

.

# **La soutenabilité économique d'un modèle de pérennité programmée : le cas de Mob-ion**

/

Dr. Nicolas Béfort, S.W.B. Consulting  
Befort.swb@gmail.com

×



## Nicolas Béfort



Nicolas est titulaire d'un doctorat de sciences économiques de l'université de Reims Champagne Ardennes.

Ses enseignements à NEOMA Business School portent principalement sur l'économie de la transition écologique et le développement de nouvelles pratiques soutenables. Ses travaux de recherche, au croisement de l'économie écologique, de l'économie des institutions, de l'économie de l'innovation et des transition studies, visent à caractériser la formation de nouveaux espaces économiques ou la transformation d'espaces existants face à la transition écologique.

Pour cela, il étudie la bioéconomie, l'économie circulaire et le développement de formes soutenables d'agriculture. Ses recherches ont été publiées dans des revues comme Ecological Economics ou Technological Forecasting and Social Change. Au sein de NEOMA Business School, Nicolas dirige la chaire Bioéconomie et Développement Soutenable.



# Les deux grands défis de la transition vers des systèmes économiques soutenables :

## // Le respect des limites planétaires

La réussite de la transition écologique des systèmes économiques suppose de les ancrer dans les limites planétaires (Raworth, 2017). Ces limites, multiples, sont aujourd'hui presque toutes dépassées.

Ne pas maîtriser ces limites expose les entreprises à des crises économiques à travers le risque des actifs échoués (stranded asset). Des investissements sont dépréciés avant leur amortissement complet à cause de l'effondrement de marchés liés à des ressources devenues non rentables (pétrole, charbon, etc.) provoquant une augmentation du coût du risque de financement. Au contraire, les entreprises qui anticipent ces limites, diminuent leur risque et améliorent leur rentabilité nette grâce à la par la diminution de leur risque opérationnel et de marché.

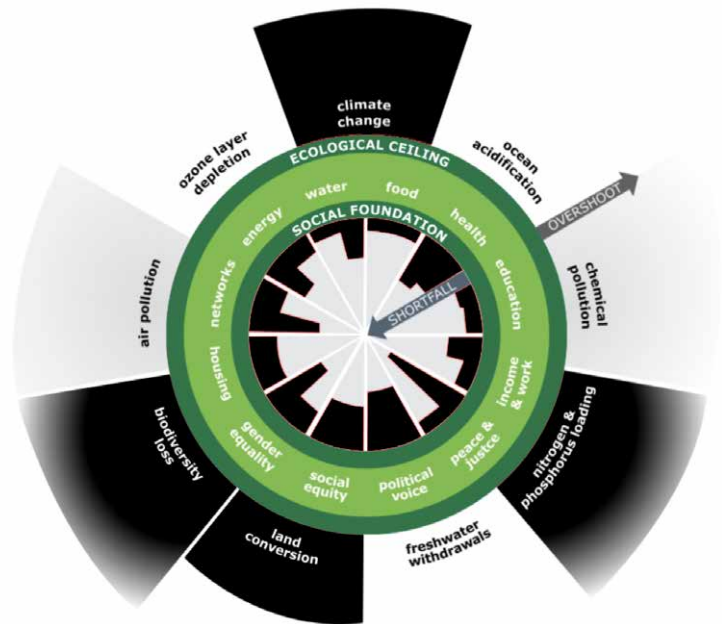
La transition vers des systèmes économiques soutenables respectant les limites planétaires implique de répondre à trois défis : limiter le réchauffement climatique, sortir des énergies fossiles, développer une économie circulaire.

Le secteur de l'énergie est à l'origine d'environ 22 % des émissions directes de gaz à effet de serre dans l'Union mais d'environ 75 % de ces émissions si l'on tient compte de la consommation d'énergie des autres secteurs. Dès lors, la sortie des énergies fossiles doit être une priorité pour limiter le réchauffement climatique. En se donnant pour objectif de diminuer les émissions de gaz à effet de serre de moitié d'ici 2030 et d'atteindre des émissions nettes nulles d'ici 2050. Ainsi, la France comme l'Union Européenne positionnent la mobilité électrique comme un levier économique stratégique de la transition énergétique.

La sortie des énergies fossiles (charbon, pétrole, nucléaire et gaz) implique de développer les solutions de stockage (batterie, hydrogène) capables d'accompagner le passage au 100 % renouvelable, l'électrification massive de l'énergie et sa décentralisation (autoconsommation stockée individuelle et collective localement) pour éviter la sous-capacité du réseau de transport électrique. Mais surtout cette transition doit se faire au prix de l'énergie le plus faible possible pour le pouvoir d'achat du consommateur et la compétitivité des entreprises. Il faut garder en mémoire que la hausse de 10 EUR du prix du pétrole augmente les prix à la consommation de 0,4% en zone euro et en France (2018). Dans le cas de la mobilité électrique, un modèle soutenable doit répondre à trois enjeux (Richter, 2022) pour être compétitif :

→ Une démarche d'éco-design, qui doit évoluer dans le temps afin de tendre vers le plus haut niveau de

●  
**Figure 1:**  
le dépassement des limites planétaires<sup>1</sup>



soutenable possible (notamment par la capacité de réparabilité dans le design du produit) ;

→ Optimiser la sécurité d'utilisation grâce à des composants de haute qualité comme les plaquettes de freins, les pneumatiques mais aussi l'électronique de puissance qui relie la batterie au moteur électrique et dont la conception et la fabrication sécurise la batterie (minimisation du risque incendie) ;

→ Allonger de la durée de vie des produits par la remanufacturation c'est-à-dire en favorisant la reconduction des composants les constituant. Cet enjeu doit placer le recyclage comme ultime réponse au cycle de vie du produit.

