

Séminaire XD Industrialisation des Vélis

Accès à tous les GT
pour vous inscrire aux
mailing listes qui vous
intéressent



Judi 21 mars 2024 à 14h-19h // Vendredi 22 mars 9h-16h

Financé par

Séminaire : Industrialisation des Velis

lieu : 46 rue saint Lazare 75009 PARIS



Jour 1 : jeudi 21 mars

I'Heure	Durée	Sujet	Intervenants	Type de session
14h00 - 14h45	15 min	Accueil et Introduction Objectifs et thèmes du séminaire + présentation de la vision de l'industrialisation dans l'XD	Gabriel Plassat ADEME	Session keynote (plénière)
	15 min	Présentation AAP XD INDUSTRIALISATION	Gabriel Plassat ADEME	
	15 min	<i>Echange Q&A</i>	Session facilitée avec tous les participants	Session interactive facilitée (plénière)
14h45- 15h45	60 min	Les différentes stratégies d'industrialisation	EON, Bluemoov, Gazelle, Savoy, Mobion, Vhelio, Atul, Circle, Kate...	Session table ronde (plénière)
15h45- 16h15	30 min	Réactions et échanges	Session facilitée avec tous les participants	Session interactive facilitée (plénière)
	15min	<i>Pause Café</i>		
16h30 -18h00	90 min	Mutualisation et Réalités Industrielles Atelier (1) : Thématique: composants, compétences et matériaux <i>(pause incluse)</i> Cette session vise à engager une discussion collaborative sur les stratégies de partage et d'optimisation des ressources de production, en mettant l'accent sur les standards des composants, le choix des matériaux et discuter de l'état de l'art des compétences nécessaires et/ou à développer (15 pax)	Actia, Start2 prod, Michelin, Valéo, HPR, CIXI, Continental, Gouach, BatConnect ... + participants et facilitateur : Virgile BOURLET, ADEME	Ateliers en sous groupe
	90 min	Mutualisation et Réalités Industrielles Atelier (2) : Thématique : Moyens de production; machines et usines <i>(pause incluse)</i> Cette session vise à engager une discussion collaborative sur les stratégies de partage et d'optimisation des ressources de production, en mettant l'accent sur les infrastructures nécessaires. (15 pax)	ReFactory, Continental, AVA, Forvia, Usine a velo, Vhelio+CPM + participants et facilitateur : Justyna Swat, TINYLABS (Équipe Conseil XD)	
	90 min	Mutualisation et Réalités Industrielles Ateliers (3) : Gouvernance et structuration de nos espaces de mutualisation : propriété industrielle et modalités de participation <i>(pause incluse)</i> Perspectives sur les implications de la propriété intellectuelle dans les entreprises (entre propriété et commun), modalités de participation aux communs (15 pax)	Erik Grab (Équipe Conseil XD), EY, ADEME invest, VC.. + participants et facilitateur: Benjamin Jean, Inno3	
	18h00-18h45	45 min	Synthèse des ateliers et rapport d'étonnement	Retour des groupes (Synthèse réalisée par des facilitateurs) Rapport d'étonnement par Jean-Christophe Guérin Ancien Responsable des Usines d'un grand groupe Français
18h45-19h00	15 min	Bouclage de la journée	Gabriel Plassat ADEME	

Session 2 : Stratégies d'industrialisation

Heure & durée 14h45 - 15h45 (60min)

Sujet Cette session vise à engager une discussion collaborative sur les stratégies de partage et d'optimisation des ressources de production, en mettant l'accent sur les standards des composants, le choix des matériaux et discuter de l'état de l'art des compétences nécessaires et/ou à développer

Participants *La Bagnole* (Arthur Allamand), MOBEE BLUE - BLUE MOOV (Emmanuel Paris), Eon Motors (Denis Mergin), Metacar (Valérie Cervantes), VIGOZ de CIXI (Damien Agnelet), ATUL (Gurbeer), CIRCLE, HPR Solution - Urbaner (Dominique Girard), Acticycle (Olivier Cornet), KAIR BIKES (Gael Richard, Paulin Pugnet et Charles Maillon mobility), Vhelo (Jean Dard et Elise Hauters - association vélo solaire pour tous)

Animation Gabriel Plassat

Objectifs du séminaire

1° Identifier des idées, méthodes et acteurs, problèmes communs / mode de coopération pour :

- Produire des Vélis à haute efficacité énergétique et durée de vie infinie
- Garantir de faibles coûts de maintenance et reconditionnement
- Réduire les besoins d'investissement avec un système productif innovant
- Augmenter les capacités de mutualisation

2° Echangez sur :

- Véhicules et Composants : matériaux, process de fabrication, design
- Systèmes productifs
- Lieux de production, assemblage, maintenance et reconditionnement
- Solutions de financement
- Marchés visés

**“Quoi,
qui,
comment ?”**

Objectifs

Haute efficacité
énergétique
éco-conçu
économique

Evolutif, Versatil, Forkable
sur 20-30 ans
pour adresser des
marchés inconnus avec
un minimum de
composants

Comment

Choix Matériaux, Design
- De composants
+ Bioressources, produits
recyclés

Composants mutualisés

Interfaces standardisées
Interopérabilité

Maintenable,
reconditionnable

Score environnemental

Réduire le besoin d'invest.
Réduire l'outillage
spécifique

Résultats

Très faible Coût d'usage
(énergie, maintenance et
reconditionnement)

Aides publiques
Faible Coût d'achat

Couvrir un Maximum de
niches

Adaptation produits /
marchés inconnus

Projets soutenus par l'ADEME (hors Toyota)



Quatode Véléance (existe aussi triode)



Tilter SynergEthic



Zen e drive Courb



Velecta - Aixam



Friendly Heuliez



I-Road toyota



Vel-V PSA



Smera Lumeneo

Quels systèmes productifs pour les Vélis ?





- Tous les composants se voient.
- La maintenance « fait » le vélo.
- Le design est donc le résultat de « l'aval ».
- DIY, combinable, forkable, économie mondialisée
- Contraintes normatives Faibles

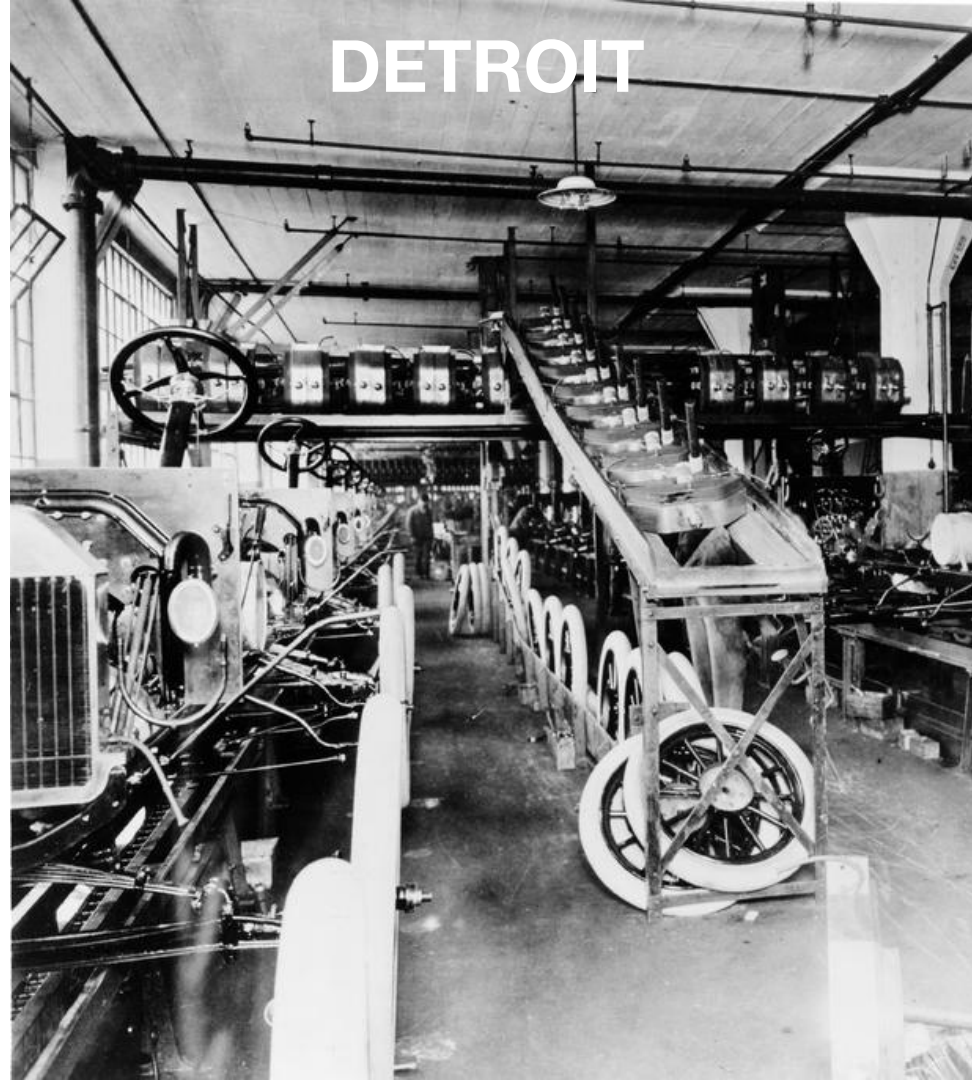
- Tout est caché.
- La Maintenance est professionnelle.
- Le process industriel « fait » l'auto.
- Le Design est donc le résultat de « l'amont »
- Fermé, non modifiable, économie mondialisée
- Contraintes normatives Fortes



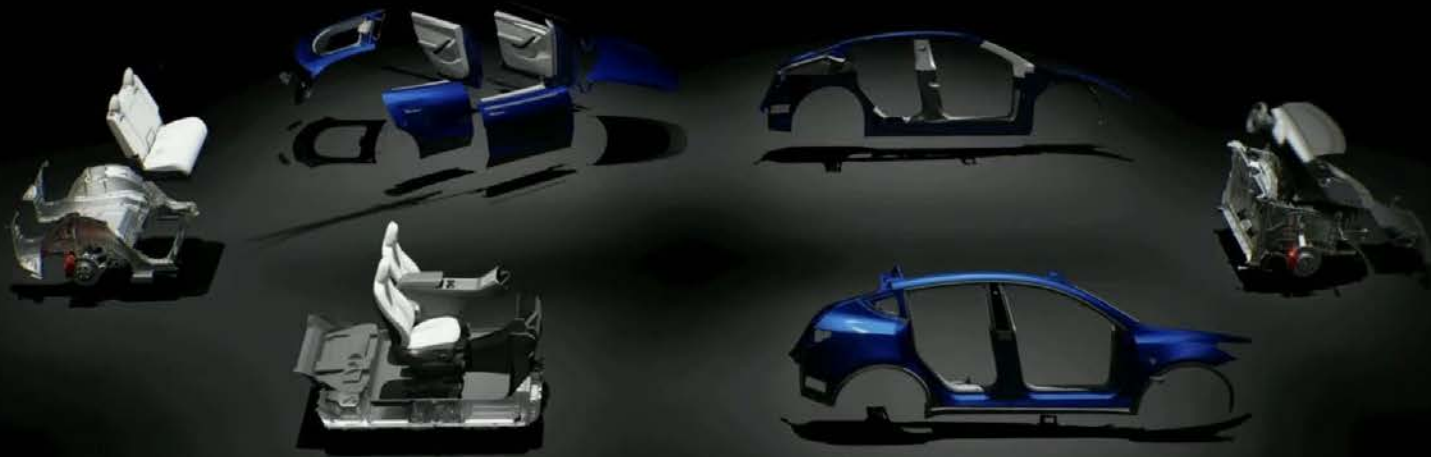
CHICAGO



DETROIT



Unboxed Process



FORDISME / TOYOTISME / TESLISME ?

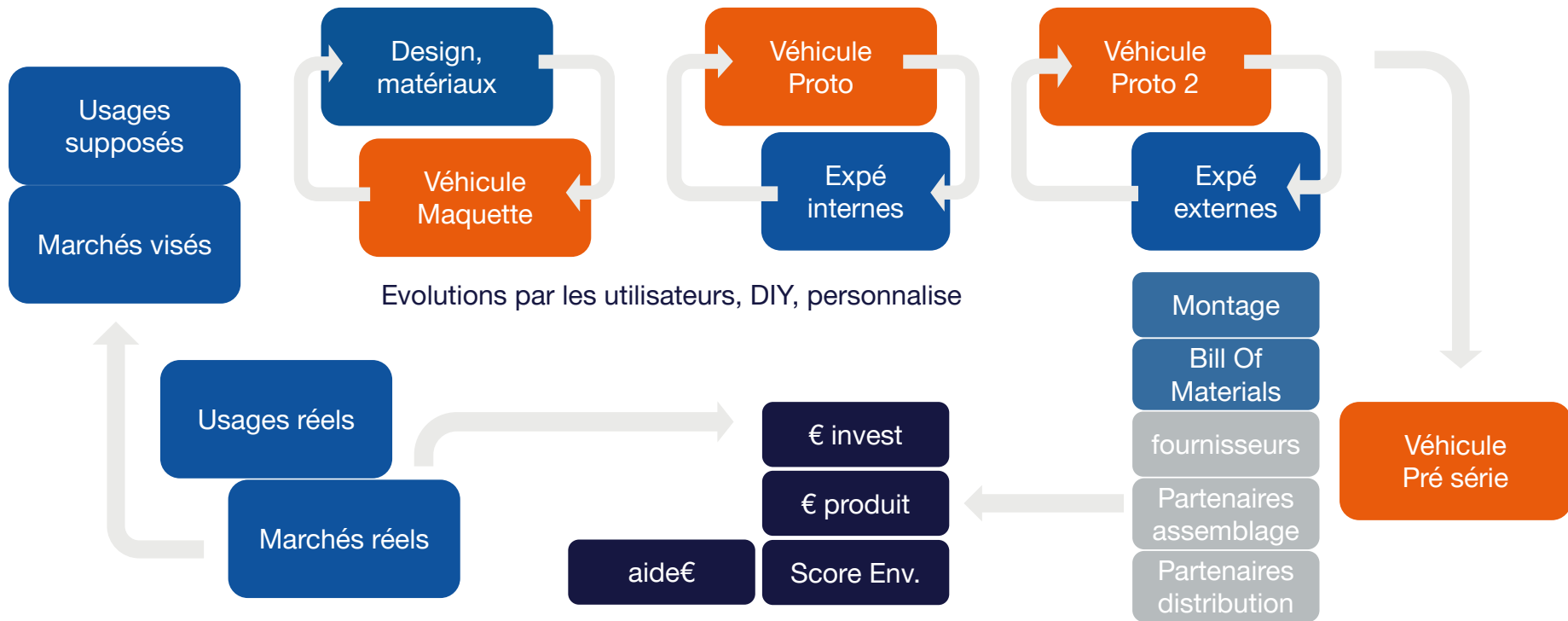


Entre le Vélo et l'Auto

Quel(s) modèle(s)
industriel(s) ??
Quel(s) système(s)
productif(s) ??



(un) Schéma Industrialisation



Evolutions par les constructeurs

Financé par

Quel (méta) problème essayons-nous de résoudre ?

Fournir des nouvelles solutions de mobilités

Économique

Voiture d'occasion 5 M/an dont 90k élec : clio, C3, 208, Twingo, 206 (entre 100 et 300k) Entre 30k€ (moins de 2 ans) et 9k€ (plus de 8 ans) Maintenance 0.8 à 1.7k€/an / valeur d'un veh « économiquement non réparable » +43% (2023/2019)

Efficacité énergétique

Usage et fabrication (score env.)
=> coût d'usage / km (1k à 1.5k€/an carburant)

Durabilité

Reconditionnement, plusieurs vies

Simplicité

Nombre de composant, réparabilité

Légèreté

1200kg et 1800kg pour les hybrides rech.
1500kg pour les élec

Les pistes de succès seraient principalement :

Très Faible coût d'usage, très faible coût de maintenance, option DIY / tuto. Inconnu 1 : le prix d'achat affiché (effet d'une aide, leasing) Inconnu 2 : Faible décote du véhicule lié à son faible coût d'usage et sa versatilité

Très faible coût d'usage

Evolution du design, reconditionnement, plusieurs vies => amortissement comptable, faible réduction de la valeur dans le temps, évolutif, versatile

Nombre de composant, réparabilité, évolutif, versatile

manipulable



Quel (méta) problème essayons-nous de résoudre ?

Fournir des nouvelles solutions de mobilités



Coût annuel moyen par poste d'une voiture en 2022

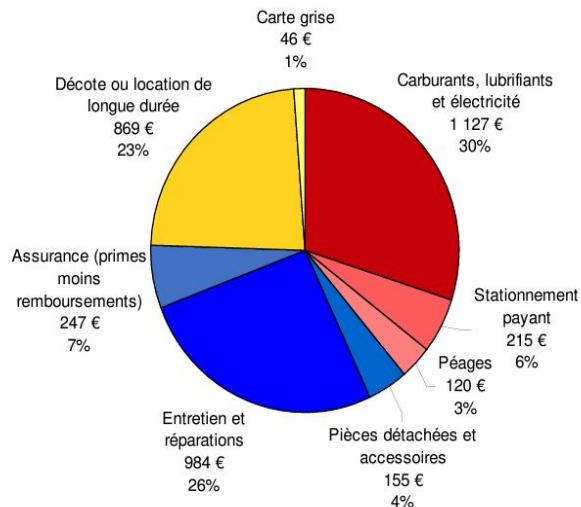
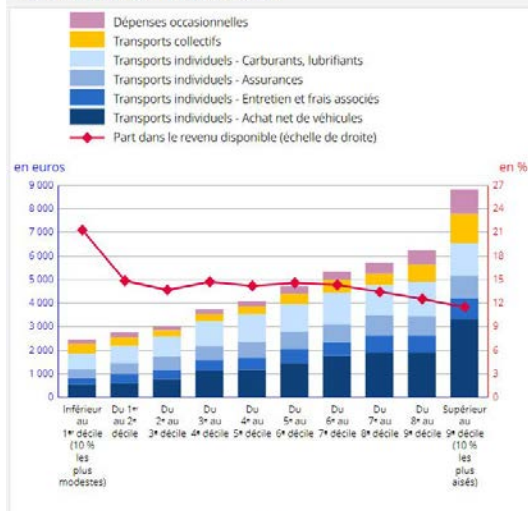


Figure 4a - Dépense de transports et part dans le revenu disponible des ménages selon le niveau de vie des ménages en 2017



Champ : France, ménages ordinaires dont le revenu disponible est positif ou nul.
Source : Insee, enquête Budget de famille 2017.

Source : <http://www.adetec-deplacements.com/cout-reel-voiture-ADETEC%20%282%29.pdf> et **INSEE**

Caractéristiques Différenciantes

(ce sont des hypothèses)

Très faible coût d'usage

On ne réfléchit plus pour utiliser le véhicule, très faible dépendance aux prix des énergies, des matières premières

Versatilité, Evolutivité Forkable

Adaptation simple et rapide aux besoins, aux usages connus et ceux qui viendront, capable de répondre à des besoins qui n'ont pas été prévus par le constructeur pour couvrir des besoins inconnus à la conception – nécessaire avec des durées de vie de véhicule (très) longues

Résilient, anti-fragile

Adaptation aux crises connues et inconnues grâce à son très faible coût km, maintenance, réparation locale et DIY, simplicité du produit, autodiagnostic, produit évolutif

Couvrir des Niches

Standard, interopérabilité, mutualisation, faible besoin d'investissement pour lancer un modèle dont les volumes sont inconnus



Versatilité, Evolutivité, Forkable (le design est piloté par la maintenance)

Skateboard avec logiciel ouvert + composants
interopérables + outils d'assemblage

Exemples : Kate (skateboard robotisé), Motion
Engineering, [PIX Moving](#)

S'inspirer des véhicules utilitaires pour l'Homolo

Vhélío
Acticycle ?
Karbikes ?
QBX
Prax

**Process robotisé
Centralisé
Mondialisé**

**Process humanisé
Distribué
Localisé**

Citroen AMI
ATUL
Kilow ?
Cixi ?
Eon Motors
Circle
Kate

Gazelle tech ?
Avatar
Midipile

**Non Versatilité, non évolutif
(le design est piloté par le process)**

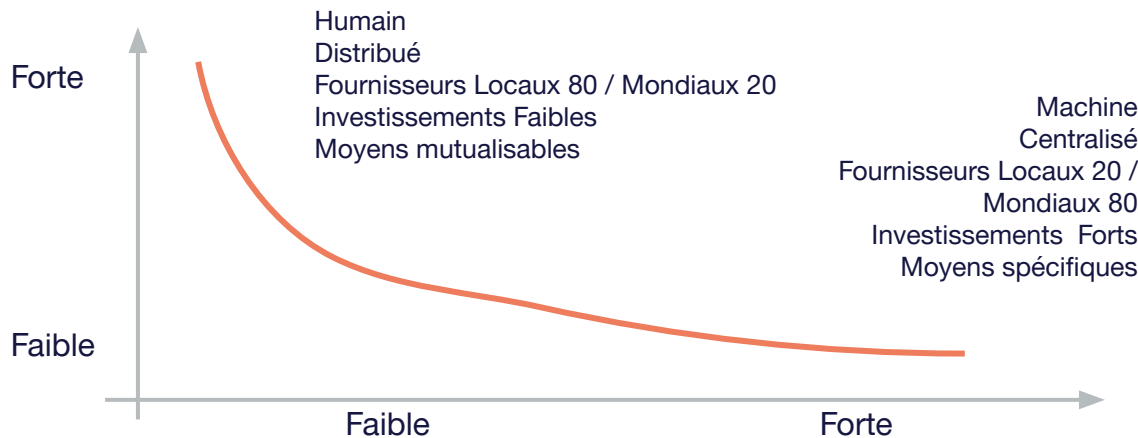


Choix d'industrialisation



Adaptabilité
Produit/process

Humain / Machine
Distribué / Centralisé
Fournisseurs Locaux / Mondiaux
Investissements Faibles / Forts
Moyens mutualisables / spécifiques
Autre ?

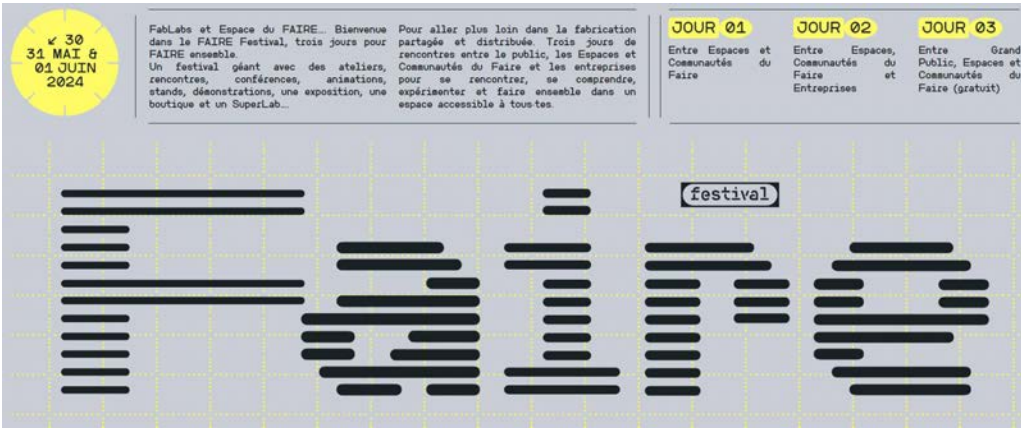


Contraintes
homologation

Catégorie : L1 ----- 6/7 ----- M1

Suites du Séminaire Industrialisation

- Travailler dans les GT : GT Indus et Proto, GT Invest., GT Score Env.
- Suivre, découvrir : 4 projets “Usine Distribuée”
- Rencontrer, Faire (voir l’Agenda) : Grand Défi Ecologique au Havre, 3 résidences FabLab
- 3^{ème} Salon Vélis en Oct/Nov 2024, lieu : Laval ?



30
 31 MAI à
 01 JUIN
 2024

FabLabs et Espace du FAIRE... Bienvenue dans le FAIRE Festival, trois jours pour FAIRE ensemble.
 Un festival géant avec des ateliers, rencontres, conférences, animations, stands, démonstrations, une exposition, une boutique et un SuperLab...

Pour aller plus loin dans la fabrication partagée et distribuée. Trois jours de rencontres entre le public, les Espaces et Communautés du Faire et les entreprises pour se rencontrer, se comprendre, expérimenter et faire ensemble dans un espace accessible à toutes.

JOUR 01	JOUR 02	JOUR 03
Entre Espaces et Communautés du Faire	Entre Espaces, Communautés du Faire et Entreprises	Entre Grand Public, Espaces et Communautés du Faire (gratuit)

festival

Financé par



VOLET 1 : Développement et Assemblage de Vélis

- Conception
- Nouvelles unités de production
- Système productif distribué
- Nouveaux modèles de production

VOLET 2 : Production de composants « stratégiques » (Roue, Pneu, Frein, Moteur, Batterie, Moyeu, Remorque, etc) pour Vélis

- Conception
- Potentiel de relocalisation
- Standard, interopérabilité
- Nouveaux modèles de production

VOLET 3 : Eco-conception et amélioration de l'impact env. du cycle de vie des Vélis

- Economie circulaire,
- Eco conception des produits, recyclabilité, reconditionnable, réparabilité
- Performance environnementale des composants et des véhicules
- Traçabilité,

VOLET 4 : Briques technologiques innovantes

- Procédés industriels
- Matériaux

Dépenses éligibles :

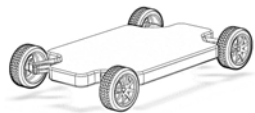
- Salaires et charges – R&D, Innovation
- Sous-traitance
- Contribution amortissement
- Dépenses d'investissements en faveur de l'amélioration de la performance Env.
(au-delà des normes, en faveur de l'éco. circulaire)
- Dépenses d'investissements productifs

Planning :

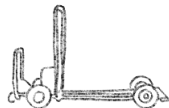
- Ouverture à venir
- Plusieurs relèves prévues, clôture en fin d'année 2024



Versatilité, Evolutivité, Forkable



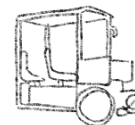
Skate board
ex: motion eng.



