



EXTREME DEFI

ADEME Mobilité

Compte Rendu Séminaire XD°1 : Industrialisation des Vélis

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

Financé par



Table des matières

Guide d'utilisation du compte rendu	1
Résumé exécutif avec les principales actions à engager	2
Accueil et introduction - Présentation AAP XD INDU	2
Stratégies d'industrialisation	4
Ateliers mutualisation et réalités industrielles	12
Atelier (A) : Composants, matières et compétences	13
Atelier (B) : Moyens de production, machines et usines	16
Atelier (C) : Gouvernance et structuration de nos espaces de mutualisation : propriété industrielle et modalités de participation	20
Synthèse des ateliers et Rapport étonnement	25
l'Économie Circulaire et Score Environnemental	26
Des usages aux marchés des VELLs	30
Opportunités et modèles de financement	34
1 - Exploration de diverses sources de financement, de modèles. Identification des barrières à l'entrée	34
2 - Comment créer le bon écosystème en France pour créer les opportunités de financement et avoir des modèles économiques vertueux	36

Guide *d'utilisation* du compte rendu

Pour chaque session:

- **En tête du sujet / de l'atelier**
 - Nom de l'atelier
 - Enjeux, participants
 - Point bloquants/bonnes idées / Actions à faire
 - Quelques images support si besoin
 - Espace de synthèse

Lien vers la présentation globale et les photos :

☐ SEMXD-INDU- Slide Deck ☐ PHOTOS_SEMXD-INDU

Résumé exécutif avec les principales actions à engager

Trouver un lieu pour 3^{ème} salon véhicule intermédiaire : Laval se positionne. [Rejoindre l'équipe d'organisation](#)

Approfondir l'analyse des projets échoués en identifiant les principaux facteurs d'échec. A travailler dans le [GT Marketing et Imaginaires](#).

Faire des audits détaillés (par groupement L6 L7 VAE) sur chacune des catégories. L'idée sous-jacente est de mettre à profit les connaissances et savoir-faire des constructeurs au profit d'une standardisation des composants. Il faut la choisir intelligemment et collectivement. **Cette action va être pilotée par Start2Prod dans le cadre d'une convention avec l'ADEME.** [Rejoindre l'action](#).

La mutualisation est bien un sujet clé pour réduire les coûts et aller plus vite. Plusieurs pistes ont été identifiées :

- utiliser des outils/structures qui mutualisent déjà (MILC, GENESIS) , pourront faire des commandes groupées
- Poursuivre l'étude d'une structure juridique nouvelle (coopérative) permettant de mutualiser également un ETP pour travailler le sujet, avec un cofinancement possible par l'ADEME. [Retrouver les livrables de l'étude d'Inno3 sur le sujet](#).

Quand un marché se développe, la réglementation suit le mouvement de manière déphasée. Cela nécessite d'éclaircir les zones d'ombres freinant l'homologation et parfois faire évoluer les textes réglementaires. [Rejoindre le GT Homologation](#)

Étudier la mutualisation de bancs de tests (endurance, vieillissement, choc, vibration..) au sein des laboratoires (LCIE, CRITT, Pourquery), une possible convention ? [Rejoindre le GT prototype et industrie](#).

Lancer une concertation fabricant de batterie et constructeur véli aboutissant à un cdc ou même un modèle déjà existant. [Rejoindre le GT Batterie](#).

Légèreté et sécurité, où placer le curseur ? Entamer des réflexions sous la forme d'échanges dans un premier temps. [Rejoindre la discussion](#).

Organiser des formations sur des sujets techniques -> Bus CAN, dimensionnement étrier de frein ? [On en parle dans ce canal du Forum](#).

Réduire les besoins d'investissements par la conception, le choix des moyens de production et d'assemblage, et rendre le projet attirant pour des investisseurs publics et privés. [Rejoindre le GT Invest et Financement](#).

Pour le moment, sur de faibles volumes, la question de la PI / investissement outil de prod se pose peu. Mais à terme, comment chiffrons-nous et répartissons le coût de développement d'un outil indus ? Engagement contractuel sur des volumes ? Système de royalties ?





→ [Accès à tous les GT](#) pour vous inscrire aux mailing listes des Groupes qui vous intéressent

Jeudi 21 Mars

Accueil et introduction - Présentation AAP XD INDU	
Heure & durée	14h-14h45 (45min)
Sujet	Objectifs et thèmes du séminaire + présentation de la vision de l'industrialisation dans l'XD
Animation	Gabriel Plassat, Justyna Swat, Erik Grab

Volonté de sortir chaque acteur de ses/son silo. Se tourner vers d'autres acteurs hors XD.

Ainsi, réduire les besoins l'investissement, central pour les investisseurs

Logique exploratoire - Rapprochements, coopération d'entreprises privées pour définir des perspectives communes.

Identifier des risques et des synergies potentielles

RetEx sur anciens projets financés par l'ADEME - mettons en commun les apprentissages, organisons des échanges sur les projets qui ont récemment échoué.

Exemple du vélo - tous les composants sont visibles ce qui facilite la maintenance - ainsi c'est la maintenance qui à dessiné le vélo. Contraste avec le cas d'étude de la voiture (ou le design est piloté par le process).

Comment se positionne-t-on dans cet entre-deux ?

Question productivité, quel modèle ? Nouveau modèle ?

La valeur seuil des véhicules considérés comme non réparables par les assurances à augmentée de 43% entre 2019 et 2023. Quelle est l'incidence de l'arrivée de l'électrique ? Le temps que la filière se mette en place localement ?

Pistes pour déclencher achat:

Les intérêts économiques sont multiples

[Je me demande quel poids ça a dans l'esprit des gens. Par exemple comment est-ce qu'on fait un arbitrage, une pondération entre coût d'achat (frontal) et coût maintenance long terme]

Véhicules versatiles et évolutifs prépondérant dans un contexte qui est amené à évoluer - adaptabilité au évolution usage (agilité)

En limitant les besoins d'investissements on reste agile dans un marché imprévisible

Éviter outillage spécifique - aller vers l'auto diag et l'auto répa

Interfaces de montage standardisées (par ex assise avec châssis et batterie/connecteur) : chaque équipe est invitée à présenter/publier ses choix d'interfaces pour faciliter la standardisation

Proposition d'un modèle : Base technique centralisée produite en masse - s'inspirer du skateboard, des bases roulantes des véhicules utilitaires

Plus on impose des contraintes d'homologation forte, moins on rend versatil un produit. Quel équilibre trouver ?

A faire :

→ Trouver un lieu pour 3ème salon véhicule intermédiaire : Laval se positionne. En cours de travail

→ Pousser l'analyse des projets ratés. Raison principale, secondaire...

Questions (gras) - réponses (italic non gras)

Quelles sont les raisons exactes des projets échoués ? - il y a-t'il des dossier analytiques "post mortem" des projets

→ GP - Pas accès à toutes les données. Certaines analyses déjà faites mais pas assez poussée Cette logique de partage, d'ouverture n'est pas encore en place - c'est aussi pour ça qu'on fait ce séminaire

Premier arrivé, premier servi ?

→ GP - oui, en fonction des relèves. Mais globalement il vaut mieux se positionner sur la première relève

Collaboration BPI ?