## // L'enjeu du progrès social

La transition soutenable des entreprises, qu'elle soit voulue ou subie si rien n'est fait, aura des implications sociales majeures, et pourrait accroître les inégalités. Face à ce risque, depuis la COP26, la notion de « transition juste » a été mise en avant pour coupler soutenabilité environnementale et justice sociale. L'atteinte d'une transition juste implique pour les entreprises de coupler leur transformation soutenable avec trois enjeux sociaux :

→ Le respect des règles de l'Organisation Internationale du Travail, des Principes directeurs de l'OCDE et de l'ONU relatifs aux droits humains. Ces critères sont aujourd'hui inclus dans le règlement sur le reportage relatif à la finance durable les fonds d'investissements répondant au SFRD ;

→ La création d'emploi net sur leur territoire ;

→ L'amélioration des compétences des salariés grâce à l'investissement dans la formation et la connaissance.

Le premier enjeu est aisément respecté par les entreprises françaises et européennes grâce au modèle social et corpus législatif de l'Union. Les deux autres enjeux constituent cependant un véritable défi car il impacte le choix d'investissements de l'entreprise entre capital financiers et salariés. En 2022, la société Starbucks, face à une contestation interne, a suspendu son processus de rachat d'actions pour partager avec les salariés une partie de la valeur créée.

Une entreprise ne peut seule relever tous ces défis. Les collectivités ont un rôle moteur à jouer pour relier les politiques climatiques, les politiques économiques régionales, favoriser le développement d'écosystèmes d'innovation et mobiliser le capital financier local pour diriger l'épargne vers des projets industriels créateurs d'emplois de qualité, directs et indirects.

La transition vers des systèmes économiques soutenables oblige à repenser entièrement la logique industrielle pour donner aux entreprises innovantes les capacités de (1) développer des innovations soutenables permettant de substituer l'utilisation de ressources fossiles, (2) préserver les emplois décents et de qualité à travers des modes de gestion et de production soutenables et (3) s'inscrire dans son territoire en relocalisant sa production au plus proche des lieux de consommation et de vie pour atteindre une transition juste. Dans une transition juste, les innovations de rupture ne sont pas que technologiques. Les technologies doivent être mises en œuvre dans un modèle d'entreprise soutenable qui intègre la finalité écologique de ses produits au profit de ses clients (avantage prix) et une finalité sociale et sociétale de son activité pour pérenniser et renforcer son développement. Pour cela, il est nécessaire que l'entreprise soit à même de s'inscrire dans une chaîne de valeur ainsi que dans un écosystème d'innovation lui permettant de diffuser ses innovations et d'absorber de nouvelles connaissances (Béfort, 2022). Les entreprises industrielles opérant cette double révolution, verte et sociale méritent d'être étudiées et soutenues pour répliquer leur organisation. C'est le cas de mob-ion

La première section est consacrée à la présentation du contexte dans lequel évolue Mob-ion et des opportunités ouvertes pour la firme. La deuxième section expose comment le modèle d'affaires de la firme s'inscrit dans ce contexte garantissant sa soutenabilité économique.

## 1 / Un contexte favorable au développement de Mob-ion

×

*Mob-ion inscrit son activité dans un contexte offrant de fortes opportunités qui sont passées en revue ici. Après avoir montré en quoi la firme développe des innovations soutenables, nous exposons en quoi la firme s'inscrit dans une perspective de circularité soutenable grâce à une réponse originale dans un marché dynamique de la mobilité électrique.*

### 1.1 Développer des innovations soutenables

La transition écologique nécessite le développement d'innovations soutenables qui soient à même de répondre à une demande de fonctions sociales (se déplacer par exemple) tout en rompant avec le productivisme (Béfort, 2021). En effet, du point de vue de la transition écologique, une innovation peut être drop-in ou fonctionnelle. Les premières innovations offrent une simple substitution technique. Dans le cas de la mobilité, il s'agit de la fourniture d'une seule voiture électrique en substitution des véhicules thermiques sans interroger le mode de production du véhicule, son recyclage, sa durée de vie, la durée de vie de ses composants ou encore le mode de production de l'énergie utilisée. A l'inverse, les innovations fonctionnelles offrent une transformation d'une partie du système productif en offrant des solutions non productivistes. Ainsi, au modèle de mobilité linéaire promu par la possession individuelle d'une voiture électrique, un modèle de location de scooters électriques permettant de compléter des infrastructures de transports en commun participe à la transformation des systèmes économiques et urbains.

Ainsi, les innovations radicales dans la transition écologique sont celles qui s'intègrent dans une architecture complexe construite autour du positionnement dans des systèmes économiques transformés. Dès lors, cela nécessite que le modèle de la firme soit aligné avec sa production, ses projets de R&D et la capacité de la firme à industrialiser (en local) sa R&D.

<sup>1</sup> <https://www.kateraworth.com/doughnut/>, consultée le 04/08/2022

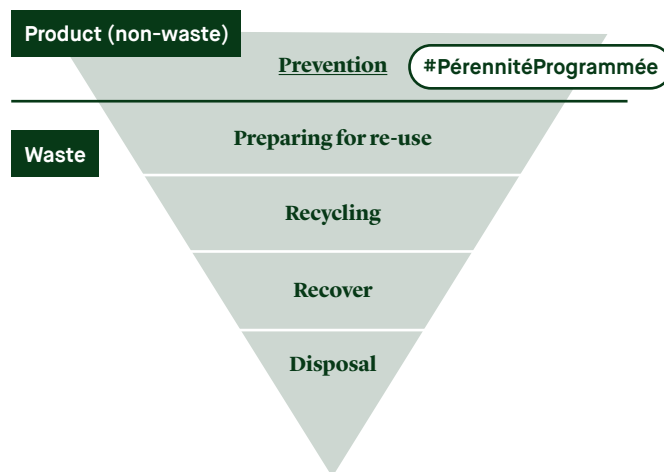
Pour cela, Mob-ion développe, à partir de son cœur de compétences autour de l'électrification, des projets de R&D sur plusieurs années. Cette organisation a un double effet positif sur la soutenabilité économique de la firme. D'une part, les technologies développées ont dépassé le stade de la promesse technico-économique et sont développées en collaboration au sein d'un écosystème riche. Dès lors, cette démarche assure la possibilité de sécuriser des débouchés pour la firme. D'autre part, la participation de Mob-ion à la structuration de l'écosystème français grâce à ses technologies pourra lui permettre, avec l'accélération de l'électrification des transports, de devenir le standard (production et retrofitting) pour son écosystème (Teece, 2018).