Mobee Blue



Acticycle



Vheluo



Urbaner



Korbikes

Process robotisé
Centralisé / Mondialisé

Process humanisé
Distribué / Localisé



Urcla



La bagnole



Mobler mobility



Eco motors



Meta car



Atul



Avatar



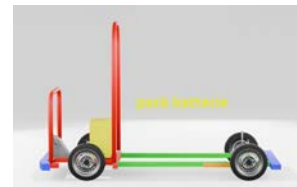
M. di pile

Non Versatilité, non évolutif

SESSION 2 Différentes stratégies d'industrialisation

Jeudi 21 mars 15h00





Le GT Prototype et Industrie XD => [LIEN](#)



Inscrivez-vous sur le GT ! Scannez le code

Les actions prévues :

- Identification composants mutualisable avec Start2Prod
- AAP Prototypage ouvert jusqu'en juin : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprise/aides-financieres/20240229/prototypes-lextre-me-defi>
- Réflexion sur le rôle de la centrale d'achat dans le processus de création
- Mise en route des projets usines distribuées
- Et pleins d'autres choses... :-)

Contacts

Virgile Bourlet
ADEME
virgile.bourlet@ademe.fr



SESSION 3 - Atelier / 90 minutes

Atelier (A) : Composants, matières et compétences

Participation souhaitée :

1. Damien Agnelet / CIXI
2. Philippe Arthaud / Start2Prod
3. David Gafforelli ou Guillaume Aufranc / Forvia
4. Jean-Marc Heller / Continental
5. Dominique Girard / HPR
6. Arnaud Janvier / Ellenkos
7. Hervé Dufresne / Actia
8. Marc Nguyen / Pymco
- + Participation libre (max 18 personnes)

Atelier (B) : Moyens de production; machines et usines

Participation souhaitée :

1. Henri Roussel / Usine à Vélo
2. Thierry Sauvaget / AVA Ux
3. Natalie Rey / Renault Refactory
4. David Gafforelli ou Guillaume Aufranc / Forvia
5. Olivier Cornet / Acticycle
- + Participation libre (max 17 personnes)

Atelier (C) : Gouvernance et structuration de nos espaces de mutualisation

Participation souhaitée :

1. Bastien GRANDET / ADEME Investissement
2. Nicolas LE DOUAREC / AVELI
3. Emmanuel PARIS / Bluemoov
4. Thomas SANCHEZ / Caisse des dépôts
5. Maureen LECLERC / Circle
6. Paul-Antoine OTT / Circle
7. Jerome RAVET / Finance Mobilité
8. Constance DUNCAN / Imeca Technologie
9. Benjamin JEAN / Inno3
10. Romane LEBAN-MATHIEU / Inno3
11. Thomas LECOMPTE / MILC
12. Julie SADAKA ENTRINGER / Mobilians
13. Christophe VERGNEAULT / Technomap
14. Minh Nguyen / EY
15. Alexandre Grandremy / Planet Impact

Session 3 : Mutualisation et réalités industrielles

Atelier (A) : Composants, matières et compétences

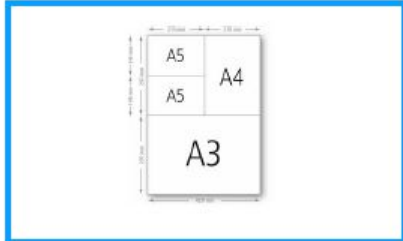
Cette session vise à engager une discussion collaborative sur les stratégies de partage et d'optimisation des ressources de production, en mettant l'accent sur les standards des composants, le choix des matériaux et discuter de l'état de l'art des compétences nécessaires et/ou à développer

Participants Actia, Start2 prod, Michelin, Valéo, HPR, CIXI, Continental, BatConnect ...

Animation Virgile Bourlet

Les standards

standards in daily life



standards in industry



Les standards

standards in trade



standards in management

- ☑ ISO 9000: quality
- ☑ ISO 14000: environment
- ☑ ISO 26000: social responsibility
- ☑ ISO 27000: information security
- ☑ ISO 31000: risk management
- ☑ ISO 50000: energy management



Les standards : un investissement sur l'avenir

Recette pour un VELI réparable dans 10 ans :

- Des pièces standardisées
- Réparables avec des outils standardisés
- Par des réparateurs formés
- Un système d'approvisionnement établi
- Une non dépendance à certains composant technologique

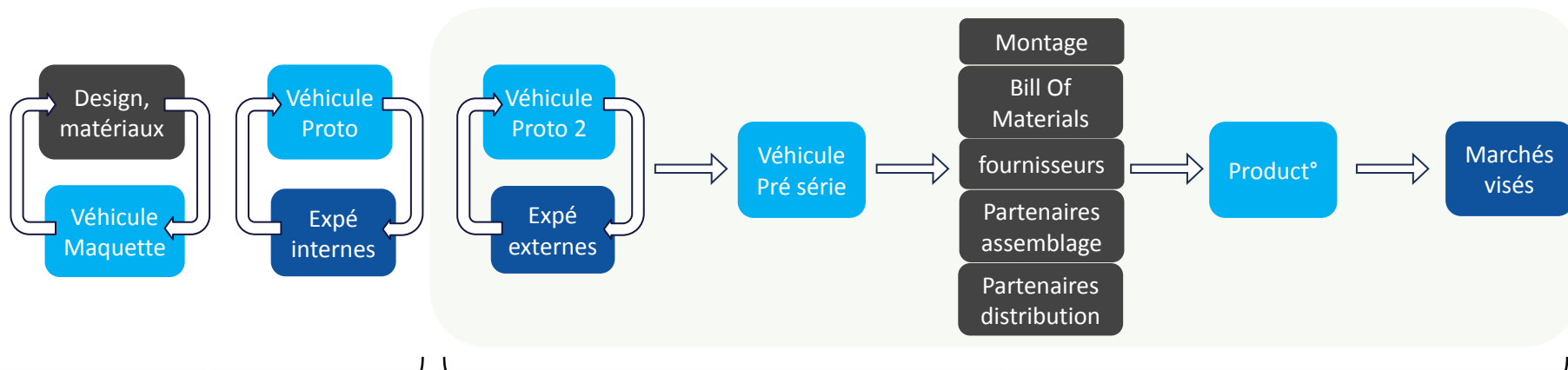
Les véhicules électriques chinois deviennent pratiquement non assurables au Royaume-Uni, même s'ils n'ont rien de mal. A lire [ici](#)

Le lien entre standardisation et mutualisation

- Effet boule de neige
 - Un objet est d'abord mutualisé, puis devient un standard s'il est massivement utilisé
- Réduction des coûts
- Simplification des process d'achat et de supply chain

À quel moment faut-il s'intéresser à la mutualisation des composants ?

En 2024*



Dans cette phase, les priorités sont :

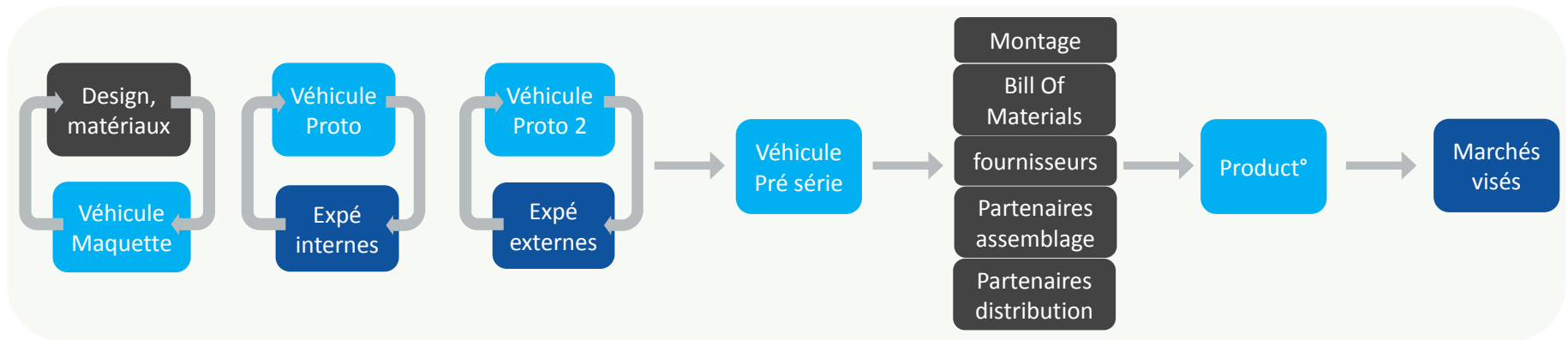
- Comprendre le marché
- Chercher des réponses sur les usages
- Faire des premiers choix techniques

Dans cette phase, les priorités sont :

- Figurer les choix de conception
- Anticiper l'arrivée sur le marché
- Prévoir la maintenance et fin de vie

À quel moment faut-il s'intéresser à la mutualisation des composants ?

En 2028*



Pourquoi mutualiser ?

- Ordre de grandeur répartition d'une BOM
 - 80% de la VA provient batterie/moteur/roue/composants standards -> mutualisable
 - Réduire la dépendance à un seul fournisseur en ouvrant le système et travaillant l'interopérabilité
 - 20% pièces spécifiques et customs -> composants non mutualisables à court terme
 - Une pièce spécifique et custom peut devenir une pièce mutualisée/standard
 - Machine de production mutualisable

Atelier

#1 - Tour de table des composants déjà mutualisés - 30'

-> Quels composants manqueraient à être mutualisés ?

-> Où sont les besoins ? Comment les centraliser ?

-> Comment accélérer l'inter-opérabilité ? Quels standards pour les batteries ?

Pause 10'

#2 – Discussion libre sur la stratégie à aborder – 45'

-> Quels intérêts à mutualiser ?

-> Comment aller plus loin que les besoins XD pour l'instant ?

-> Comment opérer cette mutualisation ?

-> Quelle serait une situation/un stade de mutualisation satisfaisant ?

Session 3 : Mutualisation et réalités industrielles

Atelier (B) : Moyens de production, machines et usines

Cette session vise à engager une discussion collaborative sur les stratégies de partage et d'optimisation des ressources de production, en mettant l'accent sur les infrastructures nécessaires.

Participants ReFactory, Continental, AVA, Forvia, Usine à Velo, CPM

Animation Justyna Swat

SESSION 3 Mutualisation et Réalités Industrielles

Atelier (B) : Moyens de production / animation Justyna Swat Équipe Conseil XD TINYLABS

Objectif :

Cette session vise à engager une discussion collaborative sur les stratégies de partage et d'optimisation des ressources de production (lieu, outillage, ...) , en mettant l'accent sur les infrastructures nécessaires.

Déroule:

1. **Présentation des offres et des positionnements**
2. **Échange**
3. **Questions & Réponses / Besoins**

[Henri Roussel L'Usine à vélo](#) (assemblage de cycle et de roue - achats de composants)

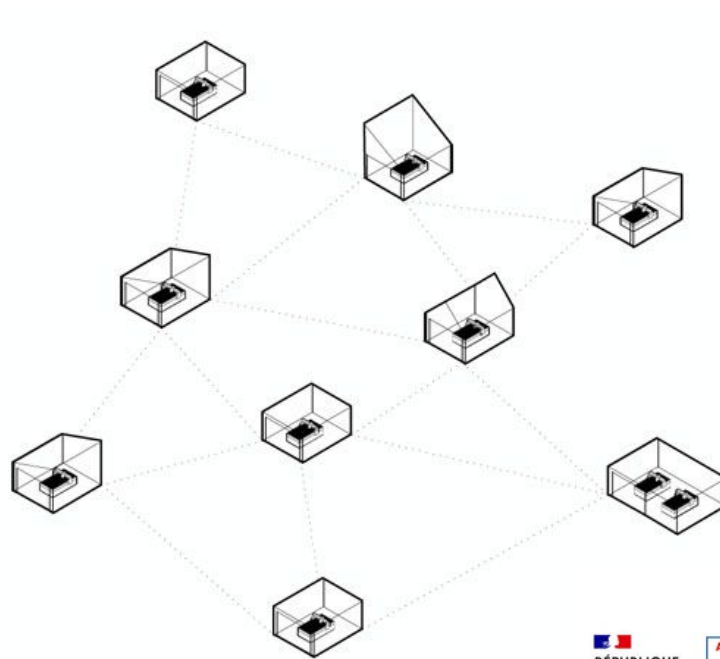
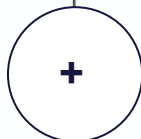
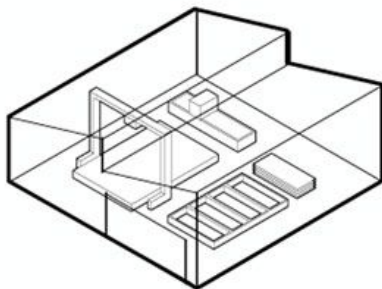
[David GAFFORELLI Forvia](#) / ou / Guillaume AUFRANC Forvia ([fabrication de Châssis Tubulaires](#))

[Thierry Sauvaget Ava-ux](#) (notices de montage numériques, décentralisation)

[REY Nathalie Renault - Refractory](#) (ex: l'usine as a service, acceleration)

SESSION 3 Mutualisation et Réalités Industrielles

Atelier (B) : Moyens de production / animation Justyna Swat Équipe Conseil XD TINYLABS



TINYLABS Contact: justyna@tinylabs.one

Source : Wikihouse



EXTREME DEFI
ADEME Mobilité



L'USINE À VÉLO

Accélérer votre développement industriel



[Henri Roussel L'Usine à vélo](#)

***Site industriel mutualisé d'assemblage de
solution de mobilité légère***



1. Chiffres clés

Key figures :

Creation : June 2022

Employees : 11

Bike assembled (18 month) : 4 500 units

Area : 2000m² (possibility to extend)

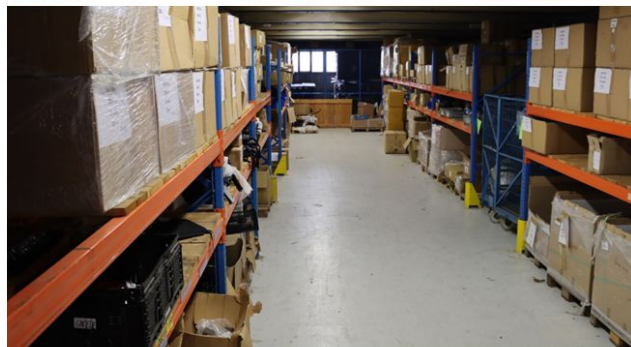
Pallets : 700 units

Organisation : très agile | capex faible

Offre de service complète :

- Gestion supply chain
- Stockage
- Industrialisation
- Assemblage
- Conditionnement / expedition

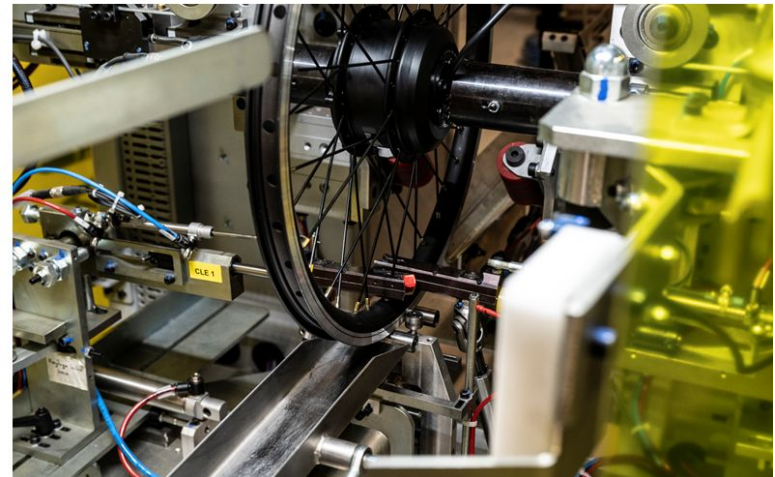
Flexibilité / s'adapter aux spécificités techniques et marché de chacun de nos clients



1. Organisation assemblage



1. Organisation rayonnage de roue



Financé par

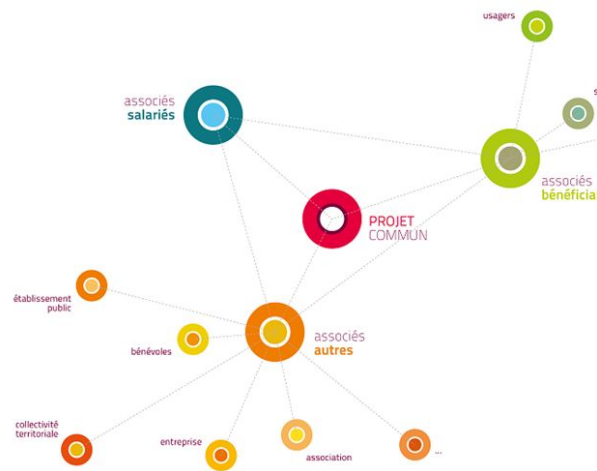
Notre histoire

Enjeux :

- Permettre aux fabricants de cycle de capter localement la forte croissance du VAE (+25%/an) et de développer leur activité grâce à la mutualisation

Bénéfices induits :

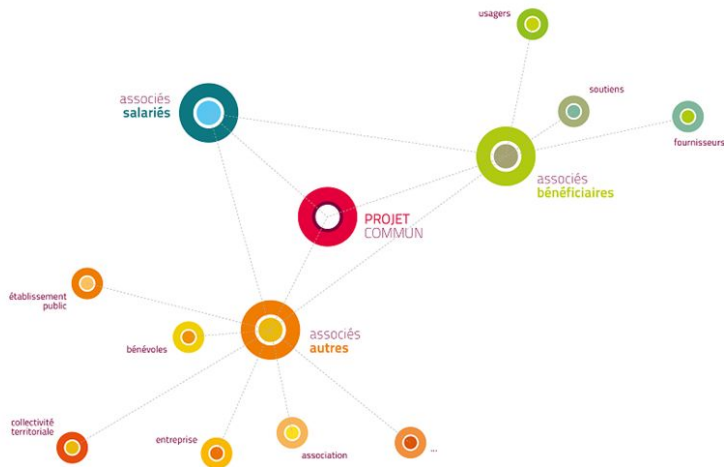
- Avoir un outillage plus performant (ERP, process audité, investissement machine...)
- Avoir une capacité de production flexible
- Se concentrer sur le cœur métier
- Avoir un foisonnement permettant une résilience forte et avoir un outil de production toujours saturé



Une structure innovante et coopérative

Création d'une SCIC – Société coopérative d'intérêt collective

Externaliser la brique industrielle tout en conservant une maîtrise sur son outil de production !



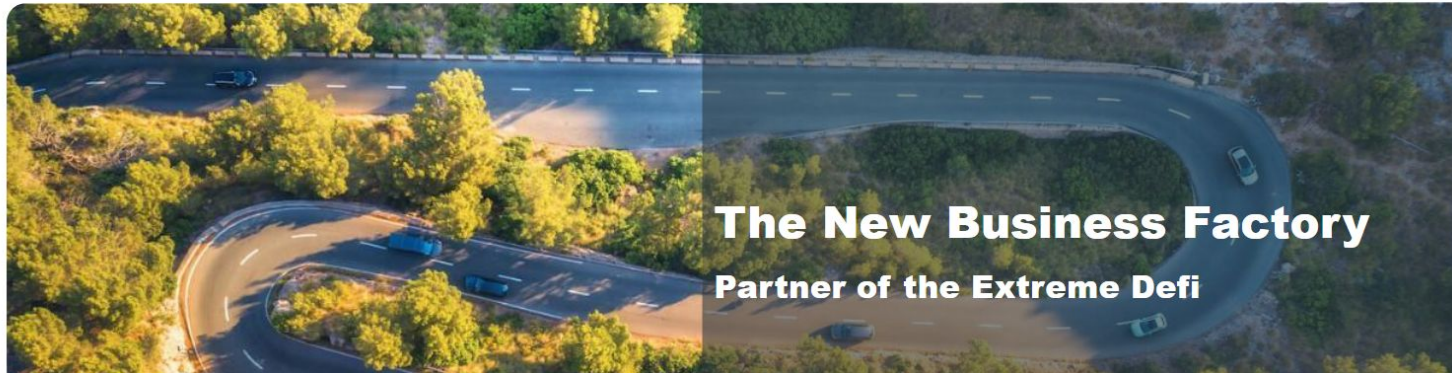
Les spécificités d'une SCIC :

Une gouvernance partagée (bénéficiaires, salariés, investisseurs, collectivités...)

Lucrativité limitée : minimum de 57% des bénéfices conservés en réserve impartageable ; rendement du capital encadré par la loi (via le TMO)

Une mission d'intérêt collectif inscrite dans ses statuts

Un capital variable favorisant l'entrée de nouveaux sociétaires



<https://cloud.fabmob.io/s/Py9Hr56tncwn5gT>

[GAFFORELLI David Forvia](#) / AUFRANC Guillaume Forvia ([fabrication de Châssis Tubulaires ??](#))



› Step change in size to create value



All figures at December 31, 2022

2 | 02-22-2024

FORVIA
Inspiring mobility

Financé par





SIX INTERNATIONAL BUSINESS GROUPS

› Differentiation of the product lines

 <h3>Seating</h3>	 <h3>Interiors*</h3>	 <h3>Clean Mobility</h3>	 <h3>Electronics</h3>	 <h3>Lighting</h3>	 <h3>Lifecycle Solutions</h3>
<ul style="list-style-type: none"> › Seat structures › Complete seats 	<ul style="list-style-type: none"> › Instrument Panels › Door Panels › Center Consoles › Sustainable Materials › Interior Modules 	<ul style="list-style-type: none"> › Ultra low emissions solutions for passenger and light commercial vehicles › Zero emission hydrogen solutions for mobility, energy storage and distribution 	<ul style="list-style-type: none"> › Sensors & Actuators › Automated Driving › Lighting/Body Electronics › Energy Management › Cockpit Electronics › Cockpit Experiences 	<ul style="list-style-type: none"> › Headlamps › Rear Lamps › Interior Lighting › Car Body Lighting 	<ul style="list-style-type: none"> › Independent Aftermarket** › Workshop Solutions › Special Original Equipment
<p>45,000+ employees 77 industrial sites 13 R&D centers</p>	<p>38,000+ employees 89 industrial sites 31 R&D centers</p>	<p>20,000+ employees 84 industrial sites 18 R&D centers</p>	<p>6,000+ / 13,000+ employees 11 / 18 industrial sites 19 / 19 R&D centers</p>	<p>22,000+ employees 22 industrial sites 12 R&D centers</p>	<p>4,000+ employees 6 industrial sites 8 R&D centers</p>

* Including SAS Interior Modules (Faurecia to sell its SAS cockpit modules division - completion of the envisaged transaction expected mid-2023)

** Including Clarion Electronic Commercial Solutions

All figures at December 31, 2022

3 | 02-22-2024

Activities Faurecia

Activities HELLA

Activities Faurecia & HELLA

FORVIA
Inspiring mobility

Finance par





CLEAN MOBILITY

› Focusing on leadership in 2 product lines

Ultra-Low Emissions for ICE



Consolidate #1

- CO2 reduction
- Emissions reduction
- Packaging optimization & Noise reduction
- Ultra low NOx

Zero Emission Hydrogen Solutions



Become a leader in

- Hydrogen storage systems and distribution services
- Fuel cell stack systems and services through Symbio, a JV with Michelin



LOCATION IN EUROPE



-  = Industrial Site
-  = R&D Site
-  = JIT Site

| 02-22-2022.

FORVIA
Inspiring mobility

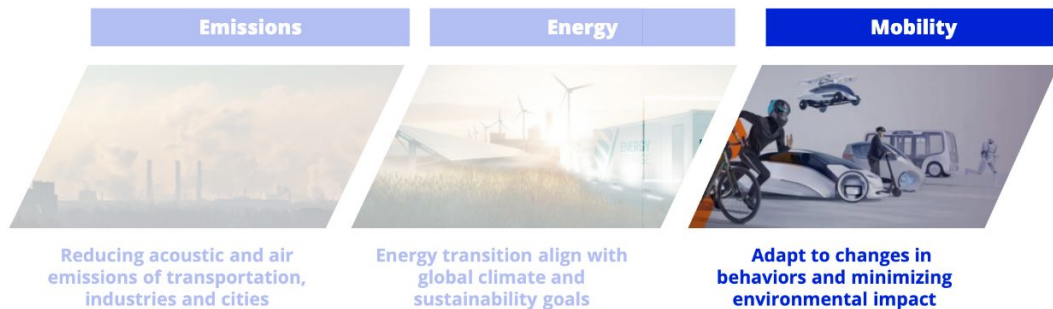
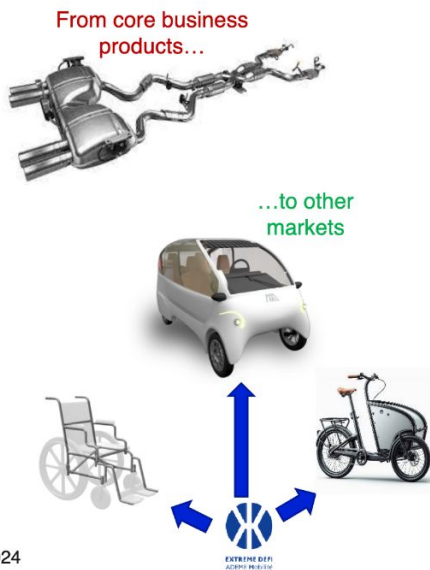
finance par





NEW BUSINESS FACTORY

- › The **New Business Factory** is an agile team working in startup mode. Our mission is to **identify new business opportunities** for FCM to compensate ICE decrease. Reusing FCM's assets is the main focus.



6 | 02-22-2024

FORVIA
Inspiring mobility

finance par





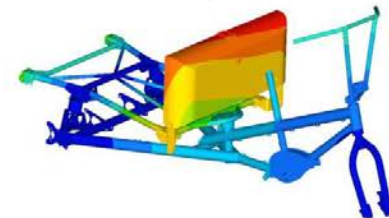
NBF GLOBAL DEVELOPMENT PROCESS



FORVIA

Proposes to provide products, services

- Prototypes for tubular frames
- Mechanical and NVH simulations
- Windshield (no glass), protection bubbles...
- Dashboards
- Lighting
- Serial production

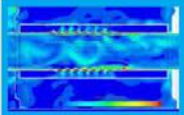
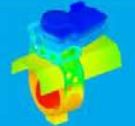





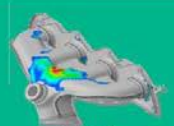
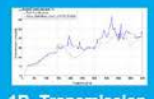
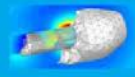





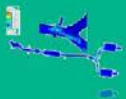
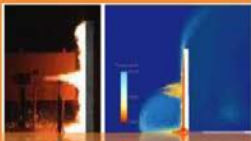


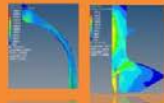

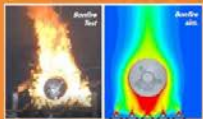

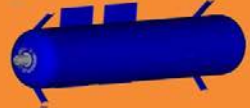
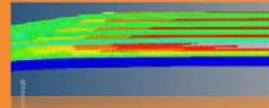


FORVIA
Inspiring mobility

Finance par



ASSETS - CALCULATION CAPABILITIES

Cold End	 Aero-acoustic	 Thermal	 1D Talpipe Noise, BP	 System optimization	Hot End	 Heat Recovery	 SCR Mixer, gaz mixing	 Engine Vibration	 Therm-mechanical load
	 1D- Transmission loss	 Radlated Noise	 Component validation	 RMB Rattle Noise		 Hot soak	 Topological optimization	 eHC	 Road load
H2 Storage System	 Leakage	 1D/3D Fueling Defueling	 Drop	 Hydraulic cycling	 Road load				
	 Bonfire	 Curing	 Crash / Impact	 Burst					



ASSETS - MANUFACTURING

Quality

Lean Manufacturing



Dimension control



Process simulation
& Layout

Traceability



Metrology



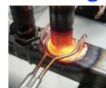
Joining

Welding (MAG, TIG, Laser, Seam/Spot)

Gluing



Brazing



Riveting



Crimping



Other

Process robotization



Silencer process



Filament winding



Canning process



Digital

Smart Camera



Full automation



Virtual Reality



Data Science



Process Innovation



Metal Forming

Bending



XL-Tube

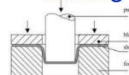
End forming/ tube finishing



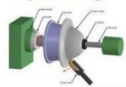
Laser cutting



Sheet metal forming



Spinning



Vibration / spinning welding

Material knowledges

Stainless steel



Aluminum



Others metallic



Mat & Fiber



Composite



Thermoset





ASSETS - MANUFACTURING



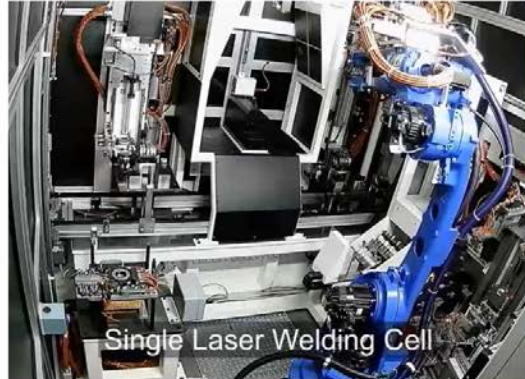
H Table Welding Cell



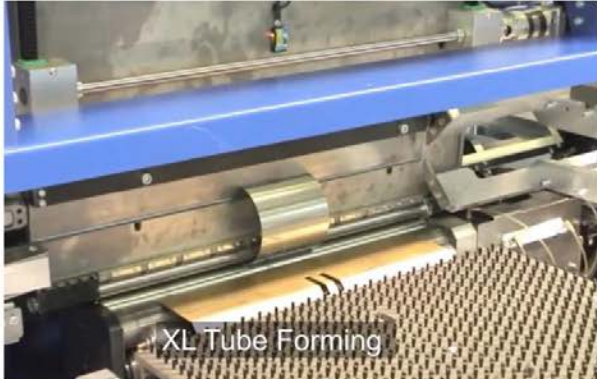
V Cell Welding Machine



Bending Machine



Single Laser Welding Cell



XL Tube Forming



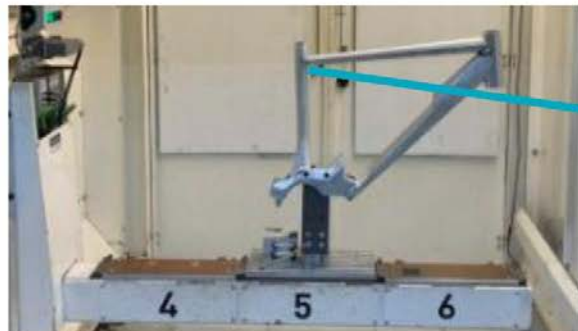
Canning and Shrinking



MICROMOBILITY ON GOING AT FORVIA



Steel Cargobike frame



Aluminum Bike frame



11 | 02-22-2024

FORVIA
Inspiring mobility

finance par





FORVIA

· faurecia

Contact Extrême Défi:

David Gafforelli

- [+33659156345](tel:+33659156345)
- david.gafforelli@forvia.com

Guillaume Aufranc

- [+33771542947](tel:+33771542947)
- guillaume.aufranc@forvia.com



EXTREME DEFI
ADEME Mobilité



VOTRE EXPERT EN
SUR-MESURE
INDUSTRIEL

Clos de la ferme,
5 Rue Roland Moreno,
Parc Éco Normandie,
76430 Saint-Romain-de-Colbosc

contact@cpmindustries.fr
Tél : 02 35 47 55 19

Ouvert de 8h30 à 18h30 du lundi au vendredi





L'EXPERTISE EN SUR-MESURE INDUSTRIEL DÉCLINÉE EN 3 OFFRES



ÉCO-CONSEIL

Une approche durable d'éco-conception par l'analyse du cycle de vie afin de cadrer les besoins et ainsi rationaliser les fonctionnalités, la maintenance, tout en optimisant le procédé.
Une expertise industrielle HSE.
Des solutions techniques qui s'autofinancent par les économies directes et indirectes générées.

