepoids du tout petit nombre de distributeurs mondiaux en situation d'oligopole (Google, Apple...) un grand nombre de grands distributeurs de bouquets de solutions quaternaires en concurrence répartis dans chaque pays. En aval de ces distributeurs, se développeront non seulement toutes sortes d'entreprises produisant des solutions à CMN en concurrence monopolistique, mais aussi toutes sortes d'entreprises de solutions quaternaires qui opéreront avec des coûts variables. Enfin, au lieu d'avoir des millions de travailleurs isolés dans l'ensemble du monde, dépendant de quelques oligopoles sans visage, ces nouveaux salariés productifs, dans des entreprises à taille humaine et non délocalisées, seront en position de négocier leur part de gains de productivité. Quant aux entreprises de services reconverties en entreprises de « solutions quaternaires », elles ne considéreront plus celles fondées sur les « solutions à CMN » comme des concurrentes déloyales, mais comme des sociétés normalement concurrentes offrant des produits complémentaires. De leur côté, les entreprises de « solutions à CMN » trouveront avantage au développement des « solutions quaternaires » qui procureront de l'emploi à tous et distribueront du pouvoir d'achat permettant aussi d'acheter leurs solutions à CMN ! Enfin, tous les travailleurs trouveront des postes, ceux qui concevront les machines bien sûr, mais aussi tous les autres qui accéderont à des qualifications intermédiaires, dans le cadre du « travail à trois » nouvellement défini par l'économie des « solutions quaternaires ».

Le poids que celles-ci prendront dans l'ensemble des solutions dépendra des préférences des consommateurs. Ce sont eux qui, par leur choix, définiront la part de chacune. Dès lors, le développement des « solutions à CMN » sera régulé, non par des mots et des lois à l'utilité incertaine, mais par le libre arbitre des consommateurs. Ce partage entre les deux types de solutions définira le destin du travail et de l'*Homo sapiens*.

Au total, au fur et à mesure que les consommateurs s'équiperont avec toutes les « solutions quaternaires » – en complément des « solutions à CMN » –, on entrera dans un nouveau grand cycle de croissance durable et de plein-emploi, redonnant un ancrage territorial et une âme à l'activité économique.

De nouveaux outils pour mesurer la croissance

Cette croissance sera-t-elle forte ? Nul ne peut le dire à ce stade. Encore faudrait-il, pour le savoir, que les statisticiens mettent en place les outils pour mesurer les solutions. Alors que les solutions à CMN révolutionnent déjà nos vies et représentent des investissements importants, ces produits sont encore mal intégrés dans les nomenclatures officielles des biens et des services. Si la croissance est considérée comme faible aujourd'hui, c'est peut-être en partie en raison de la difficulté de valoriser ces activités, en particulier lorsqu'elles sont mises à disposition gratuitement (sur le modèle économique « freemium³ »).

Il n'est d'ailleurs pas essentiel que la croissance soit forte. Elle paraîtra suffisante, même si elle n'est pas très élevée, dès lors que le développement des « solutions quaternaires » s'accompagnera du plein-emploi et d'un partage suffisant de ses fruits. Nous l'avons déjà dit, ce n'est pas la faiblesse de la croissance qui pose problème, c'est le fait qu'elle soit très inégalement répartie... et qu'elle détruise la planète.

En prime, la préservation de l'environnement

Or la croissance lancée par le développement des solutions quaternaires préservera beaucoup mieux la planète que la précédente. En effet, comme on l'a expliqué précédemment, les solutions quaternaires permettent non seulement le passage du travail à deux à celui à trois, mais aussi le passage de la propriété à l'usage. Comme les biens ne seront plus achetés par les consommateurs, mais mis à leur disposition par des entreprises qui les achèteront, les installeront, les entretiendront et les recycleront, la diffusion de « solutions quaternaires » est synonyme de passage vers l'« économie de fonctionnalité » tant souhaitée – consistant à vendre l'usage d'un bien plutôt que le bien lui-même –, mais aussi vers l'« économie circulaire » – qui assure le recyclage des objets. Avec les « solutions quaternaires », les économies « circulaire » et « de fonctionnalité » feront partie intégrante du *business* de l'entreprise. Elles se mettront spontanément en place : la propriété des objets pourra être progressivement abandonnée par tous et leur usage systématisé. Le temps du partage de biens qui continueront à être achetés par d'autres sera progressivement révolu. De plus, alors que jusqu'à présent la création de valeur ajoutée nécessitait de produire des biens toujours plus diversifiés et à obsolescence programmée, les « solutions quaternaires » multiplieront les innovations portant sur l'usage des biens jusqu'à leur recyclage. Un nouveau gisement de valeur ajoutée, moins directement lié à la quantité de matière employée, pourra naître.

Cette nouvelle façon de satisfaire les besoins mettant les biens à disposition complétera les politiques de transition énergétique traditionnelles qui se bornent à produire « proprement » les biens que l'on fabriquait avant. Ainsi, les Français

réduiront plus facilement leurs émissions de CO₂ si on leur propose des « solutions quaternaires » de mobilité, intégrant des véhicules partagés, qui seront d'emblée électriques et recyclables, que si on les exhorte à moins utiliser leur voiture en augmentant le prix de l'essence. De même, les constructeurs de voitures adapteront plus facilement leurs chaînes de production si on les incite à produire des *bluecars* pour Autolib, que si on se contente de les encourager à éliminer les énergies fossiles de véhicules dont la demande plafonne – simplement parce que les consommateurs en sont déjà largement équipés et manquent de pouvoir d'achat pour les remplacer.