## 1.2 Organiser la circularité

La notion d'économie circulaire s'est développée en opposition au concept d'économie linéaire caractérisée par la séquence « achat – consommation – déchet ». Il ressort de ce modèle fondé sur la consommation de masse de produits indifférenciés à bas prix que sa rentabilité est assurée sur la pérennité limitée des produits et la facilité de leur gaspillage. Ainsi, la production de déchets est une des conditions de rentabilité de l'économie linéaire. La réponse standard de l'économie circulaire consiste à simplement trouver une valeur économique (par le recyclage ou la réutilisation) à des déchets produits permettant, par un effet de requalification, de faire disparaître ces déchets. Or cette approche ne règle ni le problème de la surproduction de biens et de déchets, ni la surexploitation des ressources naturelles (Béfort, 2022).

Pour atteindre une économie circulaire soutenable, il est nécessaire de retarder le plus possible à un produit de tomber dans la « hiérarchie des déchets » qui priorise la prévention des déchets. Cette approche est au cœur du modèle de Mob-ion puisque la firme s'est développée à partir du constat des problèmes associés aux batteries électriques à base de plomb.

La solution commune est d'entretenir au mieux le produit pour retarder l'échéance de sa mise en déchet. Dans ce scénario, le produit conserve son même horizon d'amortissement comptable et les travaux de prévention visent à ce que la mise en déchet ne se produise pas avant la limite du temps d'amortissement ou la valeur comptable du produit équivaut à zéro. Par exemple, cette durée est de 2 ans pour les batteries équipant les scooters électriques en France (durée liée à la garantie légale inscrite dans le droit de la consommation). Une réponse innovante est l'application de la pérennité programmée. Ce concept consiste à concevoir des produits les plus durables possibles en s'appuyant sur les principes de l'éco-conception et de l'économie circulaire. Par rapport aux activités de prévention classique, la #pérennitéprogrammée rallonge la durée de l'amortissement comptable sur la durée de vie optimisée du produit, soit 4 ans pour les batteries mob-ion.



● **Figure 2 :** la hiérarchie des déchets pour une économie circulaire soutenable<sup>2</sup>

Ces batteries présentaient le problème d'une faible réparabilité et d'une durée de vie limitée. Dès lors, ce type de produits correspond à une innovation terme-à-terme et non à une innovation fonctionnelle. Le choix d'investir dans des projets de R&D visant à développer des batteries à durée de vie longue attestées par un indice de réparabilité élevé intègre une démarche de soutenabilité forte.

Ce faisant, dans un contexte de concurrence écologique entre produits verts, les produits et technologies par Mob-ion se différencient par un avantage concurrentiel fort dans trois dimensions.

Premièrement, il se développe aujourd'hui une concurrence entre produits plus ou moins soutenables basée sur le critère prix. Cette concurrence ne tient pas compte des bénéfices environnementaux. La pérennité programmée diminue le Coût Total d'Acquisition (Total Cost of Ownership, soit TCO) grâce à l'allongement de la durée de l'amortissement comptable qui réduit les dépenses d'investissement (CAPEX) et la fiabilité des produits sur cette durée qui minimise le coût de maintenance (OPEX).

Deuxièmement, les travaux sur l'évolution des législations environnementales (Popp et al., 2011) montrent que celles-ci évoluent au rythme de la disponibilité des technologies. Dès lors, une firme disposant d'une technologie soutenable leader sur un marché préservera cet avantage sur le long terme, notamment si cet avantage est maintenu par des investissements en R&D visant à optimiser les technologies existantes et à trouver de nouveaux usages à partir du cœur de compétences de la firme (Teece, 2010).

<sup>2</sup> [https://ec.europa.eu/environment/green-growth/waste-prevention-and-management/index\\_en.htm](https://ec.europa.eu/environment/green-growth/waste-prevention-and-management/index_en.htm), consultée le 05/08/2022

Troisièmement, il existe un double enjeu autour de la disponibilité des ressources pour la production de batteries comme le lithium et leur réemploi pour les batteries remanufacturées. Pour répondre à la limite à venir sur la disponibilité des minerais, le doublement de la durée de vie des scooters et des batteries par rapport aux standards en France, diminue l'empreinte carbone et améliore l'ACV des scooters car divise par deux le besoin de matière par rapport à l'offre standard (1 e-scooter mob-ion se gère sur 4 ans au lieu de 2 pour les e-scooters standard).

Quatrièmement, la soutenabilité forte du modèle de Mob-ion peut permettre de faire de la firme un exemple à suivre, garantissant un soutien public et des investisseurs fort, protégeant sa profitabilité sur le long terme.

### 1.3 Le dynamisme de l'industrie de la mobilité électrique

Le développement de la mobilité électrique offre un contexte très favorable à l'activité de Mob-ion, tant au niveau des investisseurs, que de la demande française pour des solutions de mobilité électrique.

Entre 2010 et 2019, les investissements dans la mobilité électrique ont représenté 220,6 milliards de dollars (cf. figure 3). Ces investissements ont concerné majoritairement le développement de nouveaux modèles de transports (location, etc.) avec 25,47 % des investissements totaux. L'alimentation de ces modèles de transport nécessite le développement de technologies permettant de « faire rouler » ces véhicules, grâce aux enjeux liés à la recharge, aux batteries et aux logiciels de gestion. Ainsi, l'ensemble de ces quatre domaines, au sein desquels Mob-ion développe son activité de production et de R&D, représente 46,69% du total des investissements dans le domaine de la mobilité électrique.