PIÈCES DE RECHANGES

Grâce à une expertise reconnue des métiers les plus exigeants et par une organisation éprouvée avec des outils efficaces, CPM a la capacité de prendre en charge le S.A.V, la maintenance ainsi que la duplication de pièce, avec réactivité et un suivi rigoureux des sujets tout en intégrant un degré d'urgence lorsque cela est nécessaire.

SUIVI EN TEMPS RÉEL

CPM dispose d'une Hot Line commerciale avec un interlocuteur dédié à chaque étape de la collaboration afin de fluidifier la communication et ainsi veiller au respect des délais :

- Un gestionnaire de projet en amont.
- Une assistance commerciale connectée à notre outil de production pour connaître l'avancement des fabrications en temps réel.



SERVICES



Bureau d'étude / Ingénierie mécanique

Notre bureau d'étude, équipé de CATIA V5 et Solidworks, nous permet de réaliser tous vos projets en 3D et calculer les éléments à fabriquer.



Découpage numérique

La géométrie de vos pièces n'a plus de limites. La découpe numérique autorise les contours les plus variés. Sur la base d'un plan ou d'un simple fichier DXF.



Chaudronnerie

Notre expérience pluridisciplinaire de la chaudronnerie fine nous permet de répondre à vos exigences industrielles spécifiques, tout en valorisant une pratique artisanale.



SERVICES



Mécanique générale

Équipés de deux fraiseuses et un tour, notre unité de mécanique nous permet la reprise et la réalisation rapide de pièces usinées.



Peinture & traitement

Notre atelier peinture poudre thermolaquée et liquide nous permet d'adapter la qualité souhaitée pour la finition de vos pièces.



Assemblage

Notre pluridisciplinalité nous permet de gérer une nomenclature complète d'éléments fabriqués et manufacturés. Nous assurons le montage mécanique, hydraulique et pneumatique.

NOS CLIENTS

Revima

AIRFRANCE 

 **Sidel**


VERAGROW

SIEMENS

 **SAFRAN**


AIRFOILS
ADVANCED SOLUTIONS

CNC
LEBRUN
Assemblage industriel & Usinage


MEUNIER SA
MIND GROUP

Financé par



CPM Industries



cpm-industries-france



elise.hauters@cpmindustries.fr



AVA

Notices d'instructions en 3D interactives : Inspirez la performance

AVA, Éditeur de logiciels industriels

Constat

92% des entreprises n'utilisent pas la 3D en production.

Optimisation du processus industriel possible

✗ Instructions sans AVA

3D > Création et mise en page en 2D avec ajout d'instructions manuel > Diffusion des notices papier à l'atelier 2D

✓ Instructions avec AVA

3D > Création intuitive à partir de la 3D avec outils pré-enregistrés > Diffusion des notices interactives avec 3D manipulable 3D

Bénéfices

- ✓ Gains de temps dans la création
- ✓ Processus industriel performant
- ✓ Chaîne numérique maintenue
- ✓ Remontée terrain

Fonctionnement du système AVA

Plateforme AVA OP
Logiciel web de création des notices d'instructions en 3D

Application AVA
Application mobile de diffusion aux utilisateurs sur site ou à distance

60% de temps gagné à la création **70%** d'erreurs évitées au montage

30% de productivité supplémentaire **-8h** de pour la prise en main

Mise en place et intégration du système AVA

- Analyse besoin et éco-système IT
- Construction offre et support si besoin : POC, scan 3D, rédaction notices
- Conseil matériels à mettre en place (tablettes, PC, écrans...)
- Accompagnement avec expert industriel réseau AVA

Mode SAAS
À partir de 1740€/an
1 créateur + 10 utilisateurs

Mode On-premise
Sur devis



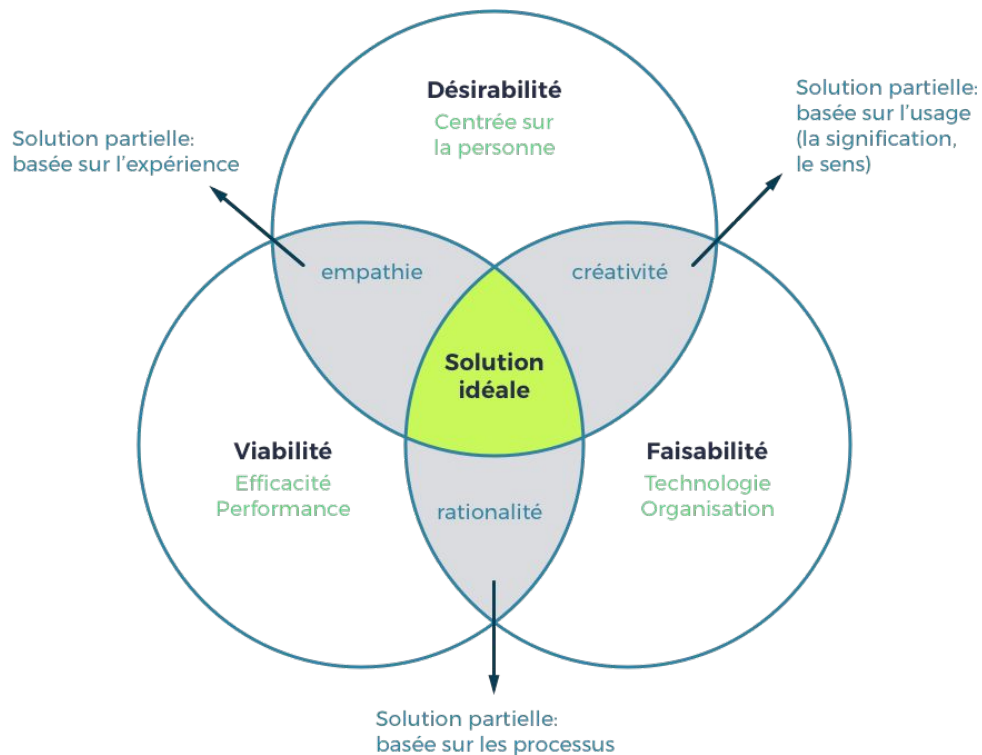
**Renault
Group**

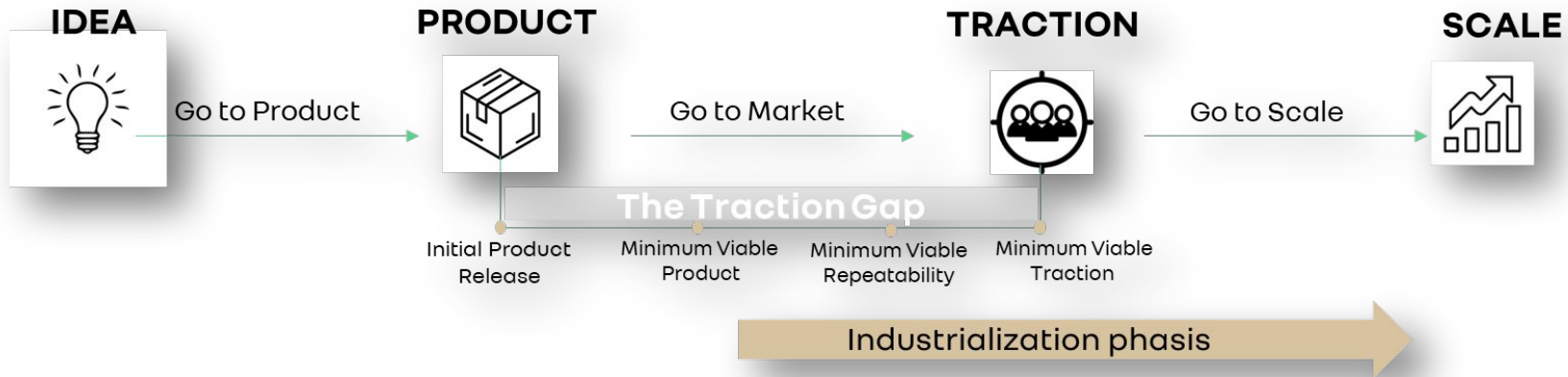
Refactory

Séminaire sur l'Industrialisation des Véhicules Intermédiaires

MARS 2024

Une solution idéale répond à un mix **désirabilité, viabilité, faisabilité**





Minimum Viable Product: product with minima customer validation metrics

Minimum viable repeatability: solution-grade product, business model and repeatable sales/marketing

Minimum Viable Traction: Minimum viable repeatability + multiple quarters of growth

Traction gap: the time between a startup's Initial product release and minimum viable traction



Re-factory Flins : 1st industrial location dedicated to circular economy and sustainable mobility

For 2 years, the refactory has been developing new activities with dynamism and consistency. We are active on circularity in both closed and open loops

- Re-cycling / Renovation/ Remanufacturing
- Hydrogen / Electricity mobility/stockage
- Sustainable industry

Refactory location provides a unique environment to blend a demonstrated industrial know-how with an innovative circular practice.

Financé par

An offer of industrialization specifically tailored to startups is available at Refactory. Managed by the innovation hub, it allows startups to entrust the industrialization to a renowned industrial partner.

Service Dedicated to Startups Accompaniment by Experts

The innovation hub of Refactory has developed a "turnkey" service that combines: knowledge of startups and industrial expertise.

+1000m² Space at the Heart of the Plant Refactory

Industrial facilities designed to evolve over time.

Support production ramp-up

Scalable industrial resources
Capabilities that match
with your growth .



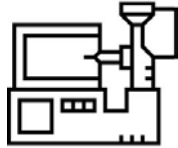
financé par



Unique industrial & circular capabilities



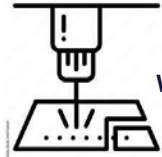
Stamping



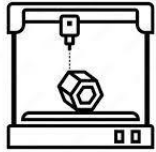
Injection molding



Refurbish



Welding



3D Printing



Reuse and Remanufacture



Bending



Painting



Second life battery



Assembly



Recycling

Accompaniment in 3 Phases

:

1

Product industrialization study

Comprehensive analysis, product-process implementation, assembly duration and a techno-commercial proposal.

2

Implementation

Step-by-step implementation process.

3

Monitoring and following

Ongoing monitoring of growth plan and production needs



Thank you



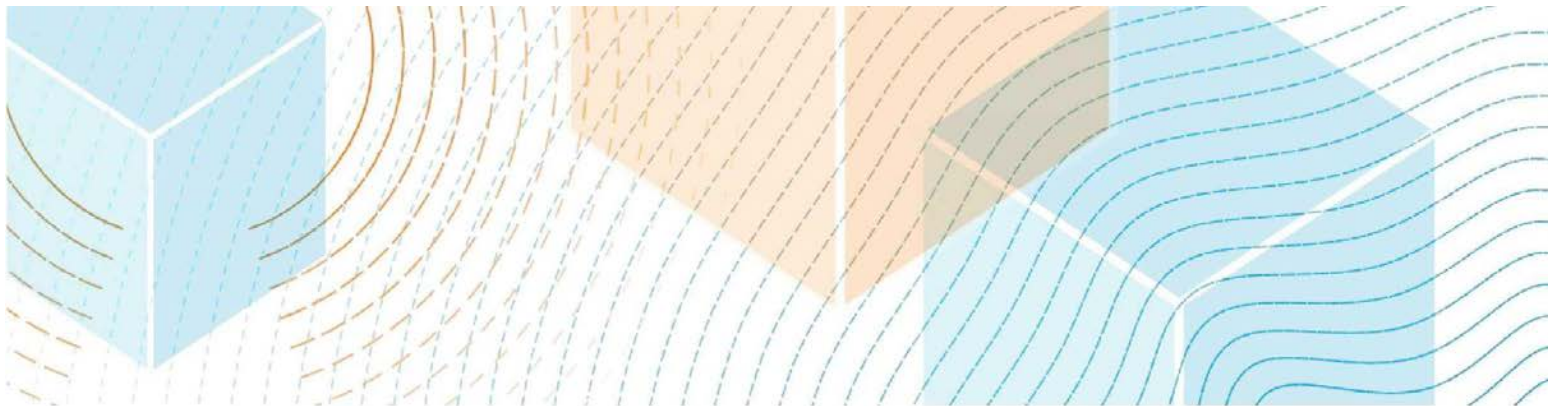
Session 3 : Mutualisation et réalités industrielles

Atelier (C) : Gouvernance et structuration de nos espaces de mutualisation : propriété industrielle et modalités de participation

Perspectives sur les implications de la propriété intellectuelle dans les entreprises (entre propriété et commun), modalités de participation aux communs

Participants Cabinet de conseil en stratégie Planet Impact, Benjamin Jean et Romane Leban-Mathieu (inno³), ADEME invest, Eon Motors, Bluemoov, association AVELI, Jean-christophe Guerin, EY, VC.

Animation Benjamin Jean, Erik Grab



Atelier C : Gouvernance et structuration de nos espaces de mutualisation : propriété industrielle et modalités de participation

SESSION 3 : Mutualisation et Réalités Industrielles

Séminaire XD : Industrialisation des Velis, 21-22 mars 2024



EXTREME DEFI
ADEME Mobilité

Pad de prise de notes de l'atelier :
<https://pad.inno3.eu/GPHyyP3TQDOD5xAjSePjNQ>

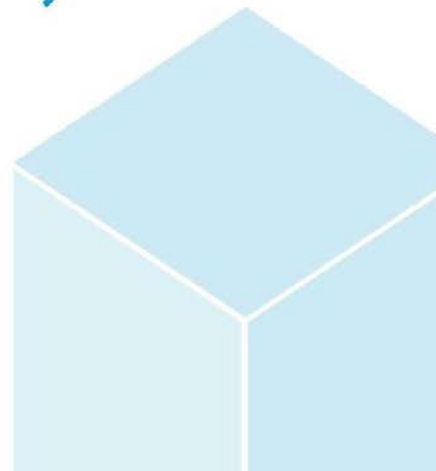
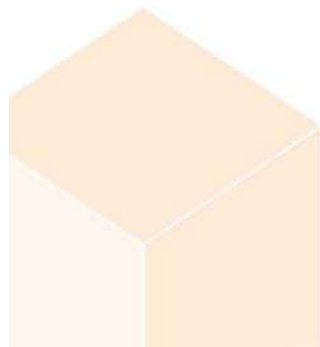
CUBE
inno

Financé par



Ouverture/ introduction (5')

Erik Grab



Financé par

Rappels (présentation de la démarche XD et objectifs de l'atelier)

□ Objectifs de la démarche eXtrême Défi

- Combiner une approche communautaire et industrielle
- Créer un écosystème interconnecté et interopérable
- Impliquer un maximum d'acteurs dès maintenant afin d'assurer le succès de l'initiative

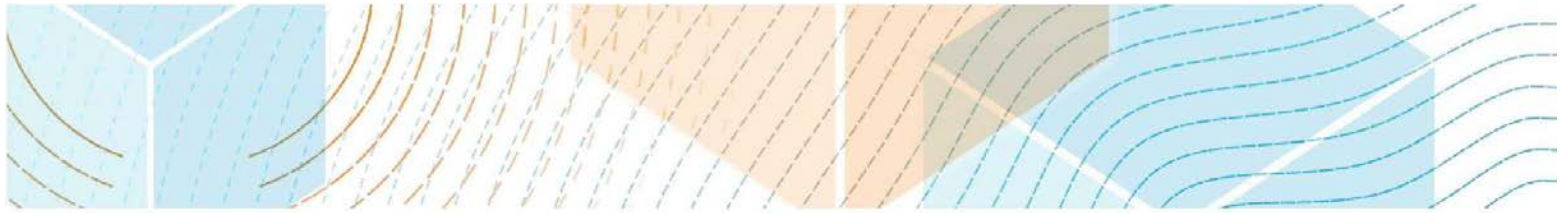


EXTREME DEFI
ADEME Mobilité

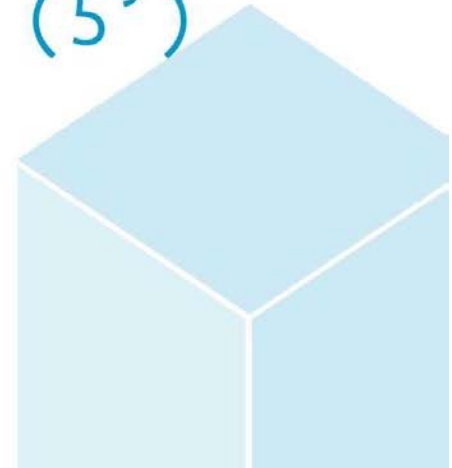
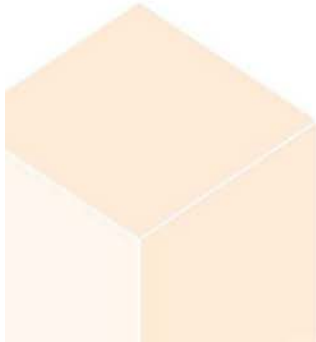
□ Attendus pour l'atelier

- Rappel du contexte de la démarche de mutualisation
- Présenter et organiser la gouvernance et la structuration juridique en format SCIC
- Sécuriser la PI mobilisée au sein d'un projet de mutualisation
- Rappel des enjeux de financement de la structure
- Définir les prochaines actions pour la suite

Wiki officiel du projet : <https://wikixd.fabmob.io/wiki/XD:Accueil>



Contextualisation et enjeux de l'accompagnement (5')



Financé par

Déroulé de l'atelier (90')

- **Ouverture / introduction (5')**
- **Contextualisation et enjeux de l'accompagnement (5')**
- **Organisation de la gouvernance et structuration juridique XD (20')**
 - Contexte de structuration XD
 - Présentation de la structure SCIC
 - Benchmark des structures existantes
 - Services envisagés par la structure
- **PAUSE (10')**
- **Sécuriser la Propriété Intellectuelle au sein d'un projet de mutualisation (20')**
 - Contexte de mutualisation XD au sein d'une structure
 - Scenario de valorisation de la PI : Accord de licences croisées
 - Discussions sur la mutualisation de la propriété intellectuelle et les modalités
- **Enjeux de financement d'une coopérative industrielle (10')**
- **Conclusion et projection (20')**



Présentation de l'accompagnement (contexte, méthode et scénarios)

Quelques chiffres :

- 8 entretiens individuels
- 1 groupe de travail
- 5 réunions
- 1 restitution à Millau
- 1 Benchmark des structures existantes
- 1 Charte XD
- 1 scénario de structuration

“ Verbatims issus des entretiens

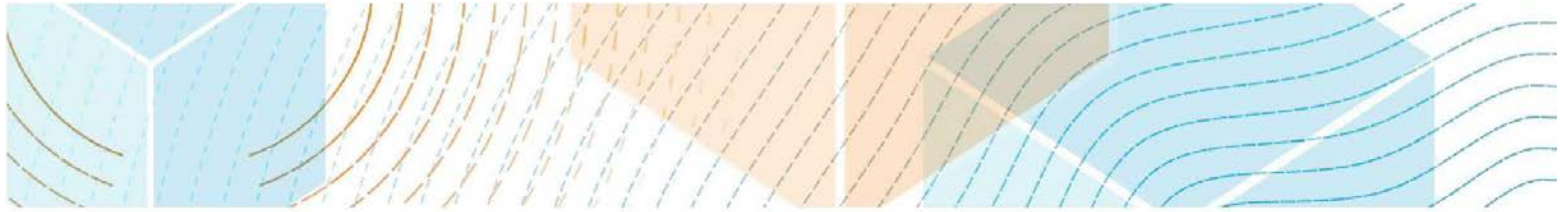
Avoir une structure capable d'adapter les composants à d'autres véhicules, mais sans faire du cas par cas et ainsi gagner en effort.

Faire de "grands communs" organisés et ainsi se réunir pour être plus fort.

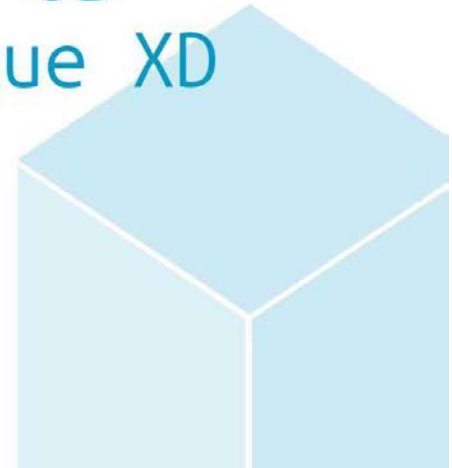
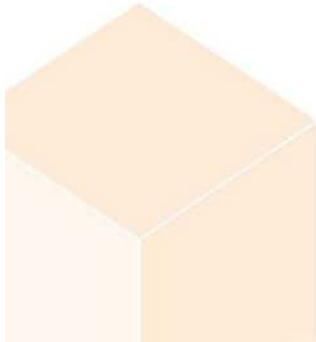
Utile sur certains sujets à haute intensité d'industrialisation et sur des enjeux de protection de propriété intellectuelle.

- Dans le cadre de la démarche eXtrême Défi, un groupe de travail – de juillet à novembre 2023 – a été initié par l'ADEME et mis en œuvre par inno³ afin d'accompagner les membres XD dans la **définition d'un cadre de collaboration** et dans la **préfiguration d'une structure de mutualisation**.
- Le scénario (retenu à Millau) valide la **création d'une nouvelle structure juridique** qui serait complémentaire et en **support aux structures existantes** (AVELI, ADEME, etc.).
- Aujourd'hui, cet atelier vise à :
 - 1) Impliquer et fédérer plus de nouveaux industriels intéressés et/ou concernés ;
 - 2) Présenter et valider certaines hypothèses et modalités de la collaboration ;
 - 3) Intégrer des recommandations et des jalons pour la suite .

Wiki de l'accompagnement : https://wikixd.fabmob.io/wiki/Construire_un_cadre_de_collaboration_pour_l%27eXtr%C3%Aame_D%C3%A9fi



1 - Organisation de la gouvernance et de la structuration juridique XD (20')



Financé par



Rappel du contexte de structuration

- Les différents travaux réalisés avec les membres du GT (identification des besoins de mutualisation, benchmarks des structures existantes, SWOT, proposition de scénarios, etc.) ont permis de valider plusieurs besoins :
 - 1) La création d'une structure nouvelle, **s'appuyant et complétant** les structures existantes, qui couvrirait les besoins de **plaidoyer** et de **réseau** (AVELI) et la **bonne application de la Charte XD et du label de performance** (ADEME).
 - 2) La validation d'une **structure de type SCIC** (Société Coopérative d'Intérêt Collectif) au regard des missions à couvrir (les autres choix étant notamment un GIE)
- Il s'agira ensuite de mettre en œuvre ces scénarios, en impliquant toutes les parties prenantes éventuelles à se positionner et participer à cette structuration.



En séance :

- 1) Prioriser les services susceptibles d'être portés par la SCIC ;
- 2) Identifier les personnes à impliquer au sein de chaque organisation ;
- 3) Toute autre idée ?

La documentation est disponible au sein d'un répertoire public : <https://cloud.inno3.eu/index.php/s/dQsxdwTdfZteMrL>

Présentation de la société coopérative d'intérêt collectif (SCIC)

La SCIC en quelques mots :

- ❑ Loi du 17 juillet 2001
- ❑ SA, SARL ou SAS avec des règles en plus
- ❑ Gestion désintéressée
- ❑ Double objectif : Efficacité économique et Dimension sociale
- ❑ 3 catégories de sociétaires minimum : des salariés de la coopérative, des bénéficiaires et d'autres personnes physiques ou morales qui contribuent par tout autre moyen à l'activité de la coopérative
- ❑ Un associé = une voix
- ❑ Éligible au CIR pour les activités de recherche et de développement



Rappel du benchmark des structures existantes (1/2)

- À l'issue d'une des GT, une liste d'organisations existantes et/ou inspirantes a été compilée afin d'identifier les besoins déjà couverts.
- Sur cette base, une matrice a été produite dans le but de réunir l'ensemble des services ainsi proposés et d'apprécier leur apport pour les parties prenantes du programme XD.

