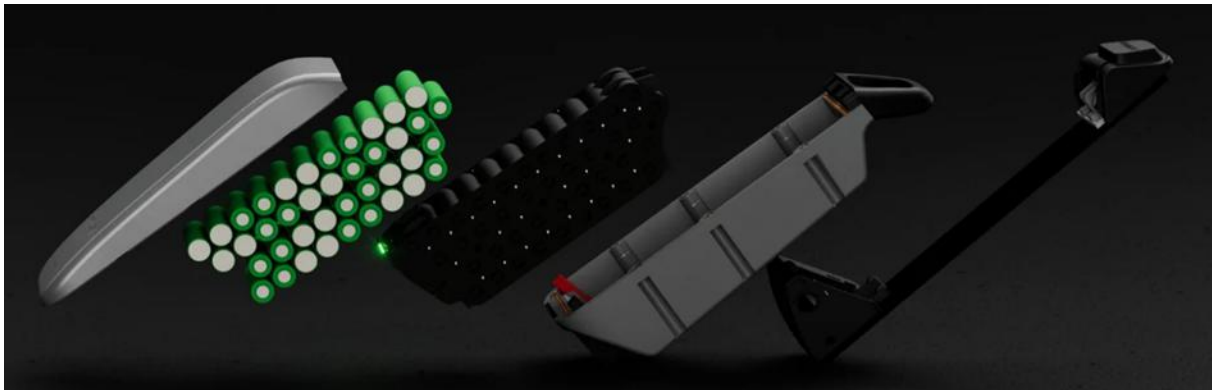




SmartBat : Pôle de compétences pour une gestion durable des batteries Li



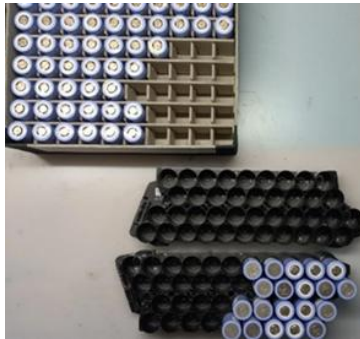
Présentation générale du projet SmartBat

Le projet **SmartBat**, porté par l'association B4SC en partenariat avec l'association vélodauteur, se positionne comme un pôle de compétences dédié à l'économie circulaire et durable dans le domaine de la mobilité douce. L'objectif principal est de proposer une solution innovante, durable et ancrée localement, concrétisée par la mise en place d'un service de **location longue durée de batteries lithium reconditionnées et réparables**. SmartBat souhaite répondre de manière pragmatique aux enjeux économiques et environnementaux actuels.



[Cette photo](#) par Auteur inconnu est soumise à la licence [CC BY-SA](#)

Une solution de location de batteries réparables et évolutives



SmartBat se distingue par le développement de batteries **réparables et évolutives grâce à un BMS universel**, permettant d'optimiser leur utilisation et d'allonger significativement leur durée de vie, tout en réduisant leur impact environnemental. Les cellules usagées, **récupérées et reconditionnées en Suisse**, deviennent ainsi une ressource locale stratégique, contribuant à la diminution de l'empreinte carbone et à la sécurité de l'approvisionnement.

L'innovation du projet concerne les trois piliers du développement durable :

- Technologique : conception d'une batterie universelle, ouverte et compatible avec tous types et toutes marques de vélos, simplifiant ainsi la gestion des stocks et le service après-vente.
- Économique : paradigme de location longue durée de batteries réutilisables à partir de cellules reconditionnées et testées.
- Sociétale : renforcement des compétences locales et soutien à l'économie circulaire grâce au développement de savoir-faire spécialisé.

Genèse de l'idée et présentation du projet



Les batteries occupent une place centrale dans la mobilité électrique, mais leur coût élevé et leur impact environnemental freinent leur adoption. Toutefois, l'électrification croissante de la mobilité et micro-logistique est appelée à générer un volume important de déchets à cause de **l'irréparabilité des batteries Li** dont la

production et la gestion représentent aussi un enjeu stratégique et un défi pour le futur industriel et économique. Face à ces constats, SmartBat propose des batteries réparables et évolutives pour optimiser leur usage et les déchets. La réutilisation de cellules reconditionnées en Suisse favorise l'économie locale et circulaire tout en baissant la charge environnementale.

L'innovation réside dans la production **d'une batterie standard**, compatible avec l'ensemble des vélos du marché. Seule la programmation du protocole de communication, aujourd'hui "propriétaire" et spécifique à chaque marque, nécessite une application ouverte (BMS universel) pour garantir la compatibilité. Les batteries seront produites avec des cellules reconditionnées par EVOLIUM, startup valaisanne, assemblées sur demande et localement dans un boîtier standard (Infinite Battery by Gouach) ce qui assure un service de proximité et dynamise le tissu économique régional.



Un consortium de partenaires pour une chaîne de valeur complète

La réussite du projet repose sur la création d'un consortium alliant savoir-faire artisanal et expertises d'entreprises suisses et européennes dans des domaines clés : logistique, maintenance, production et reconditionnement. Cette alliance permet de mutualiser les compétences et de couvrir l'ensemble du cycle de vie des batteries.