→ 100% hors BPI, fonds France 2030

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

AAP INDUSTRIALISATION:

Variabilité du taux d'aide en fonction du niveau de prospection dans le projet (proximité au marché existant) et taille de l'entreprise

Budget AAP proto + indus = 15M€

Questions sur la gouvernance des aides - question de la coopérative dans un secteur concurrentielle - intérêt de passer par elle car + taux d'aide

VELI mention dans le Fond Vert Mobilité Durable, et éligible ! voir cette [page wiki sur le fond Vert](#)

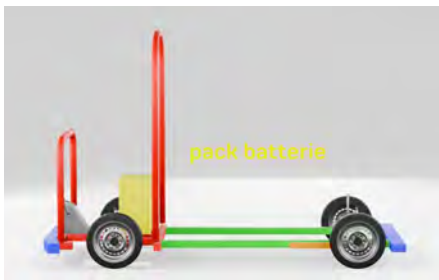
Sujet important - barrière au développement la condition aux fonds propres - pas toujours compatible avec la taille des structures et la process de création de structure "alternatif" Voilà pourquoi le GT financement et investissement travaille sur le besoin de réduire le besoin de financement ET d'attirer des investisseurs publics et privés

PRÉSENTATION DES ACTEURS:



La bagnole (Arthur Allamand):

- En phase indus - pas mal d'outillages spécifiques - plutôt onéreuse - la masse salariale est portée par investisseurs
- Démarrage de série dans les prochaines semaines - aujourd'hui moins de 10 unités produites
- Pour le moment B2C
- Stratégie d'homologation pour ne pas contraindre son futur marché - diversité d'usages mais deux places maximum - complexité des normes qui sont difficilement cumulables



MOBEE BLUE - BLUE MOOV (Emmanuel Paris)

- Partis de vélos cargo pour pro - mise en place d'un réseau de distrib + compréhension / confirmation du besoin
 - Retex cyclo logistique : 1 vélo roule, besoin d'en racheter deux. Le matériel n'est pas assez résistant
 - La valeur d'un véhicule est son châssis (base roulante + GMP)
 - Logistique lourde (Laposte / 3500 vélo par an France) caractéristique car très dense exemple quand on gagne marché la poste gros chiffre d'un coup - usage + intensif => preuve de fiabilité
 - Marché particulier + diffus + long terme mais aussi + potentiel mais plus long à monter en pression
 - RETEX marché passé (vélo centré):
 - Contrainte pièces vélos => disponibilité des pièces - Taux immobilisation des vélos 45% mais gain productivité 35%
 - Pensent que c'est plus juste de se baser sur le modèle voiture qu'on "downsize" - rigueur et structure de travail
 - Consortium dans l'écosystème de l'entreprise : Constructeur XD, partenaire auto (norme/rigueur structuré), académie, utilisateurs (0.5% soit 3 personnes) qui participe à la définition du besoin de la plateforme + sujet d'usage
 - Recherche investissements pour le développement d'une plateforme commune avec quelques degrés de liberté en fonction de l'usage = 1.5 Millions

- Base commune et universelle, adaptable
- Cockpit reste le même, zone arrière et éventuellement avant varie



Eon Motors (Denis Mergin)

- 1ère itération : Quadricycle léger L7-e CU. L7e CP pas encore atteint car trop lourd - soulève la complexité de combiner des homologation (la bagnole a également souligné ce problème avec le fait d'avoir 2 ou 4 places)
- Aujourd'hui converge vers quadricycle lourd
- AML a été preuve de concept : 45km/h = barrière difficile à franchir
- Techno moteur = peu de récentes innovation mais libère bcp d'espace pour l'aménagement
- Châssis nid d'abeille aluminium
- 1 véhicule / jour => 45H travail - facilité de fabrication nécessaire - ici pas de robotisation - Agilité - facilement transposable (postes portables). Essaimage des centres d'assemblage possible. Infra autoportante
- Pas de constructeur/ ni d'ingé automobile dans ce coin de la France
- Investissement lourd moules thermoplastiques
- Question de la conformation des RH associées au secteur Auto - Comment s'appuyer sur les ingénieurs expérimentés en remettant en question ce qu'ils ont mis en place avant ?
- 20 M de L7e à Shangaï. 6000€ neuf
- Homologation L7e nécessite au constructeur d'être ISO 9001 en plus des essais normatif du véhicule (traçabilité des pièces, processus d'assemblage qui doit être validé par l'homologation) - garantie constructeur - garantie contre les vices cachés
- Stratégie valeur ajoutée c'est la conception et l'assemblage - rester humble et laisser la fabrication aux fournisseurs qui sont le mieux dotés pour réaliser ces pièces, ca limite les besoins d'investissements et dilue le risque
- Pièces standardisé, rationalisées = facilité d'appro en maintenance
- B2B avec les mairies notamment
- Le temps est compté "money time" d'ici à ce que les chinois arrivent sur le marché Français (estimé à 2 ans)



Metacar (Valérie Cervantes)

- B2B/B2G car difficulté d'accessibilité du marché B2C (pas adapté surtout)
- Véhicules qui peuvent s'emboîter, < 5 km

- Innovation servicielles. A mi chemin autopartage et taxi
- Carrosserie, pack batterie + logiciels open source pour permettre au acteurs locaux de s'emparer du ppe
 - Châssis n'est pas encore open source car pb fonction de sécurités
 - Mais volonté que le marché puisse s'approprier le CONCEPT - interaction avec le marché
- L'enjeu d'industrialisation est sur la base roulante. Réalisation par Jtek, filiale Toyota
- BOM minimaliste. Moteur roue
- S'intéressent à impression 3D de production - comptable stratégie "open" - Promesses de LIMES MANUFACTURING car très adapté au modèle d'industrialisation
- 15 brevets (Chine inclus - Implique protection contre invasion marché par les chinois) sur le châssis pour s'emboîter, rouler ensemble, tenir la route ...3mx2;5m
- Collectivité veulent du sans permis pour l'inclusivité
- TOYOTA - filière Jtek sont spécialisés dans les fonctions de direction - financement non dilutif mais exclusivité production



VIGOZ de CIXI (Damien Agnelet)

- Triporteur électrique lourd L5e jusqu'à 120km
- Transmission sans chaîne By wire
- Reproduire sensations du vélo - actif (il faut pédaler)
- 120 km/h => homologation crash test
- Génératrice PERS (commande et production électricité) pour cargo et vélis. Ligne d'assemblage
- Favorise la supply sur étagère. Peu de composants custom
- Logique indus par sous ensembles - semis produits - pour optimiser la prod
- Utilisateur type - véhicules de fonction - les commerciaux ?
- Modèle de location pour B2C, prix d'abonnement non encore identifié



ATUL (Gurbeer)

- Triporteur électrique
- Modèle peu désirable à priori. Très robuste et très facilement réparable

- “Low cost manufacturer”
- Nouvelle usine dédiée au véhicules Élec (l’investissement est fait et l’outil est opérationnel)
- Culture industrielle radicalement différente
- Subventions misent en place en inde (1000 euros) sur tricycles elec
- Austérité sur industrialisation chinoise, d’où l’équipement français ou autre que Chinois
 - Moteur Valeo et batterie startup non identifiée
- Le châssis et toutes les pièces méca existaient déjà
- Volume France prévu : 500 000
- Gestion de la réparation télématique - important anticiper pannes car en inde les distances aux ateliers répa sont très importantes
- Vends des tricycles thermique pour 900€
- Ils sont concurrencés par d’autres acteurs Indiens encore moins chers
- Sont ouverts à la mutualisation de commandes (chez Valeo par exemple) - ils ont une force de frappe énorme, permet à de plus petits acteurs de bénéficier de leur volume



CIRCLE (Alain Di Duca)

- B2G : autopartage. Valeur ajoutée sur le service. 1 voiture partagée remplace 5 VP
- 91% des trajets en voiture en Europe c’est 1 à 2 personnes
- Temps de nettoyage entre 2 utilisateurs ++ avec matériau de TC
- Image perçue ++. 2 personnes - facile à conduire
- Eviter / se prémunir du vandalisme
- Adapté aux contraintes urbaines (radar recul, pare chocs divisé en 3 pièces pour réduire les coûts de réparation, faible encombrement) PC pour pare brise (résistance) => conception pensée maintenance / réparation / résistance
- Matériaux principalement sur étagère (sauf carrosserie)
- Motorisation Valéo
- Swap batterie car IRVE trop limitées/limitant. 6 modules planchers véhicules
 - Moins danger incendie
 - plus facile de réparer car on divise le problème en de plus petits éléments (plus facile de démonter une petite batterie)
- Se sont inspirés de l’usage des autres véhicules partagés (Bird, lime...)
- Production associé avec Gruo - système de micro factory - peuvent monter à 10 000 véhicules/an
- Centraliser la production sur un acteur évite le sur/sous dimensionnement - équilibrage
- En cours de finalisation d’homologation
- La partie digitale est très importante - RetEx Autolib Bolloré - Il faut savoir ce qu’on fait dans les véhicules + suivi en temps réels
- PC sur le pare brise et ouvrants- sujet ouvert au débat sur l’homolo car c’est écrit que ce n’est pas autorisé autre que verre



