

« L'innovation n'est pas un long fleuve tranquille »

Analyse sociotechnique de la trajectoire d'une innovation grand public : le bâton de randonnée automatique

Par Julie HALLÉ

Chercheuse associée, Université Lyon 1 (L-ViS)

Bénédicte VIGNAL

Maître de conférences, Université Lyon 1 (L-ViS)

et Bastien SOULÉ

Professeur des universités, Université Lyon 1 (L-ViS)

Cet article propose un récit *a posteriori* de la trajectoire d'une innovation sportive grand public dans le domaine de l'*outdoor*, le bâton de randonnée automatique. En nous appuyant sur une approche sociotechnique, notre objectif était d'analyser les différentes phases du développement de ce produit en rendant compte des formes variées prises par l'objet et des influences multiples qui l'ont modelé, imposant son lot de compromis et de traductions. Pour cette étude, nous avons procédé à des observations de terrain et à douze entretiens semi-directifs auprès d'acteurs du réseau constitué autour de cet objet. Les principaux résultats pointent l'absence de linéarité et la lenteur du processus, la nouveauté n'ayant pas permis, à elle seule, d'engendrer la diffusion et le succès de cette innovation.

Introduction

Dans le domaine sportif, l'utilisation de bâtons est longtemps restée confinée à la pratique du ski. À partir des années 2000, on a assisté au développement de l'utilisation de cet accessoire dans de nombreux sports de nature : randonnée pédestre, *trail*, marche nordique, raquettes à neige... Plébiscité par le grand public, cet objet est désormais omniprésent en montagne, et on le rencontre de plus en plus fréquemment en ville.

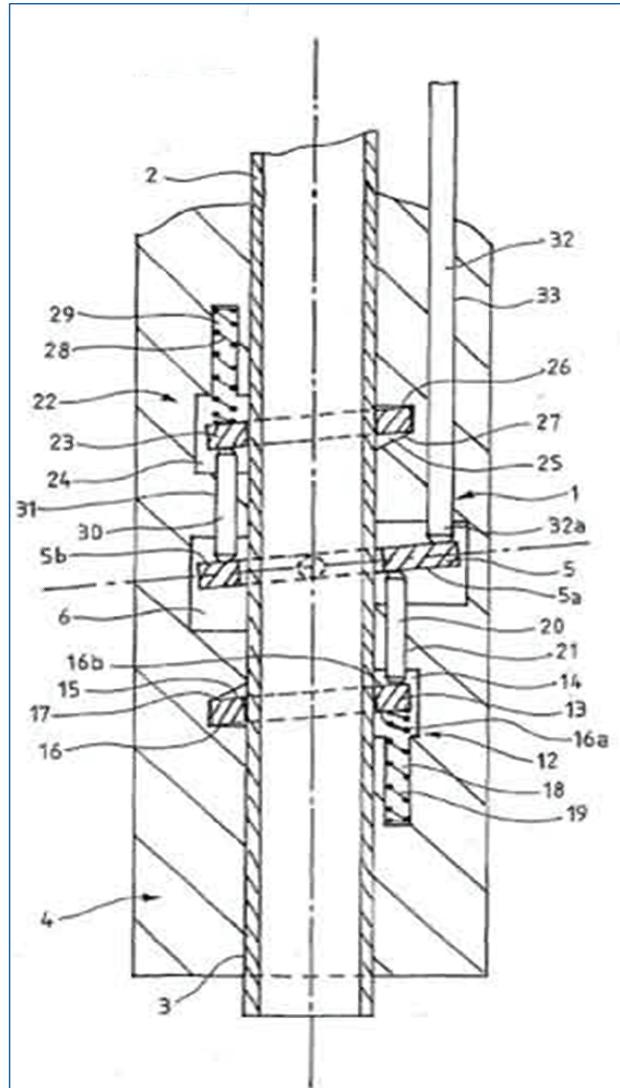
Sur le marché du bâton de randonnée, le modèle automatique de marque *Guidetti* a éveillé notre curiosité en raison de la singularité de son concept (ayant abouti à la création d'une entreprise)⁽¹⁾ et de sa diffusion auprès du grand public. L'idée initiale du concepteur était de simplifier et d'automatiser le réglage en longueur du bâton en fonction du profil du terrain

(plat, montée, descente, dévers). À première vue aisée, cette tâche peut s'avérer fastidieuse (si le terrain est varié), voire risquée (possibilité d'une perte du bâton dans des secteurs escarpés).

Alors que les bâtons réglables se composent de deux ou trois brins télescopiques permettant d'en ajuster la longueur au moyen d'un système à vis ou à clip (mobilisant les deux mains), la solution proposée par *Guidetti* permet le réglage de la longueur tout en gardant la main sur la poignée, par simple pression du pouce sur un bouton⁽²⁾. Une pression sur ce bouton provoque un léger mouvement des disques entourant le brin intermédiaire, « libérant » ce dernier et rendant possible le coulissement. Une fois le bon réglage obtenu, il suffit de relâcher la pression du pouce pour provoquer un nouveau blocage du système selon le principe mécanique de l'arc-boutement.

⁽¹⁾ Plutôt que de retracer d'emblée l'histoire de l'entreprise, nous faisons le choix de la présenter au fil du texte, parallèlement à celle du réseau dans ses configurations successives, sur une période allant de 1994 à 2013.

⁽²⁾ Vidéo illustrant le concept et le produit : <https://www.youtube.com/watch?v=2nfBI60qTh4>



« Sur le marché du bâton de randonnée, le modèle automatique de marque *Guidetti* a éveillé notre curiosité en raison de la singularité de son concept (ayant abouti à la création d'une entreprise) et de sa diffusion auprès du grand public. »

Figure 1 : Plan de coupe du mécanisme de réglage en longueur du bâton de randonnée (extrait du brevet).

Unique sur le marché, ce dispositif technique renvoie au critère de non-complexité d'une innovation. Il constitue par ailleurs un avantage relatif immédiatement perceptible (ROGERS, 1995) lorsqu'on le compare aux techniques de réglage traditionnelles.

L'objectif de cet article est d'analyser dans le détail cette innovation, à partir d'une approche sociotechnique (LATOUR, 2006) appréhendant celle-ci comme un processus hybride entremêlant la technique et le social. Conformément à ce positionnement théorique, nous mettrons l'accent sur la temporalité longue, sur les échecs et les réussites de cette trajectoire, ainsi que sur les différentes formes prises par l'objet au gré de programmes successifs et d'influences plurielles nécessitant des compromis au sein de réseaux aux configurations elles aussi évolutives.

