

Dossier économique, équipe Scaramobile

Un premier constat s'impose, toutes les tentatives menées jusqu'alors pour développer les véhicules alternatifs ont échoué.

L'échec est donc la règle, la réussite n'est pas encore une actualité.

On peut donc, s'engageant dans la voie, à terme, de la production et de la vente de véhicules de ce type, être légitime à se poser la question de savoir si, nous-même, n'allons pas connaître le même sort...

L'extrême prudence s'impose. L'étude de ces échecs n'est donc pas inutile et doit nous conduire à soupeser en permanence l'intérêt du véhicule (dont nous sommes toujours très rapides à démontrer) pour un marché que nous ne maîtrisons pas.

Qu'est-ce qui nous a conduit à nous engager dans ce défi ?

Que représente la voiture particulière, hier et aujourd'hui ?

Quelle marche à franchir proposons-nous aux utilisateurs ?

Le contexte d'aujourd'hui est-il vraiment différent de celui d'hier ?

Où se trouvent les pièges ? Quand surgiront-ils ? Comment les éviter ?

Le motif qui détermine l'engagement dans l'extrême défi est celui de proposer une solution de mobilité. La démarche d'un acteur, ou d'une équipe, ou d'un groupe, provient à la fois d'un décalage entre les usages des véhicules existants, et d'une volonté d'agir pour recoller à une trajectoire collective face aux enjeux du climat. La difficulté réside dans le fait que notre vision reste une vision construite par nos observations personnelles, les modes de vie que nous nous sommes choisis, l'appréciation de notre véhicule, vu de notre porte, et la justification de cohérence et de logique dont nous nous sommes par avance convaincus.

Mais la **voiture demeure un marqueur fondamental** des lieux et des sociétés qui l'ont accueilli. Il s'agit à la fois d'une preuve de réussite, consacrant aux yeux des contemporains la position sociale acquise, et d'une cristallisation de la modernité et de la propriété. Historiquement elle a surgi dans les rues, au milieu des attelages de chevaux, des vélos, des voitures à bras et des piétons. Ses pétarades semant la panique. Les premiers conducteurs étaient des sortes d'explorateurs, des aventuriers. Elle était le symbole de la soif de modernité, de la vitesse, avec le côté magique du moteur à explosion (la première voiture était quand même électrique : la Jamais Contente). Elle a été très vite une vitrine pour les familles bien installées. Produit de luxe, elle a vu un nombre inimaginable aujourd'hui, de constructeurs s'attachant pour leur clientèle à dessiner les lignes les plus esthétiques, les intérieurs les plus confortables, les planches de bord les plus prestigieuses. La voiture faisait donc rêver. Elle se doit de le faire toujours... La démocratisation s'est faite bien après, avec l'irruption de la 4cv, et de la Deudeuche. La mobylette de la sortie d'usine des années 60 est déjà un souvenir lointain. Les parkings des entreprises se sont étendus.

Il y a donc un **paradoxe économique** à vouloir proposer un véhicule simple, robuste, réparable facilement, très peu énergivore, dont la durée d'usage serait doublée, voire triplée, à un prix abordable par tous. Cette démarche est très disruptive au point de se poser la question de l'incompatibilité de nos véhicules face au marché... Et la question est lourde de sens et de conséquence.

Amour ou raison ? Si nous basons notre démarche sur la seconde proposition, certes nous produirons des véhicules aux convaincus qui sont en attente de meilleures solutions pour leurs déplacements, mais nous risquons de ce fait de nous écarter définitivement du marché qui pourrait asseoir l'économie de l'entreprise. Vaste dilemme...

Que nous disent les conditions d'aujourd'hui ? Une certitude : le prix de l'énergie ne va pas baisser. Il poursuit son envolée au point où un récent reportage sur une télévision nationale démontre que le prix de la recharge électrique d'une voiture outre-manche, équivaut désormais au prix de son plein de carburant. Qui l'eût crû il y a seulement un an en arrière ?