#### Total disclosed investment amount since 2010<sup>1</sup>

Technology cluster	Investment, \$ billion
E-hailing	56.2
Semiconductors	38.1
AV <sup>2</sup> sensors and ADAS <sup>3</sup> components	29.9
Connectivity / infotainment	20.8
Electric vehicles and charging	19.0
Batteries	14.3
AV software and mapping	13.5
Telematics and intelligent traffic	12.4
Back end / cybersecurity	9.0
HMI <sup>4</sup> and voice recognition	7.4
<b>Total</b>	<b>220.6</b>

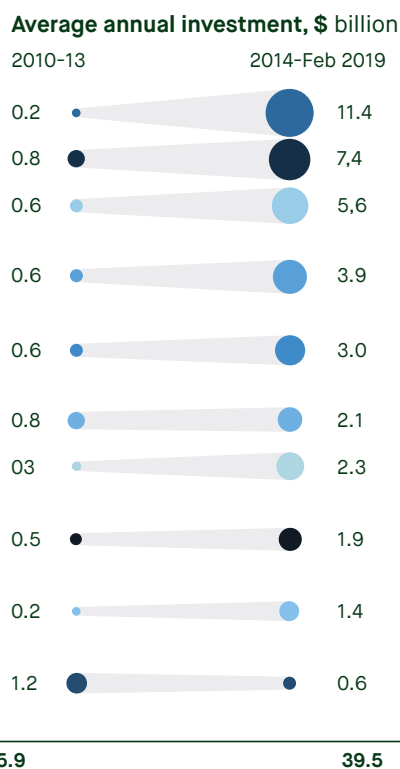


Figure 3 : investissements cumulés entre 2010 et 2019 dans les technologies de mobilité électrique (source: McKinsey & Co., 2020, p.5)

<sup>1</sup> Sample of 1,183 companies. Using selected keywords and sample start-ups, we were able to identify a set of similar companies according to text-similarity algorithms (similarity to companies' business description) used by the Competitive Landscape Analytics team.

<sup>2</sup> Autonomous vehicle.

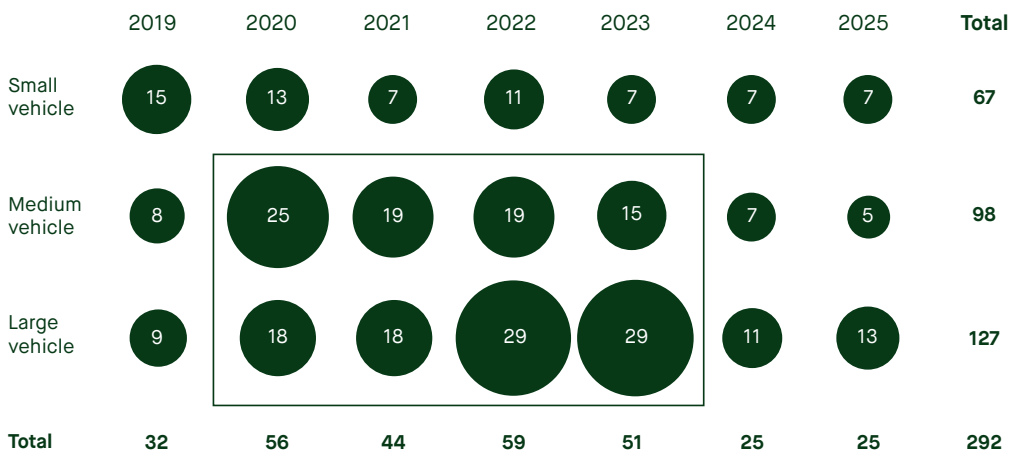
<sup>3</sup> Advanced driver-assistance system.

<sup>4</sup> Human-machine interface.

Ces investissements en R&D correspondent à un marché qui commence à arriver à maturité en termes de lancements de produits. En effet, il est prévu un lancement d'environ 300 véhicules électriques d'ici 2025. La majorité de ces véhicules seront principalement de taille importante

ou moyenne. Ainsi, le positionnement de Mob-ion sur les véhicules de petite taille permet une différenciation importante. Ainsi, le lancement du premier scooter de la firme en 2023 s'inscrira dans un contexte de lancement restreint à 7 autres véhicules de petite taille.

### BEV launches<sup>1</sup> by production start date, and vehicle size



**Figure 4** : le lancement de nouveaux véhicules électriques entre 2019 et 2025 (source : McKinsey & Co., 2020, p.30)

### New CO<sub>2</sub> targets by region, grams of CO<sub>2</sub> per km



<sup>1</sup>Includes US, European, Japanese, and South Korean OEMs.  
<sup>2</sup>Small = A/B segment, medium = C, large = D/E segment.  
<sup>3</sup>Phase-in from 2020 for 95% of fleet.

Enfin, la taille réduite des scooters de la firme, associée à une autonomie importante et améliorée grâce aux systèmes d'IA développée par Mob-ion, s'inscrit parfaitement dans le contexte de développement de *smart cities*. Le développement de ce concept conduit un nombre croissant de municipalités, notamment en France, à limiter l'accès aux centres-villes aux véhicules non-polluants, voire à interdire l'accès aux centres-villes aux voitures. Dès lors, l'option d'un scooter électrique soutenable est une option avantageuse pour les municipalités.

