

## Chapitre V

# L'innovation au cœur des transformations

Pour Peter Thiel, dans son livre *Zero to One*<sup>1</sup>, il y a deux types de croissance, celle qui consiste à croître dans une dimension existante en passant de 1 à n en copiant, en améliorant et en démultipliant des offres existantes et l'autre qui consiste de passer ex-nihilo de 0 à 1 en créant grâce à l'innovation technologique de nouveaux produits et de nouvelles offres auxquelles personne n'aurait pensé avant vous. De façon schématique, il oppose la mondialisation fondée sur la démultiplication, la réduction des coûts et la copie, en caricaturant volontiers la Chine comme le grand pays de la copie, et l'innovation technologique seule capable de créer des sauts qualitatifs et quantitatifs pouvant rendre la croissance soutenable à terme. Il encense par là même le rôle moteur de la Silicon Valley et des grandes entreprises technologiques. Nous retrouvons de nouveau dans sa thèse l'hypothèse qu'aucune croissance n'est soutenable sur le long terme sans innovation.

---

1. Peter Thiel & Blake Masters, *Zero to One*, Crown Publishing Group, 2014.

## I • L'innovation une nécessité écologique, économique et romanesque

### 1. L'innovation face aux défis du développement durable

Avec le réchauffement climatique, la surconsommation des matières premières et la chute de la biodiversité, nous avons plus encore qu'hier un besoin vital d'innovations majeures pour que la croissance actuelle ne crée pas des catastrophes naturelles, humaines et sociales. Dans beaucoup de livres d'économie ou de management, l'innovation est vue comme un moyen d'améliorer la productivité ou de créer de nouveaux marchés profitables. Elle est beaucoup plus que cela, elle est la condition nécessaire pour que nous puissions avoir un développement durable car sans elle les projections d'une croissance d'un monde à l'identique ne peuvent déboucher que sur des catastrophes économiques et écologiques. Il est d'ailleurs intéressant que de plus en plus l'innovation ne soit plus vue comme un moyen d'améliorer la compétitivité de l'entreprise ou de créer un avantage concurrentiel mais comme une réponse à des problèmes critiques subis tant par des clients que par la société ou l'environnement dans son ensemble. Les anglo-saxons lient ainsi de plus en plus les démarches d'innovation à ce qu'ils appellent le « problem solving ».

Le besoin d'innovation est primordial pour deux pans de l'économie en relatif déclin à savoir les secteurs primaires et secondaires. Ces deux secteurs se doivent d'adresser dans les années qui viennent des défis très importants pour que la croissance soit soutenable. L'agriculture se doit non seulement de nourrir la planète en réduisant significativement ses émissions carbonées, mais elle doit de plus trouver de nouveaux modes de production plus éco-responsable pour préserver la biodiversité, avec entre autres toutes les problématiques des engrais, des pesticides, et du bien-être animal. Elle est également confrontée à une exigence accrue de qualité de ses produits, pas seulement sur le plan gustatif ou nutritif mais également sur le plan éthique et surtout sanitaire avec des contraintes de plus en plus draconiennes. L'agros-cience a toujours été sur le sujet très dynamique et créative mais il est très probable que les exigences des transformations économiques soient encore plus fortes dans les années à venir, avec la délicate équation : compétitivité économique, innovation, gestion des risques et principes de précaution.

Le secteur minier est également au cœur des problèmes de développement durable, tant pour les questions des conditions d'exploitation des mines existantes ou futures que pour la gestion de ressources et de matières premières plus ou moins abondantes. Ce secteur est confronté bien évidemment à la transition énergétique tant pour les hydrocarbures que pour les minerais entrant dans la composition des énergies alternatives comme pour les batteries électriques. Il est au cœur des innovations touchant les matériaux utilisés par l'industrie, le bâtiment et les travaux publics ou de façon plus générale la consommation courante. Les débouchés d'un minerai comme le Nickel sont ainsi soumis à des forces contradictoires. Sa demande pâtit d'une relative stagnation de la consommation mondiale d'acier depuis 2013<sup>1</sup> avec un ralentissement relatif de la consommation pour la construction immobilière en Chine. En revanche, elle connaît une forte croissance pour les batteries électriques utilisées par l'industrie automobile. En 2018, le nombre de véhicules électriques était passé de 1,3 à 2,1 millions d'unités soit +64 % par rapport à 2017, dont 56 % des nouvelles ventes pour la seule Chine<sup>2</sup>.

