

7.

Innovation et obsolescence programmée

L'innovation est un moteur de la croissance et un des moyens de la réorienter. L'obsolescence programmée de certaines technologies est-elle une des manières de l'encourager ?

Les entreprises décident de remplacer une technologie ou un produit par un autre. Elles mettent en balance les coûts de l'investissement, le risque de cannibaliser leurs propres produits et d'un autre côté le risque d'être supplanté par un concurrent plus réactif. Côté consommateur, un produit techniquement supérieur est-il toujours un progrès ? Pour les précédents investisseurs, une nouvelle technologie peut les priver de leurs revenus et les décourager d'investir dans le futur. Sont ainsi mis en balance objectifs publics et privés et il faut s'interroger sur leur équilibre. On abordera donc les questions suivantes : Faut-il prévoir une obsolescence pour garantir l'innovation ? Quelle conséquence sur la consommation ? Comment encourager l'innovation sans négliger la recherche fondamentale ? Le temps du savant et le temps du financier sont-ils si différents ?

Contribution du Cercle des économistes

Marc Guillaume

Témoignages

Charles Beigbeder • Loraine Donnedieu de Vabres-Tranié • Anil Gupta
Philippe Lazare • Dominique Maillard • Alec Ross • Bethlehem Tilahun Alemu

Modérateur

Christian Ménanteau

Le paradoxe de l'innovation et de l'obsolescence programmée

Marc Guillaume

Il y a dans le rapprochement de ces deux termes, innovation et obsolescence, une composante de provocation.

Le premier, c'est vraiment, dans la crise économique des pays développés, l'équivalent de la garde impériale à la fin de la bataille de Waterloo : « espoir suprême et suprême pensée ». Et certes, il ne suffit pas de l'invoquer et, pour paraphraser de Gaulle, sauter sur sa chaise comme un cabri en disant « Innovation! Innovation! Innovation! Innovation! » Mais les entreprises d'une part, les pouvoirs publics d'autre part sont à juste titre convaincus que c'est par l'innovation principalement que la crise peut être surmontée et multiplient les efforts et les mesures dans ce sens. L'effort financier dans ce sens reste cependant beaucoup plus modeste en Europe qu'aux USA et au Japon.

Le second terme, surtout s'il est accompagné de « programmée », renvoie au contraire à la face noire de l'économie capitaliste. On doit à cet égard lire le livre récent de Serge Latouche, *Bon pour la casse*, les déraisons de l'obsolescence programmée. L'auteur y décrit un processus qui, pour stimuler la consommation et nous en rendre addict, fut mis en œuvre dès le milieu du XIX^e siècle aux États-Unis¹.

1. Éditions Les Liens qui Libèrent, 2012. Pour l'auteur, l'obsolescence programmée, en dehors des techniques pour rendre un produit obsolète et de la publicité, c'est notamment le fait d'introduire dans les objets une pièce défectueuse pour en limiter la durée de vie. Ainsi des ampoules électriques, des automobiles, des appareils ménagers, des ordinateurs ou des téléphones portables. Ces biens sont « programmés » de telle sorte que nous soyons contraints, pour faire marcher la machine économique, de les renouveler. D'où la question : peut-on accepter de vivre dans une société aux ressources limitées, qui favorise le gaspillage, accroît les déchets et engendre ainsi de grands dégâts environnementaux ?

D'où une première question : rapprocher ainsi innovation et obsolescence, n'est-ce pas mettre le Bien au service du Mal, ou du moins accepter ce dernier pour le plus grand bien de la croissance et de l'emploi ?

■ Un cercle vertueux, mais pas seulement

Il est clair que, dans certains cas, l'obsolescence, programmée ou facilitée, induit une demande de renouvellement accrue, laquelle peut parfois soutenir l'innovation. Une « bonne » façon de produire de l'obsolescence est d'ailleurs l'innovation et dans ce cas elle se soutient elle-même ainsi que la croissance de la production. Une contribution présentée aux Rencontres Économiques d'Aix en 2010 par J.-H. Lorenzi et ses collègues montrait que l'innovation en faveur des biens nouveaux allait de pair avec leur pénétration dans la consommation, un taux d'obsolescence plus élevé et une croissance plus rapide. Le modèle montrait également que la croissance était favorisée par une baisse du coût d'adoption (des biens nouveaux), résultant notamment d'un apprentissage par l'usage (*learning by using*)².

Mais dans ce cercle en apparence vertueux, il y a un maillon qui ne l'est pas, car l'obsolescence accrue peut engendrer du gaspillage. Pendant longtemps, le secteur automobile a fonctionné ainsi : un rythme adéquat d'innovations techniques permettait, parmi d'autres facteurs, de démoder les modèles produits et de réduire leur durée de vie moyenne. Les constructeurs d'automobiles rêvent aujourd'hui d'une innovation majeure ou d'un rythme soutenu de progrès (comme c'est le cas dans les secteurs de l'informatique et des télécommunications) qui permettrait d'envoyer rapidement leurs modèles actuels à la casse...³

Ce cas représente l'une des formes de « destruction créatrice » analysée par Schumpeter et il faut souligner que la « destruction » n'est pas seulement la disparition des entreprises qui n'arrivent pas à suivre la course à l'innovation mais aussi le gaspillage de ressources et la dégradation de l'environnement qui, parfois, accompagnent l'obsolescence. Il y a donc bien un (premier) problème. Pour le bien de la croissance et de l'emploi, faut-il accepter un certain niveau de destruction ?

Certes, on accepte la disparition des entreprises pour profiter des bienfaits de la concurrence, on supporte le côté « positif » de la destruction. Encore que, en situation de crise profonde, lorsque cette destruction touche de grandes entreprises, des secteurs et des régions entières, le positif reste socialement et politiquement difficile à gérer.

2. D. Flacher, S. Gastado, J.-H. Lorenzi, A. Villemeur, « Structure de consommation, innovation et régimes de croissance », Aix 2010.

