

# Innovation Facteur 4

Novembre 2017

L'INNOVATION  
AU SERVICE DE  
LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE : UN  
RÉFÉRENTIEL COMMUN  
POUR LES INNOVATEURS  
ET CEUX QUI LES  
SOUTIENNENT

**PROGRAMME TRANSITIONS<sup>2</sup>**



*Daniel Kaplan et Renaud Francou  
Avec la collaboration de Walter Bouvais,  
Damien Demailly, Yan Thoinet  
et Benjamin Tincq*



A PROPOS DU PROJET INNOVATION FACTEUR 4	1
SYNTHÈSE	3
<b>1ère PARTIE : « L'INNOVATION FACTEUR 4 », SON RÔLE ET SES SPÉCIFICITÉS</b>	6
1. DE LA «GREEN TECH» À L'INNOVATION FACTEUR 4	7
2- DÉFINIR ET CERNER L'INNOVATION FACTEUR 4	15
<b>2e PARTIE : LES IMPACTS ET LEUR MESURE</b>	25
3- COMMENT EVALUER UN IMPACT ?	26
4. COMMENT MESURER LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ?	30
5. QUELLE METHODE DE MESURE D'IMPACT POUR L'INNOVATION FACTEUR 4 ?	35
<b>3e PARTIE : LE RÉFÉRENTIEL INNOVATION FACTEUR 4</b>	40
6. INTRODUCTION AU RÉFÉRENTIEL « INNOVATION FACTEUR 4 »	41
7. ÉTAPE 1 : DECRIRE LE CARACTERE INNOVANT DU PROJET	45
8. ÉTAPE 2 : ÉVALUER SIMULTANEMENT LE MODELE D'AFFAIRES ET L'IMPACT ECOLOGIQUE	48
9. ETAPE 3 : DECRIRE SIMULTANEMENT LE CHEMIN DE CROISSANCE DU PROJET ET DES IMPACTS ECOLOGIQUES	58
10. INNOVATION « A IMPACT » OU INNOVATION FACTEUR 4 ?	64
<b>CONCLUSION</b>	66
<b>ANNEXE 1 : MÉTHODES ET INDICATEURS DE MESURE D'IMPACT</b>	69
<b>ANNEXE 2 : QUELQUES AUTRES CAS D'ENTREPRISES « À IMPACT »</b>	77
<b>ANNEXE 3 : LES CONTRIBUTEURS</b>	80

# A propos du projet Innovation Facteur 4

## **Comment nous avons travaillé**

**Le projet Innovation Facteur 4 s'est engagé à l'automne 2016, à partir d'un « appel à initiatives » en vue de « repérer des innovations emblématiques dont la « proposition de valeur » intègre un impact écologique profond, large et de long terme.»**

**Un groupe de travail composé des partenaires du projet (Fing, Iddri, Bpifrance, Ademe, Orange), d'innovateurs, d'investisseurs, d'associations, de chercheurs et d'experts s'est réuni à quatre reprises. A l'ordre du jour : cerner le concept d'Innovation Facteur 4 ; signaler et analyser des projets ; identifier les forces et les limites des outils existants d'analyse de projets qui placent l'impact écologique au premier plan.**

**Sur cette base, des premières propositions ont été mises en discussion lors de deux ateliers en mars et juillet 2017. Quatre relecteurs ont fourni des remarques détaillées sur les premières versions : Walter Bouvais (journaliste), Damien Demailly (directeur de recherche à l'Iddri), Yan Thoinet (président de Cleantech Business Angels) et Benjamin Tineq (Ouishare).**

**Le document final a été rédigé par Daniel Kaplan et Renaud Francou, avec la collaboration de Walter Bouvais qui a analysé en profondeur plusieurs projets emblématiques.**

**Vous avez donc entre les mains le résultat d'un travail collectif. Il ne s'agit cependant que d'une première version qui sera appelée à évoluer sur la base des commentaires de ses lecteurs et d'expérimentations « grandeur nature » auprès d'innovateurs et de financeurs de l'innovation.**

## **Le programme Transitions<sup>2</sup>**

<http://www.transitions2.net/>

**Lancé en 2015, Transitions<sup>2</sup> est un projet collectif qui vise à «mettre le numérique au service de la transition écologique». Porté par la Fing, l'Ademe, Inria, l'Iddri, les Petits Débrouillards et d'autres, il a pour ambition :**

- **D'explorer les pistes nouvelles qu'ouvre la convergence entre numérique et écologie – sans en occulter les risques ;**
- **De donner un sens à la transition numérique, en la confrontant aux défis écologiques ;**
- **De décloisonner les communautés d'acteurs issus respectivement de l'écologie et du numérique et d'engager des actions concrètes qui les rapprochent.**

**Le programme Transitions<sup>2</sup> s'organise principalement autour d'une plateforme numérique ([www.transitions2.net](http://www.transitions2.net)), d'un « Agenda du futur » au sein duquel les acteurs font converger leurs priorités et leurs actions, et de « Défis » thématiques. Innovation Facteur 4 est l'un de ces défis.**



Ce document est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution 3.0 France :

[www.creativecommons.org/licenses/by/3.0/fr](http://www.creativecommons.org/licenses/by/3.0/fr)

Vous êtes libre de partager, reproduire, distribuer et communiquer ce document, l'adapter et l'utiliser, à condition de l'attribuer de la manière suivante : **Transitions<sup>2</sup>, « Innovation Facteur 4 », 2017**

# Synthèse

## La place d'une innovation à fort facteur d'impact écologique

Le concept d'Innovation Facteur 4 prend sa source dans trois courants contemporains de l'innovation :

- L'innovation verte et l'innovation sociale, déjà anciennes, dont les acteurs cherchent délibérément à produire un impact positif, mais dont les effets restent encore, souvent, assez locaux, ou cantonnés à un secteur ;
- L'innovation numérique, focalisée sur la transformation et la « disruption », qui transforme profondément un grand nombre de secteurs et d'activité, mais sans intention (voire parfois sans conscience) écologique ou sociale ;
- Et l'émergence de nouvelles générations d'innovateurs qui combinent une ambition transformatrice et une intention écologique ou sociale, au service de laquelle ils mobilisent des méthodes issues des cultures numériques : agilité, coproduction avec leurs utilisateurs, collaboration, innovation ouverte, voire open source.

En réunissant des acteurs issus de ces trois familles, nous avons constaté qu'il existait une place, voire un besoin, pour une innovation dont la « proposition de valeur » intègre un impact écologique profond (« facteur 4 », « zéro émissions/déchets etc. », « énergie

positive » etc.), large (passage à l'échelle) et de long terme (robuste aux « effets rebond »). Reprenant une expression certes ancienne, mais consacrée jusque dans certaines politiques publiques, nous l'avons nommée « Innovation Facteur 4 ».

## L'INNOVATION FACTEUR 4...

... est d'abord une **innovation** : elle répond à un besoin ou résout un problème ; elle apporte quelque chose de neuf à ses destinataires ; elle différencie ceux qui la portent de leur concurrence ;

... **place au cœur de sa proposition des objectifs d'impact environnemental** explicites et crédibles, très ambitieux – et se donne les moyens de vérifier qu'ils seront atteints ;

... vise un impact écologique à la fois **profond** (il crée une vraie différence) et **large** (il peut passer à l'échelle d'une organisation entière, d'un secteur, d'un marché ou d'un territoire, voire de la planète) ;

... **s'intéresse à ses impacts**

sur d'autres secteurs et acteurs, ainsi qu'aux éventuels «effets rebond» susceptibles de limiter les bénéfices écologiques nets qu'elle entraîne.

## Construire un outil et un langage commun aux acteurs

Cette Innovation Facteur 4 est cependant difficile à « lire » par les interlocuteurs habituels des innovateurs. Les investisseurs traditionnels savent mal évaluer un projet dont l'impact n'est pas un sous-produit, mais une composante essentielle du projet au regard de laquelle se mesure son succès, au même titre que sa réussite économique. Tandis que les investisseurs à impact social sont habitués à des projets moins risqués, dont les conditions de réussite et les impacts sont assez aisés à évaluer, peut-être également moins dérangeants.

D'où notre volonté commune de construire un « référentiel » de l'Innovation Facteur 4, qui soit à la fois un outil au service des innovateurs (pour les aider à concrétiser et valider leur intention) et un langage commun entre les innovateurs et ceux qui les soutiennent, que ce soit financièrement ou par d'autres moyens.

Ce référentiel s'appuie autant que possible sur des briques existantes et reconnues : le référentiel « Innovation Nouvelle Génération » de Bpifrance pour analyser le caractère innovant du projet ; le *Business*

*Model Canvas* pour en décrire le modèle économique ; la « Théorie du changement », très utilisée dans l'innovation sociale, pour décrire son « modèle d'impact » ; ou encore le *B Impact Assessment* pour décrire une gouvernance qui place l'impact au même niveau de priorité que la rentabilité et la croissance...

## Un référentiel en trois étapes

La nouveauté du référentiel consiste ainsi à intégrer ces outils dans une démarche en trois étapes, accessible à des projets émergents comme des projets plus matures :

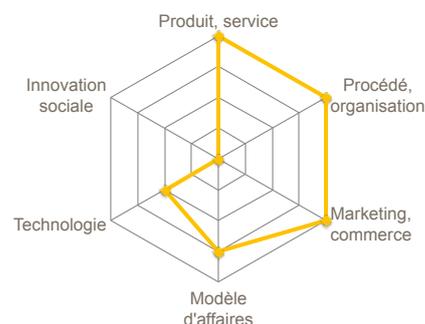
### 1 Décrire le caractère innovant du projet

**Méthode de référence :** référentiel « Innovation Nouvelle Génération » de Bpifrance.

**Questions centrales :**

1. Qu'est-ce le projet apporte de neuf à ses clients, utilisateurs et bénéficiaires ?
2. En quoi le projet se différencie-t-il de ce qui existe et/ou de sa concurrence ?

**Représentation :**



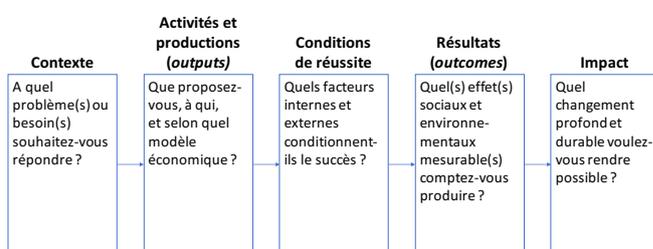
## ② Décrire *simultanément* le modèle d'affaires et l'impact écologique

**Méthodes de référence :** Theory of Change ; Business Model Canvas ; Méthodes de mesure de l'impact écologique (ACV, Carbon Impact Analytics, Standards GRI...).

### Questions centrales :

1. Le modèle d'affaires est-il viable ?
2. La relation entre l'activité de l'organisation, son modèle d'affaires et les impacts écologiques visés est-elle crédible et mesurable ?
3. Le modèle d'affaires et le « modèle d'impact » sont-ils alignés ?

### Représentation :



## ③ Décrire *simultanément* le chemin de développement de l'organisation et des impacts

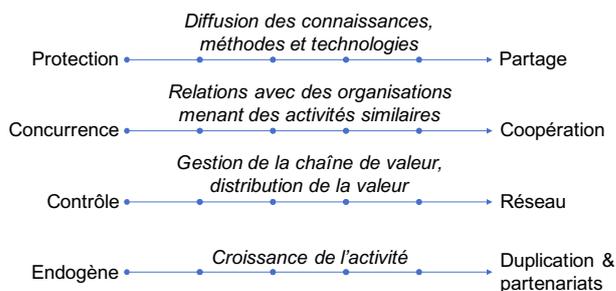
**Méthodes de référence :** fondées sur les travaux de l'OCDE sur l'innovation sociale et le référentiel B Corp Certification.

### Questions centrales :

1. La croissance de l'activité innovante est-elle au service de la maximisation du profit ou de celle de l'impact ?
2. La gouvernance garantit-elle que l'impact environnemental restera au cœur de l'activité ?

### Représentation :

1. Le Chemin de croissance :



2. La gouvernance : questionnaire à 5 items (type d'organisation, raison sociale, gouvernance formelle, relations avec les parties prenantes, reporting)

## Une proposition à mettre à l'épreuve

Nous avons voulu que le référentiel Innovation Facteur 4 puisse s'utiliser dans des situations très concrètes : le processus de conception et d'amélioration continue d'un projet innovant, le dialogue entre innovateurs et financeurs, voire l'analyse de la stratégie et du portefeuille d'un fonds d'investissement à impact.

De ce point de vue, il ne s'agit certainement que d'une première itération. Elle a certes été produite en s'appuyant sur l'expérience de praticiens et sur l'analyse de projets existants, mais elle doit encore subir l'épreuve du terrain. C'est pourquoi, dans les prochains mois, nous inviterons des innovateurs et des financeurs à s'emparer du référentiel, si besoin avec notre aide, pour l'expérimenter et l'améliorer.

# « L'innovation Facteur 4 », son rôle et ses spécificités

## DE LA «GREEN TECH» À L'INNOVATION FACTEUR 4

**L'enjeu : une innovation « à impact radical » au service de la transition écologique**

**Combiner l'innovation « verte » et l'innovation issue du numérique**

## DÉFINIR ET CERNER L'INNOVATION FACTEUR 4

**Notre définition de l'Innovation Facteur 4**

**Innovation Facteur 4 et innovation verte**

**Innovation Facteur 4 et innovation technologique**

**Innovation Facteur 4 et innovation radicale**

**Reconnaître le caractère (potentiellement) radical d'un impact**

# 1 DE LA «GREEN TECH» À L'INNOVATION FACTEUR 4

## 1.1 L'enjeu : une innovation « à impact radical » au service de la transition écologique

Pour atteindre les objectifs arrêtés lors de la COP21, nous avons besoin (au minimum !) d'une transition «Facteur 4» de notre économie et de nos modes de vie : nous devons, au plus, consommer un quart de l'énergie et des matières premières que nous consommons aujourd'hui, émettre un quart des gaz à effets de serre que nous émettons aujourd'hui...

Cet objectif ambitieux, sur lequel se sont engagés tant l'Union européenne que des pays tels que la France (depuis 2003), est cependant très difficile à atteindre. Les outils classiques n'y suffiront pas : l'action publique, les «changements de comportement», les gains de productivité et d'efficacité dus à la technologie, sont évidemment indispensables, mais resteront insuffisants<sup>1</sup>.

Afin de relever un tel défi, nous avons également besoin de nouvelles manières de voir, d'agir, de produire, de consommer, d'échanger... Nous avons besoin d'innovation, mais pas de n'importe quelle innovation : une innovation massivement appropriée, portée par tous les acteurs de la société, qui contribue à transformer nos sociétés et nos économies en profondeur, vers des modèles plus économes, justes et durables. C'est cette innovation qui se fixe l'objectif de produire

des impacts écologiques positifs et d'ordre systémique, que nous nommerons «Innovation Facteur 4».

### QU'EST-CE QUE LE « FACTEUR 4 » ?

L'expression « Facteur 4 » est une manière simple (voire simplificatrice) de désigner l'ampleur des transformations nécessaires pour limiter le changement climatique : elle désigne l'objectif qui consiste à diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici 2050.

D'un point de vue environnemental, le « Facteur 4 » ne concerne donc que la réduction des GES et pas des problèmes tels que les différentes formes de pollution, la biodiversité, la déforestation ou la pénurie de ressources rares (y compris l'eau). Cependant, beaucoup de ces enjeux sont liés : un modèle de développement qui pollue nuit à la biodiversité et émet aussi

<sup>1</sup> Voir Transitions<sup>2</sup>, « *Une transition systémique plutôt que technologique* », Internet Actu, 2016

massivement des GES ; l'acidification des océans et la déforestation réduisent les capacités d'absorption de GES, etc.

Par la suite, même si nos exemples se concentreront essentiellement sur les GES, nous considérerons que « l'Innovation Facteur 4 » désigne toute innovation qui se fixe l'objectif de produire des impacts écologiques positifs et d'ordre systémique, quelle que soit la nature de l'impact.

Les experts des questions écologiques pourront à bon droit considérer l'usage de l'expression « Facteur 4 » comme un peu datée. Considérant qu'une division par 4 ne sera sans doute plus suffisante, les experts se focalisent sur des objectifs à la fois plus ambitieux et plus spécifiques : *deep decarbonization*, zéro carbone, *zero waste*, énergie positive... Il reste que le « Facteur 4 » est mieux connu et reste sans doute le seul objectif aussi ambitieux à avoir été inscrit dans des textes de loi, des accords internationaux ou des textes officiels. C'est pourquoi nous l'utiliserons, tout en restant conscient de ses limites.

## QUELQUES EXEMPLES : SONT-ILS DES « INNOVATIONS FACTEUR 4 » ?

Considérons quelques exemples d'innovations, certains matures, d'autres encore jeunes (dont l'impact ne peut par conséquent qu'être projeté), mais qui développent tous un argumentaire écologique fort.



Avec plus de 120 000 voyages par jour en 2016, **BlaBlacar** est le leader mondial du covoiturage longue distance. Si l'entreprise ne vise pas explicitement à produire un impact écologique, elle met volontiers en avant les bénéfices qu'il y a à partager des véhicules qui, sinon, rouleraient plus nombreux avec souvent leur seul conducteur à bord. Cependant, les études de l'Ademe<sup>2</sup> et de l'Iddri<sup>3</sup> montrent que cette forme de covoiturage se substitue souvent au train. Conclusion : « *le covoiturage permet une économie de gaz à effet de serre qui atteint 14 % à l'échelle de l'équipage.* » En revanche, un recours plus important au covoiturage sur de courtes distance, notamment dans le périurbain, pourrait avoir des effets bien plus significatifs.

2 Ademe, « *Quel est l'impact environnemental du covoiturage de longue distance ?* », 2017

3 Iddri, « *Mobilité collaborative : des promesses aux enjeux pour les pouvoirs publics* », 2016 4 L'entreprise publie un bilan détaillé de ses efforts :



Les technologies Solar Roof (tuiles solaires) et Powerwall (batteries résidentielles) de **Tesla** promettent ensemble « *d'exploiter toute la puissance du soleil et réduire notre dépendance aux combustibles fossiles.* » La production solaire alimente la maison dans la journée tout en chargeant la batterie, qui fournit l'énergie de nuit. Cependant, les spécialistes des batteries doutent que la capacité des batteries suffise à fournir l'énergie nécessaire. Ils soulignent que les batteries utilisent des matériaux rares (le lithium, en particulier) et qu'elles se recyclent mal. Enfin, des solutions individuelles de production et stockage peuvent résulter en une surproduction (on charge la batterie même si on ne l'utilise pas) voire une surconsommation.

native. Son modèle économique repose sur l'objectif de vendre le moins d'énergie (« 100% verte ») possible ! Pour ce faire, l'entreprise aide ses clients à améliorer le bilan énergétique de leur habitation ainsi qu'à devenir producteur et à « échanger » de l'énergie avec les clients proches. A terme, l'entreprise envisage même de passer à un tarif fixe, indépendant de la consommation, reflétant la réalité d'une économie à coût fixe fondée en large partie sur l'équipement de ses clients.

## Interface

Depuis 1994, le fabricant de carreaux de tapis de sol **Interface** revisite de manière systématique ses lignes de produits, ses processus, sa relation avec ses fournisseurs et ses clients, dans le but de devenir une entreprise « zéro impact » d'ici 2020<sup>4</sup> : écoconception, réutilisation de matériaux usagés (y compris des carreaux usés de ses propres clients), alimentation en énergie verte, etc. En dehors de quelques actions « régénératrices » telles que l'utilisation de filets de pêche usagés comme matière première, il s'agit pour l'entreprise de réduire son impact négatif plutôt que de produire un impact positif. Cependant, si l'on considère que



L'opérateur électrique néerlandais **Qurrent** cherche en quelque sorte à répondre à ces dernières objections. Créée comme une startup, Qurrent est devenue une coopé-

4 L'entreprise publie un bilan détaillé de ses efforts : <http://www.interfaceglobal.com/Sustainability/Environmental-Footprint.aspx>

l'innovation de processus est bien une forme d'innovation, l'ambition affichée et les résultats obtenus qualifient sans doute l'effort de transformation de cette entreprise comme relevant de « l'Innovation Facteur 4 ».

En revanche, son caractère militant limite pour l'instant leur diffusion, qui demeure presque confidentielle. A l'échelle internationale, le projet semble même presque à l'arrêt.



**Open Source Ecology** est un projet collaboratif et ouvert qui vise à « concevoir et publier en open source un ensemble de 50 machines destinées à permettre l'activité d'un village autonome et résilient. » Plus largement, la branche française du réseau ambitionne « d'offrir aux citoyens la documentation mais aussi les savoirs et les compétences nécessaires à l'appropriation de certains outils productifs et des énergies associées », contribuant ainsi « à l'émergence d'un nouvel ordre économique fondé sur un accès facilité et généralisé aux outils productifs. » Aujourd'hui, une douzaine de machines ont été prototypées et documentées. Un tel projet pourrait contribuer à relocaliser certaines productions, ainsi qu'à produire des matériels moins coûteux, plus durables, réparables et adaptés aux situations locales. Certains prototypes, tels que le concentrateur solaire Solar OSE, sont très convaincants.



L'embout de robinet **Altered:Nozzle**, qui promet de réduire la consommation d'eau de 75% lorsque celle-ci est utilisée pour son « pouvoir mouillant » (lavage, notamment), ou bien, plus répandues, **les ampoules à LED**, sont des exemples d'innovations de produits qui promettent de réduire de manière très significative la consommation de ressources (eau, énergie) sans pour autant exiger de changement dans les pratiques quotidiennes. Malgré leur coût plus élevé (qui a pour contrepartie une plus longue durée de vie) et leur recyclage plus difficile, les ampoules à LED auraient ainsi un bilan énergétique de 75% à 85% inférieur à celui des ampoules à incandescence. Cependant, leur déploiement massif a dû passer par l'interdiction progressive des ampoules à incandescence et des inquiétudes s'expriment sur leurs effets sanitaires (lumière bleue) et l'utilisation de matériaux rares (indium, galium) dans leur production.

Qu'on soit ou non convaincu de leur capacité à produire un impact écologique positif, significatif et durable, les projets ou les innovations décrits ci-dessus partagent un certain nombre de caractéristiques :

- Leur ambition, pour commencer, même lorsque (dans le cas de Blablacar) celle-ci s'exprime plutôt en termes de croissance de l'entreprise que d'impact écologique ;
- Leur dimension systémique (sauf dans le cas d'Altered:Nozzle) : l'innovation trouve sa place en transformant son environnement socio-économique (généralement au détriment des acteurs installés des transports, de l'énergie, etc.) et son succès passe par d'autres transformations (réglementaires pour les ampoules à LED, adaptation des chaînes d'approvisionnement pour Interface, etc.) – pour cette raison, ces projets sont souvent déroutants pour les acteurs établis ;
- Le rôle relativement faible qu'y joue l'innovation technologique (sauf dans le cas des ampoules à LED) : la technologie, notamment numérique, y est utilisée comme support d'innovations en matière de service, de processus et de modèle d'affaires ;
- Leur orientation vers le client final : en dehors d'Open Source Ecology (et encore), les projets s'adressent directement aux particuliers (ou aux entreprises comme clients finaux pour Interface), plutôt que de proposer des « briques » à d'autres entreprises qui les assembleront à leur manière ;
- La mise en avant du bénéfice d'usage, plutôt que des arguments écologiques : commodité, économies, esthétique... Ceci facilite l'adoption, mais pourrait aussi faire passer l'impact écologique au second plan à mesure que l'entreprise progresse.

## INTERFACE VEUT INVENTER L'INDUSTRIE (VRAIMENT) LÉGÈRE

L'histoire d'Interface est intimement liée à celle de la pétrochimie. L'entreprise, créée en 1973 par Raymond Anderson, est née d'une innovation : couper la moquette en dalles pour en faire un matériau modulaire. Depuis, Interface fabrique des dalles destinées aux professionnels. Ray Anderson, décédé à l'âge de 77 ans en 2011, a fait de l'entreprise le leader mondial de son secteur, avec un chiffre d'affaires proche d'un milliard de dollars.

