

# 20 recommandations pour accompagner la révolution de la fabrication personnelle

« Un certain nombre de forces convergentes vont faire passer la fabrication personnelle, ou autofabrication, du statut de technologie marginale utilisée par les seuls pionniers et passionnés à un outil quotidien pour le consommateur et l'entreprise lambda.



Dans quelques années, on trouvera des technologies de fabrication dans les petites entreprises et établissements scolaires.

Dans dix ou vingt ans, tous les foyers et bureaux posséderont leur machine d'autofabrication.

Dans une génération, on sera bien en peine d'expliquer à ses petits-enfants comment on a pu vivre sans son autofabricateur, et qu'on devait commander des biens préfabriqués en ligne et attendre qu'ils nous arrivent dans notre boîte au lettre livrés par la Poste. »

Cette citation qui claque est extraite d'un passionnant **rapport** américain d'une centaine de pages sur l'émergence de la fabrication personnelle.

Commandé par l'Office of Science and Technology Policy américain, on y expose clairement de quoi il s'agit tout en proposant d'importantes recommandations pour encourager et accompagner le mouvement.

Vous en trouverez le résumé et les principales recommandations traduits ci-dessous<sup>[1]</sup>.

On ne s'étonnera pas de constater que l'accent est avant tout mis sur l'éducation, en relation avec les futures petites entreprises qui inmanquablement sortiront des

garages des fab labs pour proposer localement leurs services et redessiner une économie plus humaine<sup>[2]</sup>.

Certains nous reprochent notre idéalisme ou notre irréalisme, mais, telle l'impression 3D qui n'est qu'un élément du mouvement, comment ne pas voir ici l'un des plus grands espoirs d'un avenir incertain ?

Et pendant ce temps-là en France me direz-vous ? Vu comment l'Éducation nationale méprise superbement le logiciel libre et sa culture depuis plus d'une décennie, ce n'est pas demain la veille qu'on rédigerait une telle étude et qu'on verrait arriver des laboratoires de fabrication personnelle dans nos établissements scolaires. Quitte à prendre encore plus de retard sur le véritable train du futur et du progrès.

*Pour en savoir plus sur le sujet, InternetActu est un excellent point de départ : Les enjeux de la fabrication personnelle, La prochaine révolution ? Faites-là vous-mêmes !, FabLabs : refabriquer le monde, Makers (1/2) : Faire société, Makers (2/2) : Refabriquer la société.*

## **L'usine @ la maison : l'économie émergente de la fabrication personnelle (résumé)**

### **Factory@Home : The Emerging Economy of Personal Manufacturing**

*Hod Lipson & Melba Kurman - décembre 2010 - OSTP*

*(Traduction Framalang : Lolo le 13 et Yonnel)*

*Ce rapport souligne l'émergence des technologies de fabrication personnelle, décrit leur potentiel économique, leurs bénéfices sociaux et recommande des mesures que le gouvernement devrait prendre en considération pour développer leur potentiel.*

Les machines de fabrication personnelle, parfois appelées « fabber », sont les descendantes des grandes machines de production de masse des usines, mais de taille minuscule et à faible coût. Ces machines à fabriquer à l'échelle individuelle utilisent les mêmes méthodes de fabrication que leurs ancêtres industrielles mais sont plus petites, meilleur marché et plus faciles à utiliser.

Les machines à la taille du foyer telles que les imprimantes 3D, les découpeuses

laser et les machines à coudre programmables, combinées avec plan conçu sur ordinateur (en CAO), permettraient aux gens de produire des produits fonctionnels à la maison, sur demande, en appuyant simplement sur un bouton. En quelques heures, ces mini-usines pourront fabriquer un objet simple comme une brosse à dents, reproduire des pièces d'une machine complexe, créer des bijoux comme un artisan ou réaliser des ustensiles ménagers. En quelques années, les machines de fabrication personnelle pourraient être suffisamment sophistiquées pour permettre à n'importe qui de fabriquer des objets complexes tels que des appareils avec de l'électronique intégrée.

Un certain nombre de forces convergentes sont en train d'amener la conception et la production industrielles à un point critique où elles deviendront peu chères, fiables, faciles et suffisamment versatiles pour une utilisation personnelle.

L'adoption des technologies de fabrication personnelle est accélérée par les machines à bas coût, les communautés d'utilisateurs sur Internet, des logiciels de Conception Assistée par Ordinateur (CAO) d'usage plus aisé, un nombre grandissant de plans de CAO disponibles en ligne et des matières premières de plus en plus accessibles.