Cadre théorique

Depuis Schumpeter, il est d'usage de différencier l'invention comme découverte de l'innovation en tant que progressive mise sur le marché de cette nouveauté, un processus beaucoup plus social que ne l'est l'invention (ALTER, 2000). Dans cette dichotomie, Akrich et al. (1988) retiennent la dimension processuelle, qui implique de suivre les successions d'activités pouvant aboutir à une innovation, c'est-à-dire à une « invention qui s'est répandue » et qui « a été adoptée, au moins *par* et *dans* un milieu social » (GAGLIO, 2011:4).

Relativement rares, les recherches sur l'innovation matérielle dans le domaine sportif portent pour l'essentiel sur de grandes entreprises construisant leur avantage concurrentiel sur une forte capacité d'innovation

(HILLAIRET et al., 2010 ; PUTHOD et THÉVENARD, 1999). Appréhendé *a posteriori*, le succès d'une innovation semble être lié à certains facteurs clés qui favorisent sa diffusion par phases successives vers un marché. L'empreinte schumpétérienne reste marquée : le rôle décisif de quelques individus « providentiels » (inventeur, *designer*, responsable R&D, PDG...) est valorisé. Si les dimensions turbulentes et peu prévisibles sont parfois soulignées (HILLAIRET et al., 2010), la place accordée à l'échec reste toutefois ténue, dans ces reconstructions qui s'apparentent à des « récits sans anicroches de *success stories* » (GAGLIO, 2011 : 3). Rarement évoqués, les revers font, quant à eux, fréquemment l'objet d'explications monocausales *a posteriori* : commercialisation insuffisante, marché trop confidentiel, non maîtrise des coûts (DESBORDES, 1998).

Des approches alternatives tirant leur inspiration de Von Hippel (2005) soulignent le rôle créatif des *lead users*. Ces pratiquants experts conçoivent du matériel et adaptent l'existant afin de satisfaire leurs besoins non comblés par le marché. Ce faisant, ils deviennent les précurseurs de solutions nouvelles *low cost*, à petite échelle, éventuellement en lien avec des fabricants. Qualifié d'innovation ascendante ou d'*open innovation*, ce schéma est décrit comme plus efficient que le paradigme classique de l'innovation descendante conduite par l'entreprise (HILLAIRET, 2012). Plusieurs illustrations de la *lead user theory* relèvent du champ de l'*outdoor* : création du *mountain bike*, dans les années 1970 (LÜTHJE et al., 2005) ; démocratisation du *windsurf* sur grosses vagues grâce à la création de *footstraps* (SHAH, 2000), etc.

Souhaitant porter un regard sociologique sur la trajectoire du bâton de randonnée automatique, nous proposons d'appliquer une analyse sociotechnique (LATOURET et al., 1991) à ce cas singulier. Pour ce faire, nous prendrons appui sur la nouvelle sociologie des sciences et des techniques (FLICHY, 2003), dont certains des tenants (AKRICH et al., 2006) ont démontré la valeur heuristique à travers leurs descriptions minutieuses de processus d'innovation. C'est à travers cette trame que l'essor du bâton de randonnée va être appréhendé comme un « cheminement sinueux, incertain, allant de sa confection jusqu'à sa diffusion massive, en passant par les transformations de l'objet initialement commercialisé ou ses déclinaisons » (GAGLIO, 2011:5).

Selon Fusaro et Bonenfant (2010), la *lead user theory* est partiellement compatible avec l'analyse sociotechnique, même si, en soulignant l'importance décisive des utilisateurs pionniers, le risque existe de laisser dans l'ombre d'autres intermédiaires essentiels, là où l'analyse sociotechnique entend reconstituer au contraire l'ensemble des médiations et des transformations d'un projet (sans postuler *a priori* le rôle décisif joué par tel ou tel actant).

Méthodologie

Notre dispositif en combinant douze entretiens semi-directifs et plusieurs heures d'observation de terrain permet d'appréhender en détail cette trajectoire,

là où la plupart des autres travaux sur l'innovation dans le domaine sportif (VON HIPPEL, 2005 ; DESBORDES, 1998 ; HILLAIRET, 2012 ; HILLAIRET et al., 2010) privilégient les méthodes quantitatives, des sources secondaires et/ou un nombre restreint d'interviews.

Dans notre cas, une certaine exhaustivité a été atteinte auprès des acteurs impliqués dans le processus d'innovation : concepteur, *designer*, responsable *marketing*, utilisateurs/testeurs, distributeurs, ancien et nouveau gérants, spécialiste de la protection intellectuelle et sous-traitant ont ainsi été interviewés. La confiance du concepteur a facilité notre entrée sur le terrain et rendu possible notre accès à des acteurs pluriels, entraînant un effet « boule de neige » qui nous a permis de suivre la configuration du réseau.

D'une durée moyenne de deux heures, les entretiens nous ont permis de recueillir des données particulièrement riches. Ces entretiens se sont déroulés principalement sur les lieux de travail des personnes interrogées (ou à domicile, en ce qui concerne les utilisateurs et les testeurs). Le principe de symétrie (prise en considération des éléments humains et des éléments non-humains) a guidé notre observation fine des acteurs, de l'objet et des techniques en action. De nombreuses images ont été récoltées sur la manipulation des objets, sur le fonctionnement des machines... Le principe d'agnosticisme a été adopté de telle sorte que les discours et actions des acteurs interrogés ont tous été traités avec une attention similaire quelle qu'ait été la position occupée par l'interviewé.

Nous avons ainsi pu procéder à un repérage des moments clés dans l'évolution de l'objet identifiés comme des périodes, puis nous avons reconstitué le réseau autour de l'objet au sein de cette dynamique non linéaire.

Résultats : la trajectoire du bâton de randonnée automatique

Avant de parvenir à un objet stabilisé, de nombreuses versions transitoires du bâton automatique se sont succédé. Trois programmes correspondant à des périodes successives ont été repérés. Pour chacune d'elles, nous présenterons le détail du programme, les caractéristiques de l'objet, l'évolution du réseau qui l'entoure (entrées, sorties), ainsi que les influences ayant pesé sur le devenir de l'invention (intéressements, traductions, compromis, nouvel agencement des actants). En parallèle, nous évoquerons l'origine et le devenir de l'entreprise, qui se crée et évolue elle aussi autour du bâton de randonnée.