L'ère quaternaire est donc par construction une ère de développement durable, beaucoup plus satisfaisante sur le plan intellectuel que les théories de la décroissance qui ne nous donnent comme horizon que de consommer et de produire moins... Elle est aussi beaucoup plus acceptable pour les pays émergents, qui peuvent parfaitement prendre le train en marche. Ils pourront ainsi non seulement créer les emplois qui leur manquent tant, mais aussi « enjamber » la phase de croissance la plus dévastatrice pour la nature, celle de l'équipement des ménages en biens trop diversifiés, mal entretenus et non recyclés. Le fait que l'Afrique, par exemple, se mette à organiser son économie en utilisant de façon plus massive que les pays développés les téléphones portables témoigne de la capacité de ces pays à sauter les phases par lesquelles nous avons dû passer. Les pays en développement peuvent adopter de nouveaux modes de vie plus rapidement que les pays anciennement industrialisés qui ont du mal à se défaire d'habitudes et d'équipements d'une autre époque. Alors, l'ensemble de la planète passera d'une croissance fondée sur l'exploitation sans limites des ressources naturelles à une autre, plus qualitative, qui les gèrera mieux. On commencera ainsi à comprendre que la protection de l'environnement n'impose pas la fin de la croissance, mais le passage d'une croissance fondée sur l'« avoir plus » à une autre fondée sur l'« être mieux ».

Les « solutions », LA solution pour redynamiser l'industrie

Beaucoup pourraient craindre que le développement de « solutions quaternaires » ne manifeste un désintérêt pour l'industrie et ne soit dangereux pour la compétitivité des économies qui feraient ce choix. Cette crainte est tout à fait infondée.

Ce n'est pas parce que les consommateurs achèteront de plus en plus de « solutions » et de moins en moins de biens que les biens seront mis au second plan. Certes, ils seront comme « encapsulés » dans des solutions, un peu comme les moteurs ou les roues dans les voitures. Mais il ne viendrait à l'esprit de personne de dire que les moteurs et les roues sont secondaires par rapport aux voitures ! Simplement, le consommateur ne les achète pas en tant que tels : il achète la voiture qui les a intégrés. C'est exactement la même chose pour les « solutions quaternaires » et les biens. Les économistes disent que la voiture est une consommation « finale » et que les moteurs et les roues sont des consommations « intermédiaires ». Les biens et les services vont donc devenir, en quelque sorte, des « consommations intermédiaires » des solutions.

Mieux encore, l'intégration des biens dans les « solutions » va régénérer l'industrie. Ainsi, les constructeurs automobiles connaîtront un renouveau si, au lieu de concentrer les innovations sur les voitures vendues à des ménages suréquipés, ils inventent de nouveaux *concept cars* dédiés à des « solutions » d'auto-partage ou autonomes. En effet, non seulement ces voitures ont des caractéristiques différentes de celles des véhicules achetés par les consommateurs (robustesse, facilité de nettoyage...), mais elles bénéficieront d'une demande soutenue, puisqu'il faudra

« équiper » toutes les villes avec des « solutions » d'auto-partage. De même, le développement en consommation de masse de solutions quaternaires intégrant de nouveaux robots et objets connectés rendra « matures » de nouveaux marchés industriels.

Une solution porteuse d'un projet de société

Finalement, défendre le développement de « solutions quaternaires » en complément des « solutions à CMN », c'est porter un projet économique, social, environnemental. C'est proposer une alternative au développement programmé du tout numérique et se mobiliser pour faire valoir la place de l'homme et la préservation de la planète. C'est proposer une vision prometteuse pour résoudre nos problèmes de renouveau de l'industrie, d'emploi, de croissance, d'inégalités et d'environnement.

De plus, au fur et à mesure que la stratégie de construction des solutions quaternaires fera la preuve de son efficacité et donnera une vision de progrès partagée par tous, beaucoup de débats qui étaient au point mort pourront de nouveau déboucher sur des compromis acceptables par tous. Au lieu de réparer les dégâts d'une approche économique fondamentalement inégalitaire et destructrice de la planète, on organisera de nouveaux marchés permettant d'emblée une répartition primaire plus juste : elle donnera à chacun de quoi vivre dignement, avec un mode de production économe en matières premières. Le débat sur les nouvelles formes d'emplois de travailleurs indépendants pourra avoir lieu sereinement dès lors que l'on aura la perspective de construire une néo-industrie de « solutions quaternaires » qui aura besoin d'une main-d'œuvre employée par des entrepreneurs, formée et bien rémunérée. Ces nouvelles formes d'emplois apparaîtront alors comme complémentaires et bienvenues dans certaines circonstances et certains âges de la vie. Même le revenu universel distribué à chaque citoyen dès sa naissance, qui paraît aujourd'hui une réforme impossible, pourrait faire l'objet d'un grand débat de société. En effet, tant qu'il est posé, comme aujourd'hui, dans un climat où pèse le risque de la pénurie d'emplois productifs et

qu'il sert à en atténuer les effets sur les inégalités, il ne peut faire l'objet d'un consensus puisqu'on ne sait pas comment le financer. Dans le contexte d'une nouvelle croissance partagée, un système inspiré du revenu universel pourrait apparaître à tous comme une façon nouvelle de repenser notre protection sociale pour l'adapter à la nouvelle économie numérique mondialisée. De même, il sera plus facile d'envisager le recul de l'âge de la retraite si on peut trouver un travail intéressant même à plus de 50 ans ; plus facile de faire des réformes profondes de la protection sociale ou des services publics et sociaux quand toute la population aura les moyens de les financer et que l'on comprendra qu'elles déboucheront sur de meilleurs services rendus ; plus facile de se mettre d'accord sur des réformes de l'enseignement et de la formation si l'on sait où sera l'essentiel des besoins d'emplois de qualifications intermédiaires de demain. Même la finance pourrait retrouver une place plus raisonnable dès lors que les meilleurs talents ne seront plus systématiquement happés par ce secteur où les rémunérations sont exorbitantes, mais trouveront de nouveau un travail intéressant et plus raisonnablement rémunéré dans le cadre de l'activité « réelle » de l'industrie du futur et de la néo-industrie des solutions quaternaires.