Le secteur minier est directement tributaire des évolutions et des innovations de ses principaux clients que cela soit dans l'industrie, le BTP ou l'énergie. Son principal défi est bien de diminuer de façon substantielle les émissions de carbone à la fois dans les process de fabrication et dans la consommation induite par les consommateurs finaux, que l'usage soit de se mouvoir, de se chauffer ou de se rafraîchir. De ce point de vue, l'innovation n'est plus seulement un moyen de capter de nouveaux marchés avec des solutions innovantes, comme lors du lancement des véhicules hybrides par Toyota. Elle est de plus en plus souvent une nécessité pour se conformer à des contraintes réglementaires et législatives de plus en plus contraignantes en particulier en Europe, en Chine, au Japon et dans certains États américains comme la Californie.

Sans innovation de très nombreuses industries devront fermer leurs portes car elles n'arriveront pas à satisfaire les contraintes réglementaires imposées par les pouvoirs publics sous la pression croissante de leurs citoyens. Les

---

1. La consommation d'acier a connu de 2000 à 2012 une croissance soutenue en partie à cause des besoins de l'industrie et du BTP en Chine en passant de 850 millions de tonnes à 1,65 milliard de tonnes, la seule Chine passant de 128 millions tonnes à 780 millions de tonnes. Entre 2014 et 2017 la production a crû faiblement à 1,68 milliard de tonnes avant de s'accélérer de nouveau en 2018 uniquement à cause de la Chine qui a augmenté sa production de 100 millions de tonnes supplémentaires créant de nouveau des tensions commerciales importantes.

2. <http://www.ev-volumes.com/country/total-world-plug-in-vehicle-volumes/>

améliorations des process existants pour les rendre de plus en plus économes en consommation d'énergie ne seront pas suffisants. Il est à prévoir de nombreuses ruptures technologiques pour arriver à des résultats à la hauteur des défis à relever. La même question se pose dans les matériaux utilisés dans nos vies courantes que cela soit pour le BTP pour rendre les bâtiments moins consommateurs en énergie tant dans leur construction que dans leur usage, pour les véhicules, pour les machines-outils, comme pour des produits de grande consommation que cela soit nos textiles, nos produits électroniques ou nos emballages. Les matériaux posent avec acuité les problématiques de recyclages et d'économies circulaires, qui sont et seront encore facteurs de nombreuses innovations.

La révolution digitale a aussi un impact sur la transition énergétique et le développement durable et ce à de multiples niveaux. L'information aux consommateurs à travers la traçabilité des produits ou la blockchain permet une plus grande transparence sur les valeurs des marques et des produits que nous consommons. Cette transparence déjà à l'œuvre à travers les réseaux sociaux est à l'origine de beaucoup de changements dans le pilotage des chaînes d'approvisionnement à travers une globalisation qui se veut plus éco-responsable. L'optimisation et le pilotage de nos consommations énergétiques par des objets connectés ont déjà généré de nombreuses innovations tant dans le secteur des transports que du bâtiment. Il est également tout à fait envisageable que l'innovation change l'architecture de valeur des entreprises, c'est-à-dire les moyens que les entreprises mettent en œuvre pour nous proposer leurs produits et services. Sans parler de la révolution à venir de la production additive avec les imprimantes 3d, il existe beaucoup d'autres moyens de délivrer de la valeur aux clients finaux tout en abaissant l'empreinte carbone ou en prenant un meilleur soin de l'environnement. L'optimisation des actifs que nous possédons, en augmentant leur taux d'utilisation par des mécanismes de partage, a déjà permis de grande avancée que cela soit à travers l'autopartage ou le partage de logements avec Airbnb. De même, les organisations industrielles peuvent encore largement optimiser leurs réseaux de production pour optimiser à la fois le taux d'utilisation de leur appareil productif et leur bilan écologique.

## 2. L'innovation, une remise en cause des forces économiques établies

Si l'impérieuse nécessité de l'innovation est évidente, il ne s'agit pas cependant de l'attendre tel Godot en espérant que le génie de quelques-uns fasse des miracles qui puissent sauver l'humanité. La vision ancienne, relayée par l'économie classique, considère l'innovation comme *un input* venant des investissements des États et des entreprises dans leur R&D qui vont irriguer l'ensemble de l'économie. De fait, l'investissement des États et des entreprises en R&D est toujours fondamental et un moyen clair et efficace de favoriser l'innovation. Toutefois, nous ne sommes plus à l'époque où une très grande partie de l'innovation tirait ses origines des investissements publics en R&D, qui restent toujours importants en particulier lorsqu'il s'agit de soutenir les complexes militaro-industriels des grandes puissances américaines, russes, européennes ou chinoises.