Dimension	Description de la partie XE	ACTES	ACTES	ACTES	ACTES	ACTES	ACTES	ACTES	ACTES	ACTES	ACTES	ACTES	ACTES	ACTES	ACTES	
Description																
Commensalité																
Usabilité / Productivité																
Vitalité / Résilience																
Solidarité																
Usabilité / Résilience																
Usabilité / Résilience																

Légende
 Aucune
 Avec aménagements
 Préexistants

Disponible sur le wiki XD ici : https://wikixd.fabmob.io/wiki/Fichier:Capture_d%E2%80%99C3%A9cran_du_2023-10-13_11-31-12.png



Services envisagés par la structure

Dimension	Structuration (selon la typologie)	AVELI (association)	ADEME (EPIC)	MobiCoop (SCIC)
Communautaire	Étendre la communauté			
	Pérenniser l'écosystème			
Conception/ Production	Collecte des besoins (bibliothèque des besoins)			
	Achats groupés (centrale d'achat privée)			
	Moyens matériels de production (usine partagée) /			
	Mutualisation de certains efforts de conception et re-conception			
	Posture de conseil (techniques et spécifiques sur des sujets pointus) nécessaire aux acteurs de la filière			
Exploitation / Distribution	Conception et mise en application du label de performance XD			
	Valorisation de la propriété intellectuelle			
	Distribution des produits et des solutions SAV			
Environnement	Maintenance			
	Ré-emploi			
	Reconditionnement			
Soutien filière	Plaidoyer pour les pouvoirs publics			
	Négociation vis à vis des assurances et partenaires de la filière			
Soutien public	Capacité à recevoir des subventions			
	Capacité à répondre à des marchés public			
	Capacité à accueillir des acteurs publics			

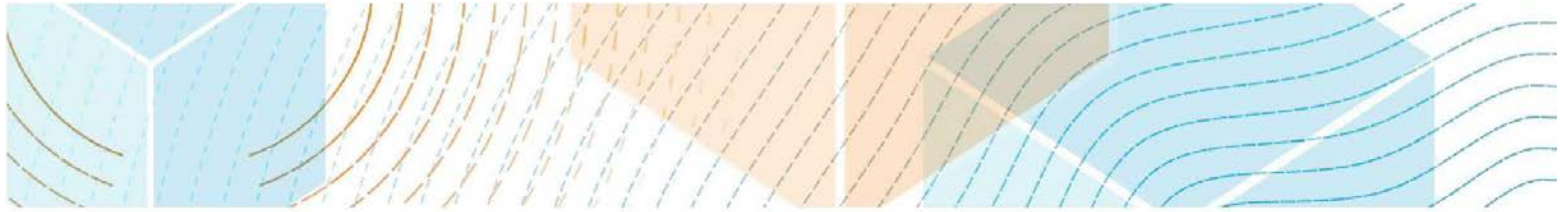
Légende

Possible	Avec aménagements	Impossible / incompatible
----------	-------------------	---------------------------

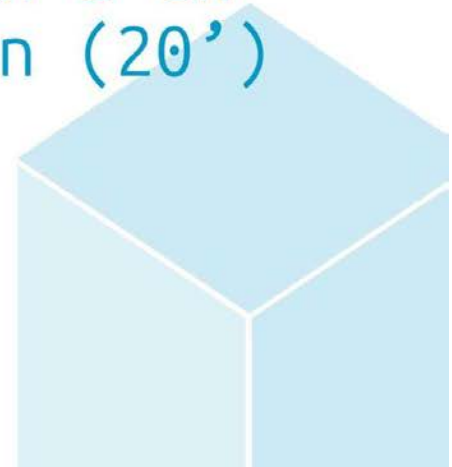
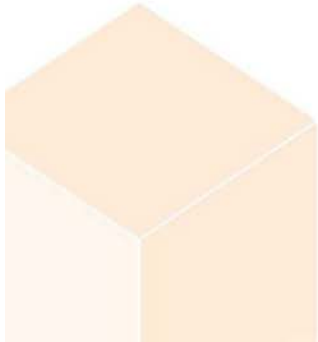


Tour de table/ questions (8')

- Êtes-vous en accord avec ces besoins ? Précisez
- Quels autres besoins pourriez-vous identifier ?
- Quels besoins considérez-vous comme prioritaires à court terme (2024-2025) ?
- Des questions ?



2 - Sécuriser la propriété intellectuelle au sein d'un projet de mutualisation (20')



Financé par



Contexte de mutualisation XD au sein d'une structure



Tour de table

La Charte XD vous inspire-t-elle confiance ?

66 Éléments de la Charte XD

Par principe, le savoir-faire partagé sur la Plateforme – sauf indication contraire – est considéré comme librement réutilisable par les Membres et non couvert par un droit exclusif.

Par exception, dans le cas où les Membres envisageraient d'échanger des savoir-faire confidentiels, ils peuvent avoir recours à des accords de confidentialité (ci-après les NDA ou les accords de non-divulgaration).

Par exception au principe de libre réutilisation des savoir-faire partagés, les Membres informent de l'existence d'éventuels brevets et privilégient la diffusion de leur technologie selon des licences de brevets FRAND (Fair, Reasonable, And Discriminatory).

- Le document de **Charte XD** a été réfléchi en GT et validé à Millau afin de cadrer ce qui est de l'ordre de la collaboration.
- **Règles de fonctionnement de la Charte**
 - Règles d'accès conditionnées à l'acceptation de la Charte (Plateforme, GT, listes de diffusion, etc.) ;
 - Valorisation des ressources produites par les Membres (cadrage reposant sur un principe d'ouverture, avec exceptions permettant d'autres valorisations au cas par cas) ;
 - L'ADEME comme garante du bon fonctionnement et des évolutions de la Charte.
- **À faire**
 - Définir les modalités de valorisation à l'échelle collective de certains actifs de propriété intellectuelle présents au sein de la démarche (brevets, logiciels, marque, etc.).

Charte disponible ici au format PDF : <https://cloud.inno3.eu/index.php/s/GMiBHX348ytjaCE>

Principes d'accord de licences croisées

Licences croisées, brevets et modèles ouverts

L'exemple de l'Open Invention Network (OIN) comme fonds de PI pour mutualiser un ensemble de brevets de différentes entités autour de l'organisation d'une licence croisée (Open Invention Network Patent License)..

openinventionnetwork

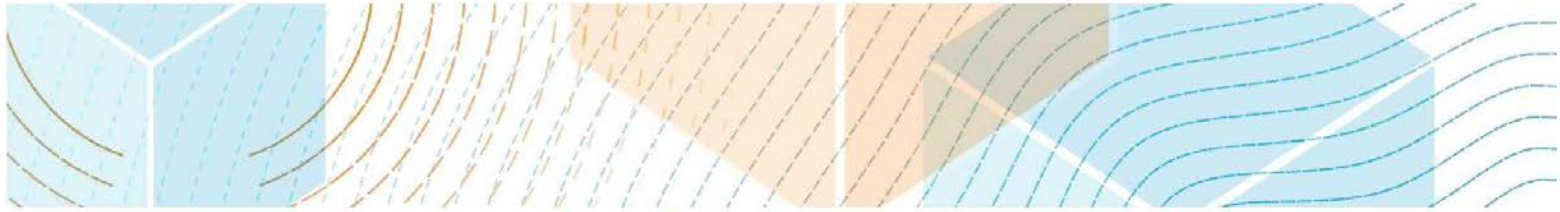
? Tour de table

Quel périmètre

Quelles modalités ?

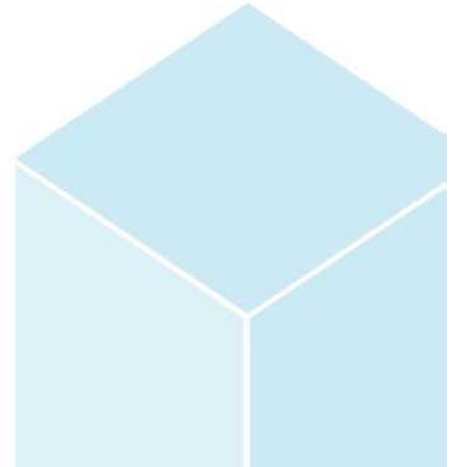
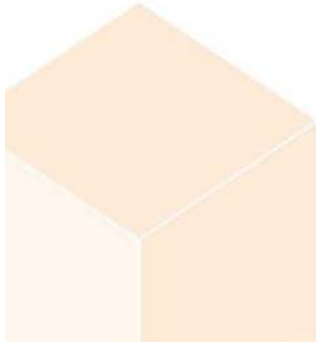
- L'objectif est de définir collectivement les modalités de la collaboration acceptables pour l'ensemble des Membres XD :
 - 1) Les conditions FAIR du cadre de XD
 - 2) Les pistes de valorisation : privilégier la PI ou les bénéfices financier

- **Deux curseurs à positionner**
 - Curseur 1:** Définir l'étendue de la PI partagée entre les Membres XD (critères des actifs à partager, mutualiser et valoriser à l'extérieur d'XD) selon des raisons justifiées par les Membres (avantage concurrentiel, secret des affaires, maintien d'information confidentiel, etc.).
 - Curseur 2:** Question de l'implication de la structure à créer dans le portage de l'IP ou l'orchestration de la gestion de l'accord de licences croisées



Enjeux de financement d'une coopérative industrielle (10')

Minh (EY)



Financé par



Dernières questions et prochaines actions (en séance)

- Des questions ?
 - Quels sont les bloquants restant selon vous ?
 - Définir les intentions à participer.
 - Définir les actions mutualisables.
- Rétroplanning & modalités de mise en œuvre de ces idées.

Axe	Recommandations	2023		2024		2025		
		T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2
Cadre	Conception d'un plan de communication, signature et adoption de la Charte XD par les Membres actuels.		*					
	Permettre une implémentation technique de la Charte sur la Plateforme XD.		*					
	Mise en application de la Charte sur les projets présents et futurs, et application progressive sur les projets passés.			*				
	Re-évaluer et faire évoluer la Charte XD, a minima une fois par an.							*
Structure	Confirmer le choix de la forme sociale la plus adaptée pour répondre aux objectifs et enjeux des acteurs de la démarche extrême Défi.		*					
	Réunir les parties prenantes au projet de structuration afin de valider collectivement les modalités de conception de la structure (rédaction de l'objet, définition des membres, organisation du fonctionnement, etc.). S'appuyer éventuellement sur un cabinet d'avocats spécialisé dans la création de structures coopératives.		*	*				
	Échanger avec les structures existantes afin d'articuler les rôles respectifs au profit des acteurs de la filière et les évolutions respectives (notamment en termes de fonction syndicale de représentation de la filière).			*	*			
	Prioriser les services susceptibles être portés par la Structure XD et prévoir une extension progressive.		*	*				
	Procéder aux formalités de création (rédaction et signature des statuts et d'un règlement intérieur. Dépôt officiel au greffe du tribunal de commerce et publication d'un avis de création de la structure au Journal Officiel).							*
	À terme, réévaluer et faire évoluer les services initialement attribués à la Structure.							*



Plus d'information sur inno3.fr

Nous sommes présents sur les réseaux suivants :



Twitter
@Inno_3



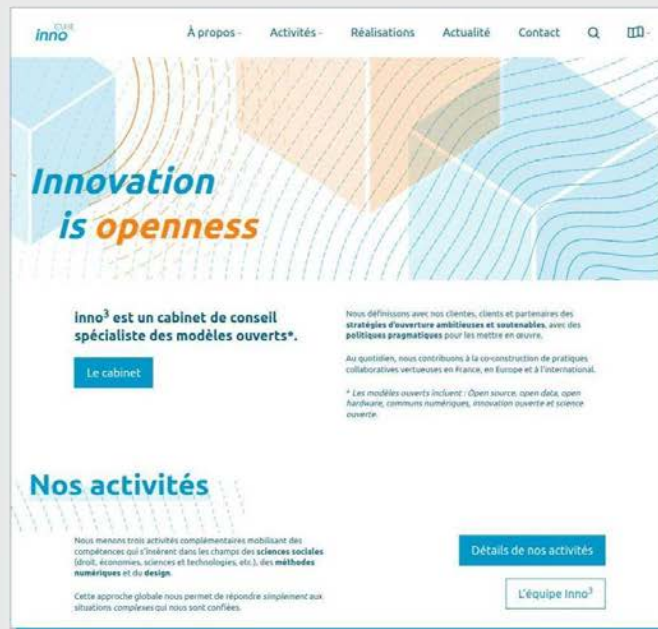
Mastodon
@Inno_3@framapiaf.org



LinkedIn :
linkedin.com/company/inno3-sas



PeerTube :
media.inno3.eu



Séminaire : Industrialisation des Velis

lieu : 46 rue saint Lazare 75009 PARIS

Jour 2 : vendredi 22 mars

l'Heure	Durée	Sujet	Intervenants	Type de session
9h15 - 9h45	30 min	Remarques d'ouverture et récapitulatif du Jour 1	Equipe XD	
9h45-11h00	45 min	L'économie circulaire et score environnemental Exploration des pratiques durables, de l'éco-conception et du cycle de vie dans le sourcing, l'étiquetage et au-delà. Score Environnemental, et conception	Pymco, Mob-ion, ReFactory, Eric Boesflug (ADEME) + participants et facilitateur : Justyna Swat, TINYLABS (Équipe Conseil XD)	Session table ronde (plénière)
	30 min	Approfondissement en sous-groupes (3) : cycle de vie		Plénière en sous-groupes
	15min	Pause Café		
11h15-12h15	60 min	Des usages aux marchés des VELI Cartographie des expérimentations et cas d'usages. Identification des opportunités de marché émergentes : tourisme, acteurs municipaux, particuliers, secteur hôtelier, flottes Quelles conditions pour les faire éclore : conditions d'expérimentation, cadre législatif applicable, ...	Circle, Lab Utilitaire, Finance Mobilité (Jérôme Ravet), Wemoov, Samuel Puygrenier L'ADEME Occitanie + participants et facilitateur : Marie-Noeline Viguie (Équipe Conseil XD)	Session table ronde (plénière)
12h15-12h30	15 min	Synthèse de la matinée et échanges		Plénière
	1h 30	Déjeuner		
14h00 - 15h15	45 min	Opportunités de financement et conditions de succès d'un écosystème industriel français des VELIs Exploration de diverses sources de financement, de modèles. Identification des barrières à l'entrée	EY, Finance Mobilité (Jérôme Ravet), ADEME Invest, Erik Grab (Équipe Conseil XD) + participants et facilitateur : Minh Nguyendac, EY	Session table ronde
	30 min	Comment créer le bon écosystème en France pour créer les opportunités de financement et avoir des modèles économiques vertueux		Plénière, questions - réponses
15h15-16h15	60 min	Discussion générale de cloture		
16h15		Fin		

version 21 mars

Session 4: L'Économie Circulaire et Score Environnemental

Heure & durée 9h45 - 10h30 (45min)

Sujet Exploration des pratiques durables, de l'éco-conception et du cycle de vie dans le sourcing, l'étiquetage et au-delà. Score Environnemental, et conception

Participants Pymco, Mob-ion, ReFactory, Eric Boesflug (ADEME)

La circularité - introduction

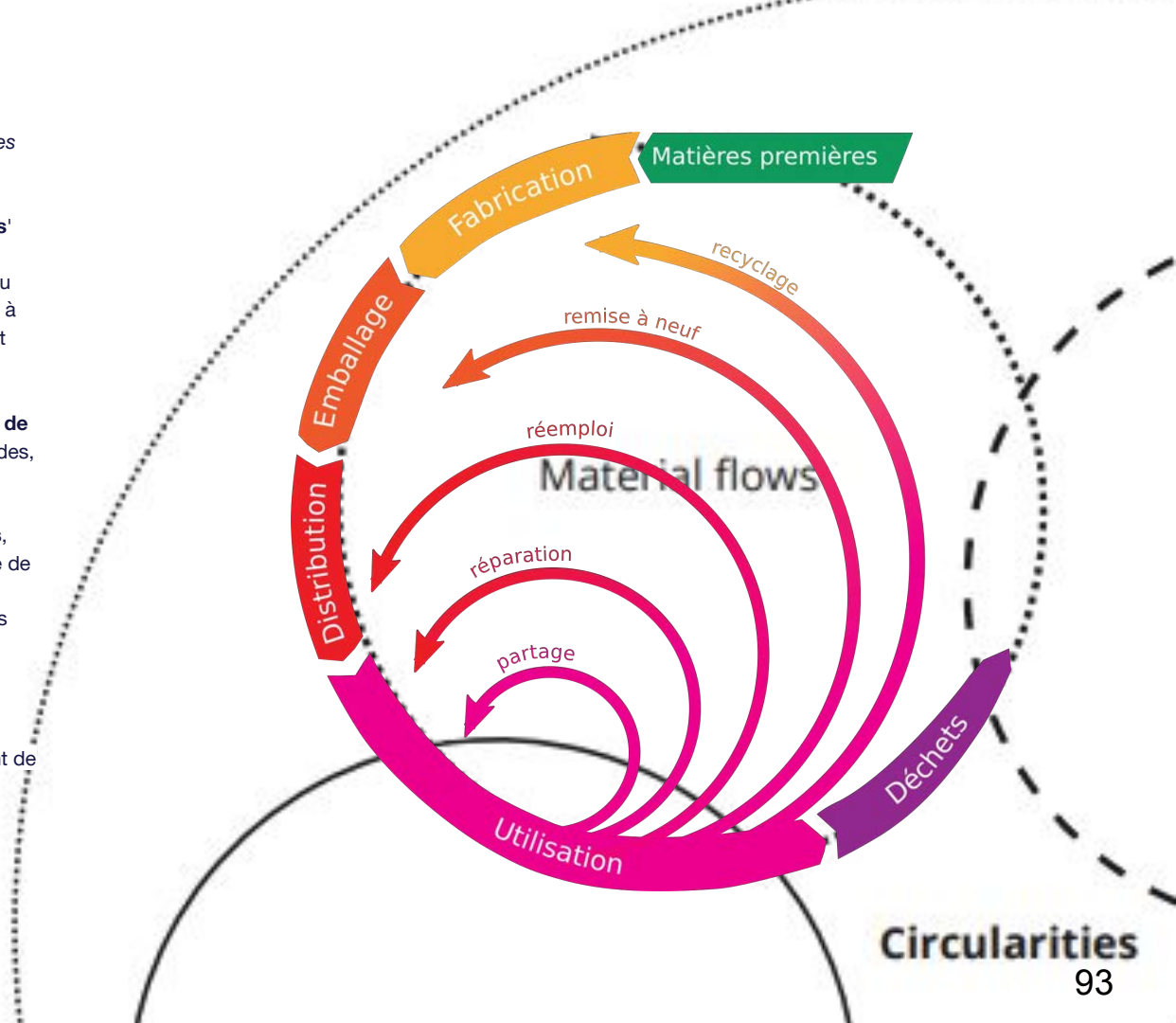
Contact: justyna@tinylabs.one

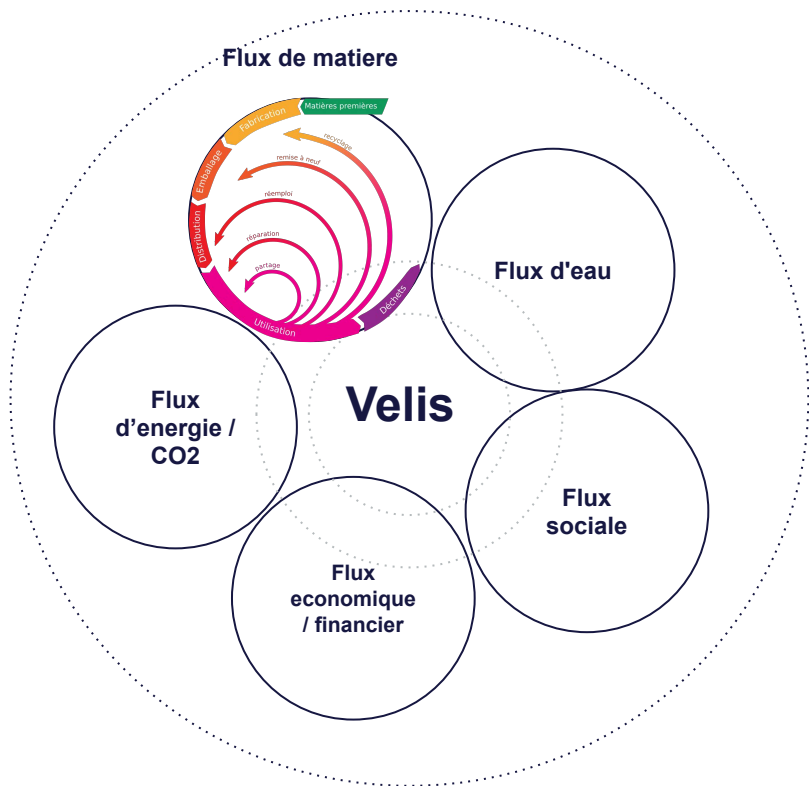


*La **circularité** consiste à créer et favoriser des avantages sociaux mutuels tout en fermant les boucles d'utilisation des ressources.*

Le concept de circularité se réfère aux '**flux de ressources**' qui entrent et sortent des processus de génération de produits, bâtiments, infrastructures, paysages, concepts ou services. Ces flux sont liés, chaque sortie servant d'entrée à un autre processus, éliminant ainsi le concept de déchet et générant des avantages mutuels.

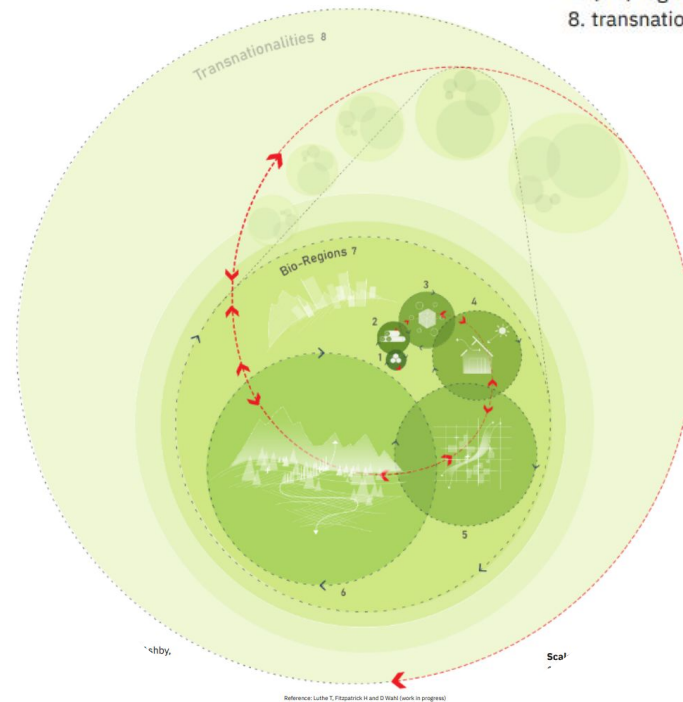
1. Les flux peuvent être constitués de divers **types de ressources** : **matérielles** (solides, énergie, liquides, gaz), **financières**, ou même **sociales** (amitié, connaissance ou identité).
2. Ces flux sont mesurés en **devises quantifiables**, telles que les émissions équivalentes en dioxyde de carbone, les mètres cubes d'eaux grises, les kilogrammes de matériaux ou les kilowatt-heures d'énergie. Ils peuvent également être évalués à travers des **devises qualitatives**, telles que la génération de connaissances ou la construction d'identité (*ex: identité locale*).
3. Les flux s'étendent sur **plusieurs échelles**, allant de la **chimie** et des **matériaux** aux **produits**, **bâtiments**, **communautés**, **villes**, **paysages**, **régions (biorégions)** et même aux **entités transnationales**.





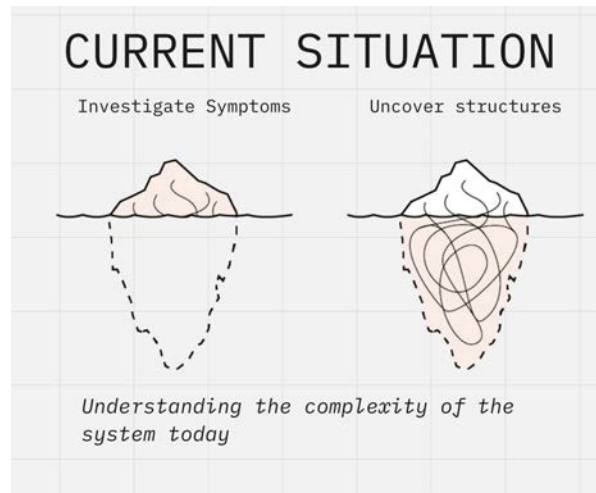
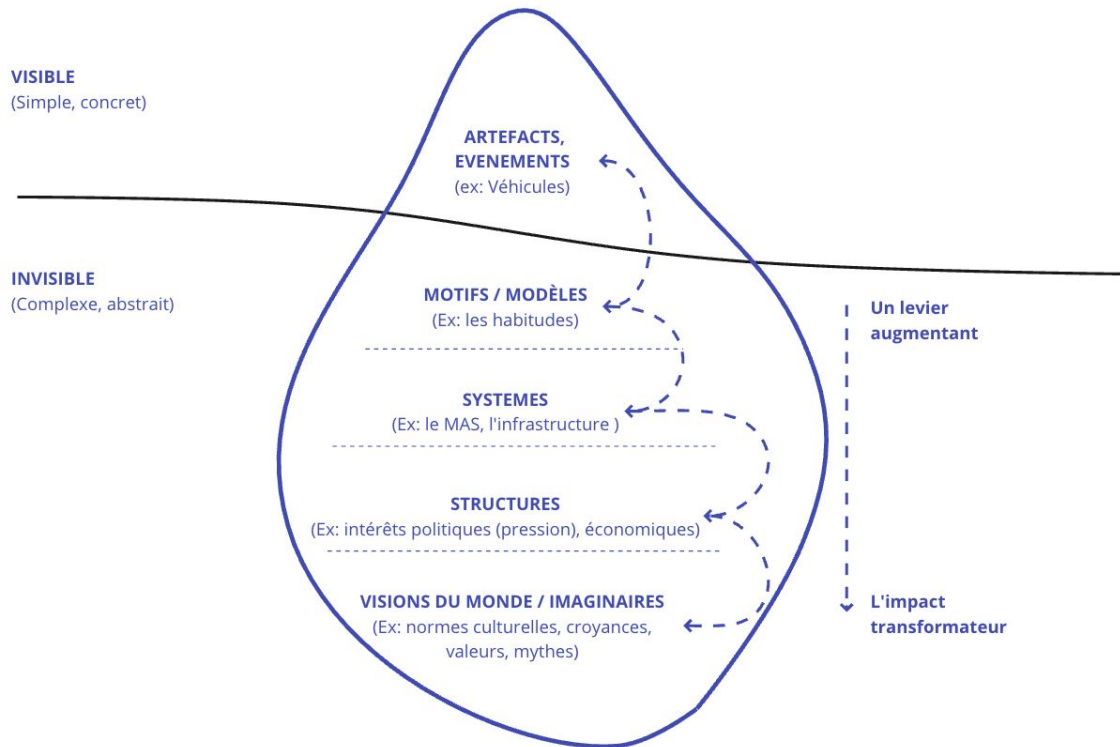
Scales

1. green chemistry
2. raw materials
3. goods and products
4. buildings
5. communities, cities, services
6. landscapes
7. (bio) regions
8. transnationalities



Reference: Luthe T, Fitzpatrick H and O'Walt (work in progress)

By TINYLABS



"Nous devons aller au-delà des améliorations progressives de la performance environnementale. Au lieu de cela, il est nécessaire de trouver des moyens pour réaliser des transitions ou des transformations fondamentales dans les systèmes de base, impliquant des changements profonds dans les institutions, les pratiques, les technologies, les politiques, les modes de vie et la pensée'." (EEA 2018, p. 6)



**Renault
Group**

Refactory

Séminaire sur l'Industrialisation des Véhicules Intermédiaires

MARS 2024

QU'EST-CE QUE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE ?

