

# VERS UNE INNOVATION SANS EMPLOI ?

## HUBERT GUILLAUD

Journaliste et éditorialiste, Hubert Guillaud est rédacteur en chef d'InternetActu.net, un média spécialisé dans le décryptage des enjeux, des usages et des débats liés aux nouvelles technologies et à leur avenir. Il est l'un des animateurs de la Fing, Fondation internet nouvelle génération, un think tank pour anticiper les transformations du numérique.



*C'est un leitmotiv que répètent de longue date économistes, chefs d'entreprise et décideurs publics : sans croissance pas d'emplois. Mettre un terme à la période de relative stagnation que nous connaissons depuis 2008 apparaît dès lors comme une priorité absolue. Le problème est que renouer avec la croissance pourrait ne pas suffire. Car, comme le montre cet article d'Hubert Guillaud, rédacteur en chef d'InternetActu.net, différents signaux convergent aujourd'hui pour indiquer que l'innovation chère à Schumpeter se ferait de moins en moins créatrice et de plus en plus destructrice d'emplois.*

En mars 2011, une étude de McKinsey<sup>1</sup>, commanditée par Google, suggérait qu'internet aurait créé 25 % des emplois en France depuis 1995. Une autre étude du cabinet Deloitte<sup>2</sup>, commanditée par Facebook, rapportait que l'écosystème de Facebook aurait participé à créer quelques 230 000 emplois en Europe (dont 22 000 en France), plus qu'aux seuls États-Unis... Magie des chiffres ! Mais autant le reconnaître tout de suite : du fait de leurs commanditaires, ces études sont à prendre avec des pincettes. Leur but est de tenter d'exprimer le rôle grandissant de l'innovation dans le secteur des nouvelles technologies et leurs conséquences directes sur l'économie et l'emploi, afin de convaincre les décideurs publics et privés de leur importance. Pourtant, force est de reconnaître que l'innovation dans le secteur des nouvelles technologies peine à stimuler l'emploi. Au contraire. Nombreux sont les économistes à reconnaître que les nouveaux secteurs, ceux qui drainent le développement économique de demain, ceux dont on espère qu'ils porteront la croissance économique du XXI<sup>e</sup> siècle, ne seront peut-être pas

des secteurs fortement pourvoyeurs d'emplois. Pire, demain, l'innovation et la croissance économique pourraient ne plus être corrélée à une forte croissance de l'emploi.

### LA MONDIALISATION SE GÉNÉRALISE...

Apple, fleuron de la nouvelle économie n'emploie que 43 000 personnes aux États-Unis (un niveau bien éloigné des 400 000 Américains qu'employait General Motors dans les années 50 pour prendre un autre symbole de l'industrialisation américaine). Certes, à Foxconn City, en Chine (la ville qui fabrique environ 40 % des appareils électroniques vendus à l'échelle mondiale), quelques 230 000 personnes travaillent à fabriquer les iPhone et iPads de la firme de Cupertino. Le *New York Times*<sup>3</sup> estime même à 700 000 personnes le nombre de personnes qui travaillent à produire les produits d'Apple dans le monde... Soit presque le double que le nombre d'employés que fourbissait General Motors, mais Apple fournit 10 fois plus de travail en dehors des États-Unis qu'à l'intérieur.

1. « Impact d'internet sur l'économie française », McKinsey & Compagny, mars 2011 : <http://internet-impact.fr>

2. « Measuring Facebook's economic impact in Europe », Deloitte, janvier 2012 : [http://www.deloitte.com/view/en\\_GB/uk/industries/tmt/media-industry/df1889a865f05310VgnVCM2000001b56f00aRCRD.htm](http://www.deloitte.com/view/en_GB/uk/industries/tmt/media-industry/df1889a865f05310VgnVCM2000001b56f00aRCRD.htm)

3. Voir l'excellente série d'articles du *New York Times* consacrée à l'i-économie, distinguée par le dernier prix Pulitzer : [http://www.nytimes.com/interactive/business/ieconomy.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/interactive/business/ieconomy.html?_r=0)

«Des histoires similaires pourraient être racontées sur presque n'importe quelle entreprise d'électronique», estiment les journalistes Charles Duhigg et Keith Bradsher. «L'externalisation est devenue commune dans des centaines d'industries, y compris les services comptables, juridiques, bancaires, la construction automobile ou pharmaceutique», c'est-à-dire non seulement dans les industries de pointe, mais également de plus en plus dans les services à forte valeur ajoutée. Alors que la conception est encore en grande partie américaine ou européenne, la production, partout, est allée bénéficier de conditions réglementaires et tarifaires plus avantageuses. Et il se pourrait que demain, les services et la conception soient à leur tour touchés par la mondialisation...