- **Evolium** : acteur central du recyclage, il supervise la collecte, le tri et la valorisation des cellules usagées, garantissant une gestion circulaire et responsable des ressources.
- **Infinite Battery Gouach** : startup française, assure la conception du hardware et software, le développement des boîtiers batteries pour leur réparabilité en vue d'une meilleure longévité, modularité et sécurité.
- Cyclo-logistique genevoise : professionnels de la micro-logistique à vélos et vélos cargo. Ils gèrent la collecte, la distribution des colis et accompagnent les collectivités dans la gestion des déchets, l'upcycling, et la mobilité propre.
- Autres partenaires spécialisés dans la distribution de batteries, comme **Velodauteur**, ou impliqués dans la réparation et la diffusion de vélos électriques ou les membres de l'association professionnelle **2roues Genève** qui regroupe les ateliers et commerces de vélos genevois en quête de nouvelles prestations "upcycling" pour offrir à leurs clients.

← EVOLIUM →

GOUACH

Cette synergie de compétences existantes et éprouvées est un gage de succès pour le projet, soutient la dynamique de l'économie circulaire et garantit des solutions adaptées aux enjeux de la mobilité durable.

Réseau de distribution, sécurité et logistique

Au cœur du dispositif, les cyclistes bénéficient d'un réseau de points de distribution et de récupération permettant de mettre à disposition des batteries reconditionnées et de collecter les unités usagées en toute sécurité selon les directives fédérales (INOBAT) et répondant à l'économie circulaire. Le projet prévoit aussi le développement de fonctionnalités innovantes (électroniques et informatiques) pour répondre aux besoins personnalisés, par ex. :



“monitoring”

- Couplage de plusieurs batteries (montage modulaire) pour augmenter l'autonomie en faveur des vélos cargo.
- Connectivité des batteries (IoT) pour leur traçabilité et leur

Pour les marchands de cycles, SmartBat propose un kit de sécurité comprenant formation, armoire anti-feu et extincteur, assurant l'intégration réglementaire des batteries reconditionnées. Ce dispositif s'inscrit dans une politique globale de valorisation et de financement de la filière de collecte et de recyclage, selon notamment INOBAT.

Les entreprises de cyclo-logistique jouent un double rôle, en tant qu'utilisatrices de batteries upcyclées et maillon clé de la chaîne logistique, assurant la collecte et le réassort des batteries, ainsi qu'une gestion efficace du retour des unités usagées dans le circuit de recyclage.



Résultats attendus et impacts du projet

Impact environnemental

L'objectif écologique de SmartBat est de réduire la consommation de métaux rares nécessaires à la fabrication des batteries, en privilégiant le reconditionnement et la réparation. Cette approche limite l'extraction de nouvelles ressources et diminue la production de déchets.

Accessibilité économique et simplicité d'usage

Grâce au modèle économique basé sur la location et la réparabilité et réutilisation, les utilisateurs bénéficient d'un meilleur contrôle des coûts, rendant ces équipements accessibles au plus grand nombre.

Compatibilité et standardisation

La compatibilité universelle des batteries facilite leur utilisation, réduit les contraintes pour les usagers et simplifie la gestion du matériel.

Développement des compétences régionales

Le projet favorise la formation de techniciens spécialisés dans la réparation et la gestion des batteries, valorisant le tissu économique local et générant de nouveaux emplois qualifiés.

Optimisation du cycle de vie des batteries

En mettant l'accent sur la réparation et la réutilisation, SmartBat vise à prolonger la durée de vie des équipements et à limiter la quantité de déchets générés, participant ainsi à la durabilité du secteur.

Soutien à l'économie circulaire

L'intégration d'un réseau de partenaires engagés dans le recyclage, la réparation, la logistique et la distribution garantit la solidité et la pérennité du dispositif, favorisant les synergies sur le long terme.

Chiffres clés et modèle économique

Offre et garanties

SmartBat propose des batteries disponibles à la location (longue durée) ou à la vente (période de transition), avec une garantie standard et un contrat de maintenance annuel optionnel. Le service de location inclut un suivi régulier, un service de remplacement immédiat en cas de panne, la gestion du recyclage en fin de vie, la traçabilité et la mise à jour des équipements lors de la maintenance annuelle. En cas d'achat, les batteries sont garanties à 24 mois, et le contrat de maintenance permet d'optimiser leur durée de vie par un diagnostic approfondi et le remplacement préventif voire prédictif (IoT) des cellules.

Ce modèle répond aux besoins des flottes de vélos partagés, des sociétés de livraison urbaine et des particuliers soucieux d'une mobilité responsable et propre, tout en assurant la maîtrise des coûts et la valorisation de l'économie locale.

Tarification

Le prix de vente unitaire estimé est de CHF HT 690.- / batterie (taxe d'élimination anticipée inclus), avec une garantie de deux ans, soit un coût équivalent à celui d'une batterie Bosch. L'avantage économique se manifeste dès la deuxième année puisque, contrairement aux

batteries conventionnelles non réparables, il suffit de remplacer le lot de cellule (CHF 80.- à 100.-) pour prolonger la durée de vie, générant une économie moyenne d'environ CHF 400.- tous les quatre ans, et ainsi pendant 10 à 20 ans.