« L'économie circulaire peut être définie comme un système économique visant à maximiser l'efficacité des ressources et à minimiser les impacts environnementaux à toutes les étapes du cycle de vie des produits, tout en garantissant le bien-être des individus. »

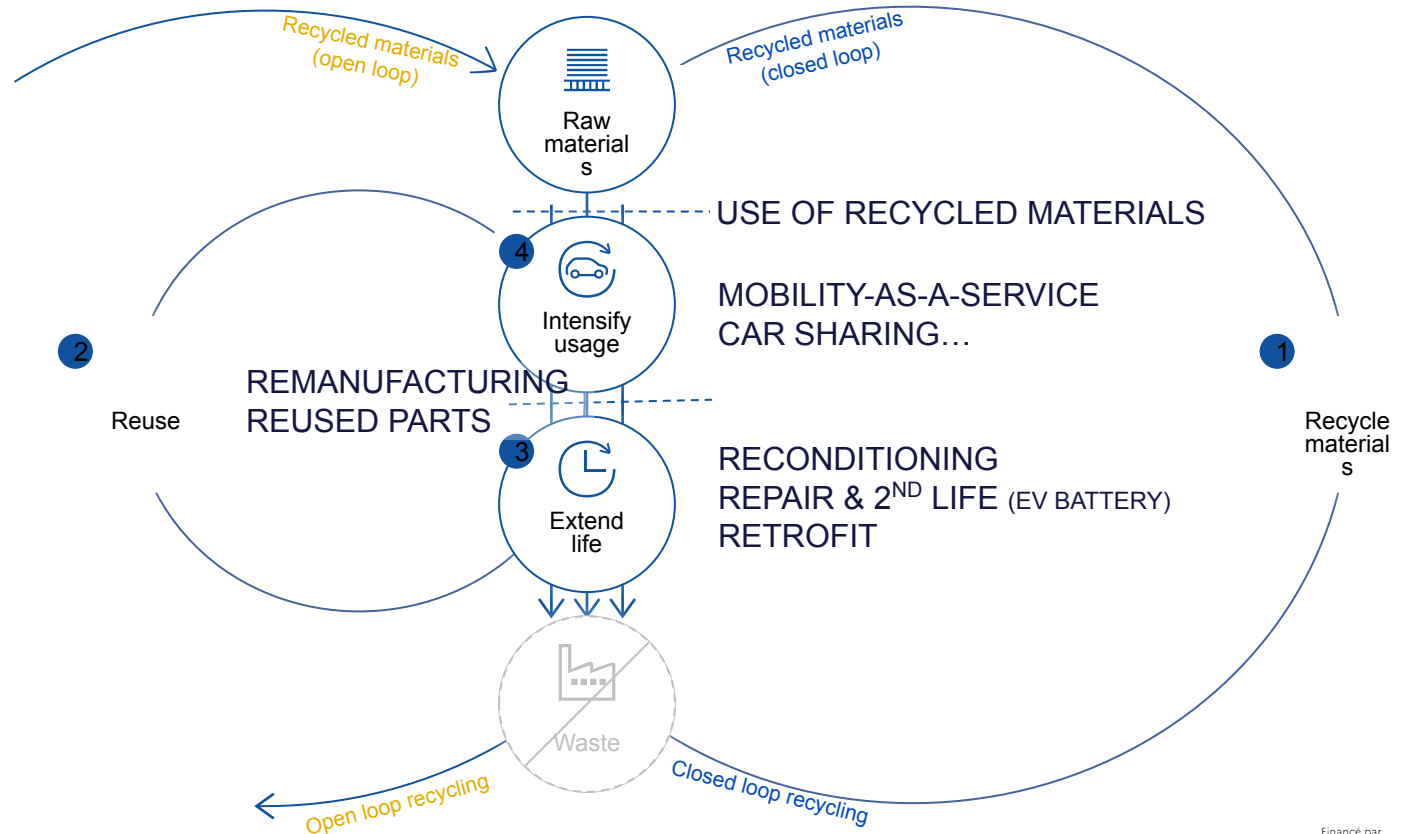
Agence Française de l'Environnement

'L'économie circulaire est un modèle de production et de consommation qui implique le partage, la location, la réutilisation, la réparation, la remise à neuf et le recyclage le plus longtemps possible des matériaux et des produits existants.

Parlement européen (et Wikipédia...)



CIRCULAR ECONOMY PRINCIPLES APPLIED TO INDIVIDUAL MOBILITY





Re-factory Flins : 1st industrial location dedicated to circular economy and sustainable mobility

For 2 years, the refactory has been developing new activities with dynamism and consistency. We are active on circularity in both closed and open loops

- Re-cycling / Renovation/ Remanufacturing
- Hydrogen / Electricity mobility/stockage
- Sustainable industry

Refactory location provides a unique environment to blend a demonstrated industrial know-how with an innovative circular practice.

Financé par

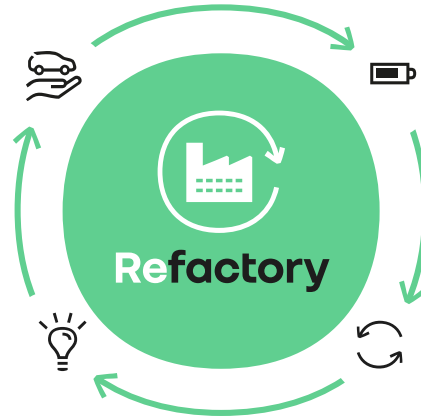
1^{ère} usine européenne d'économie circulaire appliquée à la mobilité

Re-trofit

Prolonger la durée de vie des véhicules

Re-start

Former et innover dans l'économie circulaire



Produire, stocker et gérer des énergies vertes

Optimiser la gestion des ressources & intégrer les matériaux recyclés ou réemployés

Re-energy

Re-cycle

ReNew Factory



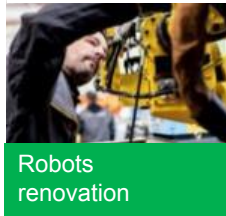
vehicule reconditioning workshop

Bodywork Factory



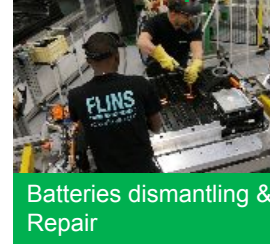
Damaged vehicle repair workshop

ReNew Robots



Robots renovation

Batteries Repair shop



Batteries dismantling & Repair

Refactory

Generator assembly

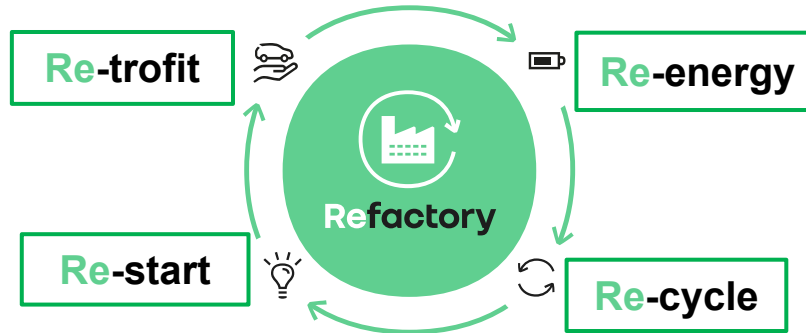


2nd life batteries module usage

Retrofit LCV



Master Retrofitted operations from Ice to EV



Hyvia -Hydrogen pole



Fuel cell/ hybrid utility vehicles

Circular Industry Campus



Training, Inclusion & Orientation

Innovation Hub



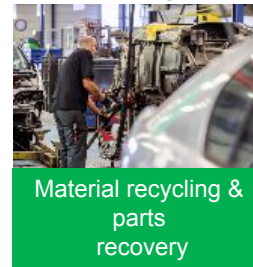
Start up incubator and industrialization

Industrial Innovation Center



3D printing, Process Innovation

Gaia activity



Material recycling & parts recovery

Reman Factory



Mechanical and Electronics parts remanufactured

Quelques messages

...

- Passer d'une économie linéaire – économie circulaire (qui mieux que vous)
- La recyclabilité et le réemploi dans la mobilité, pas si simple ...

Sécurité

Gisement

Souveraineté

- Prise en compte de la fin de vie
- Et les compétences de demain ?

Elaboration d'un outil d'évaluation environnementale des véhicules intermédiaires

GT Label et Analyse du cycle de vie

kandeel

Financé par

1 – Rappel des objectifs du GT



Contenus ci-dessous validés le 05/02























L'horizon de ce GT est de permettre aux fabricants de véhicules intermédiaires de calculer le bilan environnemental de leurs produits en CO2 (puis en Millipoints, à définir ultérieurement) de sorte à :

- Convaincre les pouvoirs publics de l'intérêt de soutenir ces solutions (dans une logique d'incitation fiscale => très importante pour les véhicules intermédiaires dont le coût reste pour l'instant très supérieur à celui des voitures remplissant la même fonction d'usage).
- Pouvoir comparer, à terme, les références entre elles dans ces 2 gammes de mobilité (Vélo A VS vélo B / Véhicule intermédiaire A VS B)

Dans cet esprit, les objectifs de ce GT sont de :

- Estimer à court terme les scores de 3-4 vélos de différentes catégories (avec l'objectif de pouvoir comparer l'impact de ces vélos avec des véhicules de classe M). Ces premières estimations permettront aux « ministères » d'estimer les coûts/bénéfices des VI donc de calibrer les aides
- A plus long terme (fin 2024) définir précisément un écoscore à destination des futurs clients (dans une logique de comparabilité entre véli au sein d'une même gamme, pour les clients finaux)

1 – Rappel du périmètre du GT

VAE	L1e		L2e	L3e	L4e	L5		L6e		L7e		
E-Bikes	Light two-wheeled vehicle		Three-wheel moped	Motorcycle	With side car	Tricycle		Light quadricycle		Heavy quadricycle		
VAE	L1e-A Powered cycles	L1e-B Moped	L2e	L3e	L4e	L5e-A Tricycle	L5e-B Commercial tricycle	L6e-A Light quad	L6e-B Light quadrimobile	L7e-A Heavy on-road quad	L7e-B Heavy all terrain quad	L7e-C Heavy Quadmobile
												
		Limited speed 	L2e-U 	L3e-A2 	L4e-A2 				L6Be-U 	L7e-A2 	L7e-B2 	L7e-CP 
				L3e-A3 								
$\leq 25 \text{ km/h}$ $\leq 250 \text{ W}$	$\leq 50 \text{cc}, \leq 25 \text{ km/h}$, $\leq 50 \text{W}$ - kW	$\leq 50 \text{cc}, \leq 45 \text{ km/h}$, $< 4 \text{ kW}$	$\leq 50 \text{cc}, \leq 45 \text{ km/h}$, $< 4 \text{ kW}$, $\leq 270 \text{ kg}$	$\leq 11 \text{ kW}$, A2: $\leq 35 \text{ kW}$		3W , $< 1000 \text{ kg}$.	3W , $< 1000 \text{ kg}$, max 2 seats, V 0.6m^3	$< 4 \text{kW}$, $\leq 425 \text{ kg}$, $\leq 45 \text{ km/h}$ (D, G)	$< 6 \text{kW}$, $< 425 \text{ kg}$, $\leq 45 \text{ km/h}$ (D, G)	$< 15 \text{kW}$, $\leq 450 \text{ kg}$	W/G < 6 , $\leq 450 \text{ kg}$	P: $\leq 450 \text{ kg}$, U: $\leq 600 \text{ kg}$, (D, G)

Lancement des travaux sur les catégories **en vert** :

1 – Avec les constructeurs listés ci-dessous (dans chacune de ces catégories)

2 – Via un indicateur CO2, pour commencer

3 – Via une approche qui quantifie les impacts par « Km parcouru » (=> possibilité de transcription des impacts sur différents scénarios d'usage)

Maillon Mobility, Sanka Bob
AirNam Scorpio, Xelis Silex

AirNam
Oxpecker

Baker Prax
Midipile

Avatar



2 – Exploration de l’outil de calcul / collecte Données primaires et secondaires

Composants	Données primaires à collecter	Données secondaires (OK / pas OK)
Châssis, carrosserie, habillage (dont essieux)	Poids, Matériau, Origine	OK Idem note environnementale pour Acier et Alu
Batterie	Poids, Chimie, Capacité, pays de fabrication (Casing ?)	Idem note environnementale
Roues	Poids Jantes, poids Pneu et chambre	OK
Moteur et électronique de puissance	Poids (y compris génératrice)	OK
Assise	Poids, matériaux	OK
Partie générique (dont transmissions, moyeux, amortisseurs, sécurité...)	Poids (différence entre poids du véhicule et poids des données primaires)	40% Acier 40% Plastiques divers 20% Electronique
Electricité	Consommation	OK



2 – Exploration de l’outil de calcul / collecte

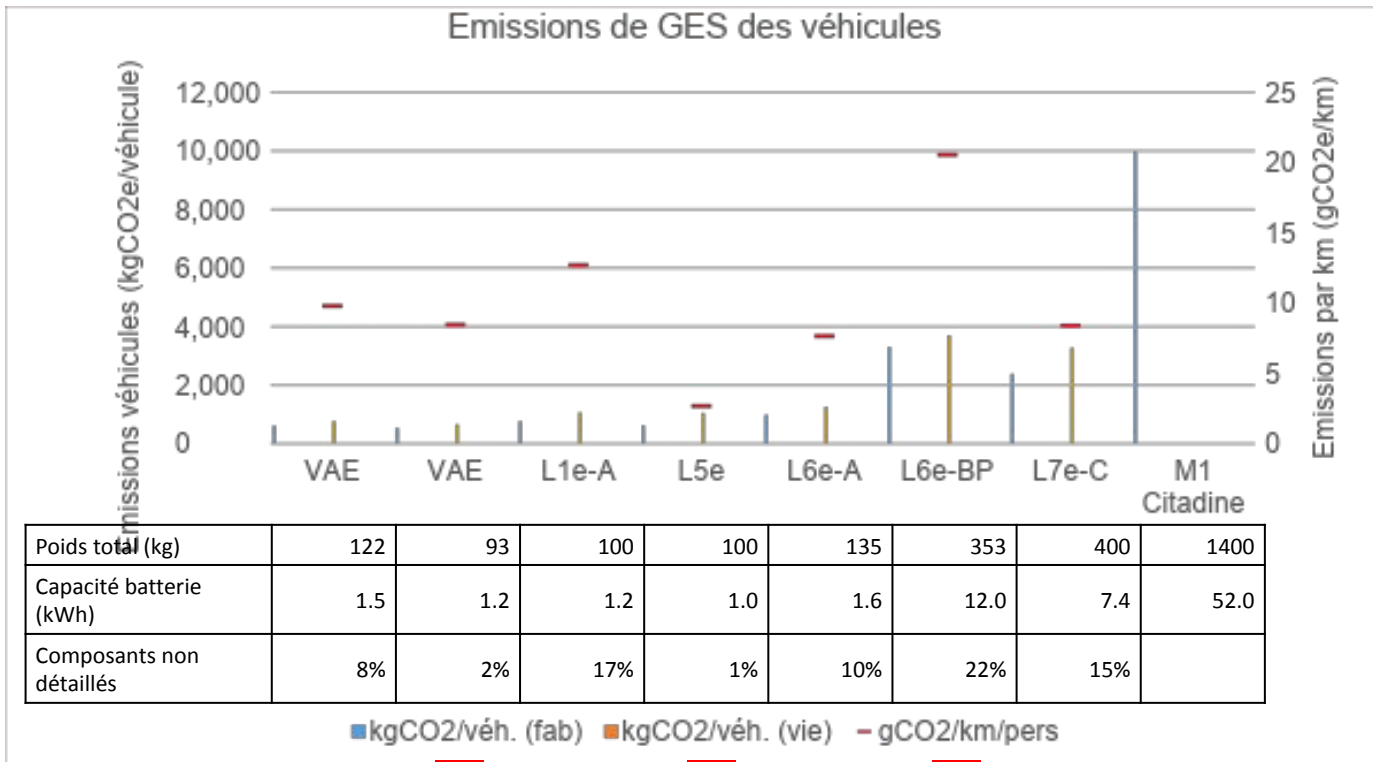
Fichier de collecte

Données clés véhicule		Caractéristiques du véhicule				Durée de vie des composants, réparabilité (intégration future)		Flux de référence			
			Poids total véhicule (kg)					kilométrage de référence (km): 60 000 km			
			Consommation (Wh/km)					Capacité de référence: 0.30 tonnes			
Catégorie	L1e-A		Vitesse maximale (km/h)					Unité fonctionnelle (UF) 2: Transporter 1 tonne sur 1km			
Site d'assemblage			Autonomie (km)								
Type de véhicule	Transport de marchandises										
Nb places adultes			Volume de stockage (L)								
Nb places enfants			Capacité d'emport (kg)	1000							
Composition du véhicule		Origine	Poids kg	Durée de vie (km)	Unité de référence	FE	Fabrication	Calcul des émissions			
				km		kgCO2e/unité	kgCO2e	Flux	Emissions UF1	Emissions UF2	
								unité de ref	kgCO2e	gCO2e/t.km	
1	Chassis, carrosserie	Acier		60 000	kg	0.00				0.0	
1	Chassis, carrosserie	Aluminium		60 000	kg	0.00				0.0	
1	Chassis, carrosserie			60 000	kg	0.00				0.0	
1	Chassis, carrosserie			60 000	kg	0.00				0.0	
1	Chassis, carrosserie			60 000	kg	0.00				0.0	
1	Chassis, carrosserie			60 000	kg	0.00				0.0	
2	Batterie										
	Présisions :		Capacité, kWh	60 000	kWh	0.00	1	0.0	2	3	
	Casing :										
3	Jantes			60 000	kg	0.00	0.00	0.0	0	0.0	
3	Pneumatique + Chambre	Spécifique: Pneumatique		3 000	kg	3.40	0.00	0.0	0	0.0	
5	Assise			60 000	kg	0.00	0.00	0.0	0	0.0	
5	Assise			60 000	kg	0.00	0.00	0.0	0	0.0	
4	Moteur (+ génératrice)	Spécifique: Moteur		60 000	kg	2.93	0.00	0.0	0	0.0	
	Electronique + écrans	Spécifique: Electronique		60 000	kg	36.80	0.00	0.0	0	0.0	
5	Composants non	Spécifique: 40% inox, 40%	Non connu	0.0	60 000	kg	9.52	0.00	0.0	0.0	
Z	Transport routier Monde	Spécifique: Transport routier Monde		0.0	60 000	t.km	0.20	0.00	0.0	0.0	
Z	Transport routier Europe	Spécifique: Transport routier Europe		0.0	60 000	t.km	0.16	0.00	0.0	0.0	
Z	Transport maritime	Spécifique: Transport maritime		0.0	60 000	t.km	0.05	0.00	0.0	0.0	
Z	Electricité	Spécifique: Electricité		0.0	60 000	kWh	0.05		0.0	0.0	
TOTAL							0		0	0	

Emissions de GES (3 niveaux, 3 flux de référence)

3 – Revue des résultats de l'évaluation

Résultats détaillés



Poids total (kg)	122	93	100	100	135	353	400	1400
Capacité batterie (kWh)	1.5	1.2	1.2	1.0	1.6	12.0	7.4	52.0
Composants non détaillés	8%	2%	17%	1%	10%	22%	15%	

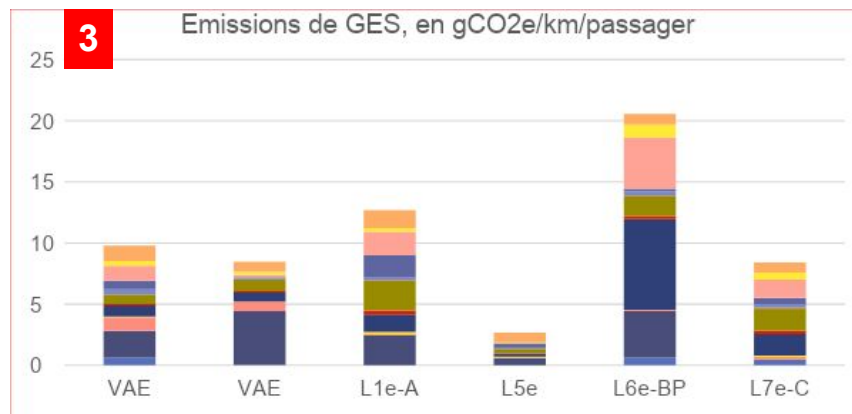
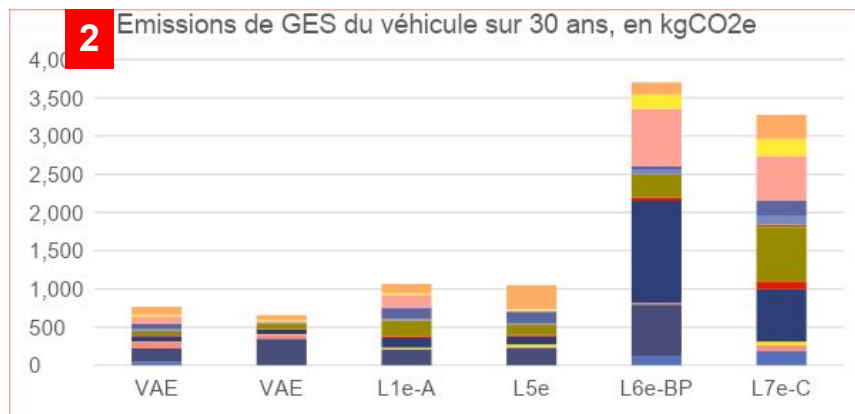
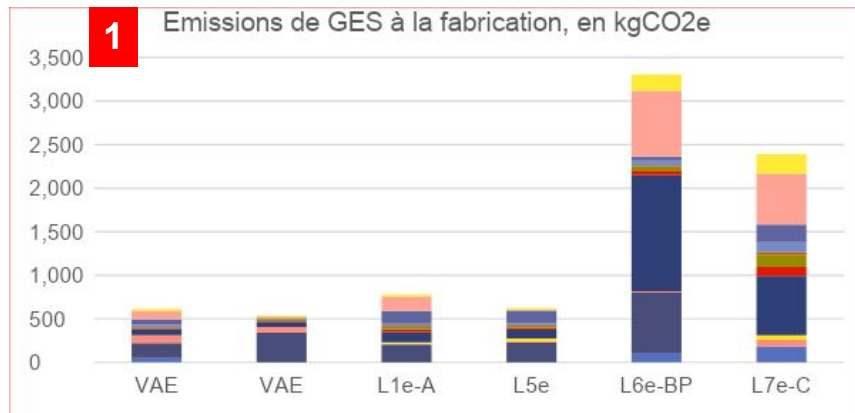
■ kgCO2/véh. (fab) ■ kgCO2/véh. (vie) - gCO2/km/pers

1

2

3

3 – Revue des résultats de l'évaluation



3 – Revue des résultats de l'évaluation

Points à discuter en prolongement de la slide précédente

- **1** : prendre d'éventuels retours sur la méthode de calcul
- **1** => **2** :
 - Définir le kilométrage de référence (véhicules + pneumatiques)
 - *Page suivante*
 - (Définir une consommation de référence ?)
- **2** => **3** :
 - Définir une capacité de référence (personnes, tonnes)
 - *Taux de remplissage passagers : 10% (soit 1.4 passager pour une voiture 4 place, moyenne nationale)*
 - *Taux de remplissage marchandise : 30% (hypothèse VUL MapEmpreinte)*
 - (Définir des durées de vie de référence des composants, intégrer une notion de réparabilité)



4 – Autres points à discuter

Flux de référence à partager pour avis

Catégories	Nom	Classification	Flux de référence			
			Kilométrage annuel <i>km/an</i>	Durée de vie années <i>années</i>	Durée de vie km <i>km</i>	Durée de vie pneus <i>km</i>
VAE			2 000	30	60 000	12 000
L1e	Deux-roues motorisé léger		5 000	30	150 000	30 000
L1e-A	Vélo à moteur		2 000	30	60 000	12 000
L1e-B	Cyclomoteur à deux roues		5 000	30	150 000	30 000
L2e	Cyclomoteur à trois roues		5 000	30	150 000	30 000
L2e-P	Cyclomoteur à trois roues conçus pour le transport de voyageurs		5 000	30	150 000	30 000
L2e-U	Cyclomoteur à trois roues conçus à des fins utilitaires		5 000	30	150 000	30 000
L3e	Motocycle à deux roues		10 000	30	300 000	60 000
L3e-A1	Motocycle à performances réduites		10 000	30	300 000	60 000
L3e-A2	Motocycle à performances moyennes		10 000	30	300 000	60 000
L3e-A3	Motocycle à performances élevées		10 000	30	300 000	60 000
L4e	Motocycles à deux roues avec side-car		10 000	30	300 000	60 000
L5e	Tricycle motorisé		10 000	30	300 000	60 000
L5e-A	Tricycle		10 000	30	300 000	60 000
L5e-B	Tricycle utilitaire		10 000	30	300 000	60 000
L6e	Quadricycle léger		5 000	30	150 000	30 000
L6e-A	Quad routier léger		5 000	30	150 000	30 000
L6e-B	Quadricycle léger		5 000	30	150 000	30 000
L6e-BP	Quadrimobile léger pour le transport de personnes		5 000	30	150 000	30 000
L6e-BU	Quadrimobile léger pour le transport de marchandises		5 000	30	150 000	30 000
L7e	Quadricycle lourd		10 000	30	300 000	60 000
L7e-C	Quadrimobile lourd		10 000	30	300 000	60 000
L7e-CP	Quadrimobile lourd pour le transport de personnes		10 000	30	300 000	60 000
L7e-CU	Quadrimobile lourd pour le transport de marchandises		10 000	30	300 000	60 000
Autre			5 000	30	150 000	30 000

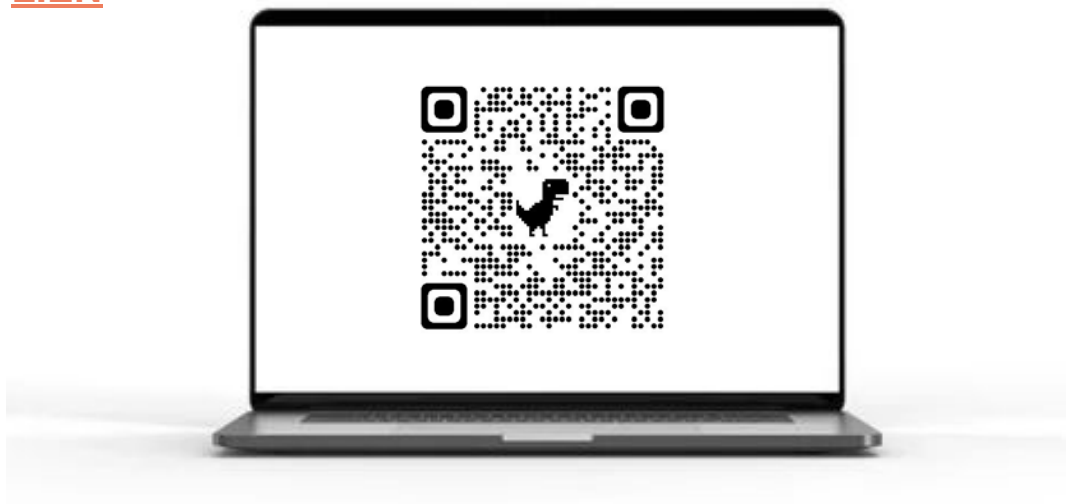
En complément, resterait également à :

- définir le flux de référence à retenir (sur le long terme, 3 est mieux que 2 qui est mieux que 1, mais il peut y avoir des arguments pour commencer par 1 ou 2 ?),
- caler les hypothèses structurantes,
- définir la fourchette d'émissions dans laquelle on aimerait voir les VeLI (1 par catégorie ou 1 globale)



Le GT Label et Analyse du cycle de vie travaille sur un label pour les véhicules intermédiaires (efficacité du véhicule et sa production, éco-conception, réparabilité)

=> [LIEN](#)



Inscrivez-vous sur le GT ! Scannez le code

Les actions prévues :

- l'analyse de cycle de vie attributionnelle (ou ACV-A)
- le développement et le partage de l'outil Excel permettant de faire une ACV d'un véhicule intermédiaire
- le développement d'un score (basé notamment sur les 3 critères de performance suivants : efficacité du véhicule et sa production, éco-conception, réparabilité)

Contacts

Eric Boespflug
ADEME
eric.boespflug@ademe.fr



Session 5 : Des usages aux marchés des VELIs

Heure & durée 11h15 - 12h15 (60min)

Sujet Cartographie des expérimentations et cas d'usages. Identification des opportunités de marché émergentes : tourisme, acteurs municipaux, particuliers, secteur hôtelier, flottes. Quelles conditions pour les faire éclore : conditions d'expérimentation, cadre législatif applicable, ...