1994-2008 : un long développement techno-centré Le programme initial

La première période, très longue, correspond à un programme copieux visant non seulement la praticité⁽³⁾ et la simplification d'usage, mais aussi la fiabilité

⁽³⁾ Au sens de gommage des inconvéniants.

du principe mécanique retenu et sa résistance à des environnements porteurs de contraintes : variations des températures en terrain neigeux, présence de poussière, chocs répétés...

Pascal, le concepteur, dispose, de par sa formation de maquettiste-modeleur, de connaissances sur les matériaux (carbone, aluminium, plastique...) et sur les techniques de réalisation (maquette, injection, thermocompression, CAO)⁽⁴⁾. Fin observateur des comportements des randonneurs et lui-même pratiquant ordinaire, il bricole dans son garage dans le but de proposer un bâton s'inscrivant dans ce programme. Il lève les principales contraintes techniques et développe un prototype, en 1998. Concentré sur la protection physique du mécanisme de réglage (qui fait à la fois l'originalité et la fragilité du bâton), Pascal prévoit une coque plastique recouvrant l'ensemble du bâton. Ses proches lui font des retours critiques sur le *design* grossier et l'esthétique laissant à désirer de l'objet. De plus, le fonctionnement n'est pas au point. En 2000, Pascal décide donc d'ajouter une seconde bague de blocage pour renforcer le mécanisme d'arc-boutement.

Il dépose dans la foulée un brevet sur le système de « double blocage par bague entre deux rondelles en une seule commande » (voir la Figure 1 de la page 25).

⁽⁴⁾ Conception assistée par ordinateur (CAO)

La forme des brins est non plus cylindrique, mais en « goutte d'eau » (voir la Figure 2 ci-dessous), ce qui permet d'isoler le système et de protéger la tige qui actionne le mécanisme, tout en renforçant la rigidité du bâton.

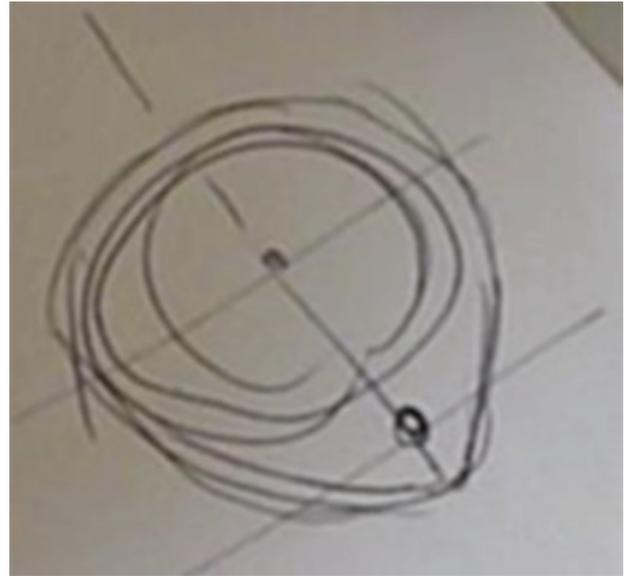


Figure 2 : Croquis en coupe du tube en forme de goutte d'eau permettant le passage du mécanisme.



Photo © DR

« Pascal, le concepteur, dispose, de par sa formation de maquettiste-modeleur, de connaissances sur les matériaux et sur les techniques de réalisation. Fin observateur des comportements des randonneurs et lui-même pratiquant ordinaire, il bricole dans son garage dans le but de proposer un bâton s'inscrivant dans ce programme. »

Parallèlement, la coque plastique de protection intégrale est abandonnée au profit de deux boîtiers protégeant le mécanisme sur chacun des brins. À ce stade, toutes les pièces sont fabriquées en France.

Cette période correspond à la phase d'invention au cours de laquelle Pascal va chercher à vendre son idée (brevet) afin que d'autres la produisent. Cependant, il ne parvient pas à intéresser les sociétés du secteur, telles que *Petzl*, *TSL Outdoor* ou encore le groupe Décathlon. De ce fait, le bâton de randonnée automatique a été commercialisé, à partir de 2002, par la société *Guidetti Frères*, une SARL créée dans le but d'amener l'objet sur le marché, qui implique deux frères de Pascal : Bruno, le plus jeune, est gérant, et l'autre, Jean-Luc, apporte un capital financier de 20 000 euros, Pascal est, quant à lui, actionnaire. L'innovation commercialisée est un bâton profilé relativement lourd (360 grammes) comprenant deux systèmes de blocage automatique (pour trois brins) composés chacun d'une bague plastique et de deux rondelles en aluminium.

Pascal se trouve contraint de faire des compromis, imposant notamment aux clients un entretien fréquent du tube (après chaque utilisation) à l'aide d'une « chiffonnette » qui est fournie lors de l'achat. L'usage du bâton dans l'environnement naturel s'avère relativement contraignant pour le système automatique (poussière, neige, sel, eau...). Il convient d'assurer la fiabilité du mécanisme dans la durée, sans quoi le blocage devient rapidement non performant. Cela sera à l'origine d'un grand nombre de retours produits en service après-

vente (SAV) : faute d'entretien, les rondelles s'oxydent et grippent le système de blocage. Bien qu'ingénieux et séduisant, le système manque encore de fiabilité.

L'agencement des acteurs : une première configuration restreinte

Un premier moment traduisant des implications différenciées des acteurs présents initialement se forme autour de l'objet pour le rendre concret. En 2002, des proches (famille et amis) et d'anciennes connaissances professionnelles sont mobilisés (réseau de sous-traitants de Sober, entreprise spécialisée dans la fabrication de matériel médical et de protections pour le sport). Jusqu'en 2005, le montage se fera le soir, les week-ends et pendant les vacances, avec le soutien de proches. Pour produire son invention, Pascal mobilise également son réseau amical (par exemple, pour les coutures des dragonnes et le *design* de la coque protégeant le mécanisme). Les chaînes de relations sont issues de contextes personnels et professionnels antérieurs et forment un encastrement (GROSSETTI, 2001) qui permet au réseau de prendre forme et de se solidifier pour un certain temps.

En 2003, le réseau se transforme, quand Bruno, insatisfait de la faible rentabilité de l'entreprise, décide de quitter la gérance de *Guidetti Frères*. L'entreprise est alors mise entre parenthèses jusqu'en 2005, année où Pascal reprend la gérance et le montage (il loue à cette fin une grange à proximité de son domicile et met à nouveau ses proches à contribution).

Influence des acteurs ordinaires et contingence dans la constitution et l'extension du réseau : le cas de Fernand

L'influence exercée par Fernand, acteur ordinaire de l'innovation, sur le devenir du bâton automatique mérite un développement spécifique.