3. La prime à la casse est aussi une méthode d'obsolescence programmée, d'ailleurs assez mal comprise par les constructeurs. Elle permet de réduire la durée de vie des véhicules, de les remplacer plus vite par des modèles plus sûrs et moins polluants et peut être assortie d'une obligation de recyclage des matériaux. Il y a cependant un perdant : le secteur de la réparation.

7. Innovation et obsolescence programmée

En ce qui concerne le côté négatif de la destruction (gaspillage de ressources rares, atteintes à l'environnement), la mise en accusation de l'obsolescence devient aujourd'hui plus solide, cette fois pour des raisons structurelles et indépendantes de la crise, celles précisément soulignées par Latouche et d'autres partisans d'une croissance sobre... La question n'est pas nouvelle. L'importance de l'obsolescence pour la poursuite de la croissance a été reconnue depuis longtemps et dès le début du régime fordiste⁴, mais la conjoncture économique et écologique rend ses effets plus couteux.

■ La croissance ou sa réorientation ?

Pour échapper en partie à cette contradiction, il faut comprendre que l'innovation peut viser une autre finalité que le soutien de la croissance en servant à réorienter cette dernière. Dans ce cas, elle reste une menace pour les entreprises, souvent plus radicale encore, mais elle peut annuler les effets négatifs de la destruction. Ces innovations de réorientation sont le plus souvent plus centrées sur les usages que sur la technique elle-même (de façon générale d'ailleurs l'innovation a une forte composante sociale, souvent sous-évaluée).

C'est le cas exemplaire du téléphone portable dont les progrès techniques sont pilotés et financés par les abonnements à des services qui s'enrichissent. C'est le cas aussi de nombreuses innovations d'usage d'Internet. Mais cela pourrait aussi concerner le secteur automobile dont l'avenir dépend en partie des nouvelles formes de la mobilité urbaine. Pour s'adapter et survivre à ces formes d'innovation, les entreprises concernées doivent mieux comprendre l'espace social dans lequel elles travaillent. Par exemple les constructeurs d'automobiles auraient dû comprendre mieux et plus tôt qu'ils ne sont pas seulement des constructeurs soucieux de la qualité technique de leurs produits mais aussi des acteurs de la mobilité⁵.

Pour l'ensemble des biens de consommation, les entreprises seront donc confrontées, en particulier sur les marchés matures mais pas seulement, à de redoutables vagues d'innovations et d'obsolescences liées à une restructuration profonde du modèle de consommation : services se substituant aux biens, plus de partage et de quasi gratuité, moins de gaspillages et plus d'attention à l'environnement et à la sécurité, etc.

4. Un film anglais de 1951, *L'homme au complet blanc*, illustre ce thème par la fiction d'une innovation (un textile inusable) qui annule l'obsolescence (technique du moins car il reste le jeu de la mode). Cette innovation est destructrice pour un secteur (et c'est pourquoi, dans le film, elle est rejetée) alors même qu'elle annule la destruction négative.

5. D'où l'importance du *social business* et du concept, cher à Muhammad Yunus, de *social fiction* permettant de mieux appréhender les évolutions sociétales à long terme.

■ **Le cas des biens de production**

Les secteurs produisant des biens d'équipement mais aussi des biens qui n'entrent que partiellement dans l'espace de choix des ménages (par exemple les médicaments, le logement et les services d'infrastructure), semblent plus indépendants des évolutions du modèle de consommation.

Même si les décisions de déclassement et d'investissement relèvent plus des problèmes classiques d'économie industrielle, elles présentent aussi d'importantes composantes financières, sociales et sociétales.

Problèmes de l'équipement des PME, soutien financier et aussi soutien des grandes entreprises à l'égard de leurs start-ups, de leurs clients, de leur sous-traitants (différence France/Allemagne)

Problème des innovations stratégiques (nano, bio, etc...), soutien de l'État et soutien aux pays pauvres...

Une autre complication concerne l'obsolescence des biens de production. Problème stratégique et classique d'économie industrielle. Rôle des financiers, rôles des grandes entreprises pour consolider leurs sous traitants... quand c'est possible. Rôle enfin des protections de l'investissement recherche.

Innovation and the Tin-Toy Maker

Alec Ross

Former US Senior Advisor for Innovation

I want to start by telling a story.

I have a dear friend who works at the World Bank. For many years, she has travelled to Togo, a small country in Western Africa, which has a per capita GDP of about EUR600 per year. For years, she has been going to Togo and every time she goes, she visits this same village and goes to the same street corner. There, the same young man is selling tin toys, these toys made out of scrap metal. If you have travelled in West Africa, you have probably seen this. It is a young man who is bare-chested and has no shoes. She has done this for years.

She told me that the last time she went and visited this young man, he had a very nice shirt on; he had very nice trainers on. She went up to him and he said to her, “Madam, every time you come to my country, you come to my village. You visit me on the street corner and you buy one of the two or three toys that I have on display. In the future, why not just email me, tell me that you are coming, tell me what kind of toy you want to buy and I will have it here waiting for you. Or if you have a smartphone like me, you can take a picture of something back in America and send the file to me here in Togo. I will make a toy exactly like that.”

Here is my point in telling you that story. The teenage tin-toy maker in Togo is now connecting to the global marketplaces and building individualized goods. He is using increasingly powerful and ubiquitous information networks. The province of innovation and connectedness is no longer exclusively the province of the wealthiest and the most elite. It is something that is now the province of the many. This is good for all of us.

For the most part, my own introduction into the world of innovation came as an entrepreneur; I started a company many years ago. However then in politics, what I am best known for was a process of innovation and obsolescence, for lack of a more diplomatic word in the political realm. In February of 2007, I joined the Presidential campaign of somebody who was supposed to have no chance of winning. He was black, and no black person had ever been elected President of the United States. He had a funny name: Barack Obama. He had only been in national politics for three years, and he was running against the biggest figure in American politics: Hillary Clinton.