HPR Solution - Urbaner (Dominique Girard)

- Véhicule carrossé mais pas de porte
- Partage de fournisseur style Tout en Vélo à Rennes
- Co-conception avec acteurs locaux - garantie de la qualité et réparabilité dans le temps
- Début de partage atelier production avec blue moove - les vélos sont très différents



Acticycle (Olivier Cornet)

- Vélo augmenté catégorie L6e actif - VAE pour l'instant
- 60 à 80 kg à vide pour un poids total en charge 200-300kg
- Visent d'installer un toit solaire - facilite les trajets fractionnés. Batterie balancing
- Carrosserie textile qui s'adapte aux conditions météo
- Flexibilité production - contrairement à process carrosserie classique
- Font le pari d'une structure vissée riveté
- Seuil de rentabilité - 180 véhicules / an
- Parebrise en PC
- Lauréat AAP UD
- Mutualise la base roulette avec Sanka



KARBIKES (Gael Richard)

- Vélos cargo élec + confort sécu et protection météo de la voiture
- 25Km/h
- Châssis prod local - 1h à vélo
- En train de lever des fonds pour booster l'indus
- Carrosserie sans moules - Plus facile à réparer et moins d'investissements nécessaires



Maillon mobility (Paulin Pugnet et Charles)

- Tricycle VAE - usage urbain - région Toulousaine
- Direction pendulaire
- Base modulaire - transport de personnes ou marchandises
- Banquette arrière
- Génératrice à pédales
- Freinage régénératif
- Autonomie 50km mini
- Caisses / coffres amovibles - facilitent l'usage
- Équipementiers locaux (motorisation)
- Carrosserie sans moules (plaques)
- Châssis en tube emboîtés collés
- La limitation à 25km/h permet aux véhicules d'utiliser les infrastructures cyclables



Vhelio - association vélo solaire pour tous (Jean Dard et Elise Hauters)

- Véhicule auto construit
- Auto-certification - on engage sa responsabilité civile quand on roule avec
- Documentation conception OS et dispo sur le site pour autoconstruction
- Existe en 2 version : vhelitech (fabriqué en partie par CPM) / vhelioriginal (à faire soi même)
- Quel scénario pour passer à l'échelle sans perdre l'esprit DIY - concept d'usine distribuée
 - Répondre à ceux qui n'ont pas forcément le temps de construire
 - Utilisation d'outillage standard (donc parsemé sur le territoire et sans dépendance) - produire une nomenclature de production également open source que chacun peut s'approprier
 - Ce modèle permet aux acteurs souveraineté et connection au territoire - valorisé et redonne conscience des acteurs locaux
 - Transmission / Accompagnement des volontaires sans compétences
 - Création d'un tier lieu "le chaudron" montée en compétence sur les métiers de la chaudronnerie
 - Essaimage d'atelier/distribution



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://agriculture.transition.ademe.fr/entreprise/aides-financieres/20240229/prototypes-extreme-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



Ateliers mutualisation et réalités industrielles

Atelier (A)	Composants, matières et compétences
Atelier (B)	Moyens de production, machines et usines
Atelier (C)	Gouvernance et structuration de nos espaces de mutualisation : propriété industrielle et modalités de participation
Heure & durée	16h30 - 18h (90min)

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

Notes générales et intro :

- Aujourd'hui, la question de la mutualisation passe après celle du prototypage - et c'est dommage parce que c'est plus difficile d'y revenir par la suite
- Aujourd'hui 80% valeur BOM véhicules peuvent être obtenus sur étagère (En moyenne)
- Standardiser c'est aussi créer une dépendance à une bride techno, c'est pourquoi il faut la choisir intelligemment et collectivement
 - Trouver une base commune à des problématiques et des besoins différents
- Certains véhicules ne sont pas assurables au Royaume Uni sous prétexte que l'accès aux pièces détachées est trop compliqué. Argument en faveur de la standardisation : la réparation devient universelle.
 - Sur le même principe, les batteries sont chères et difficiles à diagnostiquer. Le risque d'incendie les rend difficilement assurables.
 - Pour se prémunir d'un surcoût ou d'une barrière imposée par un assureur la réparabilité et la disponibilité de pièces est essentielle (ce qui est plus facile quand les pièces sont standards et/ou mutualisées)
 - Mettre à profit savoir faire des constructeurs historiques automobile
- Start2Prod va mener une action collective avec 30 constructeurs pour analyser les composants et sous-ensembles mutualisables. Ce projet est détaillé sur cette [page](#).

Tour de table des composants déjà mutualisés - 30'

- Produits du monde du cycle (donc composants déjà standardisés)
- Sièges - sièges de chez HPR - sièges permettant le mouvement du pédalage et rabattable - les pièces moulées sont mutualisées mais elle sont adaptées par et pour chaque acteur (revêtement ou stratégie de fixation)
 - Pour le moment, sur de faibles volumes, la question de la PI / investissement outil de prod se pose peu. Mais à terme, comment chiffrons-nous et répartissons le coût de développement d'un outil indus ? Engagement contractuel sur des volumes ? Système de royalties ?
 - Le but c'est de trouver un modèle juste qui facilite les synergies
- Pièces non stratégies
- Mise en place d'une base de donnée "salut les gars y'a ça qui est dispo"

Quels composants manqueraient à être mutualisés ?

- Vemoo - question des leviers de freins - position semi couchées
- Certains composants, ont pas forcément une valeur financière importante mais sont très critique fonctionnellement, il faut arriver à ouvrir les équipementiers
 - ex: composants ASIL sont associés à des coûts très importants, démesurés par rapport au marché du VELI

Où sont les besoins ? Comment les centraliser ?

- Normes
 - Quand on sort du vélo classique c'est au fabricant de faire son auto certification si l'objet roule jusqu'à 25km/h et ne dépasse pas les 250W. Chacun doit faire son analyse de risque - ce qui demande beaucoup de ressources.
 - Le flou de l'auto-certification pour les VAE ne bloque pas mais ralentit les fabricants qui ont besoin de s'assurer que l'objet est sécurisé.
 - Quand on développe un véhicule plus puissant, allant jusqu'à 45km/h ou 90km/h on entre dans l'obligation d'homologuer le véhicule selon la réglementation européenne en vigueur 168-2013
 - Homologation intègrent parfois des obligations - ex L7 port OBD
 - Les normes définissent les performances à atteindre mais pas la manière de l'atteindre
 - Quand un marché se développe, la réglementation suit en déphasé en fonction de l'évolution du marché. Cela nécessite d'éclaircir les zones d'ombres des normes freinant l'homologation
 - Asso LEVA qui fait une veille réglementaire ([lien](#))
 - Banc de test mutualisés dans les laboratoires certifiés?
 - Flou réglementaire - intelligence collective possible ? gain de temps à la conception + solutions communes qui aboutissent à composants communs ?
 - Définir ensemble points de vigilance et niveaux exigence - on transmet aux constructeur si nouveau besoin on alors on fait le choix ensemble d'un compromis
- Faires des audits détaillés (par groupement L6 L7 VAE) GT sur chacune des catégories
- Dès qu'on sort du cycle et qu'on va vers l'auto, les besoins divergent
 - Fonctions sont standards mais les réponses sont pas toujours communes
 - Marché du scooter/moto peut permettre de faire le pont (en terme de puissance - de freinage par exemple)
- En vélo c'est l'équipementier qui a le dessus dans le rapport de force - alors que dans l'automobile c'est l'inverse, cela pousse les équipementiers à la standardisation
- Centrale d'achat
 - Centrale d'achat à LYON - villeurbanne - usine à vélo
 - Questionnaire envoyé à pleins de fabricants pour essayer de converger vers l'universalisation - roue 20 pouce injectée
- LA BAGNOLE - Intégration du chargeur pour qu'en interface le produit se rattache au système déjà universel - la bagnole se branche sur secteur

Composants prioritaires

- Qu'est-ce qui coûte le plus cher dans la BOM ?
 - les batteries - au moins mettre en commun la connectique pour pouvoir faire du swap
 - casing - tests étanchéité
 - Inter-opérabilité
 - Moteurs
 - Chaîne de traction
 - Composants liés à la sécurité : les composants automobiles ne sont pas adaptés. fonctionnellement ça marche mais pas accessible ou surdimensionné - ABS, Airbag par exemple - pour avoir volume il faut sécu mais pour avoir sécu il faut avoir volume
 - Il faut concevoir une sécurité légère - sinon on va retrouver le problème des voitures lourdes et aseptisés
 - L'avantage c'est que les contraintes sont les même pour tout le monde - on devrait pouvoir s'arranger
 - Conclusion, niveau sécurité les deux gros axes de mutualisation à court terme c'est airbag et freinage

Quelle serait une situation/un stade de mutualisation satisfaisant ?