« L'alignement des astres » serait donc favorable à un développement très rapide des véhicules dits alternatifs. La contrainte économique ouvrirait grandes les portes que la raison n'a jamais réussi à entrebâiller ? Mais l'évidence est toujours trompeuse. Elle peine à se partager.

Tournons-nous vers les pouvoirs publics : A-t-on seulement une preuve de sa compréhension de la

situation et de son investissement massif vers les solutions qui nous semblent s'imposer par les circonstances ? Regardons les aides consenties à la production automobile via les grands groupes, et regardons ce qui est laissé à une démarche comme celle de l'Extrême Défi.

Quel est l'investissement de l'état pour faire baisser de 30 centimes le prix des carburants et comparons à ce qui est engagé pour l'émergence de nouveaux outils de déplacements ?

De plus, les acteurs installés ont toujours su, quel que soit le domaine économique, capter les mannes publiques, au détriment des nouveaux entrants, pourtant plus agiles et créatifs.

Nous ne pouvons qu'applaudir la perspective de la création d'une association d'acteurs liés à l'Extrême Défi. Si il y a un lieu où il faut en être, c'est bien celui-là.

Mais revenons-en à notre note.

Les ménages des espaces peu denses sont confrontés à une difficulté majeure pour leurs déplacements, qui sont, au vu de leur lieu d'habitation et des trajets à parcourir, très contraints. De plus le salaire médian des foyers, y est faible. Une récente étude montre d'avec un prix moyen de 27 k€, l'automobile est redevenu un produit de luxe. Les constructeurs ne s'y trompent pas et basent aujourd'hui leur stratégie sur deux axes :

Le premier est celui de la vente de voiture neuve. Elles sont suréquipées, très puissantes, imposantes sur la route (SUV), confortables et protectrices. C'est seulement en atteignant des prix de vente élevés que les constructeurs peuvent marger.

L'autre axe est celui du marché d'occasion et du retrofit. L'interdiction de la vente de véhicule thermique en 2035 pousse d'une certaine manière à concevoir des véhicules thermiques d'une durée de vie plus longue. Avec évidemment la politique de services qui va avec, c'est-à-dire la possibilité de réparer et de mettre à niveau le véhicule. Ce sont deux aspects qui nous rapprochent des constructeurs. Sauf que cette stratégie à un terme, celui de la diminution drastique du parc à très brève échéance, et un prix de l'occasion qui va flamber.

Remarquons que les constructeurs qui présentent au marché des véhicules d'entrée de gamme, des véhicules plus légers, moins consommateurs d'énergie, sont tous sur des marchés déficitaires. Ils ne gagnent pas d'argent sur ce segment, ils en perdent. Et la concurrence chinoise, qui se lit très bien cette année au salon de l'automobile, renforce encore l'analyse.

Cela peut que nous interroger sur ce segment de véhicule à un prix abordable pour les foyers dont nous parlons, et qui sont la cible.

On peut évoquer les aides publiques. Elles viennent de franchir un nouveau cap : 7000 euros pour l'achat d'un véhicule électrique catégorie M1.

Si on compare aux aides pour les véhicules qui sont les nôtres (L7e), il y a disproportion à l'avantage des voitures.

L'équation est donc très complexe. Produire à bas coût, le plus possible en France (avec un surcoût important), et trouver un marché auprès de foyers dont les moyens financiers sont réduits, et qui du fait de l'inflation, verront ces moyens se tendre encore plus.

Quels sont les moyens dont nous disposons aujourd'hui.

Il y en a sans doute quatre.

1° L'innovation, 2° la communauté, 3° L'organisation de la production et des services, 4° la mise sur le marché désintermédiée.