In February of 2007, everybody said we were stupid for deciding to run for President. We had to come up with a strategy for how to be competitive against Hillary Clinton when all of the data suggested that it was impossible. The decision that Obama made was to say, "Hillary is a smart woman. She is going to run the best possible 20th century campaign. Let us run the first ever 21st century campaign." We used technology as a way of completely disrupting something very old in the United States, which are these presidential campaigns. We made the way that campaigns were run completely obsolete.

It was from this, after the experience of this, having helped defeat Hillary Clinton. When Obama asked her to be his Secretary of States, she said, "Hey young man, you work for me now. I do not want to be obsolete." Let us figure out how we can take something else that has been very old and very traditional: diplomacy. Let us see if we can modernize it and let us see if we can actually create obsolescence within forms of diplomacy that we know to be non-functional.

If I were still in Government, I guess I could have read all your emails and intercepted your mobile phone calls to guess what I should talk about during my remarks. However, now I am out, so I cannot do that anymore. Most of you who I spoke to before speaking said, "In your remarks, could you please give two or three pieces of advice. These are the kinds of advice that you might have given to Barack Obama for two years and then Hillary Clinton for four years. This is about innovation and the ways we can further integrate it into the French ecosystem."

► **The youngest at 41?**

That is what I wanted to do, with three key observations. The first is in order for innovation to be something that creates more of a net positive within Europe generally and within France specifically. There has to be more room created for youth. It is often the case that when I am in traditional settings, I am the youngest person speaking, at 41. However, when I am in Silicon Valley, I am often the oldest person speaking. I think that the answer

for how to harness innovation effectively for sustainable economic growth is to figure out how to create more places for young people within traditional settings that are normally hierarchical.

► **Include women in the innovation process**

The second thing that I would say is, you want your society to be more competitive in an increasingly global, competitive market place. This is where innovation can come from Togo, where innovation can come from Asia and when innovation can come from any of the four corners of the world. You need to make more of an effort to not exclude half of your population, which is women. Innovation and particularly technological innovation, in science, technology, engineering and mathematics is too often the province of just men.

What I believe is that in the next 10-15 years, the States that do the best will be those who figure out ways in which they can encourage half of the population to fully participate. I recently read a study by Goldman Sachs. It said that if the barriers to full participation by women within Europe were lessened, there would be 14% increase in GDP. That is a bigger stimulus package; it is better than any program of austerity could create. A 14% increase in GDP is remarkable. I did not conduct the study, but if that is even vaguely true, it would be remarkable.

► **Do not fear failure**

Then my third and final observation is that it is critically important not to fear failure. The biggest breakthrough innovation comes in a very risky environment. There is the extent that we in America succeed in producing the innovations that propel the industries and businesses of the future. This is because we have a culture that allows for the very risky allocation of capital, and for young people to try and fail.

In this regard, I am very motivated by the observation made by our President 100 years ago: Theodore Roosevelt. He said it is far better to dare mighty deeds and to win glorious triumphs, even though they are checkered by failure. This compares to ranking with those poor spirits who neither enjoy much nor suffer much, because they live in a grey twilight that knows neither victory nor defeat.

Encourager l'innovation par l'obsolescence programmée ?

Dominique Maillard

Réseau de Transport d'Électricité

L'obsolescence programmée de certaines technologies est-elle une manière d'encourager l'innovation ? Question ambitieuse qui amène à s'interroger sur quelques-unes des spécificités de l'innovation. Difficilement prévisible et contrôlable, l'innovation naît souvent à la croisée de différents domaines et est rarement le fait d'un acteur unique. Elle ne se décrète pas mais se prépare, en créant un environnement favorable à son essor. Enfin, si elle en est un des moteurs, la technologie n'est pas le seul levier de l'innovation qui peut être de source organisationnelle, sociétale ou encore commerciale.

Prenons l'exemple du réseau de transport d'électricité. Ses infrastructures se caractérisent par une forte inertie, mais les matériaux, les processus, la sécurité du système, ont bénéficié de toutes les avancées technologiques disponibles. Ainsi, le réseau de transport d'électricité est déjà « intelligent » : l'état du système électrique est analysé en temps réel dans nos différents centres de contrôle où 20 000 informations sont mises à jour chaque seconde, permettant une prise de décision immédiate basée sur des paramètres physiques et économiques. Bien que répondant à un tempo différent, la gestion du système électrique s'est toujours adaptée aux avancées technologiques. En effet, d'un côté, les lignes du réseau de transport d'électricité ont une longue durée de vie, souvent au-delà de soixante ans. De l'autre côté, la diffusion de nouvelles technologies dans le réseau est par essence liée au rythme de renouvellement des infrastructures et leur utilité se juge à l'aune de leur valeur ajoutée. Des procédés particulièrement innovants et créateurs de valeur peuvent même amener un renouvellement

précoce de certains équipements. Il s'agit donc, au vu des investissements en jeu, de trouver le juste équilibre entre l'accès à des technologies qui ne cessent de s'améliorer, mais qui en contrepartie peuvent parfois rapidement devenir obsolètes, et des infrastructures existantes dont la rentabilité est assurée par une longue durée de vie. À ce titre, l'innovation ne passe pas nécessairement par des ruptures mais nécessite plutôt dans ce cas un temps d'adaptation.

De nouvelles formes de production d'électricité diffuse et renouvelable bousculent aujourd'hui une organisation jusque là bâtie principalement sur des modes de production centralisés. L'intégration de larges flux d'énergies renouvelables, éolien et photovoltaïque par nature variables, crée de nouvelles contraintes que le réseau doit savoir gérer en temps réel. Ces énergies nous amènent à penser différemment l'ensemble du système électrique dont le transport est un maillon essentiel.

► **Le réseau de transport d'électricité doit évoluer et innover**

RTE élabore les solutions techniques indispensables à la mise en œuvre de la transition énergétique. Parmi elles, RTE a développé «IPES» (Insertion de la Production Éolienne dans le Système), un outil informatique qui permet de connaître en temps réel la production éolienne et photovoltaïque et d'établir des prévisions de production sur 48 heures.