L'année 1994 est un tournant dans la vie de l'entreprise. Interpellé par ses équipes sur sa politique environnementale, Ray Anderson doit reconnaître qu'il n'a rien à dire sur le sujet. La lecture de *The Ecology Of Commerce* de Paul Hawken le fait changer de cap : l'entreprise devra avoir réduit à zéro son empreinte écologique en 2020. Ce plan ambitieux baptisé «*Mission Zero*» a généré une cascade d'innovations incrémentales pour l'entreprise, restée leader sur son secteur.

Celles-ci ne se sont pas faites sans erreurs ni tâtonnements. Elles devaient mener l'entreprise en 2020 à l'absence de déchets, à des émissions

nettes de gaz à effet de serre nulles, à une consommation nette d'eau nulle, à une couverture à 100 % des besoins en énergie par des sources renouvelables.

Dans les faits, l'entreprise annonce pour 2020 les chiffres suivants : 87 % d'énergies renouvelables, une consommation d'eau réduite de 90 %, des émissions de gaz à effet de serre réduites de 95 %, aucun déchet mis en décharge, un sourcing matière composé à 95 % de produits recyclés ou bio-sourcés. Ces chiffres paraissent impressionnants : ainsi l'intensité énergétique par unité produite aurait été réduite de 43 % depuis 1996. Ils font d'Interface une des entreprises les plus ambitieuses du secteur et l'inscrivent dans la trajectoire du facteur 4.

Pour autant, il reste beaucoup à faire. Les progrès spectaculaires accomplis depuis 1994 dans le processus de production n'empêchent pas l'entreprise d'éprouver des difficultés à boucler la boucle de l'économie circulaire. Selon l'O.N.G. Zero Waste si l'entreprise intègre une proportion élevée de matière recyclée ou bio-sourcée dans son processus de fabrication, elle ne parviendrait, à reprendre qu'environ 1,5 % de la matière qu'elle met elle-même sur le marché en Europe.

Dit autrement, Interface recycle plus aisément les déchets des autres que les déchets issus de ses propres ventes. L'effort fait probablement d'Interface un

modèle à suivre... Mais aussi à dépasser.

Transformer la moquette en un service, dans le cadre d'une boucle circulaire maîtrisée, constitue un défi sur le chemin difficile du facteur 4.

## **1.2. Combiner l'innovation « verte » et l'innovation issue du numérique**

Les caractéristiques qui précèdent sont assez typiques des formes et dynamiques d'innovation (ouverte, agile, continue, collaborative, «écosystémique» «disruptive»...) issues du numérique. Celles-ci démontrent régulièrement leur capacité à transformer de manière radicale, et irréversible des secteurs entiers, des métiers, des pratiques sociales, des territoires, qui plus est avec la participation d'une partie importante de la population.

### **L'INNOVATION NUMÉRIQUE TRANSFORME TOUT... MAIS EN QUOI ?**

L'innovation numérique d'aujourd'hui se vit avant tout comme transformatrice. Elle utilise les ordinateurs, les données et les réseaux, moins comme des moyens d'optimiser ce qui existe, que comme des dispositifs d'exploration, d'expérimentation continue, de mise en relation, de coordination... Plutôt que sur des percées technologiques, elle repose avant tout sur une innovation de « modèle d'affaires » – la relation entre ce qu'offre l'entreprise, ses sources

d'approvisionnement, ses partenaires, ses clients, ses formes de monétisation et son modèle de croissance. Pour le meilleur et pour le pire, c'est au travers du « modèle d'affaires » que les innovateurs issus du numérique redéfinissent progressivement les termes de référence de l'ensemble des secteurs économiques.

En revanche, pour la quasi-totalité de ses acteurs, cette innovation continue de fonctionner comme si notre monde n'était pas fini ; son impact écologique n'est pas sa préoccupation centrale, ni même, en général, un objectif secondaire.

### L'innovation "verte"

### L'innovation numérique

+
Bonne image
Forte expertise accumulée
Impacts locaux sur l'efficacité énergétique, les émissions...
Financement privé et public relativement abondant
Engagement de certaines grandes entreprises

+
Capacité d'attraction et d'implication des gens
Effets et usages profonds (« disruptifs ») et diffus dans toute la société et l'économie
Egalement à la base de modèles "alternatifs" (agile, open source, collaboratif...)

-
Très centrée sur la technologie
Formes d'innovation et de valorisation assez classiques
Très vulnérable aux "effets rebonds"
Risque de "green washing"

-
Focalisée sur la satisfaction des clients et la croissance, pas sur les impacts et les « externalités »
Expertise environnementale faible ou nulle
Appuyée sur les forces à la source de la crise écologique
Empreinte écologique du numérique

## L'INNOVATION VERTE, UNE BASE À APPROFONDIR

De son côté, la « **Green Tech** » s'attaque explicitement à des défis de nature environnementale. Depuis deux décennies, elle a produit des résultats importants. Elle a amélioré le bilan énergétique de nombreux secteurs, rendu viables plusieurs sources d'énergie renouvelable, etc. Cependant, elle n'a pas pour autant infléchi de manière significative la courbe de croissance des émissions de CO<sub>2</sub>. Dans l'ensemble, elle se focalise plutôt sur l'efficacité des ressources que sur des transformations qui bouleversent l'ordre établi ; ses effets « comportementaux » restent modestes ; elle dépend souvent de politiques publiques destinées à créer une demande – or ces politiques peuvent tarder à venir, manquer de constance ou d'homogénéité d'un pays à l'autre.

Bref, vis-à-vis de l'enjeu écologique, l'innovation verte joue bien l'un de ses rôles historiques (améliorer la productivité, résoudre des problèmes...) mais pas encore l'autre (explorer de nouveaux possibles, rebattre les cartes)<sup>5</sup>.

## L'INNOVATION FACTEUR 4 : RELIER CES DEUX CULTURES D'INNOVATION

Le rapprochement entre les deux cultures d'innovation, green et numérique, est cependant engagé, comme en témoigne par exemple, en France, le programme « Green Tech Verte » du ministère de la Transition écologique et solidaire.

L'Innovation Facteur 4 a pour ambition de systématiser ce rapprochement, de marier le meilleur de chacun pour permettre à l'innovation de jouer pleinement son rôle au service d'une transition écologique profonde.

**L'un des enjeux du projet Innovation Facteur 4 est d'inviter les acteurs de l'innovation « verte » à s'intéresser de plus près à la diversité des formes et des processus d'innovation issues du numérique, et les acteurs de l'innovation dite numérique à mobiliser leurs savoir-faire pour répondre aux grands enjeux de notre époque.**

**Mais l'Innovation Facteur 4 n'est pas seulement une innovation verte qui intégrerait le numérique – ce qui n'aurait pas grand-chose de neuf en soi. Son ambition est plus grande. C'est ce que nous allons maintenant décrire.**

5. Pour aller plus loin sur les complémentarités entre numérique et écologie, lire : Damien Demailly, Mathieu Saujot, Renaud Francou, Daniel Kaplan, « **Faire converger les transitions écologique et numérique** », Responsabilité & Environnement, Annales des Mines, n° 87, Juillet 2017

# 2 DÉFINIR ET CERNER L'INNOVATION FACTEUR 4

## 2.1. Notre définition de l'Innovation Facteur 4

### L'INNOVATION FACTEUR 4...

... est d'abord une innovation : elle répond à un besoin ou résout un problème ; elle apporte quelque chose de neuf à ses destinataires ; elle différencie ceux qui la portent de leur concurrence ;

... place au cœur de sa proposition des **objectifs d'impact environnemental** explicites et crédibles, très ambitieux (de type « Facteur 4 ») - et se donne les moyens de vérifier qu'ils seront atteints ;

... vise un impact écologique à la fois **profond** (il crée une vraie différence) et **large** (il peut passer à l'échelle d'une organisation entière, d'un secteur, d'un marché ou d'un territoire, voire de la planète) ;

... **s'intéresse à ses impacts sur d'autres secteurs et acteurs**, ainsi qu'aux éventuels « effets rebond » susceptibles de limiter les bénéfices écologiques nets qu'elle entraîne.

La principale caractéristique qui différencie l'Innovation Facteur 4 de l'innovation en général réside dans **l'intention délibérée, suivie et organisée de produire un impact environnemental positif et de grande ampleur**. L'impact n'est pas un sous-produit de l'acti-

tivité, mais une composante essentielle du projet au regard de laquelle se mesure son succès, au même titre que sa réussite économique.

## 2.2. Innovation Facteur 4 et innovation verte

L'innovation Facteur 4 appartient évidemment au champ de l'innovation verte. A l'intérieur de ce champ, elle présente (en général) trois types de spécificités :

• Elle définit et évalue les impacts qu'elle entend produire d'une manière plus rigoureuse que la moyenne ;

• Elle mobilise toutes les formes d'innovation, technologique ou non, selon des dynamiques qui ressemblent à celles de l'innovation « digitale », dans toute sa diversité (de l'open source aux plateformes, du *big data* au *do-it-yourself*) ;

• Elle cherche à produire un impact écologique majeur, de type « radical » - il y a un avant et un après, comme dans le cas des ampoules à LED.

### 2.3. Innovation Facteur 4 et innovation technologique

Nos systèmes d'analyse et de soutien de l'innovation ont historiquement été construits autour d'une innovation avant tout technologique : jusqu'en 2005, le Manuel d'Oslo de l'OCDE<sup>6</sup>, qui constitue la base de la plupart des dispositifs européens de soutien à l'innovation, délimitait son périmètre aux « *produits et procédés technologiquement nouveaux ainsi que les améliorations technologiques importantes de produits et de procédés qui ont été accomplis.* » Depuis, la définition s'est heureusement élargie à d'autres formes d'innovation: produits et services, marketing et commercialisation, organisation et management, modèle d'affaires, innovation sociale...

La technologie reste bien sûr une source importante d'innovation : en matière écologique, pensons aux ampoules à LED, aux améliorations continues des panneaux solaires, aux véhicules électriques, aux nouveaux matériaux de construction...

Cependant, force est de constater que la majorité des innovations marquantes des dernières années (sans se focaliser sur le champ de l'écologie) ne repose sur aucune avancée technologique : les réseaux sociaux, le covoiturage, le microcrédit, etc. Qui plus est, les innovations concrètes revêtent le plus souvent plusieurs formes à la fois : BlaBlaCar améliore l'expérience du covoiturage et en invente le modèle d'affaires ; La Ruche Qui Dit Oui ! organise à grande échelle l'achat direct chez les producteurs (process) et favorise l'émergence de ruches autonomes qui constituent son réseau et sa source de revenus (modèle d'affaires) et soutient les petits producteurs agricoles (innovation sociale)...

Beaucoup de ces projets s'appuient bien sur des technologies (numériques, en l'espèce),

mais le plus souvent, ils préféreront avoir recours à des outils techniques matures et stables, plutôt qu'à des technologies qui doivent encore faire leur preuve et le leur sont pas forcément nécessaires.

De ce point de vue, l'Innovation Facteur 4 ressemble à l'innovation en général : elle peut être *high tech* ou *low tech*, elle peut se focaliser sur le service ou le modèle d'affaires et considérer la technique comme un outil, ou bien elle peut combiner différentes formes d'innovation.

#### DES PROJETS « GÉNÉRATIF » PRODUCTEURS (INDIRECTS) D'IMPACTS ÉCOLOGIQUES

Un certain nombre de projets innovants actuellement proposés n'ont pas pour vocation de produire eux-mêmes un impact écologique, mais de favoriser la multiplication de projets à impact. Ce sont par exemple :

- Des services destinés à diffuser aussi largement que possible des pratiques positives pour l'environnement : ainsi, Fermes d'Avenir, une société du Groupe SOS, aide-t-elle des exploitants agricoles, des territoires ou des entreprises à passer à la permaculture en proposant formation, conseil, réseaux d'échange, etc.
- Des dispositifs de finan-

6. <http://www.oecd.org/fr/sti/inno/manueldosloprincipesdirecteurspoullerecueiletinterpretationdesdonneessurlinnovation3eedition.htm>

cement participatif (crowdfunding, crowdlending...) orientés vers des projets à impact social et écologique : Lumo, Lendosphere, BlueBees, Miimosa...

• Des plateformes destinées à favoriser d'autres modèles économiques, d'autres formes d'échange, d'autres manières de mesurer la création de valeur : monnaies complémentaires, plateformes d'insetting telles qu'IPI (l'insetting désigne la manière dont une entreprise « compense » ses émissions de carbone, non pas sur un marché, mais en interne), block-chains pour l'échange d'énergie entre particuliers...

• Des projets collaboratifs open source tels qu'Open Source Ecology (voir plus haut).

La mesure de l'impact de tels projet est certainement délicate, et pourtant il paraît nécessaire de les inclure dans le périmètre potentiel de l'Innovation Facteur 4.

### UN EXEMPLE DE PROJET « GÉNÉRATIF » : FERMES D'AVENIR, L'AGROÉCOLOGIE EN OPEN SOURCE

Remonter à 10% de métiers agricoles dans la population active. Repeupler les campagnes tout en dotant les villes de ceintures cultivées capables de leur fournir durablement une alimentation de qualité. Tel est le projet de long terme de l'association Fermes d'Avenir<sup>7</sup>, créée en 2013 par Maxime de Rostolan.

L'objectif initial de Fermes d'avenir est de provoquer la conversion et la naissance de centaines d'exploitations inspirées de l'agroécologie, pour stimuler le développement d'une agriculture radicalement écologique, performante, et capable de répondre aux besoins alimentaires en circuits courts, tout en créant de l'emploi, et selon des formes variables : micro-ferme maraîchère, ferme diversifiée, voire fermes thérapeutiques.

L'association, qui pilote la ferme expérimentale de La Bourdaisière, agit comme le centre de R&D d'un mouvement appelé à la dépasser, avec l'appui technique de l'INRA (Institut national de la recherche agronomique).

Au travers d'un plaidoyer publié en novembre 2016, l'association appelle à la création de 3750 fermes à court terme et 27 000 d'ici à 2030 : « *il s'agit de passer d'une SAU en surface légumière de 0,72% actuellement à 0,9% en 2030, soit un niveau équivalent aux années 1980.* » Sur la base de travaux menés par Auxilia (Groupe SOS), Fermes d'Avenir annonce, pour l'agroécologie, un chiffre d'affaires à l'hectare multiplié par 10 par rapport à une exploitation conventionnelle ; une capacité à gérer 160 000 emplois directs et 100 000 emplois indirects d'ici

7. <https://fermesdavenir.org/>

à 2030; une réduction forte de l'empreinte carbone (faible mécanisation, pas d'intrants chimiques, forte capacité de séquestration). Fermes d'Avenir répertorie les impacts du modèle qu'elle promeut en 6 familles : rendements agricoles, économie, santé, emploi, environnement, éducation/social.

Fermes d'Avenir, qui a rejoint le giron du Groupe SOS, souhaite désormais démontrer que les principes de la permaculture peuvent s'appliquer à de grandes superficies. Elle entend pour cela reproduire en France le modèle de la ferme canadienne des Quatre temps ([www.fermequatretemps.com](http://www.fermequatretemps.com)), une démarche entrepreneuriale qui mêle approche holistique, techniques traditionnelles et technologies avancées.

Fermes d'Avenir agit également comme tête de réseau, pour une quarantaine de fermes françaises qui ont signé sa charte. L'association rappelle que la permaculture, au-delà de la question agricole, correspond à une nouvelle vision d'une société dans laquelle nous veillerions à « *prendre soin de la terre, prendre soin des humains, partager équitablement les ressources.* »

Fermes d'avenir perçoit entre autres des revenus de formation, de conseil, et des subventions.

naissent aisément, au moins a posteriori : la télévision, la Ford T (qui n'est pas la première voiture, mais la voiture qui nous a fait entrer dans la civilisation automobile), Blablacar (qui n'invente pas le covoiturage, mais le covoiturage de masse), le « modèle Gillette » (vendre le rasoir pas cher pour vendre les lames)... D'autres se discutent : le *low cost* aérien, le financement participatif, sont-ils des innovations radicales ? Tout dépend de la définition qu'on en donne.

Le référentiel Innovation nouvelle génération de Bpifrance<sup>8</sup> définit l'innovation radicale comme celle qui « *crée un nouveau marché, ou bien transforme en profondeur un ou plusieurs marché(s). Il y a un « avant » et un « après », pas seulement pour l'entreprise, mais aussi pour ses concurrents.* »

Faisant la synthèse de nombreux travaux de recherche, Stefan Hüsig<sup>9</sup> précise la définition : une innovation radicale « combine de manière simultanée des discontinuités technologiques et de marché, dans un contexte donné et à un stade donné du processus d'innovation. »

#### **Ainsi, l'innovation radicale :**

- Concerne à la fois la technique, les processus, les produits et services, leur mise en marché...
- S'apprécie en contexte : une innovation peut être radicale à l'échelle d'un marché (le *low cost* aérien révolutionne le transport, pas autre chose), d'un pays, ou du monde ;

## **2.4. Innovation Facteur 4 et innovation radicale**

### **QU'EST-CE QU'UNE INNOVATION « RADICALE » ?**

Il n'existe pas de définition universelle de l'innovation radicale. Certaines se recon-

8. <http://www.bpifrance.fr/A-la-une/Actualites/Innovation-Nouvelle-Generation-un-nouveau-regard-sur-l-innovation-9491>

9. Stefan Hüsig, « A Typology for Radical Innovation Projects based on an Innovativeness Framework », International Journal of Innovation and Technology Management - 11. 2014

• S'apprécie aussi selon le stade du processus d'innovation : conception, réalisation, impact. Une innovation peut s'avérer radicale a posteriori, du fait de ses effets, sans forcément avoir été pensée comme telle - Henry Ford avait-il conscience des effets de la création de la Ford T ? Et une innovation conçue comme radicale peut, ou non, avoir des conséquences radicales : le véhicule autonome n'aura pas du tout le même impact selon qu'il est électrique ou non, personnel ou partagé, possédé ou loué, etc.

**L'innovation radicale possède ainsi un certain nombre de caractéristiques importantes :**

- A l'évidence, elle est plus risquée que l'innovation « incrémentale » ;
- Pour l'entreprise, elle implique des changements dans plusieurs domaines : apprendre des techniques et des compétences nouvelles, changer son organisation, entrer sur des marchés mal connus... C'est tout le « modèle d'affaires » qui change ;
- Elle a des conséquences sur un grand nombre d'autres acteurs : en premier lieu, les concurrents, les collaborateurs, les clients, les sous-traitants ; par extension, toutes les entreprises d'un secteur ou de sa périphérie, voire au-delà. Elle peut entraîner ou nécessiter des changements d'infrastructure (les chargeurs de véhicules électriques), réglementaires ou fiscaux (les prix de rachat des énergies renouvelables), ou encore de nombreuses innovations complémentaires (les périphériques et apps des smartphones). Une innovation radicale a donc des conséquences systémiques - et peut aussi échouer faute de parvenir à faire évoluer le « système » au sein duquel elle prend naissance (pensons aux réseaux d'échange de fichiers musicaux).

## « RADICAL » ET « DISRUPTIF », DEUX NOTIONS DIFFÉRENTES

Une innovation radicale « *disrupt* » (bouleverse, déstabilise) le contexte dans lequel elle intervient. Cependant, la *disruptive innovation* théorisée par Clayton Christensen<sup>10</sup> est un chemin d'innovation précis, par lequel « *un produit ou un service simple prend racine au bas d'un marché, avant de monter progressivement en gamme, jusqu'au point de déloger les concurrents établis.* » Les fabricants de PC ont supplanté ceux de gros ordinateurs, les compagnies *low cost* ont d'abord capté les clients qui n'accédaient pas au transport aérien, etc. L'innovation disruptive est avant tout une innovation de modèle d'affaires. Elle paraît souvent ne pas inventer grand-chose (en particulier du point de vue technologique), et pourtant ses effets de moyen terme sur les marchés sont bel et bien radicaux.

En revanche, toute l'innovation radicale n'est évidemment pas « disruptive » au sens de Christensen, en particulier lorsqu'elle crée de toutes pièces un marché (le smartphone) ou introduit une technologie de rupture.

10. « *What is Disruptive Innovation?* », Harvard Business Review, Dec. 2015

## L'INNOVATION FACTEUR 4 : UNE INNOVATION À IMPACT RADICAL

L'Innovation Facteur 4 n'est pas nécessairement radicale au sens où on l'entend ci-dessus (mais elle peut l'être). En revanche, son impact écologique (au moins projeté) est de nature radical : il y a un avant et un après, non seulement pour l'innovateur, mais pour toutes les « parties prenantes ».

Ainsi, s'il réussit, le modèle d'affaires d'un opérateur tel que Qurrent (voir plus haut) pourrait profondément transformer le marché résidentiel de l'énergie et rendre enfin viable l'auto-production d'énergie à grande échelle. S'il se diffuse, l'embout Altered:Nozzle pourrait avoir sur la consommation d'eau un impact semblable à l'ampoule LED sur la consommation d'électricité.

Les caractéristiques d'un impact radical ont une certaine proximité avec celles de l'innovation radicale :

- Il est incertain : il dépend d'un grand nombre de facteurs, dont la plupart ne sont pas sous le contrôle de l'innovateur ;
- Il exige de l'innovateur, dans la construction même de son projet, de prendre en compte des interactions complexes (avec ses fournisseurs et clients, ses concurrents et les autres parties prenantes) et de mesurer ses impacts. Son modèle d'affaires et son chemin de développement en découle largement ;
- Il a des conséquences systémiques : il « impacte » un très grand nombre d'acteurs (pas forcément de manière

positive, par exemple si l'on pense aux millions de personnes employées dans les énergies fossiles) ; il peut nécessiter ou entraîner des changements infrastructurels, réglementaires ou fiscaux ; il réorganise de nombreux domaines d'activité et entraîne à sa suite d'autres innovations (ainsi, les énergies renouvelables ont besoin d'innovations dans le stockage et l'échange d'énergie).

### FAIRPHONE : UN TÉLÉPHONE POUR LA VIE ?

Près de 150 000 exemplaires de ce téléphone ont été commercialisés dans le monde. Fairphone, c'est son nom, est né comme un projet de recherche mené en 2010-2011 par son fondateur néerlandais Bas Van Abel, avec l'appui de la fondation Waag Society.

L'idée initiale consistait à s'affranchir des filières traditionnelles du coltan, un minerai dont on extrait entre autres le tantale, indispensable à la fabrication de nombreux composants électroniques. Ce minerai est l'objet d'un trafic, au cœur de la guerre qui meurtrit la République démocratique du Congo. Le projet Fairphone ambitionnait, dans un premier temps, de monter une filière éthique, et donc tracée, du coltan, à l'image des filières fair trade des matières premières alimentaires (café, cacao, etc.).

De fil en aiguille, l'équipe fondatrice s'est engagée dans une approche qui, pour être progressive, n'en est pas moins ambitieuse : mettre fin à l'obsolescence programmée.

Pour ce faire, l'entreprise a conçu un appareil modulaire, qui s'assemble et se désosse comme un Lego. Lorsqu'une pièce est défectueuse, Fairphone propose à ses clients de la renvoyer, et affirme que dans 95% des cas, cet échange simple – sans retour du téléphone à l'usine – permet de résoudre l'incident. Des évolutions sont d'ores et déjà prévues, avec la possibilité pour les consommateurs de réparer eux-mêmes les pièces défectueuses.

Pour valider la pertinence de la démarche sur le plan environnemental, l'entreprise a confié aux experts du Fraunhofer Institute IZM le soin de mener une analyse de cycle de vie du Fairphone 2<sup>11</sup>. Elle nous apprend que la phase de production du téléphone est responsable à elle seule de plus de 82% des émissions de gaz à effet de serre (GES) de la vie du produit, de l'extraction du minerai à la fin de vie. Au cours de cette phase gourmande en énergie, c'est le cœur de l'appareil qui « pèse » : circuits intégrés et imprimés. Sur ce point, Fairphone confesse disposer de peu de leviers.

D'où la conviction que conserver son téléphone le plus longtemps possible, éviter de le remplacer, constitue une des clés de son impact écologique. Design, modularité et « réparabilité » apparaissent donc comme une réponse logique et radicale. La modularité à elle seule permettrait une réduction de 30% des émissions de GES de l'appareil.