Un projet concret pour l'Europe

Nous avons tous remarqué que cette mutation est déjà en route. Au moment où les raisons qui ont fondé le projet européen ne suffisent plus à le promouvoir, la construction de grands marchés de solutions « quaternaires » pourrait lui donner un nouveau souffle. Alors que l'Europe se marginalise face à l'hégémonie des monopoles du tout numérique, notamment américain, le développement de solutions « quaternaires » permettrait de créer des entreprises de taille continentale capables de promouvoir une croissance soucieuse du développement des hommes. Les populismes rampants nés de la vague néolibérale trouveront un terrain moins favorable à leur multiplication. En remettant les technologies au service de tous les hommes, le développement des solutions quaternaires permettra à nos démocraties de renouer avec leur dynamisme d'origine. En donnant de nouveau un travail à tous et une répartition primaire des revenus permettant à chacun de retrouver sa dignité, ce nouveau secteur mettra chaque citoyen en situation de participer à tous ces débats. Au lieu d'assister passifs à la destruction des liens sociaux stables que l'on connaissait jadis et à la valorisation de l'individu seul et/ou en liens éphémères avec ses semblables, les citoyens pourront imaginer une façon de trouver un équilibre vivant entre les charmes de ces nouveaux liens, précieux bien que précaires, et de nouvelles relations de sociabilité et de solidarité indispensables pour que l'*Homo sapiens* ne perde pas son âme. Nos sociétés pourront espérer échapper à la perte de repères et de sens qui a marqué les décennies récentes où beaucoup de nouveaux moyens ont été utilisés sans que l'on en comprenne la finalité. Bref, au lieu d'être dans l'impasse, nos démocraties pourraient recommencer à vivre.

Vision utopique d'un « meilleur des mondes » ? Nous ne le croyons pas. Cet enchaînement vertueux nous paraît au contraire accessible, à condition d'en organiser les différentes étapes.

Pourquoi ce plaidoyer intellectuellement si prometteur a-t-il du mal à vaincre les résistances ? Pourquoi, alors qu'elles pourraient aller dans le sens d'une solution à tous nos problèmes, les « solutions quaternaires » n'en sont-elles encore qu'à leur balbutiement ? Pourquoi ne voit-on rien venir ?

L'industrie, même révolutionnée par le numérique, ne suffira pas à relancer la croissance

Tout le monde prend aujourd'hui conscience que l'industrie est en train de se restructurer de fond en comble dans tous les pays du monde. En Allemagne, on parle d'« industrie 4.0 », aux États-Unis de *smart factories*, en France d'« industrie du futur ». Les entreprises industrielles se regroupent pour relocaliser l'industrie et entrer dans ce qu'elles appellent un peu rapidement la « quatrième révolution industrielle ». Elles ont compris que le secteur industriel redevient un champ d'innovation, de progrès et de croissance grâce à une nouvelle façon d'organiser les moyens de production dans les usines en utilisant les derniers développements des technologies numériques : digitalisation des processus métiers et de l'expérience client, virtualisation de l'infrastructure, collecte des données issues des objets connectés (Internet des objets), développement de la cobotique (robots collaboratifs), réalité augmentée, fabrication additive par impression 3D, développement des composites, de nouveaux matériaux et assemblages, techniques à plus grande efficacité énergétique... L'objectif étant la mise en place d'usines « intelligentes » capables d'une plus grande adaptabilité dans la production et d'une allocation plus efficace des ressources. Caractérisée par la fusion du monde virtuel de l'Internet délocalisé et du monde réel des installations industrielles, cette nouvelle industrie devient la référence incontournable pour la production. Le défi est considérable. Il va mobiliser les énergies pendant des décennies pour structurer cette nouvelle industrie, si différente de la précédente. C'est évidemment fondamental. Mais le risque est grand que cette nouvelle industrie, restant évidemment le saint des saints de la production, néglige

tout ce qui vient en aval. Or il ne s'agira plus, comme jusqu'à présent, de services minimaux et ponctuels, plus ou moins productifs (services de vente et d'après-vente), mais d'une véritable néo-industrie devant elle aussi utiliser la puissance des technologies numériques pour fabriquer les solutions quaternaires – produits finaux qui accompagneront les consommateurs tout au long de leur vie. La révolution numérique de l'industrie seule ne ramènera pas la croissance car les objets fabriqués par l'industrie ne sont plus, comme autrefois, les produits finaux achetés par les consommateurs. C'est un peu comme si on pensait qu'en révolutionnant la production des moteurs, des roues, des rétroviseurs, des freins... on relancerait *ipso facto* la production et la vente de voitures. Alors que l'on commence à prendre conscience de l'importance de cette nouvelle industrie, la néo-industrie en aval de l'industrie n'est clairement pas traitée avec l'attention qu'elle mérite. Or sa structuration nécessite, comme l'industrie, des mutations d'organisation et des coordinations très nouvelles qui ne se feront que très lentement par les seules forces du marché.

Ces plates-formes interactives dont on n'a pas fini de parler

Certes, on pourrait penser que la non-diffusion de masse des solutions quaternaires vient de la difficulté à mener de front les deux révolutions civilisationnelles que sont le passage de la propriété à l'usage et le passage du travail à deux à celui à trois. Mais force est de constater que les consommateurs comprennent tous les jours davantage que la propriété est une façon bien peu commode d'utiliser les biens. Une évidence dans le cas de la voiture : il faut aujourd'hui se déplacer pour l'acheter, apprendre à en maîtriser les options dernier cri, l'entretenir, la revendre ou s'en débarrasser quand elle a fait son temps... Alors que des professionnels peuvent très simplement mettre à la disposition du consommateur des véhicules toujours bien entretenus ! Le succès de l'auto-partage, alors même que la voiture est historiquement un symbole statutaire, montre bien que le blocage n'est pas du côté des consommateurs. Même dans les entreprises, les cadres supérieurs se mettent à accepter de partager un véhicule de fonction selon leurs besoins, dans une offre de solution de mobilité dont ils sont gagnants, tout comme leur employeur : tel jour je dispose d'une berline, tel autre d'un scooter pour mes trajets en ville, tel autre d'un 4 × 4 ou d'un SUV pour le week-end, etc. Le frein ne vient donc pas de la rigidité des consommateurs. Il ne vient pas non plus de celle des entreprises de services qui se convertissent de plus en plus au travail à trois. Il vient du fait que la production des solutions quaternaires nécessite un grand nombre d'interactions entre des entreprises de services ayant des activités très différentes – interactions qui n'ont jamais existé auparavant.