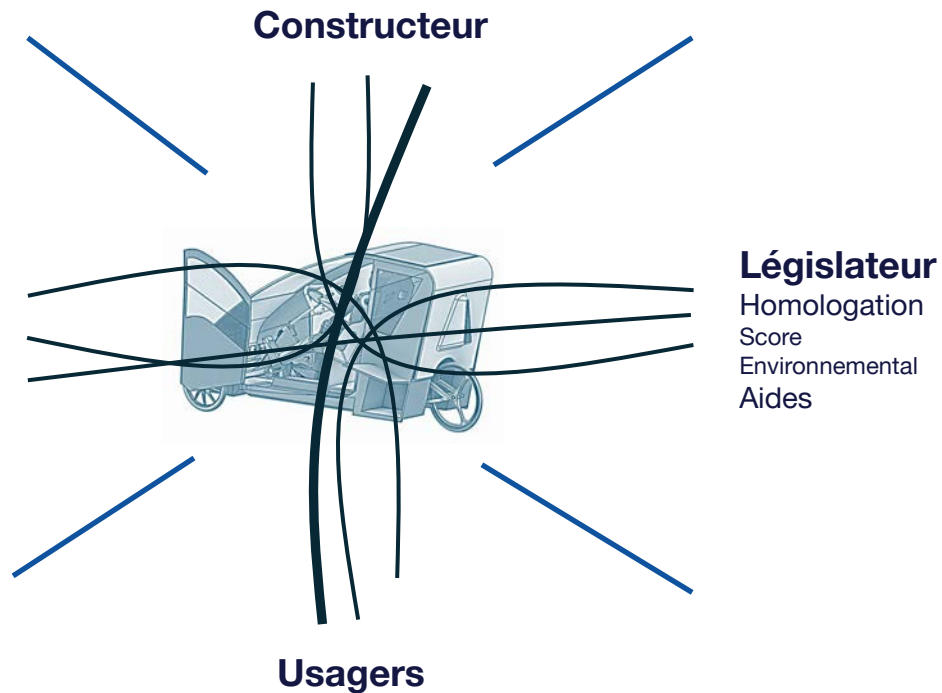
Participants Johana Casalas ADEME, Circle, Lab Utilitaire, Finance Mobilité (Jérôme Ravet), Wemoov, Samuel Puygrenier L'ADEME Occitanie



Expérimentations

Initier des échanges autour du véhicule:

Aménageurs du territoire



Parcours des nouveaux véhicules de l'XD :





10 Tricycles
(cat. VAE)
Vhélio



16 x L6e
(Vmax 45km/h)
Biro



6 Tricycles
(cat. VAE)
Urbaner



6 x L7e
(Vmax 90 km/h)
Weez



1 vélo bus
(cat. VAE)
Woodybus



U3O
Université de Bretagne Occidentale



TI MOBZH



LEGO
Laboratoire d'économie
et de gestion de l'ouest

PNR Grands Causses



Vitamines 12
expérimentation en milieu rural

Tressin



Les Mureaux



Lamarche

CC Clunisois



Lalouvesc

Le Teil



CC Pic-Saint Loup



U3O
Université de Bretagne Occidentale



Territoires concernés par un projet PREVER

Territoires concernés par LE PROJET 30 VELIS



- Mise à disposition** des véhicules aux collectivités (+ asso locale) pour une durée déterminée
- Utilisateurs :**
Agents municipaux
Associations
Habitants et élus
- Éléments partagés :**
 - Retours des utilisateurs
 - Aménagements à favoriser
 - Améliorations du véhicule
 - Production d'un protocole d'expérimentation
 - Éléments de communication, supports pédagogiques, signalétiques autour des nouveaux véhicules

Expérimentations début 2024

Idéation

Prototype

Expérimentation

Industrialisation

Ville de Tressin

[B2G][B2C]

Zone péri-urbaine

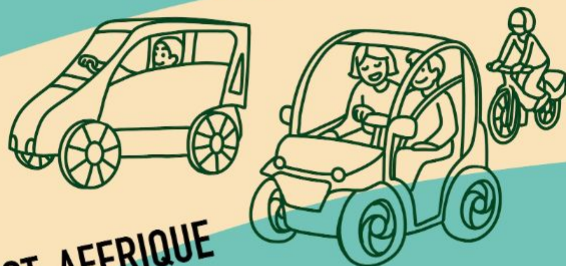
- Ramassage scolaire autogéré par les parents d'élèves

- Groupe des parents volontaires pour conduire le Woodybus depuis novembre 2023 (capacité : 8 enfants de 6 à 11 ans) jusqu'au août 2024
- Organisation entre les parents sur trois secteurs de la ville
- Retour positif des parents « un peu de sport le matin c'est bon pour le corps et l'esprit »
- Il est envisagé d'utiliser le woodybus lors des activités de loisirs pendant les vacances scolaires
- Satisfaction des enfants « aventure »
- Demande de subvention au département pour l'achat d'un Woodybus à la suite de l'expérimentation



Financé par

VÉHICULES INNOVANTS & ÉLECTRIQUES CHERCHENT TESTEURS



À ST-AFFRIQUE
ET SES ENVIRONS



L'EXPÉRIMENTATION DE L'ÉCOMOBILITÉ RURALE INNOVANTE

Parc
naturel
régional
des Grands Causses

Parc Naturel Régional des Grandes Causses

[B2C]

Zone rurale

- Trajets quotidiens des habitants
- 30 personnes formées, 20 en liste d'attente

Premiers retours

- Autour du confort : visibilité difficile en cas de pluie ou pendant la nuit
- Certains testeurs possèdent des vieilles voitures avec des coûts de réparation très élevés
 - Prêts à adopter le VELI mais pas de moyens pour l'acheter
 - Option deuxième véhicule (réflexions autour du prix, personnalisation et autonomie dans la réparation)
 - Réflexions autour de l'auto partage de VELI
- Bonne expérience sur les véhicules à 45km/h (pas besoin de plus de vitesse pour gagner 30% du temps car le trajet est agréable et permet de profiter des beaux paysages)
- Facilité pour trouver une place de recharge dans les garages
- Problèmes dans le freinage
- Premier groupe de testeurs « engagés », le deuxième groupe avec d'autres motivations

Financé par

Elaboration d'un questionnaire d'évaluation

Quelles sont les questionnaires que vous souhaiterai poser aux testeurs?



CC de Grand Pic Saint-Loup

[B2G][B2C]



Les 3 véhicules intermédiaires prêts à être testés.
Photo : Christophe Colrat

- Zone péri-urbaine/rurale
- Déplacement des agents municipaux et élus
 - Trajets quotidiens des habitants

Premiers retours

- Test en interne :
 - Silencieux, bonne protection de la pluie
 - Revoir la position des clignotants
 - Installation du rétroviseur à revoir
 - Il faut anticiper les virages

Projet de recherche PREVER : VImob

[B2C]

Brest Métropole
10 Vhélios

CC de Grand Pic
Saint-Loup
10 Biro

Objectifs de recherche

Scientifique et technique :

- Identifier les **freins à lever et les leviers à activer** pour favoriser l'adoption de V.I.
- Comprendre les freins psychosociaux à l'usage et les **écarts entre usages projetés et usages réels** à la suite de la mise à disposition de V.I. (12 mois)

Socioéconomique et réglementaire :

- **Associations** (accroissement de l'expertise), **emploi et industrie** (création d'emplois dans la conception et fabrication) et bénéfiques à long terme (pratiques collaboratives et transition des pratiques de mobilité)

Environnementaux :

- **Mesure** des économies carbone liées à la substitution de la voiture par les V.I.
- **Evolution** des pratiques vers une réduction des déplacements en voiture individuelle

Le projet VImob*
recherche des volontaires
Devenez **acteur** de la **mobilité durable**
en construisant votre
tricycle à assistance électrique.

**ET ADOPTEZ LE
PENDANT 1 AN !**

**ON VOUS EXPLIQUE
LA MARCHÉ À SUIVRE**

UNIVERSITÉ DE BRETAGNE OCCIDENTALE

U3O **LEGO** **LABECS** **ST MATHIEU 34** **ST MATHIEU 34**

Le projet VIMob
recherche des volontaires
Devenez **acteur** de la **mobilité durable**
en remplaçant voiture par une Biro !

**ADOPTEZ LA
PENDANT 1 AN !**

**ON VOUS
EXPLIQUE
LA MARCHÉ À
SUIVRE**

UNIVERSITÉ DE BRETAGNE OCCIDENTALE

U3O **LEGO** **LABECS** **ST MATHIEU 34** **ST MATHIEU 34**

La Biro est un tout petit véhicule électrique 2 places super agile pour se déplacer !

Financé par



Projet SAMOA - Nantes Métropole

[B2B]

*Objectifs : tester les mobilités intermédiaires sur les derniers kilomètres en **logistique urbaine** et évaluer l'efficacité opérationnelle dans la **livraison de marchandises** en milieu urbain*

*Opportunité : Grands travaux d'aménagement au centre-ville (nouvelles lignes de tramway). Plusieurs axes seront fermés aux voitures. **Forte attente de la part des grossistes.***



Cas d'usage:

- Commandes de réassort en journée (fruits & légumes, boissons)
- Trajet **10km** max : du MIN en intra-périphérique vers l'île et le centre de Nantes
- Échéance : début des tests à l'automne 2024, 4 à 6 mois de tests
- Nombre de véhicules : 5 à 7 véhicules de 2 modèles différentes
- Nombre de conducteurs : 12 à 14 potentiels
- Conducteurs: grossistes du MIN

Partenaires projet : Grossistes volontaires (opérateurs, conducteurs)

Bénéficiaires : restaurateurs, commerçants, Nantes Métropole

Observateurs : citoyens, utilisateurs de l'espace public

La Métropole Nantaise enregistre **300 000 mouvements de marchandises par semaine** sur son territoire dont **20 % dans le cœur d'agglomération.**



Le MIN, 2^{ème} MIN de France est considéré comme le MIN des records :

- 19,4 ha de superficie totale
- 50 000 mètres carrés de surface de vente
- 350 mètres de longueur pour la grande halle de fruits et légumes
- 1 250 emplois
- 200 000 tonnes vendues

Partenaires:



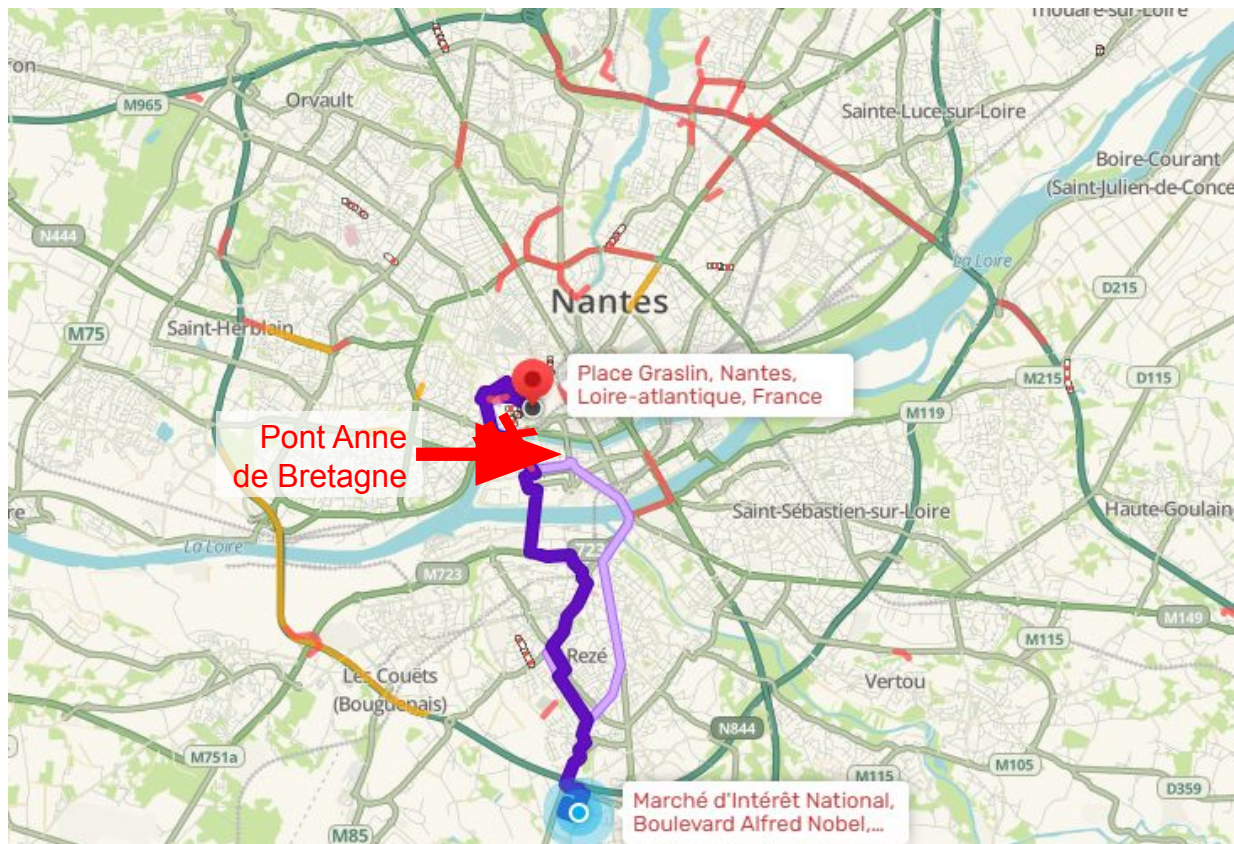
Financé par



Trajet

- 7/8 km entre le MIN et le centre de Nantes
- 60 m de dénivelé
- 76 à 63% de voies cyclables
- 40 à 45 min en véhicule de livraison classique
- 30 min en vélo classique
- 25 min en VAE
- 15/20 min en VELI
- Un pont stratégique fermé à la circulation des véhicules classique pendant 1 an
- Passage en ZFE du centre

45 min à 1h15 de temps de transport épargné/jour



Financé par



Cas d'usage/besoin opérateur

Livre des paniers aux particuliers et des corbeilles en entreprises.

Fruits Légumes, Vrac sec et produit frais auprès de 90 producteurs et artisans BIO

- Chaque livreur gère **son véhicule** et sa **tournéed quotidienne**.
- Ils remontent leurs véhicules au MIN le soir avec les cagettes vides collectées
- Commandes préparées en journée, chargement le lendemain matin, livraison dans la foulée entre 14 et 21h, très peu de ressort.
- Les camions partent rarement pleins: entre 15 et 30 livraisons suivant les zones.
- **Véhicules** : 12m3 dont 400litres en cellule froide
- **Chargement**: en cagette type salade empilable 70cm large / 30 cm haut



BESOIN/USAGE

Type de véhicule:

- Capacité: **3 à 4 m3**
- Poids: **100/150kg**
- Empilement de **cagette 50/30 cm**
Avec caisson froid, idéalement avec container tracté (qui peut être préparé indépendamment du véhicule)
- Une fois en centre Nantes les livreurs pourraient se réapprovisionner sur un **micro-hub** (lui-même livré en horaire matinale par camion hayon palette). Donc un volume de **1,5/2m3** pourrait suffire

Conducteurs

Equiper 1 à 2 livreurs du Centre Nantes

Communication (en flochage ou autre système) du véhicule en GRAINE d'ICI

Financé par



Cahier des charges VELI

- **Distance journalière:** entre 40 et 60 km
- **Dénivelé :** 60 à 80m
- **Nombre de livraisons/arrêt:** entre 15 et 20
- **Nombre de conducteurs** entre 4 et 6
- **Parking nuit:** sécurisé sur MIN de Nantes avec borne chargement accessibles
- **Marchandises:** Fruit/légumes, produit frais, fleurs
- **Charge:** entre 100 et 250kg (hors conducteur)
- **Caisson froid :** pour maintien 6/8° max en 400L
- **Volume idéal:** 2 à 4 m³
 - Possiblement avec remorque tractable pour doubler volume et faciliter préparation en entrepôt
- **Pré-Conditionnement:**
 - cagettes maraichères empilable 50/30/10 et 50/30/20
 - Sacs isothermes





Contexte des VELI

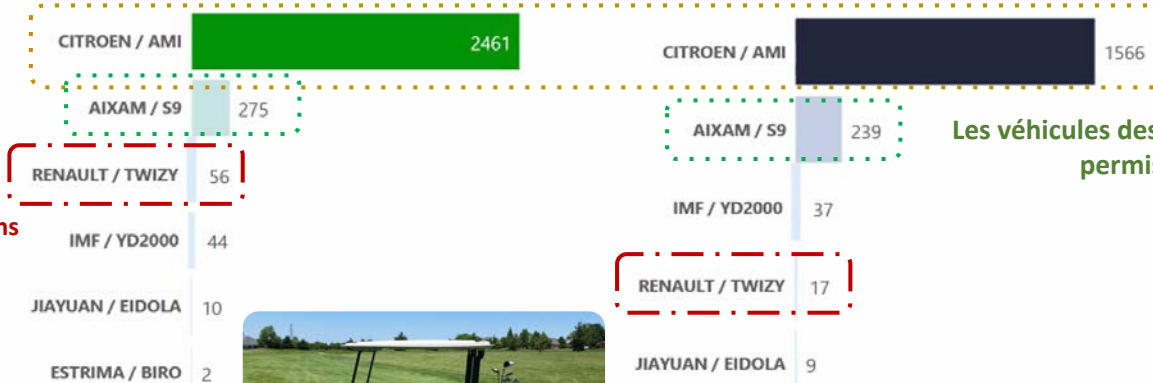
Les quadricycles électriques légers un marché trusté par des sous voitures ...



2022



La 4eme voiture pour les ado bourgeois ou la maison de campagne



Les véhicules des retraités de permis

Un véhicule inadapté aux besoins qu'il ciblait

La voiturette de Golf



Post mortem des projets d'auto-partage (M1 et L7) pris par l'effet ciseaux



AutoLib Paris (2011-2018)
F-City à Montbéliard (2010-?)
Moebius Rueil 2010 2013
Twizy Way à Saint-Quentin-en-Yvelines (2012-2014)
Ha:Mo à Grenoble (2014-2017)
TOTEM mobi à Marseille (2016-2021) et Montpellier (2018-2019)
Shaary à Marseille, Nice et Strasbourg (2022-2023)

Un tarif de la mobilité plutôt accessible pour être compétitif avec les transports en commun

Une approche communautaire pour légitimer ces véhicules fun (L7)

Un taux d'usage plutôt encourageant

Un coût de l'actif de mobilité qui plombe le modèle économique

Pas d'optimisation financière (sub, CEE, emprunt vert)

Un vandalisme récurrent qui baisse le taux de disponibilité et augmente les coûts d'entretien

A quoi fait-on face quand on vend des VELI ?

Véhicule dangereux

« Il n'a pas l'air robuste »

« Ce n'est pas sûr de rouler avec ça »

« Ce n'est pas assez statutaire pour nos cadres »

« Les opérateurs ne voudront jamais rouler dedans »

Manque d'image



« Ce n'est pas un sujet de flotte c'est un sujet RH »

Manque de confiance pour une prise de décision

Lacune sur les capacités d'usage

« Cela ne répond pas au besoin des opérateurs »

« Ca va à 45 km/h »

« Ce n'est pas une vraie voiture »



Où se trouve le besoin client ?



Agilauto

GRUPE CRÉDIT AGRICOLE

sur 15 territoires



wimoov

| GROUPE SOS |

sur 3 régions

Un contexte BtoB et BtoG plus favorable pour

Créer des flottes de véhicules électriques
À faible coût, en Autopartage
pour les entreprises, les zones d'activités et les territoires

A la manière du restaurant d'entreprises

Et avec d'autres acteurs sur
plusieurs projets régionaux





Finance Mobilité
Financement de la mobilité
écologique & sociale
pour



Le Progrès a une activité de colportage centralisée autour de Lyon accessible aux Velis

113 Localisations à desservir concentrées autour de Lyon

2 villes un peu plus éloignées :

- Rontalon : 31 km
- Saint Maurice sur Dargoire : 31,6 Km

Mais accessibles via des routes secondaires

Zone de distribution du Progrès



Une estimation de la charge à transporter qui est en adéquation avec les capacités des VE intermédiaires

Charge utile transportable
150 Kg



Estimation du nombre de véhicules nécessaires pour transporter l'ensemble des journaux chaque jour*

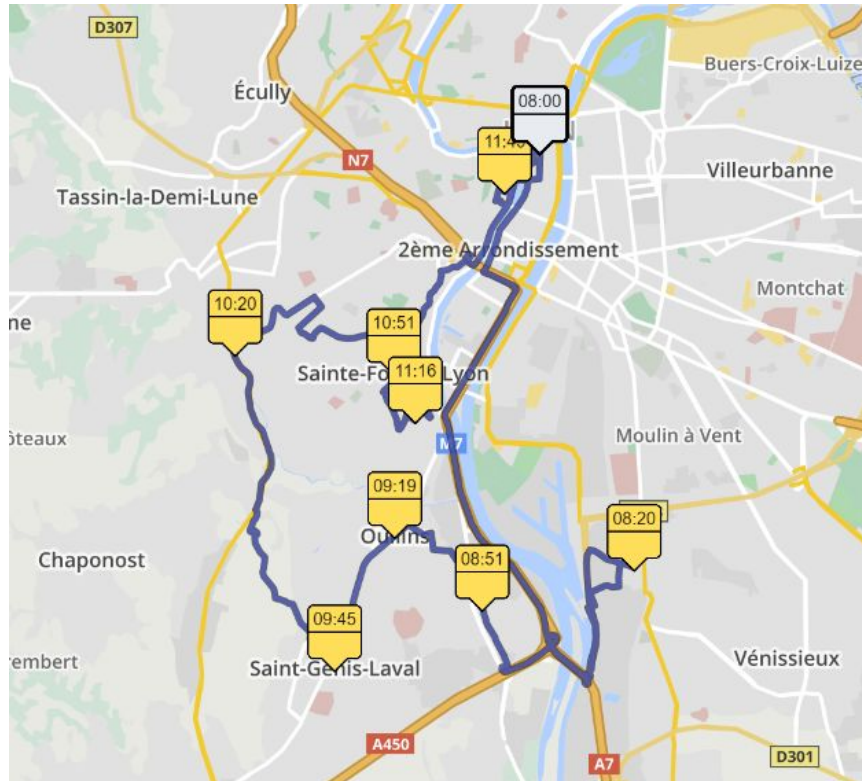
	Livraison Semaine
Nombre de magazines	5749
Nombre de Le Monde & Le Figaro	2070
Poids moyen d'un journal en Kg	0,1
Maximum Poids à transporter en Kg	782
Charge transportable Maximum en Kg	100
Total de véhicules	8

* Etude du cas extrême avec Kilow

Des tournées réalistes et faisables sur base de 10-15 véhicules

8 Arrêts
Pour 42 Km

Départ 8h00
Arrivée 12h19



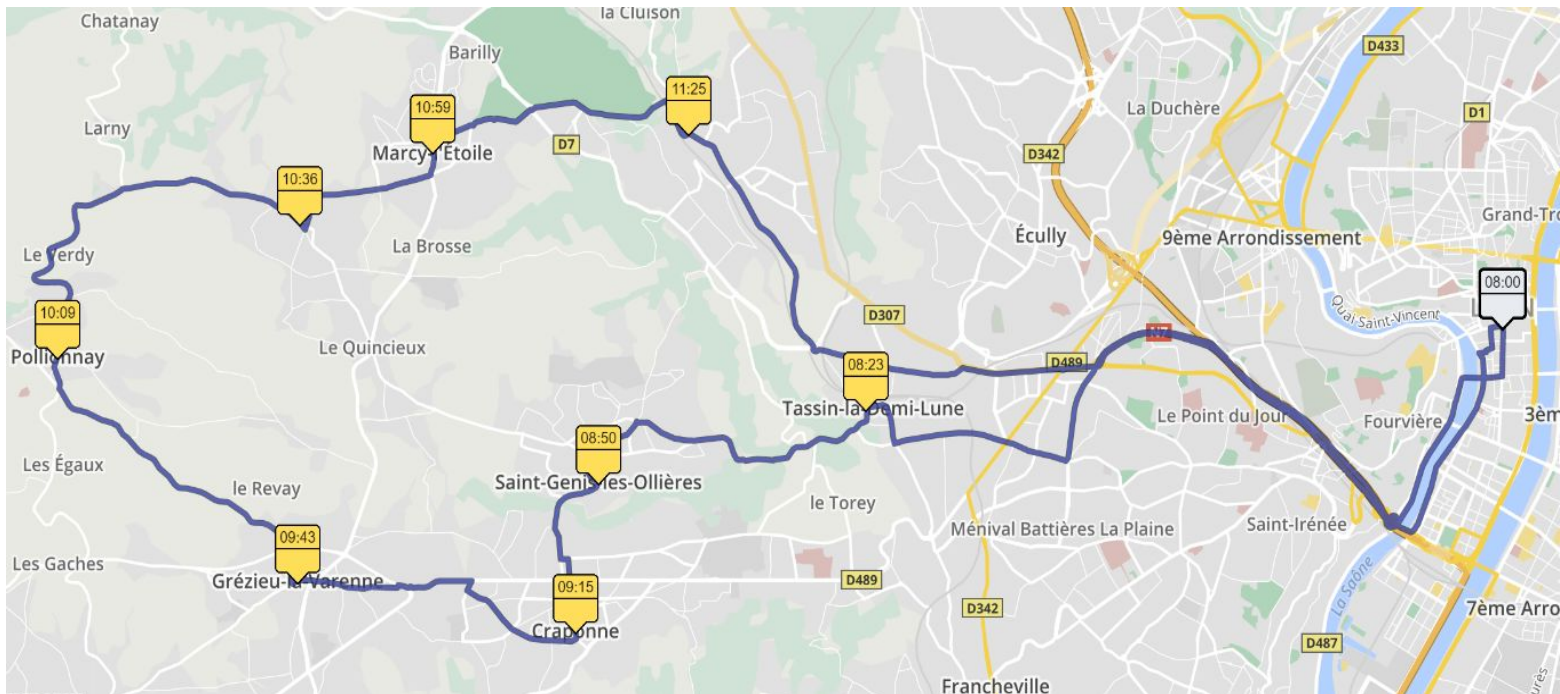
Exemple d'une tournée dans le centre de Lyon



Des tournées réalistes et faisables sur base de 10-15 véhicules

8 Arrêts
Pour 40 Km

Départ 8h00
Arrivée 12h13



Exemple d'une tournée en banlieue proche



Financé par



a4mt



LAB UTILITAIRES

Conduisons la transformation

L'ÉQUIPE



DG SOLUCAR

Alain BLOUZARD

06 82 65 70 98
alain.blouzard@lab-utilitaires.fr



Manager Projet

Benoît ANTHIERENS

06 81 91 44 95
banthierens@solucar.fr



Responsable Programme

Maxime BADUFLE

07 44 81 24 39
maxime.badufle@lab-utilitaires.fr



DG A4MT

Cédric BOREL

06 42 80 02 32
cedric.borel@lab-utilitaires.fr



Expert Mobilité

Jean-Christophe PFISTER

06 22 26 78 26
jean-christophe.pfister@lab-utilitaires.fr

CONTEXTE



6,4 millions de véhicules utilitaires en circulation en France en 2023 dont plus de **95%** roulent au diesel...