### ... MAIS PAS AU BÉNÉFICE DE L'EMPLOI

Malgré les chiffres encourageants que tentent de nous distiller les acteurs du numérique, il semble que les nouvelles industries ne parviennent pas à employer beaucoup de gens. C'est là un constat qui rend les responsables politiques toujours méfiants vis-à-vis du numérique, qui ne parvient pas à tirer la reprise du marché de l'emploi, au moins parce que son essor n'est pas à la hauteur de la crise que connaissent les industries traditionnelles. C'est le constat que dressait Jeremy Rifkin dans *L'âge de l'accès*<sup>4</sup> ou qu'il évoque dans son nouveau livre, *La troisième révolution industrielle*<sup>5</sup>. C'est celui de l'économiste Brian Arthur dans la «deuxième économie»<sup>6</sup>. C'est également celui d'Erik Brynjolfsson et d'Andrew McAfee dans *Race Against the Machine*<sup>7</sup> ou encore des économistes David Autor et David Dorn<sup>8</sup>... Alors que la croissance économique s'accélère, celle des emplois ne suit pas le même rythme. «Bien sûr, certains aspects de l'iPhone sont uniquement américains. Le logiciel de l'appareil, par exemple, ou ses campagnes marketing innovantes ont été largement créées aux États-Unis... Mais la plupart de ces installations ne sont pas d'énormes sources d'emplois.» La conception logicielle et marketing pour des appareils produits à des millions d'exemplaires nécessite des investissements

bien moins importants que la production et au final produit bien moins d'emplois que les processus de fabrication. Or, ce qui fait la compétitivité de ceux-ci ne repose pas tant sur les coûts de production, que sur la qualité, la rapidité, la flexibilité et le savoir-faire. Si la dérégulation fait que les usines chinoises sont moins chères que celles des pays occidentaux, la principale qualité d'un assembleur comme Foxconn repose sur sa réactivité : une flexibilité poussée à une échelle hyperindustrielle grâce à une législation du travail quasiment inexistante, une concentration des compétences et des ressources, devenues introuvables dans la plupart des pays occidentaux<sup>9</sup>.

Robert Solow, prix Nobel d'économie en 1987 pour ses recherches macroéconomiques sur la croissance affirme que les progrès technologiques ont toujours créé du chômage durant une phase d'adaptation, mais jusqu'à présent, l'emploi a toujours fini par repartir à la hausse, suite à ces phases. Pourtant, il se pourrait qu'il n'en soit plus ainsi à l'avenir. Les gains de productivité de l'économie numérique risquent de ne pas pouvoir se retrouver dans l'emploi, estime Brian Arthur ou Erik Brynjolfsson. De 2000 à 2007, le produit intérieur brut et la productivité américaine ont augmenté plus vite qu'ils ne l'avaient fait durant toutes les autres décennies depuis les années 60, alors que la croissance de l'emploi est restée relativement faible. La croissance de l'emploi aux États-Unis par décennie montre que malgré la croissance économique, les États-Unis perdent globalement de l'emploi sur la première décennie du XXI<sup>e</sup> siècle, rapporte le bureau des statistiques du travail américain<sup>10</sup>.