Prenons là encore un exemple. Une solution quaternaire de téléassistance implique l'interaction de trois entreprises de services employant des salariés ayant des savoir-faire très différents : celle qui pose des capteurs chez un nouveau client les maintient en état de bon fonctionnement ; celle qui analyse à distance les données captées chez ce nouveau client et détecte les chutes ; celle enfin qui, ayant reçu cette information, doit envoyer un professionnel pour venir en aide au client. Autre exemple : le développement de l'auto-partage dans les villes nécessiterait que les différentes entreprises d'auto-partage se coordonnent pour proposer aux clients d'accéder, avec une seule carte d'abonnement, à une flotte apparemment « unique » alors même qu'elle réunirait celles de toutes les entreprises d'auto-partage. On comprend ainsi que, alors que les technologies de la mécanique avaient mis en place des chaînes de production allant du producteur vers le consommateur, en pipe-line pourrait-on dire, sans coopération simultanée entre les différents acteurs, la production de solutions quaternaires nécessite une interaction permanente entre plusieurs entreprises et les consommateurs. Cette interaction ne peut se faire que grâce à une plate-forme qui rend possibles ou facilite les transactions (en réduisant leur coût). Les marchés développés sur ce type de plates-formes sont qualifiés de « bifaces ».

Les technologies numériques ont déjà permis de structurer de premiers marchés bifaces autour de plates-formes, ceux des solutions à CMN. Ces marchés ont pu le faire rapidement car ils ont simplifié considérablement le problème : ils ont limité cette interaction à un producteur (presque toujours un entrepreneur individuel ou un auto-entrepreneur) et un consommateur. Les mises à disposition de biens ou de personnes en aval sont donc élémentaires et artisanales (conduire sa voiture, prêter son appartement)⁴. Dans ce cadre initial très simple, les entreprises conceptrices de ces premières plates-formes (Google, Amazon, Facebook...) se sont organisées pour avoir une position dominante sur ces premiers marchés bifaces et dictent de manière impérieuse la répartition de la richesse ainsi produite. Bien évidemment, elles se taillent la part du lion !

Dans le cas des solutions quaternaires, l'organisation est doublement plus difficile. Il s'agit d'organiser les interactions entre plusieurs entreprises d'une certaine taille – qui emploient des salariés et manipulent des biens – et les consommateurs. Il s'agit aussi de ne plus penser la plate-forme comme une pompe à aspirer l'essentiel de

la valeur, mais comme un outil régi par une gouvernance limitant les excès et respectant des principes éthiques. Il n'est pas question ici d'entrer dans le détail des nouvelles plates-formes complexes qui vont structurer les marchés bifaces de solutions quaternaires. Mais il est intéressant de savoir que ce type d'écosystèmes fonctionne déjà, par exemple dans des entreprises industrielles comme Airbus, mais aussi dans celles de services comme Orange ou La Poste : ces sociétés s'en servent pour gérer leurs relations avec leurs sous-traitants (assemblage, entretien, service après-vente...). La mise en place de ces plates-formes ne pose donc aucun problème technologique.

De nouvelles coordinations interentreprises

La difficulté tient à la nécessité de rassembler suffisamment d'entreprises qui n'ont jamais travaillé ensemble pour fabriquer les nouveaux produits complexes que sont les solutions quaternaires et donner au marché la profondeur nécessaire à son développement en consommation de masse. Si Airbus ou Orange ont pu mettre en place de telles plates-formes, c'est parce qu'elles leur permettaient d'industrialiser un processus jusqu'alors plus artisanal. À la clé : efficacité et baisse des coûts. Cette optimisation n'a en revanche pas permis de créer de nouveaux marchés. Ce n'est que lorsque de nouvelles plates-formes permettront d'organiser les interactions entre les différentes parties prenantes des solutions quaternaires et de leurs bouquets qu'elles permettront de lancer un grand nombre de nouveaux marchés de croissance. Mais, en contrepartie, leur mise en place sera beaucoup plus longue et difficile puisqu'il s'agit de regrouper des acteurs nouveaux qui n'ont pas l'habitude de créer de la valeur économique ensemble et qui doivent maintenant s'entendre pour le faire.

Reprenons nos exemples emblématiques : les entreprises comme Autolib à Paris, et d'autres dans toutes sortes de villes du monde, qui se sont lancées dans l'auto-partage, l'ont organisé de A à Z. Pourtant, cette activité nécessite la coordination de plusieurs métiers différents : elles sont dans l'obligation d'« acheter » les voitures, d'aménager les postes de recharge de batteries, de gérer les flottes de véhicules et de distribuer la « solution quaternaire » d'auto-partage. Dans chaque ville, on recommence à partir de zéro et chaque projet se monte en solo, ne permettant pas aux consommateurs d'avoir accès à une flotte unique abondante avec une seule carte d'abonnement. Jusqu'à présent, si l'auto-partage a pu se développer, c'est uniquement

parce que les collectivités territoriales subventionnent largement cette production de solutions quaternaires très déficitaire et financent l'installation de parkings et de bornes de recharge dans les rues de chaque ville. Mais cette situation n'est pas tenable *ad vitam aeternam* ! On en reste à de petites séries expérimentales et souvent sans lendemain.

