

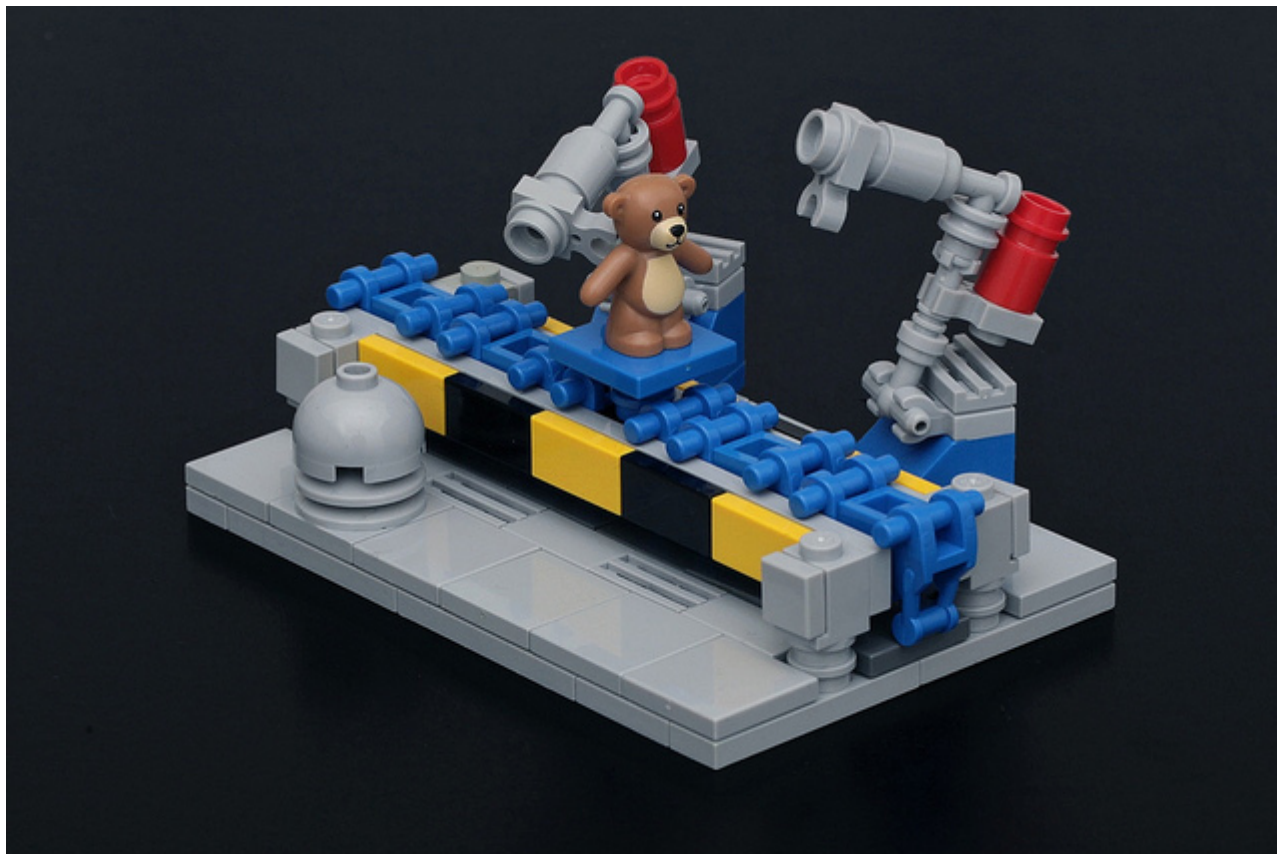
La troisième révolution industrielle est en marche et nous pouvons tous y participer

La « troisième révolution industrielle » est une expression popularisée par un récent essai de Jeremy Rifkin. Mais s'il se penche attentivement sur la question de l'énergie, qu'il envisage durable et distribuée, il se montre moins prolix sur la question de la production.

Or là aussi de profonds bouleversements nous attendent...

