

La fabrication numérique représente une source d'agilité pour les entreprises

La Suisse doit lutter comme les autres pays occidentaux contre la désindustrialisation de son économie. La voie du numérique peut contribuer à la renaissance des capacités de fabrication.



JÉRÔME MIZERET
Responsable de la recherche, Haute école Arc,
jerome.mizeret@he-arc.ch

Dans les régions traditionnellement manufacturières comme l'arc jurassien, les entreprises doivent être agiles pour s'adapter rapidement aux nouveaux marchés. La fabrication numérique – impression 3D, découpe numérique – est une formidable source d'agilité.

Agilité pour la conception: l'impression 3D supprime les temps morts, des prototypes sont imprimés aussi souvent que nécessaire, sans délai. Le modèle numérique et l'objet réel évoluent conjointement, le gel du design peut donc être retardé au maximum. Des pré-séries sont réalisées rapidement sans surcoûts excessifs.

Agilité au niveau de la fabrication également: des changements de spécifications – révisions – peuvent être mis en place rapidement, les petites séries sont économiquement viables, chaque pièce peut même être unique – par exemple ajout d'un code pour la traçabilité. Les stocks de pièces détachées ne sont plus nécessaires, il suf-

fit d'archiver le modèle numérique. Et pour le service après vente, la pièce peut être imprimée à proximité du client, supprimant ainsi les transports coûteux et les formalités douanières.

Le MIT, dans sa revue Technology d'avril 2013¹, cite d'ailleurs la fabrication par ajout de matière (additive manufacturing, dont l'impression 3D fait partie) comme l'une des dix avancées technologiques majeures actuellement. General Electric se prépare ainsi à fabriquer dès 2016 jusqu'à 25.000 pièces par an en impression 3D pour ses moteurs d'avion. Audi fabrique déjà certaines pièces de tableau de bord en impression 3D.

Dans son livre Makers², Chris Anderson donne quelques exemples d'agilité extrême. Il décrit par exemple comment, ayant été déçu par les jouets volants radiocommandés, il décide d'en bricoler un lui-même pour ses enfants, en le basant sur une carte électronique simple et révolutionnaire: Arduino³. Dès que son prototype vole, il ouvre un forum, site internet où tout le monde peut échanger ses idées sur un sujet donné, et découvre qu'il y a des centaines de personnes dans son cas, un peu geek admet-il. Cette communauté échange ses réflexions on-line, propose des améliorations, et co-développe très rapidement de nouveaux appareils. Aujourd'hui, 3-D Robotics⁴ achète des pièces de base en quantité, compose des kits dédiés et les distribue dans le monde entier. Elle exploite deux usines et réalise cinq millions de dollars de chiffre d'affaires.

Dans une autre initiative, ce sont des voitures qui sont produites de cette façon. De petites structures vivent avec des mini-unités de production (2.000 voitures par an): elles achètent les éléments mécaniques (moteurs, transmission) à des constructeurs traditionnels et assemblent des petites séries fortement typées.

Ce qui est intéressant dans ces exemples est que les pièces fonctionnelles (moteurs, roulements,

LE FABLAB DE NEUCHÂTEL A CONSTRUIT DIX IMPRIMANTES 3D AVEC L'AIDE DE LEURS FUTURS UTILISATEURS.

électronique) ne sont plus considérées comme des éléments technologiques spécifiques et stratégiques, mais au contraire comme des «commodities», des éléments que l'on achète «off-the-shelf» chez un fournisseur en Chine ou ailleurs, mais que l'on pourrait aussi prendre chez un autre, sans conséquence majeure pour le produit final. Ceci est dû au fait que la spécificité des produits réside dans les bits (le programme qui gère l'ensemble), et non plus dans les atomes. C'est aussi ce qui permet d'augmenter la fiabilité et la fonctionnalité des systèmes longtemps après leur mise en service, simplement en «upgradant» le programme informatique.

Retour en Suisse: à Neuchâtel, le FabLab – Fabrication Laboratory – explore depuis un an, pour les entreprises et les particuliers, les technologies de l'impression 3D et du prototypage rapide. Il a récemment mené une jolie expérience, en construisant, avec l'aide de leurs futurs utilisateurs, dix imprimantes 3D. Les pièces nécessaires sont pour certaines achetées à l'étranger. D'autres sont fabriquées sur place, grâce aux moyens de fabrication numérique du FabLab. Bien que n'étant pas fabricant de machines outil, mais en adoptant une démarche collaborative avec d'autres FabLabs et avec les futurs utilisateurs, en trois jours les dix machines étaient montées, testées, fonctionnelles.

Certaines de ses machines sont maintenant chez des particuliers inventeurs, d'autres dans des petites entreprises de la région. Le FabLab Neuchâtel, par son fonctionnement participatif et son équipement, est devenu un formidable catalyseur d'agilité. ■

(1) MIT Technology Review. www.technologyreview.com/lists/breakthrough-technologies/2013/. (2) Chris Anderson. «Makers, La nouvelle révolution industrielle». Pearson 2012. (3) www.arduino.cc. (4) 3drobotics.com/about-us/



DANIEL HELD
Directeur, PI Management, Lutry*

Vers une véritable culture du partenariat

L'avenir est dans le partenariat. Mais ce terme recèle le plus souvent des conceptions bien éloignées de ce que cette notion implique en réalité.