Pratiquant régulier de la randonnée pédestre, il achète en 2005 son premier bâton automatique *Guidetti* sur les conseils d'un ami vendeur. Il l'utilise pour la première fois à l'occasion d'une randonnée itinérante sur le GR 20, en Corse. Pendant cette randonnée, lors d'une chute de sa femme, le bâton casse. Fernand rapporte le bâton pour bénéficier d'un service après-vente.

À cette occasion, Pascal prend directement contact avec lui afin d'obtenir des précisions sur les conditions de la chute ayant occasionné le bris du bâton, invitant même Fernand à une rencontre dans son atelier (Fernand entre, de fait, dans le réseau).

Il est ensuite régulièrement sollicité par Pascal, qui entend ainsi recueillir des retours d'usages. Rapidement, Fernand, sensible au charisme de Pascal, à sa démarche de faire participer le pratiquant et à sa volonté d'innover, s'implique et fait part à Pascal de son souhait d'être partie prenante dans la phase de tests pour contribuer à l'amélioration des produits :

« Ce qui me plaît c'est qu'il a suivi quelques conseils que l'on a pu lui donner... : moi, ça me suffit... Surtout au début, parce qu'il démarrait... Donc, c'étaient les premiers retours. Quand j'allais le voir, il me disait : « Regarde ce que l'on a fait : est-ce que tu penses que ça va ? »... Au départ, j'avais un rôle... Au départ, oui... Maintenant, je pense qu'il n'a plus besoin de ce genre de truc : il veut seulement que l'on essaie les bâtons, qu'on les martyrise un maximum..., (pour) voir, s'ils pètent, s'ils cassent, où, et comment... ».

Fernand propose de réaliser des tests *via* son entourage amical, familial et professionnel. Il devient un porte-parole de l'objet en le mettant en avant dans les refuges, en diffusant de son propre chef des conseils d'utilisation lors de sorties en montagne et en provoquant la conversation sur ce bâton à chaque rencontre.

Cette soif d'implication ne s'en retrouve pas moins largement déçue en raison de l'absence de retour du concepteur. Ce dernier, focalisé sur son innovation et sur la perspective de lui apporter des améliorations techniques, ne prend pas le temps de développer les contacts en retour.

À ce stade, l'agencement des acteurs traduit une position d'instabilité. La configuration de ce réseau va évoluer sous l'effet de nombreux mouvements d'acteurs. Certains sortent du réseau : Bruno, mais aussi le fournisseur d'aluminium, Péchiney (cessant la distribution d'aluminium aux petits acheteurs), ainsi que les détenus d'une prison de Saint-Étienne, qui confectionnaient les gantelets (l'incendie de leur maison d'arrêt ayant entraîné leur transfert dans un autre établissement). Ce « découplage » (GROSSETTI, 2001) plus ou moins forcé d'avec ses cadres de référence l'engage dans de nouvelles relations à tisser et de nouvelles traductions à opérer. Pascal abandonne la fabrication exclusivement française et s'ouvre à l'étranger (tubes fabriqués en Asie, gantelets confectionnés en Tunisie). Le réseau prend de l'épaisseur et s'élargit, surtout entre 2005 et 2007.

Le réseau de distribution s'étoffe progressivement (70 magasins en 2007) sous l'effet du dynamisme commercial et de l'enthousiasme de Pascal (intégration d'une première grande enseigne, *Go Sport*, en 2005, avec une gamme test).

Son discours construit autour d'explications détaillées et de phases de démonstration (autour d'une innovation facile à comprendre) participe de la rapide diffusion du bâton auprès des revendeurs français. En 2008, les ventes sont lancées et les principaux distributeurs sont *Décathlon* (28 magasins en France), *Intersport* (130 magasins), *Go Sport* (17 magasins en Rhône-Alpes), *Sport 2000* (70 magasins), *Twinner* (40 magasins) et 115 enseignes indépendantes. Le bâton automatique *Guidetti* est par ailleurs référencé dans deux grandes centrales d'achats (*Intersport* et *Au Vieux Campeur*), et il sera bientôt disponible chez *Nature & Découverte*.

Lors de la sortie commerciale du bâton, la contrainte du poids n'ayant pas été intégrée et la tendance au *light* s'avérant déjà bien affirmée, le produit se trouve en décalage avec la concurrence (280 grammes en moyenne - contre 360 grammes pour le bâton *Guidetti*). Les distributeurs, bien qu'enthousiastes quant au nouveau concept, ne tardent pas à faire des retours négatifs : « *On rate des ventes, à cause du poids de ton bâton...* ».

À ce stade de croissance, les choix initiaux conditionnent les développements. Ainsi, par exemple, la prise en compte tardive de la tendance au *light* s'explique aisément par l'influence importante d'éléments non-humains, tels que les moules pour les pièces en plastique injecté, qui, une fois produites, bloquent la plupart des évolutions envisageables (comme un allègement du bâton) et grèvent le budget. Les seules alternatives sont alors de manœuvrer « à la marge », puisque l'on peut, à la rigueur, agrandir un moule, mais en aucun cas le diminuer.

Au regard du coût important de ces moules et de la maîtrise technique nécessaire à leur fabrication, Pascal ne fait aucun compromis sur ce point, qualifiant ce travail de « bijouterie de luxe ». Il fait appel à un mouliste compétent, mais, aussi, coûteux. C'est un acteur central du réseau : en effet, le bon fonctionne-

ment de l'injection et l'absence de défaut de fabrication dépendent exclusivement de la qualité du moule.

De la même manière, dès 2006, Pascal a pris conscience de la complexité d'usage et de la lourdeur de son bâton, mais sans pour autant mettre en place un programme de test formalisé (ces éléments ne constituent pas une source d'informations stratégiques à ses yeux).

Pascal est pleinement conscient de ces difficultés : « *Je vendais et, ensuite, je voyais, prenant le risque qu'il y ait des problèmes. De toute façon, on a toujours des problèmes, quand on ne peut pas vraiment tester...* ». Le programme dominant étant fortement techno-centré, le concepteur reste focalisé sur les problèmes techniques à résoudre, ainsi que sur l'optimisation du montage, qui constituait alors un objectif à part entière.

2008-2012 : le perfectionnement de l'objet L'intégration de la problématique du *light*

La seconde période de développement se caractérise par l'intégration de la légèreté comme programme prioritaire. L'objectif est que le poids du bâton passe de 360 à 280 grammes (soit une réduction de 1,5 gramme, en moyenne, du poids de chaque pièce). On voit aussi apparaître un programme secondaire axé sur la facilité d'usage avec pour objectifs de réduire l'entretien, améliorer la durée de vie et la performance, et augmenter le confort d'utilisation.