Pour accompagner ces évolutions, RTE mobilise sa R&D sur des projets pilotes, locaux et européens. Les *smart grids* ou réseaux intelligents apporteront aux acteurs une connaissance plus fine de l'énergie produite, échangée et consommée. Mettre davantage d'intelligence dans le réseau, c'est ajouter au transport d'énergie le transport d'informations au travers des NTIC pour permettre davantage de flexibilité dans la gestion de l'équilibre offre/demande. À même de recevoir et de traiter un ensemble d'informations numériques, les postes électriques intelligents, qui aiguillent l'électricité en fonction de la production et de la demande, constitueront une nouvelle étape. Ils permettront une adaptation et une configuration du réseau au plus près de la production et de la consommation. Du côté de la production, il favorise une plus grande pénétration des énergies renouvelables. Du côté de la demande, il contribue à la flexibilité de la consommation, participant ainsi aux efforts de maîtrise de l'énergie. Les réseaux intelligents permettront de mieux piloter la demande en électricité et d'optimiser le fonctionnement du système électrique.

Enfin, alors que l'empreinte de l'activité humaine sur l'environnement est une préoccupation majeure de nos sociétés, il importe de veiller à un renouvellement raisonné des infrastructures. Déclarer l'obsolescence d'une technologie peut conduire à un gaspillage de ressources. Au total,

Encourager l'innovation par l'obsolescence programmée ?

l'innovation ne peut se ramener à une simple rupture ou une substitution programmée de technologies. Elle peut être en revanche la rencontre d'un choix politique comme le «développement durable» qui favorise le déploiement des énergies renouvelables variables et d'une offre technologique, qui permet d'intégrer les NTIC dans les réseaux avec, pour résultat, une transformation significative du système électrique, cruciale au regard des enjeux énergétiques et climatiques du XXI^e siècle.

Des objectifs d'innovation tous les quatre ans

Philippe Lazare

Ingenico

Au cours des dernières années, les entreprises ont dû faire face à l'émergence de nouvelles technologies disruptives et s'adapter, voire transformer leur modèle de développement, pour poursuivre leur croissance. Ce mouvement a d'abord pris avec le développement des réseaux sociaux adoptés par toute une nouvelle génération, renforcé ensuite par la banalisation des smartphones, lié à l'amélioration des réseaux télécom, et sera nourri demain par l'exploitation ingénieuse des *big data*. Et cette révolution technologique s'accompagne inévitablement par la modification du comportement du consommateur qui seul est capable de transformer une invention en innovation. Dans cette perspective, l'innovation d'usage est tout aussi importante que l'innovation technologique, tant dans les pays développés que dans les pays émergents.

En effet, Internet et l'usage des technologies mobiles ont permis au consommateur de s'affranchir des contraintes physiques, géographiques et temporelles, et donc radicalement changé son parcours : recherche en ligne, puis achat en magasin ; visite dans le magasin, puis achat en ligne ; comparaison des prix avant l'achat, utilisation des forums et des réseaux sociaux pour forger son opinion sur le produit à acheter... Le parcours n'est plus linéaire et l'usage des smartphones et des tablettes permettent ces allers et retours en temps réel jusque dans le magasin. L'année 2012 a d'ailleurs été marquée par l'explosion des achats sur smartphones et tablettes : en France par exemple, la croissance a été de +160%.

Le consommateur gagne donc en pouvoir de négociation dans sa relation avec le marchand : on pourrait presque dire que l'activité BtoC devient

une activité CtoB. Il recherche la meilleure affaire et dispose de moyens sans précédents pour la réaliser et une fois sa décision d'achat prise, la transaction de paiement doit être la plus simple et rapide possible quel que soit le moment et le lieu, et aussi sécurisée.

Dans ce nouveau contexte, non seulement le paiement reste clé – sans paiement, pas d'achat ou de vente –, mais il devient une partie intégrante et probante de la relation consommateur-marchand. En outre, cette révolution majeure et structurante s'accompagne de l'arrivée de nouveaux entrants, tels que Google ou PayPal, qui cherchent à valoriser la relation avec le consommateur, en s'appuyant notamment sur le rôle de facilitateur de paiement d'Ingenico. Notre mission consiste donc aujourd'hui à proposer des solutions qui, autour de notre expertise du paiement, facilitent, développent et sécurisent cette relation entre le consommateur et le commerçant.

► Des enjeux et des défis

Autant de défis et d'enjeux passionnants pour une entreprise comme Ingenico, qui en trente ans d'existence, s'est hissée sur le podium mondial du secteur des solutions de paiement, un écosystème en évolution constante et rapide, grâce à un processus ininterrompu de recherche et d'innovation. Cette activité mobilise aujourd'hui 25% des employés du Groupe, représente 8% du chiffre d'affaires et explore un champ qui s'étend des terminaux de paiement aux applications logicielles et aux services. Pour cela, le Groupe a développé une approche pragmatique, qui s'appuie sur trois socles complémentaires : une R&D interne, des partenariats sélectifs et des acquisitions de technologies ciblées. Grâce à notre département de R&D interne, véritable colonne vertébrale de l'innovation technologique du groupe, nous assurons la recherche fondamentale et maîtrisons les technologies stratégiques dans le monde du paiement. À cet effet, nous menons une politique active de recrutement d'ingénieurs à haut potentiel qui bénéficient d'un parcours de formation interne visant à révéler les « compétences clés pour le futur ». Enfin, si le cœur de notre recherche se situe en France, à Valence, elle est nourrie et irriguée par tout un réseau de capteurs, qui s'étend aux 125 pays dans lesquels nous sommes présents. Cela nous permet notamment de décliner nos solutions selon les géographies et les usages.