Rares sont les situations dans lesquelles on peut réussir tout seul. Il s'agit donc de trouver des moyens de coopérer, d'impliquer d'autres parties dans des projets et activités. Beaucoup a été construit autour du modèle habituel «dominant-dominé», avec une partie forte qui invite d'autres à s'impliquer avec elle pour un résultat, par exemple via un contrat de travail, de sous-traitance ou de prestataire ou en tant que support dans l'entreprise (RH, IT...). Les conditions sont négociées, mais l'une des parties pose le cadre initial. On détermine de plus en plus des prestations attendues, une qualité de service, des critères de succès. Ce modèle présuppose de la loyauté et de l'implication. Dans un monde global, concurrentiel qui offre de plus en plus d'opportunités mais aussi de risques, ce type de relation est mis à mal. La relation est souvent perçue comme dissymétrique et mal vécue, parce qu'on se sent otage d'une relation, captif, dépendant voire victime. L'envie est donc grande de sortir de cette situation. La première tentation est celle du «bétonnage contractuel». Cette tentation, très courante, n'obtient que rarement les effets escomptés, parce qu'elle est construite sur la méfiance et non sur un projet commun. Surgit alors l'idée du partenariat: le partenariat présuppose une implication volontaire dans une relation stimulante et dynamique, dont le cadre et la portée sont mutuellement convenus, pour tendre vers une vision partagée, produire des résultats concrets, qui contribuent à la croissance et au succès des partenaires et de l'organisation. C'est exactement ce à quoi aspirent de plus en plus d'acteurs, pour trouver du sens, prendre pleinement

leur place, co-construire un projet et un avenir. La grosse difficulté, c'est que le partenariat ne se décrète pas. Il se construit et se conquiert. Ce n'est pas une forme juridique et il ne suffit pas de marquer sur une page de couverture d'un contrat le terme de partenariat pour qu'il y en ait un. Le partenariat s'élabore avant tout autour de trois dimensions incontournables: une vision commune, une intentionnalité positive et une relation équilibrée.

- La vision commune. Cela semble évident, et pourtant c'est déjà là que les chemins devraient parfois se séparer. Le partenariat ne peut réussir que s'il y a véritablement une vision commune, partagée, à laquelle les deux parties dans leur ensemble adhèrent. Cette vision ne peut être un alibi, avec des agendas cachés. Elle doit exprimer de manière claire et transparente ce qu'on veut réussir ensemble, et comment chacun va profiter du résultat obtenu. Elle peut se concrétiser dans des indicateurs de mesure communs, impliquants pour chacun. Cette vision doit servir à définir un cadre clair dans lequel s'exerce le partenariat: ce qu'on va faire ensemble (et ce qui en est exclu); les règles du jeu; les rôles respectifs de chacun; les modalités concrètes, etc.
- L'intentionnalité. Le partenariat ne peut pas exister s'il correspond à une envie ou à une problématique ponctuelle (comme résoudre un problème de sous-activité ou un obstacle technique ou financier), si l'intention ne s'inscrit pas dans la durée et surtout si elle ne vise que son propre intérêt. Un vrai partenaire est passionné par l'idée du succès du projet commun et de l'autre autant que par le sien. Il s'agit donc d'être animé ni par un égocentrisme,

- ni par un altruisme, mais par une vision partagée.
- La relation équilibrée. le partenariat présuppose une relation solide et équilibrée, dans laquelle une énergie adaptée est insufflée de part et d'autre, au niveau de la confiance, du respect et du dialogue. L'important n'est pas qu'on se fasse totalement confiance et qu'on se respecte totalement, mais qu'on ait un niveau de confiance et de respect mutuels, adaptés à l'objectif à atteindre et à l'énergie qu'on met dans la relation. Tout déséquilibre conduit à des situations de repli ou de rupture (si l'autre devient trop envahissant, trop exigeant au niveau de ses attentes par exemple, mais aussi si en apparence il fait trop confiance ou donne trop de respect sans s'être assuré de la réciprocité). Le partenariat est donc bien plus qu'un modèle. C'est celui d'un état d'esprit et d'une posture, qui visent à atteindre un but commun. Il s'agit d'une approche exigeante mais très stimulante, qui est porteuse de grands espoirs pour dépasser toute une série d'obstacles qui jalonnent notre monde actuel, mais qui sera réservée à des acteurs dont l'évolution personnelle leur permettra ce type d'implication et de relation. Un vrai programme de développement dans lequel il vaut la peine de s'engager dès aujourd'hui autant pour l'interne (relations fonctions support, relations transversales, leadership) que pour l'externe (fournisseurs, prestataires, joint-ventures, ...). ■

* Directeur du cabinet PI Management (www.piman.ch) et enseignant dans plusieurs hautes écoles. Fondateur de Career4Life® (www.career4life.net). Il enseigne aussi la GRH et la gestion du changement.

LEADERSHIP