Autre exemple de coordination avortée : les spécialistes de l'aide aux personnes âgées se sont rapprochés d'entreprises de pose et d'entretien de capteurs de chute pour offrir des solutions de télésurveillance tant attendues par les aînés. Mais elles se sont heurtées à toutes sortes de difficultés : les personnes âgées ont dû acheter les capteurs car les entreprises les posant ne savaient pas faire le métier de loueur qui ne s'improvise pas ; de plus, ce sont les entreprises d'aide à domicile qui ont aujourd'hui le contact avec les personnes âgées auxquelles elles apportent une aide ménagère ; ce sont donc elles qui ont été leurs interlocutrices et ont reçu le paiement pour la solution de téléassistance. Elles ont ensuite rencontré des problèmes de répartition des coûts et des bénéfices avec le fournisseur de capteurs. Ces quelques exemples illustrent la grande diversité et complexité des passages de témoins, et la nécessité de construire ces solutions autour d'un écosystème partagé qui capitalise les innovations des premières entreprises et en fasse profiter d'autres. Tous ces tâtonnements ont fait qu'aucun projet n'a débouché sur des produits de grande diffusion. On voit ainsi émerger, au niveau local, toutes sortes de microprojets sans lendemain, qui ne parviendront pas à développer les « solutions quaternaires » pour obtenir une consommation de masse. On est en train de reproduire ce qui s'est passé jadis dans l'industrie. Que l'on songe par exemple aux chemins de fer, qui ont commencé par être développés sans coordination, avec des largeurs de voies différentes, avant d'arriver à un seul réseau partagé par tous.

On entre dans un long processus de « destruction créatrice », pendant lequel le développement des « solutions quaternaires » sera désordonné et peu rentable, avant que le marché ne puisse canaliser – et susciter – une demande de masse.

Pour cela, il va falloir que de grands distributeurs s'organisent afin d'avoir accès à une sorte de « kit », de boîte à outils permettant l'interaction de toutes les entreprises constituant les différentes solutions quaternaires et de leurs bouquets. La plate-forme devra évidemment avoir d'excellentes caractéristiques techniques (sécurité, traçabilité...), mais aussi une forme juridique adéquate pour satisfaire des

critères éthiques permettant de réguler les prélèvements et l'énorme quantité de données personnalisées qui transitent par elle.

En résumé, le développement des nouveaux marchés bifaces de solutions quaternaires nécessite que les entreprises de services qui sont en train de s'orienter vers la construction de nouveaux bouquets les structurent non pas autour de plates-formes propriétaires, mais en « coopération » sur une plate-forme partagée avec des concurrents potentiels. C'est un véritable défi ! Mais il faut bien comprendre la logique à l'œuvre : elle ne relève pas d'une générosité qui ferait sourire les acteurs du monde économique... C'est dans leur intérêt même que cette coopération doit se mettre en place – seule condition de leur viabilité à long terme.

Les exigences financières n'aident pas le développement de l'économie réelle

L'activité de grand distributeur de solutions quaternaires est nouvelle. Sa rentabilité n'est donc pas assurée. Se lancer dans l'aventure nécessite que les dirigeants croient en ces nouveaux projets et qu'ils soient capables de montrer à leurs actionnaires que le risque mérite d'être couru. C'est généralement le cas de startups, aidées par des financeurs spécialisés et organisés pour gérer ces risques ; c'est donc typiquement le cas des solutions à CMN. Les entreprises de services qui ont vocation à devenir les grands distributeurs de solutions quaternaires (les assureurs, les mutuelles, La Poste, les sociétés de parking...) sont au contraire de grandes entreprises peu agiles dirigées par des comités de direction qui doivent répondre aux exigences de leurs actionnaires. Leurs objectifs sont plutôt de dégager des rentabilités à deux chiffres en prenant le minimum de risques que de développer de nouvelles activités : leurs décisions consistent généralement à rationaliser et à optimiser les modes de production des activités anciennes, en réduisant les effectifs ou en procédant à des fusions, plutôt que de décider d'aller vers de nouveaux métiers. De plus, la plupart de ces entreprises sont soumises aux exigences de Bâle 3⁵ et demain peut-être Bâle 4, qui imposent aux banques et aux assureurs des ratios de solvabilité réduisant considérablement leurs prises de risque.

Ces entreprises ne pourront pourtant pas rester éternellement dans leurs métiers d'hier car elles y seront de plus en plus menacées par les solutions à CMN : si elles ne bougent pas, elles sont et seront de plus en plus confrontées à la question de la reconversion de leur personnel. La Poste, avec ses 170 000 postiers qui auront de

moins en moins de lettres à déposer dans les boîtes, se pose depuis quelques années très sérieusement la question de l'évolution de ses métiers. C'est en se lançant dans la nouvelle activité de grand distributeur que de telles entreprises trouveront un nouvel élan pour imaginer des prestations complexes qui compléteront les solutions à CMN. Certes, leurs espoirs de rentabilité seront plutôt de l'ordre de 5 % que des 15 % exigés dans l'économie financiarisée, mais ce ratio assurera durablement leur développement, la création d'emplois et la satisfaction de leurs clients.