### 1.4 Un contexte post-covid porteur pour les énergies vertes

La période du COVID a contribué à changer la donne du débat public autour de la contribution des politiques économiques à la transition écologique (Giurca et al., 2022). En Europe, celles-ci sont désormais organisées dans le cadre du European Green Deal (EGD) composé principalement des politiques Farm-to-Fork, Circular Economy, Bioeconomy et RepowerEU. Cette politique vise à dépasser les limites sectorielles pour favoriser

une transformation de l'industrie européenne vers la satisfaction soutenable de fonctions sociales comme les transports. Les programmes RePowerEU et Circular Economy vont financer :

- des projets d'innovations visant à mettre au point les procédés et technologies industrialisables à l'échelle européenne
- des unités de production flagships visant à créer des leaders européens dans les énergies vertes (stockage de l'électricité, production de batteries, production d'hydrogène, recyclage et réemploi)
- les projets régionaux de transformation écologique par l'intermédiaire des fonds FEDER.

Le développement de ces projets a été accompagné par une évolution de la vision du rôle à la fois des États dans l'investissement industriel et des opportunités ouvertes pour les capitaux privés dans les technologies et infrastructures vertes (Mazzucato, 2021). Ainsi, l'OCDE évaluait un besoin en financement de 94,9 milliards de dollars pour atteindre les objectifs en matière de réduction des émissions à effet de serre. Comme l'illustre la figure

suivante, ces investissements vont concerner pour 63% d'entre eux les marchés sur lesquels Mob-ion est présente (transport, production d'énergie, stockage de l'énergie).

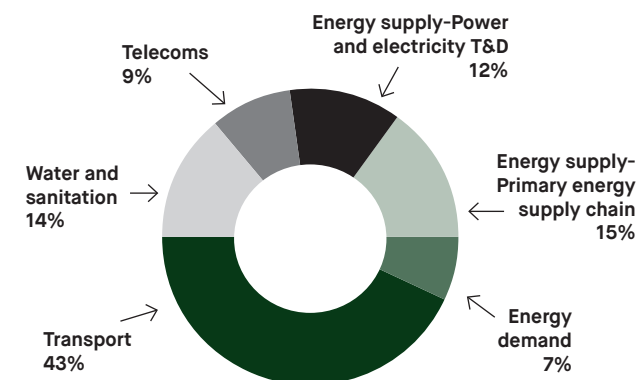


Figure 5 : les besoins en investissements dans les infrastructures vertes entre 2016 et 2030 (source : OCDE, 2017)

Cette évolution est liée à la fois à une baisse du coût des technologies vertes et une baisse du risque de ces investissements. Ainsi, la politique d'émissions monétaires des banques centrales depuis la crise des subprimes a permis également de rendre plus supportable les risques pour les investisseurs privés.

## 2 / Le modèle d'une entreprise innovante et soutenable

×

L'activité de Mob-ion s'inscrit dans un contexte socio-économique favorable comme l'illustre la première partie. Cette section montre en quoi le modèle de la firme et sa stratégie lui permet de tirer parti de son environnement grâce à un modèle original fondé sur la pérennité programmée.

### 2.1 La pérennité programmée, quel avantage économique ?

La pérennité programmée a un impact comptable positif sur l'allongement de l'amortissement du scooter électrique. Ce principe peut s'appliquer à chaque composant constituant les scooters. Certains composants, grâce à la remanufacturation, peuvent durer jusqu'à 20 ans et être utilisés pour plusieurs vies successives. Appliqué sur l'ensemble de la nomenclature des composants à pérennité programmée ceci permet une dotation annuelle aux amortissements beaucoup plus longue, permettant la réduction du coût de revient et donc du prix de vente des offres. Ce modèle comptable permet d'assurer des prix de vente plus faibles qu'avec un modèle de vente classique.

Dès lors, L'entreprise qui adopte ce modèle de #pérennité-programmée doit opter pour des locations longue durée

(LLD) plutôt qu'un modèle de vente. En effet, le traitement comptable des composants implique que l'entreprise conserve la propriété des scooters vies après vies.

Si le modèle de la firme est original en lui-même, c'est qu'il rompt avec la logique traditionnelle de l'économie linéaire puisque l'approche comptable incite l'entreprise à s'assurer de la fiabilité de ses produits. Contrairement à une approche fondée sur la production de déchets et la vente de produits neufs, la rentabilité est assurée par la durée de vie longue et maîtrisée du produit. Si l'on observe la durée de vie des scooters, 50cc, appartenant à la catégorie des cyclomoteurs, leur taux de survie ne dépasse pas 8 ans, pour une durée de possession moyenne des flottes de 2 roues de 3 à 4 ans (rapport Ministère N° 2017/24/CGE/SG page 56). La durée de vie moyenne des pièces de Mob-ion de 11 ans allonge considérablement l'utilisation possible de ces produits. La fiabilité liée à la qualité du produit, si elle nécessite un investissement initial, permet donc de réduire les coûts liés à l'achat de matières premières. Dès lors, dans sa conception même, le modèle de la firme relève de la soutenabilité forte.

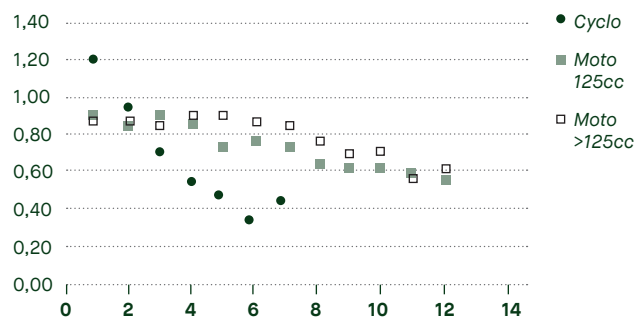


Figure 6 : Taux de survie des 2/3 RM en fonction de leur âge

Ce faisant, il répond directement aux attentes des consommateurs pour des véhicules deux-roues électriques comme le montre la figure ci-dessous :

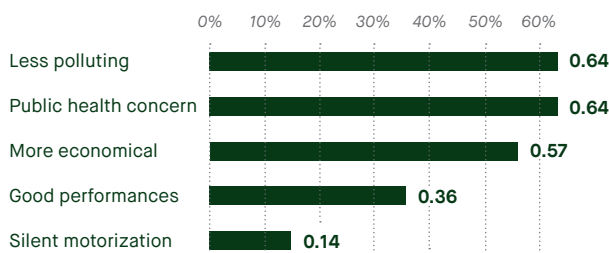


Figure 7 : les motivations principales justifiant l'achat d'un deux-roues électriques en France (Statista, 2021)

Ainsi, comme indiqué précédemment, Mob-ion est en mesure de répondre à une demande pour des produits soutenables, à un coût inférieur à son équivalent thermique. S'il s'agit de répondre à une demande professionnelle, le choix de Mob-ion est justifié à la fois par un coût limité pour l'acheteur et permet de s'inscrire dans une logique de soutenabilité, qu'il s'agisse d'une entreprise (livraison par exemple) ou d'une collectivité locale.