Non seulement l'innovation fait partie de la vie quotidienne de toute entreprise mais les modes de management et les investissements financiers ont fait de l'innovation une sorte de mantra de toutes les entreprises qui s'imaginent un avenir. Ce n'est aucunement une mode qui serait un héritage du monde des *start-up* et de la bulle internet de la fin des années quatre-vingt-dix. C'est un changement de paradigme majeur qui est train de modifier le fonctionnement de la majorité des entreprises. Pour l'expliquer, il est intéressant de revenir sur l'ouvrage *l'Océan Bleu*<sup>1</sup> de Chan Kim et Renée Mauborgne publié pour la première fois en 2005 et vendu depuis dans ses différentes versions à plus de 3,5 millions d'exemplaires dans le monde.

Leur premier constat qui justifie une grande partie de leur démarche est l'analyse des résultats des lancements de nouveaux produits en les divisant en deux catégories. Les lancements de nouveaux produits sur des marchés existants d'une part et les lancements de nouveaux produits visant l'ouverture de nouveaux marchés d'autre part, ce que les auteurs appellent la création de nouveaux espaces stratégiques. Ils ont recensé dans leur étude que seul 14 % des lancements de nouveaux produits ont pour ambition l'ouverture de nouveaux marchés. En revanche ces seuls 14 % expliquent 38 % de la croissance

---

1. W. Chan Kim & Renée Mauborne, *Stratégie Océan Bleu : Comment créer des nouveaux espaces stratégiques*, Pearson, 2010.

du chiffre d'affaires et surtout 61 % des bénéfices additionnels des entreprises. Cette étude date du début des années 2000 à l'époque où Facebook, les réseaux sociaux, les smartphones et autres tablettes n'existaient pas encore.

Cette « sur profitabilité » des innovations qui ouvriraient de nouveaux espaces stratégiques s'expliquent selon les auteurs par une pression concurrentielle beaucoup plus faible. Ils distinguent les océans rouges, de la couleur du sang des victimes d'une concurrence exacerbée sur les marchés existants, des océans bleus qu'ouvrent les vraies innovations où par définition la concurrence est au départ absente. L'océan bleu permet une beaucoup plus grande latitude stratégique et en particulier une capacité de créer et de capter de la valeur de façon beaucoup plus forte. Mais plus que les raisons évoquées c'est le constat qui est capital. Nous consacrons 86 % de nos investissements sur des marchés existants pour seulement 39 % des profits de demain. En revanche nous n'allouons que 14 % de nos investissements pour ouvrir de nouveaux marchés qui représenteront 61 % de nos futurs profits. Ce constat débouche de fait sur une révolution, incitant un redéploiement sans précédent des capitaux. L'innovation doit se concentrer non sur les marchés existants pilotés par des entreprises existantes mais sur les nouveaux marchés et surtout les entreprises de demain. Ce constat, qui était déjà largement partagé par les économistes et les financiers au début des années 2000, est probablement la conclusion la plus forte des recherches de Chan Kim et Renée Mauborgne. Elle permet de mieux comprendre la révolution du capital-risque et la formidable puissance financière qui soutient ce que nous appelons encore aujourd'hui la nouvelle économie.

Les entreprises existantes investissent essentiellement sur leur marché. Cela explique le taux élevé de 86 % des innovations sur des marchés existants puisque les entreprises existantes captent la très grande majorité des capitaux mondiaux. Ainsi allouer majoritairement des fonds aux entreprises existantes pour favoriser l'innovation est contre-productif puisqu'elles favorisent la forme d'innovation la moins lucrative à long terme (l'innovation sur des marchés existants). La difficulté des firmes existantes à ouvrir de nouveaux espaces stratégiques incite naturellement les investisseurs à chercher d'autres acteurs qui ont un objectif clairement déclaré d'ouvrir de nouveaux espaces stratégiques à savoir au démarrage les *start-up*.

La nature de l'innovation change puisqu'elle ne se définit plus uniquement par une technologie, un process ou une invention mais par son application. Ouvre-t-elle un nouvel espace stratégique ou est-elle une amélioration d'une

proposition de valeur sur un marché existant ? L'innovation passe d'un statut technique ou opérationnel à un statut stratégique impliquant l'ensemble de l'entreprise dans toutes ses composantes opérationnelles, commerciales et financières. Plus l'entreprise est grande et complexe plus cette tâche sera probablement compliquée, d'où l'association de l'innovation avec le concept d'entreprise agile pouvant ouvrir des espaces stratégiques en mobilisant l'ensemble de ses composantes stratégiques.