Comme rien n'est immortel, l'entreprise a également travaillé sur la recyclabilité du Fairphone 2. Un sujet complexe : 46 éléments le composent, de l'or jusqu'au plastique. A date, un maximum de 28% de l'ensemble des composants peut être recyclé, dont 19% des métaux, ce qui démontre à quel point l'économie circulaire reste une promesse.

Fairphone conclut qu'une grande partie de la solution reste entre les mains – et dans la tête – des consommateurs. Conserver son téléphone le plus longtemps possible, le réparer soi-même, reporter la décision de changer d'appareil malgré les tentations... sont cités comme les bases de la durabilité électronique.

L'entreprise a engagé un partenariat avec le site iFixit, qui propose des tutoriels conçus avec les équipes de Fairphone, afin de donner aux utilisateurs les clés pour réparer eux-mêmes leur téléphone.

Enfin, au-delà des clients, la filière électronique constitue en elle-même une des cibles de l'aventure Fairphone. « *L'un des objectifs est d'inspirer le reste de l'industrie, en démontrant qu'il existe un modèle économique pour des entreprises qui mettent les valeurs sociétales en avant* », explique l'entreprise.

En tant qu'entreprise sociale, Fairphone vit des ventes de ses téléphones. Pour lancer la machine, l'entreprise a sollicité sa communauté à deux reprises (2013 et 2015) via un système de prévente. Elle contractualise depuis quelques mois avec des opérateurs de téléphonie mobile - comme Orange en France - pour bénéficier de leurs traditionnels dispositifs de « subventionnement » des appareils de leurs clients.

---

11. <https://www.fairphone.com/en/2016/11/17/sustainable-fairphone-2-weve-got-results/>

Côté investissements, le fondateur Bas Van Abel affirme être aussi attentif à la provenance des fonds levés par son entreprise qu'à la cohérence de ses produits : les fonds d'impact sont privilégiés.

En dépit des difficultés liées à l'hyper-concentration de l'industrie et aux pratiques marketing du secteur, l'approche de Fairphone apparaît, au final, visionnaire et radicale. Car au-delà du smartphone, Fairphone a élaboré une méthode, qui ouvre de nouveaux territoires, pour envisager de nouvelles manières de produire et de consommer.

## 2.5. Reconnaître le caractère (potentiellement) radical d'un impact : profondeur et largeur, dépendance et robustesse

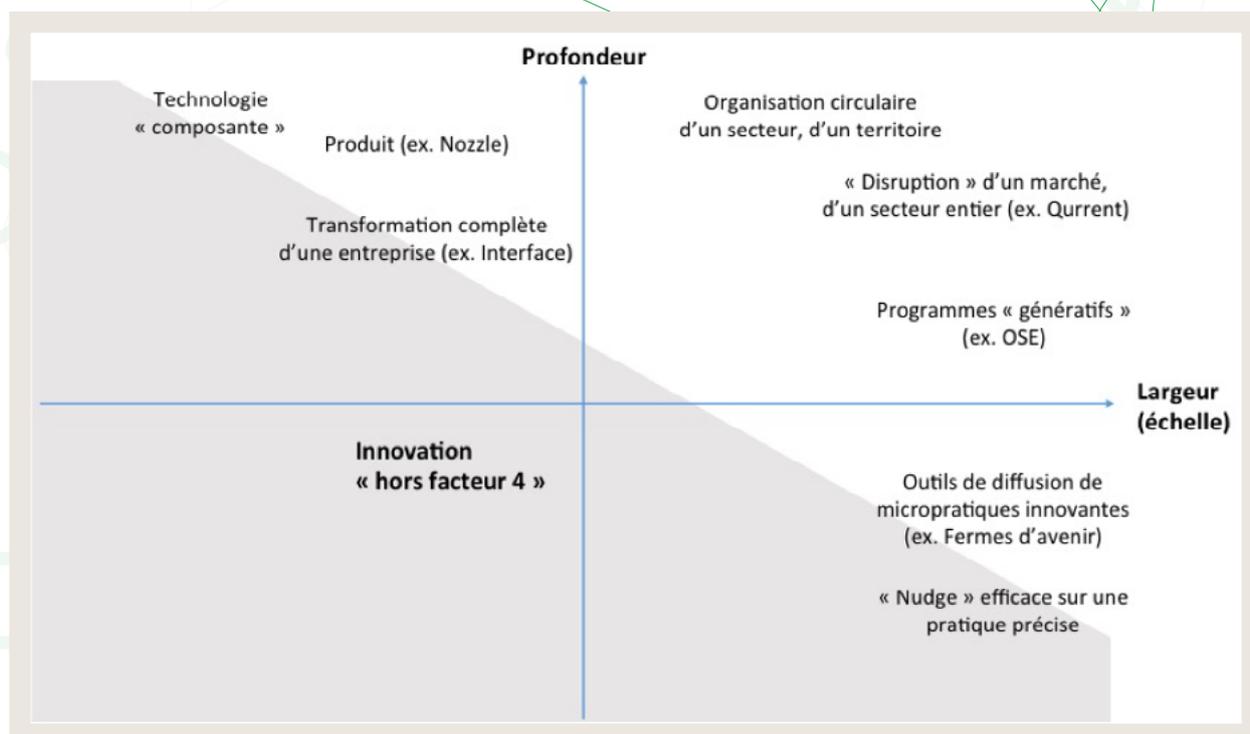
Pour estimer la « radicalité » de l'impact qu'un projet prétend produire, on peut l'analyser selon deux ensembles d'axes.

### PROFONDEUR / LARGEUR

Le premier axe, bien connu des *impact investors*, relie profondeur et largeur :

• La **profondeur (depth)** de l'impact décrit le degré de transformation qu'il opère par rapport à une situation de référence (exemples : réduire de 90% la consommation d'eau au robinet, passer à une énergie 100% renouvelable...)

• La **largeur (scale)** de l'impact décrit l'échelle à laquelle l'impact projeté se ferait sentir (exemple : une entreprise, un secteur, un territoire, le monde...)



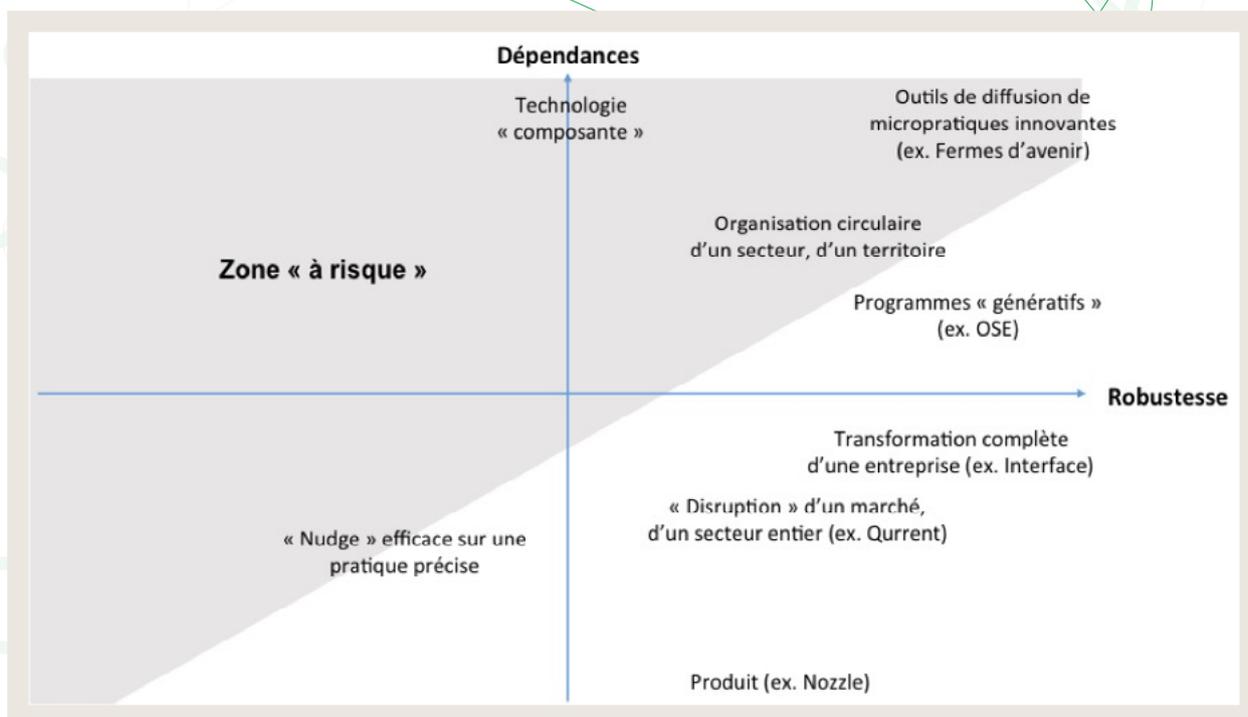
Les «frontières» ainsi dessinées, nous inviteraient par exemple à ne pas considérer comme étant « Facteur 4 » des projets dont la profondeur et/ou la largeur de l'impact serait trop faible. Pour prendre deux exemples :

- Une innovation technique en matière de stockage d'énergie, même très performante (profondeur), produira peu d'effets si elle n'est adoptée qu'au sein de systèmes énergétiques d'ensemble qui, eux, continuent de chercher à vendre le plus d'énergie possible (largeur).
- Un projet qui parviendrait à faire adopter largement un geste écologique particulier (largeur) a incontestablement un impact positif, mais ce geste ne modifie que très marginalement l'empreinte écologique de chaque foyer ou individu (profondeur).

## DÉPENDANCE / ROBUSTESSE

Une deuxième série d'axes de lecture nous invite également à regarder l'impact écologique des projets en fonction de deux autres critères :

- Le degré de **dépendance** du projet vis à vis de l'écosystème (technique, d'acteurs, réglementaire...) dans lequel il se développe : le projet peut-il produire ses effets de manière autonome, ou dépend-il fortement de conditions externes (ex : déploiement préalable d'infrastructures, réglementation favorable, innovations complémentaires, plateformes...)
- Sa **robustesse** : il s'agit ici de qualifier les effets négatifs ou indirects liés au projet : l'empreinte écologique propre au projet d'un côté, et les effets rebond directs, indirects et systémiques de l'autre.



**Ainsi, par exemple :**

- Notre projet centré sur le geste écologique dépend de peu de facteurs externes (dépendance), en revanche l'expérience montre qu'en général, ces gestes s'oublient vite (robustesse) ;
- La transformation « écologique » d'une entreprise leader sur son marché telle qu'Interface (dalles de moquette) peut s'appuyer sur sa capacité de refondre de manière irréversible son outil de production et son modèle économique (robustesse) et sa capacité à imposer ses choix à ses fournisseurs, voire parfois à ses clients (dépendance).

***L'Innovation Facteur 4 se définit donc à la fois par son intention (produire un impact écologique positif) et son ambition (un impact « radical » par sa profondeur et/ou son échelle).***

***Nous disposons depuis longtemps de méthodes pour décrire et évaluer des projets innovants. Mais comment en mesurer l'impact ?***

# Les impacts et leurs mesure

## COMMENT EVALUER UN IMPACT ?

**L'impact, c'est quoi ?**

---

**La « chaîne logique » des impacts**

---

**Les quatre méthodes et moments de l'analyse d'impact**

---

## COMMENT MESURER LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ?

**Comprendre : trois types d'impacts écologiques**

---

**Mesurer : méthodes et indicateurs**

---

## QUELLE METHODE DE MESURE D'IMPACT POUR L'INNOVATION FACTEUR 4 ?

**La « théorie du changement »**

---

**De la théorie à la mesure des impacts**

---

## 3 COMMENT EVALUER UN IMPACT ?

Dès lors qu'il existe des innovateurs « orientés impact » et des investisseurs ou financeurs à impact social ou environnemental, il doit s'établir entre eux un langage commun, un moyen de démontrer la crédibilité puis la réalité de l'impact d'un projet.

Des méthodes, des critères et des batteries d'indicateurs sont ainsi apparus depuis une décennie, d'abord dans l'innovation sociale (où elles sont plus matures), aujourd'hui également en matière environnementale – étant entendu que dans de nombreux cas, des impacts sociaux et environnementaux peuvent être recherchés en même temps. Il existe même un véritable marché de la mesure d'impact, composé de cabinet privés, d'organisations à but non lucratif et de plateformes techniques<sup>12</sup>.

Nous décrivons dans l'annexe 1 certaines des méthodes ou des batteries d'indicateurs de référence. Mais il est important d'en décrire la logique commune – et d'en comprendre les limites.

### 3.1. L'impact, c'est quoi ?

La task force du G8 sur l'investissement social (2014<sup>13</sup>) définit précisément l'impact de la manière suivante :

**Impact :** « Le reflet des effets sociaux et environnementaux [d'un projet], à court et long terme, déduction faite des effets attribuables à d'autres, de ceux qui se seraient produits dans tous les cas, des conséquences négatives et de la réduction des effets dans le temps. »

L'impact désigne ainsi les changements ou des résultats mesurables (ou au moins évaluables) en matière sociale ou environnementale que produit le projet. Ces résultats sont généralement analysés en tenant compte de trois critères :

• **L'additionnalité :** il s'agit de vérifier que les résultats sont bien produits par le projet, qu'ils ne se seraient pas produits quoi qu'il arrive et qu'ils ne résultent pas d'un simple déplacement « à somme nulle » (par exemple, le développement d'une source d'énergie renouvelable au détriment d'une autre).

12. Pour une introduction de qualité (plutôt orientée vers les préoccupations des investisseurs), lire « *The pulse of impact management* », SVT Group et Center for Social Impact Learning (université de Monterey), 2017 ; ainsi que « *Measuring the "impact" in impact investing* », Ivy So & Alina Staskevicius MBA 2015 Harvard Business School

13. Social Impact Investment Taskforce of the G8, « *Measuring impact: subject paper of the Impact Measurement Working Group* », 2014

• **Les effets négatifs induits** : pour fonctionner, un projet consomme des ressources et de l'énergie, il peut également produire des « externalités » négatives. L'impact positif que produit le projet doit donc être corrigé de ces effets. Par exemple, le bilan énergétique très positif des ampoules à LED dans leur phase de fonctionnement doit être nuancé par l'intensité énergétique de leur processus de production et la complexité de leur recyclage.

• **La durée** : la progression ou la diminution des effets dans le temps. Par exemple, les effets des opérations visant à modifier les comportements individuels s'épuisent souvent vite.

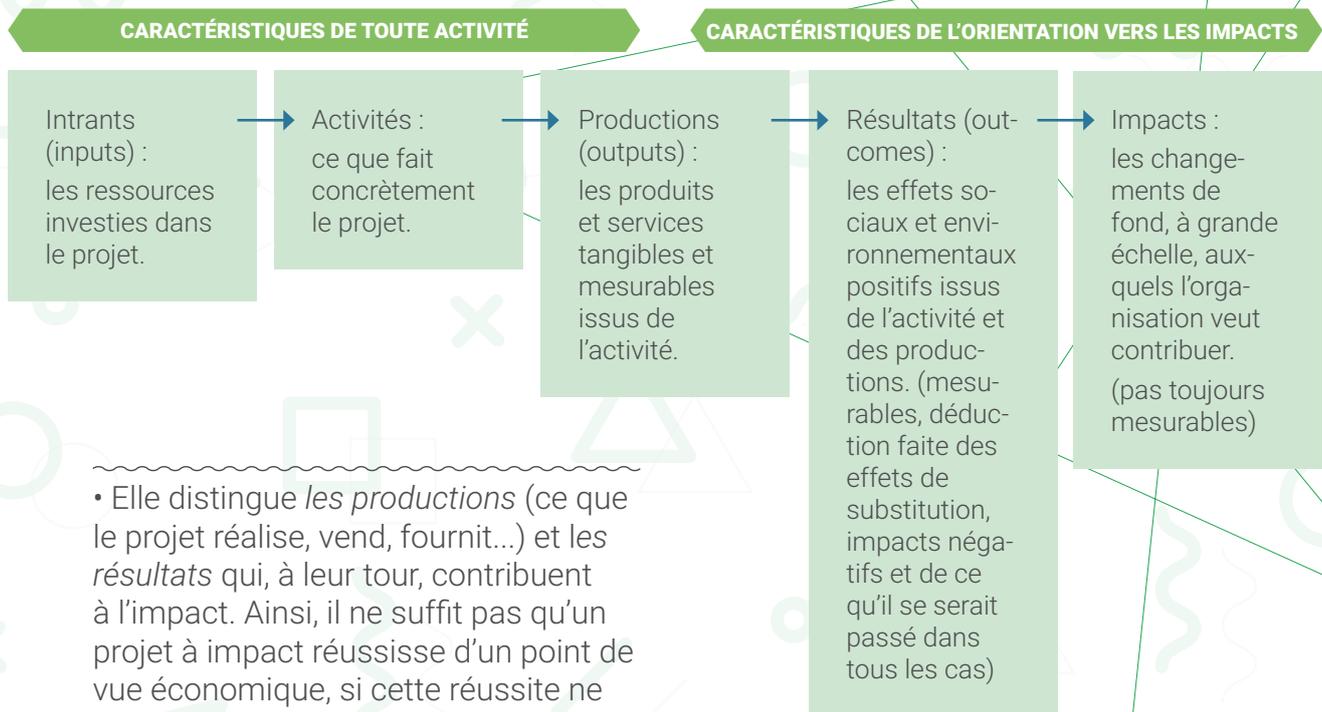
### 3.2. La « chaîne logique » des impacts

L'analyse du lien entre l'activité d'un projet et ses impacts s'organise en une chaîne logique qui distingue les intrants, les activités, les productions, les résultats et les impacts - on nommera cette analyse « théorie du changement » (voir plus bas) :

Cette chaîne désormais classique est importante :

- Elle invite à démontrer et discuter le lien logique qui relie ce qu'un projet fait au quotidien à l'atteinte (ou non) des objectifs sociaux et environnementaux qu'il s'est fixés ;

#### La « chaîne logique » des impacts



• Elle distingue *les productions* (ce que le projet réalise, vend, fournit...) et les *résultats* qui, à leur tour, contribuent à l'impact. Ainsi, il ne suffit pas qu'un projet à impact réussisse d'un point de vue économique, si cette réussite ne produit pas de changements positifs nets sur la situation sociale ou environnementale de référence. Un cas typique, dans l'innovation sociale, pourrait être celui d'une initiative de « retour

à l'emploi » qui réussit à toucher un grand nombre de chômeurs de longue durée, mais au détriment d'autres initiatives similaires et sans effets de long terme sur le taux d'emploi des bénéficiaires.

- Elle distingue ce qui doit être mesuré (les « résultats ») de ce qu'il est plus difficile de mesurer (la contribution à un objectif de haut niveau tel que la biodiversité).

### 3.3. Les quatre méthodes et moments de l'analyse d'impact

L'une des manières de faire le tri entre les multiples méthodes et référentiels d'analyse d'impact est de s'intéresser au niveau de maturité du projet. Un projet très jeune, développé avec peu de moyens, devrait certes être capable de décrire la chaîne logique de ses impacts, mais pourra rarement les quantifier avec précision ; un projet entré en exploitation depuis quelques années devrait, lui, être capable de fournir non seulement des indicateurs de résultat, mais une démonstration probante (éventuellement validée de l'extérieur) de son impact.

#### Les méthodes de mesure d'impact et leurs objectifs

	Estimer l'impact (début du projet)	Planifier l'impact (via la stratégie)	Suivre l'impact (pour s'améliorer)	Evaluer l'impact (pour prouver la valeur sociale et environnementale)
<b>Théorie du changement / Modèle logique</b>				
<b>Taux de retour social sur investissement (SROI)</b>				
<b>Tableau de bord d'objectifs et indicateurs</b>				
<b>Méthodes expérimentales</b>				

(adapté de « *Measuring the "impact" in impact investing* », 2015)

#### Pour résumer :

- La « **théorie du changement** », sur laquelle nous revenons plus bas, décrit de manière structurée le lien logique entre les activités et les productions de l'innovateur, les résultats (*outcomes*) qu'ils produisent et leur contribution à l'impact visé. Elle peut être plus ou moins détaillée et étayée.

- Le « **taux de retour social** » (et environnemental) est une évaluation monétaire de l'efficacité du projet ou de l'investissement. Il s'agit bien sûr d'un ratio: au dénominateur, les coûts ; au numérateur, une évaluation monétaire des résultats (par exemple: valorisation des tonnes de CO2 non émises, économies réalisées par rap-

port aux anciennes manières d'obtenir un même résultat...)

• **Les tableaux de bord** sélectionnent un certain nombre d'indicateurs d'impact considérés comme pertinents et mesurables, de préférence comparables (issus par exemple des « standards » GIIRS ou GRI – voir annexe 1). Ils permettent de se fixer des objectifs et de suivre les progrès du projet dans le temps.

• **Les méthodes expérimentales** se fondent sur des enquêtes et évaluations, généralement externes, pour répondre à deux types de questions : en amont du projet, « Comment démontrer la crédibilité du modèle d'impact ? » ; et en aval, « Quels résultats et impacts peuvent-ils être directement attribués au projet ? ».

Ces méthodes présentent chacune des avantages et des inconvénients :

### Bénéfices et limites des différentes méthodes de mesure d'impact

	Avantages	Inconvénients
<b>Théorie du changement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnu par les investisseurs à impact.</li> <li>• Focalisé sur les liens de cause à effet (activités &gt; résultats &gt; impacts).</li> <li>• Très souple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ad hoc</i> (une « théorie » par projet).</li> <li>• Peut donner l'illusion d'une causalité simple entre activités et impacts.</li> </ul>
<b>Taux de retour social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exige une grande discipline.</li> <li>• Un langage que les entreprises et les investisseurs comprennent.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inadapté à des impacts non monétisables, complexes ou très incertains.</li> <li>• Prend mal en compte les effets systémiques.</li> </ul>
<b>Tableaux de bord d'indicateurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simple et direct.</li> <li>• Plait aux financeurs.</li> <li>• Il existe des standards.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaut ce que valent les données.</li> <li>• Ne rend pas compte des causalités.</li> <li>• Focalise l'attention sur ce qui est chiffrable et comparable.</li> </ul>
<b>Méthodes expérimentales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rassurant.</li> <li>• Permet de démontrer des hypothèses (amont) et l'additionalité (aval).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Long et coûteux.</li> <li>• Ne rend pas forcément bien compte d'impacts complexes, voire inattendus.</li> </ul>

**Il existe donc de nombreuses manières d'évaluer l'impact d'une innovation. Mais elles sont pour la plupart issues de l'innovation sociale. Comment s'appliquent-elles en matière environnementale ?**

# 4 COMMENT MESURER LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ?

Historiquement, les méthodes d'analyse d'impact de projets auxquelles nous avons fait référence ont d'abord été conçues pour l'innovation et l'action sociales. Du point de vue de leur fonctionnement, elles sont adaptées aux projets à impact environnemental; en revanche, les critères d'évaluation des résultats diffèrent.

## 4.1. Comprendre : trois types d'impacts écologiques

L'impact écologique du projet s'évalue selon trois perspectives complémentaires, dont l'importance respective variera selon les projets :

### 1. LES IMPACTS DIRECTS

Les bénéfices écologiques mesurables produits par l'usage du produit ou du service, selon une relation claire de cause à effet (on retrouve l'idée d'additionnalité). Deux critères sont particulièrement importants :

- La profondeur de l'impact : le degré de transformation qu'il opère par-rapport à une situation de référence (exemples : réduire de 75% la consommation d'eau au robinet, remplacer toutes les sources d'énergie par des énergies renouvelables...)
- La largeur de l'impact : l'échelle à laquelle l'impact projeté se ferait sentir (exemple : une entreprise, un secteur, un territoire, le monde...)

### 2. L'EMPREINTE ÉCOLOGIQUE PROPRE AU PROJET, AUX PRODUITS ET SERVICES QU'IL PROPOSE, TOUT AU LONG DE LEUR « CYCLE DE VIE »

L'objectif principal est ici de démontrer que les impacts positifs du projet sont d'un ordre de grandeur nettement supérieur à son empreinte écologique propre.

*Exemple : la « dématérialisation » d'un objet (transformé par exemple en logiciel ou service) ou d'un processus s'apprécie en relation :*  
- à la consommation de ressources associée aux supports numériques de cette dématérialisation (serveurs, réseaux, appareils des utilisateurs...),  
- et aux éventuels effets induits de cette dématérialisation : réduction d'un côté, mais aussi « effets rebonds » éventuels : la numérisation de la photographie multiplie de manière considérable le nombre de photos prises, partagées sur les réseaux, stockées dans des disques aux capacités toujours croissantes, etc.