Je casse une assiette aujourd'hui. Je prends ma voiture pour aller chez Ikea en acheter une autre (construit en Chine). Je casse une assiette demain. Je vais chercher sur Internet le fichier numérique « assiette », puis je demande à mon imprimante 3D de m'en créer une nouvelle sous mes yeux ébahis.

Et là où ça devient encore plus intéressant c'est quand l'imprimante tout comme le fichier sont *libres*, m'assurant alors que j'aurais une grande variété de fichiers « assiette » à télécharger et que je pourrais même les modifier à ma guise avant de les imprimer ☐



La Troisième Révolution industrielle

The third industrial revolution

The Economist – Avril 2012

(Traduction : Louson, Lolo le 13, angezanetti, Fe-lor, GPif, xaccrocheur, @poulpita, fck, Coyau)

La numérisation de la fabrication modifiera la manière de fabriquer les biens ainsi que la notion même de travail.

La première révolution industrielle commença à la fin du XVIIIe siècle, avec la mécanisation de l'industrie du textile. Les tâches qui avant étaient exécutées laborieusement à la main par des centaines de petites industries de tisserand ont été réunies en une seule fabrique, et l'usine était née. La seconde révolution industrielle arriva au début du XXe siècle quand Henry Ford maîtrisa l'évolution des lignes d'assemblage et conduisit à l'âge de la production de masse. Les deux premières révolutions rendirent les gens plus riches et plus urbains. Maintenant une troisième révolution est en cours. La

fabrication devient numérique. Elle risque pas de ne changer que les affaires, mais bien plus de choses encore.

De nombreuses technologies innovantes convergent : logiciels, nouveaux matériaux, robots plus habiles, nouveaux procédés (en particulier l'impression 3D) et une large variété de services web. L'usine du passé reposait sur la production en masse de produits identiques : Ford disait que les acheteurs de voiture pouvaient avoir la couleur qu'ils voulaient, tant que c'était noir. Mais le coût de production de lots plus petits, d'une plus grande variété, où chaque produit est fait précisément sur mesure selon le vœu de chaque client, est en train de chuter. L'usine du futur se concentrera sur la personnalisation de masse et ressemblera bien davantage à de toutes petites industries qu'à la ligne de montage de Ford.

Vers une troisième dimension

Autrefois, pour faire des choses, on vissait et on soudait. Maintenant un produit peut être conçu sur un ordinateur et « imprimé » sur une imprimante 3D, qui crée un objet en volume en accumulant des couches successives de matière. La conception numérique peut être ajustée en quelques coups de souris. L'imprimante 3D peut fonctionner sans surveillance et peut faire des objets trop complexes pour être produits dans une usine traditionnelle. Un jour, ces machines étonnantes pourront faire presque tout, partout, dans votre garage ou dans un village en Afrique.

Les applications d'impression 3D sont particulièrement époustouflantes. Déjà, les prothèses auditives, et les parties haute technologie des avions militaires sont imprimées avec des formes adaptées. Un ingénieur travaillant au milieu du désert, à qui il manquerait un certain outil n'a plus besoin de se le faire livrer dans la ville la plus proche. Il peut simplement télécharger le design et l'imprimer. Les jours où les projets sont arrêtés pour cause de pièce manquante, ou encore, lorsque les clients se plaignent de ne plus pouvoir

trouver les pièces de rechange de ce qu'ils avaient achetés, seront bientôt de lointains souvenirs.

Les autres changements sont presque aussi capitaux. Les nouveaux matériaux sont plus légers, plus résistants et ont une durée de vie plus longue que les anciens. Les fibres de carbone remplacent l'acier et l'aluminium pour des produits allant du VTT aux avions de ligne. Les nouvelles techniques permettent aux ingénieurs de réduire la taille des objets. Les nanotechnologies donnent de nouvelles fonctions aux produits comme les bandages qui guérissent les coupures, les moteurs avec un rendement supérieur ou de la vaisselle qui se nettoie plus facilement. Les virus créés génétiquement sont développés pour être utilisés comme batteries. Et, avec Internet qui permet aux designers de collaborer sur les nouveaux produits, les barrières d'entrées sont en train de s'effondrer. Ford avait besoin d'un gros tas de capital pour construire sa colossale usine River Rouge; son équivalent moderne peut commencer avec trois fois rien dont un ordinateur portable connecté et la soif d'inventer.

