

# INTRODUCTION

Nicolas Renard - Directeur Exécutif de l'Institut Veolia



Être innovant ou ne pas être. Être innovant ou ne plus être. C'est la loi d'airain du monde moderne, un monde dans lequel l'innovation est devenue une culture, un impératif éthique, une condition de survie des entreprises.

Innovations de rupture ou incrémentales dont l'accumulation peut avoir un impact considérable, innovation ouverte, frugale, propre,

économique, sociale... L'innovation affiche de multiples visages. Son flot incessant recompose toutes les activités humaines. Elle s'est également mise au service de la transformation écologique, pour aider l'humanité à relever les grands défis environnementaux du XXI<sup>e</sup> siècle.

Et des réussites importantes sont au rendez-vous de cette innovation. Par exemple, la division par près de trois en trente ans des émissions carbonées des avions, rapportées au voyageur-kilomètre ; l'apparition d'usines « zéro rejet liquide » mais aussi « zéro prélèvement », grâce au recyclage des eaux de process ; les robots trieurs de déchets employant des technologies basées sur des réseaux de neurones, pour améliorer la qualité du tri et donc du recyclage ; les capteurs permettant de détecter immédiatement des fuites dans les réseaux d'eau potable des grandes villes qui s'étendent sur des milliers de kilomètres ; les systèmes de récupération des calories des eaux usées pour chauffer des piscines ou des logements ; l'agriculture hydroponique ou aéroponique...

Mais l'innovation, même verte, possède ses angles morts, elle est frappée du sceau de l'ambivalence. Longtemps, elle a accordé la priorité aux solutions bas carbone, délaissant d'autres enjeux majeurs tels que l'érosion de la biodiversité, la raréfaction des ressources naturelles, l'épuisement des sols... Si l'on observe au niveau mondial un décrochage de la croissance des émissions de CO<sub>2</sub> par rapport à celle du PIB, il n'en est rien pour les consommations de matières<sup>1</sup>. Et trop souvent, l'innovation ne fait que transférer les pollutions à d'autres secteurs ou ne prend pas en compte les effets d'échelle. Quels seront les impacts environnementaux des véhicules électriques, quand il en circulera un milliard ?

Ces insuffisances, limites ou biais de l'innovation ne doivent pas nous faire baisser les bras. Car une innovation n'est jamais mature lorsqu'elle naît. Par contre, l'innovation doit changer, parce que le monde a changé. Elle ne peut plus négliger ses effets secondaires, qui ne sont plus du tout secondaires, une fois l'innovation généralisée ! D'où la nécessité d'un « discernement

technologique » pour reprendre l'expression de l'Académie des Technologies, afin de promouvoir les right techs, plutôt que de se focaliser sur les high techs ou inversement sur les low techs.

Quels sont alors les critères d'une bonne innovation, qui soit pleinement compatible avec une véritable transformation écologique ? Une innovation dont l'impact positif n'est pas effacé par l'effet rebond. Une innovation qui ne déplace pas les pollutions ni ne reporte leurs effets délétères dans le temps. Une innovation qui n'est pas partielle dans son bilan écologique. Une innovation qui procure des solutions accessibles à tous : il ne suffit pas de trouver du nouveau, il faut qu'il soit accepté et

abordable financièrement, même pour les personnes à faibles revenus. Une innovation pouvant rapidement être mise en œuvre : face à l'urgence climatique, nous ne devons plus arbitrer selon le critère coût-efficacité, mais celui de rapidité-efficacité. Une innovation hybride, combinant avancées technologiques, sociales, économiques.

Comment favoriser une innovation de ce type ? Comment « améliorer » l'innovation ? Sans vouloir être exhaustif, plusieurs pistes se dessinent :

- en faisant systématiquement des analyses du cycle de vie complet des solutions inventées, et en tenant compte des effets d'échelle à venir en cas de diffusion massive ;

- en accordant un espace à la « dissidence créatrice », doublé d'un vrai droit à l'erreur. « Si l'innovation naturelle est aussi brillante, c'est parce qu'elle ne craint pas l'erreur »<sup>2</sup>;

- en négociant bien les phases critiques de l'innovation, notamment la « vallée de la mort de l'innovation », cette phase d'industrialisation durant laquelle les aides diminuent, les risques croissent et les investisseurs s'interrogent sur la rentabilité du projet ;

- en créant des écosystèmes propices à l'éclosion et à la diffusion de l'innovation (tiers-lieux, innovation labs, clusters...). Gérer les innovations, c'est aussi gérer les écosystèmes qui les engendrent et les propagent.

À technologies constantes, nous n'atteindrons pas la neutralité carbone, nous ne limiterons pas la raréfaction des matières premières, nous ne freinerons pas le déclin de la biodiversité. Mais à organisation et comportements identiques non plus. Les solutions accroissant l'efficacité ne suffisent pas ; il faut aussi modifier nos comportements et la structure de l'économie pour les rendre plus sobres. La transformation écologique a besoin de nouvelles idées, de nouvelles technologies, de nouveaux modèles économiques, de nouveaux comportements. Mais pas seulement : elle a aussi besoin de nouveaux leaders engagés pour la porter.

*La transformation écologique a besoin de nouvelles idées, de nouvelles technologies, de nouveaux modèles économiques, de nouveaux comportements. Mais elle a aussi besoin de nouveaux leaders engagés pour la porter*

<sup>1</sup> Pierre Veltz, *Bifurcations*, éditions de l'aube, octobre 2022.

<sup>2</sup> Idriss Aberkane, *Le Point*, 13 septembre 2018