Course de vitesse entre les « solutions quaternaires » et les « solutions à CMN »

Certes, on pourrait se dire qu'il suffit d'attendre, comme lors de la deuxième révolution industrielle, que le marché finisse par structurer la production des solutions quaternaires de façon efficace. Mais, cette fois-ci, nous n'avons pas le temps ! Si les « solutions quaternaires » ne parviennent pas à émerger rapidement, le chômage et la mauvaise qualité des emplois vont miner nos démocraties et le rapport de force se déplacera de plus en plus en faveur des « solutions à CMN » qui nous inonderont rapidement de robots et appauvriront les classes moyennes. Un tel scénario hypothéquerait les chances que le modèle plus complexe des « solutions quaternaires » vienne compléter et tempérer celui, plus brutal et déshumanisé, des « solutions à CMN ». De plus, la population des classes moyennes, qui voit son pouvoir d'achat stagner – voire régresser –, risque de considérer les « solutions quaternaires » comme un luxe inaccessible. Pour qu'elles puissent comprendre que celles-ci ne le sont pas, pas plus que ne l'ont été les salles de bain, les toilettes, les nouveaux équipements ménagers ou les voitures lors de la révolution industrielle précédente, il faudra que leur montée en régime se fasse rapidement. Il faudra qu'elles puissent vérifier que c'est au contraire en achetant ces « solutions quaternaires », au lieu des biens qui les composent, qu'elles trouveront des occasions d'emploi inédites, celles-là mêmes qui leur permettront de subvenir correctement à leurs besoins et de continuer à être clients. Rien n'est trop cher si on gagne sa vie et si les salaires versés augmentent aussi vite que les prix !

Le défi est donc de passer rapidement de la spirale descendante de consommateurs de plus en plus pauvres achetant des biens et des services de plus en plus automatisés et de moins en moins coûteux, à une spirale ascendante de consommateurs ayant de bons emplois et percevant des rémunérations suffisantes pour acheter des « solutions quaternaires » incluant de la main-d'œuvre bien payée et mettant à disposition sur leurs lieux de vie tous les objets complexes dont ils ont besoin.

1. À raison de 52 semaines par an pour 66 millions de Français consommant 2 heures de travail dans le cadre de « solutions quaternaires », le nombre total d'heures de travail concerné serait de $66 \times 2 \times 52 = 6\,864$ millions. Comme chaque salarié à temps plein (35 heures par semaine) et ayant droit à 5 semaines de congés payés travaille 1 596 heures par an, il faudrait $6\,864 : 1\,596 = 4,3$ millions d'emplois à temps plein pour les satisfaire.

2. Voir p. 24.

3. Le freemium (de l'anglais *free*, « gratuit », et *premium*, « prime ») est une stratégie commerciale associant une offre gratuite, en libre accès, et une offre « premium », plus haut de gamme, en accès payant.

4. Elles sont exceptionnellement complexes (les chambres d'hôtel par Booking.com par exemple), mais elles sont depuis longtemps organisées par des entreprises qu'il n'y a plus qu'à solliciter (hôteliers).

5. La réforme Bâle 3 (accords publiés le 16 décembre 2010) fait partie des initiatives prises pour renforcer le système financier à la suite de la crise des *subprimes* de 2007, sous l'impulsion notamment du G20, pour garantir un niveau minimum de capitaux propres, afin d'assurer la solidité financière des banques.

Le coup d'accélérateur du « plan quaternaire »

Comment faire pour accélérer la structuration des premiers marchés bifaces complexes des solutions quaternaires ? Beaucoup de grandes entreprises de services en ressentent le besoin mais ne savent pas comment s'y prendre.

Partir d'une initiative privée

Il suffirait que quelques-unes d'entre elles se regroupent pour financer et partager une plate-forme dont elles préciseraient ensemble les fonctions et la gouvernance. Il faudrait commencer par couvrir un ou deux domaines bien choisis et quelques départements ou régions expérimentaux. Si ces premiers acteurs ayant opté pour une stratégie coopérative trouvaient leur rentabilité et attiraient suffisamment de consommateurs, ils feraient des émules. De proche en proche, par un processus quasi « viral », cette initiative se généraliserait à d'autres territoires et à d'autres acteurs séduits par les résultats obtenus. On déboucherait sur le développement rapide de marchés de consommation de masse.

Mais, pour décider et fédérer suffisamment d'entreprises au départ, il faut que celles-ci puissent anticiper que la démarche aura une certaine visibilité et un succès rapide.

Un nouveau rôle de catalyseur pour l'État

C'est là que l'État peut avoir un rôle crucial en lançant un plan quaternaire comme il avait lancé en 2007 le plan des services à la personne. En affichant son soutien, l'État témoignerait de l'intérêt qu'il accorde à cette initiative. Il favoriserait les décisions courageuses des entreprises qui feraient le choix d'abandonner leurs pratiques solitaires habituelles, consistant à acheter les entreprises de services qu'elles distribuent et à multiplier les plates-formes propriétaires créées et financées avec des entreprises « amies », pour adopter une stratégie coopérative ouverte à toutes les entreprises. Les sociétés qui participeraient au plan seraient ainsi assurées que l'État soutiendrait leur engagement dans la durée. Il s'agirait pour la puissance publique d'une nouvelle forme d'intervention pour saisir des occasions d'intérêt général et catalyser les nécessaires coordinations entre acteurs privés. L'État favoriserait ainsi la capitalisation, au niveau national, des initiatives locales, conjuguant une approche *bottom-up* (du local vers l'échelon national) indispensable dans ces phases de création et *top-down* (du niveau national vers l'échelon local) pour donner cohérence et rentabilité.

Le plan devra commencer avec les entreprises qui se seront regroupées de façon volontaire pour entrer dans cette démarche coopérative dans quelques départements. Il devra prévoir de communiquer les premiers résultats de l'expérimentation et de les évaluer à un horizon court d'un ou de deux ans. Il s'agira d'apprécier la pertinence de la démarche pour tous les acteurs partenaires, en particulier en matière de satisfaction des consommateurs et de rentabilité des entreprises parties prenantes, et la facilité de

son élargissement rapide à tous les acteurs et toutes les régions, de France ou d'Europe, désireuses de rejoindre la plate-forme.

Les bouquets de solutions de la *silver economy* et de nouvelle mobilité sont certainement les deux domaines pertinents pour amorcer le mouvement. Toute la population est concernée par la nouvelle façon de vivre chez soi de la *silver economy*. De très nombreux dispositifs existent et de nombreuses entreprises de services sont prêtes à être orchestrées par les premiers grands distributeurs que sont en particulier La Poste, les mutuelles et les assureurs.