- Avoir de la transparence, de la visibilité sur les coûts et délais d'approvisionnement
- Poser une spec entre constructeurs pour essayer d'intéresser des équipementiers sur les sujets de sécurité ("dérisker").
 - Continental va creuser la question du calculateur airbag et freinage à partir de solutions existante
- On peut aussi mutualiser un fournisseur sans mutualiser le produit - crée une forme d'assurance de pérennité pour le fournisseur qui stabilise l'appro pour les producteurs
- Amener des acteurs de l'ABS (par exemple) qui viennent former les équipes pour aider à spécifier le besoin et aiguiller la prod
- Chaque constructeur, cette question centrale à vous poser : combien de temps avez vous pour travailler ce sujet de la mutualisation ? Ne faut-il pas cofinancer avec l'ADEME un ETP pour travailler ce sujet ?

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

L'usine à vélo

- Site industriel pour assembler Velis
- Création 2022 / Villeurbanne / 450 vélos / assemblage en petite série
- 2000 m2 / 700 emplacements palettes
- Peu CAPEX (donc peu automatisation)
 - Capacité à s'adapter aux aspect techniques
- Projet AVA et acticycle
- Achats transverses à toutes les marques de vélo
- Coconstruire des services avec les fabricants de vélo
- Capacité importante pour le rayonnage de roue
- Société coopérative d'intérêt collectif (peu en France)
- Gouvernance différente
 - 1 acteur 1 voix
 - L'ensemble des bénéficiaires ont le même nombre de voix
- Soumis à homologation de la production
- Cadre du projet Usine distribué / pas certifications autres
- Schema - petit unité économique 25 personnes max
- Process à dupliquer en s'appuyant sur des partenaires
- Modèle territorial de-centralisé
- VI marché émergent - type de construction adapté
 - Vélo neuf / reconditionné / demain VI
- La réparation
 - Pas dans le modèle économique des le debut
 - Test avec un client
 - Reconditionnement flotte ?
- Mutualisation
 - Développer des produits à marque blanche
 - Chaudronnerie et cadre

Milc

- Made in "le coin"

- 200 - 300 chassis
- De l'idée jusqu'à l'assemblage
- Expertise soudage / véhicules mécano soudés
- Autofinancés

Forvia

- 7eme fournisseur niveau automobile
- Service Clean mobilité / echappement
- 2 sites de production en France
- Petite serie mois 2000 pièces
- Obj : identifier des nouveaux business / XD / batterie/ pompes à chaleur
 - Intéressées par le côté châssis

Volonté de diversifier une activité automobile centré des sous traitants du secteur

- Savoir faire: manufacturing pièces métalliques
- Maîtrise du collage
- Contrat sur les vélos-cargos
 - 40mil cadres à l'année
 - Quantité minime pour répondre : en milliers
- Services proto pour faire de centaines
- Process robotisés
- Cadre vélo - collage ? non
- Offrent de prêter l'usine pour fabriquer des pièces (s'associer pour la demande)
- Offrent prestation R&D

Thierry / AVA

- R&D - plateforme pour que l'opérateur puisse s'approprier pour la 3D
- Visualiser le travail qui sera fait dans le cadre de l'usine distribuée
- Logiciel qui permet de créer la notice
 - Outil de création de gamme d'assemblage 3D
 - Usine distribuée ?
 - Auto fabrication ?
- Cela permet de tourner le véhicule dans l'état d'assemblage où il est
 - Identifier des actions à faire (serrage / assemblage) CDC donné par le constructeur identifié par l'outil
 - 1740 € abonnement par an pour accès à la plateforme
 - Pour 1 créateur - 10 postes
 - Développement d'un IA

Nathalie - Renault

- Innovation / mobilité / économie circulaire
- Obj : faire de voitures avec des voitures
 - Refactory (partenaire XD)
 - Flanders / Yvelines
 - Activités d'économie circulaire
- Programme d'incubation -> pour inciter à l'économie circulaire
- Sous traiter l'industrialisation
- En accompagnant des start-ups - différentes questions

- Difficulté des VI c'est la désirabilité
 - **Marché non défini**
 - Difficulté de trouver l'équilibre faisabilité technique et économique
 - **Les collectivités peuvent aider à la désirabilité des VI**
 - "C'est courageux de se lancer sur un VI" pour les multiples inconnus
 - Pour penser une industrialisation - penser ressources humaine et financière
 - Le bon moment?
 - Jalonnement projet / anticiper
 - Effectuation - production
 - Envie de passer vite à l'industrialisation
 - Avancer -> itération -> produit / process / faisabilité /désirabilité
 - Prendre le savoir faire industrielle et le mettre à l'échelle d'une start- up
 - Unités à produire : accompagnement dans l'industrialisation / travailler ensemble / monté en croissance / donner de l'activité à l'usine de Flandre
 - Usine : rationalisation de l'espace / traitement des zones communes
 - Notion de cycle de vie / assemblage / recyclage
 - Moyens de production pas répliquables pour l'instant
 - Capacité en impression 3D
 - Injection
 - Usine en reconversion / experts soudure ...
- Comment réussir à trouver le bon équilibre vélo / voiture?
- Le vélo étant "simple", il ne demande pas de procédés lourds
- Entre les constructeurs de l'automobile et vélo quel est l'outil en commun ?
- **Volonté de régionaliser avec des modèles du monde de la voiture**
- Question sur la décentralisation
 - Production de l'ensemble des pièces sur un même site ?
 - Différence avec le vélo pièces critiques pour des facteurs de sécurité (qui ne se font pas dans un garage - dans un PMI industrielle)
- Questions de sécurité pas très évoqués dans l'après-midi qui sont liées au vitesse max
- Sécurité : besoin de segmenter les VI au delà de la réglementation
 - Catégoriser ... ce type de VI pour ce type d'usage
 - Il y a une telle diversité de véhicules

Bonnes idées :

- Espace commun de fabrication
 - Gestion des achats transverses à toutes les marques (usine à vélo)
 - Spécialisation (roues, investissements, ...)
 - **SCIC (avec les marques au capital de la SCIC entre autres) : permet de tenir la promesse d'externalisation de la prod tout en restant associé et donc en gardant une maîtrise dessus. On rentre dans la structure pour y trouver du service.**
 - **Force de mutualisation permet de lisser la charge de production et de créer un lien de confiance.**
- **Chercher du volume et des pièces communes, du modulaire, pour atteindre les bons niveau de volumes**
 - **Limite les couts**
 - **Facilite la maintenance (assure la disponibilité d'un volume de pièces détachées)**
- Associer les savoirs faire, mutualiser aussi les savoirs et les données tant design, que prod, et aller chercher le bon mix marché.
- Définir le bon moment pour industrialiser sans aller aussi loin que les méthodes auto (en v, ...) mais insuffler un peu de savoir faire industriel de prod dans cet écosystème et créer les jalonnements projets, les points de check nécessaire, et permettre une approche plus carré, permettant le "scale"
- **Créer un groupe de travail pour imaginer et prototyper usine à Vélis - [A travailler dans le GT](#)**

Proto et Indus.