## 2.2 Un modèle complexe et diversifié qui assure sa pérennité

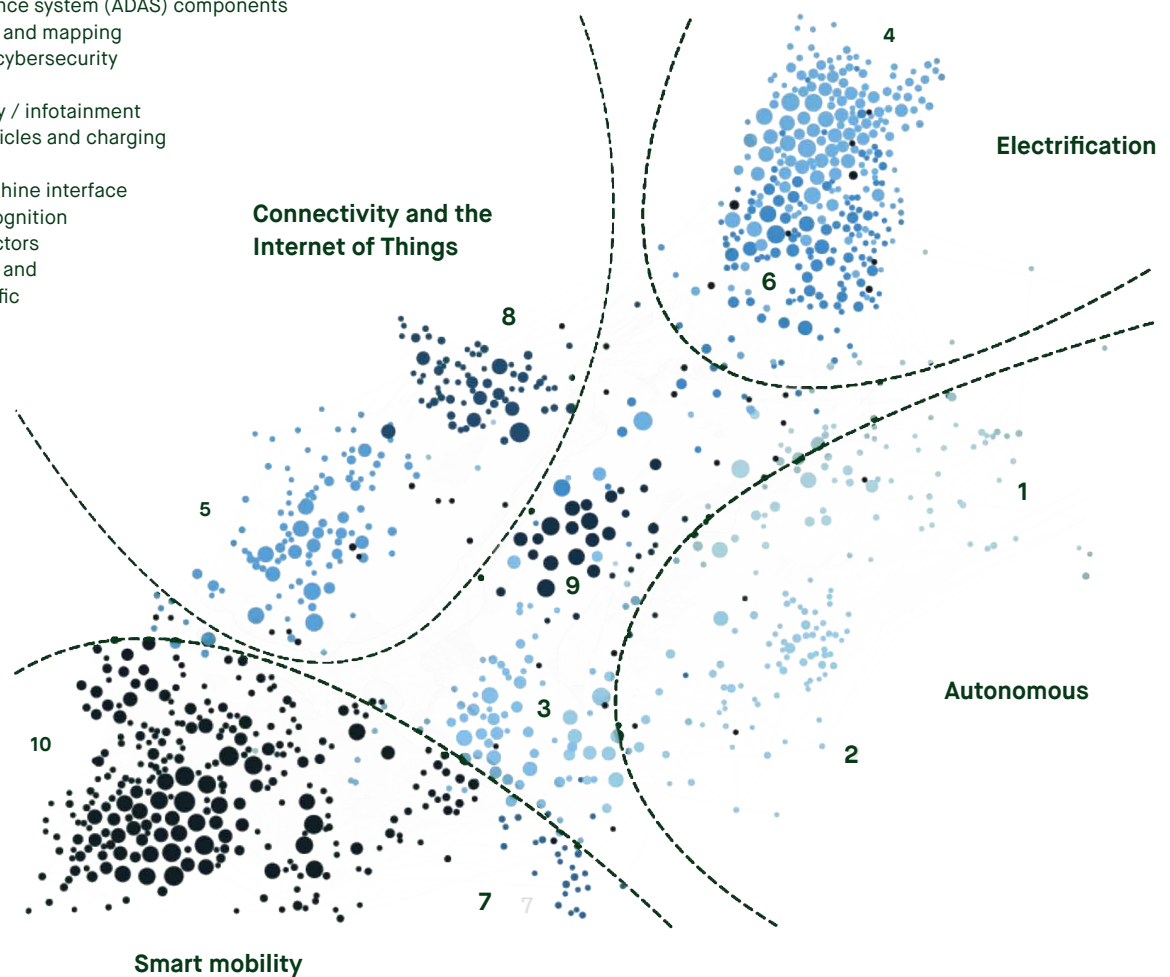
Le modèle de Mob-ion s'articule autour du développement d'une plateforme technologique cohérente en open-innovation, associée à la formation d'un écosystème d'innovation et à une maîtrise de la chaîne de valeur (Boudreau, 2010).

### 2.2.1 Une plateforme technologique cohérente

La décomposition de la mobilité électrique en composants technologiques exposée dans la section précédente montre la cohérence du modèle économique de Mob-ion. La figure 7 montre clairement la grande cohérence technologique qu'il existe entre la R&D dans les batteries, la production et le rechargement des véhicules et le développement de systèmes d'optimisation des batteries.