1° **L'innovation** est la plus facile, paradoxalement à mettre en œuvre. une disruption, un grand pas de côté, pour surtout ne pas reproduire de qui se fait. Ingénieurs, designer, sociologues, design thinking, spécialistes de l'expérience consommateur . Les profils sont connus. Les techniques à disposition en évolution permanente. Elle touche aussi aux services liés au véhicule

2° **La communauté**,

nous aborderons ce point dans l'onglet éco-système pour ce qui est des partenariats et des ressources. La communauté est celle aussi des utilisateurs potentiels. Une présence sur les réseaux sociaux, l'animation de points de rencontres, va permettre de souder une communauté autour du projet. Cette communauté permettra de développer les pré-commandes. Elles donneront une indication de l'intérêt du véhicule pour le public.

3° **L'organisation**.

C'est une partie de la solution. Sur le papier, la territorialisation de la production, de l'assemblage, du service après-vente peut permettre de s'approcher au plus près de l'utilisateur et de ses besoins. Elle peut buter, non seulement sur des questions réglementaires, notamment de responsabilité du constructeur mais aussi sur la difficulté à produire de manière abondante. Cette abondance de

constructeur, mais aussi sur la difficulté à produire de manière abondante. Cette abondance de production étant synonyme de baisse du coût usine. On voit là encore se manifester une tension.

4° La mise sur le marché désintermédiée.

Dans les chaînes de valeurs, le dernier maillon, celui qui est au contact direct du consommateur, est celui qui donne le La à la filière. C'est ce que l'on observe notamment dans la grande distribution. La marge est donc façonnée à cet endroit. La tentation est de confier la distribution des véhicules à des structures de mise sur le marché. Le constructeur étant souvent plus à l'aise dans ses ateliers que sur d'autres domaines, au détriment de la marge et donc de la rentabilité.

Bref, il est difficile en quelques lignes de faire le tour de ce sujet. Seulement d'essayer de se poser les bonnes questions au bon endroit, en augmentant notre capacité à lire les réalités plutôt que de les rêver. Ce défi, comme le reste de la filière automobile, est très dépendant des capitaux qui peuvent être mis à disposition pour parvenir à l'industrialisation. Ils sont pour nous comme une falaise qui se dresse, abrupte. Apprenons ensemble à grimper.

Fonds propres, prêts d'honneurs, bourse deeptech, levées de fonds successives, appel à projet collaboratifs. Les moyens financiers nécessaires au passage d'une marche à l'autre nécessiteront l'implication forte des pouvoirs publics et des partenaires industriels.

Scaramobile est un projet en phase « early stage » où le taux d'attrition est le plus fort, par ailleurs c'est un projet du temps long où les cycles de développement, de conception, de prototypage, d'industrialisation et de mise sur le marché sont extensifs et fortement capitalistique.

Le premier modèle de la Scaramobile pourrait être mis à disposition des clients au plus tôt en 2025. Énoncé à date les éléments chiffrés d'une trajectoire économique tiendraient plus de la prédiction que la prévision, nous ne nous y risquons pas.

Par contre, on sait que le développement du projet jusqu'à la mise sur le marché empruntera un parcours en 5 phases successives pour un budget supérieur à 2,5 millions d'euros :

- Idéation
- Conception innovation
- Prototypage essais et homologation
- Industrialisation
- Accès au marché.

Le modèle d'affaires classique applicable à ce type d'industrie est celui de la « production distribution » consistant à transformer des matières premières et/ou composants primaires en produits finis destinés à la vente. Plusieurs variantes sont possibles parmi lesquelles Scaramobile n'a pas encore fait de choix définitif compte tenu de son caractère encore très émergent. Pour autant certains choix initiaux dessinent déjà les contours des choix futurs :