Dans les pays les plus matures, notre rôle consiste à permettre aux marchands d'accepter le plus grand nombre de paiements possibles, de fluidifier le passage en caisse et de fidéliser le consommateur. C'est ce que nous avons fait en Europe avec Apple qui, pour répondre à sa promesse de marque, a souhaité supprimer les caisses traditionnelles dans les magasins ; Ingenico a développé à cet effet un nouveau produit, mobile et dédié, qui transforme le smartphone des vendeurs en caisse enregistreuse mobile. C'est aussi ce que nous faisons avec notre prochaine plateforme

de paiement – Telium3 – qui nous permettra non seulement d'intégrer le paiement sécurisé dans de nouveaux objets connectés (tablettes, TV) mais aussi de créer un univers d'applications (développées par des tiers sur iOS ou Android) pour répondre aux enjeux métiers des marchands.

Ailleurs, nous aidons à répondre à la problématique du déploiement de l'inclusion financière, notamment en Asie du Sud Est et en Afrique. Avec Fino (*Financial Information Network and Operations*) en Inde, à qui nous fournissons des terminaux et processus biométriques à l'échelle industrielle – tout en optimisant les coûts opérationnels, transactionnels et de distribution –, nous permettons à des personnes non bancarisées d'avoir accès à des services financiers pour démarrer leur activité professionnelle.

Dans un domaine aussi mouvant que le nôtre, où les cinq dernières années ont vu plus d'innovations que les trois dernières décennies, nous privilégions l'innovation par sauts technologiques pour être sûrs de maintenir notre avance. Ainsi, tous les quatre ans, nous fixons les grands objectifs d'innovation, découpés en briques technologiques, et dont le développement s'opère par des équipes d'experts internes et avec des partenaires stratégiques. En effet, l'ouverture vers l'extérieur, à la faveur de partenariats technologiques ciblés, nous offre une courbe d'apprentissage raccourcie, et par conséquent une montée en puissance, significativement plus rapide. C'est ce que nous avons fait avec le laboratoire d'informatique de l'Ecole Nationale Supérieure sur les problématiques de cryptologie pour accroître la sécurité des paiements, avec Morpho pour intégrer leurs modules de biométrie dans les terminaux ou encore avec d'autres partenaires pour les technologies autres que le paiement (NFC, écran couleur, écran tactile...)

Enfin, nous gardons une attitude opportuniste pour ce qui concerne certaines technologies structurantes, qui vont nous permettre de réduire significativement le temps de mise sur le marché, tout en complétant notre offre de produits et services de façon stratégique. Les acquisitions de Roam (2009) ou plus récemment d'Ogone (janvier 2013), dont le savoir-faire dans le paiement mobile et le paiement sur internet sont venus compléter notre stratégie multicanal, illustrent cette stratégie.

En 2013, Ingenico dispose ainsi de toutes les briques technologiques pour entamer une nouvelle phase dynamique, ambitieuse de son développement et qui répond parfaitement au changement de paradigme et aux nouvelles exigences des marchands. Le Groupe dispose par ailleurs d'atouts solides et nombreux : leader mondial, doté d'un portefeuille clients large et diversifié, une présence équilibrée entre pays matures et émergents et une stratégie qui couvre toute la chaîne de valeur, du terminal aux services à valeur ajoutée. La confiance que nous affichons en l'avenir s'appuie beaucoup sur notre culture d'innovation, qui est à l'origine d'Ingenico et qui est considérée plus que jamais comme un vecteur clé de différenciation.

Fiction et réalité de l'obsolescence programmée

Charles Beigbeder

Gravitation

Le principe de l'obsolescence programmée est de limiter la durée de vie des objets pour que le consommateur soit obligé de consommer. Il peut s'agir d'obsolescence programmée par incompatibilité : c'est le cas d'un programme informatique dont le format change entre deux versions successives. Il peut s'agir aussi d'obsolescence esthétique : c'est le cas des marques qui lancent des opérations marketing dont le but est de créer des modes et d'en discréditer d'autres. L'obsolescence peut aussi être technique – du fait de composants qui s'autodégraderaient volontairement, mais je n'y crois guère.

Prenons comme exemple le cas des batteries en lithium-ion de nos téléphones. Le problème n'est pas forcément une mauvaise qualité des composants (qui s'autodégraderaient volontairement) mais plutôt le fait que l'on ne nous dise pas de ne pas mettre à recharger les batteries trop longtemps. Autrefois, il y avait des batteries au plomb qu'il fallait laisser charger pendant toute la nuit. Si vous faites cela avec les batteries au lithium-ion, cela les abîme et vous devez donc changer plus souvent de téléphone. Cette obsolescence technique programmée est une réalité.

► Les conséquences néfastes de l'obsolescence sur l'innovation

L'obsolescence programmée pose un certain nombre de problèmes, et d'abord des problèmes environnementaux, de gaspillage et de gestion des ressources. Je reprends l'exemple des batteries lithium-ion : ce sont des métaux rares et c'est un scandale environnemental que ces batteries s'abîment

trop rapidement (en raison d'une mauvaise éducation du consommateur) et ceci dans le seul but d'accroître les profits de ceux qui les fabriquent.

L'obsolescence programmée est surtout un problème pour l'innovation de rupture car, avec ce phénomène, on favorise l'innovation incrémentale qui risque de freiner les innovations de rupture dont on a besoin. On n'aurait pas eu Facebook, on n'aurait pas eu les lentilles de contact si à un moment il n'y avait pas eu une rupture technologique très importante. L'innovation par obsolescence programmée peut freiner ces grandes découvertes de rupture.

L'obsolescence programmée peut aussi être un frein au progrès réel pour la société et l'être humain. Comme l'a formulé le pape émérite Benoît XVI, je rappellerai que «le profit est utile si, en tant que moyen, il est orienté vers un but qui lui donne un sens relatif aussi bien à la façon de le créer que de l'utiliser». La question est : l'innovation doit-elle être au service de l'économie, ou au service de l'être humain dans son développement ?

► Où en est la France ?

L'innovation ne doit pas être simplement un progrès technique. Je citerai à nouveau le pape émérite : «L'innovation est l'impulsion qui pousse l'homme à faire toujours mieux afin d'affirmer la maîtrise de l'esprit sur la matière et d'être moins esclave des choses». C'est l'encyclique *Caritas in veritate* et c'est la base de la notion de progrès.