### Analysis on the mobility start-up and investment landscape shows activities across ten clusters

- 1. Autonomous-vehicle (AV) sensors and advanced driver-assistance system (ADAS) components
- 2. AV software and mapping
- 3. Back end / cybersecurity
- 4. Batteries
- 5. Connectivity / infotainment
- 6. Electric vehicles and charging
- 7. E-hailing
- 8. Human-machine interface and voice recognition
- 9. Semiconductors
- 10. Telematics and intelligent traffic



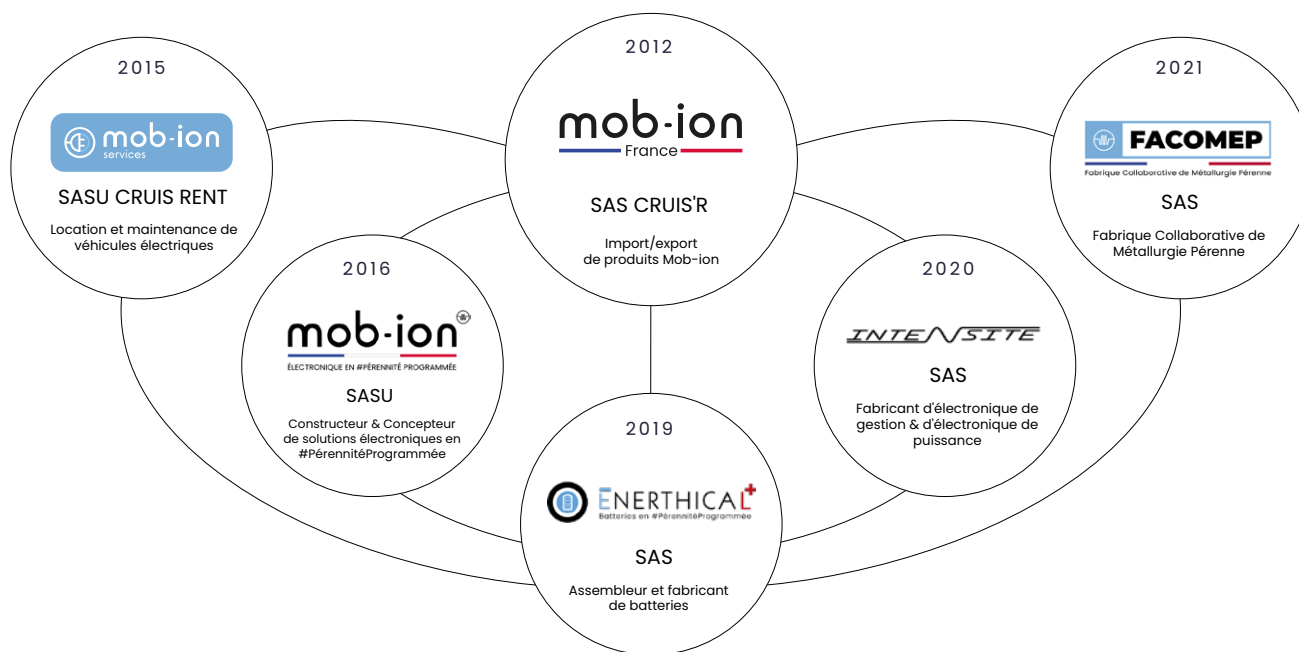
●  
**Figure 8 :** la cohérence de la stratégie de R&D de Mob-ion (source : McKinsey & Co., 2020, p.18)

Cette constitution d'une base de connaissances technologiques joue un double rôle. La spécialisation dans le domaine de l'électrification permet à la firme de disposer de suffisamment de connaissances pour être capable de développer des produits innovants mais aussi d'être capables d'intégrer des connaissances nouvelles (internes ou externes) pour enrichir ses produits (Antonelli, 2006).

## 2.2.2 Un écosystème en plusieurs niveaux

L'écosystème de Mob-ion est à la fois interne et externe (vom Stein et al., 2015). La partie interne de l'écosystème vise à assurer aussi bien la conception des produits par des activités de R&D dans l'électrification que la maintenance, la distribution et la production. Cette diversité interne permet de développer des compétences complémentaires pour la firme.

●  
**Figure 9 : l'écosystème interne de Mob-ion**



L'existence de ces compétences en interne favorise le développement de projets d'open-innovation (niveau externe). Ces projets d'open-innovation centrés sur l'électrification permet à la firme de diffuser ses produits au sein de l'écosystème d'innovation français de la mobilité électrique et de la recherche académique : avion électrique VoltAer, hydroptère électrique Bird-e-Marine, le buggy électrique E-Cross ou encore une coopération avec Vitesco Technologies et le CNRS pour développer de nouvelles technologies de batteries. Ces collaborations s'inscrivent dans le programme du plan de relance automobile qui vise à structurer une industrie française soutenable.

Enfin, la firme développe des relations fortes avec les territoires. D'une part, les batteries sont produites et développées en France entre Nantes et l'Aquitaine. D'autre part, l'entreprise développe son activité de production à Guise dans les Hauts-de-France. La firme combine ainsi la capacité à mettre en production ses innovations, tout en l'inscrivant dans une démarche de soutenabilité.

### 2.2.3 La maîtrise de la chaîne de valeur

Mob-ion, en raison de la richesse de son écosystème, est en mesure de maîtriser son amont et son aval. Du point de vue de l'amont, Mob-ion maîtrise aujourd'hui les

technologies nécessaires à la production de ses produits. Concernant la question des matières premières, le modèle de circularité de Mob-ion est ici un avantage clé. Après un premier investissement, la stratégie de réparabilité forte permet de diminuer fortement la dépendance aux fournisseurs de matières premières. Cette autonomie de la firme la protège donc également des fluctuations de prix sur ces matières. La stratégie d'autonomie sur les batteries, constituant le cœur de compétences de la firme, lui permet également d'être indépendante vis-à-vis d'un fournisseur de technologies.

Le cœur de compétences de la firme lui permet d'accompagner l'*upgrading* environnemental de ses clients (entreprises et villes) (Marchi et al., 2013). Du point de vue des entreprises, l'*upgrading* environnemental consiste en la transformation écologique de la production. L'offre de véhicules, de stockages et de batteries écologiquement conçus constitue une solution clé-en-main. La certification environnementale, par l'intermédiaire de l'indice de réparabilité et de la certification « produit en France », garantit les clients sur d'éventuelles accusations de greenwashing. Du point de vue des municipalités, Mob-ion offre la possibilité de développer des politiques de mobilité soutenables grâce à ses solutions de transport (scooters en free floating par exemple) et aux solutions de stockage. Cette structuration de l'offre permet de répondre

à l'interrogation croissante des municipalités quant à la façon d'organiser leur upgrading environnemental (Mora et al., 2021).