Deux offres de location mensuelle sont proposées : 20 CHF/mois pour un engagement de 48 mois minimum ou 30 CHF/mois pour un contrat de 12 mois minimum. La location garantit un fonctionnement optimal, avec un remplacement immédiat de la batterie en cas de dysfonctionnement.

Les revendeurs bénéficieront de deux avantages principaux. Premièrement, ils pourront vendre leurs vélos sans batterie, ce qui réduira la pression liée à la garantie du fabricant entre la réception du vélo et sa vente au client. Ensuite, le prix du vélo sera plus compétitif et moins dépendant de l'état de la batterie. Par ailleurs, ils pourront percevoir un revenu mensuel correspondant à un pourcentage du montant de la location.

Budget de mise en route

Un budget initial d'environ CH 25'000.- permet d'acquérir les consommables, l'outillage, le mobilier d'atelier, le matériel de sécurité, d'assurer l'infrastructure, la gestion, la ressource humaine, ainsi que le loyer pendant une année. Ce financement couvre également la formation des techniciens, la communication auprès des partenaires et la structuration logistique, avec un accent particulier sur la modularité et la qualité de la solution.

Description du matériel	Fournisseur	CHF (HT)
Kit batterie (10x, phase développement)	Gouach Battery	3'000.-
Cellules uPcycling	EVOLIUM	2'000.-
Outillage et mobilier atelier	Hochnbach	1'000.-
Matériel de sécurité	Kaiser/Ampere Plus etc....	9'000.-
Infrastructure et Gestion	Itopie, OfficeWord	5'000.-
Ressource Humaine	Partenaires B4SC	3'000.-
Loyer		2'000.-
TOTAL		25'000.-

Projection de développement et viabilité financière

Si le projet parvient à convaincre deux à trois clients exploitant des flottes de vélos d'ici fin 2026, la mise en location d'une cinquantaine de batteries pourrait amorcer l'activité, tout en anticipant un investissement 20'000 CHF sur la première période. L'atteinte de la rentabilité (Retour sur investissements) est envisagée dès la troisième année grâce à l'augmentation du

parc de batteries louées et à la fidélisation par le service de maintenance, permettant des bénéfices à moyen terme.

Planning de mise en route

Prototype multi moteur	Février/mars 2026
Demande de fond	Février 2026
Démarchages entreprises et partenaires	Mars 2026
Commande du matériel de sécurité	Mars 2026
Démarrage de l'activité chez eZee Suisse	Mars avril 2026
Préparation première flotte entreprise	Avril Mai 2026
Evaluation du projet avec les premiers testeurs.	Novembre 2026
Ouverture d'un site Web b2b	Mai 2026
Ouverture d'un lieu Spécifique pour la réparation et le stockage des batteries neuve et usagé	Novembre 2026

Prospects et clients potentiels

Notre marché potentiel va se concentrée principalement sur les flottes de vélo en entreprise ou pour la location les principaux prospects que nous allons contacter:

- L'association Genève Roule
- La fondation IMAD
- Nations Unis, FIPOI, HUG, CERN, SIG, AIG, grandes entreprises
- Magasins spécialisés (eZee Suisse, Biketothefutur, etc...)
- Associations actives dans le reconditionnement de vélo comme Velodauteur, Peclot13, SLB...
- Cyclo-logisticien comme OVO, Cycloo, VeloVert, ou encore AZ Eco-service

Plan de financement

Afin d'assurer le démarrage du projet dans de bonnes conditions et d'atteindre l'objectif économique, le soutien financier et parrainage des institutions sont nécessaires. Nous

espérons pérenniser notre activité à l'horizon 2030, par la création de plusieurs postes de travail (4-5 postes à plein temps) et contribuer à l'employabilité de demain.

1. Participation au concours Impact HUB Genève Février
2. Soumission du projet à la Fondation Modus
3. Soumission du projet au Fond d'électricité Vitale Vert (SIG)
4. Soumission du projet à la bourse du développement durable 2026
5. Soumission du projet au fond de soutien Migros
6. Soumission du projet au fond Suisse Energie



Contact

\$Association Bike4SmartCity

Président : Nguyen Victor, Ingénieur en Génie mécanique HES.

Lauréat Prix Iddea 2015

Lauréat Onex A-venir 2023

Téléphone : 0792330595

Mail : bike4smartcity@gmail.ch

Site web: <https://victornguyen.wixsite.com/b4sc>



Association Velodauteur

Président : Pablo Achi

Finaliste Prix Iddea 2025

Mail: velodauteur@gmail.com

Téléphone : + 41 79 657 8900



Coordonnée Bancaire :

Association Bike4SmartCity

103 route de Chançy

Banque Cantonal de Genève

IBAN: CH9400788000051095531

N° BIC/SWIFT: BCGECHGGXXX

CLEARING/CB: 788