...ce qui représente **20Mt éqCO₂**, soit **5% des émissions nationales**

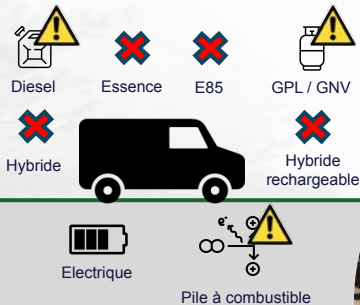
- L'utilitaire a sa carte à jouer, mais n'est pas considéré dans les plans de transition énergétique.
- La réduction des émissions de CO₂ passe par l'électrification.





LE LAB : ACCÉLERER LA TRANSFORMATION DE LA CHAÎNE DE VALEUR UTILITAIRE

Peu d'options viables pour le VU



Absent des plans de transitions

Souvent amalgamé avec le VP, bien qu'il ait des caractéristiques qui lui sont propres



Le LAB UTILITAIRES



Un **pôle de réflexion et d'influence** pour permettre au VU de prendre toute sa part à la transition bas carbone.

Un **club opérationnel d'utilisateurs et d'acteurs** pour réussir la transition bas carbone des parcs VU en partageant les bonnes pratiques et en optimisant les achats.

LE LAB : UN ROUAGE ESSENTIEL POUR MOBILISER ET PLANIFIER



STRUCTURE ET MISSIONS



Partage et mutualisation de données et création de l'information utile



PRODUCTION ET MODALITÉS

Sessions plénières trimestrielles avec les sociétés participantes chez les acteurs



6 x Groupes de Travail Thématiques (GT) bilatéraux
(IRVE, maintenance & réparabilité, conduite du changement...)
=> co rédaction d'un plan de transformation de la chaîne de valeur

Outils : calculateur d'autonomie, évaluateur de TCO ad hoc

Flash news & briefs au fil de l'eau



Mutualisation, référencements, études conjointes, audits constructeurs...

Centre d'essais avec procédure de test enrichie



DES ENTREPRISES UTILISATRICES ET DES ACTEURS APORTEURS DE SOLUTIONS



Le **LAB UTILITAIRES** est un programme qui s'adresse :

Aux décideurs intervenant dans la gestion d'un parc de véhicules utilitaires



Aux acteurs qui jouent un rôle dans la chaîne de valeur utilitaire



ILS CONTRIBUENT


LAB UTILITAIRES



AVeM
MONÉTIQUE & SERVICES

FIRALP

FNAC DARTY

 **ORTEC**
GROUP

Rentokil
Initial

sodexo

 **EQUANS**

 **DESAUTEL**
PROTECTION INCENDIE

 **VEOLIA**

JCDecaux

 **SUEZ**

 **La Région**
Auvergne-Rhône-Alpes

 **EDF**

 **FAYAT**

 **STARSERVICE**


GERARD PERRIER INDUSTRIE

VEHIPOSTE
le partenaire de votre mobilité

OTIS

Soit plus 150 000 VU en parc !

Terrmoov

Relevons ensemble le défi d'une
mobilité rurale 100 % durable !

TERR'MOOV

Janvier 2024

Créé et
déployé par



wimooov
GroupesOS



wimooov, provocateur de mobilité.

WIMOOV AUJOURD'HUI

Association loi 1901 – existe depuis 1998

1 mission : **Accompagner tous les publics vers une mobilité durable et autonome**

2022

50 départements couverts

150 zones d'emplois

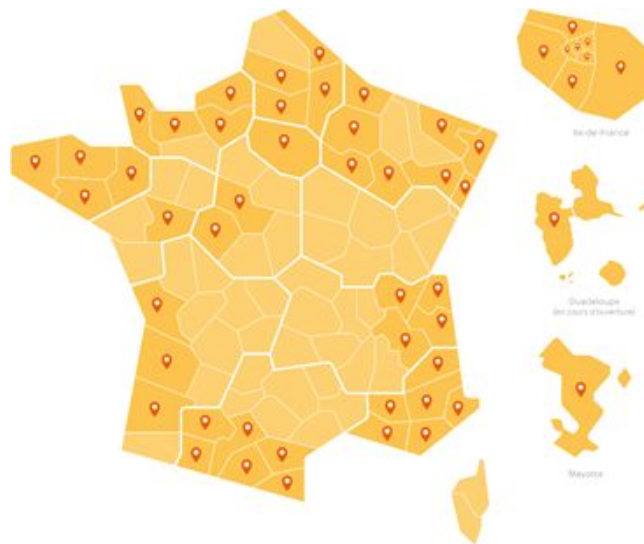
250 salariés

30 000 bénéficiaires

48 % de retour à l'emploi et à la formation

33 % d'économies d'énergie

1€ investis = **6€** économisés
pour la collectivité



GroupesOS
Entreprendre au profit de tous

Financé par





UN CONSTAT NATIONAL INACCEPTABLE ...

13,3 millions de Français.e.s sont en situation de précarité mobilité

1/4 des jeunes considèrent la peur comme un frein majeur à l'usage des transports en commun

1 personne sur 2 a dû renoncer à un emploi pour des problématiques de mobilité

AGGRAVE DANS LE RURAL ...

86 % des habitants sont dépendants de la voiture en milieu rural

141€ de budget mensuel contre 90€ en milieu urbain

1 trajet sur 2 fait moins de 5 km

- Peu de solutions de mobilité
- Pilotage à plusieurs échelles territoriales, pas de plan de transport à la maille rurale
- Pas de financement de services de mobilité

- **Réduction ou renoncement à certains déplacements**, réduction en particulier du périmètre de recherche d'emploi et/ou de formation
- **Exclusion pour ceux qui ne disposent pas de voiture personnelle**, fragilité accrue des publics vulnérables dans la vie quotidienne
- **Limitation de la compétence mobilité comme apprentissage** tout au long de la vie et perte de chances et d'opportunités, en particulier pour les jeunes

Source : <http://barometremobilites-quotidien.org>

Financé par

ORIGINE DU PROJET Terr'Moov



Dans la dynamique d'innovation autour de la mobilité, et **l'objectif de la LOM de supprimer les trop nombreuses « zones blanches » de mobilité** sans financement supplémentaire malheureusement a émergé l'idée d'une :



Expérimentation en milieu rural, à petite échelle, une sorte de laboratoire, qui a servi de **test en situation réelle** pour **démontrer la plus-value d'un dispositif complet et innovant de mobilité** sur les territoires ruraux.



Wimoov, convaincu du rôle que joue, entre autres, la mobilité dans la dynamique territoriale et son impact essentiel sur le budget des familles, **pense un dispositif qui cherche à mutualiser les financements existants et créer des services innovants et durables au profit de tous.**



Une **1^{ère} démarche** dans les Hauts d'Anjou pour démontrer la plus-value du dispositif et prouver les gains sur l'emploi, le pouvoir d'achat, le développement économique et l'environnement.



→ Aujourd'hui, le Ministère du Travail soutient le projet, en gardant la volonté de démontrer l'impact de l'expérimentation.

Financé par



Besoin de trouver des solutions pour faciliter l'accès à l'emploi dans les zones rurales mais lesquelles ?

Un permis - une voiture pour chaque personne en insertion ?



Difficultés d'apprentissage au Permis de conduire
Coût acquisition véhicule + entretien non accessible aux publics précaires
Augmentation de la précarité énergétique
Augmentation des émissions de CO2
Augmentation du risque routier



Un projet 100% dédié aux personnes en insertion professionnelle ?



Certains services ne peuvent être efficaces ou rentables pour un faible nombre de personnes (covoiturage, autopartage, TMC)
Stigmatisation des publics
Ne résout pas le problème de la rareté de l'offre de mobilité à la fin de l'accompagnement => rend les personnes dépendantes du service
Projet non intégré dans le schéma transport du territoire => pas de modèle économique pérenne
Coût élevé du dispositif => impossibilité de couvrir les besoins de mobilité de l'ensemble des personnes en insertion du territoire



Un projet de mobilité durable et inclusive ouvert à tous les actifs du territoire ?



Volume suffisant pour mettre en place des systèmes de covoiturage et d'autopartage
Propose des solutions de mobilité durable et pérennes (y compris à la fin d'une période d'accompagnement dédié « public en insertion »)
Participer au lien social
Intégration des services à destination des actifs au schéma transport mais ne répond pas à tous les besoins du territoire (publics non ciblés)
Modèle économique possible avec des Délégations de Service Public de mobilité



Un projet pour expérimenter et démontrer la plus-value d'un dispositif mutualisé pour tous les actifs du territoire !



PÔLE MOBILITÉ INCLUSIVE



Financé par





TERR'MOOV : UN POLE MOBILITE INCLUSIVE 100% RURAL & 100% DURABLE



UN PROJET INNOVANT

Un **dispositif global** avec une **animation territoriale** et la **coordination de services adaptés** aux zones rurales

1 objectif : démontrer l'impact d'une mobilité durable et choisie pour les habitants des territoires ruraux



3 TERRITOIRES RURAUX

Bretagne - Hauts de France - Ile de France
En collaboration avec **3 collectivités**



PUBLICS CIBLES

L'ensemble de la **population** en priorité les actifs et les **personnes en insertion**

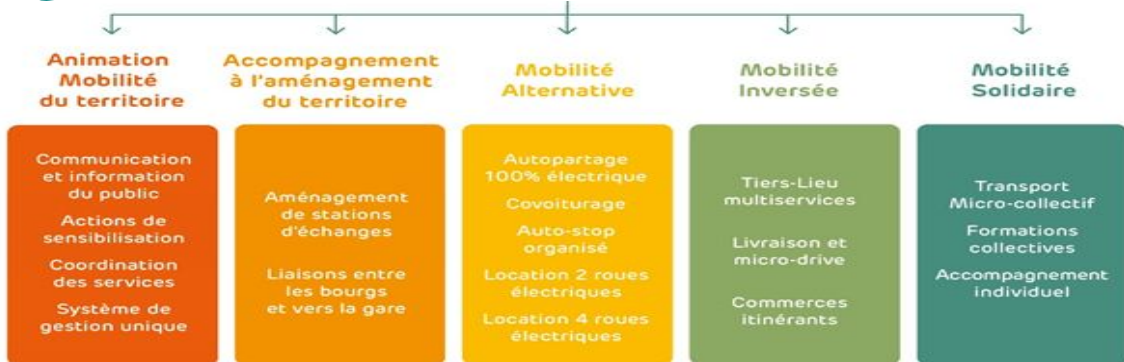


BUDGET

5M € sur 3 ans – 2023 / 2025
Soutien de l'Etat via la DGEFP



SERVICES



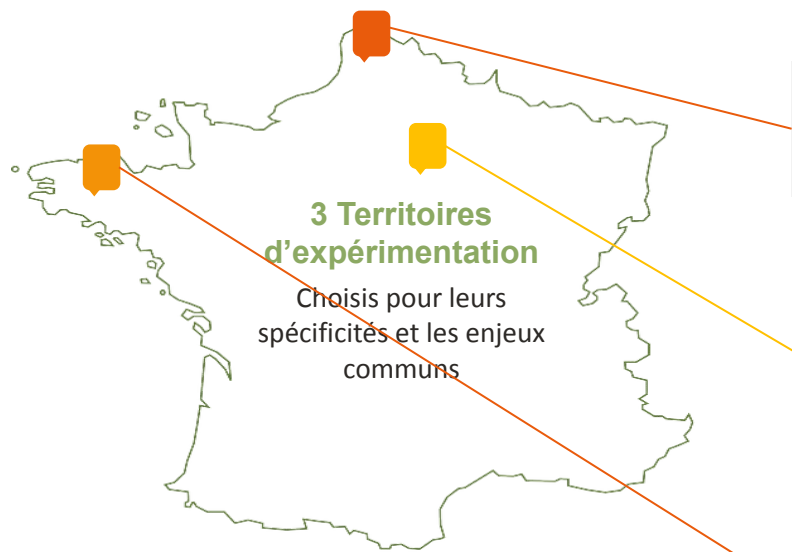
Effets attendus sur les principales difficultés de mobilité



IMPACT



LES TERRITOIRES



Communauté de communes des 7 Vallées (62)

- 29 653 habitants
- 69 communes situées dans le département du Pas-de-Calais qui s'étendent sur 497,30 km²

Communauté d'Agglomération du Pays de Meaux (77)

- 106 448 habitants
- 13 communes rurales des 26 communes situées dans le département de Seine-et-Marne, qui s'étendent sur 214,40 km²

Communauté de communes Poher Communauté (29)

- 15 394 habitants
- 11 communes des départements du Finistère et des Côtes-d'Armor, qui s'étendent sur 301,2 km²



La disparité des territoires ruraux rend nécessaire une expérimentation

sur plusieurs territoires, de configuration différente.

150

LANCEMENT NATIONAL

A HESDIN (7 Vallées - HDF) – VENDREDI 26 MAI 2023

En présence de Thibaut GUILLUY – Haut Commissaire Emploi

Participation de la Région HDF / Préfecture / Député

Représentation des 3 territoires d'expérimentation

120 personnes présentes

1 forum des partenaires (16 structures représentées)



Wimoov
5 603 abonnés
7 mois · Modifié ·

Co-construire une #mobilitédurable pour nos territoires ruraux ! ... voir plus



85

4 commentaires · 15 republications

Terrmoov

Relevons ensemble le défi d'une
mobilité rurale 100% durable !

PROCHAIN RDV: 1^{er} anniversaire Terr'Moov 25 avril 2024 dans le Pays de Meaux

Financé par



LES EQUIPES EN PLACE



Directeur régional

Jonathan OTLET

Sébastien
BAILLEUL

Virginie WATINE B.

Chef de projet

Rabia HAMDANI

Delphine DUCARD

Hoel CUMUNEL

Gestionnaire de services

Sophie
BOCQUET

Matthieu
LEFRANC

Corinne
LE GOFF

Animateur mobilité

Manon CARON

Angéline
COOLEN

Maëla
GOURVENNEC

Animateur mobilité

Julie LAMBRECQ

Maciel
MAYA V.

Marie
PREVOST



Terrmoov

Relevons ensemble le défi d'une
mobilité rurale 100 % durable !

MOBILISATION DES HABITANTS



4 ateliers concertation
19 animations
390 participants



9 ateliers concertation
85 animations
315 participants



4 ateliers concertation
90 animations
400 participants



Terrmoov

Relevons ensemble le défi d'une
mobilité rurale 100 % durable !

EVENEMENTS 2023



TERR'MOOV

Lauréat du Prix de l'Innovation 2023

Salon des Maires



Terr'moov

Relevons ensemble le défi d'une
mobilité rurale 100 % durable !

Vidéo ITW Florence Gilbert Salon des Maires 2023

Financé par



LE TERRITOIRE DES 7 VALLÉES

Nombre d'habitants

29 600

Nombre de communes

69

Superficie

497,3 km²

Un maillage à organiser pour répondre aux enjeux territoriaux



Secteur

DES PÔLES D'ATTRACTION

HESDIN

- SERVICES DU QUOTIDIEN
- MOBILITÉ "GARE SNCF ET BUS"
- MOBILITÉ "COVOITURAGE"

BEAURAINVILLE
AUCHY-LES-HESDIN

- SERVICES DU QUOTIDIEN
- MOBILITÉ "GARE SNCF ET BUS"

BRIMEUX
MARESQUEL
AUBIN-SAINT-VAAST
BLANGY-SUR-TERNOISE

- MOBILITÉ "GARE SNCF ET BUS"

Des zones blanches à couvrir pour répondre aux besoins de mobilité des habitants des 7 Vallées

ROUSSENT
MOURIEZ
FILIEVRES
LABROYE

UN PLAN DE MOBILITÉ ADOPTÉ PAR LA CC DES 7 VALLÉES EN 2023

6 GRANDS AXES DÉFINIS

AXE 1

Agir pour des transports collectifs plus performants et mieux adaptés aux besoins des usagers

AXE 2

Agir pour intensifier et sécuriser la pratique des modes actifs

AXE 3

Agir pour faire évoluer la manière d'utiliser l'automobile

AXE 4

Agir à travers une mobilité plus inclusive

AXE 5

Agir à travers la communication et la sensibilisation aux changements de comportements

AXE 6

Se doter des capacités à agir

LES ORIENTATIONS TERR'MOOV HDF

FAVORISER DES SERVICES INNOVANTS ET UNE LOCALISATION QUI FACILITENT L'INTERMODALITÉ

ACCOMPAGNER LA CC7V DANS SA STRATÉGIE "VÉLO"

DÉVELOPPER UN SERVICE D'AUTOPARTAGE LIBRE ACCÈS

FAVORISER DES SERVICES ACCESSIBLES, S'ADRESSENT AUX DIFFÉRENTS SOLIDAIRES QUI S'ADRESSENT AUX PUBICSS ET

ANIMER LE TERRITOIRE

EQUIPE TERR'MOOV

ANCER LE PROJET DANS LES VALEURS ET PRATIQUES DE L'ESS

- S'appuyer sur l'expérimentation citoyenne et le réseau local de coopération
- S'inscrire dans une culture des Communs

Terrmoov

Financé par

PROJECTION SERVICES TERR'MOOV HDF

AGIR POUR DES BONNES PRATIQUES DE MOBILITÉ
 QUI FAVORISENT LA DÉCARBONATION ET LE VERDISSEMENT DU TERRITOIRE

Pour les déplacements du quotidien, les habitants des zones rurales, un tiers de la population, génèrent 48 % des émissions de GES.

Source: Enquête mobilité des personnes 2018-2019



AGIR POUR DES PARCOURS USAGERS DE MOBILITÉ ACCESSIBLES ET SIMPLIFIÉS



LA MULTIMODALITÉ

Mise en oeuvre d'un bouquet de services qui s'appuient sur des modes innovants avec l'installation d'une

FLOTTE PARTAGÉE DE VÉHICULES INTERMÉDIAIRES

Quadricycles

Catégorie lourds

Voiturettes WEEZ - 90 km/h



P.U.:15 900€ HT

10 unités
159 000 € HT

Catégorie légers

Voiturettes sans permis Microlino Lite - 45 km/h



P.U.:14 990 HT

5 unités
74950 € HT

Catégorie Cyclomoteurs

Speedbikes



P.U.:2 250HT

20 unités
45 000€ HT

Cycles

Catégorie Vélos

VAE



P.U.: 1950 HT

15 unités
29 250€ HT

Vélos électriques pliants



P.U.:1 500 € HT

15 unités
22 500€ HT

Vhélios



P.U.:EN ATTENTE

5 unités

Mise en oeuvre d'un bouquet de services qui s'intègrent à l'offre de services existantes

- TRANSPORTS EN COMMUN
- COVOITURAGE

L'INTERMODALITÉ

Création de pôles principaux et de pôles secondaires - + maillage avec les zones blanches identifiées et non reliées par les transports en commun

PROJET VHELIO 7 VALLÉES -

Mise en place d'un cercle de coopérateurs pour expérimenter l'autoconstruction du Vhélio sur les 7 Vallées dans une phase 1.

Expérimentation mise en place avec le soutien de:

- Simon SARAZIN , contributeur à la Fabrique des Mobilités
- l'ACI Cycles Solidaires
- Associations locales engagé dans la transition écologique
- Un Collectif citoyen

Le projet est en cours de présentation au Conseil Départemental du 62.

LE TERRITOIRE DU PAYS DE MEAUX

Nombre d'habitants

16 877

Nombre de communes

17

Superficie

214,40 km²

Un maillage à organiser pour répondre aux enjeux territoriaux

DES PÔLES D'ATTRACTION

MEAUX

- SERVICES DU QUOTIDIEN
- MOBILITÉS GARE SNCF TRANSILIEEN LIGNE P ET BUS

MARNE LA VALLEE

- SERVICES DU QUOTIDIEN
- MOBILITÉS GARE RER A GARE SNCF TGV ET BUS

ROISSY EN FRANCE

- MOBILITÉS GARE RER B GARE SNCF TGV
- AEROPORT ROISSY CDG

PARIS

17 COMMUNES RURALES
CONCERNEES

Barcy
Boutigny
Chambry
Chauconin-Neufmontiers
Forfry
Fublaines
Germigny-l'Évêque
Gesvres-le-Chapitre
Isles-lès-Villenoy
Montceaux-lès-Meaux
Monthyon
Penchard
Saint-Fiacre
Trilbardou
Varreddes
Vignely
Villemareuil



❑ CONSTATS :

- ❑ Volonté des élus d'améliorer les modalités de transport
- ❑ Demande des habitants de réduire l'utilisation de la voiture

TOUS SONT CONSCIENTS QUE LES TRANSPORTS COLLECTIFS NE SONT PAS LA SOLUTION MÊME SI ILS SONT NOMBREUX À DEMANDER LA MISE EN PLACE DE TRANSPORT À LA DEMANDE (TÀD) CAR LE FORMAT « MINI-BUS » SEMBLE PLUS APPROPRIÉ À LA FRÉQUENTATION ACTUELLE

❑ AXES DE TRAVAIL TERR'MOOV : FAIRE ÉVOLUER LES HABITUDES DES HABITANTS POUR LES AMENER VERS DE NOUVELLES FAÇONS DE SE DÉPLACER :

- ❑ Améliorer la connaissance des transports en commun du territoire
- ❑ Développer et encourager la pratique du covoiturage
 - Etude pour la mise en œuvre de lignes de covoiturage
 - Animation de cette pratique en lien avec les entreprises du territoire
- ❑ Encourager la pratique du vélo en toute sécurité
- ❑ Développer l'intermodalité sur les 17 communes

LES NOUVEAUX SERVICES DÉPLOYÉS PAR TERR'MOOV IDF

- Déploiement d'un service de covoiturage

02/2024

- Partenariat BlaBlaCar Daily/CAPM

- Création de 4 pôles ruraux de mobilités

10/2024

= 4 X 130.000€

- 1er pôle à Boutigny à l'aire de covoiturage

- 1 Abri sécurisé pour vélos 10 places permettant de faire de la consigne pour les vélos des habitants
- 1 station de gonflage
- 2 Véhicules électriques sans permis type AMI
- 1 borne de recharge électrique

+ Dans chacun des 3 hameaux de Boutigny + le village de St Fiacre

- 1 station satellite avec des 2 VTC connectés

- NAVETTES INTERVILLAGES (VISIOCOM)

- Développement des mobilités douces

01/2025

= 4 X 20.000€

- 4 Vélobus en autopartage pour les communes (Oucycle)

- Mobilité inversée

= 100.000€

- Van électrique en partenariat avec d'autres partenaires pour aller à la rencontre des bénéficiaires (France Travail, Mission Locale...)

06/2025

- Dans les pôles ruraux de mobilités
 - 2 Véhicules électriques dans chaque pôle = 8 vélis en tout (*dont 2 AMI commandées*)



AMI



WEEZ



MICROLINO



TRICYCLE

- 4 Vélobus en autopartage pour les communes (Oucycle)



- ❑ **CONSTATS :**
 - ❑ Les principaux besoins de déplacement :
 - pour les 10 bourgs périphériques > rejoindre la ville-centre, Carhaix (4 à 20 km)
 - pour tous les habitants > rejoindre plus ponctuellement une grande ville à 50 mn de route minimum (Guingamp, Brest, Quimper, Lorient...)
 - ❑ Demande d'un système de navette, d'aménagements pour les vélos. Covoiturage et lignes de cars régionales peu sollicités. Préoccupations environnementales peu exprimées.
 - ❑ Très forte dépendance à la voiture, parc en mauvais état, poids sur le budget des ménages

- ❑ **TAUX DE CHÔMAGE PLUS ÉLEVÉ QUE LA MOYENNE, POUVOIR D'ACHAT MOINDRE, 86 % DE MÉNAGES POSSÈDENT UNE VOITURE, PARC AUTOMOBILE EN PLUS MAUVAIS ÉTAT QU'AILLEURS. HABITAT DISPERSÉ.**

- ❑ **CARHAIX EST UNE « OASIS DANS LE DÉSERT » : AVEC 7200 HABITANTS (SUR LES 15 000 QUE COMPTE POHER COMMUNAUTÉ), C'EST LE PÔLE 162 BAIN CENTRAL À 50 MN DE VOITURE À LA RONDE. D'OÙ UNE CONCENTRATION D'EMPLOI, DE COMMERCES, DE SERVICES... ET DES FLUX DE DÉPLACEMENTS IMPORTANTS.**

- ❑ **LOCATION LONGUE DURÉE DE VAE** : POUR LES TRAJETS RÉGULIERS ET COURTS, ASSISTANCE ÉLECTRIQUE CAR TERRITOIRE VALLONNÉ, PRÉSENCE DE VÉLOCISTES SUR LESQUELS S'APPUYER
 - > *LANCEMENT DES INSCRIPTIONS LUNDI 18 MARS – SERVICE GÉRÉ PAR LA COLLECTIVITÉ*
- ❑ **LOCATION COURTE DURÉE DE VÉHICULES** EN LIBRE-SERVICE DANS TOUTES LES COMMUNES : POUR LES TRAJETS PLUS LONGS ET PONCTUELS, PAS DE MAIRIE OU DE COMMERCES OUVERTES TOUS LES JOURS DANS TOUTES LES COMMUNES DONC INTÉRÊT DU LIBRE-SERVICE DISPO 24/24
- ❑ **UN TRANSPORT COLLECTIF** DE TYPE NAVETTES REPOSANT SUR PLUSIEURS VÉHICULES, FONCTIONNANT PAR DESTINATIONS THÉMATIQUES ET PLAGES HORAIRES PLUTÔT QUE SELON TRAJETS ET HORAIRES FIGÉS. DEMANDÉ PAR HABITANTS ET ÉLUS DE TOUTES LES COMMUNES POUR LA LIAISON AVEC CARHAIX
- ❑ **UNE « MAISON DES MOBILITÉS »** DANS LE CENTRE-VILLE DE CARHAIX, LIEU IDENTIFIÉ DE TOUS COMME LE POINT INFO DE LA MOBILITÉ, ANIMATIONS, MOBILITÉ INVERSÉE ET ÉVITÉE

163

❑ Dépenses d'investissement Poher Communauté

38 855 € HT	19 VAE simples dont accessoires	Ademe (Avelo 2)
-------------	---------------------------------	-----------------

Dépenses d'investissement Wimoov

45 516,26 TTC	6 VAE pliants 3 VAE biporteurs 3 VAE longtail	Tims (jusqu'à 65 000 €)
---------------	---	-------------------------

❑ Dépenses de fonctionnement intégralement assumées par Poher Communauté

Financé par

- ❑ **À partir du 2nd semestre 2024 : mise en place progressive de véhicules électriques en libre-service (avec réservation) dans toutes les communes**

Investissement 180 000 €
Fonctionnement si leasing ? €

achat de 30 véhicules*
gestion centralisée Wimoov

Tims 75 000 € + LEADER 100 000 € + ?