La légèreté va être favorisée par la suppression de l'un des deux boîtiers automatiques (celui situé sur le brin inférieur, pour être remplacé par un système de blocage classique, à vis). Cela revient à un compromis, auquel Pascal consent, puisque tous les réglages ne sont plus automatiques. La quête de l'allègement invite à des changements de matériaux. Le carbone est, par exemple, adopté (le dernier brin sera constitué de carbone à 60 %) : il permet de gagner en légèreté, mais son usage ne peut être étendu à l'ensemble du bâton en raison non seulement de ses propriétés mécaniques, mais aussi de son coût. Parallèlement, le volume de la coque plastique de protection du mécanisme est réduit.

Ce bâton constituant une innovation de rupture, un accompagnement de l'utilisateur est nécessaire afin de garantir le bon usage fait de l'objet et de veiller à son intégrité. La technologie est alors mise en scène grâce à un boîtier translucide rendant visible le mécanisme à la base de l'invention. Suite aux essais effectués par Fernand et à ses retours de terrain, l'usager sera guidé par des codes couleurs : le bouton d'action sera gris, et le loquet de verrouillage sera rouge (voir l'Image 1 de la page suivante).

Pendant cette période, le bâton connaît d'importantes modifications. Pascal cherche notamment à augmenter la force de blocage des brins et à diminuer les phénomènes d'oxydation des rondelles. Des solutions techniques sont déployées, telles que l'abandon des rondelles en aluminium au profit de l'inox (meilleure résistance à la corrosion et allègement du mécanisme).

Comme illustré ci-dessus, de multiples synergies lient entre eux les différents objectifs poursuivis. Ainsi,

pour alléger tout en simplifiant, on est passé de 43 à 36 composants, ce qui a eu aussi des effets sur la facilité de fabrication et de montage des bâtons.



Image 1

« Suite aux essais effectués par Fernand et à ses retours de terrain, l'usager sera guidé par des codes couleurs : le bouton d'action sera gris, et le loquet de verrouillage sera rouge ».

À ce stade, outre l'influence de multiples acteurs ayant contribué aux évolutions du bâton, des éléments non humains (comme le bruit) interviennent dans le processus d'innovation. Lors de l'utilisation du bâton en terrains accidentés, le bruit qu'émet le ressort situé à l'intérieur du tube perturbe les utilisateurs et décrédibilise l'objet. Pour améliorer leur confort auditif et les rassurer, est mise en œuvre l'idée d'ajouter une « gaine » en tissu qui enrobe le ressort et permet ainsi d'absorber ces bruits. Une filière spécifique est créée pour fabriquer cette « chaussette » auprès d'un fabricant de matériel médical, connu à l'époque où Pascal travaillait chez Sober.

Entre extension et ouverture du réseau

Pendant cette période, le réseau s'ouvre et s'étend, pour deux raisons essentielles.

Premièrement, en raison de l'approche techno-centrée privilégiée par le concepteur, qui le place en quête perpétuelle de solutions techniques et de fournisseurs. Dès lors, la trajectoire du bâton automatique est largement influencée par la prise en compte des éléments liés à la fabrication et au montage dudit objet. Prenons l'exemple des tubes et des rondelles : jusqu'en 2008, Pascal achète ses tubes aluminium à Péchiney, ce qui lui assure proximité et qualité. Lorsque cet acteur important sort du réseau, Pascal décide, à contrecœur, de les faire fabriquer en Chine, et réduit alors ses exigences en matière de précision du diamètre des tubes fournis. En réaction, il fait usiner cinq tailles différentes de rondelles munies de repères visuels, ce qui permet de pouvoir s'ajuster aux diamètres variables des tubes livrés et de guider le travail des monteurs.

Deuxièmement, le réseau va se reconfigurer en profondeur, Pascal ayant décidé de produire des bâtons pour d'autres marques (*Raidlight*, *Go Sport*). La dynamique de croissance que connaît alors l'entreprise pousse Pascal à rejoindre son frère Jean-Luc afin de mutualiser les ressources autour d'*HFT* (une entreprise d'injection plastique installée en Savoie, dont Jean-Luc est le repreneur). Le capital de l'entreprise *Guidetti Frères* est également ouvert aux employés pour pouvoir créer de nouveaux produits et poursuivre le développement engagé (Pascal en détient 73 %, Jean-Luc 6 % et les employés 21 %). L'entreprise s'ouvre aussi à l'export et compte à cette période pas moins de 400 distributeurs. En 2009, pour déployer son programme de développement, Pascal bénéficie de plusieurs dispositifs d'aide émanant de la région Rhône-Alpes, du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et du programme Alizée. En apportant leur soutien, synonyme de reconnaissance envers l'entreprise et son produit, ces instances deviennent des porte-parole de l'innovation. Le bâton automatique devient, à ce stade, un « allant de soi » invité dans les usages sociaux : on peut dès lors parler de son appropriation par différents groupes.

Cependant, le succès du bâton automatique et l'augmentation rapide des commandes engendrent progressivement pour l'entreprise une situation périlleuse. La croissance forte et rapide de la demande plonge l'entreprise dans d'importantes difficultés. Pascal ne parvient plus à maintenir la confiance des banques, ni à faire face aux commandes de matières premières, et l'entreprise plonge dans l'engrenage du surendettement.

À partir de 2010, l'entreprise entre dans une phase de « souffrance », pour reprendre les mots de Pascal : problèmes d'amortissement, de gestion des stocks, manque de trésorerie pour assurer les achats, allongement du temps de production lié à la délocalisation de la fabrication des tubes en Chine... Entre 2010 et 2012, le réseau se fragilise à son tour. Outre ses problèmes financiers, l'entreprise doit faire face à de nombreuses malfaçons liées à une cadence de production trop importante. Le temps n'est plus un

allié. Les compromis effectués semblent alors s'avérer trop importants et questionner la pertinence des choix faits pour maintenir à la fois la cadence, la qualité et la survie de l'entreprise. *Guidetti Frères* se trouve confrontée à une croissance trop rapide, passant de 300 bâtons vendus en 2005 à 33 000 en 2012.