Les technologies de fabrication individuelle auront un impact profond sur notre façon de concevoir, fabriquer, transporter et consommer les produits physiques. En suivant le même chemin que l'ordinateur devenu personnel, les technologies de fabrication passeront de l'usine à la maison. Ces outils de production *personnalisés* permettront aux consommateurs, aux écoles et aux entreprises de travailler et de jouer différemment.

Ces technologies de fabrication naissantes introduiront une *évolution* industrielle qui réunira le meilleur de la production de masse et de la production artisanale, avec le potentiel d'inverser en partie le mouvement de délocalisation.

Les technologies de fabrication personnelle feront émerger des marchés mondiaux pour des produits personnalisés (sur le modèle de la longue traîne), dont les volumes de vente seront assez rentables pour faire vivre des entreprises spécialisées (fabrication de niche, design...). Les communautés mal desservies ou isolées géographiquement auront la possibilité de concevoir et fabriquer localement leurs propres matériel médical, jouets, pièces mécaniques et autres outils, en utilisant les matériaux présents sur place.

À l'école, les outils de fabrication à petite échelle encourageront une nouvelle génération d'innovateurs et cultiveront l'intérêt des élèves pour les cours de sciences, de technologie, d'ingénierie et de mathématiques.

## **Les obstacles et les défis**

Nombre d'obstacles qui découragent leur généralisation à la maison, à l'école et dans les entreprises se trouvent sur le chemin de l'adoption par le grand nombre des technologies de fabrication personnelle.

Un obstacle majeur est le classique paradoxe de l'œuf et de la poule : les marchés actuels pour les technologies de fabrication personnelles à destination des consommateurs et de l'enseignement sont trop petits pour attirer l'attention d'entreprises, ce qui décourage les investissements dans la création de produits et de services qui donc ne parviennent pas à attirer plus de consommateurs.

Les autres barrières sont les questions de sécurité, les défis de la standardisation des pièces et des contrôles de versions, les problèmes de propriété intellectuelle et un manque de contrôles adaptés sur la sécurité et la réglementation.

## **Recommandations**

Il y a plus de trente ans, notre nation a conduit le mouvement de la révolution de l'informatique personnelle. Aujourd'hui, nous devons nous assurer que nous conduirons le mouvement de la révolution de la fabrication personnelle. Des investissements gouvernementaux réfléchis et visionnaires sont nécessaires pour garantir que les États-Unis resteront compétitifs dans l'ère de la fabrication personnelle et tireront les bénéfices potentiels des technologies de la fabrication personnelle.

Ce rapport recommande les actions suivantes :

- 1. Créer un laboratoire de fabrication personnelle dans chaque école.**
- 2. Former les enseignants aux technologies de conception et de fabrication en relation avec les matières scientifiques et technologiques.**
- 3. Créer des cursus scolaires de grande qualité avec des modules optionnels de fabrication.**

- 4. Inclure la conception et la fabrication dans les cours de soutien après l'école.**
- 5. Allouer des ressources publiques afin d'initier les entreprises locales à la production numérique en partenariat avec les établissements scolaires locaux.**
- 6. Encourager la publication des spécifications matérielles.**
- 7. Développer les formats de fichiers ouverts pour les plans de CAO.**
- 8. Créer une base de données de fichiers CAO utilisés par les pouvoirs publics.**
- 9. Imposer la publication des sources/de la géométrie pour les ressources gouvernementales publiques.**
- 10. Mettre en place un « Programme de Recherche et d'Innovation Individuelle » pour les entrepreneurs du DIY (Do It Yourself).**
- 11. Donner la priorité lors d'appels d'offres aux entreprises qui utilisent la fabrication personnelle.**
- 12. Établir un « bouclier anti-propriété intellectuelle » pour les agrégateurs et les producteurs ponctuels.**
- 13. Explorer les microbrevets comme une unité de propriété intellectuelle plus petite, plus simple et plus agile.**
- 14. Revisiter les réglementations sur la sécurité pour les produits fabriqués individuellement.**
- 15. Introduire une définition plus granulaire d'une « petite » entreprise industrielle.**
- 16. Encourager la création de Fab Labs.**
- 17. Les avantages fiscaux accordés aux « entreprises propres » devraient également concerner les entreprises de fabrication personnelle.**
- 18. Accorder des réductions d'impôts sur les matières premières aux**

**entreprises de fabrication personnelle.**

**19. Financer une étude du Département d'éducation sur la fabrication personnelle dans les matières scientifiques et technologiques.**

**20. Renforcer la connaissance et l'apprentissage sur la conception de produit.**

## **Notes**

[1] Dans l'idéal nous souhaiterions traduire l'intégralité du rapport, s'il y a des volontaires qu'ils n'hésitent pas à se manifester via le formulaire de contact.

[2] Crédit photo : Fluid Forms (Creative Commons By)