### 3. LES IMPACTS INDIRECTS

Les effets écologiques « secondaires » qui peuvent découler des impacts directs. Ils peuvent être positifs (les transports partagés

pourraient réduire, non seulement les kilomètres parcourus par les automobiles, mais aussi le nombre de véhicules produits, le besoin de construire de nouvelles routes, etc.) ou négatifs (effets rebond). Ces effets sont naturellement difficiles, voire impossibles à mesurer a priori. Il est cependant important de les évaluer en termes :

- D'opportunités : l'existence d'effets indirects positifs mesurables permet-elle d'envisager d'autres sources de rentabilisation de l'innovation ?
- De risques : quels « effets rebond » peuvent-ils limiter, voire annuler l'impact positif du projet ? Y a-t-il moyen de les éviter ou de les contenir ?
- De durée : les effets risquent-ils de se réduire dans le temps ?
- De dépendances : la production des impacts dépend-elle de facteurs externes à l'organisation ? Comment réduire ces dépendances ?

### LES TROIS « EFFETS REBOND »

L'effet rebond peut être défini comme « l'augmentation de consommation liée à la réduction des limites à l'utilisation d'une technologie, ces limites pouvant être monétaires, temporelles, sociales, physiques, liées à l'effort, au danger, à l'organisation... ». Les économies d'énergie ou de ressources initialement prévues par l'utilisation d'une nouvelle technologie peuvent ainsi être partiellement ou complètement

compensées à la suite d'une adaptation du comportement de la société<sup>14</sup>.

#### Typologie des effets rebond des investissements en matière d'efficacité énergétique

##### Effets directs (effet prix)

Le gain en efficacité permet d'abaisser le prix d'une ressource et par conséquent, en accroît la demande.

*Ces effets sont manifestes dans l'informatique elle-même, où ils accélèrent le renouvellement des matériels ainsi que la diffusion d'appareils électroniques spécialisés (« objets communicants »).*

##### Effets indirects (effet revenu)

Les économies obtenues grâce à l'efficacité croissante d'une ressource sont redépensées ailleurs.

*Exemple : les économies de frais de transport qu'engendre la possibilité de consommer ou de travailler à distance, sont réutilisées pour d'autres déplacements ou d'autres consommations.*

*Autre exemple : une entreprise dont la facture énergétique baisse grâce à des investissements en matière d'efficacité, réinvestit les économies en se développant sur de nouveaux marchés.*

##### Effets systémiques

La baisse des coûts induit des changements structurels dans la production et la consommation.

*Exemple : les gains en efficacité liés au numérique ont des effets sur l'accélération des rythmes économiques, l'individualisation des formes de consommation et de travail, la sophistication des marchés financiers... dont les conséquences écologiques sont vraisemblablement négatives.*

*Autre exemple : la dématérialisation des échanges et du travail peut inviter les gens à s'installer plus loin des centres-villes, favoriser l'étalement urbain et allonger les distances parcourues pour chaque déplacement.*

(Inspiré de : Cédric Gossart, « **Rebound Effects and ICT: A Review of the Literature** », 2015)

14. Source : [Wikipédia](#)

## AUTOMOBILE PARTAGÉE, VÉHICULE AUTONOME : UNE RÉVOLUTION DE LA MOBILITÉ, MAIS AVEC QUELS EFFETS ÉCOLOGIQUES ?

Koolicar, entreprise fondée en 2011 par Stéphane Savouré, est un des acteurs de la révolution de l'autopartage. L'entreprise n'en est pas le leader en France. Mais elle s'est distinguée par une offre qui s'appuie sur un boîtier, installé dans le véhicule des propriétaires qui adhèrent à la plate-forme. Toute la stratégie de l'entreprise se structure autour de ce boîtier, qui pourrait à terme être embarqué dès la conception des véhicules. « Nous voulons développer un service de type Autolib', sans ajouter de véhicules à la flotte urbaine existante et sans posséder de flotte en propre, y compris en allant en zone rurale », explique Stéphane Savouré.

Sur le papier, Koolicar vise la mobilité urbaine - et demain, rurale - avec des véhicules qui multiplient les trajets courts et dans lequel le véhicule personnel s'efface au profit du service de mobilité. Un véhicule partagé c'est, selon l'entreprise, 7 véhicules en moins sur les routes. Le projet revendique un impact en termes de gaz à effet de serre évités : ne plus posséder de voiture génère des décisions quotidiennes qui penchent pour les modes de déplacement doux. En termes d'impact, l'approche de Koolicar et de ses concurrents est incrémentale : l'offre de partage de véhicule ne fait « que » réduire le gaspillage qui consiste à faire rouler des sièges vides. Des solutions comme Mobility Tech Green, logiciel de gestion de flotte destiné aux opérateurs (location, autopartage), donnent la mesure des effets produits : de 3 à 6% du coût de gestion d'une flotte professionnelle.

La rupture viendra peut-être du véhicule partagé et autonome, dont le Forum international des transports (*think tank* dépendant de l'OCDE) a estimé la capacité à réduire de 97,2 % le nombre de véhicules circulant, avec à la clé une baisse de 23 % du volume du trafic, un recul de 34 % des émissions de CO2 et une libération de 95 % des places de stationnement. C'est bien d'un bouleversement de filière qui s'annonce. Celui-ci conjugue la créativité et la technologie de nouveaux entrants – le marketing des plateformes comme Ouicar, Drivy, Koolicar, etc.; la donnée et le logiciel (Google, Apple et plusieurs équipementiers sont sur les rangs) ; les véhicules, les batteries et l'écosystème serviciel de Tesla... – et la puissance des constructeurs traditionnels, qui comprennent que la mobilité est un service qui pourrait, à terme tuer leur business. « En France on peut imaginer qu'avec 4 millions de voitures on fournisse le même service de mobilité qu'avec 35 millions », estime Stéphane Savouré.

Si les véhicules autonomes, même électriques, ne sont pas partagés, alors leur impact écologique pourrait s'avérer carrément négatif, prévient en revanche Robin Chase<sup>15</sup>, entrepreneuse américaine à l'origine des toutes premières startups de l'autopartage (Zipcar, Buzzcar, GoLoco). Si chaque automobiliste acquiert son propre véhicule autonome, nous pourrions bien nous retrouver avec

15. Robin Chase, "Self-Driving Cars Will Improve Our Cities. If They Don't Ruin Them", Wired, 2016

moins de transports collectifs (pourquoi s'entasser dans un bus alors qu'on peut travailler dans sa voiture ?) et plus d'embouteillages. Le véhicule autonome doit être partagé, mais il faudra également réorganiser l'espace urbain devenu moins encombré (dans les rues comme les parkings), refondre un système fiscal qui tire énormément de revenus de l'automobile, retrouver un emploi pour les ouvriers du secteur automobile et les chauffeurs...

## 4.2. Mesurer : méthodes et indicateurs

Il existe plusieurs méthodes et des standards de mesure de l'impact environnemental d'un projet. Nous en décrivons certaines dans l'annexe 1 (pages 69 et suivantes).

D'une manière très sommaire, on peut les classer en quatre grandes catégories :

- **Les méthodes « globales »**, qui cherchent à estimer à la fois les effets induits, les impacts positifs directs et les impacts indirects (positifs et négatifs), de préférence tout au long du « cycle de vie » d'une activité ou d'un produit (production, utilisation, fin de vie). Les Analyses de cycle de vie (ACV) relèvent de cette catégorie. Ces méthodes fournissent en principe les résultats les plus solides, mais elles sont lourdes à mettre en œuvre et les données de base ne sont pas toujours disponibles.

- **Les indicateurs spécialisés**, qui se focalisent sur un ou plusieurs leviers que l'activité innovante influence de manière directe : la consommation d'énergie, les émissions polluantes ou de CO<sub>2</sub>, l'eau... Les jeux d'indicateurs les plus utilisés sont ceux d'IRIS, dont découlent d'autres jeux d'indicateurs plus spécialisés (GIIRS), et de la *Global Reporting Initiative* (GRI – voir annexe 1). Ils présentent l'avantage

d'être précis et standardisés, ce qui facilite les comparaisons. Et l'inconvénient de coller aux « produits » plutôt qu'aux « résultats », ainsi que de mal rendre compte de la dimension systémique des résultats.

- **Les analyses en « leviers »**, qui s'intéressent aux dynamiques de transformation et au changement par rapport à une situation de référence (qu'on suppose déjà quantifiée). Les « 6 leviers de transformation écologique » du programme Transitions<sup>2</sup> (voir annexe 1) relèvent de cette dernière approche, pour ce qui est de l'énergie et du CO<sub>2</sub>. Bien adaptées à des démarches d'innovation et à une représentation du type « théorie du changement », de telles méthodes présentent l'inconvénient d'être assez ad hoc, donc difficilement comparables.

- **Le reporting intégré**, qui consiste à présenter les résultats de l'entreprise en mêlant données financières et extra-financières, plutôt que de publier séparément des résultats comptables et un rapport, généralement moins solidement fondé, sur la « performance sociale et environnementale ». L'objectif à terme est de prendre en compte simultanément toutes les formes de « capital » que mobilise une entreprise. Ces méthodes, dont le principe est très intéressant, demeurent cependant peu utilisées, plutôt destinées à de grandes entreprises et sans doute inadaptées au contexte de projets innovants.

***S'il existe des méthodes et des critères d'analyse des impacts, leur paysage apparaît vite assez complexe. Cette complexité peut décourager un innovateur qui dispose de peu de moyens et d'encore moins de temps ; elle peut aussi compliquer le dialogue entre innovateurs et investisseurs. Comment simplifier le choix dans le cas de l'Innovation Facteur 4 ?***

## 5 QUELLE METHODE DE MESURE D'IMPACT POUR L'INNOVATION FACTEUR 4 ?

Il est important de comprendre que les méthodes d'analyse d'impact *ne sont pas réservées à des projets innovants*. Elles servent également à analyser des projets qui, se fondant sur des réussites passées, les reproduisent et les améliorent dans un contexte particulier : cofinancer une éolienne, faire passer une exploitation agricole à la permaculture, développer les mobilités actives...

L'innovation, surtout si elle présente un caractère « radical » (en matière d'impacts, s'agissant d'Innovation Facteur 4), comporte en revanche une dimension particulièrement forte de risque et d'incertitude, ce qui justifie l'existence de mécanismes particuliers de financement et d'accompagnement.

Les méthodes les plus formelles d'analyse d'impact se prêtent mieux à des projets que l'on peut comparer à d'autres, pour lesquels il existe déjà une forme d'état de l'art, des méthodes de calcul, des indicateurs éprouvés. En revanche, elles s'adaptent assez mal à des projets qui défrichent des territoires entièrement nouveaux et qui postulent, à tort ou à raison, qu'ils vont produire des impacts massifs et systémiques. En outre, le nombre de défis qu'un innovateur doit relever est d'emblée très élevé, ce qui l'invite à faire des choix, à privilégier des boucles courtes, des outils simples, des processus rapides d'essai-erreur. Des dispositifs

d'évaluation trop lourds, rigides, complexes à mettre en œuvre, ne peuvent pas fonctionner dans ce contexte.

C'est la raison pour laquelle, en suivant l'exemple du Nesta<sup>16</sup> (Royaume-Uni), nous :

- privilégierions l'outil simple, souple et adaptable qu'est la « Théorie du changement »,
- tout en suggérant plusieurs niveaux de précision des indicateurs d'impact, adaptés au niveau de maturité des projets.

### 5.1. La « théorie du changement »

Très utilisée, par exemple, dans l'innovation sociale au Royaume-Uni, la « Théorie du changement<sup>17</sup> » (*Theory of change*) décrit de manière structurée :

- Quel changement (impact) l'innovateur veut produire,
- Quels résultats concrets (*outcomes*) contribueront à produire ce changement,

16. Nesta Impact Fund, «Standards of Evidence for Impact Investing», 2012

17. NPC, «Theory of Change: the beginning of making a difference», 2012

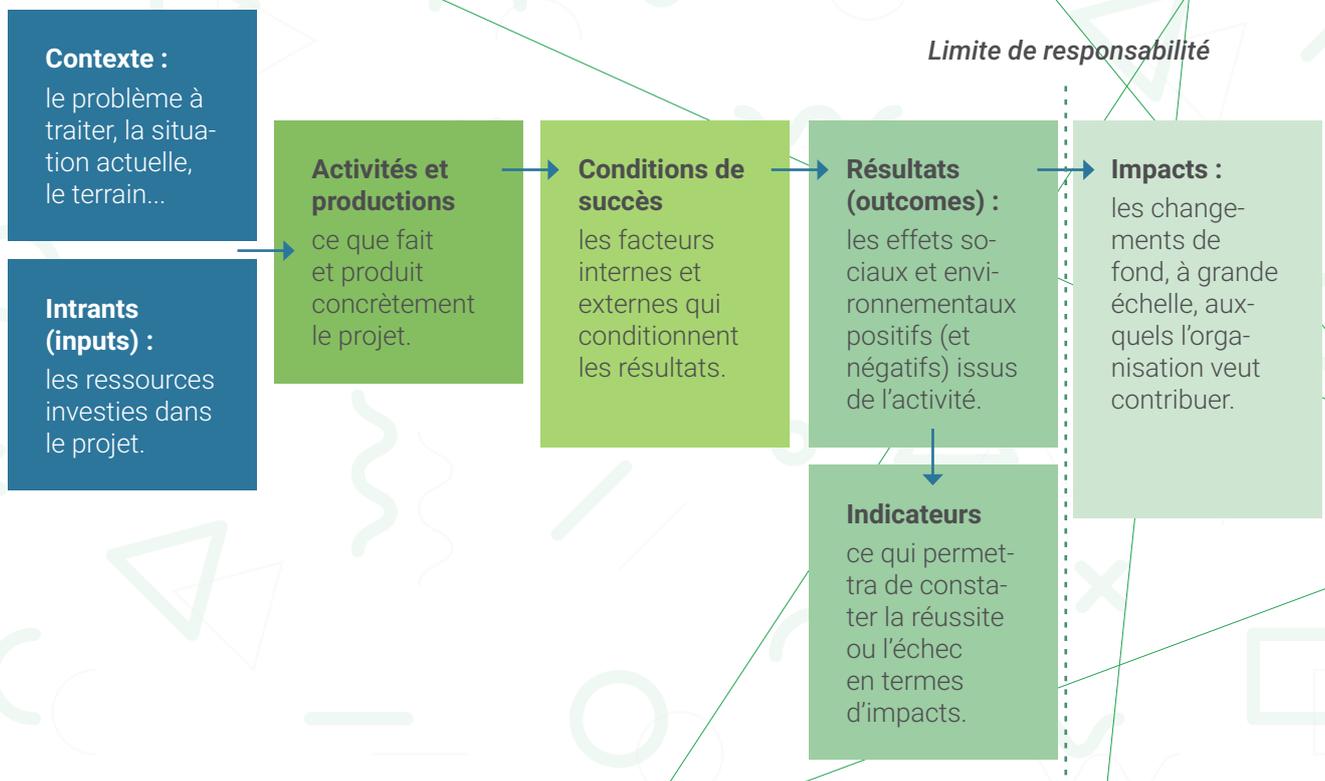
- Quelles activités produiront ces résultats,
- Et quelles conditions doivent être réunies pour pouvoir mener ces activités.

Cette «théorie» est propre à chaque projet. Elle s'appuie sur des enchaînements logiques, de cause à effet, qu'il s'agit d'explicitier et si possible, de démontrer : telle action a de fortes probabilités de produire tel résultat, dont telles études ont démontré qu'il contribuerait fortement à l'atteinte de l'objectif. Elle formalise de manière textuelle ou visuelle la « chaîne logique » des impacts que nous décrivons plus haut (p. 27).

L'intérêt d'un tel modèle consiste donc à démontrer comment l'activité – y compris le modèle économique – contribue à l'impact recherché. Sa formalisation part en théorie de l'impact pour redescendre progressivement vers les résultats et les activités ; en pratique, un innovateur fonctionnera souvent dans l'autre sens : il partira de son idée (d'activité) et formalisera la manière dont celle-ci produira des résultats sociaux et environnementaux évaluables, et donc ceux-ci contribueront à leur tour à produire un impact significatif. Dans tous les cas, les indicateurs et mesures d'impact découlent du projet, ils ne sont pas imposés de l'extérieur.

**Il existe plusieurs manières de produire et représenter la « théorie du changement » d'un projet<sup>18</sup>. Nous en sélectionnerons deux, qui s'adaptent à différents types de projets :**

> **Le « modèle logique »** reprend presque fidèlement la structure Intrants / Activités / Produits / Résultats / Impacts décrite plus haut. Il s'adapte bien à un projet relativement simple.



18. NPC, "Creating your Theory of Change", 2014

### Un bon modèle logique :

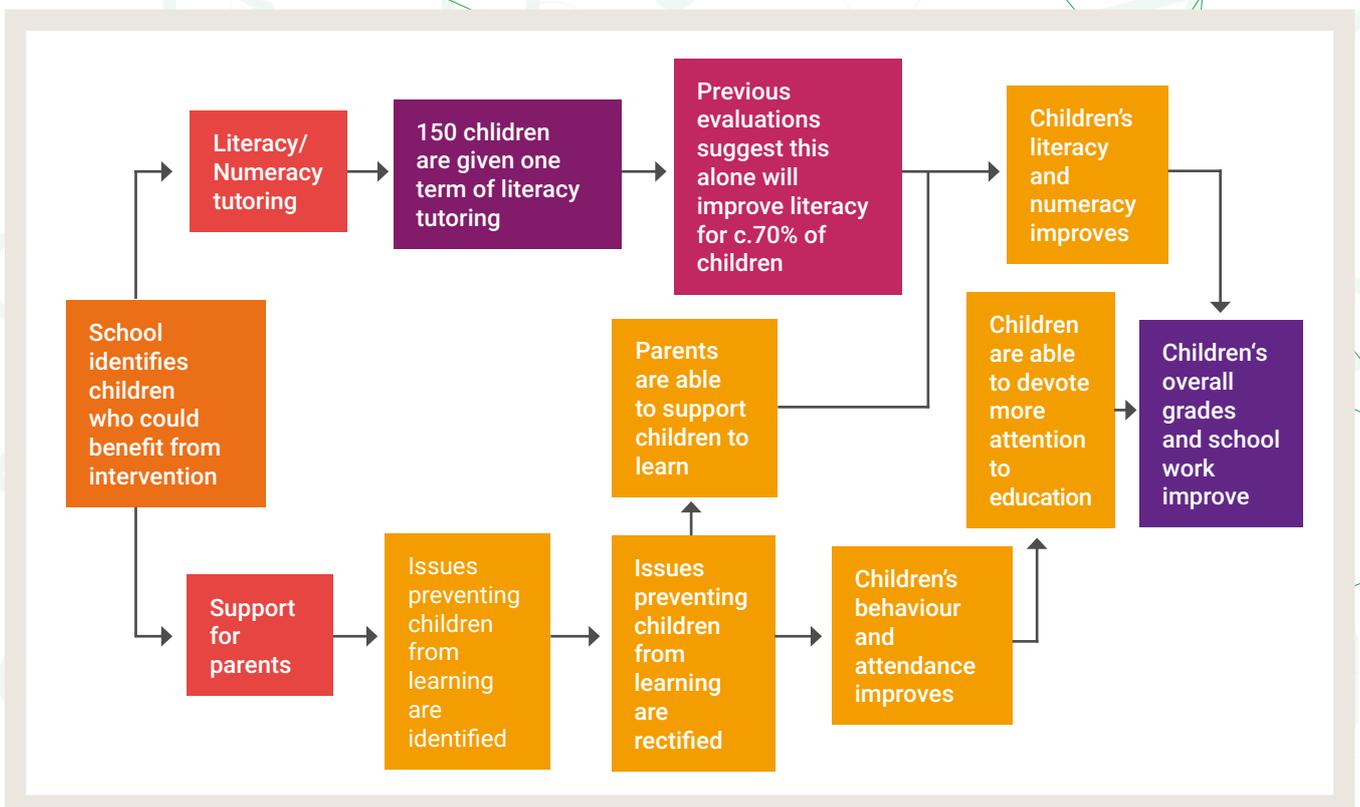
- Établit des priorités : il ne décrit que les points essentiels de chaque composante, ceux qui déterminent le plus fortement les éléments de la composante suivante ;
- Cherche à rendre compte des liens-causals entre chaque composante;
- Peut également se raconter comme une «histoire», orale ou écrite.

> La « chaîne de résultats » (*outcomes chain*) reprend les mêmes composantes génériques, mais cherche à rendre compte plus précisément des relations causales entre chaque élément du modèle. En effet, dans un projet complexe, toutes les activités ne se relient pas à tous les résultats, et tous les résultats ne se produisent pas en même temps.

### Une bonne chaîne de résultats :

- Part des résultats et non des activités;
- Se pense du point de vue des utilisateurs, usagers, clients, bénéficiaires du projet ;
- Se focalise sur l'essentiel : les principaux résultats et activités, les liens causals les plus déterminantes.

### Un exemple de « chaîne de résultats » dans l'innovation sociale (objectif : améliorer la littératie des jeunes enfants)



(source : NPC)

## 5.2. De la théorie à la mesure des impacts

La « Théorie du changement » invite à la fois à prendre la mesure au sérieux, et à la concentrer sur les facteurs les plus importants, ceux qui conditionnent ou démontrent sa capacité du projet à atteindre ses objectifs.

### 1. CHOISIR ET PRIORISER CE QUE L'ON MESURE

La mesure doit porter en priorité sur les principaux résultats attendus, ceux qui conditionnent l'atteinte de l'objectif et sur lesquels le projet a une influence directe.

*Par exemple, l'efficacité énergétique d'un processus complet dépend de très nom-*

*breuses variables ; pour mesurer l'impact d'une innovation précise, il est important de disposer d'hypothèses sur ce qu'elle change d'essentiel à ce processus et de prendre les mesures à cet endroit du système – sans pour autant négliger les interdépendances avec les autres composantes du processus.*

### 2. CHOISIR LE BON NIVEAU DE PRÉCISION

Le niveau de précision des mesures d'impact est fonction de trois facteurs : l'importance du résultat mesuré vis-à-vis de l'objectif, la faisabilité de la mesure, et la maturité du projet. Le Nesta Impact Fund a ainsi défini 5 niveaux d'attente vis-à-vis des projets qui lui sont soumis en fonction de leur degré de maturité<sup>19</sup>. Nous détaillerons les trois premiers, en les adaptant à l'objectif de l'Innovation Facteur 4 :

#### Trois niveaux de mesure d'impact selon l'avancement du projet innovant

Niv.	Attente	Méthode	Mesure
1	Décrire le modèle d'impact et expliquer pourquoi le projet peut produire les résultats espérés.	Décrire de manière argumentée le lien entre le produit / service et les résultats sociaux et environnementaux espérés (théorie du changement)  Indiquer comment les résultats pourraient être mesurés par la suite.	Pas de mesure quantitative, mais des éléments (si possible quantifiés) sur le contexte, le problème, les solutions alternatives, etc.
2	Collecter des données pour démontrer l'existence de résultats dès les premières étapes d'exploitation.	Pouvoir démontrer des effets, sans forcément démontrer la causalité, l'additionnalité, etc.	Des indicateurs, informations et/ou données qui démontrent l'existence de résultats sociaux et environnementaux (mesures, tests, enquêtes, témoignages...)
3	Pouvoir estimer un impact positif net et sa causalité.	Mesurer les impacts négatifs (empreinte écologique du projet) et positifs.  Savoir démontrer la causalité et l'additionnalité.	Une analyse de l'empreinte écologique et des autres externalités négatives du projet, incluant certaines « parties prenantes ».  Des données solides et vérifiables.  Des analyses comparatives.

19. Nesta Impact Fund, «Standards of Evidence for Impact Investing», 2012

### 3. CHOISIR LES BONS OUTILS ET MÉTHODES DE MESURE

Il existe de nombreux moyens de mesurer - enquêtes, statistiques d'usage, mesures techniques, etc. Dans certains cas, des standards s'imposent ou il existe même des dispositifs de certification. Dans d'autres, des outils existent déjà et ne demandent qu'à être utilisés. Dans d'autres, enfin, il faut créer ses outils.