- Créer un outil industriel entre celui de la voiture et du vélo. Les acteurs industriels cherchent à optimiser leur outil, les créateurs de veli cherchent le moyen d'industrialiser, et donc comment régionaliser, capex minium et volume... Il existe des sujets de communs plus importants sur un VELI que sur les Vélos
- Enjeu de visibilité et de volume, et donc comment on peut construire cette visibilité là et rassurer

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	Planet Impact, Benjamin Jean et Romane Leban-Mathieu (inno ³), ADEME invest, Eon Motors, Bluemoov, association AVELI, Jean-christophe Guerin, EY, VC.
Animation	Benjamin Jean, Erik Grab,

Tour de table

- Benjamin Jean inno3. Contexte : Accompagnement du programme XD en termes de collaboration et de mutualisation des services autour d'une structure juridique cible.
- Nicolas Le Douarec, président de l'association AVELI. **Mention du club L67 : club fermé, Consortium d'acteurs pour avoir une base de données communes sur les pièces de véhicules**
- Alexandre, cabinet de conseil en stratégie Planet Impact. Sur les financements et la structuration des communs, sur le GT financement

Objectifs de l'atelier

- 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

Contextualisation et enjeux de l'accompagnement

Deux grands axes sur l'atelier : la gouvernance et la structure juridique, et la sécurité de la PI dans des projets de mutualisation. (Wiki de l'accompagnement : https://wikixd.fabmob.io/wiki/Construire_un_cadre_de_collaboration_pour_l%27eXtr%C3%AAme_D%C3%A9fi)

Objectif : Validation des hypothèses de structuration déjà existantes

Axe 1 - Structuration Juridique

Option 1: format SCIC

- Définition SCIC :
 - Société (Une association n'est pas censée faire gagner de l'argent ou réduire leurs coûts)
 - gestion désintéressée (pas seul objectif économique)

- proche d'une GIE
- Facilité de subvention
- Poursuite d'activité efficacité économique
- Représenter les parties prenantes
- Faire en sorte que l'offre et la demande se rencontre
- Question : exemples concrets en France ? proche de coopérative agricole ? Ex : tout en vélo (usine à vélo ?), Mobicoop
- Action de fédération : structure associatives, coopératives
- Quels sont les moyens à mutualiser ? Lesquels le sont déjà ?
- **Objectifs de la SCIC :**
 - Conception
 - Production
 - Valorisation la PI
 - Pas évident quelle forme ça prend
 - Des personnes ne veulent pas conserver leur exclusivité (Médiation contractuelle possible ?)
 - SAV
 - Réemploi
 - Maintenance
- Voir dans quelle mesure la structure peut les accompagner, sans les remplacer, et avoir un vrai impact industriel.
- Ok sur la mise en commun d'éléments. En revanche, complexe à dire si c'est pertinent ou non.
 - Difficile à ce stade de donner un avis avisé. Si on a un pb bien cernée on a tout intérêt à se regrouper pour trouver une solution, on aboutit à un outil.
- Management de la structure, répartition des charges / coûts.
- Objectif initial : comment l'acteur public peut-il financer la démarche et couvrir les coûts?
- Ok sur le vélo et la voiture, mais reste encore un trou entre les deux. La SCIC pourrait être le lead pour le développement de composants communs.

Option 2: format GIE

- Freins du GIE : la solidarité des membres et une structure accessoire. Que mutualiser des choses déjà existantes.

Il faut avoir un projet commercial et après on se pose la question de la structure. On est encore au stade de l'hypothèse. On est en version micro, en vase clos avec un certain nombre d'acteurs.

Relation fournisseur

- Aller rencontrer des fournisseurs, leur proposer un achat groupé de pièces différentes pour voir comment ils réagissent. (Ex Bosh)
- Équipementier : ils nous connaissent très peu, c'est une nouvelle démarche. Ceux qui nous fournissent le font par affinité
 - Ils ont besoin de volume et être ensemble, en premier de série, si on avait pu négocier 15 véhicule en commun en passant dans un volume c'est intéressant.
 - Aujourd'hui il y a aveli, l'Ademe capable de ça, mais on en n'a pas d'autres
 - Quand on approche Arcelor, ils nous offrent un certain nombre d'avantages. On leur apporte un bout de marché sans coût structure
- Avantage : plaidoyer pour les pouvoirs publics et les financeurs. Permet d'avoir du volume, et de trouver les interlocuteurs en face qui veulent discuter.

- Ce qui aurait du sens à mettre en commun à court terme:
 - Lobbying
 - Culture
- Fonctionnement par colonne : peut permettre d'avoir un **silos voiture et un vélo**

Axe 2 - Sécuriser la PI

Livrable : production d'un cadre de collaboration entre les Membres. (Charte disponible ici au format PDF : <https://cloud.inno3.eu/index.php/s/GMiBHX348ytjaCE>)

Règles de fonctionnement de la Charte:

- Ademe : garante de la Charte et du Label
- Par défaut donner un lot de règles partagées par les acteurs
- Engagement à ne pas partager n'importe quoi
- Règles sur lesquelles on peut déroger

Ensuite, la question de **licences croisées** :

- Est-ce qu'il faut mutualiser les brevets détenus individuellement ? Ex. Open innovation network et LOT (US)
- Quelles sont les conditions de mutualisation et selon quelles modalités ?
- S'il y a de l'argent reversé, est-ce que je veux disposer de gains financiers ou de gains en IP ?

Deux problématiques principales :

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.).
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

Retours des participants

- En quoi, sans structures, ça ne pourrait pas fonctionner ?
 - Dégager du temps et gagner du poids/ image.
 - Cela peut être autant de structure que de poids nécessaire, mais beaucoup plus complexe. Dommage d'avoir plus d'acteurs que de sujets à traiter. Idée : le réseau des Membres.
- [En cas de faillite] Plus le droit de commercialiser, personne en veut, sauf nous, mais on ne peut pas le récupérer sans être uni par une structure
- La problématique est sur les points de connexion, de partage.
 - Ex aéronautique qui a été forcé par le gouv de collaborer et de mutualiser
- Sur la PI, la capacité à investir va être réduite car beaucoup de fonds. Leur PI est leur poids.
- Les investisseurs : c'est la PI qu'ils achètent.
 - Si la pi fait partie du 2, 3, 4, 5 tours de table on nous dira non à un moment.
- C'est la valeur de la PI compte (pas la quantité). La PI quand on est une startup c'est ce qu'on valorise, mais est ce qu'elle rapporte ? Il faut être capable de la défendre. Face à un PSA c'est pas possible pour une startup
- collecter ce que ça représente dans le système
- Ce qu'il faut favoriser : le réseau.
- Est-ce qu'il y a des sujets sur lesquels on a besoin d'innover ensemble et sur lesquels on peut faire un pot commun ?

- Définir un standard, bloc minimum sur les batteries : part non négligeable du coût
- Idée : Est-ce qu'il y a matière à avoir un juriste de l'asso ? Sur la RH, la paie, etc.
 - compliqué pour démarrer la filière : on n'a même pas les mêmes conventions collectives
- Difficile de mutualiser. Il faut y aller par petit coup parce que ça peut être une usine à gaz
- Retours : trop tôt pour eux, à la vue de leur volume de production.
- Sujet de responsabilité centrale d'achat commune : si un pb sur la pièce, est ce qu'on fait un recours à notre propre SCIC ?
 - Est ce qu'un assureur voudra ?
- Ne pas réinventer les outils : [Genesis](#) : plateforme de mutualisation gérée par Moveo des outils (sur un territoire local)
- Accès au pièce de rechange ; on peut acheter tout -10%
- Il faut faire attention à la phase d'homologation il faut des pièces homologuée contrairement à la phase proto
 - Il faut que les pièces soit homologable en tant que construction
 - ex : Renault ne fournissent pas les homologations
- Fournisseurs récurrents : adresser à tous les adhérents et à quel prix. Éviter d'annuler les références des pièces que tu as utilisées

Conclusion

Plateforme de mutualisation des besoins, services à mutualiser :

- **Une centrale d'achats**
- **Les assurances responsabilité civiles ex. Constructeurs, garages**

Actions à mener :

- Inno3 : Partage des slides
- Industriels XD : retours sur les services, est-ce qu'il y a des trous ?
- Est-ce qu'il y aurait des brevets à partager et à mutualiser ?
- **Pour y parvenir : inno³ - Asap - Partager un questionnaire sur tous ces sujets et toutes les questions listées dans les slides.**

Synthèse des ateliers et Rapport étonnement

Heure & durée	18h - 18h45 (45min)
Participants	Retour des groupes (Synthèse réalisée par des facilitateurs) Rapport d'étonnement par Jean-Christophe Guérin, Ancien Responsable des Usines d'un grand groupe Français