L'ouverture d'un espace stratégique, ce que Peter Thiel appelle le passage de zéro à un, revient à ouvrir une nouvelle dimension qui n'existait pas de fait avant. C'est ce que nous appelons aujourd'hui innovation de rupture ou disruption. Cette ouverture n'est pas à considérer comme un marché supplémentaire qui n'aurait pas de conséquences sur les marchés existants. C'est souvent la réaction première des acteurs existants face à une disruption. Ils estiment à tort que ce sont de nouveaux marchés qui n'auront pas de conséquences à terme sur leurs propres marchés. De fait l'ajout d'une dimension change les autres dimensions existantes, parfois de façon marginale et parfois de façon violente et rapide. L'ouverture de la numérisation de la musique qui provient d'un procédé informatique a ainsi transformé de façon brutale et violente l'ensemble de l'industrie de la musique.

Cette forme d'innovation est de facto plus lucrative en moyenne mais beaucoup plus risquée d'où d'ailleurs son financement par ce que nous appelons le capital-risque. De façon schématique et nous y reviendrons longuement les trois-quarts des *start-up* financées par le capital-risque échoueront. Pour générer ces 61 % de nouveaux profits de demain, il faut donc augmenter le nombre de tentatives d'innovations. Ce constat explique pour beaucoup les nouvelles formes du capitalisme et du financement d'entreprises. Financer une *start-up* par de la dette devient un non-sens tout au moins les premières années. Une fois l'écémage des premières années passé, le taux d'échecs diminue d'où souvent le rachat de jeunes entreprises par des grands groupes qui peuvent alors utiliser leur puissance financière et leur capacité d'endettement pour soutenir la phase de développement de ces nouveaux espaces stratégiques, qu'elles auraient été probablement incapables de créer elle-même. Pourtant même dans cette phase, on constate que beaucoup de grands groupes détruisent leurs acquisitions par manque d'agilité, craintes de cannibalisations internes ou incompatibilités des cultures d'entreprises.

L'ouverture d'espaces stratégiques par des entreprises existantes est donc un chemin périlleux et semé d'embûches. L'innovation transforme en permanence le tissu entrepreneurial avec l'apparition nécessaire de nouveaux entrants qu'il s'agit de favoriser et non de contraindre, au risque de paralyser l'innovation.

### **3. Innovations, rêves et utopies scientifiques ou romanesques**

Ce n'est peut-être pas un hasard si la Californie avant d'être la terre de la Silicon Valley et de la nouvelle économie<sup>1</sup> a été un des centres de la nouvelle vague de la science-fiction américaine dans les années soixante. Comme si avant d'innover et d'inventer, il fallait d'abord rêver et imaginer. Beaucoup d'auteurs de sciences-fictions comme Jules Verne à son époque sont partis de simples idées d'innovations, encore au stade de projets plus ou moins fumeux, pour imaginer et romancer un avenir possible. Si la source d'inspiration provient de géniaux scientifiques plus ou moins prolifiques ou des dernières découvertes scientifiques, le monde imaginé sera d'autant plus crédible et inspirant. L'inspiration n'est pas toujours d'origine scientifique, en projetant un avenir hypothétique, les romans d'anticipation peuvent laisser libre cours aux hypothèses et aux spéculations les plus folles et les plus créatives. Ces mondes futuristes seront parfois des descriptions d'utopies désirées, sortes d'edens postmoderne, et d'autrefois des mondes obscurs et anxigènes voire apocalyptiques. Leur évocation pourra être à la source de vocations d'innovateurs tant pour créer un monde rêvé que par la louable volonté d'éviter des catastrophes annoncées.

La littérature comme le cinéma sont ainsi des sources d'inspirations qui souvent précèdent les vraies innovations. Le voyage sur la lune et la conquête de l'espace ont été avant d'être une réalité un rêve poétique. Le ciel fut d'abord la résidence d'une très grande famille de dieux avant d'être l'hôte d'une multitude de satellites permettant télécommunications, guidage ou géolocalisation. La NASA comprit très vite que pour lever des financements il fallait tout autant jouer sur les peurs avec la rivalité avec les communistes russes que sur les rêves avec le projet fou de marcher sur la lune. L'espace reste ainsi une utopie que l'on réactive périodiquement comme une nouvelle

---

1. Pour rappel, San Francisco, San José et Los Angeles concentrent, à elles trois, plus de 50 % des investissements en capital risque sur ces trois dernières années aux États-Unis.