### 4. S'APPUYER SUR LA MESURE POUR AMÉLIORER SA PROPRE PERFORMANCE

La mesure d'impact n'est pas seulement destinée à rassurer les financiers! Selon Nesta : *«la mesure d'impact doit vous aider à comprendre si vous avez un impact positif sur le problème que vous cherchez à traiter, et à améliorer votre produit ou service en conséquence. Si les données que vous collectez ne vous y aident pas, changez-en! (...) De même que l'approche «lean startup» se fonde sur une amélioration continue du produit à partir des retours des clients, la mesure d'impact doit vous informer sur ce qui contribue au changement que vous visez, ou non.»*

***Nous savons désormais ce qu'est l'Innovation Facteur 4 et comment l'on peut en mesurer l'impact environnemental (et social). Reste maintenant à décliner cette approche dans le contexte d'un dialogue entre un innovateur et un investisseur, une institution ou un partenaire potentiel, qui doit décider s'il doit financer (ou soutenir d'une autre manière) un projet qui s'en réclame : comment représenter le projet ? Quels critères d'analyse lui appliquer ? Quels outils mobiliser ?***

***C'est l'objet du « référentiel Innovation Facteur 4 » que nous proposons par la suite.***

# Le référentiel Innovation Facteur 4

## ÉTAPE 1 : DÉCRIRE LE CARACTÈRE INNOVANT DU PROJET

**L'impact, c'est quoi ?**

---

**La « chaîne logique » des impacts**

---

**Les quatre méthodes et moments de l'analyse d'impact**

---

## ÉTAPE 2 : ÉVALUER SIMULTANÉMENT LE MODÈLE D'AFFAIRES ET L'IMPACT ÉCOLOGIQUE

**Le modèle logique « Innovation Facteur 4 »**

---

**Décrire le modèle d'affaires du projet**

---

**Identifier, décrire et mesurer les impacts écologiques**

---

**Vérifier l'alignement entre le modèle d'affaires et la théorie du changement**

---

## ÉTAPE 3 : DÉCRIRE SIMULTANÉMENT LE CHEMIN DE CROISSANCE DU PROJET ET DES IMPACTS ÉCOLOGIQUES

**Deux chemins de croissance reliés, mais pas nécessairement parallèles**

---

**Une gouvernance et une relation aux parties prenantes adaptées à la recherche d'impact**

---

## INNOVATION « A IMPACT » OU INNOVATION FACTEUR 4 ?

# 6

## INTRODUCTION

### AU RÉFÉRENTIEL

#### « INNOVATION FACTEUR 4 »

Plaçons-nous maintenant dans l'hypothèse d'un dialogue entre le porteur d'un projet innovant à fort potentiel d'impact écologique, et un investisseur, un financeur public ou tout autre partenaire stratégique potentiel. Il existe des méthodes reconnues pour évaluer le caractère innovant d'un projet, la pertinence de son modèle économique et la solidité de l'équipe qui le porte. Nous nous en servirons.

Mais comment évaluer sérieusement l'impact écologique potentiel et son caractère radical, systémique, « Facteur 4 » ? Ici, les méthodes sont moins établies. D'autant qu'il s'agit de concilier trois objectifs :

- Evaluer sérieusement l'impact attendu : il faut des éléments de mesure ;
- Relier directement l'impact au modèle d'affaires et à la gouvernance de l'organisation qui porte le projet : l'impact doit être au cœur du projet, il ne peut pas être un sous-produit, sinon il sera à la merci des évolutions stratégiques de l'organisation ;
- Faire tout cela de manière simple, accessible à des entrepreneurs (voire des investisseurs et d'autres financeurs !) qui manquent de moyens, de temps et même, parfois, d'expérience.

Le référentiel que nous proposons ci-dessous s'inspire de méthodologies existantes et établies, mais dans des champs différents : innovation entrepreneuriale « classique » (Bpifrance), innovation sociale (*Theory of Change*), mesure d'impact écologique (bilan carbone, etc.). Elle ne les réinvente pas, mais propose de les *intégrer* dans un parcours cohérent et accessible. Cette méthode distingue trois étapes :

1. Décrire ou analyser le caractère innovant du projet ;
2. Décrire ou analyser *en même temps* la viabilité économique et le potentiel d'impact du projet ;
3. Décrire ou analyser *en même temps* le chemin de croissance de l'entreprise (ou l'organisation, si ce n'est pas une entreprise) et de l'impact.

Le schéma de la page suivante résume la démarche que nous décrivons en détail dans les pages suivantes.

# Le référentiel « Innovation Facteur 4 »

**Objectif :** permettre à un innovateur et/ou un investisseur, un financeur, de présenter et d'évaluer un projet d'innovation « Facteur 4 »,

c'est-à-dire un projet :

- qui présente un caractère innovant,
- qui place au cœur de ses objectifs la production d'un impact écologique positif, profond et durable
- et qui dispose d'un modèle économique et de développement crédible.

## 1 Décrire le caractère innovant du projet

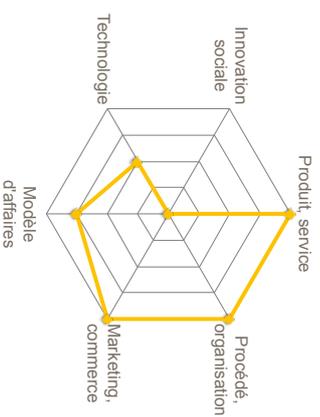
**Méthode de référence :** référentiel

« Innovation Nouvelle Génération » de Bpifrance.

**Questions centrales :**

1. Qu'est-ce le projet apporte de neuf à ses clients, utilisateurs et bénéficiaires ?
2. En quoi le projet se différencie-t-il de ce qui existe et/ou de sa concurrence ?

**Représentation :**



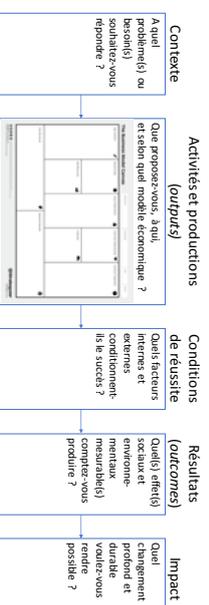
## 2 Décrire simultanément le modèle d'affaires et l'impact écologique

**Méthodes de référence :** Theory of Change ; Business Model Canvas ; Méthodes standards de mesure de l'impact écologique (ACV, Carbon Impact Analytics, Standards GRI...).

**Questions centrales :**

1. Le modèle d'affaires est-il viable ?
2. La relation entre l'activité de l'organisation, son modèle d'affaires et les impacts écologiques visés est-elle crédible et mesurable ?
3. Le modèle d'affaires et le « modèle d'impact » sont-ils alignés ?

**Représentation :**



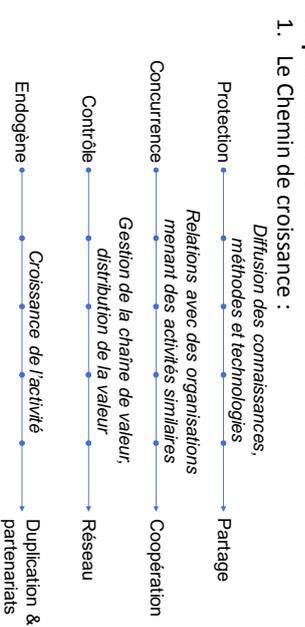
## 3 Décrire simultanément le chemin de développement de l'organisation et des impacts

**Méthodes de référence :** fondées sur les travaux de l'OCDE sur l'innovation sociale et le référentiel B Corp Certification.

**Questions centrales :**

1. La croissance de l'activité innovante est-elle au service de la maximisation du profit ou de celle de l'impact ?
2. La gouvernance garantit-elle que l'impact environnemental restera au cœur de l'activité ?

**Représentation :**



2. La gouvernance : questionnaire à 5 items (type d'organisation, raison sociale, gouvernance formelle, relations avec les parties prenantes, reporting)

## A QUOI SERT (ET NE SERT PAS) CE RÉFÉRENTIEL ?

La méthode que nous proposons a pour objet de faciliter le dialogue entre des porteurs de projets innovants de type « Facteur 4 » et leurs potentiels soutiens, partenaires et investisseurs.

> **Aux innovateurs**, elle propose un outil pour :

- formaliser la manière dont ils entendent produire un impact environnemental et, par la suite, vérifier leur progrès vers cet objectif,
- et relier de manière logique la recherche de l'impact à l'activité innovante, aux produits et services qu'elle propose et au modèle économique.

> **Aux investisseurs et autres partenaires**, elle propose un outil pour analyser des projets innovants qui placent la production d'un impact environnemental fort au même niveau d'importance que la réussite économique, voire au-dessus.

Cette méthode invente le moins de concepts possibles : elle se fonde sur des outils et référentiels existants qu'elle cherche avant tout à intégrer. Elle n'impose aucune méthode de mesure des impacts, aucun jeu d'indicateurs : elle cherche à faire émerger les indicateurs pertinents du projet lui-même et de sa vision des impacts recherchés. Elle ne prescrit pas non plus une manière particulière de présenter l'activité, la stratégie ou le modèle d'affaires de l'innovateur. En revanche, elle cherche à valider l'alignement entre le modèle d'affaires et le « modèle d'impact ».

S'agissant de l'impact, la méthode Innovation Facteur 4 tire parti des méthodologies d'analyse d'impact issues du monde de *l'impact investment*. Cependant, elle se focalise sur des projets très innovants qui, explorant des territoires mal connus, présentent beaucoup de risques et d'incertitude, disposent généralement de peu de moyens au regard de leurs ambitions, et doivent relever en même temps un grand nombre de défis.

Insistons sur le fait que de nombreux projets moins innovants méritent également d'être soutenus au regard de leur impact écologique et social : reproduire une méthode agricole qui marche, organiser des circuits courts sur un nouveau territoire, mettre en place des plateformes locales de partage, etc. Mais ces projets et leurs soutiens disposent de nombreux points de comparaison ; ils peuvent s'appuyer sur des référentiels existants. Ils n'ont pas besoin d'une nouvelle méthode, tandis que l'Innovation Facteur 4, elle, ne dispose pas encore de son outil de référence.

La méthode que nous présentons dans les pages suivantes doit être considérée comme une version « beta », encore expérimentale. Elle a été élaborée en dialogue avec de nombreux acteurs de l'innovation environnementale et de son financement. Elle doit cependant encore être testée en conditions réelles et améliorée. Nous invitons celles et ceux qui, comme nous, cherchent à donner toute sa place à l'innovation dans la recherche de la transition écologique à s'en saisir<sup>20</sup> et à nous faire part de leur expérience, de leurs remarques et de leurs suggestions.



20. L'ensemble de document est mis à disposition selon les termes de la licence [Creative Commons Attribution 3.0 France](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/fr/)

# 7 ÉTAPE 1 : DECRIRE LE CARACTERE INNOVANT DU PROJET

## LE PROJET EST-IL INNOVANT – ET SI OUI, EN QUOI ?

Le référentiel «Innovation Nouvelle Génération» de Bpifrance<sup>21</sup> (qui présente en outre l'intérêt d'être public et réutilisable) fournit une bonne base pour répondre à cette première question. Il cherche à répondre à deux questions simples :

1. Qu'est-ce que le projet apporte de neuf à ses clients, utilisateurs et bénéficiaires ?
2. En quoi le projet peut-il différencier l'entreprise de ce qui existe et/ou de sa concurrence ?

Pour qualifier la réponse à ces deux questions, mais aussi pour comprendre les besoins des innovateurs, le référentiel permet alors de spécifier le caractère innovant du projet au regard de la nature de l'innovation et de son intensité.

### Les typologies-clés du référentiel « Innovation Nouvelle Génération »

#### La typologie de l'innovation

*Le projet peut innover dans une ou plusieurs des catégories suivantes :*

> **Innovation de produit, de service ou d'usage** : améliore les produits/services existants ou en introduit de nouveaux.

> **Innovation de procédé ou d'organisation** : change la manière dont l'entreprise organise son travail et ses chaînes d'approvisionnement

#### L'intensité de l'innovation

*Celle-ci se situe sur une échelle entre deux pôles : l'innovation «incrémentale» d'un côté, l'innovation «radicale» de l'autre :*

> **Innovation incrémentale** : améliore l'existant, contribue à la compétitivité et/ou la rentabilité de l'entreprise sans apporter de transformation significative.  
*Exemple : l'aspirateur sans sac.*

21. Créé en 2015 avec l'aide de la Fing : <http://www.bpifrance.fr/A-la-une/Actualites/Innovation-Nouvelle-Generation-un-nouveau-regard-sur-l-innovation-9491>

## La typologie de l'innovation

> **Innovation marketing et commerciale** : change la présentation, la distribution, la tarification, la promotion...

> **Innovation de «modèle d'affaires»** : réorganise la structure des revenus et des coûts.

> **Innovation technologique** : crée ou intègre une ou plusieurs nouvelle(s) technologie(s).

> **Innovation sociale** : répond à des besoins sociaux, tant dans ses buts que ses modalités.

## L'intensité de l'innovation

> **Innovation radicale (ou «de rupture»)** : crée un nouveau marché, ou bien transforme en profondeur un ou plusieurs marché(s). Il y a un «avant» et un «après», pas seulement pour l'entreprise, mais aussi pour l'ensemble des parties prenantes.

*Exemple : l'iPhone combiné avec l'Appstore.*

Source : Bpifrance/Fing, « Innovation Nouvelle Génération »

Le référentiel de Bpifrance propose des listes de questions et des exemples utiles dans chaque catégorie d'innovation.

L'intensité de l'innovation pourra ainsi être évaluée en la mesurant sous l'angle des différentes typologies décrites et sur une échelle de 0 (pas innovant) à 4 (innovation radicale/de rupture).

### LA NOTATION DU DEGRÉ D'INNOVATION DANS LE RÉFÉRENTIEL DE BPIFRANCE

#### 0- Pas innovant

**1- Incrémental** : améliore l'existant sans changer de nature ni de degré. *Ex : une amélioration du rapport performance/coût de X%*

**2- Incrémental +** : améliore

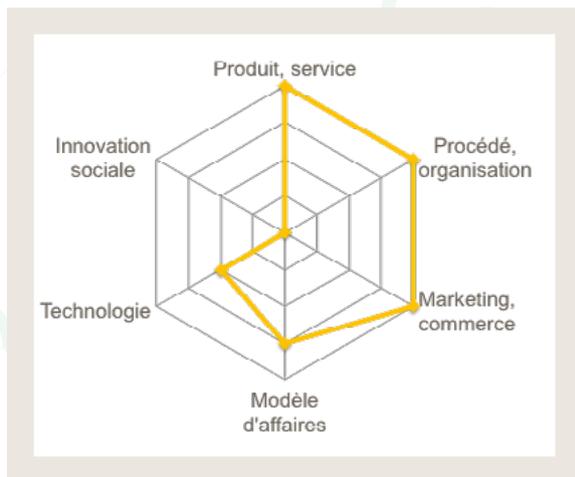
significativement l'existant, passe des seuils, ouvre des perspectives. *Ex : la caméra GoPro, l'aspirateur sans sac, la friteuse sans huile de SEB...*

**3- Vraiment neuf** : ne s'est jamais fait sur le marché, apporte quelque chose d'inédit, mais sans révolutionner le marché. *Ex : la 1ère raquette de tennis connectée (Babolat), le 1er siège ergonomique «assis-genoux» sans dossier, le Compte Nickel (compte bancaire de base ouvert en quelques minutes dans un bureau de tabac)...*

**4- Rupture** : transforme le marché lui-même. *Ex : les 1ères plateformes de covoiturage ou de financement participatif, l'iPhone associé à l'iTunes Store*

La combinaison typologie d'innovation / degré d'innovation permet ainsi de produire un « radar » facile à lire :

**Le « radar » de l'innovation Nouvelle Génération (Fing/Bpifrance)**



Il est important de noter qu'un projet qui n'innoverait que sur un des six axes n'est pas moins bon qu'un autre qui les couvrirait tous, mais simplement différent. Le « radar » permet de distinguer des projets dont les besoins, l'itinéraire, les conditions et critères de réussite, diffèrent fortement les uns des autres.

***Nous disposons donc des éléments pour dire en quoi un projet innove.***

***Mais quelles sont ses chances de réussir et de produire l'impact écologique que visent les innovateurs ? Et dans quelle mesure le « modèle d'affaires » et le « modèle d'impact » sont-ils compatibles l'un avec l'autre ?***

## 8 ÉTAPE 2 : ÉVALUER SIMULTANEMENT LE MODELE D'AFFAIRES ET L'IMPACT ÉCOLOGIQUE

**LE PROJET PRÉSENTE-T-IL À LA FOIS UN MODÈLE ÉCONOMIQUE VIABLE ET UN OBJECTIF AMBITIEUX ET CRÉDIBLE EN TERMES D'IMPACT ÉCOLOGIQUE ?**

**Une Innovation Facteur 4 marie deux objectifs qu'elle poursuit ensemble et dans la durée : la soutenabilité économique et la production d'un impact écologique important<sup>22</sup>.**

**Même une organisation à but non lucratif doit viser l'équilibre économique, voire le profit (réinvesti), si elle souhaite perdurer et croître, ou du moins faire croître l'activité qu'elle porte et son impact.**

La capacité à développer une activité économique de manière soutenable s'exprime au travers du modèle d'affaires de l'organisation. Mais la recherche de l'impact écologique (ou de tout autre impact qui ne relève pas seulement de la maximisation de la valeur économique) interagit nécessairement sur ce modèle d'affaires. Toute la difficulté est d'établir le lien entre les deux. Pour prendre trois exemples :

- L'organisation qui met au point une technique ou une méthode susceptible de produire un fort impact peut, soit les protéger pour capter la valeur et tenter de croître, soit les mettre à disposition de tous (par exemple via des licences « libres ») afin d'en faciliter la diffusion rapide partout dans le monde.

• La tarification d'un service à fort potentiel d'impact peut, soit viser la maximisation du profit, soit rechercher une diffusion maximale au service d'une maximisation de l'impact.

• Même si les résultats de l'activité innovante produisent des impacts positifs, ceux-ci peuvent être compensés négativement par l'empreinte écologique propre à l'activité elle-même, tout au long de son « cycle de vie » : achat ou production de matériels, consommation d'énergie et d'autres ressources, déchets et gestion de la fin de vie des matériels... Prendre en compte sa propre empreinte écologique peut cependant impacter les coûts.

**Il existe des méthodes pour relier la création de valeur pour l'organisation elle-même et la création de valeur « pour autrui »,** les « externalités positives » (ou impacts) qui sont au cœur de l'Innovation Facteur 4. Nous en retiendrons une : la « Théorie du changement » (voir partie 3), que nous relierons au « modèle d'affaires » de l'entreprise.

22. Dans cette analyse, nous ne prenons pas en compte des innovations qui seraient prises en charge par la sphère publique. Il ne s'agit pas d'un jugement de valeur : certaines actions innovantes à fort impact écologique relèvent sans aucun doute de l'action publique. En revanche, leur cadre d'analyse est sans doute assez différent.

## 8.1. Le modèle logique « Innovation Facteur 4 »

Le modèle logique relie donc la description du modèle d'affaires (dimension économique du projet) et celle du modèle d'impact (dimension écologique du projet). Il distingue 5 composantes, que chaque projet doit pouvoir décrire dans l'ordre de son choix :

**1. L'objectif final (impact) :** comme dans la Théorie du changement (voir p. 37), il décrit le changement de fond auquel le projet veut contribuer. Il doit s'agir d'un objectif de moyen-long terme, désirable, ambitieux et réaliste à la fois, et cohérent avec les objectifs concrets du projet.

*Exemples : une mobilité « zéro carbone » ; un territoire « 100% énergies locales et renouvelables »...*

**2. Les résultats (outcomes) :** ce sont les changements concrets et mesurables (au moins à terme) que le projet doit produire pour contribuer à l'objectif final. Un impact doit être mesurable, réalisable et directement relié à ce que le projet produit.

*Exemples : diviser par X l'usage de l'automobile ; réduire de X% la consommation électrique des foyers...*

**3. Les activités et productions :** cette composante décrit ce que l'entreprise produit et comment elle le fait. Elle peut se schématiser au travers du « modèle d'affaires<sup>23</sup> » (voir plus bas).  
*Exemples : un service de transports « doux » partagé et à la demande ; un système de production et d'échange local d'énergie...*

**4. Le contexte de départ :** le problème rencontré, le besoin exprimé (par qui?), l'opportunité à saisir, l'évolution, les connaissances... qui sont à l'origine du projet.

*Exemples : une attente exprimée ; une percée technologique à exploiter ; un changement du cadre fiscal...*

**5. Les conditions de réussite :** les facteurs internes et externes dont dépendent, d'une part, le succès économique de l'entreprise et, d'autre part, la production des résultats environnementaux.

*Exemples : la stabilité des prix de rachat de l'énergie (facteur externe), l'accès à des canaux de distribution, le recrutement de telle compétence-clé (facteurs internes)...*

Les liens entre chaque composante, matérialisés par des flèches, fonctionnent comme des liens logiques. Il s'agit de démontrer :

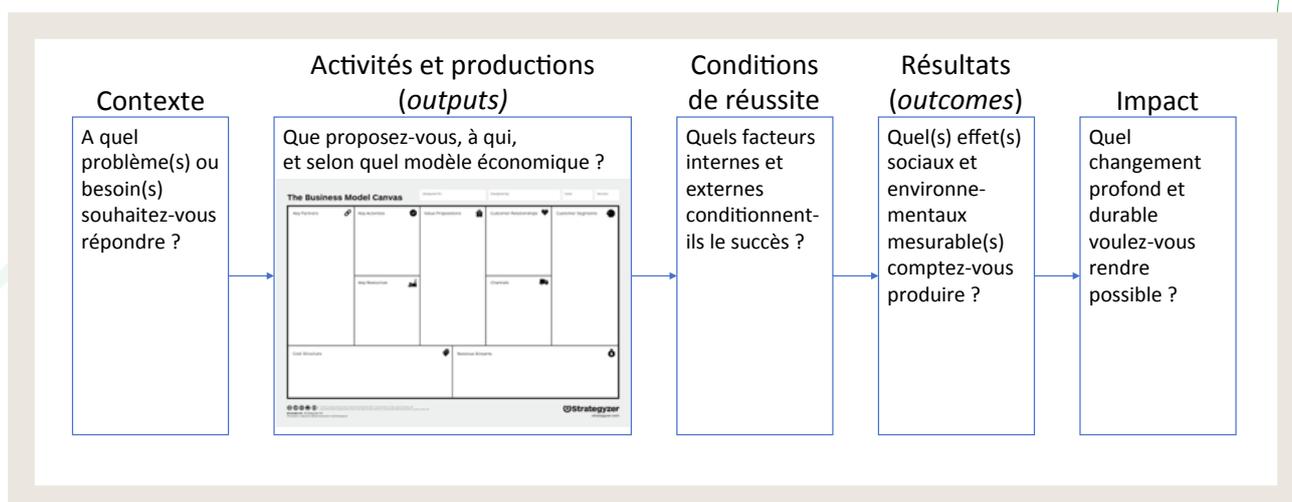
• Que les activités et productions répondent bien aux problèmes et besoins identifiés (tâche classique de tout innovateur) ;

• Que les activités et productions peuvent effectivement produire les résultats environnementaux attendus (ce qui invite à réfléchir à la mesure de ces résultats) ;

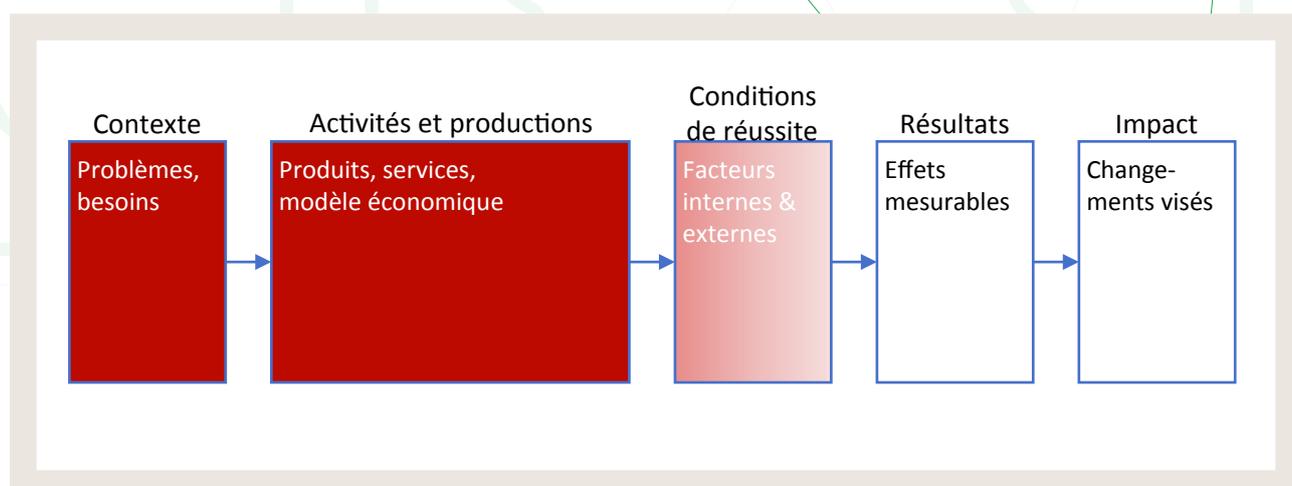
• Que les résultats attribuables à l'activité contribuent d'une manière crédible à l'objectif final.