Comme toutes les révolutions, celle-ci sera fortement perturbatrice. La technologie numérique a déjà renversé les médias et la vente au détail, comme les filatures de coton ont écrasé les métiers à tisser manuels et la Ford T a mis les maréchaux-ferrants au chômage. Les gens seront extrêmement surpris devant les usines du futur. Elle ne seront pas pleines de machines crasseuses commandées par des hommes en blouse graisseuse. Beaucoup seront d'une propreté irréprochable et quasi-désertes. Certains fabricants de voitures produisent le double de véhicules par employé qu'il y a dix ans. La plupart des emplois ne sera plus dans les usines mais dans les bureaux non loin, qui seront pleins de designers, d'ingénieurs, d'informaticiens, d'experts en logistique, de commerciaux et d'autre professions. Les emplois manufacturiers du futur demanderont d'avantage de compétences. De nombreuses tâches répétitives et ennuyeuses deviendront obsolètes : on n'a pas

besoin de riveteur quand un produit n'a plus de rivets.

La révolution n'affectera pas seulement la façon dont les choses sont faites, mais aussi le lieu où elles sont produites. Avant les usines se délocalisaient dans des pays à bas salaires pour diminuer le coût du travail. Mais le coût du travail est de moins en moins important : un iPad de première génération à 499 \$ comprend aujourd'hui seulement 33 \$ de travail manufacturé sur lequel l'assemblage final en Chine ne représente que 8 \$. La production aujourd'hui offshore va de plus en plus souvent revenir dans les pays riches, bien moins à cause d'une hausse des salaires chinois que parce que les compagnies veulent désormais être plus proches de leurs clients de façon à pouvoir répondre plus rapidement à leurs demandes de modifications. Et certains produits sont si sophistiqués qu'il est pratique d'avoir les personnes qui les ont conçus et celles qui les ont fabriqués au même endroit. Le Boston Consulting Group estime que dans des domaines comme les transports, les ordinateurs, la fabrication de produits métalliques et la machinerie, 10 à 30 % des biens que les américains importent actuellement de Chine pourraient être fabriqués à domicile d'ici 2020, stimulant l'exportation américaine de 20 à 55 milliards de dollars par an.

Le choc de la nouveauté

Les consommateurs auront peu de difficultés à s'adapter à cette nouvelle ère de meilleurs produits rapidement livrés et créés près de chez eux. Les gouvernements pourraient toutefois commencer par résister au mouvement. Leur instinct est de protéger les industries et les entreprises qui existent déjà plutôt que de promouvoir les nouvelles qui les détruiront. Ils attirent les anciennes usines avec des subventions et stigmatisent les patrons qui voudraient délocaliser. Ils dépensent des milliards dans de nouvelles technologies qui, à leur avis, prévaudront dans l'avenir. Et ils s'accrochent à la croyance romantique que la fabrication est supérieure aux services, sans prendre en compte la finance.

Rien de ceci n'a de sens. Les frontières entre la manufacture et les services deviennent floues. Rolls-Royce ne vend plus de réacteurs, elle vend les heures pendant lesquelles chaque moteur propulse un avion dans le ciel. Les gouvernements ont rarement choisi les vainqueurs, et ils vont probablement mettre du temps à voir ces légions d'entrepreneurs et de bricoleurs qui s'échangent des plans en ligne, les transforment en produits chez eux et les vendent à l'échelle mondiale depuis un garage.

Pendant que la révolution gronde, les gouvernements devraient en rester aux bases : de meilleures écoles pour une main d'œuvre qualifiée, des règles claires et équitables pour les entreprises de toutes sortes. Laissez le reste aux révolutionnaires.

Crédit photo : Pasukaru76 (Creative Commons By)