Ce contexte délicat modifie le réseau autour de l'entreprise. C'est ainsi qu'Olivier Six (un chaudronnier-métallier, dont l'entreprise emploie 160 salariés en Isère) décide d'apporter une mise de fonds de 40 000 euros à titre amical et établit un contact avec un réseau d'investisseurs. En 2011, Jean-Luc sort partiellement du réseau (suite à des tensions dans la gestion des ressources) et devient uniquement sous-traitant pour l'injection plastique. « *Moi, au bout de 2-3 mois, j'ai dit à Pascal que ça ne pourrait pas marcher, parce qu'il voulait garder son autonomie et ne pas partager certaines choses (...). Toutes les charges de l'entreprise étaient assumées par HFT : eux, il n'avait rien, quoi !... Alors, moi, j'ai dit : « non, ça ne marche pas ». Et Pascal, il est très borné (...). Il y avait une ambiance très, très houleuse. (...). [Pascal] aurait voulu me sous-traiter la fabrication pour une misère, alors que ça ne pouvait pas fonctionner... C'est pas à ce niveau qu'il fallait faire des économies, c'était sur tout l'aspect administratif !... ».*

Pascal quitte alors les locaux de *HFT* et s'installe dans son propre local professionnel, à Fontaine (toujours en Isère). À ce stade, les tensions se cristallisent entre les deux frères à propos de l'avenir de l'entreprise et de l'arrivée de repreneurs : « *Le choix a été mauvais, parce qu'il s'était entouré de personnes qui n'étaient pas... Pascal a écouté des sirènes, qu'il n'aurait jamais dû écouter ! Moi, j'étais son frère : je lui ai dit des choses qu'il n'a pas entendues... Qu'il n'a surtout pas voulu croire, et pas voulu entendre !... ».*

En 2012, la chute se poursuit et l'entreprise est déclarée en faillite. Olivier Six décide de racheter l'entreprise *Guidetti Frères*. Ce choix présenté comme irrationnel sur un plan purement économique semble avoir été davantage guidé par son amitié pour Pascal, par le défi de sauver l'entreprise et par la découverte pour ce métallier d'un secteur industriel qui lui était méconnu.

En qualifiant de manière plus détaillée les relations au sein du réseau, on rend possible une interprétation affinée des difficultés de l'entreprise. Le mode d'engagement privilégié par Pascal est de type affectif, aidé en cela par son charisme et son indéniable entrain. Cela présente toutefois un inconvénient : restant inscrit dans le court terme, il consacre assez peu de temps au travail de traduction, et le réseau, constitué d'acteurs mobilisés sur le schéma du « coup de main », s'étiolle rapidement. De ce point de vue, l'entrepreneur-inventeur n'a probablement pas suffisamment veillé à la stabilité et à la durabilité de son réseau.

Par ailleurs, Pascal personnalise volontiers la trajectoire réussie du bâton automatique : soulignant sa polyvalence et mettant en scène ses propres idées fondatrices, il s'arroge une partie importante du mérite lié à cette innovation. Engagé dans des interactions

utilitaristes vis-à-vis de son projet, il sait certes s'entourer en misant sur sa force de persuasion, mais les partenaires qu'il entraîne avec lui semblent se lasser des faibles contreparties symboliques ou financières qu'ils obtiennent en retour.

À titre d'exemples : une « ardoise » laissée à l'entreprise *HFT* (appartenant à son frère), des déséquilibres ressentis dans la relation avec ce même frère qui intervient en tant que sous-traitant injecteur plastique (exigence de prix attractifs et d'une réactivité hors du commun), alors que, dans le même temps, Pascal accepte une fiabilité parfois médiocre de la part de certains de ses nouveaux fournisseurs (à l'instar de tubes importés de Chine), un *lead user* (Fernand) déçu de ne plus être sollicité une fois son idée intégrée au produit : « *Pascal, c'est assez difficile de l'avoir (au téléphone), je passe, je lui laisse deux, trois, quatre messages, et, au cinquième, il daigne enfin me rappeler. Il est tellement pris par ses affaires en Allemagne, en Hollande, et je ne sais plus trop où encore... : donc, c'est « du Pascal » : c'est comme ça, de temps en temps je lui envoie un mél, mais il les perd... Je lui avais envoyé tout un tas de trucs sur des essais : il ne m'a pas répondu, et quand il y a eu son contrôle qualité, il m'a demandé : « Fernand, est-ce que tu as encore tes méls ? ».* Alter (2000) souligne pourtant la nécessité, sur le long terme, d'un équilibre entre les dons et les contredons consentis par les parties prenantes. Individualiser à son avantage un investissement collectif (« tirer la couverture à soi ») peut s'avérer payant à court terme, mais cela met en péril les transactions sur la durée. Avec l'arrivée du repreneur, le réseau jusqu'à affectif change de nature : le manager en costume entre en scène, visant plusieurs objectifs : résoudre les problèmes de qualité, diversifier les produits, rendre visible la différenciation des produits haut de gamme, mettre en avant la marque, déployer une stratégie d'entreprise, donner de la visibilité à l'action de Pascal, développer un réseau de commerciaux, etc.

Depuis 2012, une orientation vers une démocratisation du bâton de randonnée automatique

Une accessibilité renforcée

La dernière période est marquée par un programme de développement orchestré par Olivier Six et centré sur le renforcement du *design* et de l'accessibilité aux non-spécialistes afin d'augmenter le volume des ventes. Les transformations de l'objet s'orientent donc vers la mise en scène de la facilité de manipulation (importance des supports explicatifs et du *packaging*), et ce, au détriment de la dimension technique. En termes de décoration, la qualité perçue structure aussi la démarche, entraînant la modification des coloris et une adaptation aux tendances esthétiques du moment (coloris mats, finitions différenciées selon les gammes). La sérigraphie est également retravaillée afin d'obtenir un produit ayant une apparence moins « vieillot ». La marque *Guidetti*, peu mise en avant jusqu'alors, est clairement affichée à différents endroits du bâton (poignée, brins, gantelet). C'est l'ensemble du *look* du bâton qui est revisité, proposant un ensemble de dispositifs d'aide au choix pour le consommateur (COCHOY,

1999). Enfin, le système de serrage traditionnel par vis est abandonné sur le brin inférieur, au profit d'un mécanisme à clip (ayant déjà fait ses preuves sur le marché) qui en rend le réglage plus aisé.

Engagée dans un plan de sauvetage, l'entreprise doit faire face à la nécessité de vendre ses produits, de redonner confiance et de faire « *avec ce qu'elle a* », pour citer les propos du repreneur. L'objet est désormais dans une phase de stabilisation de sa partie technique, bien que d'autres évolutions technologiques aient été envisagées par Pascal. La nouvelle configuration de l'entreprise et le déploiement d'une stratégie tournée vers l'optimisation des ressources existantes et la maximisation des profits ont réorienté les caractéristiques du bâton automatique vers le *design*, la valeur perçue et la facilité d'usage en opérant de multiples traductions en direction des distributeurs et des consommateurs.