- Comment capitaliser sur les échecs du passé ? - Retex poussé - l'échec n'est pas tabou
 - Première cause de son expérience - CRI - coût de revient industriel
 - Si on en parle plus volontier, chacun peut faire des projection plus rapidement/facilement
 - En se penchant très tôt sur la question des coûts on pousse à la mutualisation, on est confronté au besoin de réduire les coûts - effet d'échelle
 - Comment se mettre d'accord quand on a une telle diversité de solutions
- La première étape, premier levier, c'est de mutualiser les fournisseurs - les fournisseurs sont plus sécurisés quand il y a un collectif derrière
- Menace du made in lowcost industrie Asie
 - Doit-on faire barrière, sorte de protectionnisme, mais comment ? Cela se fera-t-il au détriment de l'intelligence collective ?
 - PI c'est essentiel dans le modèle actuel
- Garde fou pour maintenir authenticité de la démarche globale - mutualiser pour les coûts mais aussi pour s'aligner aux valeurs de la coopérative
- Dans tous les projets on a très peu parlé coûts : c'est un peu tabou ou indéterminé
- si on n'est pas transparents sur les coûts : difficile de mutualiser par la suite
- Mutualisation : c'est pas facile, grande diversité de projets donc diversité de pièces

Vendredi 22 Mars

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, ReFactory, Eric Boesflug (ADEME)

Réparable et reconditionnable

- **Difficulté converger les deux échelles**
 - Vision centralisée (grosse échelle localisée)
 - Petite échelle en réseau
- Comment converger ? Comment trouver un langage commun (compte tenu de la charge idéologique et émotionnelle du sujet)
- **Filière en naissance - faire les bons arbitrages tout de suite**
- Elen macarthur
 - Comment apporter de la circularité aux flux de matière ?
- **Circularité sociale** - gros bénéfice et opportunité de la filière - exemple de la création d'emploi dans les régions
- Interroger les différentes échelles du système
 - Echelle de bio-région notamment - question naturelle (attention politique et gouvernance que ça soulève)
- Le sujet des vélis est l'aboutissement d'une dynamique de fond (moins tangible, moins conscient voir invisible)
 - **Approche holistique est intéressante et sans doute nécessaire à la pérennité d'une approche alternative comme celle des vélis**

Nathalie Rey - Travail de renault avec Refactory

- Shift d'une industrie structurée de manière linéaire vers approche circulaire
- **Pour des acteur émergents on a l'opportunité de commencer direct par le circulaire - éviter d'avoir à passer par la restructuration**
- Renault propose d'ouvrir son retour d'expérience
 - Faire fructifier le plus possible la matière (dans chacun des phases du cycle de vie) pour limiter son impact
 - Comment appliquer ppe circularité de Ellen MacArthur (voir le schéma présenté)
 - **Rationaliser l'usage c'est le 1er levier** - mettre en place des modèles économiques alternatives
 - **Étendre la durée de vie**
 - Sourcing matière

- Réparabilité
 - Remanufacturer
 - Démanteler
 - Retro fit
 - Recycler et c'est reparti
- 2 asset fondamentaux de la Refactory
 - Échelle industrielle
 - Deux facteurs sont au même endroit - savoir faire indus et pratique circulaire - synergie
- Attention à équation économique - elle est pas évidente pour la circularité
- Échelle indus permet un peu de rationaliser les coûts de cette approche
- Refactory = projet social - Fin projet usine Zoé - transition des 2000 salariés plus des savoir faire de l'usine entre 2020 et mtn - 2030 création de 1000 emplois supplémentaires
- Mobilise = optimisation de l'usage et du partage
- Refactory centrée sur
 - prolongement de la durée de vie
 - Développement de nouvelles énergies
 - Circularité matière (recyclage en boucle fermée). 80% d'un véhicule est recyclable
- Renew factory et BodyWork factory
- Question de l'estimation pour faire arbitrage réparation - équation économique de la valeur résiduelle
 - Cette question s'anticipe - si on a prévu la réparation forcément cette équation est plus favorable
 - Ppe de déclaration épave - expertise du coût de réparation relativement à la valeur fonctionnelle du véhicule
 - Comment amorcer une dynamique de réparation lourde - question de géométrie des châssis après un choc - ReNew robots - industrialisation de la réparation
 - Retofit des moyens productifs aussi
 - TOLV - conversion thermique vers électrique (kit création par TOLV puis accompagné sur l'indus par renault et master). Centré VUL
- Reconditionnement : acceptation de l'imperfection par rapport au neuf et de la perte résiduelle
 - Balance valeur résiduelle / durée de vie à trouver
 - Valeur investi dans l'aménagement des véhicules peut entrer dans la balance également - ex ambulance (la valeur résiduelle d'un véhicule aménagé vs véhicule non aménagé avec le même défaut est différente)
 - Reconditionnement batterie groupe électrogène
 - Centre Vidya pile H2 mobilité
- propose échanges standard de moteur thermique - on prend plusieurs vieux moteurs HS et on remanufacture un pour échange
- Question de la garantie des véhicules réparés - comment standardiser ? Compatibilité avec la sécurité
- Prendre appuie sur un réseau de réparateur / collecte notamment sur la carrosserie (pare-choc, pot catalytique)
- Définir et optimiser les seuils entre remanufacturer (=reconditionner) et recycler
 - Balance valeur résiduelle / coût éco
 - Prolonger la durée de vie si possible - puis on remanufacture tout ou partie (si plus viable) - si toujours pas viable on recycle
- Question des savoir faire qu'il faut accompagner - faire évoluer des compétence du réseau de réparateurs vers de nouvelles échelles et une collaboration plus forte
- Le biais de l'indus automobile c'est qu'historiquement ils ont considérés que le produit vendu était parfait
 - concevoir la fin de vie c'est assumer que le produit est faillible - c'était tabou jusqu'à il y a peu (le concessionnaire était une façon de le garder sous couvert)
- Aujourd'hui Renault est dans une posture de transition alors que vous êtes en posture de création - comment intégrer dès le début à tous les niveaux ?
 - [Même débat avec pays en développement ou pays développés. Ok historiquement on n'a

pas fait autant de bêtises, mais c'est pour autant qui ne faut pas se donner le mal de faire bien directement.]

- Choix modèle économique c'est le premier sujet pour le sujet de la fin de vie - comment on garde la trace de nos produits
- Gisement : question de la souveraineté et échelle des processus à déployer. Comment gérer la complexité du recyclage ?
 - Exemple de la portière intégrant de l'alu recyclé, l'alu recyclé perd en carc méca et donc ne passe plus les normes
- Synergie possible entre constructeurs auto et constructeurs vélis - mutualisation gisement - le gisement exploitable de l'un est la ressource de l'autre #filère REP
- Réactions:
 - Comment financer et estimer les surcoûts ?
 - Comment gérer les normes de sécurité pour la mobilité ? Plus simple pour les catégories L que M c'est certain
- Exemple de Surplus recyclage - autre approche de la casse
 - Ils construisent les véhicules et les vendent sur internet et ainsi ils connaissent la demande - ils savent ce qui se vend - et ils savent aussi tout ce qui part au broyage
 - Peut-on leur demander une forme d'audit de la ressource ? il y a d'autres acteurs (GAIE-INTRA) sur lesquels on pourrait s'appuyer pour obtenir des chiffres)

Création score environnemental

- Pourquoi ? Répondre aux questions de trois types d'acteurs :
 - Consommateur : attend d'avoir des infos sur le produit qu'il achète
 - Évaluer de manière plus large et plus rapide les produits
 - Producteur/Entreprise : levier par lesquels elle peut réduire son empreinte carbone
 - Pouvoir publique/Etat : réfléchit à des dispositifs qui permettent d'adosser des produits à des pénalités fiscales

Question : on nous a dit hier que le consommateur se fiche d'où est fait le produit

Réaliser une étude sur les attentes consommateurs. Le pb c'est les métriques : fin de vie, coût carbone, étiquette.. Flou autour des attentes et comportements précis.