23. Le modèle d'affaires désigne «la représentation systémique de l'origine de la valeur ajoutée d'une entreprise et de son partage entre les différentes parties prenantes» et représente donc «la manière dont une entreprise entend fonder et garantir sa rentabilité» à mesure qu'elle grandit ([Wikipédia](#)).

## Le modèle logique « Innovation Facteur 4 » : schéma général



### 8.2. Décrire le modèle d'affaires du projet



Toute organisation innovante doit savoir décrire son modèle d'affaires d'une manière simple et lisible. Le « *Business Model Canvas* » est l'outil le plus utilisé pour cela<sup>24</sup>. Il se compose de 9 briques : les clients, l'offre, les canaux, la relation client, les ressources-clés, les activités-clés, les partenaires-clés, les coûts, les revenus.

Outre qu'il est désormais un outil reconnu par les entrepreneurs et les investisseurs, le *Business Model Canvas* présente également l'intérêt de considérer l'entreprise au sein d'un « écosystème » de partenaires, clients, fournisseurs et collaborateurs.

Dans le cas d'une innovation qui vise un impact extra-économique, cette vision écosystémique devrait s'étendre à d'autres « parties prenantes<sup>25</sup> », même si celles-ci n'ont pas avec l'entreprise une relation économique directe : habitants du territoire, groupes touchés par les effets environnementaux de l'activité, etc.

24. <https://strategyzer.com/canvas/business-model-canvas> ; guide téléchargeable en Français sur le site de l'Agence France Entrepreneur

25. Une partie prenante est un acteur ou un groupe que le projet innovant affecte de manière significative, ou qui peuvent affecter de manière significative la capacité du projet à atteindre ses objectifs.

# Le « Business Model Canvas »

## The Business Model Canvas

Réalisé pour :

Réalisé par :

Le : Jour Mois An

Version : No.

<p><b>Partenaires Clés</b></p>  <p>Qui sont nos partenaires clés ? Qui sont nos fournisseurs clés ? Qui sont nos partenaires ? Quelles activités clés relient nos partenaires ?</p> <p><b>OBJECTIFS DU PARTENAIRE</b></p> <p>Administration et économie Marketing et ventes et marketing Logistique et services et activités opérationnelles</p>	<p><b>Activités Clés</b></p>  <p>Quelles activités clés sont nécessaires pour : Notre proposition de valeur ? Nos relations clients ? Nos sources de revenus ?</p> <p><b>CATÉGORIES</b></p> <p>Produit Service Processeur de problèmes Pilotage / Flux</p>	<p><b>Proposition de Valeur</b></p>  <p>Quelle valeur délivrons-nous au client ? Quels besoins clients satisfaisons-nous ? à laquelle ? Quelle offre proposons-nous à chaque segment client ?</p> <p><b>CARACTÉRISTIQUES</b></p> <p>Nouveauté Performance Personnalisation « Action à accomplir » Design / Niveau Marge / Niveau Réduction de coûts Réduction de risques Accessibilité Délai / Garantie</p>	<p><b>Relation Client</b></p>  <p>Quelle relation chaque segment client souhaite-t-il que nous établissions et maintentions avec eux ? Comment sont-elles intégrées dans notre modèle économique ? Quel est leur coût ?</p> <p><b>EXEMPLES</b></p> <p>Assurance personnelle Assurance personnelle mobile Self-service Services automatisés Commis Coopération</p>	<p><b>Segments Clients</b></p>  <p>Pour qui créons-nous de la valeur ? Qui sont nos principaux clients ?</p> <p><b>EXEMPLES</b></p> <p>Marché de masse Marchés segmentés Marchés de niche Prestataires multi-secteurs</p>
<p><b>Structure de Coûts</b></p> <p>Quels sont les coûts les plus importants inhérents à notre modèle économique ? Quelles sont les ressources clés les plus coûteuses ? Quelles sont les activités clés les plus coûteuses ?</p> <p><b>VOTRE MODÈLE ÉCONOMIQUE EST-IL MUR ?</b></p> <p>Avez-vous conçu votre structure de coûts, écrit vos annotations macro et micro, réalisé un inventaire ? Avez-vous vérifié votre structure de coûts, écrit vos annotations de valeur, préparé un plan de gestion ?</p> <p><b>EXEMPLE DE CARACTÉRISTIQUES</b></p> <p>Coût fixe (matière, location, service public) Coût variable Coût fixe Économies de gamme</p>	<p><b>Ressources Clés</b></p>  <p>Quelles ressources clés sont nécessaires pour : Notre proposition de valeur ? Nos canaux de distribution ? Nos relations clients ? Nos sources de revenus ?</p> <p><b>TYPES DE RESSOURCES</b></p> <p>Humaines Matérielles (logistique, brevets, savoir, données) Financières</p>	<p><b>Canaux de distribution</b></p>  <p>A travers quels canaux nos segments clients souhaitent-ils être atteints ? Comment les atteignons-nous ? Quel est le niveau d'intégration de nos canaux ? Lesquels sont les plus rentables ? Comment les intégrons-nous avec les habitudes clients ?</p> <p><b>PHASES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spécialisation</li> <li>2. Évaluation</li> <li>3. Acteur</li> <li>4. Livraison</li> <li>5. Service après-vente</li> <li>6. Comment adresser notre proposition de valeur aux clients ? Comment personnaliser notre service après-vente ?</li> </ol>	<p><b>Sources de Revenus</b></p>  <p>Pour quelle valeur ajoutée nos clients sont-ils prêts à payer ? Pour quelle offre paient-ils actuellement ? Quelle est la fréquence de paiement ? Comment préféreraient-ils payer ? Quelle est la part de chaque source de revenus sur le revenu global ?</p> <p><b>TYPES</b></p> <p>Prime de lancement Abonnement Pay / Location / Crédit-kali Licence Prix de courtage Partage</p>	<p><b>Canaux de distribution</b></p>  <p>Pour quelle valeur ajoutée nos clients sont-ils prêts à payer ? Pour quelle offre paient-ils actuellement ? Quelle est la fréquence de paiement ? Comment préféreraient-ils payer ? Quelle est la part de chaque source de revenus sur le revenu global ?</p> <p><b>PRIX FIXES</b></p> <p>Prix fixe Prix de courtage Partage Abonnement Pay / Location / Crédit-kali Licence Prix de courtage Partage</p> <p><b>PRIX VARIABLES</b></p> <p>Prime de lancement Abonnement Pay / Location / Crédit-kali Licence Prix de courtage Partage</p>

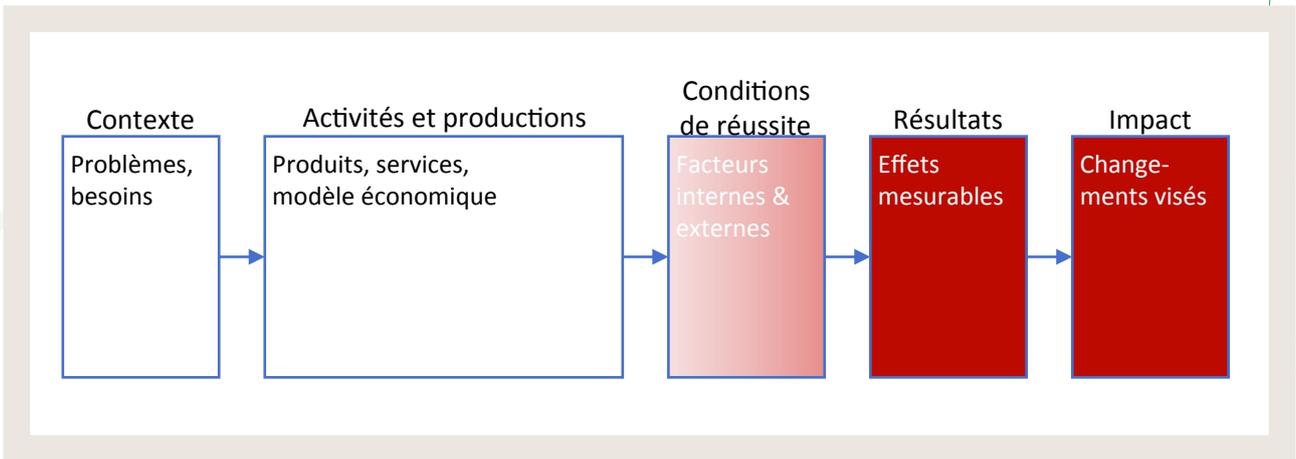
www.businessmodelgeneration.com

Traduction française proposée par  
<http://www.eltoripickford.com/>

This work is licensed under the Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

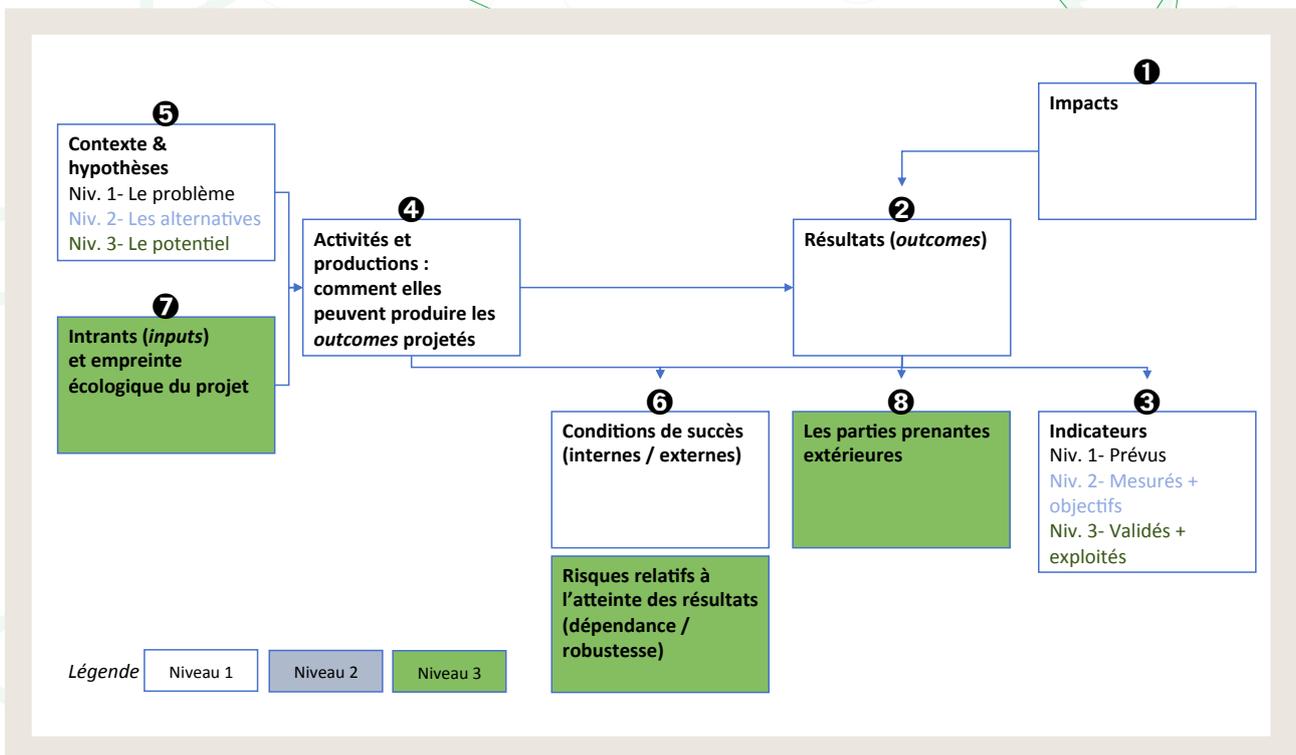


### 8.3. Identifier, décrire et mesurer les impacts écologiques : la « théorie du changement » du projet



L'identification et la description des résultats environnementaux du projet, si possible appuyée par des éléments quantitatifs, est une phase essentielle et souvent difficile. La « théorie du changement », décrite à un niveau de détail adapté au contexte de projets émergents, est l'outil qui permet de le faire d'une manière à la fois simple, rigoureuse, adaptée à la nature du projet et de l'activité.

#### La « théorie du changement » d'un projet d'Innovation facteur 4



Les 3 niveaux de maturité proposés (à titre indicatif) pourraient correspondre :

- Niveau 1 : à un projet en phase d'émergence (pré-prototype)
- Niveau 2 : à un projet en phase de développement (prototype testé)
- Niveau 3 : à un projet en phase de pré-lancement.

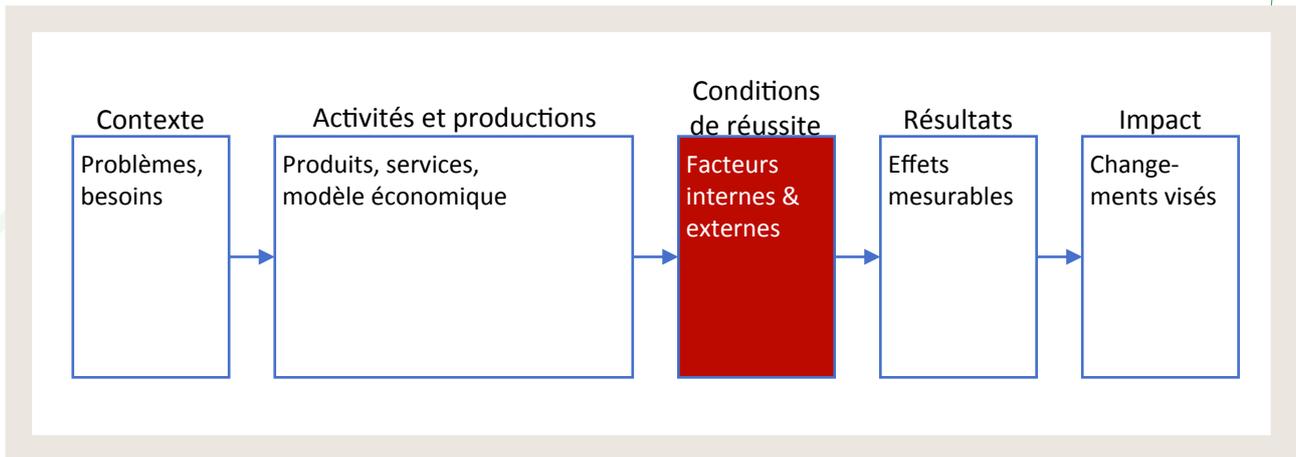
La production de la théorie du changement passe ainsi par la réponse successive aux questions suivantes (l'ordre est indicatif : il est conseillé de « descendre » des impacts aux résultats, puis aux activités, mais l'innovateur pourra en décider autrement) :

### La « théorie du changement » de l'Innovation Facteur 4 : checklist

Item (suite)	Maturité			Questions à traiter
	1	2	3	
<b>❶ L'impact</b>	X	X	X	A quel(s) objectif(s) de grande ampleur le projet entend-il contribuer ? <i>Exemple : réduire les émissions de CO2.</i>
<b>❷ Les résultats (outcomes)</b>	X	X	X	Quels effets environnementaux mesurables le projet entend-il produire pour contribuer à l'impact recherché ? <i>Exemple : réduire la consommation d'énergie de..., substituer des sources renouvelables aux énergies fossiles.</i>
<b>❸ Les indicateurs</b>	X			Comment les résultats pourraient-ils être mesurés ?
		X	X	Quels indicateurs sont-ils retenus, et comment sont-ils mesurés ? Quels objectifs le projet se fixe-t-il selon ces indicateurs ?
			X	Comment les mesures sont-elles validées (validations externes, comparaisons...) ? Comment le projet exploite-t-il les mesures pour améliorer sa performance environnementale ?
<b>❹ Le lien entre les activités &amp; productions, et les résultats</b>	X	X	X	Comment les activités et productions du projet vont-elles produire les résultats environnementaux escomptés ? Sur quelles sources l'innovateur s'appuie-t-il pour établir ce lien entre activités et résultats ? <i>Exemple : une étude démontre que le covoiturage sur courtes distances réduit le nombre d'automobiles possédées et en circulation.</i>

Item (suite)	Maturité			Questions à traiter
	1	2	3	
⑥ Le contexte et les hypothèses de départ	X	X	X	Comment le problème écologique à traiter est-il posé et si possible, quantifié ? <i>Exemple : sur le territoire, X automobiles parcourent chaque jour X km avec X passagers à bord, émettant X kgs de CO2.</i>
		X	X	Quelles sont les solutions existantes, ou alternatives, quels sont leurs avantages et leurs limites ?
			X	Quel est le potentiel de marché ou d'utilisation ? Sur quelles autres hypothèses quantifiées le projet s'appuie-t-il ?
⑥ Les conditions de succès dans la production des impacts	X	X	X	Quelles facteurs-clés de succès (internes et externes) conditionnent-ils la capacité du projet d'atteindre ses objectifs en termes d'impact ? <i>Exemples : une taxation incitative (externe), l'atteinte d'une masse critique de X utilisateurs (interne), une plateforme commune aux acteurs du territoire (interne-externe)...</i>
			X	Quels sont les risques à prendre en compte, qui peuvent rendre difficiles l'atteinte des résultats ? Quelles actions sont-elles envisagées pour réduire ces risques ? <i>Exemples : dépendance à des facteurs externes ou vis-à-vis d'autres acteurs ; effets rebond...</i>
⑦ Les intrants et l'empreinte écologique du projet			X	Comment le projet mesure-t-il l'empreinte écologique de sa propre activité ? Selon quel périmètre (l'entreprise seule, ses fournisseurs, l'usage et la fin de vie de ses produits...) ? Quelles sont les mesures prises pour la minimiser ? Quelle proportionnalité entre l'impact écologique recherché et l'empreinte écologique propre à l'activité ?
⑧ Les parties prenantes « externes » (sans relation économique directe avec l'entreprise)			X	Quelles sont les plus importantes parties prenantes (dont l'activité influe sur la capacité du projet à atteindre ses objectifs / ou bien qui sont touchées par les activités et effets du projet) ? Quels risques l'action de ces parties prenantes peut-elle représenter pour le projet ? Quelles actions sont-elles engagées pour prendre en compte leurs attentes et leur ressenti, voire les associer au projet ?

## 8.4. Vérifier l'alignement entre le modèle d'affaires et la théorie du changement : les facteurs-clés de succès



Jusqu'ici, nous avons considéré séparément le modèle d'affaires (représenté par le *Business Model Canvas*) et le modèle d'impact (représenté par la « Théorie du changement »). Comment s'assurer que les deux sont stratégiquement alignés, que la dynamique économique ne va pas à l'encontre de la production d'impacts, ou que l'objectif en termes d'impact ne rend pas impossible le modèle économique ?

C'est par l'analyse des conditions de réussite que cet alignement peut se vérifier ou, le cas échéant, que des conflits peuvent être détectés et résolus. La démarche proposée est artisanale, mais relativement simple. Elle consiste à produire, d'abord de manière séparée :

- Une analyse des principaux « facteurs-clés de succès » (FCS) du modèle économique. Il s'agit d'une démarche classique, généralement issue d'une analyse de type « forces-faiblesses, opportunités-menaces » (SWOT). La plupart des innovateurs l'auront naturellement produite, au moins de manière implicite.

- L'analyse (réalisée dans l'étape précédente – voir item 6) des conditions internes et externes de succès dans la production des impacts.

L'alignement peut alors être vérifié en comparant les deux listes, en éliminant les éventuels doublons et en produisant un tableau qui évalue l'influence de chaque facteur-clé de succès, d'une part sur le modèle économique, et d'autre part sur le modèle d'impact.

### UN EXEMPLE POUR ILLUSTRER

*Imaginons un système de covoiturage urbain (sur courte distance). Le facteur-clé de succès essentiel est sans doute l'atteinte d'une « masse critique » qui garantit que les conducteurs ont régulièrement des passagers, et les passagers trouvent aisément un véhicule pour leur trajet. D'autres facteurs-clés peuvent, par exemple, reposer sur la complémentarité avec d'autres modes de transport (et leurs opérateurs), sur des règles de circulation favorisant l'autopartage, etc. Ces premiers FCS contribuent à la fois au modèle économique et au modèle d'impact.*

Mais comment atteindre la masse critique ? Une solution consisterait à créer une plateforme commune à tous les opérateurs de covoiturage actifs sur le même territoire. Très favorable à l'impact, ce FCS (issu de la théorie du changement) introduirait cependant des risques sur le modèle économique de chaque opérateur : concurrence exacerbée, dépendance vis-à-vis de l'opérateur de la plateforme, etc. Pour réconcilier modèle d'impact et modèle économique, l'innovateur disposerait alors de plusieurs options : tenter de devenir l'opérateur de la plateforme, s'adresser à une « niche » précise et peu concurrentielle, collaborer avec ses concurrents en vue d'établir un code de bonne conduite, etc.

**Modèle d'affaires / Modèle d'impact :  
alignement des conditions de succès (exemple)**

<b>Facteur-clé de succès (FCS)</b>	<b>Influence sur le modèle économique (de -- : très négatif à ++ : très positif)</b>	<b>Influence sur les impacts écologiques (de -- : très négatif à ++ : très positif)</b>
Masse critique de conducteurs et de passagers (source : modèle économique)	++	+
Complémentarité avec d'autres modes de transport (source : modèle économique)	+	++
Favoriser les véhicules électriques (source : théorie du changement)	(neutre)	++
Plateforme commune aux opérateurs de covoiturage du territoire (source : Théorie du changement)	-	++

Dans l'exemple ci-dessus, le FCS n° 4 introduit une divergence entre modèle économique et modèle d'impact : c'est sur ce point-là que l'innovateur devra travailler pour résoudre le conflit.

**Le Business Model Canvas permet d'évaluer le modèle d'affaires; la Théorie du changement permet de valider le modèle d'impact ; et les facteurs-clés de succès permettent de vérifier que l'un et l'autre sont alignés.**

**Cependant, cette analyse ne peut se faire qu'à un instant précis de la vie du projet. Par la suite, de nombreux événements amèneront les innovateurs à faire évoluer leur activité, leur modèle d'affaires et leur « théorie du changement ». Comment s'assurer que ces évolutions ne se feront pas d'abord au détriment de l'impact écologique ?**

# 9

## ETAPE 3 : DECRIRE SIMULTANEMENT LE CHEMIN DE CROISSANCE DU PROJET ET DES IMPACTS ECOLOGIQUES

LE DÉVELOPPEMENT DU PROJET DANS LE TEMPS EST-IL COHÉRENT AVEC LA MAXIMISATION DE SES IMPACTS ÉCOLOGIQUES ?