4. Jeremy Rifkin, *L'âge de l'accès, la nouvelle culture du capitalisme*, La Découverte, 2005.

5. Jeremy Rifkin, *La troisième révolution industrielle, Les liens qui libèrent*, 2012.

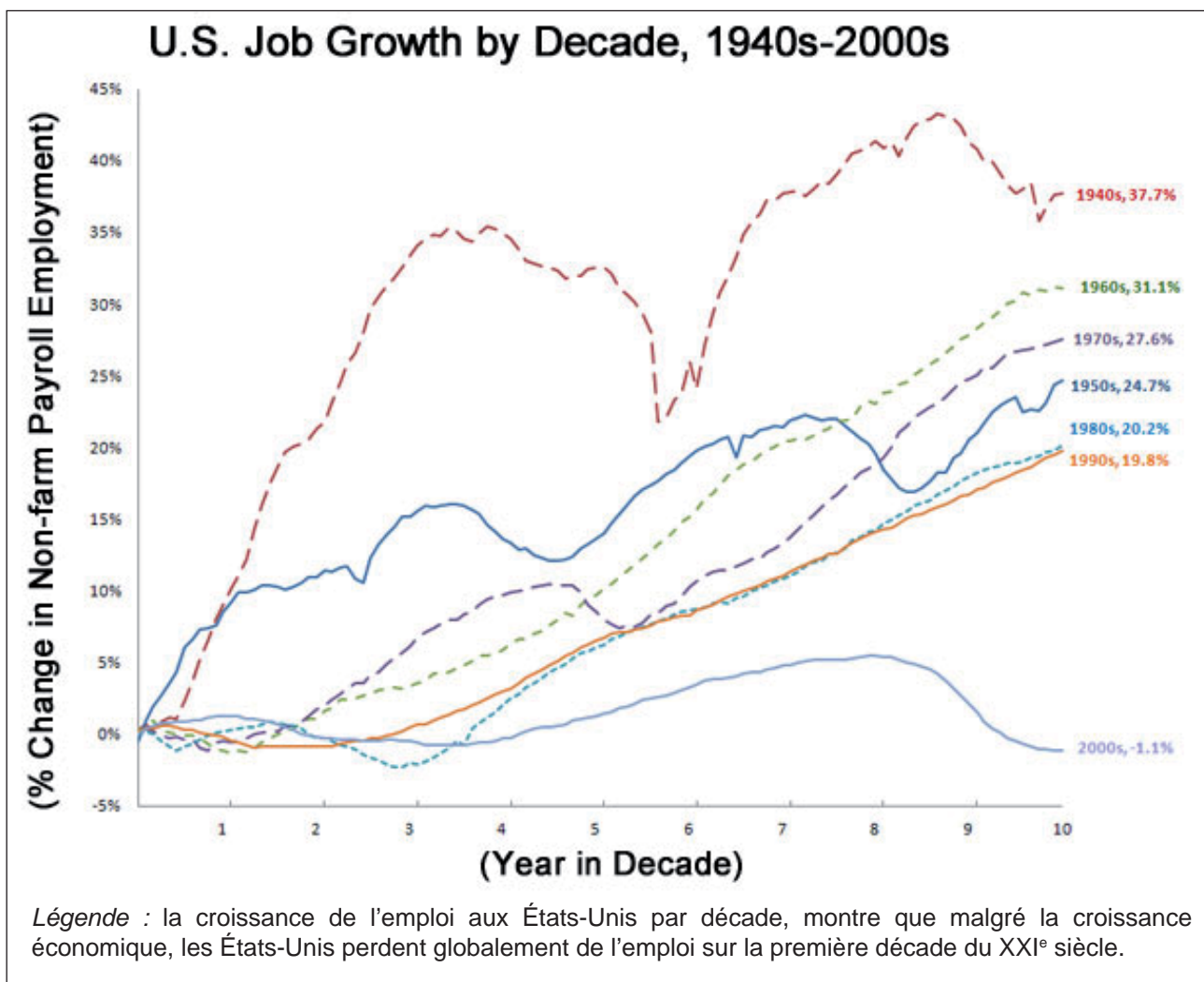
6. Brian Arthur «The Second Economy», *McKinsey Quarterly*, octobre 2011 [http://www.mckinsey.com/insights/strategy/the\\_second\\_economy](http://www.mckinsey.com/insights/strategy/the_second_economy). Voir également «La deuxième économie», *InternetActu*, octobre 2011 : <http://www.internetactu.net/2011/10/19/la-deuxieme-economie/>

7. Erik Brynjolfsson et Andrew McAfee *Race against the Machine, How the digital révolution is accelerating innovation, driving productivity and irreversibly transforming employment and the economy*, Digital Frontier Press, 2012.