- Arbitrage/altruisme des conso sur les enjeux éco s'efface à partir d'une limite économique acceptable
- Discriminer sur des critères industriels, mais parfois des concurrents internationaux imbattables (carbone par exemple)
 - Trouver un autre critère de discrimination - condition de travail ? Impact de la biodiversité ?
 - bilan social : dans l'ex du four solaire, le bilan est très bon mais à quel coût social ?
- Premières personnes à convaincre c'est nous même (législateur/financier)

Question: Augmenter l'ACV : analyse cycle de vie - outils de mesure

Réponse Éric : L'ACV précise coûte très cher, on ne va pas s'amuser à le multiplier sur chaque type de produit. L'approche collective est capitale.

- Etablissement d'une première hypothèse représentative de 80% de la vérité
- ACV L6 : niveau de finesse, capter 80% des données primaires émettrices croisement avec facteur d'émission
- Changement de paradigme à introduire chez les cabinets d'études qui ont intérêt à vendre des ACV
- Attention sur la communication de l'ACV qui n'est pas toujours publiable : augmentation encore des coûts : il faut trouver un plan B
- Parle d'une taxe carbone à l'entrée espace Shengen. Comment calculer sur des objets industriels hors UE ? VS comment un on gère la taxe sur les matériaux bruts ?

- Pour aller vite : il faut urgemment faire des hypothèses d'ordre 1 suffisante pour quantifier des écarts importants par rapport à la voiture Échelle à 6 mois ? On est en retard
- Mettre les coordonnées dans le rapport ? pour des échanges en bilatéral
- On peut pas faire le bilan C de chacune de nos références - on peut modéliser et standardiser une démarche pour approximer la donnée
- Souveraineté - même si aujourd'hui on a pas de volume sur le marché, il faut quand même investir et soutenir la puissance latente de la filière au nom de la souveraineté nationale
- Comment faire la médiation entre les acteurs de la souveraineté - état vs fabricants - qui doit agir ?
- Itérations sur l'iceberg
 - comprendre les boucles de rétroaction
 - on tâtonne pour comprendre le loi entrée - sortie de la filière
 - Il ne faut pas nécessairement comparer à la filière vélo ou auto qui a des rapports de force établis. On compose pas avec les mêmes acteurs et rapport de force
- Périmètre GT score enviro ?
 - Approche simplifiée, encore une fois, 80% de la vérité réside dans des composants simple (Chassis, batterie, moteur..) croisé au service rendu (unité fonctionnelle)
- Centralisation du calcul - un modèle commun de calcul du bilan C approximé
 - C'est du marketing éclairé plutôt que de l'ACV afin de débloquent des aides histoire d'être concurrentiel
 - L'ordre de grandeur est intéressant - car on a usage suffisamment différent pour avoir des chiffres forts - par contre le détails des chiffres est pas nécessaire aujourd'hui
- Banque de france met en place indicateur climat

Souveraineté :

Comment rendre tangible la question de la souveraineté ? Composer avec réglementation européenne - exemple condition de travail décentes

- FIAT a travaillé à la mise en place de scores "manipulés" pour favoriser Fiat dans leur produit - biais de la réparabilité - de la proximité au moins sur le marché publique
- Un des principaux différenciants aujourd'hui c'est la réparabilité grâce à la localité
- Comment restituer la vision stratégique de financement par l'ademe ? L'état est demandeur, les acteurs sont demandeurs, l'ADEME fait la médiation
- Autrement dit de l'argent est dispo - elle attend juste d'être libérée. L'ADEME pourrait être plus transparente sur les éléments dont elle a besoin pour débloquent l'argent. "Les fabricants doivent se prêter au jeu, chaque mois qui passe est un mois de retard".
 - Ensuite le sujet sera la forme que prendront les aides à l'achat
 - Esprit cartésien très français => frileux de donner des données qui ne sont pas figées (de peur que ça nous bloque ensuite)
 - Peut être quand donnant accès à la vision d'ensemble ca décomplexera et justifiera l'interaction avec l'ADEME

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-lextreme-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



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

Introduction

- Centraliser et faire remonter les retours utilisateurs pour aiguiller la conception très tôt dans la démarche de conception
- Aiguiller la communication, comprendre les imaginaires
- Quelles sont les questions que vous souhaiteriez poser aux utilisateurs ? vous pouvez passer par l'ADEME pour créer du lien avec les utilisateurs
 - Mise en place d'un guide d'expérimentation - par exemple test cote a cote véli actif vs passif
 - Cahier de reporting qui peuvent aiguiller sur des choses qui peuvent apparaître comme des détails mais, en usage, n'en sont pas - essais glace ou clignotants qui sont un premier niveau - si ces fonctions ne sont pas bien remplies, on peut pas percevoir la qualité derrière
 - Dynamique de numérisation des infos (anonymisées) pour permettre un traitement plus individualisés par chacun des acteurs
 - Boitier qui permet d'automatiser certaines mesures de données et alléger la charge sur l'utilisateur et donc alléger la lourdeur de la démarche => plus de données
 - Documenter la rencontre entre un utilisateur (un besoin) avec une nouvelle offre (le Véli)
 - Identifier dans certains plans d'aménagement / urbanisme de favoriser l'usage des vélis - il y a un enjeu de sensibilisation des aménageurs pour intégrer le futur de la mobilité dans leur scénario de circulation au sein des villes
 - SAMOA
 - Pareil mettre les coordonnées Johana pour que les constructeurs puissent co-construire le questionnaire

B2C :

- L'expérimentation = meilleur moyen d'avoir des retours sur les hypothèses d'usages
 - Quels aménagements favorables pour la circulation des VELIS ?
 - Véhicules testés sont les plus avancés et déjà homologués
 - Accompagnement des comportements - dans lequel s'intègre l'appel à projet Prévert
- Expérience Wimoov (voir présentation)
- Expérience de Jerome Ravet (voir présentation)
- Synthèse des usages et pistes de marchés qui se développent autour des expérimentations en cours au sein de l'XP, de PREVERT et ailleurs

- **Imaginaire - Aspect statutaire**

- Retex AMI et twizy - AMI = bobo (la 4ème voiture qui se retrouve dans les stations balnéaires ou remplace les transports en commun pour les ados)
- Twizy pas adapté au besoin ou voiture quand on a trop bu et perdu le permis / voiturette de golf - il faut faire face à un imaginaire autour des L7E
- Souvent la question de la sécurité perçue revient “c’est pas sur de rouler la dedans”
- Pas encore de comu ou effet de mode autour de l’objet véli en tant que tel
- TCO deux ou 4 fois moins cher ok mais est-ce que je peux faire le travail - même si la réponse est oui - la question de la RH arrive et ducoup la question statutaire - il ne faut pas risquer de perdre des opérateurs
 - Faut-il laisser le choix à l’utilisateur si on veut changer l’usage ?
 - Comment on se place sur le marché - exemple de l’AMI vendue à la fnac ou soliflore dans la Beetle
- La réalité éco c’est que lorsqu’on s’intéresse à une autre forme de mobilité, il faut être aligné sur le service rendu (TCO)

B2B :

- Retour d’expérience et vision de ce qui émerge est encore à tester. Ca semble nécessaire pour décoller.
 - Lab Utilitaire
 - Circle
 - Facilement nettoyable, réparable
 - XP Ademe SAMOA. Plus grand marché international. En construction, pas d’accès au voiture pendant 1 an => VELLI excellente solution alternative
 - Exemple de Killow avec le Progrès

B2G :

- Existant
 - Totem mobi : 15k utilisateurs malgré fort vandalisme
 - Taux disponibilité est un sujet
 - CIRCLE
 - A qui est-ce qu’on fait face ? A qui va-ton comparer notre offre
 - Dans l’exemple de circle on est face aux transports en commun
 - LAB UTILITAIRE
 - Fédérer des gestionnaire de flotte
 - Il a un bouleversement dans le métier logistique (electrification et demande qui croît)
 - L’électrification remet en question l’organisation de la livraison
 - Trouver le croisement entre le besoin d’un logisticien et l’offre veli
 - Il faut accompagner les acteurs dans le questionnement de leur activité sous le spectre de l’élec
 - S’ils ont la flemme de se poser la question de comment ca va changer leur travail, alors on passe pas à l’électrique - donc la question de l’usage peut être un frein.
 - En tant que constructeur, chercher à s’aligner aux perfs des thermiques est une façon d’être concurrentiel, mais accompagner les acteurs dans la transformation de leur méthode de travail plus adapté aux véhicules est une autre approche (approche par le design) - peut être qu’alors on peut identifier des manques dans les usages existant, à ce moment là la nouvelle mobilité peut devenir un argument de vente. Mais il faut accompagner dans la projection