### 9.1. Deux « chemins de croissance » reliés, mais pas nécessairement parallèles

Enfin, la question du développement d'une entreprise ou d'un projet se pose d'une manière différente selon que l'impact environnemental (et/ou social) est, ou non, au cœur de sa raison d'être. C'est ce que démontre le travail commun de l'Union européenne et l'OCDE (2016) sur «le changement d'échelle et la maximisation de l'impact des entreprises sociales<sup>26</sup>», que nous adaptons ici à l'Innovation Facteur 4 :

#### Comparaison des principaux schémas de changement d'échelle des projets « Innovation Facteur 4 » et des entreprises conventionnelles

Caractéristiques / Types d'entreprise	Innovateur Facteur 4	Entreprise conventionnelle
Objectif principal	Expansion de l'impact écologique.	Maximisation des profits.
Produits ou services proposés	Focalisation sur des actions à fort impact écologique qui peuvent être difficiles à transférer, si elles sont dépendantes du contexte, des parties prenantes, etc.	Produits ou services généralement standardisés, faciles à transférer ou à commercialiser ailleurs.
Relations avec d'autres acteurs	Relations de collaboration très étroites.	Relations de concurrence très vive.
↓		
Principaux schémas de changement d'échelle	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Croissance de l'organisation</li> <li>2. Duplication du modèle</li> <li>3. Partenariats et réseaux</li> <li>4. Mise à disposition et partage des connaissances, méthodes, technologies...</li> </ol>	Croissance de l'entreprise, expansion sur de nouveaux marchés.

Librement inspiré de «**Synthèse sur le changement d'échelle et la maximisation de l'impact des entreprises sociales**», Commission européenne/OCDE, 2016.

26. Commission européenne/OCDE, «**Synthèse sur le changement d'échelle et la maximisation de l'impact des entreprises sociales**», 2016

**A ce stade, la maximisation de l'impact peut entrer en tension avec celle de la croissance ou du rendement des capitaux. Si l'impact est la priorité, il existe en effet plusieurs chemins de « passage à l'échelle » qui ne passent pas exclusivement par la croissance de l'entreprise elle-même :**

- La duplication et l'adaptation locale, que ce soit par des voies classiques (franchises, licences...) ou nouvelles et non-commerciales (open source).

*Exemple : l'entreprise sino-italienne OSVehicle (Open Source Vehicle, [www.osvehicle.com](http://www.osvehicle.com)) a conçu une « plateforme matérielle » open source pour la fabrication et l'adaptation de véhicules électriques par un vaste réseau mondial, depuis des grands constructeurs automobiles jusqu'à des garagistes locaux. Son modèle d'affaires repose sur l'idée d'abaisser la barrière à l'entrée sur le marché de l'automobile électrique, et le pari que la plupart des fabricants lui commanderont les « kits » de base (chassis et moteur) pour les adapter ensuite.*

- L'établissement de partenariats avec des acteurs privés, publics et associatifs, avec ou sans échange d'argent.

*Exemple : plutôt que de créer des filiales ou des franchises, un service d'économie collaborative s'appuie sur des acteurs publics et associatifs pour se développer localement.*

- Le partage de connaissances, permettant à d'autres de reproduire ou d'améliorer ce qui marche...

*Exemple : une méthode nouvelle de production beaucoup plus efficiente*

*que ses concurrentes, est documentée selon une licence « libre », qui permet à n'importe qui de la reproduire, l'adapter, l'améliorer... L'inventeur ne tirera pas de rentes de sa création (au travers des mécanismes de propriété intellectuelle), en revanche, l'impact de son invention a des chances d'être beaucoup plus important.*

**Il n'est pas possible de prescrire un modèle unique de croissance d'une innovation « Facteur 4 », tant les projets peuvent être différents. Cependant, on peut représenter les choix des innovateurs selon 4 axes :**

- **La diffusion des connaissances, méthodes, designs et technologies :** l'entreprise facilite-t-elle l'utilisation par d'autres de son innovation ?

- **La relation avec des organisations menant des activités similaires :** l'entreprise les considère-t-elle avant tout comme des concurrents, ou comme des partenaires qui poursuivent le même objectif ?

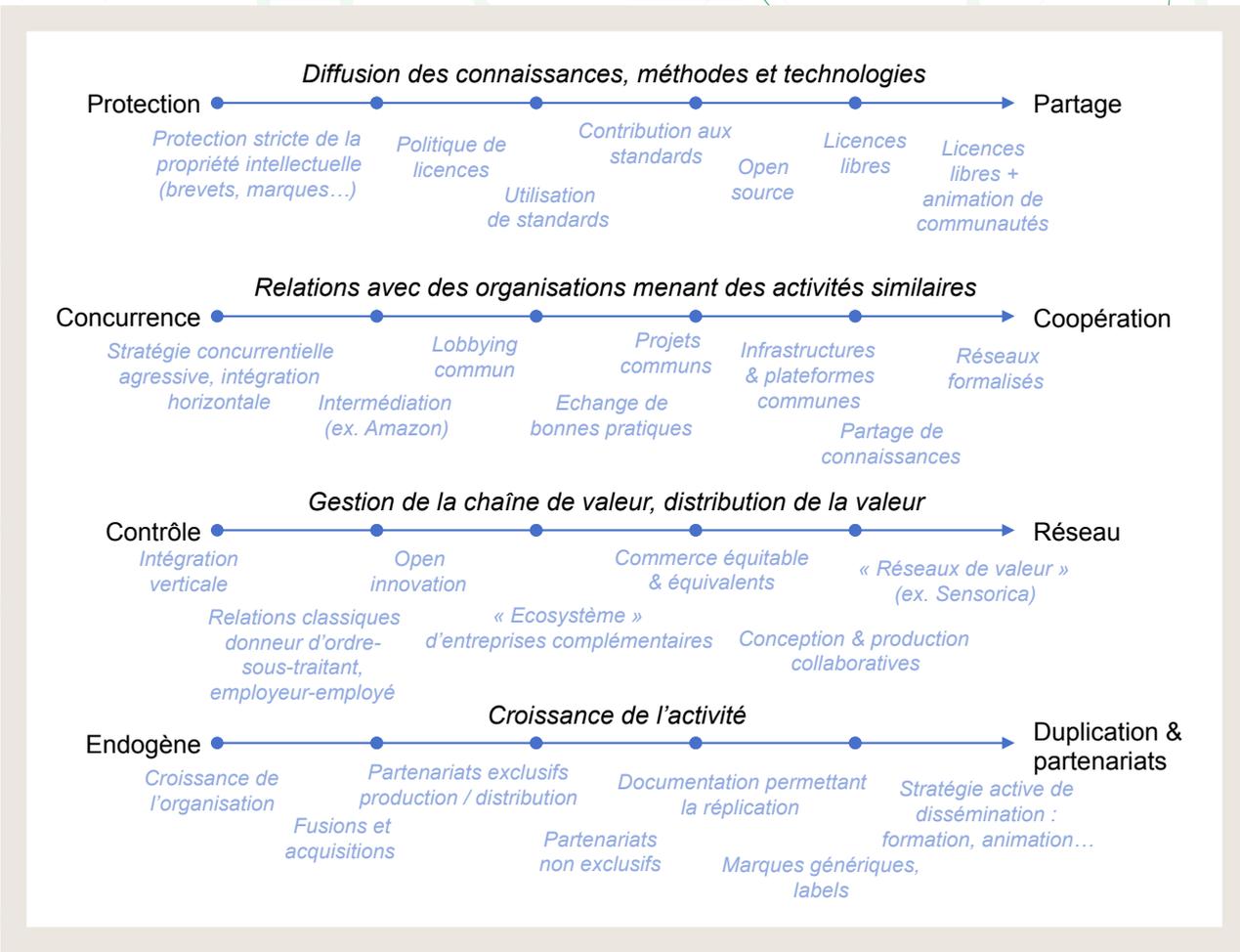
- **La gestion de la « chaîne de valeur » économique :** centrée sur la capture de la valeur au profit de l'entreprise, ou sur sa distribution au profit de tous les acteurs ?

- **La croissance de l'activité productrice d'impacts :** centrée sur la croissance de l'entreprise elle-même, ou sur la multiplication de projets et d'entités mettant en œuvre la même innovation ?

Le tableau qui suit permet de représenter les choix de l'innovateur selon ces 4 axes. A nouveau, le jugement à porter dépend fortement de la nature de

chaque projet ; mais on comprendra vite qu'un projet qui situera tous ses choix dans la partie gauche du tableau (protection, concurrence, contrôle, croissance endogène) tendra à privilégier sa profitabilité et sa propre croissance, plutôt que la maximisation des impacts; tandis qu'un projet dont les choix se situent du côté droit (partage, coopération, réseau, duplication) privilégiera les impacts, mais devra démontrer sa capacité à le faire d'une manière économiquement et organisationnellement soutenable.

### Analyser la stratégie de croissance de l'entreprise et de ses impacts



Mais comment s'assurer que le chemin de croissance de l'entreprise ou du projet continuera durablement de privilégier l'impact, ou du moins de lui donner le même niveau d'importance que le développement et la rentabilité ? Par la gouvernance.

## 9.2. Une gouvernance et une relation aux parties prenantes adaptées à la recherche d'impact

### LE PRÉCÉDENT DE L'INNOVATION SOCIALE

Dans son Guide de l'innovation sociale (2013)<sup>27</sup>, la Commission européenne définit l'innovation sociale de la manière suivante : « *Le développement et la mise en œuvre de nouvelles idées (produits, services et modèles) pour répondre à des besoins sociaux et créer de nouvelles relations ou collaborations sociales.* » Elle ajoute que ces innovations « *sont sociales à la fois dans leurs finalités et dans leurs moyens.* »

#### Cette définition comporte deux dimensions d'égale importance :

- L'innovation sociale a, dans sa raison d'être (ses finalités), la recherche d'un impact positif sur la société ;
- Elle est également sociale « *dans ses moyens* » : elle implique ses utilisateurs et les autres parties prenantes dans sa conception, sa production et/ou sa gouvernance ; elle s'attache à partager la valeur produite au-delà de ses seuls actionnaires (si elle en a).

Ce lien entre l'objectif en termes d'impact et les modalités concerne clairement les innovateurs «Facteur 4». Si la gouvernance de l'entreprise et ses relations concrètes avec ses «parties prenantes» (clients, fournisseurs, partenaires...) ne reflètent pas la priorité à l'impact, il est probable que les objectifs de rentabilité prendront rapidement le dessus.

## QUELLE GOUVERNANCE POUR LES INNOVATEURS FACTEUR 4 ?

Il n'existe évidemment pas un modèle unique d'organisation ni de gouvernance pour tous les projets « Facteur 4 ». Cependant, cinq éléments peuvent inscrire de manière profonde et durable la priorité donnée à l'impact environnemental :

### 1. Le type d'organisation :

- S'agit-il d'une entreprise commerciale classique (société anonyme ou à responsabilité limitée), d'une organisation relevant de l'économie sociale et solidaire (association, coopérative...), ou d'une autre forme d'organisation orientée vers les bénéfices sociaux (économie sociale et solidaire, Benefit Corporations – voir encadré ci-dessous) ? Une société anonyme peut parfaitement porter une Innovation Facteur 4, mais le risque est plus grand de voir sa mission évoluer dans le temps au détriment de l'objectif d'impact.

### 2. La mission de l'organisation, formalisée par ses statuts :

- Fait-elle état, dans son objet social, des bénéfices collectifs (des impacts) qu'elle entend produire ?
- Cette mission est-elle opposable, au sens où un actionnaire ou une autre partie prenante pourrait attaquer l'entreprise en justice si elle s'en écarte ?

### 3. La gouvernance de l'entreprise proprement dite :

- Qui fait partie de son Conseil d'administration ? Y trouve-t-on des salariés ou d'autres collaborateurs, ainsi que

27. [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/presenta/social\\_innovation/social\\_innovation\\_2013.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/presenta/social_innovation/social_innovation_2013.pdf)

des représentants des principales « parties prenantes » impactées par son activité ? Des administrateurs indépendants (nommés selon quel critères ?) ?

• Le Conseil d'administration délibère-t-il régulièrement sur la performance sociale et environnementale de l'entreprise ?

• Le management est-il évalué sur la performance sociale et environnementale de l'entreprise ?

• Le changement de raison sociale est-il soumis à des règles particulières (super-majorité, etc.) ?

**4. La relation aux principales « parties prenantes »**, les acteurs extérieurs à l'entreprise que le projet affecte de manière significative, ou qui peuvent affecter de manière significative la capacité du projet à atteindre ses objectifs :

• Les parties prenantes essentielles ont-elles été clairement identifiées ?

• Un dialogue durable a-t-il été engagé avec elles ? Leurs attentes et leur ressenti vis-à-vis de l'entreprise sont-ils pris en compte de manière démontrable ?

• Sont-elles représentées dans certaines instances de décision ?

**5. Le reporting de l'entreprise :**

• L'entreprise publie-t-elle un rapport sur ses impacts sociaux et environnementaux en même temps que son rapport financier ?

• L'évaluation des impacts est-elle solide, s'appuie-t-elle sur des méthodes reconnues, est-elle certifiée par un organisme tiers ?

## L'EXEMPLE DES « B CORPORATIONS »

Apparues initialement aux Etats-Unis, les *Benefit Corporations* (entreprises à « but collectif », ou *B Corps*) sont des entreprises à but lucratif, mais dont les objectifs statutaires incluent la production d'impacts bénéfiques pour la société, par exemple en matière sociale ou environnementale. Ce statut reconnu dans 30 Etats américains, ainsi qu'en Italie, ne donne pas droit à des avantages fiscaux ; il permet en revanche de s'adresser à certains fonds d'investissement, d'attirer certains talents, de se différencier dans sa relation aux parties prenantes, etc. Dans les pays où la Loi reconnaît des droits importants aux actionnaires, il protège également l'entreprise contre des recours en justice d'actionnaires à la seule recherche d'une rentabilité maximale de leur investissement.

De son côté, l'ONG B Lab ([www.bcorporation.net](http://www.bcorporation.net)) propose une certification internationale, relativement lourde et non obligatoire, mais qui présente l'avantage de formaliser les critères de gouvernance nécessaires pour que l'entreprise inscrive durablement ses objectifs d'impact au cœur de son fonctionnement et de son développement. Notons qu'une entreprise certifiée par B Lab n'est pas nécessairement une *Benefit Corporation* ni une entreprise relevant de « l'Economie sociale et solidaire » : il peut s'agir d'une société anonyme ou de tout autre type d'entreprise.

Une *B Corp* ainsi certifiée présente en revanche plusieurs caractéristiques qui la différencient des entreprises traditionnelles :

- Sa raison sociale : elle mentionne explicitement le bénéfice collectif visé et le lien entre l'intérêt de l'entreprise et l'impact visé ;
- La responsabilité de ses dirigeants : elle est de prendre les meilleures décisions à la fois pour l'entreprise, pour ses parties prenantes et pour la société et/ou l'environnement ;
- Le lien avec les parties prenantes : elle les identifie, les consulte, voire les associe à certaines instances de décision ;
- Le reporting : elle rend public chaque année un rapport social et environnemental, construit selon des méthodes reconnues ;
- Le changement de statut ou contrôle : il requiert une majorité des 2/3, voire plus, des actionnaires.

***Nous avons parcouru les trois étapes du référentiel Innovation Facteur 4 : décrire le caractère innovant du projet ; décrire ensemble son modèle d'affaires et son modèle d'impact ; décrire ensemble son chemin de croissance et celui de ses impacts. Mais pourquoi cette méthode serait-elle réservée à l'Innovation Facteur 4 ?***

# 10

## INNOVATION « A IMPACT »

OU

## INNOVATION FACTEUR 4 ?

L'ensemble des outils qui précèdent pourrait a priori servir à évaluer n'importe quel projet innovant qui se fixe comme priorité d'avoir un impact écologique positif et significatif, qu'il soit ou non de type « Facteur 4 ».

Ce n'est évidemment pas un problème : plus la méthode est générique, et inspirée par des approches et des outils reconnus dans d'autres domaines, mieux elle s'adaptera à la diversité des projets et de situations. On peut par ailleurs penser que des projets moins ambitieux n'en mobiliseront pas tous les éléments, ce qui est parfaitement acceptable.

**On reconnaîtra cependant une innovation Facteur 4 à trois critères essentiels :**

**1. La recherche de l'impact se situe à l'origine même du projet,** elle n'émerge pas de manière fortuite, a posteriori.

**2. L'exigence et l'originalité du projet** nécessitent de mobiliser l'ensemble de la méthode d'analyse décrite ci-dessus : détermination du caractère innovant ; analyse simultanée du modèle d'affaires et du « modèle d'impact » ; analyse simultanée du développement du projet et de celui de ses impacts ; inscription de l'impact au cœur de la gouvernance.

**3. L'impact visé, et rendu crédible par l'analyse, est de type « radical »** (voir ci-dessus, p. 20) :

• Il distingue un « avant » et un « après », non seulement pour l'entreprise, mais d'une manière bien plus large : il n'est par exemple plus possible de considérer la consommation énergétique de l'éclairage après le développement des ampoules LED, de la même manière qu'avant ;

• Il possède une dimension systémique :

> Parce que son émergence et sa diffusion combine des éléments technologiques, sociaux, économiques, etc. qui, en cas de réussite, contribueront ensemble à redéfinir les « termes de référence » d'un marché ou d'une activité (pensons à « l'économie collaborative », ou à des innovations techniques diffusées en open source, comme OSVehicle),

> Mais aussi parce que sa diffusion massive peut reposer sur des conditions infrastructurelles (l'impact écologique du véhicule électrique autonome ne sera positif que si celui-ci est massivement partagé, si ses batteries trouvent d'autres usages

quand il n'est pas utilisé, etc.) et/ou réglementaires (l'interdiction progressive de la vente des anciennes ampoules à incandescence).

**Le référentiel que nous décrivons dans ce document est pensé pour ce type d'innovation. Rien n'interdit cependant de l'utiliser dans d'autres contextes !**

### **ÉCOLOGIQUE ET / OU NUMÉRIQUE ? L'EXEMPLE DE LA RUCHE QUI DIT OUI**

En facilitant la désintermédiation de la relation producteur-consommateur pour les produits alimentaires, La Ruche Qui Dit Oui s'est affirmé comme opérateur de circuit court. La finalité écologique n'est pas revendiquée à proprement parler. La Ruche Qui Dit Oui dit, avant tout, vouloir répondre à trois besoins : « *Mieux manger, trouver des débouchés économiques viables et recréer du lien social par le biais de l'alimentation* », comme l'explique Hélène Binet, responsable d'une ruche parisienne et responsable éditoriale de la start-up.

Le développement des circuits courts peut induire des impacts importants et positifs, à certaines conditions : « dès lors qu'ils sont optimisés et sous certaines conditions, les circuits courts de proximité présentent un potentiel intéressant en terme de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) », estime l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie), qui rappelle cependant que l'impact environne-

mental de l'alimentation tient davantage à son mode de production qu'à son mode de distribution<sup>28</sup>.

Les atouts écologiques à mettre au crédit des circuits courts sont la réduction de la quantité d'emballages et du gaspillage (pas de calibrage des fruits et légumes, moins de manipulations). C'est l'un des enjeux identifiés par l'entreprise : « *Si l'on veut vraiment changer les choses, il y a un énorme travail d'outillage à faire sur la logistique : la livraison et le traitement des commandes, notamment.* »

De ce point de vue, on peut supposer que le développement de La Ruche Qui Dit Oui ou de plateformes concurrentes, en contribuant au maillage de plus en plus fin et de plus en plus dense d'une offre de circuits courts – alimentaires aujourd'hui, plus diversifiés demain ? – présente un important potentiel de production d'impacts écologiques positifs.

L'entreprise, dont le nombre de points de vente (« ruches ») en France s'approche de 800, représente actuellement quelque 20% de l'offre de circuits courts hexagonale. Selon l'Ademe, en 2014-2015, un maximum de 1200 marchés de producteurs, de 1600 AMAP, de 250 magasins de producteurs et de 650 ruches composaient l'offre de circuits courts alimentaires française, par opposition aux « circuits longs » de la grande distribution.

28. « Alimentation - Les circuits courts de proximité », Les avis de l'ADEME, juin 2017

# Conclusion

**Le référentiel Innovation Facteur 4 a été conçu pour aider les innovateurs à donner vie à leurs intentions lorsque leur projet, par son ambition, les valeurs qu'il exprime et son originalité, n'entre dans aucune case prédéfinie :**

- **Des innovations techniques à fort impact, mais proposées en open source (comme OS Vehicle ou certaines techniques de stockage de l'énergie) ;**
- **Des projets low tech, faciles à répliquer et pourtant puissamment transformateurs (comme Altered:Nozzle ou les machines agricoles d'Open Source Ecology) ;**
- **Des plateformes d'échange d'énergie ou de services qui « disruptent » les situations établies (comme Current) ;**
- **La transformation complète d'entreprises qui se réorganisent pour réduire massivement leur empreinte écologique (comme Patagonia ou Interface) ;**
- **Des projets qui s'attaquent à des secteurs très capitalistiques pour en changer la logique de fonctionnement (comme Fairphone)...**

**Ces projets sont portés par des innovateurs qui n'ont pas seulement la volonté de réussir, mais également celle de répondre à l'un des grands défis environnementaux auxquels nous faisons face. Ils n'apportent pas seulement un supplément d'âme au système économique, ils renversent l'ordre des priorités : l'impact est au cœur de leur intention, le succès économique est le moyen d'y parvenir.**

**Il se trouve qu'il existe aujourd'hui un nombre croissant d'investisseurs, de *business angels*, de réseaux d'entrepreneurs et d'institutions publiques et même de grandes entreprises**

qui sont prêts à les soutenir. Encore fallait-il qu'il existe un langage commun pour représenter le lien entre projet économique et projet écologique – qui plus est, sous une forme adaptée à la réalité de ces projets, en particulier à leur fragilité, leur agilité, leur manque fréquent de temps et de moyens.

### **Nous avons conçu le référentiel Innovation Facteur 4 en pensant à ces innovateurs.**

Ce référentiel, proposé sous licence Creative Commons, est à disposition de celles et ceux qui souhaitent l'utiliser, l'adapter ou l'améliorer. Nous souhaitons qu'il devienne un « commun », c'est-à-dire, bien sûr, une ressource qui profite à la communauté, mais surtout une ressource dont la communauté s'occupe :

- Commentez-le, faites-nous part de nos remarques et suggestions ;
  - Utilisez-le, mais faites-nous part de votre expérience, aidez-nous à en faire l'outil dont vous auriez besoin ;
  - Contribuez à le faire connaître et utiliser ;
  - Aidez-nous à le traduire dans d'autres langues ;
  - Identifions ensemble les sujets qui restent à creuser.
- Nous en avons déjà deux en tête : vérifier l'adaptation du référentiel aux projets « génératifs » tels que Fermes d'Avenir (voir p. 17), permettre à des fonds d'analyser leur stratégie et leur portefeuille à partir de ce référentiel... Mais il y en a certainement d'autres !

### **Comment contribuer pour améliorer le référentiel Innovation Facteur 4 ?**

Sur le web :

[www.transitions2.net/s/1796](http://www.transitions2.net/s/1796)

Par mail :

[transitions2@fing.org](mailto:transitions2@fing.org)

**Un dernier point : un monde idéal n'aurait sans doute pas besoin de ce référentiel. Son existence est aujourd'hui nécessaire parce que notre système économique (et par conséquent, nos systèmes comptables) ne prend sérieusement en compte que la valeur économique et, au mieux, considère la création ou la destruction de valeur écologique ou sociale comme des « externalités ». Nous partageons avec d'autres l'espoir que, dans l'avenir, toute activité se pilotera de manière naturelle à partir d'indicateurs économiques, écologiques et sociaux. Pourtant, malgré les efforts de nombreux pionniers, nous n'y sommes pas encore. Espérons que ce référentiel contribuera également, de manière modeste, à cet effort collectif – pour un jour devenir inutile.**

# **Annexe 1: Méthodes et indicateurs de mesure d'impact**

Il existe de nombreuses méthodes d'analyse d'impact en matière environnementales. Elles requièrent pour la plupart une haute dose de technicité, et sont souvent spécifiques (à la biodiversité, à l'énergie, aux matériaux, etc.). Nous les classerons en quatre catégories distinctes :

- **Les méthodes « globales »**, qui embrassent la totalité des activités et résultats d'une organisation pour, ensuite, traduire ses impacts dans une unité commune.
- **Les indicateurs spécialisés**, qui se focalisent sur un ou plusieurs leviers que l'activité innovante influence de manière directe.
- **Les analyses en « leviers »**, qui s'intéressent aux dynamiques de transformation et au changement par-rapport à une situation de référence.
- **Le « reporting intégré »**, qui consiste, pour une entreprise, à rendre compte simultanément de sa performance économique, sociale et environnementale.