8. David Autor et David Dorn, «The Growth of Low Skill Service Jobs and the Polarization of the U.S. Labor Market» (La croissance des emplois de services peu qualifiés et la polarisation du marché du travail américain), *American Economic Review*, 2013 : <http://economics.mit.edu/files/1474>.

9. «Où va l'économie numérique (1/3) : vers une innovation sans emplois», *InternetActu*, février 2012 : <http://www.internetactu.net/2012/02/01/ou-va-leconomie-numerique-13-vers-une-innovation-sans-emplois/>

10. <http://www.technologyreview.com/computing/38971/page2/>



En fait, expliquent ces auteurs, les progrès dans l'automatisation du travail lié à la robotisation et à la logiciellisation des tâches, se déploient à un rythme si rapide, que les travailleurs ont du mal à s'adapter au changement. La croissance de l'emploi est restée forte aux deux extrémités du marché : pour les postes les moins rémunérateurs (dans le domaine du service, du nettoyage, de la sécurité par exemple) et pour les postes haut de gamme. Pour les autres, ouvriers, responsables administratifs, représentants de commerces... le marché du travail a diminué. «Les emplois à faibles et hauts salaires ont progressé rapidement, tandis que les emplois intermédiaires - sur lesquels on compte pour soutenir une classe moyenne solide - sont restés à la traîne, estime le prix Nobel d'économie Paul Krugman<sup>11</sup>. L'automatisation logicielle et robotique a progressé au détriment des emplois de la classe moyenne... Et le développement de l'économie des services n'a pas compensé le recul des emplois relevant de l'économie de la production de biens.

### NOTRE REMPLACEMENT PAR UN ROBOT N'EST QU'UNE QUESTION DE TEMPS

L'économiste Brian Arthur a tenté d'évaluer la taille de ce qu'il appelle la «deuxième économie», une économie transformée par le numérique. Pour lui, la révolution industrielle a consisté à développer un système musculaire, la puissance du moteur. Désormais, se développe un système neuronal lié aux processus d'automatisation qui engendre un changement qualitatif profond de l'économie et impacte tout ce que nous faisons. Reste que cette seconde économie a un inconvénient : son impact négatif sur l'emploi. L'augmentation de la productivité liée à l'automatisation robotique et logicielle est de 2,4% par an, ce qui signifie que le même nombre de personnes produit 2,4% de produits et de services en plus chaque année, ou que l'on obtient le même résultat avec 2,4% de gens en moins. Le rendement individuel ne cesse d'augmenter et la production globale nécessite moins de gens pour la produire. Après la mécanisation de l'agriculture puis de l'industrie, voici venu le

11. « Degrees and Dollars », *New York Times*, mars 2011 : [http://www.nytimes.com/2011/03/07/opinion/07krugman.html?\\_r=2](http://www.nytimes.com/2011/03/07/opinion/07krugman.html?_r=2)

temps de la mécanisation dans le domaine des services et comme à chaque fois, cette mécanisation s'accompagne d'une diminution forte du volume d'emplois offert par le secteur.

Le futurologue Kevin Kelly va plus loin encore<sup>12</sup>. La nouvelle vague d'automatisation, qui ne passe plus seulement par les robots (quand bien même ceux-ci ne cessent d'être moins chers et mieux intégrés auprès des humains, à l'image de Baxter, le robot de Rethink Robotic), mais est surtout le fait de l'évolution logicielle, va toucher tous les emplois, du travail manuel au travail intellectuel. Les pilotes automatiques savent faire voler nos avions mieux que nous et demain conduiront nos voitures. Depuis les années 90, les évaluations informatisées de prêts bancaires ont remplacés les évaluateurs humains. Nous ne savons pas chercher de l'information sans les robots en ligne. Nous n'avons pas la capacité d'attention pour scanner chaque millimètre d'une cellule pour connaître sa composition. « Grâce aux robots et à l'intelligence informatique, nous pouvons faire des choses que nous n'aurions jamais imaginé faire. Conduire un chariot sur Mars, imprimer un motif sur un tissu qu'un ami nous a envoyé par e-mail... Des possibilités créées principalement grâce aux nouvelles capacités des machines. Ce sont autant de tâches que les machines rendent possibles. Avant que nous n'inventions l'automobile, la climatisation, les écrans plats et les dessins animés, aucun habitant de la Rome Antique n'avait souhaité pouvoir regarder de dessins animés en se rendant à Athènes dans un confortable char climatisé. (...) Chaque succès de l'automatisation génère de nouvelles professions – professions que nous n'aurions pas imaginées sans l'impulsion de l'automatisation. Pour le dire autrement, la majeure partie des nouvelles tâches créées par l'automatisation sont des tâches que seulement d'autres automates peuvent réaliser.