Malheureusement, le classement publié récemment par l'INSEAD et l'Université de Cornell indique qu'en cette année 2013, en termes d'innovation, la Suisse est en première position, la Suède en deuxième, le Royaume-Uni en troisième, la Corée du Sud est dix-huitième... et que nous sommes en vingtième position. Les dépenses de R&D en France s'élèvent à 2,2% du PIB : c'est loin derrière beaucoup d'autres pays comparables et c'est tout à fait regrettable.

Il existe un autre mode d'évaluation, qu'on appelle l'*efficiency ratio*. C'est le ratio des produits de l'innovation par rapport aux moyens qui sont déployés. Il est de 0,79 en France, c'est-à-dire qu'il y a destruction de valeur (au-dessus de 1 c'est bien, en dessous, ce n'est pas bien). Sur ce point la France est en 63^e position. Ce classement a été fait à partir de différents critères d'évaluation prenant en compte nos infrastructures, nos investissements en R&D et toute une série d'autres critères. Il faut donc tout faire pour stimuler l'innovation, en créant un écosystème.

► Comment stimuler l'innovation ?

Il faut tout d'abord créer un écosystème humain : il faut que les jeunes parlent aux moins jeunes. Les universités ont un rôle majeur à jouer : il faut permettre à des personnes de domaines très différents – des doctorants, des

entrepreneurs, des investisseurs – de se rencontrer et de discuter. La Silicon Valley sait très bien le faire, ainsi qu'Israël ou d'autres pays. C'est de cette manière que Monsieur Hewlett et Monsieur Packard se sont rencontrés. C'est de cette manière que, dans le monde scientifique, Einstein a rencontré un spécialiste des tenseurs mathématiques et a découvert la relativité générale, autrement dit, a innové dans le domaine des sciences. C'est de cette manière que les grandes *Venture Capital Firms* américaines, en dialoguant avec les entrepreneurs, nous épatent en sortant régulièrement des innovations extraordinaires. La France commence à adopter ces pratiques. Il faut tout faire pour favoriser ce terreau de l'innovation.

Les pouvoirs publics ont eux aussi un rôle à jouer, notamment avec le monde de la finance, en aidant les créateurs d'entreprise à conserver une vision à long terme et en aidant les investisseurs à être moins frileux, c'est-à-dire en favorisant l'investissement par les entrepreneurs qui ont réussi. Il faut donc que les pouvoirs publics fassent attention à ne pas avoir une fiscalité trop confiscatoire, qui pousse à investir dans les produits non risqués. Nous avons besoin d'investisseurs de long terme. Malheureusement, les fonds de pension n'existent pas en France et l'épargne retraite n'investit pas assez dans le risque.

Il y a pourtant un domaine où l'innovation et l'obsolescence programmée peuvent se justifier et trouvent tout leur sens : c'est celui de la politique. Il est plus que souhaitable en effet de favoriser le renouvellement des hommes et des femmes qui gèrent les affaires publiques, car la tâche est ardue. Il peut y avoir du cynisme dans le monde politique face à l'ampleur de la tâche. Le renouvellement empêche qu'il y ait trop de risques de conflits d'intérêt. C'est aussi un moyen d'assurer que les personnes qui sont en charge gardent leur enthousiasme et leur énergie tout au long du parcours. C'est également un moyen d'avoir une meilleure représentativité de la population, et là, un peu d'obsolescence programmée, ce ne serait pas du luxe !

Obsolescence programmée : le point de vue d'une avocate

Loraine Donnedieu de Vabres-Tranié

JeantetAssociés

Face à un mot technique que les avocats appréhendent forcément mal, on a plusieurs réflexes. D'abord, parce qu'on est avocat, on fait confiance à son intuition. Ensuite, on est saisi par le doute. Puis, face aux problèmes que cela pose, on essaie modestement d'apporter des solutions.

L'intuition immédiate : je ne sais pas ce que les termes vous évoquent, mais en ce qui me concerne, « obsolescence programmée » me fait penser à un gigantesque cartel non détecté. Non pas un cartel banal d'entente de prix, mais une entente pour limiter artificiellement la durée de vie des produits et pour assurer les commandes suivantes, surtout dans des marchés matures où la demande nouvelle ne suffit pas à assurer la croissance de la production.

La question n'est pas incongrue. Il y a un précédent : le cartel de Phoebus, en 1924. Il regroupait des fabricants d'ampoules à incandescence, Graham, Philips, La Compagnie des Lampes, bref, tout le monde. Ils fabriquaient des ampoules qui avaient une durée de vie de l'ordre de 2 500 heures ; ils se sont accordés pour limiter la durée de vie de leurs produits à 1 000 heures. Dans le même temps, ils ont déposé énormément de brevets qu'ils n'ont jamais utilisés. Obsolescence programmée = cartel. Première intuition.

Ensuite, nous sommes saisis par le doute. Dans l'expression « obsolescence programmée », mon doute porte sur le mot « programmée » qui pour moi ne coule absolument pas de source. Pourquoi ? Parce que lorsqu'on jette un œil aux données qui existent sur l'obsolescence des produits – ce sont des lieux communs – les cycles d'innovation sont de plus en plus courts ; les nouveaux produits ne viennent pas satisfaire une demande nouvelle de

primo-équipement, mais chaque innovation se traduit par un rééquipement général... Pour autant, lorsqu'on regarde les études et malgré ces apparences, la tendance lourde à la diminution de la durée de vie des produits n'apparaît pas de façon claire. Au contraire, la qualité augmente. Je prends un exemple automobile : si on avait laissé notre Twingo actuelle vieillir aussi longtemps que la 4L de l'époque, on se serait rendu compte que la première est d'une qualité sans comparaison. Pour complexifier un peu les choses, les prix de ces produits aux qualités incomparables ne cessent de baisser, ce qui rend leur réparation tout à fait inutile. Les chiffres sont très clairs là-dessus. Donc on ne répare pas, on achète à nouveau.