- Terr'moov de Wimoov. Accompagnent tous les publics vers une mobilité durable et autonome (On vous conseil d'aller voir la présentation qui est très claire)
 - Débouchent directement de la LOM
 - 130k personnes accompagnées
 - ROI - 6 pour 1
 - Font l'état des lieux de l'enclavement mental et physique
 - Personne qui ont peur TC, habitent en zone rurale - transport en commun pas adapté car pas effet de seuil nécessaire
 - Mettent en place des concertations sur le territoire
 - Besoin d'un catalogue veli
 - Comment on fait pour faciliter l'accès des petits acteurs aux subventions - lourdeurs administratives
- Comment estimer le.s marché.s des VELI
 - Structuration passant pleins de marchés différents (ZFE, B2G, multimodalité...) et qui au final fait gonfler les volumes
 - Approche du marché du tourisme, ouverture de nouveaux marchés ?
- Les "villes sont des centrifugeuses à pauvres" + ZFE + pas stationnement + prix du permis + horaires décalées qui rendent difficile l'accès au transport en commun
 - Y'a un trou dans la raquette, un opportunité marché
- Ouverture groupe de travail sur les usages émergents
- Cataloguer l'offre et les usages est essentiel pour se positionner sur un marché - notamment en interne au monde des véli



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



Opportunités et modèles de financement

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

1 - Exploration de diverses sources de financement, de modèles. Identification des barrières à l'entrée

Heure & durée	14h - 14h45 (45min)
Participants	EY, Finance Mobilité (Jérôme Ravet), ADEME Invest

- Distinguer les aides à l'achat des aides à la vente : pas d'acheteur directement concerné par l'argument éco
- Il y a des aides spécifiques à chaque modèle de vente (B2B B2C B2G)

Aides

- Subventions / CEE / aides publiques
 - Investissement - coûts d'exploitation
 - CEE estimé à qq centaines d'euros / véhicules (mais valo est encore confidentielle)
- Crédit carbone : pas encore actif en FR
- Engagement usage sur 6 à 9 an nécessaire pour cohérence bancaire (besoin de produire des veli cohérents)
- LOA (valeur résiduelle sur le marché) aujourd'hui est non défini car rien ne nous garantit la valeur de veli sur le marché de l'occasion
 - Il ne faut pas compter dessus dans les calculs
- Coût assurantiel : moins cher et plus durable. Coût entretien faible
- Fond de garantie - Compensation différentiel de valeur
- Loi LOM : forfait mobilité durable
- ENR - dispositifs de recharge
- Deux façons diviser par 4 TCO - Soutien exploitation et garantie source de financement bancaire

Questions :

- Est ce que c'est une bonne idée de diviser un TCO/2 ? Est-ce que 20% serait suffisant ?
 - Réponse - À priori c'est un bon rapport, en intégrant toutes les aides. Ca montera tout seul par la suite
- Attention on parlait des L6 L7 sinon VAE-L1 et veli c'est page blanche

- Il fallait commencer par une étude de cas et ensuite décliner sur les autres velis

2 - Comment créer le bon écosystème en France pour créer les opportunités de financement et avoir des modèles économiques vertueux

Heure & durée	14h45 - 15h15 (30min)
Participants	/

- Question sémantique - véli - Frappant la diversité d'objets sous un seul terme - crée un flou

Qui sont les financeurs ? Et quel besoin de financement ? Où en sont les constructeurs ?

- Entre 50k et les financements de plusieurs millions il y a un monde. Passage de la vallée de la mort - question de financement - c'est l'enjeu dans les deux ans à venir
- Il est clé pour les porteurs de projet d'identifier son stade d'avancement pour identifier les acteurs pouvant être susceptibles de financer -
- Comment favoriser la rencontre des constructeurs avec les gens qui investissent en seed/Serie A ?
 - Acculturation sur cet univers de la levée de fonds et des investisseurs
 - On va parler d'investissement dilutifs

Tendances

- Même si effectivement dans l'ensemble les investissements en startups sont passés de 13 milliards à 8 milliards sur l'année c'est un trompe l'oeil, les financements globaux sont en baisse mais pas sur le secteur de la green tech
 - Les très grosses levées de 50 M€ et plus sont en baisse voir chiffres slide "les tranches inférieures en termes de tickets dans les start ups sont privilégiés"
 - Baisse des tickets moyens et des valos qui redeviennent davantage raisonnable
 - Zeway lève 27M€, Angel 20, Pony, 6 => montre que la greentech tourne
- La préparation pour s'adresser aux fonds est plus orientée sur la rentabilité qu'il y a dix ans - on est plus pragmatiques - question de crédibilité
 - Il faut chiffrer et ancrer la rentabilité à court à moyen terme
- Aujourd'hui on est dans une démarche, un axe de supériorité produit - ce qui compte mtn c'est l'acceptabilité, la demande marché, il ne faut pas prendre ces enjeux à la légère. On ne peut pas espérer le financement de notre projet sur le produit seulement
- Prépa levée : mettre des chiffres marché et accès à la rentabilité dans le deck

3ème levier pour faire émerger la filière: verrous indus

- Prioriser les communs/besoins :
 - Plateforme de lobby
 - Station mutualisée d'impression 3D
 - Site de fab/prod mutualisé

- Centrale d'achat
- Catalogage - "salon du VELI virtuel"
- Structure d'incubation et d'accélération
- Centrale d'achat
- Infra mutualisées : UD/Fablabs
- Mutualisation de Bancs d'essai et interface pour test client
- Création d'un fond publique privé

Il faut souhaiter collectivement le succès des autres pour avoir une success story qui va faire monter l'intérêt des fonds pour le secteur (exemple de blablacar dans service autopartage)

Regard sur les communs créés dans d'autres domaines :

- Campus cyber
- Cara et usine à vélo.
 - La région a investi car c'était une SIC - participe à la levé de verrou indus
 - MILC mutualisation achat filière vélo
- Geodeep

Question : Comment on gère les aides à la vente autres que L6/L7 (commencer par la parce que c'est un secteur très "trusté")?

- Rep : Programme CEE vélo = plus gros programme CEE. Ce qui manque c'est vision stratégique potentiel client sur l'achat et financement LOA et valeur résiduelle
- Programme Colisactive/Interlude finance cyclo logistique pour pénétrer ZFE
 - Prime à l'achat bridée 500€. Pas suffisant pour inciter un achat.
- NLD : Si on gère que les L6/L7, on passe à côté d'un énorme switch d'innovation / changement de comportement. Inquiétude sur le fait qu'il y a une énorme part de VAE/L1eA dans l'XD/AVELI et on en parle peu.
 - C'est un peu perpétuer les erreurs de l'auto, un moindre mal plutôt d'une vraie bifurcation
- FMD forfait mobilité durable - betterway créent un catalogue alternatif au pass navigo (très Paris centré mais probablement le même raisonnement ailleurs) - accès en location à un VAE et éventuellement un VELI (on accepte alors de pas être propriétaire)
- La loi LOM impose une homogénéité pour l'ensemble des employés - implique coût important
 - L'entreprise peut défiscaliser jusqu'à 700 euros / an / collaborateur concerné
 - Exonérer le salarié d'une taxe transport, concept de LOM, transfert de valeur d'un mode vers un autre
 - Concept intéressant de VELI de fonction en location par les entreprises pour les collaborateurs

Pour remonter questionnements réglementaires aux ministères (car législation peut être vieillissante ou inadaptée à l'émergence d'un nouveau marché) il faut rassembler les questions et passer par l'ADEME

- MILC a levé 1M€ pour sa coopération avec 7 ans d'amortissement
- Contrat cadre avec UTAC ? Est ce qu'on pourrait avoir un tuyau direct avec le CNRV ?
- Des interlocuteurs avec qui échanger sur la question de la sécurité et de l'homologation de solutions innovantes
- Création d'un portefeuille de financement pour limiter les risques d'investissement CICAV ?
- Actions à mener : lettre d'actions pour M. Zulesi

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