Il y a fort à parier que les professions qui gagneront le plus d'argent en 2050 dépendront d'automatismes et de machines qui n'ont pas encore été inventées », estime Kevin Kelly. Les métiers de demain seront donc avant tout des emplois où nous devrons travailler avec les machines ou les concevoir.

Et Brian Arthur de tirer une leçon de cette situation : « La deuxième économie sera certainement le moteur de la croissance et le fournisseur principal de prospérité pour le reste de ce siècle, mais elle ne peut pas fournir des emplois à tous ». Ce qui signifie que la prospérité ne sera pas pour tous. Le principal défi de la deuxième économie réside donc « dans le déplacement de la production de la prospérité à la distribution de la prospérité. »

### SOUTENIR D'AUTRES FORMES D'INNOVATION ?

Les politiques publiques de soutien aux secteurs en forte croissance, de soutien à l'innovation... l'ont souvent fait en pensant que le soutien au développement économique équivalait à soutenir l'emploi. Cela risque d'être de moins en moins le cas à l'avenir. Ce qui pose la question de redéfinir ce soutien, de l'élargir à d'autres formes d'innovation que la seule innovation technologique. Développer des réseaux de soutiens à l'innovation, des pôles, des *clusters* d'innovation est certes nécessaire pour rester dans la course à l'innovation mondiale... Mais si ces secteurs ne sont porteurs que d'une croissance sans emploi, ces politiques risquent demain d'atteindre leurs limites. Le secteur public va donc devoir s'intéresser et soutenir d'autres formes d'innovation (on pense bien sûr à l'innovation sociale) mais également à des secteurs non innovants mais pourvoyeurs d'emplois.

### Élargir les formes de soutien à l'innovation

Le Nesta britannique<sup>13</sup>, l'organisme de soutien à l'innovation, l'a bien compris depuis plusieurs années en s'ouvrant au soutien à d'autres formes d'innovation. Créé en 1998 à partir de fonds provenant de la loterie nationale, il ressemble à ses débuts à une agence de l'innovation dédiée au financement de projets commerciaux innovants à destination d'entreprises et de laboratoires de recherches. À partir de 2005, il s'intéresse à de nouvelles formes d'innovation et notamment l'innovation dans le secteur public et le secteur social. Agence de promotion de l'innovation, une part importante de son budget est désormais dédiée au soutien à l'innovation provenant d'associations, de citoyens et même des services publics.

12. Kevin Kelly, « Better than human : why robots will – and must – take our jobs », Wired, décembre 2012 : <http://www.wired.com/2012/12/ff-robots-will-take-our-jobs/all/> et « Où va l'économie numérique (2/3) : robotisation ou monopolisation », InternetActu, janvier 2012 : <http://www.internetactu.net/2013/01/17/ou-va-leconomie-numerique-23-robotisation-ou-monopolisation/>

13. <http://www.nesta.org.uk>

Bien évidemment, le secteur public va devoir s'intéresser également aux questions de répartition de la richesse, à la dissociation toujours plus forte entre travail et revenu. De plus en plus, la question économique semble se poser sous la forme non plus de la croissance, mais sous celle de l'emploi et de son utilité sociale. En d'autres termes, la cohésion d'un territoire demain risque de dépendre pas tant de son niveau d'activité et de croissance que de sa dynamique d'emploi et de sa capacité à innover dans tous les secteurs.