- Dès son lancement Scaramobile a souhaité se doter d'une identité partenariale forte pour la conduite de son projet d'innovation.
- Le tout électrique : En tant que voiture électrique, Scaramobile nécessitera moins de pièces automobiles traditionnelles, ce qui veut dire moins de fournisseurs
- La recherche de la légèreté, pour réduire son poids, améliorer sa performance énergétique, et réduire l'empreinte carbone de ses externalités impliquera d'augmenter la part des matériaux légers, plus facilement transportable
- La frugalité en limitant de manière significative le nombre de modules « additionnels » mis en œuvre, et qui ne répondent pas directement aux besoins d'une mobilité du quotidien et qui sont par ailleurs très énergivores
- Le localisme, la démarche d'écoconception mise en œuvre dans le projet favorise le localisme en privilégiant, pour des raisons évidentes d'impact carbone de la chaîne logistique, des producteurs et fournisseurs de proximité
- La simplification ; Dès la conception la recherche de simplification a été mise en œuvre par (i) une démarche de réduction drastique du nombre des pièces et (ii) un design ambidextre des composants essentiels
- La robustesse : Ni vélo, ni voiture, le quadricycle est, par nature, un objet « hybride » qui se veut robuste, facile à assembler, facile à entretenir et à maintenir
- L'autonomie énergétique : Totalement autonome en énergie grâce à l'usage combinée de ses 4 sources de production d'énergie, batteries rechargeables, cellules photovoltaïques, force musculaire, et récupération d'énergie cinétique,

Enfin Scaramobile trouvera sa pertinence dans :

Enfin, SCARABOUE trouvera sa pertinence dans :

- un prix public bas résultant d'économie d'échelle induit pas une production de masse.
- C'est par ailleurs dans les zones à fort ensoleillement, donc dans les régions du sud de l'hémisphère nord qu'elle trouvera son territoire de prédilection. Sa simplicité et sa robustesse de conception en font un véhicule compatible avec les contraintes d'usage des pays émergents.

Principaux postes de dépense identifiés à date	Montants estimés
Coûts de développement et mise au point des différents modèles	239 000,00 €
Coûts production du prototype et variantes	164 000,00 €
Coûts production en petites séries des 15 premiers véhicules	500 000,00 €
Coûts d'homologation des modèles	250 000,00 €
Coûts étude industrialisation	150 000,00 €
Propriété intellectuelle	54 000,00 €
Investissement moules+ machines+infra de prod	400 000,00 €
Accès au marché	380 000,00 €
total	2 137 000,00 €
Liste des partenaires identifiés ou en cours de qualification	
Valéo	
Jalis Méca	
Tubomax	
Bortaz	
Brigstone	
E4V	
Azur Solar	
Plastivell	
Cetim	
Lycée La Jalliverie	
UTAC	
Paddock	

Process	Idéation	Conception	Basis et Homologation	Industrialisation et petites séries	Accès au marché	Total
Prestataires externes sous-traitance	- €	75 000,00 €	80 000,00 €	80 000,00 €	100 000,00 €	405 000,00 €
Logiciels et DATA	- €	5 000,00 €	15 000,00 €	35 000,00 €	30 000,00 €	85 000,00 €
Achat de matériel première et de composants	3 000,00 €	50 000,00 €	64 000,00 €	80 000,00 €	50 000,00 €	317 000,00 €
Achats de prestations intellectuelles	3 000,00 €	25 000,00 €	85 000,00 €	80 000,00 €	70 000,00 €	333 000,00 €
Salaires et Charges, encadrement		60 000,00 €	75 000,00 €	80 000,00 €	60 000,00 €	345 000,00 €
Déplacements et Hébergements	3 000,00 €	15 000,00 €	50 000,00 €	60 000,00 €	70 000,00 €	198 000,00 €
Dépôts de brevets	1 000,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €	30 000,00 €	30 000,00 €	54 000,00 €
Investissement	- €	- €	50 000,00 €	80 000,00 €	200 000,00 €	400 000,00 €
Total	10 000,00 €	201 500,00 €	420 500,00 €	885 000,00 €	600 000,00 €	2 137 000,00 €

4

Rédacteur Denis Baulier