Fragilisation et recomposition : le réseau se transforme

À partir du rachat, un nouvel agencement prend forme, d'autres éléments non-humains apparaissent (*design*) ainsi que de nouveaux acteurs (responsable *marketing*, différents fournisseurs par filière). Les éléments se recomposent, ce qui va non seulement fortement impacter le développement de l'innovation, mais aussi bouleverser les actions et la stratégie de l'entreprise. *Guidetti Frères* devient *G-Tech* et compte désormais dix employés. Fin 2012, Olivier Six déploie un partenariat international avec un spécialiste de produits *outdoor* au Canada. La dimension esthétique devient un point fondamental pour mieux convaincre et vendre plus. Les démarches de *design* sont intégrées à la conception et externalisées. Ce changement de cap provoque une modification du rythme de production. Ainsi, le management est conduit par l'urgence temporelle, ce qui a pour conséquence d'accroître les tensions et les effets de stress, notamment chez les prestataires. Le concepteur graphique des bâtons *Guidetti* évoque cette situation en ces termes : « *Le changement de direction de l'entreprise modifie pas mal de choses en termes de budget, et [génère] un petit peu de pression, avec des délais plus appuyés et un volume plus important (...). Mais pour moi, c'est évident : faire dix bâtons en une semaine, faut qu'à un moment, ton cerveau, il se rafraîchisse un petit peu..., que tu penses à autre chose... ! On verra, pour la saison prochaine, si les choses se planifient un petit peu mieux !...* »

Les méthodes de travail changent, les techniques de montage sont rationalisées notamment par l'introduction d'un *process* qualité dans le but de réduire les services après-vente ; une automatisation partielle de la production est également envisagée.

Efficacité, qualité et rationalisation deviennent les maîtres mots. Un chef de produit est recruté pour *pousser aux compromis* entre production et commercialisation. Des tensions s'instaurent en effet entre celui qui veut fabriquer un objet le plus qualitatif possible sans tenir compte du temps et de l'argent engagés, et celui qui cherche à vendre rapidement un bâton de randonnée qui ne peut être fabriqué.

Présent dans l'entreprise depuis ses tout débuts, le responsable achats est remplacé par un jeune ingénieur « qui en veut » ayant une spécialité d'acheteur. Plus globalement, l'entreprise connaît une restructuration, Pascal devenant salarié responsable de conception au bureau d'études, mais aussi responsable commercial pour la région Rhône-Alpes et commercial sur l'Isère afin de préserver l'ancrage et l'identité de l'entreprise. Un nouveau poste est créé autour de compétences en *marketing*, communication et promotion pour lequel une ancienne chef de produit bâtons chez *Rosignol* a été recrutée. Une nouvelle stratégie commerciale est adoptée, avec la mise en place d'agents commerciaux multiscartes indépendants sur l'ensemble du territoire national afin de réduire les coûts de fonctionnement et d'augmenter la diffusion. Par ailleurs, la volonté du nouveau dirigeant se concentre autour de la stabilisation et de l'augmentation du réseau de fournisseurs en faisant appel à plusieurs sous-traitants sur un même poste, afin d'augmenter la compétitivité et la qualité des produits. Parallèlement, à la demande de Pascal, des groupes d'utilisateurs sont constitués en fonction des sports et de leur niveau de pratique afin de réaliser des tests d'usage formels.

Finalement, c'est la cible elle-même qui change puisque le client n'est plus désormais le distributeur, comme du temps de Pascal qui plaçait ce dernier au cœur de sa démarche, mais l'utilisateur final. Ce changement de perspective est du reste moteur dans le processus de rachat de *Guidetti Frères* par Olivier Six, lequel explique : « *Pour la première fois, j'ai la possibilité de vendre à un utilisateur final, à Monsieur et Madame Tout-le-monde, ce qui n'est pas le cas dans mes autres activités professionnelles* ».

On assiste à un changement radical : la priorité est désormais de cibler l'ensemble des éléments entourant le produit, en abandonnant son développement technologique.

Ainsi, la communication et la valorisation du produit font l'objet de toutes les attentions.

Les ressources financières sont déployées sur la création de nouveaux supports (catalogue, refonte du site *Web*, présentoirs, visuels, logo retravaillé...) et la conduite de campagnes de promotion. Olivier Six entend aller jusqu'à mettre en place ce qu'il appelle une « résistance à l'innovation » pour les différentes gammes de bâton en augmentant les délais de création, en instaurant des phases de test et en étudiant les possibilités de rentabilité de l'invention. L'enjeu, à court terme, étant de « faire de l'argent avec ce que l'on a », un rapprochement avec le groupe Decathlon a été entrepris pour vendre le brevet du bâton automatique et « acter » la fin de son évolution technique.

Conclusion

Quinze ans après le développement du premier prototype, le bâton automatique n'est plus comparable à ce qu'il était dans sa première version et semble avoir atteint la fin de son cycle de développement. Contrairement à ce que pourrait laisser penser une

lecture rapide de cette trajectoire d'innovation, Pascal apparaît être un très bon gestionnaire (de la pénurie, du travail non rémunéré). C'est le passage à l'industrie, une transition classiquement délicate, qui a davantage posé problème à cet inventeur.

Ces résultats soulignent l'absence de linéarité du processus d'innovation.

La seule caractéristique de nouveauté, aussi ingénieuse soit-elle, ne s'est pas avérée être une condition suffisante à la diffusion et au succès du bâton automatique. Loin de se réduire à un processus rationnel et technique, l'innovation décrite s'inscrit dans une logique de tâtonnements, d'hésitations, d'avancées et de retours en arrière laissant de l'espace à l'incertitude, au bricolage, au hasard, aux logiques ascendantes et au détournement des fonctions et des associations classiques définissant la valeur et la fonction des produits (ROBINSON et STERN, 2000 ; VAN DE VEN et al., 1999).

L'intérêt de ce cas réside dans l'observation de la symétrie échec/réussite qui souligne la réversibilité des processus : on passe d'un premier échec commercial lié au poids du produit, à une réussite qui finit par précipiter l'entreprise, victime de son succès, dans une phase de souffrance qui précède une approche moins techno-centrée d'un repreneur tourné avant tout vers l'efficience.

Sur un plan théorique, ce suivi des agencements successifs des différents actants confirme la vanité d'une approche visant à modéliser les trajectoires d'innovation en phases types. L'intérêt d'une approche clinique, par ailleurs frustrante, réside dans le repérage des processus au cas par cas, en abandonnant la quête d'une généralisation.