Forcément, si on se tourne du côté des fabricants, on se demande à quoi cela servirait d'utiliser des pièces qui dureront vingt ans dans des appareils qui ont une durée de vie de cinq ans. Quant au consommateur, c'est-à-dire nous tous, on cherche toujours le produit le plus nouveau, le plus performant, le plus *up-to-date* : s'agissant des appareils de téléphonie mobile, je crois qu'on en change tous les 18 mois, plus souvent encore chez les jeunes.

Je me demande donc si on ne pourrait pas remplacer la formule «obsolescence programmée» par «accélération de l'obsolescence naturelle». Certains aspects de ce phénomène sont positifs et d'ailleurs, nos anciens économistes en avaient fait un instrument de politique économique pour relancer la consommation aux États-Unis et pour aider le pays à sortir de la dépression. Il me semble que la prime à la casse relève un peu de cette politique.

► Le grave enjeu environnemental de l'obsolescence

Le problème est grave. Vous connaissez les chiffres. Il y en a un qui m'a frappé : notre «sac à dos écologique» s'alourdit. Pour trois kilos d'ordinateur, je sais bien que les ordinateurs d'un tel poids n'existent plus tellement aujourd'hui, ils pèsent plutôt 500 grammes, mais les rapports restent valables, il y a 434 kilos de déchets. C'est colossal.

Face à ce problème environnemental, quelles sont les solutions ? Je ne parlerai pas de décroissance, je pense que c'est absolument inaudible. Mais parlons de droit, de normes. On parle souvent mal de l'Europe, mais il faut rappeler que dans ce domaine, l'Europe a élaboré des directives, je pense notamment aux directives concernant les batteries, qui visent à s'assurer que les batteries et les accumulateurs soient bien amovibles et puissent être remplacés, recyclés, afin de réduire la pollution. Il y a en ce moment un grand nombre d'autres projets à l'échelle européenne qui visent à l'éco-conception, qui cherchent à identifier les composants des produits et à les rendre recyclables.

7. Innovation et obsolescence programmée

Personnellement, je me demande si on ne pourrait pas reprendre la bonne vieille idée de la consigne, qui encourageait le consommateur à rapporter le matériel dont il ne voulait plus. Il y a aussi, dans le projet de loi Hamon, quelque chose sur l'obligation d'informer sur l'existence et la disponibilité des pièces détachées dans un produit.

Mais de façon plus ambitieuse, il me semble que nous devrions nous interroger sur la politique de l'innovation. Il est communément admis que les brevets sont valables vingt ans. Cela constitue une garantie forte pour ceux qui innovent, mais c'est aussi un instrument de rigidification et surtout, étant donnée l'augmentation du rythme du renouvellement technologique, je me demande si on ne pourrait pas s'interroger sur une réduction différenciée de la durée de protection des inventions.

J'ai conscience que très vraisemblablement, ces réflexions seront rapidement obsolètes vu l'accélération de nos cycles économiques. Je crois que nous avons tous en tête une rupture technologique majeure qui s'appelle l'imprimante 3D. On pourrait dire que c'est de la science-fiction. Mais l'imprimante 3D existe et vaut déjà moins de 2 000 euros. Surtout, j'ai noté que le Président Obama, dans son discours sur l'état de l'Union, le 13 février 2013, a parlé des imprimantes 3D. Il a donc, et je crois que nous devons nous interroger sur ce point, évoqué l'obsolescence du monde tel que nous le connaissons.

Autopoiesis⁶ Model of Innovation

Anil Gupta

Honey Bee Network

Obsolescence becomes inevitable when emerging needs of the users are out of sync with the available supply of alternatives. It also becomes imperative when the conditions at which current solutions work leave significant sections of society untouched. In the absence of planned obsolescence, a significant extent of inertia can sustain in a society. In many cases, technological change does not take place for decades and even centuries in certain parts of a society. Corporations won't survive too long, if they have not planned for obsolescence in cases where markets and environment are highly dynamic. There is a cost of dealing with rapid obsolescence. Apart from learning to use new solutions, the system of maintenance, replacement and adaptation also needs frequent upgrading. If customers are willing to pay, why would companies bother about it. Problem arises when a large number of potential customers do not have the ability to pay even for the solutions that exist. As if this was not enough, there are many unmet needs for which solutions have not even evolved in the formal sector. What do people do?

The experience of Honey Bee Network shows that in many cases where formal sector has failed to either identify the unmet needs or respond to them in a frugal, flexible and friendly way, people try to find their own solutions. Many of these solutions obviously are not optimal and in some cases, may be grossly suboptimal. But, they provide a context in which communities and local people take charge of their destiny by trying things out. For an ecosystem to have large number of diversified, derivative

6. The word comes from the Greek and could roughly be translated as "auto-production".

and decentralized innovation to emerge, the lead innovations must lend themselves to autopoiesis. Implication is that a given solution when confronted with a variety of user contexts and environmental challenges undergoes improvement, correction and redesign.

► **Innovation and experiment**

In our body, there are a large number of cells, which go through mutation all the time. Very few if any, becomes cancerous or assume other pathological forms. This happens by a planned obsolescence of these mutations through a self-correcting mechanism. Imagine if every mutation/innovation had survived, the integrity of our body and our being would be endangered. But the fact is that nature registers improvements over a very long period of time. We lost our tail, the last vertebra is a proof, because we didn't have any use for it. The creative and innovative development of external tools and techniques may provide adaptation to a range of environmental stimuli. Issue is, we cannot fight the fire if fire-fighting equipments have never been tested. Innovations don't take place without trying things out, often without much certainty of success.

The issue therefore is not whether we need innovations. But it is to find out in which domain, for which social segment, what kind of solution for different affordability brackets must be generated. The struggle between constancy and change manifests through large-scale social protests, anomy and other signals of social disaffection and dissatisfaction. If innovations have to take place only when the patience of the society thins out, it would be a very costly way of learning and delivering solutions.