Le gouvernement intervient d'ailleurs aujourd'hui largement dans ces domaines en les cofinçant. Mais il le fait dans chaque région séparément, sans partage ni capitalisation d'expérience¹. En incitant les départements et régions à se coordonner autour d'une plate-forme partagée, l'État ferait des économies tout en donnant à ses cofinancements une meilleure chance de déboucher sur le développement de nouveaux marchés de masse. De plus, l'intervention publique serait particulièrement légitime dans les domaines de la mobilité ou des services sociaux aux aînés. Notons qu'il existe déjà une plate-forme biface du type de celle dont on aurait besoin. Elle a été cofinancée par le ministère de l'Industrie en 2009, à la suite du plan des services à la personne, pour gérer les interactions entre les départements qui financent les services d'aide à domicile pour les personnes en perte d'autonomie ayant droit à l'allocation personnalisée d'autonomie (APA²) et les fédérations qui regroupent les associations ou les entreprises qui les délivrent sur l'ensemble du territoire. Cette première plate-forme fonctionne dans six départements qui ont adhéré à cette démarche collaborative. Elle leur permet d'organiser les tournées quotidiennes des intervenants à domicile et d'en contrôler l'effectivité pour un coût bien moindre que celui constaté dans les autres départements ayant créé leur propre plate-forme. Cette plate-forme « à six » pourrait être étendue à tous les départements, pour environ un million d'euros et en quelques mois. Les coûts d'utilisation du système seraient très inférieurs aux dépenses actuellement faites par chaque département, et le service rendu bien supérieur.

Le plan quaternaire serait évidemment une façon de faire connaître l'existence et l'intérêt de cette plate-forme et inciterait donc les départements à l'utiliser. Surtout, elle pourrait être immédiatement enrichie pour distribuer une ou deux solutions quaternaires, par exemple celle concernant la détection de chute tellement appréciée

par les aînés ou celle d'un chemin lumineux pour se lever la nuit. Le coût d'extension de la plate-forme est très faible, d'un à deux millions d'euros. Des financeurs privés seraient vite trouvés, dès lors que de grands distributeurs, comme La Poste, les assureurs ou les mutuelles, montreraient leur intérêt pour la démarche et deviendraient utilisateurs de la plate-forme.

L'État pourrait en outre s'engager à financer pour les personnes bénéficiant de l'APA les premiers bouquets de solutions quaternaires de la *silver economy*. Un tel soutien public inciterait fortement les entreprises volontaires à entrer dans ce plan, car elles pourraient d'emblée anticiper une demande importante contribuant à rentabiliser rapidement les premiers écosystèmes de « solutions quaternaires ». Ces premiers bouquets seraient évidemment aussi accessibles aux personnes âgées qui n'ont pas droit à l'APA.

Le plan permettrait donc de faire connaître et apprécier par la population les solutions quaternaires et leurs bouquets, ainsi que les changements de modes de vie et de travail qu'ils impliquent. Il montrerait enfin qu'elles améliorent les services sociaux tout en faisant des économies. On pourrait en effet commencer à vérifier que les bouquets de solutions de la *silver economy* sont beaucoup moins coûteux que les hospitalisations ou les séjours en établissements spécialisés. Alors même qu'ils apportent une meilleure satisfaction aux personnes en perte d'autonomie.

Il serait alors possible d'élargir les premiers bouquets faits avec une ou deux solutions quaternaires, quelques entreprises volontaires, et dans quelques départements, à toutes sortes d'autres solutions proposées par toutes sortes d'entreprises décidant d'adhérer à la plate-forme, dans l'ensemble des départements, voire dans toute l'Europe.

Un autre volet du plan pourrait concerner les bouquets de solutions de nouvelle mobilité qui permettraient de mettre à niveau les services publics de transport : de très nombreux acteurs (SNCF, Île-de-France Mobilités – anciennement Stif –, loueurs de voitures, concessionnaires automobiles, entreprises de parkings...) sont mûrs pour participer à une telle aventure collaborative sur une plate-forme partagée pour offrir des bouquets de mobilité alliant les transports collectifs et les transports individuels partagés.

Ces infrastructures complexes conçues pour permettre le partage de la valeur entre des entreprises d'une certaine taille dans de bonnes conditions éthiques

pourraient même être mises à disposition des collectivités locales pour animer la vie sociale de leurs territoires (monnaies locales, paniers de fruits et légumes...). Aujourd'hui, chacune est obligée d'inventer et de financer la sienne. Demain, avec la plate-forme quaternaire, les solutions mises en place dans une localité pourront être proposées partout ailleurs. Par exemple, il suffirait qu'une ville lance une solution quaternaire de portage de paniers de fruits et légumes rassemblant une offre diversifiée fournie par plusieurs agriculteurs pour que l'ensemble des villes intéressées puissent donner à leurs producteurs locaux les mêmes outils.

Le pays est mûr, les entreprises et les collectivités locales sont dans les starting-blocks, les jeunes comme les moins jeunes espèrent retrouver un jour l'espoir d'une croissance équilibrée réanimant les territoires : alors qu'attendons-nous pour lancer ce plan quaternaire ?

1. En mai 2015, sous la houlette du ministre de l'Industrie, le gouvernement a décidé de cofinancer des écosystèmes à fort potentiel, comme « ville durable », « mobilité écologique », « transports de demain ». Il a aussi créé en juillet 2013, par une initiative conjointe du ministre de l'Industrie et de la ministre chargée des personnes âgées, un Comité stratégique de la filière de la *silver economy*, qui a labellisé des régions pilotes pour conduire des expérimentations cofinancées par l'État et les pouvoirs publics locaux.

