

Dossier Eco-système

La particularité des quadricycles lourds

La Scaramobile est un quadricycle lourd. Son prototypage n'est pas comparable à celui d'un véhicule issu de la culture du vélo. La difficulté à faire émerger ce type de véhicule, à le produire, et à en assurer le service après-vente est sans commune mesure avec les véhicules utilisant des éléments sur étagères. Pour la Scaramobile et les autres véhicules de ce type, les étagères sont absentes car elle ne se range ni dans l'armoire des vélos, ni dans celle des voitures.

La conception, les simulations, les homologations, la production industrielle ne peut être à la portée seule d'une start-up.

Pour cette contrainte déjà, la Scaramobile est avant tout une œuvre collective.

Elle est issue, comme vu dans la partie narrative, d'une culture associative, et elle s'est ouverte aux structures académiques.

L'élargissement du cercle

L'association Scaramob a été créée en janvier 2020. Elle a été dissoute en juillet 2022, la SAS Scaramobile a pris le relais en mai 2022.

Le système mis en place autour du projet a permis d'élargir considérablement le premier cercle associatif vers les écoles, les collectivités locales, les centres de recherches, des structures d'accompagnement, un comité stratégique et maintenant des partenaires industriels en vue de création de consortiums sur des modules spécifiques et des systèmes.

Les Grandes Écoles

La proposition faites aux écoles de participer, selon les cursus académiques de chacune, à une partie d'étude de l'idéation, ou à une partie d'un système a valu un vrai enthousiasme de la part des étudiants et des élèves ingénieurs, comme des enseignants. Ils y ont vu un sujet d'importance, qui leur parle vraiment, au moment où, dans pratiquement tous les établissements d'enseignement supérieurs, la question du sens et du rôle a émergé. L'actualité brûlante n'a pas érodé ces attentes, bien au rebours.

Voici la liste des écoles et des travaux produits d'Ouest en Est

ENSTA de Brest : Etude sur l'architecture du véhicule et simulation du système d'amortissement
Rennes 2, master de Géographie : implantation de la Scaramobile dans les territoires en Bretagne

INSA Rennes en partenariat avec l'ESTACA : réglementation, idéation châssis

Centrale Nantes : Etude d'état de l'art, Etude du cycle de vie, Etude de puissance.

Estaca Laval : Chaîne de propulsion hybride série

Polytech Orléans : Etude de dimensionnement des freins, étude de puissance, étude de l'apport musculaire

ESME SUDRIA : Etude des éléments d'électronique embarquée, contrôle moteur, liaison batteries/panneaux solaires.

Ecole des Ponts et Chaussées, Ecole Polytechnique : Etude du cycle de vie, étude de l'apport solaire dans l'énergie du véhicule, Etude de commercialisation, Etat de l'art, simulations sur cycles WLTP

Strate Design : workshop idéation

Ecole des Mines d'Albi : Etat de l'art, design thinking, enquête persona

ISCID Montauban : idéation ergonomie interne.

Ces études ont été produites dans le cadre de projet collectifs, et dans le cadre de projets de fin d'études. Plus d'une centaine d'étudiants ont participé à ces études.

Les collectivités en attentes de solutions

Les rencontres avec les collectivités ont été nombreuses dans le périmètre du Trégor, puisque plus d'une trentaine de maires ont été rencontrés, chacun dans sa mairie. Ces contacts ont permis d'identifier à la fois les manques de solutions, affectant les populations rurales, et la sensibilité marquée des édiles devant les sujets de mobilités, mettant le doigt sur l'écart entre les propositions des villes et métropoles, et celles laissées aux communes rurales. Les maires nous ont alerté sur les contraintes des foyers des petites communes. Les habitants travaillant pour des salaires pas beaucoup plus élevés que le salaire minimum, ne peuvent pas abandonner les vieux véhicules polluants. Ils n'ont pas les ressources nécessaires à l'achat d'un équivalent électrique.

Les grandes agglomérations n'ont pas été oubliées. Elles ont la compétence sur les mobilités. Rouen, Rennes, Orléans, Le Mans, Nantes. Ces entretiens avec les directeurs de services et des élus métropolitains, se sont focalisés sur les trajets périphériques, les trajets pendulaires, pour lesquels la voiture n'a pas d'alternative, et les zones ZFE. Ils auraient la possibilité de flécher des aides à l'achat de véhicules performants.

La recherche

Prototyper un véhicule de disruption, mettant l'accent sur des aspects différents, suppose de se faire accompagner par la recherche académique et par les départements R&D d'équipementiers.

Pour la recherche académique, L'équipe Scaramobile est en lien avec le CETIM, concernant l'usage de certains matériaux. Les enseignants qui sont souvent des enseignants-chercheurs, impliqués dans les études, apportent autant que de besoin des avis et des éléments techniques. Scaramobile étudie avec l'INRIA et l'IRISA la possibilité de mettre en place des programmes de recherche collaboratifs. L'informatique et l'électronique embarquée sont les matières dans lesquels les sujets sont puisés.

L'établissement de consortiums

Scaramobile travaille avec des équipementiers sur la mise en place de consortium dans la perspective de l'industrialisation de la Scaramobile. Les équipes de R&D sont donc sollicités. Cela concerne les pneumatiques (Bridgestone), les cellules solaires (Azur Solar DE), la motorisation (Valéo), les Batteries (E4V), Les systèmes freins (Bontaz).

Enfin sur les aspects financiers, Scaramobile est en lien avec le technopôle du Mans et celle de Lannion-Anticipa, les prêts d'honneur PHAR à l'échelle de la région Bretagne, et BPI pour La bourse Deep-tech. ID4car et Xmobility font partie de l'éco-système Scaramobile.

A noter que Scaramobile s'est doté d'un comité stratégique de 5 personnalités connues dans le monde du transport collectif et des mobilités.

La réussite de la phase de prototypage dépendra pour beaucoup des moyens financiers que pourra rassembler l'entreprise Scaramobile.