The change in the ethical and moral compass of our society also requires innovations in tools, techniques, processes and organizational structures as well as networks. If there was no widespread protest against testing of cosmetics on the living animals, there would be no need for the companies to evolve new methods, cell lines or other tests to provide safety without violating the moral boundaries of the potential consumers.

Unlike the corporate strategy of designing such products and services in which users have lesser ability to modifications, the grassroots innovators invariably design such products and services which are extremely amenable to improvements and modifications by the users as well as those who repair them or even recycle them. The companies have to rethink their strategy for innovation in economically tough times. If there were no suppliers of second hand components and parts, 90 per cent of the grassroots innovations would probably never have come about. The standards and regulatory constraints, which prevent a legitimate recycled-parts-based industry to emerge are sapping the creative potential of so-called developed countries.

► **The story of the fallen apple**

There is a famous story of a fallen apple. An Indian anthropologist went to Denmark and studied the life of a community having apple gardens, café and bar, church and a small market. During his rounds of the village, he observed that many old ladies used to collect fallen apples in the garden. He asked them as to why they did that. The ladies replied that they would make various kinds of jams, jellies and give them to their daughters and other relatives. When he published a paper, there was uproar in the Danish parliament. There were calls for his deportation and cancellation of his visa. How could he make a truth of everyday life explicit and demonstrate the willingness of the society to be frugal? It is this notion, which needs to change urgently if European society has to find a frugal future. And this is not a future which any one country or economy can monopolize. It is a shared global future.

Grassroots innovations teach us several lessons about identifying persistent inertia and experimental ethic to work on it.

In any economic system, the inclusive development can take place in at least six ways including [a] bypassed regions or spaces, [b] the neglected sectors, [c] inaccessible communities in fluctuating seasons [d] communities whose needs have not been addressed [e] skills and knowledge which have not been valorized or priced properly or built upon adequately [f] those organizations or social networks or movements which articulate all the five exclusions.

The cost of not including the bypassed communities is sometimes borne through heavy investments in overcoming resistance, alienation and sometimes even unfortunate social violence. Many communities in forest regions, for instance, use technologies, which are centuries old either for collecting forest produce or for processing it. By not adding value *in situ*, we keep these people extremely poor and thus potential demand for essential goods and services does not emerge. By not making the existing technologies, outdated as they are, obsolete through new innovations, the formal sector is actually foregoing the opportunities of economic growth.

Even in the urban regions, which are served by existing products and services provided by various companies, the economic squeeze reduces the abilities of the consumers to maintain a particular lifestyle. Movement towards sustainable consumption will inevitably require phasing out of many of current technologies and developing new innovative solutions for incentivizing new ethics of frugal living. Brazilian protests and the recent decision of the President to allocate all the revenue from the oil sector towards education shows the way social pressure moulds policies. Firms can learn from this and get ready to work with grassroots innovators. The recent

7. Innovation et obsolescence programmée

EU resolution, “A report on Responsible Research”⁷ has brought out the importance of co-creation and underlined the need for science for society. But as my doctoral student Marianne Esders suggests, responsible science, technology and innovation will require not just the knowledge but also skills, innovations and creativity of informal sector in touch with formal sector. When Honey Bee Network started as an open innovation platform 25 years ago, did we envisage the force with which whole world would start moving towards open innovations? But the reciprocity towards the informal sector still remains to be properly institutionalized. I submit that economic opportunities world over will expand by harnessing the power of youth by SRISTI.org which has 160k engineering projects by 400k students from 600 institutions of India), informal sector (National Innovation Foundation has harnessed 174k ideas, innovations and outstanding traditional knowledge examples from 545 districts of India) and children (see Ignite at Nifindia.org). Corporations must plan obsolescence only when they can come out with more frugal, friendly and flexible self-designed autopoiesis solutions and grassroots innovators can help them in this journey.

7. (http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/rri-report-hilary-sutcliffe_en.pdf)

Innovation is a driving force

Bethlehem Tilahun Alemu

SoleRebels

When people think about innovation, they always think about technology and things like that. However for me, innovation means being able to use the talent you have around you and to turn it towards the market. It means being able to create some kind of product and then being able to compete with others. That is what innovation is for me.

Again, for me, innovation is the driving force of my company. Without that, I would not be here today to talk about it. Most of the companies today run their day-to-day business based on innovation. Innovation can come from me and other workers around the company. It is about leadership; you can also show innovation through your leadership. Why I am saying is that by giving an opportunity for employees and empowering employees, they can understand what you are trying to do. They can transform the knowledge they have to other people. That way, you are not going to lose your workforce, the workforce that you have trained for a long time.

The other thing that I can see happening is, in today's life, customers drive companies; we do not drive customers. Why I am saying that is because I am in the fashion industry, particularly in footwear. People buy products for different reasons. If you do not convince people to buy your products, they do not have a way to find out what you are doing and to buy your products. Somehow, you have to integrate technology into what you are doing to introduce the new innovation that you created.

For me, innovation is to see the past and the present in the future. Why I am saying that is, because in my day-to-day activity, I see what people were doing before, for the last 10 years or 15 years. I do research. Then I see the

7. Innovation et obsolescence programmée

present, what people are trying to accomplish today. There is the future, where I want to go as a person and as a company. That is going to tie to the innovation, the ideas that I am coming up with every day.

Most companies today are changing the way they do business every day, because of innovation. What is happening today is that there is no stability in the market, again because of innovation. If I buy one product today and somebody is giving me a better product tomorrow, that means I prefer that one over the other one. As a result of that, we have to keep innovation, to be able to obtain more market share and to be able to penetrate more markets.

For me, innovation supports and helps me to engage with the customers through online business. Why it is important is because when customers get a good or a perfect product, or when you meet their requirements and needs, then word of mouth is going to continue. People are going to talk about your innovation and what you are all about. For me, the past was the culture that I had; when I grew up, I watched a lot of things being made by hand.

Then the other thing was that I am looking for people doing things by hand. In today's world, to give a zero carbon product to people who are conscious about the environment is a perfect choice. Regarding innovation, it is in the DNA of lots of companies today. For me, this ethos has to support and help me and others.