## Les méthodes « globales »

Ces méthodes cherchent à embrasser

l'impact écologique d'une activité ou d'une organisation d'une manière aussi large que possible, en s'intéressant également à ce qu'il se passe en amont (ses sources d'approvisionnement, ses fournisseurs) et en aval (ses canaux de distribution, l'usage et la fin de vie de ses produits). Elles visent également, en général, à traduire les impacts dans une unité commune fonctionnelle (généralement les émissions de CO<sub>2</sub>). Ces méthodes fournissent en principe des résultats solides, mais elles sont lourdes à mettre en œuvre et les données de base ne sont pas toujours disponibles.

## L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE (ACV)

Méthode normalisée, l'analyse du cycle de vie (ACV<sup>29</sup>) recense et quantifie, tout au long de la vie d'un objet ou d'un procédé (de la conception à la gestion des déchets), les flux physiques de matière et d'énergie associés aux activités humaines. Elle en évalue les impacts potentiels puis interprète les résultats obtenus en fonction des objectifs initiaux.

L'ACV s'intéresse à la fois aux flux « entrants » (pour simplifier, les flux de matière et d'énergie) et « sortants » (pour simplifier, les déchets et les émissions). Une ACV se pense en 4 étapes :



29. Sources : [fiche Wikipedia « ACV » très complète](#) ; Ademe, « *L'analyse du cycle de vie* », 2014

1. Définir des objectifs et du champ de l'étude : préciser ses objectifs (écoconception, comparaison ou déclaration environnementale...);

2. Dresser l'inventaire des flux de matières et d'énergie entrants et sortants, associés aux étapes du cycle de vie rapporté à l'«unité fonctionnelle» retenue;

3. Evaluer les impacts potentiels;

4. Vérifier la véracité des résultats, en sollicitant par exemple une expertise extérieure.

Une ACV peut se porter sur un périmètre plus ou moins large : « *mid-point* » (centrée sur les impacts de premier ordre) ou « *end-point* » (orientée vers les impacts finaux) où l'impact se trouve à la fin de la chaîne de causalité - ce qui nécessite d'intégrer plusieurs catégories intermédiaires d'impacts. On retrouve ici la différence entre impacts « directs » et « indirects » mentionnée plus haut. Compte tenu des enjeux décrits plus haut, une « Innovation Facteur 4 » pourrait difficilement se passer d'une analyse « end-point » des principaux facteurs d'impacts auxquels elle s'attelle. Mais cela rend la démarche assez lourde et complexe à mener à bien.

### **CARBON IMPACT ANALYTICS (CIA)**

Développée conjointement par le cabinet Carbone 4 et Mirova, la méthodologie Carbon Impact Analytics (CIA)<sup>30</sup> est plutôt pensée dans une approche « Portefeuille d'investissement » et vise à caractériser l'impact d'ensemble d'une entreprise et de son écosystème (sous-traitants, fournisseurs, fabricants...). Néanmoins, certains de ses principes peuvent guider un innovateur dans l'éva-

luation de ses impacts.

La méthodologie CIA se focalise principalement sur trois indicateurs :

- Une mesure des émissions « induites » par l'activité de l'entreprise dans une approche « cycle de vie » qui prend en compte les émissions directes, celles des fournisseurs et celles qui découlent de l'utilisation et de la fin de vie des produits;

- Une mesure des émissions « évitées » grâce aux efforts d'efficacité ou au déploiement de solutions « vertes »;

- Une évaluation globale prenant en compte, en plus des éléments de mesure carbone, des informations additionnelles sur la trajectoire d'évolution de l'entreprise comme la nature des investissements ou de la R&D.

La méthode produit alors un « Carbon Impact Ratio » (ratio d'impact carbone), qui met en regard les émissions évitées et les émissions induites.

### **LES INDICATEURS SPÉCIALISÉS**

Depuis qu'à la fin des années 2000, les premiers « investisseurs à impact social » (fondations, investisseurs privés et publics) ont commencé à travailler ensemble, ils ont cherché à construire des outils communs pour mesurer l'impact des projets qui leur étaient soumis. Cette recherche a produit des jeux d'indicateurs qui, s'ils ne considèrent pas l'activité d'une manière aussi globale que l'ACV, présentent le double avantage d'être plus aisément mesurables, et de permettre aux entreprises de se concentrer sur les indicateurs les plus significatifs de leurs impacts. Symétriquement,

30. <http://www.carbone4.com/articles/carbone-4-lance-carbon-impact-analytics/>

ils présentent l'inconvénient de mal rendre compte de la dimension systémique des résultats ou des effets indirects d'une activité.

## IRIS : LE CATALOGUE DE RÉFÉRENCE

Produit et géré par le Global Impact Investing Network (GIIN), IRIS<sup>31</sup> se présente comme « *le catalogue des indicateurs de performance de référence, que les principaux investisseurs à impact utilisent pour mesurer la réussite sociale, environnementale et financière, évaluer des projets, et développer la crédibilité du secteur.* » IRIS ne propose aucune méthode d'analyse, mais une liste détaillée d'indicateurs qu'un projet ou un investisseur peuvent sélectionner pour exprimer leur « théorie du changement », mesurer leur performance réelle, se comparer à d'autres, etc.

Chaque indicateur fait l'objet d'une définition qui indique ce qui doit être mesuré, les unités utilisées et le périmètre de la mesure. Des conseils d'usage y sont généralement adjoints. Les indicateurs en matière environnementale ne forment qu'un sous-ensemble du catalogue IRIS, à côté d'indicateurs financiers et sociaux.

## GIIRS : LES INDICATEURS DES B CORPS

Fondé sur le catalogue d'IRIS, GIIRS (Global Impact Investing Rating System)<sup>32</sup> est la liste d'indicateurs qui fonde le B Impact Assessment, l'outil d'évaluation qu'utilise l'ONG B Labs pour attribuer le label B Corp aux entreprises et aux fonds d'investissement qui le désirent (voir encadré p. 62).

Là encore, les indicateurs environ-

nementaux cohabitent avec des indicateurs financiers et sociaux. Un « navigateur » (<http://b-analytics.net/content/standards-navigator>) permet de visualiser l'ensemble des questions qui peuvent faire l'objet de l'évaluation. Une entreprise peut réaliser seule son évaluation en ligne (<http://bimpactassessment.net/>) et s'en servir pour se comparer à d'autres ou mesurer ses progrès. Cependant, l'attribution du label B Corp est payante et nécessite des entretiens téléphoniques, l'envoi de documents et parfois, des visites sur site.

## LES « STANDARDS » DE LA GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI)

Créée en 1997, la Global Reporting Initiative (GRI)<sup>33</sup> a pour mission de développer des directives applicables mondialement en matière de développement durable, afin de rendre compte des performances économiques, environnementales et sociales des entreprises. L'approche de la GRI se focalise sur les impacts directs (les « résultats », selon notre terminologie) et les relie à la création de valeur en les considérant comme autant de « risques et opportunités » pour l'entreprise.

Sur l'environnement, la GRI distingue 9 thématiques nécessitant du reporting (matériaux, énergie, eau, biodiversité, émissions, déchets, conformité environnementale, évaluation des fournisseurs). Pour chacun de ces champs, la méthode propose :

- De lister les « items » qui doivent faire l'objet d'une mesure ;
- Pour chacun de ces items, de décrire

31. <http://iris.thegiin.org/>

32. <http://b-analytics.net/giirs-funds/rating-process> ; liste complète des critères : [https://www.bcorporation.net/sites/all/themes/adaptivetheme/bcorp/pdfs/b\\_lab\\_self\\_assessment.pdf](https://www.bcorporation.net/sites/all/themes/adaptivetheme/bcorp/pdfs/b_lab_self_assessment.pdf)

33. <https://www.globalreporting.org/standards/>

les informations qui devraient être collectées et une série de recommandations pour guider leur recueil ou leur calcul.

Les standards GRI semblent plutôt avoir été développés pour servir à des entreprises d'une certaine taille. Ils sont cependant bien adaptés pour décrire des innovations techniques ou de processus qui s'appliquent à des points précis d'un système, d'une chaîne de valeur, etc. Ils rendent moins facilement compte d'innovations de service ou de modèle d'affaires, dont les impacts sont plus complexes.

La GRI a développé ses standards de manière parallèle à IRIS. Cependant, les deux standards tentent de se rapprocher depuis quelques années. Un document a ainsi été publié en 2015 pour permettre aux investisseurs de faire le lien entre les deux jeux d'indicateurs<sup>34</sup>.

### **GLOBAL REPORTING INITIATIVE : L'EXEMPLE DE LA MESURE DE L'ÉNERGIE**

S'agissant de mesurer et comptabiliser l'empreinte énergétique d'une organisation, la GRI propose de considérer 5 types d'informations :

- La consommation d'énergie à l'intérieur de l'organisation (en distinguant les sources d'énergie renouvelables et non renouvelables) ;
- La consommation d'énergie à l'extérieur de l'organisation (en amont : fournisseurs, déplacements... et en aval : logistique,

distribution, usage, fin de vie) ;

- L'intensité énergétique (ratio entre la consommation totale d'énergie et une mesure de la production de l'entreprise, permettant de préférence la comparaison avec d'autres organisations comparables) ;
- La réduction de la consommation d'énergie liée à des actions de l'entreprise ;
- La réduction des besoins énergétiques des produits et des services vendus par l'entreprise.

### **FING : LES LEVIERS DE TRANSFORMATION ÉCOLOGIQUE**

Dans le cadre du programme Transitions<sup>2</sup>, la Fing a proposé 6 « leviers de transformation écologique, plutôt adapté à des impacts en termes d'énergie et de CO2. L'attention se porte ici sur la transformation qu'un projet réalise par rapport à une situation de référence (qu'on suppose déjà quantifiée). Bien adaptée à des démarches d'innovation et à une représentation du type « théorie du changement », une telle méthode présente (du moins à ce stade) l'inconvénient d'être assez ad hoc, donc difficilement comparable.

34. "Linking GRI and IRIS", <https://www.globalreporting.org/information/news-and-press-center/Pages/LINKING-GRI-AND-IRIS.aspx>

## Les « 6 leviers de transformation écologique » de Transitions<sup>2</sup>

LEVIER	DEFINITION	EXEMPLES	UNITE(S) DE MESURE
1- Substitution	Substituer des ressources renouvelables et non polluantes à des ressources non renouvelables et/ou polluantes.	Véhicule électrique / Télétravail / services à distance / Agriculture cellulaire	Taux de substitution
2- Efficience	Faire beaucoup plus avec moins de ressources ; faire autant avec beaucoup moins.	Immeuble à énergie positive / Véhicule autonome	Input/Output de matériaux et d'énergie (sur l'ensemble du cycle de vie)
3- Circularité	Réparation, Réemploi, Réutilisation, Recyclage : zéro déchet, zéro déchet non valorisé. Inclut la désobsolescence (augmenter très significativement la durée de vie d'un objet, d'un produit)	Agrobiologie / Villes «Cradle to Cradle»	Input/Output de matériaux et d'énergie (sur l'ensemble du cycle de vie)
4- Dématérialisation	Satisfaire les mêmes besoins à l'aide de dispositifs immatériels ou de services, plutôt que de produits physiques.	Transports à la demande / Economie de la fonctionnalité	Réduction des volumes de production matérielle / Consommation d'énergie induite
5- Partage et mutualisation	Partager les ressources matérielles (lieux, objets, machines, infrastructures...) entre un beaucoup plus grand nombre d'utilisateurs ou d'usages.	Covoiturage, autopartage	Taux d'utilisation
6- Déconsommation	Remplacer une consommation de produit ou service par rien (sobriété) ou par une pratique ne relevant pas de la consommation (ex. prévenir plutôt que guérir, fabriquer quelque chose soi-même...)	Réseaux d'entraide, monnaies alternatives, repair cafés, Fab Labs...	Réduction des volumes

### UNE AUTRE APPROCHE : LE REPORTING INTÉGRÉ

Selon Novethic<sup>35</sup>, « le reporting intégré consiste à faire émerger un nouveau standard international de reporting synthétique mêlant données financières

et extra-financières. Il s'agit pour les entreprises de redonner confiance aux investisseurs en communiquant plus clairement sur la création de valeurs sur le long terme. C'est une manière pour les entreprises de faire valoir leurs perfor-

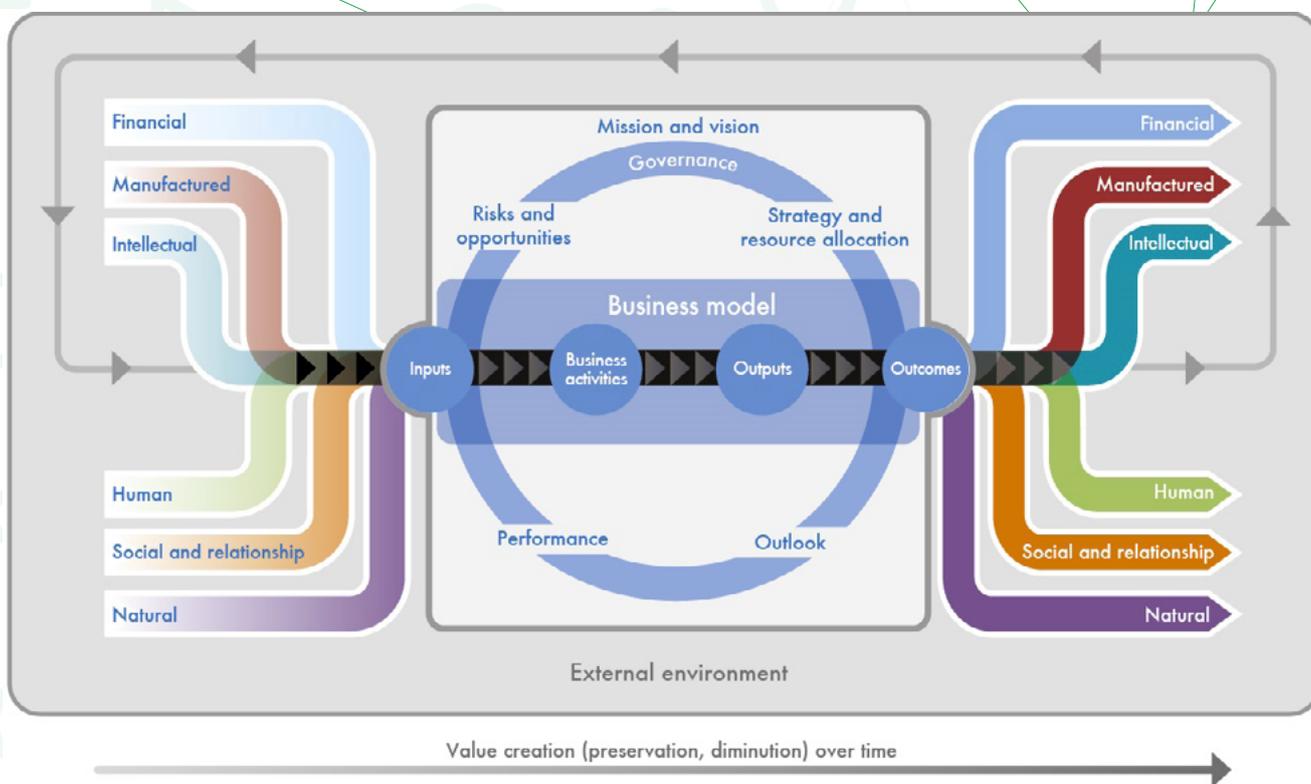
35. <http://www.novethic.fr/lexique/detail/reporting-integre.html>

mances financières, mais aussi sociales, environnementales et de gouvernance (ESG). Le reporting intégré permet de promouvoir le développement durable en prouvant aux parties prenantes que mettre en place de bonnes pratiques en matière de RSE (Responsabilité Sociétale des Entreprises) n'est pas un frein à la croissance financière, et qu'au contraire, c'est un moyen de générer de la valeur ajoutée à l'entreprise. »

L'IIRC considère ainsi le modèle d'affaires comme « le processus qui convertit les différents capitaux en réalisations (produits et services, dérivés et déchets) ayant à leur tour un impact sur les capitaux. » Son schéma de référence montre comment le modèle d'affaires s'intègre dans une vision plus large, similaire à celle que décrit la « Théorie du changement ». Cependant, le modèle reste complexe à utiliser et clairement destiné aux organisations d'une certaine taille.

Les principes du reporting intégré sont développés et promus par l'International Integrated Reporting Council (IIRC)<sup>36</sup>. Son « cadre de référence » considère ensemble la performance économique de l'entreprise et ses impacts sur 6 « catégories de capital » : financier, manufacturier, intellectuel, humain, social et sociétal, et environnemental.

### Le processus de création de valeur selon l'IIRC



36. <http://integratedreporting.org>

On signalera, en France, le développement très progressif d'une méthode de comptabilité en « triple capital », baptisée CARE<sup>37</sup>. Ce modèle vise à « éviter le clivage entre la gestion financière et la gestion environnementale et sociale » en assurant « le maintien et la restauration des fonctions environnementales sous la contrainte que les trois capitaux - financier, naturel et humain, - soient conservés séparément et non globalement » – ce qui le distingue de l'IIRC, qui autorise la substitution des différentes catégories de capitaux. Ainsi, l'organisation est tenue de « réparer » la dégradation des capitaux (financier, humain et naturel) dont elle est responsable.

---

37. [http://www.compta-durable.com/index.php?option=com\\_easyblog&view=entry&id=33&Itemid=123](http://www.compta-durable.com/index.php?option=com_easyblog&view=entry&id=33&Itemid=123)

# Annexe 2:

## Quelques autres cas d'entreprises «à impact»

**SONT-ELLES OU NON DES « INNOVATIONS FACTEUR 4 » ?  
A VOUS D'EN JUGER !**

## **BetterFly Tourism : réduire l'empreinte écologique du tourisme mondial**

Betterfly Tourism, entreprise fondée par Hubert Vendeville, est un éditeur de solution environnementale au service du secteur touristique (hôtellerie, restauration). Cette offre a été conçue dans le prolongement d'une expérience grandeur nature d'affichage des impacts environnementaux d'acteurs volontaires du secteur, en France. Les impacts environnementaux constituent donc la finalité du projet.

Il s'agit, par des solutions logicielles et par un accompagnement spécifique, d'amener les professionnels du tourisme à réduire leur empreinte écologique. Betterfly Tourism revendique une réduction des impacts environnementaux située entre 20 et 40% à court terme, pour des structures existantes. Sont ciblées les consommations énergétiques, les consommations d'eau et le gaspillage alimentaire. « Cette solution est une innovation sectorielle, développée avec une méthodologie issue de l'affichage environnemental du secteur hôtelier », explique Hubert Vendeville. Après plusieurs années d'expérimentation et de développement, la solution est commercialisée auprès d'acteurs indépendants et de chaînes hôtelières, en France et dans le monde.

Le projet tire également son originalité de son ambition réglementaire. « Ce que nous proposons va devenir la réglementation, non seulement en France mais aussi au niveau international. La rupture c'est de pouvoir passer d'une démarche individuelle à une démarche secteur, qui a pu organiser une réglementation ambi-

tieuse, plus que de se la faire imposer », explique le fondateur, qui cible aussi bien les grandes chaînes internationales, les institutions en charge des réglementations du secteur et les plateformes de réservation en ligne. BetterFly Tourism espère que ces dernières joueront, à terme, le jeu de l'affichage environnemental des offres qu'elles commercialisent.

Enfin, la société ambitionne d'atteindre le facteur 4 sur des établissements en création, « en travaillant à la source, en utilisant des méthodes existantes, par exemple la climatisation solaire. » A démontrer et à suivre, donc.

## **La mode éthique et durable**

À l'image de Fairphone et de son smartphone éthique, plusieurs acteurs tentent de changer radicalement le secteur de la mode.

Ce dernier affiche en effet une empreinte sociale et environnementale plus que problématique. Les entreprises française Modetic, belge Tale Me, ou néerlandaise Mudjeans, proposent des approches radicales.

Tale Me propose des vêtements en location via un abonnement mensuel, partout en Europe, en ciblant les nourrissons et les jeunes enfants, dont les tailles changeantes peuvent vite engendrer une garde-robe envahissante. Mudjeans propose un service voisin aux adultes : le jean en location. Usé ? Démodé ? Le client le renvoie à Mudjeans, qui le remplace et le recycle. Mudjeans et Tale Me tentent ainsi d'appliquer le modèle de l'économie circulaire à la mode.

La jeune pousse française Modetic, avec sa marque phare 1083, s'est elle aussi fixé un objectif ambitieux, avec la production et la vente de jeans tissés à partir de matières biologiques et/ou recyclées, et une production relocalisée. Le succès est au rendez-vous avec 15 emplois directs et 15 emplois indirects créés en France. Au-delà de la réussite du modèle, l'objectif de son fondateur Thomas Huriez est de déteindre sur l'ensemble des acteurs du secteur : H&M, Zara, etc.

### **Enercoop, l'énergie coopérative**

La coopérative d'énergie Enercoop est un pionnier de la distribution directe d'électricité verte. Son originalité repose sur un triptyque : 100 % renouvelable, décentralisé, coopératif. L'objectif consiste à substituer aux énergies fossiles et nucléaire une électricité 100% renouvelable, ce qui distingue depuis 2006 Enercoop des acteurs historiques du secteur, mais ne l'exonère pas une forte concurrence de la part de nouveaux entrants, voire aussi de nouvelles offres proposées par les opérateurs historiques.

La radicalité du projet tient à son inscription dans le sillage de l'association Négawatts. Enercoop ne se contente pas d'acheter et revendre des certificats verts : elle distribue en propre une électricité qu'elle a effectivement achetée via des contrats de moyen à long terme.

L'entreprise vise 150 000 clients en 2020 et à terme 5 à 10 % de parts de marché, incluant la production directe d'électricité renouvelable (à hauteur de 30 à 60 %).

# **Annexe 3:**

# **Les**

# **contributeurs**

## Partenaires du projet Innovation Facteur 4

ADEME  
BPIFRANCE  
CAISSE DES DÉPÔTS  
ORANGE

### Direction du projet

Renaud Francou et Daniel Kaplan, avec la collaboration de Walter Bouvais (journaliste), Damien Demailly (directeur de recherche à l'Iddri), Yan Thoinet (président de Cleantech Business Angels) et Benjamin Tincq (Ouishare / Good Tech Lab).

### Participants aux ateliers

- Marine Albarède, Cécile Christodoulou, Sophie Mahéo, Jacques-François Marchandise, Manon Molins, Denis Pansu et Véronique Routin, Fing
- Laetitia Bernadet Domercq, Evolution Energie
- Catherine Berthillier et Pascale Boissier, Shamengo
- David Bourguignon, Association Les Énergiques
- Marine Braud, WWF
- Daniel Clément, Chantal Derkenne, Hervé Pernin, Gabriel Plassat, et Eric Vidalenc, ADEME
- Cathy Dubois
- Sarah Fortin
- Jean-Luc Guizot, Fivalys
- Valérie Leguay, Elia
- Basile Michardière, Make Sense
- Isabelle Penot et Yan Thoinet, Cleantech Business Angels

- Fanny Pignères, investir&+
- Laure Reinhart, Bpifrance
- Alain Renaudin, NewCorp Conseil
- Julien Robillard
- Cécile Semeriva, Ecofolio
- Douchka Markovic, adjointe au maire du 18e arrondissement de la Ville de Paris
- Matthieu Humberot et Léonie Ségala, incubateur GreenTech Verte

### Projets interviewés dans le cadre du travail "Innovation Facteur 4"

- Bayes Impact
- Betterfly Tourism
- Enercoop
- Fairphone
- Fermes d'avenir
- Glowee
- Koolicar
- Koom
- Interface
- La Ruche Qui dit Oui
- Modetic
- Patagonia
- TOTEM Mobi
- WeDoGood

Ont également été sollicités au titre de leur expertise : le CEEBios (Centre Européen d'Excellence en Biomimétisme de Senlis), l'Institut Inspire et Open Source Ecology.

# Innovation Facteur 4

**Novembre 2017**

L'INNOVATION AU SERVICE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE  
UN RÉFÉRENTIEL COMMUN POUR LES INNOVATEURS  
ET CEUX QUI LES SOUTIENNENT



IDDRI



avec le soutien de :



bpi**france**