2. Cette allocation donne actuellement droit à des services d'aide à domicile gratuits.

Conclusion

La prospective économique est un art redoutable. Ceux qui se sont lancés dans l'aventure se sont souvent fourvoyés. Mais ce que ma vie d'économiste m'a appris, c'est que, si les faits ne permettent pas de prédire l'avenir, ils indiquent des directions, des dynamiques et des points de non-retour. La nouvelle économie qui s'installe dans la durée apporte un grand désordre, chacun peut s'en rendre compte. C'est parfois stimulant, mais le plus souvent inquiétant et, surtout, cela nous empêche de comprendre le présent, et d'avoir prise sur l'avenir.

Aujourd'hui, espérer connaître de nouveau le plein-emploi grâce au simple et hypothétique retour de la croissance serait le signe d'un aveuglement coupable. Mais croire que les nouvelles technologies nous entraînent inéluctablement vers l'abîme du travail sans hommes serait à la fois désespérant et erroné.

Un autre chemin est possible, qui doit permettre de transformer une situation inquiétante en espoir d'un nouveau cycle de croissance durable et partagée. Cette vision part d'une idée nouvelle et fondamentale selon laquelle la révolution du numérique va permettre de mieux connaître les besoins des consommateurs et de leur apporter, sur leurs lieux de vie, des « solutions » à leurs problèmes.

Mais pas n'importe quelles solutions : des « solutions quaternaires ». On ne parle pas ici d'un nouveau marché ou d'un segment sophistiqué de services venant compléter une gamme existante. On parle d'une métamorphose complète de la façon d'acheter, de produire, d'échanger, de fixer les prix, de recycler les biens...

La nature de la nouvelle croissance qui découlera de cette révolution dépendra de la façon dont les acteurs économiques structureront les nouvelles chaînes de production de ces solutions.

Pour s’engager dans cette voie d’avenir, il faut que le volontarisme l’emporte sur le fatalisme, que la nation tout entière – entrepreneurs, consommateurs, régulateurs – prenne son destin en main et décide du modèle de société dans lequel elle veut vivre.

La tâche est exaltante : il s’agit de redonner de la valeur au travail, du sens à l’organisation sociale, de l’équilibre au partage de la valeur ajoutée, et un rôle primordial à l’État, catalyseur des coordonations d’acteurs privés pour mettre en place les nouveaux équipements partagés, induit par cette nouvelle donne économique.

Si ce manifeste pouvait permettre de donner une impulsion au « plan quaternaire » dont j’ai décrit les contours et les enjeux, il aura gagné sa raison d’être. Et si ce projet pouvait, d’emblée, dépasser les frontières nationales et permettre de doter l’Europe d’une plate-forme commune donnant aux entreprises un accès à la fameuse « taille critique » nécessaire à leur décollage, que de temps pourrait être gagné ! Le temps d’emmener toute une génération vers les métiers de l’économie de demain. Et vers une société où l’homme et la machine conjugueraient harmonieusement leurs talents.

Alors l’Europe, continent des Lumières, pourra à nouveau faire entendre sa voix, et ne plus laisser aux GAFA le monopole de l’ère numérique.

TABLE DES MATIÈRES

Préface

Avant-propos - Élargir le cadre... pour reprendre la main

I^{re} PARTIE - LA FIN DU TRAVAIL : UNE AFFAIRE À PRENDRE AU SÉRIEUX...

1 - Croissance en berne et plein-emploi en trompe-l’œil

Un talisman brisé ?

Méprise autour du plein-emploi

Inégalités et faible croissance

2 - Une révolution silencieuse : produire à coût marginal nul

Le laboratoire des « applications »

La consommation collaborative : vers le remplacement d’emplois productifs par des travaux précaires

Le triomphe des robots ou la fin du travail

Un paradigme rentable mais sans partage des fruits de la croissance

Vers le transhumanisme et la fin de l’Homo sapiens

3 - Un paradigme redoutable : par-delà le bien et le mal

Pas la faute des GAFA !

Violence extrême de cette économie, morale hors champ

II^e PARTIE - LES LEÇONS DE L’HISTOIRE : APRÈS LES BIENS ET SERVICES, LES SOLUTIONS

1 - La révolution technologique de la mécanique

Les technologies « génériques » : séduisantes ou effrayantes ?

La « première révolution industrielle » : l'efficacité par la mécanisation

La « deuxième révolution industrielle » : celle des modes de vie et des premiers conflits

Cent ans pour se coordonner

Construire une société où croissance rime avec démocratie

2 - La révolution technologique du numérique

La « troisième révolution industrielle » : automatisation et financiarisation

La stagnation séculaire ?

La « quatrième révolution industrielle » : après les biens et les services, les « solutions »

III^e PARTIE - LES SOLUTIONS QUATERNAIRES : LES NOCES DU NUMÉRIQUE, DE L'EMPLOI ET DE LA NATURE

1 - De tout nouveaux produits, complémentaires et plus satisfaisants

Les « bouquets » de « solutions quaternaires » et les grands distributeurs

2 - Pour en finir avec le chômage : le « travail à trois » sur les lieux de vie

4 millions d'emplois productifs... à portée de main !

Sortir du chômage par le haut

L'avènement d'un nouveau cycle de croissance

De nouveaux outils pour mesurer la croissance

En prime, la préservation de l'environnement

Les « solutions », LA solution pour redynamiser l'industrie

Une solution porteuse d'un projet de société

Un projet concret pour l'Europe

L'industrie, même révolutionnée par le numérique, ne suffira pas à relancer la croissance

Ces plates-formes interactives dont on n'a pas fini de parler

De nouvelles coordinations interentreprises

Les exigences financières n'aident pas le développement de l'économie réelle

Course de vitesse entre les « solutions quaternaires » et les « solutions à CMN »

3 - Le coup d'accélérateur du « plan quaternaire »

Partir d'une initiative privée

Un nouveau rôle de catalyseur pour l'État

Conclusion

Remerciements