- 10 voitures sans permis, 5 voitures, 5 scooters, 10 VAE

- ❑ **2025 : lancement d'un dispositif de navettes rurales**

I = 200 000 €
+ F = 360 000 € / an

3 fourgons électriques 9 places
RH, entretien, recharges...

Budget Transport de Poher Co + ?

- ❑ **2025 : ouverture de la maison des mobilités**

I = 95 000 €
F = 9 000 € / an (loyer)

Charges = 5 000 € / an
+ Travaux = 30 000 €

Tims 150 000 en fonctionnement



Pierre Garcia
Directeur adjoint Activités
07 60 54 31 44
pierre.garcia@wimoov.org

www.wimoov.org



wimOOV, provocateur de mobilité.

Le GT Territoires et Expérimentations prévoit un suivi collectif et individuel dans les démarches d'expérimentation sur les territoires => [LIEN](#)



Inscrivez-vous sur le GT ! Scannez le code

Les actions prévues :

- Organisation de réunion périodique pour échanger entre territoires (voir [Agenda](#))
- Acculturer et former à la relation investisseurs
- Intervention d'autres experts thématiques
- Coaching expert individuel sur demande
- Discussion sur le [forum](#) et partage de bonnes pratiques sur le [wiki](#)

Contacts

Johana Casallas
ADEME
johana.casallas@ademe.fr



Session 6 : Opportunités et modèles de financement

Heure & durée 14h - 15h15 (1h45min)

Sujet Exploration de diverses sources de financement, de modèles. Identification des barrières à l'entrée
Comment créer le bon écosystème en France pour créer les opportunités de financement et avoir des modèles économiques vertueux

Participants EY, Finance Mobilité (Jérôme Ravet), ADEME Invest



Opportunités de financement et conditions de succès d'un écosystème industriel français des VELI

Au programme

- 14H00** → Mot d'introduction (5)
- 14H05** → Faire émerger la demande avec l'aide à l'achat (10)
- 14H15** → Financer le développement de l'offre des start-ups industrielles (10)
- 14H30** → Faire sauter les verrous industriels via des « objets communs » (10)
- 14H45** → Echanges (30)



Introduction (Erik Grab)

Parmi tous les leviers qui peuvent faire émerger la filière, 3 nous paraissent cruciaux :



Nous allons couvrir ensemble ces 3 leviers

1^{er} Levier : Aide à l'achat

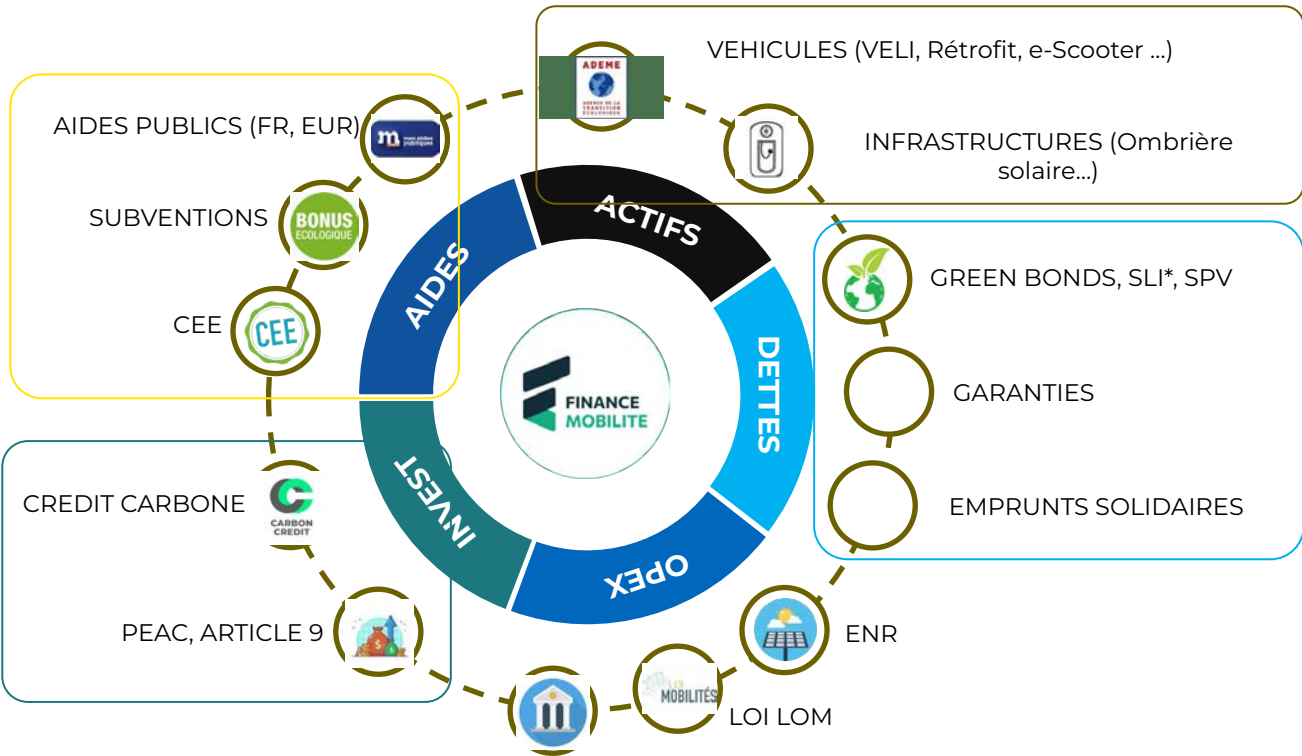
Parmi tous les leviers qui peuvent faire émerger la filière, 3 nous paraissent cruciaux :



Finance Mobilité a structuré une approche financière holistique pour soutenir l'adhésion des VELI

Soutien du modèle économique et du pricing power

Aide à l'entreprise avec des outils financiers écologiques



Catalogue produit

Apporter des garanties et des sources de financement bancaire

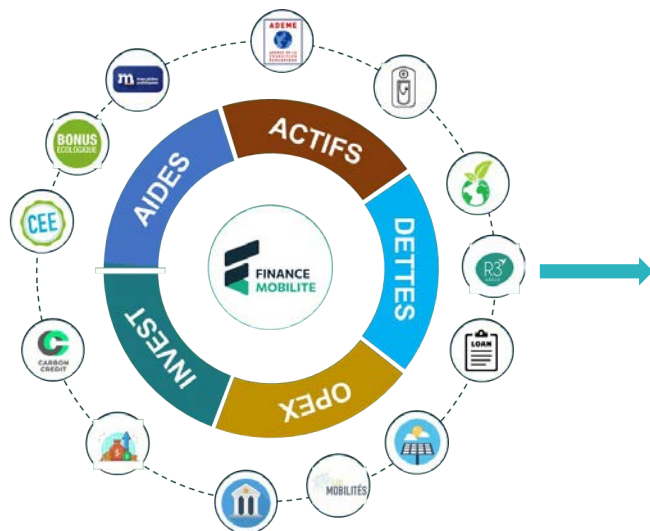
Soutien à l'exploitation



Financé par



L'univers BtoB demeure propice pour le démarrage des VELI car la contrainte réglementaire est un facteur déclenchant



Agrégation de financements à partir de dispositifs existants

Intégration aux plans de transitions & Net Zero

Entreprises et ZA

Financer des flottes de véhicules décarbonés

(VE intermédiaires, rétrofit ...)



Localités

Réorienter des financements vers les territoires

(ZFE, périurbain, rural ...)



Banques et Assurances

Favoriser l'émergence d'un modèle économique inclusif

(Plan NZ, OPEX, Engagements ...)



Industries

Financer les industries écologiques

(Véhicules, scooters, composants ...)



Financé par

Avec sa méthode Finance Mobilité vend déjà des VELI en BtoB et communique sur des indicateurs de performance séduisants

TCO/2 ou par 3 et 40-50% des coûts financés

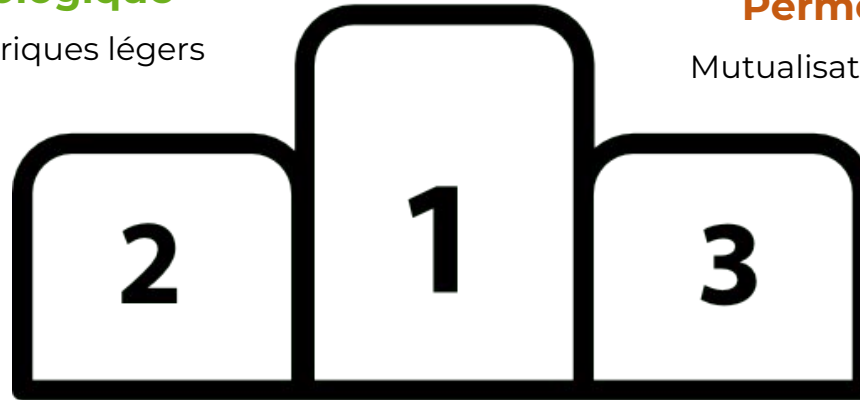
Véhicule à faible coût et aides financières

Engagement écologique

100% de véhicules électriques légers

Permettre l'inclusion

Mutualisation du bien de mobilité



2nd Levier : Accès au financement/capital

Parmi tous les leviers qui peuvent faire émerger la filière, 3 nous paraissent cruciaux :



Où en sommes-nous ?

Quels sont les besoins de financement des porteurs de projets ?

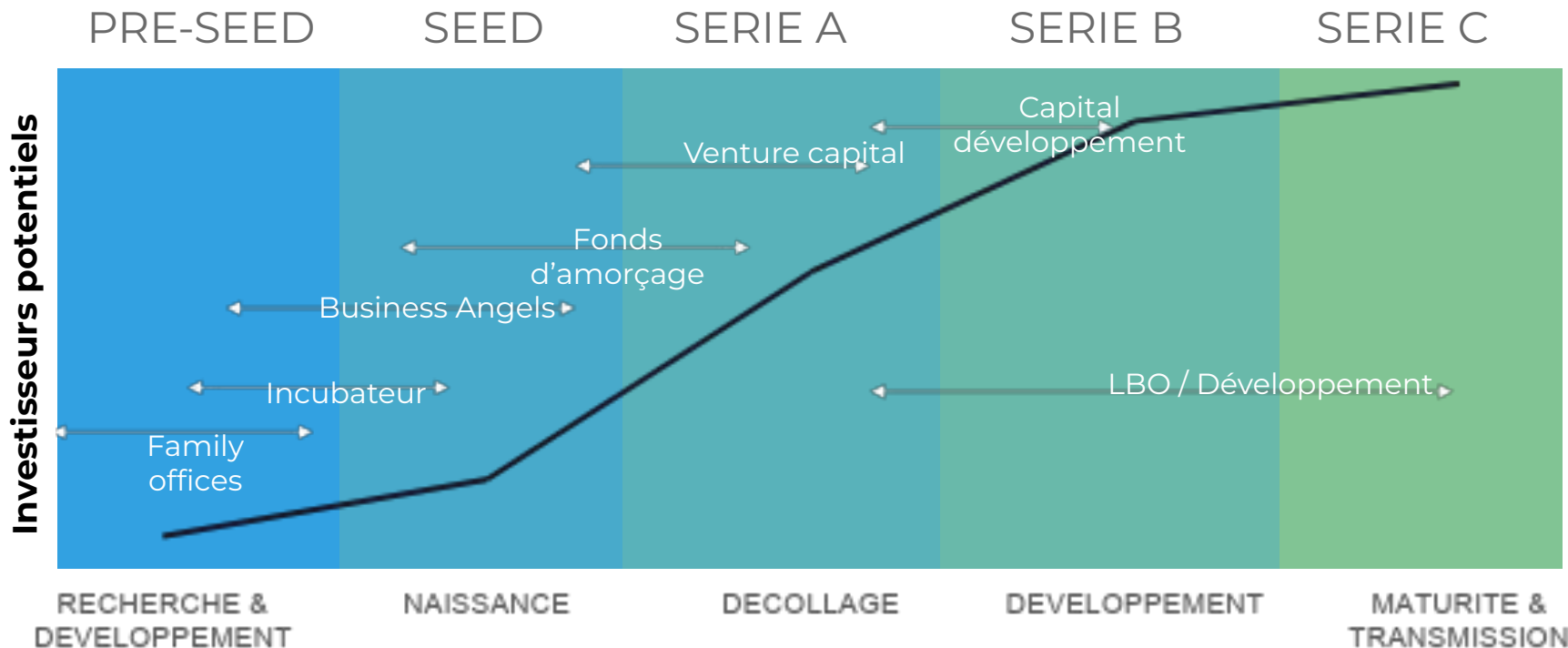


- « En phase de prototypage, pour couvrir les **besoins de trésorerie** entre les différents versements de subvention, **soit 90 à 100 K €** »
- « Fabriquer une présérie de 10 VELI avec **700k€** »
- « Fabriquer une présérie de 20 VELI, soit **1,2 M€** »
- « Réaliser un **POC pour 2 à 3 flottes** de VELI en autopartage avec des opérateurs de mobilité – **soit 4 à 5 M€** »
- « Finaliser la fabrication et homologation de 4 VELI L7 puis le passage en présérie, soit **3 M€ dans un 1er temps, puis 6 M€** pour fabriquer en pré- série »
- « En phase de présérie puis série, nous avons levé **8 M€ puis 15 M€** auprès d'une famille et d'un industriel »
- .../...

Financé par

En complément des aides et des subventions

Vous avez besoin de fonds pour financer les différentes étapes de développement, puis lancer la production, promouvoir et commercialiser les premières séries

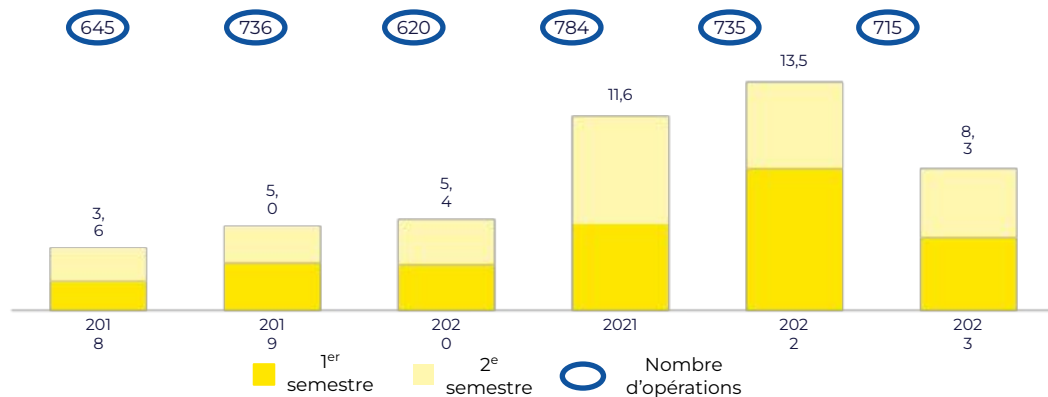


Financé par



L'apparente diminution des montants levés par les start-ups françaises est plus nuancée qu'il n'y paraît

Montants levés par les start-ups en France (en Md €)



- Les écosystèmes **Early Stage et Growth Stage** restent à un niveau quasi équivalent. La baisse se constate sur le Late Stage, et peut s'expliquer par le nombre très limité de levées et l'effet de seuil lié aux années calendaires
- L'écosystème **GreenTech** affiche une **croissance des levées de fonds entre 2022 et 2023**, tant en valeur (+30%) qu'en volume d'opérations (+44%)

11,6 M€

Montant moyen levé par opération en 2023

+18,1%

TCAM des montants levés entre 2018 et 2023

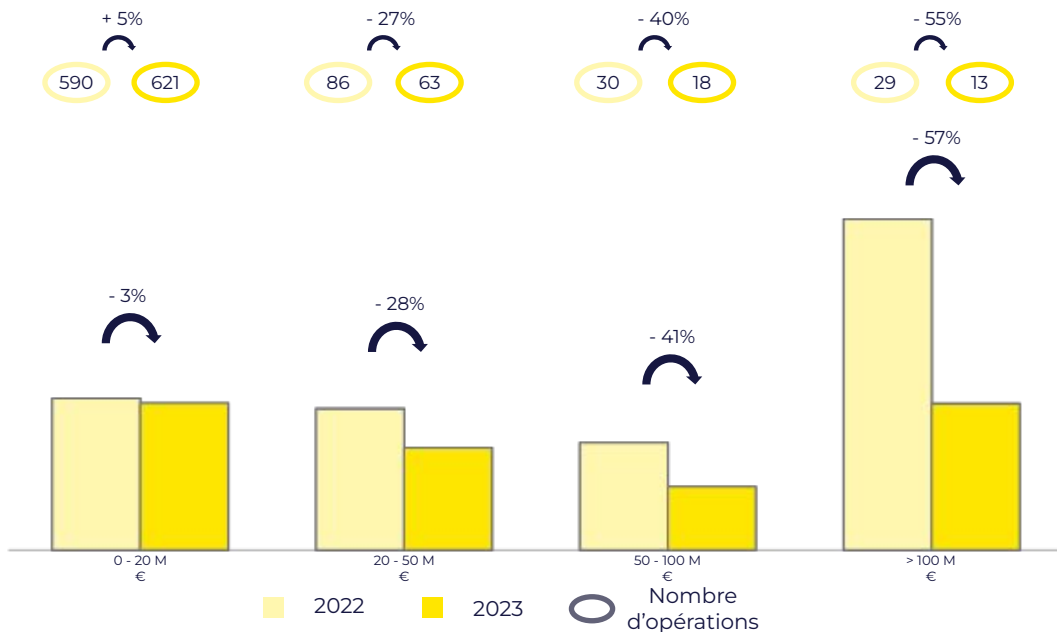
706

Nombre de levées moyen par an entre 2018 et 2023

Les tranches inférieures en termes de tickets dans les start-ups sont privilégiées

Une prépondérance des tours de table à moins de 50 M€

Investissements par tranche de levées de fonds (en M€)



5,7 Md€

Montant des levées Venture Capital¹ en 2023

702

Nombre d'opérations Venture Capital¹ en 2023

+6%

Croissance du nombre d'opérations à ticket inférieur à 10M€ entre 2022 et 2023

Source : Analyse EY (Baromètre du Capital Risque en France, 2023-2024)

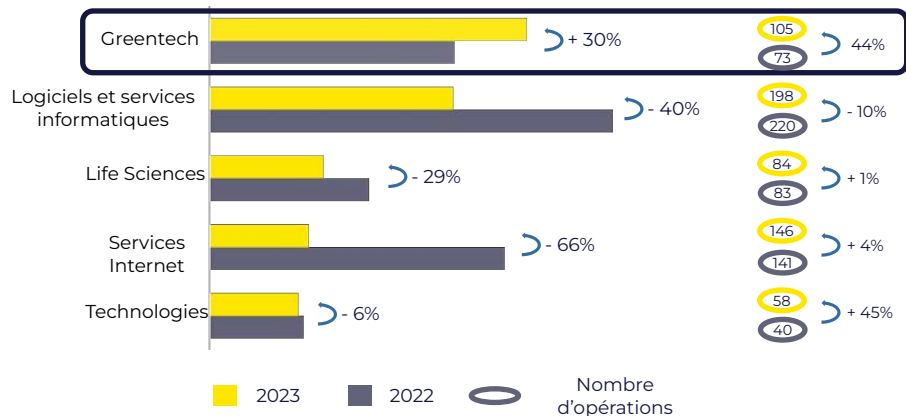
1. Les levées Venture Capital correspondent en l'occurrence aux tours de table à moins de 100 M€

Les start-ups de la mobilité et des services automobiles bénéficient de tendances favorables d'investissement en 2023

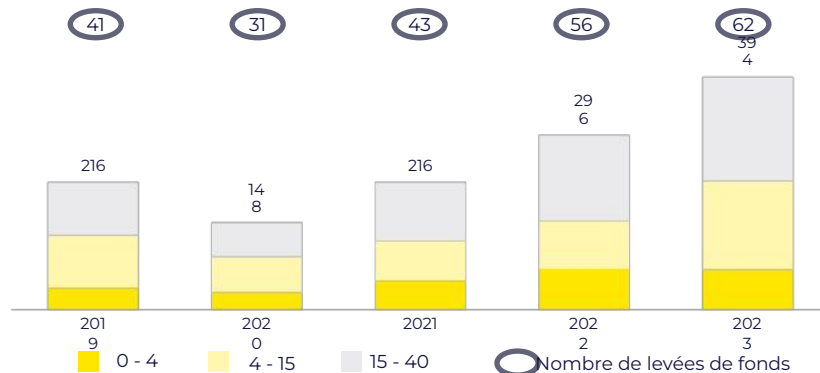
Une montée en puissance des levées de GreenTech en 2023

Les levées de fonds du secteur de la mobilité connaissent une forte dynamique sur le secteur Early Stage et Growth Stage

Investissements par secteur en France (en M€)



Levées de fonds des start-ups françaises du segment Automobile et services (M€, 2019-2023)



Exemples de levées de fonds du secteur de la mobilité électrique en 2023

ZGWAY

Location de scooters électriques

27 M €

UPWZY

Vélo électrique reconditionné

27 M €

ANGELL

Vélos électriques

20 M €

pony

Vélos & trottinettes partagées

6 M €



3ème Levier : la création de communs

Parmi tous les leviers qui peuvent faire émerger la filière, 3 nous paraissent cruciaux :



Où en sommes-nous ?

Au-delà de leur propre trajectoire, les porteurs évoquent des *besoins en commun* à financer

Quels sont les « objets » commun à court et moyen terme utile à la filière et finançables ?

- « Une **station mutualisée d'impression 3 D** pour remplacer les moules » - 1 M€
- « Une **plateforme de communication / lobby commune** »
- « Un **salon VELI virtuel** avec les spécifications techniques de chaque objet »
- « Un **site de production de sous-traitance partagée** »
- « Une **structure d'incubation / accélération dédiée au VELI** »
- « Une **centrale de référencement et d'achat des composants socles - standardisés** »
- « Un **banc d'essai et de test clients** »
- “ **Un fonds d'investissement qui finance les étapes d'après** d'industrialisation, de mise sur le marché et de déploiement commercial”

Ce que nous allons co-construire ensemble avec toute la communauté XD et l'Ademe :

- Cadrage stratégique et financier des communs et roadmap de mise en place :
 - But et Activités
 - Gouvernance & Structuration
 - Modèle opérationnel
 - Financement du.es communs
 - etc...
- Etudier l'opportunité de création d'un fonds dédié VELI
- Identification des porteurs et financeurs des communs



Conviction et premières pistes de réflexion

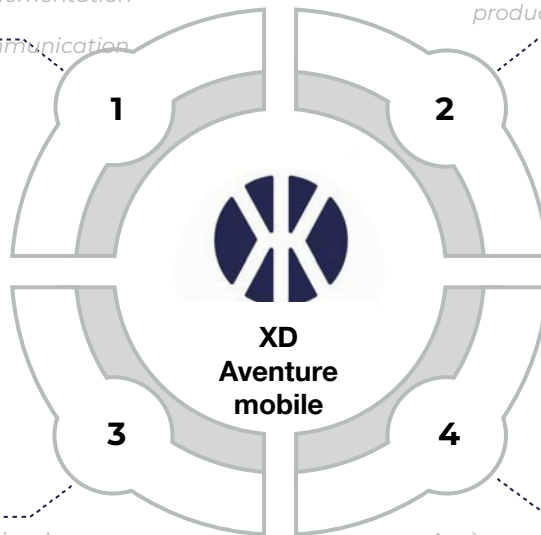
La création d'objets communs peut contribuer à résoudre différents défis industriels et contribuer à faire émerger une filière pérenne

Typologie non exhaustive d'objets/communs à instruire / *Liste à compléter ensemble*

Lobbying

- Faciliter les démarches d'homologations et mise sur le marché;
- Embarquer les collectivités
- *Liste à compléter ensemble*

Réglementation
communication



Capacité de production

Infrastructure mutualisée

- Usines distribuées à travers tout le territoire;
- Collaboration avec fablabs et universités
- *Liste à compléter ensemble*

Maîtrise des coûts et compétitivité

Accès au financement capital
risque

Services mutualisés

- Commandes et négociations groupées de matières premières et de pièces;
- Gestion de stocks de pièces mutualisée
- *Liste à compléter ensemble*

XD Capital et/ou XD Studio

- Fonds d'amorçage et Série A public privés avec industriels et fonds VC
- Fédération de Business Angels
- Accélérateur dédié
- *Liste à compléter ensemble*

Financé par

La mutualisation pour lever les verrous industriels

Quelques sources d'inspiration pour construire des « objets communs »



USINE PARTAGEE



FONDS DE GARANTIE



ACCELERATEUR

La mutualisation pour lever les verrous industriels

Quelques précisions sur ces exemples de communs

	 <small>CLUSTER ALPES EUROPEAN CLUSTER FOR MOBILITY SOLUTIONS</small>	 <small>FRENCH GEOTHERMAL CLUSTER FOR HEAT AND POWER</small>	
Cas d'usage	Créé en 2005, CARA, European Cluster for mobility solutions, accompagne les mutations des systèmes de transport > L'Usine à vélo : coopérative d'assemblage de roues et de vélos à l'initiative de 6 fabricants	Créé en 2015, GEODEEP est un cluster pluridisciplinaire français dont l'ambition est de développer la production de chaleur et d'électricité géothermique > Fonds de garantie GEODEEP : doté de 50 M€, le fonds garantira les porteurs de projets contre le risque de trouver une ressource géothermale insuffisante	Créé en 2021, Cyber Booster est un programme d'incubation à destination des start-ups françaises > Accélérateur : programme d'accompagnement en 3 phases ("Set-up", "Build" et "Run«) qui vise à faire gagner du temps aux entrepreneurs au travers de sessions de mise en pratique
Financier(s)	Région Auvergne-Rhône-Alpes	ADEME, opérateurs privés, Caisse des dépôts	Gouvernement français (Programme d'investissements d'avenir), Axeleo Capital et Go Capital
Opérateur(s)	Métropole Lyonnaise	/	Axeleo et Le Pool
Utilisateurs	Majoritairement TPE/PME : industriels, opérateurs de transports, centres de recherche et de formation	Grandes entreprises de l'énergie, entreprises spécialisées, intégrateurs et développeurs de projets géothermiques	Start-ups
Modalités d'utilisation	Accessible à tous les entrepreneurs de la région	Accessible à toutes les entreprises de géothermie pour un montant d'inscription annuel de 700€-1 400€ HT	Accessible aux entrepreneurs-to-be ainsi qu'aux start-ups existantes
Chiffres clés	430 membres > L'Usine à vélo : 5 000 vélos produits par an, 1 700 m2 d'espace	21 membres +500 M€ d'investissement	24 start-ups accompagnées 10 mois d'accompagnement



Le GT Financement prévoit un accompagnement collectif et individuel dans les démarches de financement => [LIEN](#)



Inscrivez-vous sur le GT ! Scannez le code

Les actions prévues :

- Organisation de 4 temps forts GT et formation collective
- Acculturer et former à la relation investisseurs
- Intervention d'autres experts thématiques
- Coaching expert individuels sur demande
- Discussion et partage de bonnes pratiques sur le forum/wiki

Contacts

Minh Nguyen Dac
EY Advisory
minh.nguyendac@fr.ey.com

Alexandre Grandremy
Planet Impact
alex@planetimpact.cloud

Jérôme Ravet
Finance mobilités
jerome@financemobilite.com



Financé par



xd.ademe.fr



TINYLABS

Financé par