Enfin, d'un point de vue managérial, la description détaillée et conjointe du réseau, en parallèle du développement technique, souligne l'intérêt de cette prise en compte pour un concepteur-entrepreneur dans la manière de penser les interactions autour d'une innovation. Du point de vue du management de l'innovation, on observe ici que le processus d'encastrement (GROSSETTI, 2001) est prégnant durant les premières périodes, les réseaux interpersonnels constituant une chaîne relationnelle, avec des dépendances accrues. Compte tenu de la stabilité des participants et des formes d'échange, on pourrait parler d'une « sphère d'échanges » qui explique un certain nombre d'effets économiques positifs permettant à l'invention de rencontrer son marché.

Toutefois, il apparaît que les flux d'échanges, et donc la stabilité de la sphère sont remis en cause notamment au moment où la commercialisation explose, engendrant une forte demande de production. Que ce soit par l'absence de contredons suffisants ou en raison d'un besoin d'autonomie et de spécificité exprimé par Pascal, un processus de « découplage » est déclenché, dont l'éloignement d'HFT est symptomatique.

La symétrie entre « échec » et « réussite » peut être appréciée sous différents angles. L'invention peut être aboutie, mais sa relation avec le marché être un échec

(bâton automatique fiable, mais trop lourd). L'innovation peut être une réussite et rencontrer son marché, mais précipiter l'entreprise dans l'échec.

Ce n'est qu'au prix d'une transformation en profondeur que *Guidetti* a échappé aux déséquilibres vers lesquels le menait cette utopie créative (cultivée jusqu'au début des années 2010, dans son cas) qui menace bon nombre d'entreprises pionnières (MILLER, 1993) : souci tatillon du détail technique, recherche de l'innovation se muant parfois en poursuite gratuite de l'invention, obsession d'être la première à sortir un nouveau produit... Il fut ainsi un temps où l'entreprise *Guidetti* planait au-dessus des réalités du marché (importance du facteur poids) et des considérations économiques (difficultés de capitalisation et de trésorerie), s'entêtant à prioriser des systèmes de plus en plus difficiles à mettre au point, impliquant des délais de livraison allongés, des coûts proliférants, etc. La qualité obtenue de cette manière est indéniable, mais elle n'est plus au service des clients : produits trop en avance sur leur époque, onéreux à mettre au point et, finalement, en décalé par rapport aux besoins de la clientèle, à ses habitudes d'achat et à son budget.

Bibliographie

AKRICH (M.), CALLON (M.) & LATOUR (B.), « À quoi tient le succès des innovations ? Premier épisode : l'art de l'intéressement. », *Gérer et comprendre*, n°11, pp. 4-17, juin 1988 ; « À quoi tient le succès des innovations ? Deuxième épisode : l'art de choisir les bons porte-parole », *Gérer et comprendre*, n°12, pp. 14-29, septembre 1988.

AKRICH (M.), CALLON (M.) & LATOUR (B.) (dir.), *Sociologie de la traduction, textes fondateurs*, Paris, Presses de l'École des Mines, 2006.

ALTER (N.), *L'innovation ordinaire*. Paris, PUF, 2000.

COCHOY (F.), « De l'embarras du choix au conditionnement du marché. Vers une socio-économie de la décision », *Cahiers internationaux de sociologie*, vol. 106, pp. 145-173, 1999.

DESBORDES (M.), « Management de l'innovation dans l'industrie du sport : variations autour du cas Salomon », *Annales des Mines - Gérer et comprendre*, n°53, pp. 14-25, septembre 1998.

FLICHY (P.), *L'innovation technique*, Paris, La Découverte, 2003.

FUSARO (M.) & BONENFANT (M.), « L'étude des jeux vidéo en ligne : une analyse des processus communicationnels dans une perspective d'innovation sociale et technologique », in *Essaïchess*, sous la direction de IONESCU (M.A.) & DOBRESCU (P.), Université Paul Sabatier, Toulouse 3, 2010.

GAGLIO (G.), *Sociologie de l'innovation*, Paris, PUF, 2011.

GAGLIO (G.), « Du lien entre l'analyse sociologique de l'innovation et la sociologie : une lecture simmelienne », *Cahiers de recherche sociologique*, 53, pp. 49-72, 2012.

GROSSETTI (M.) & BES (M. P.), « Encastresments et découplages dans les relations science-industrie », *Revue française de sociologie*, 42, pp. 327-355, 2001.

HILLAIRET (D.), RICHARD (G.), BOUCHET (P.) & ABDOURAZAKOU (Y.), « L'innovation au sein d'Oxylane Group : entre processus rationnel et processus turbulent », *Revue européenne de management du sport*, 27, pp. 32-46, 2010.

HILLAIRET (D.), « La créativité et l'inventivité des utilisateurs-pionniers. Le cas du détournement du largueur de sécurité Wichard dans la communauté des kitesurfers », *Revue française de gestion*, 38 (223), pp. 91-104, 2012.

LATOUR (B.) & CALLON (M.) (dir.), *La Science telle qu'elle se fait - Anthologie de la sociologie des sciences de langue anglaise*, Paris, La Découverte, 1991.

LATOUR (B.), *Changer de société - Refaire de la sociologie*, Paris, La Découverte, 2006.

LÜTHJE (C.), HERSTATT (C.) & VON HIPPEL (E.), "User-innovators and "local" information: the case of mountain biking", *Research Policy*, 34 (6), pp. 951-965, 2005.

MILLER (D.), *Le Paradoxe d'Icare : comment les grandes entreprises se tuent à réussir*, Paris, Éditions ESKA, 1993.

PUTHOD (D.) & THEVENARD-PUTHOD (C.), « L'avantage concurrentiel fondé sur les ressources : une illustration avec le groupe Salomon », *Gestion 2000*, 3, pp. 135-154, 1999.

ROBINSON (A.G.) & STERN (S.), *L'entreprise créative*, Paris, Éditions d'Organisation, 2000.

ROGERS (E.), *Diffusion of innovation*, New York, Free Press, 4th Edition, 1995.

SHAH (S.), *Sources and patterns of innovation in a consumer products field: innovation in sporting equipment*, MIT Sloan School of Management Working Paper, 4105, 2000.

VAN DE VEN (A.H.), POLLEY (D.E.), GARUD (R.) & VENKATRAMAN (S.), *The Innovation Journey*, New York, Oxford University Press, 1999.

VON HIPPEL (E.), *Democratizing Innovation*, Cambridge (Massachusetts), MIT Press, 2005.