Finalement, la démarche de pérennité programmée de Mob-ion lui permet également de développer des projets de retraitement des déchets métalliques issus de vélos, etc. grâce à une structure d'entreprise d'insertion (Wiar et Béfort, 2022). Ce type d'activités permet (1) d'offrir des opportunités de développement aux villes clientes de Mob-ion, mais aussi (2) d'obtenir des matières premières à coûts réduits en boucles de circularité.

#### 2.2.4 Un projet créateur d'emplois et d'insertion

La transition écologique offre des opportunités de diversification des territoires grâce à des projets d'industrie durable. L'ADEME a évalué à 1 million le nombre d'emplois dans la transition écologique d'ici 2050, avec un solde net de 540 000 nouveaux emplois. Au-delà de la description macro-économique, ces emplois vont se développer à l'échelle des territoires qui sauront faire émerger de nouvelles trajectoires technologiques capables de répondre aux enjeux de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de sortie des énergies fossiles et d'organisation de la circularité. Pour réussir cette réindustrialisation écologique, clé pour créer des emplois soutenables à l'échelle des territoires, il est également nécessaire de diversifier les activités économiques du territoire (Boschma, 2017).

Pour atteindre cet objectif, la fourniture d'une solution comme celle offerte par Mob-ion permet d'avoir un effet

structurant à l'échelle du territoire à la fois par la mise à disposition de dispositifs développant les infrastructures nécessaires à l'électrification des villes (batteries, armoires de stockage, etc.) et la capacité à créer des emplois à tous les niveaux de qualification.

Ce modèle de production et de recyclage par la réparation a conduit Mob-ion à développer les compétences en interne pour organiser des activités d'insertion à l'échelle d'un territoire industriel ou d'un territoire en friche industriel (comme à Guise par exemple). L'articulation d'une PME industrielle de pointe avec des activités issues de l'économie sociale et solidaire permet ainsi d'intégrer au cœur de l'activité de l'entreprise le recyclage (Recycl'ycles par exemple). De même, l'articulation avec ces activités, comme Mob-ion le réalise à Guise, favorise la diversification régionale grâce à une activité de recyclage de jouets (Recycl Jouets) et une activité de maraîchage. Cette occupation originale de l'espace autour d'une entreprise offreuse d'une solution complète favorise donc le développement urbain soutenable.

### **3 / Conclusion**

×

*Mob-ion développe un modèle économique de pérennité programmée dont la rentabilité est assurée par la durée de vie des produits. Pour cela, la firme s'est dotée d'un modèle comptable l'incitant à maximiser cette durée de vie. La présence du modèle comptable contribue à diminuer le risque pour les investisseurs.*

*L'intégration de Mob-ion dans un écosystème d'innovation français au sein duquel la firme maîtrise sa chaîne de valeur en offrant une opportunité d'upgrading environnemental pour des entreprises et des municipalités participe à en faire un potentiel emblème d'un modèle de réindustrialisation soutenable.*

## Bibliographie

×

- Antonelli, C., 2006. The Business Governance of Localized Knowledge: An Information Economics Approach for the Economics of Knowledge. *Ind. Innov.* 13, 227–261. <https://doi.org/10.1080/13662710600858118>
- Befort, N., 2022. *The Bioeconomy: Institutions, Innovations and Sustainability for a Post-Fossil Economy*. Routledge. A paraître.
- Befort, N., 2021. The promises of drop-in vs. functional innovations: The case of bioplastics. *Ecol. Econ.* 181, 106886. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106886>
- Boudreau, K., 2010. Open Platform Strategies and Innovation: Granting Access vs. Devolving Control. *Manag. Sci.* 56, 1849–1872. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1100.1215>
- Marchi, V.D., Maria, E.D., Micelli, S., 2013. Environmental Strategies, Upgrading and Competitive Advantage in Global Value Chains: Environmental strategies, upgrading and competitive advantage in GVC. *Bus. Strategy Environ.* 22, 62–72. <https://doi.org/10.1002/bse.1738>
- McKinsey & Co., 2020. *The Future of Mobility is at our Doorstep*. McKinsey Center for Future Mobility.
- Mora, L., Deakin, M., Zhang, X., Batty, M., de Jong, M., Santi, P., Appio, F.P., 2021. Assembling Sustainable Smart City Transitions: An Interdisciplinary Theoretical Perspective. *J. Urban Technol.* 28, 1–27. <https://doi.org/10.1080/10630732.2020.1834831>
- Popp, D., Hafner, T., Johnstone, N., 2011. Environmental policy vs. public pressure: Innovation and diffusion of alternative bleaching technologies in the pulp industry. *Res. Policy* 40, 1253–1268. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.05.018>
- Raworth, K., 2017. *Doughnut economics: seven ways to think like a 21st-century economist*. Random House Business Books, London.
- Richter, J.L., 2022. A circular economy approach is needed for electric vehicles. *Nat. Electron.* 5, 5–7. <https://doi.org/10.1038/s41928-021-00711-9>
- Statista, 2021. *Motorcycles in France*.
- Teece, D.J., 2018. Profiting from innovation in the digital economy: Enabling technologies, standards, and licensing models in the wireless world. *Res. Policy* 47, 1367–1387. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.01.015>
- Teece, D.J., 2010. Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Plann.* 43, 172–194. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>
- vom Stein, N., Sick, N., Leker, J., 2015. How to measure technological distance in collaborations — The case of electric mobility. *Technol. Forecast. Soc. Change* 97, 154–167. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.05.001>
- Wiart, L., Béfort, N., 2022. « L'économie circulaire », cette notion en perpétuelle évolution. *The Conversation*.