

STARTUP

Note de la rédaction

La REE s'efforce depuis le numéro 2021-4 de présenter sous une forme synthétique dans cette nouvelle rubrique les caractéristiques de quelques startups implantées sur le territoire national qui méritent selon nous l'attention de nos lecteurs pour la qualité de l'innovation que ces jeunes entreprises mettent sur le marché et les emplois qu'elles créent, contribuant ainsi à la vitalité économique du pays.

Afin d'enrichir le vivier d'entreprises susceptibles d'être ainsi mises en valeur dans notre Revue, la REE sollicite les responsables de jeunes pousses créées entre 2014 et 2020 pour qu'ils adressent au fil de l'eau le descriptif de leur entreprise (demander le modèle à remplir à : **redacree@see.asso.fr**) pour insertion éventuelle dans un prochain numéro de la REE.

Une priorité sera donnée par le comité de rédaction aux startups ayant déjà été reconnues par l'attribution de prix ou reconnaissances diverses ou dont les produits ont été exposés dans des salons internationaux (CES par exemple).





BATTWOO RECYCLAGE DE BATTERIES

Type de société : SAS

75018 Paris

www.battwoo.com

Origine de la start-up :

Création indépendante

Date de création : 2023

Equipe fondatrice :

B. Pruvost (CEO)

O. Penuelas Miguel (CTO)

M. Martinache (Ventes)

Taille de l'équipe :

6 personnes

Informations techniques :

Historique de l'innovation

L'innovation de Battwoo repose sur la réutilisation de modules de batteries de véhicules électriques en fin de première vie pour concevoir des unités de stockage stationnaire sur mesure (marché C&I). L'idée est née d'un double constat : l'augmentation massive de batteries automobiles retirées de la mobilité mais conservant une capacité pertinente, et le besoin croissant des industriels en stockage flexible pour maximiser l'autoconsommation photovoltaïque et réduire leurs coûts.

Description des produits & TRL

Battwoo développe des systèmes intégrant des modules de seconde vie, requalifiés via des protocoles internes rigoureux. Ils sont intégrés dans des armoires adaptées aux contraintes clients, s'interfaçant avec tout équipement solaire existant. Notre premier produit (TRL 9) est opérationnel : il optimise l'autoconsommation, assure le peak shaving et l'alimentation de secours. Parallèlement, une nouvelle solution plug-and-play (TRL 3) intègre un EMS (Energy Management System) propriétaire. Cet EMS adapte les stratégies de charge/décharge selon le vieillissement réel, exploite des modules aux états de santé hétérogènes et optimise la durée de vie globale. Un véritable verrou technologique levé.

Originalité (différentiateurs)

Contrairement aux systèmes fermés du marché, Battwoo se distingue par une approche agnostique, sur mesure et flexible. Nos systèmes s'intègrent à n'importe quelle installation photovoltaïque, offrant une adaptabilité sans précédent sur le segment de la seconde vie.

Informations économiques et financières :

Financement, marchés et commercialisation

Battwoo a levé 110 k€ en capital et 50 k€ en OCA. L'entreprise s'appuie également sur 800 k€ de financements publics (R&D, économie circulaire). Nous cibons initialement le marché français du stockage commercial et industriel (C&I), stimulé par l'essor du solaire, avec une expansion européenne prévue à moyen terme. Les premières unités sont commercialisées, générant un premier chiffre d'affaires en 2025.

Concurrence

Sur un marché de seconde vie très dynamique, Battwoo tire son épingle du jeu par son hyper-focalisation sur le C&I et sa capacité d'intégration sur mesure. Cette flexibilité face aux infrastructures existantes surclasse les offres concurrentes souvent trop standardisées.



Figure 1 : Unité de stockage stationnaire de 35 kWh, jumelée à une centrale solaire au sol, avec un chargeur de véhicule électrique en output. Installation réalisée par Aty Solar.



EPYR ELECTRIFICATION DE L'INDUSTRIE – STOCKAGE THERMIQUE D'ENERGIE

Type de société : SAS
75011 Paris
www.epyr.co

Année de création : 2024

Origine de la startup :

La chaleur industrielle représente 16 % des émissions de GES¹ en Europe et reste produite à plus de 75 % par des énergies fossiles. En parallèle, le développement des renouvelables génère des surplus d'électricité bas carbone encore insuffisamment exploités. La capacité à convertir cette électricité excédentaire en chaleur, tout en offrant de la flexibilité au réseau, constitue un levier clé pour accélérer la décarbonation de l'industrie. C'est la mission d'Epyr.

Fondateurs et principaux responsables :

Léa Dardenne et **Bastien Oggeri**

Taille de l'équipe, taux de croissance prévu :

11-50 employés

Informations techniques :

Epyr développe une solution de stockage thermique d'énergie utilisant de l'électricité décarbonée et à bas coût pour produire de la chaleur industrielle à moyenne et haute température, fiable et compétitive. Concrètement, l'unité se charge via des résistances électriques lors des périodes de forte production renouvelable et de prix bas. La chaleur est stockée dans des briques en céramique haute densité (alumine réfractaire) capables d'atteindre 800 °C, puis est restituée sous forme de vapeur, d'air chaud ou d'huile thermique, dans une plage de 100 à 500 °C.

La solution repose sur trois piliers : un hardware éprouvé (résistances à thyristors, ventilateur centrifuge, briques d'alumine et chaudière de récupération), un EMS propriétaire qui optimise charge et décharge en temps réel selon les prix des marchés électriques, un modèle Heat-as-a-Service, dans lequel Epyr finance, installe et

exploite l'unité. L'industriel ne paie que la chaleur livrée, sans avancer de CAPEX.

Originalité par rapport à l'existant :

Face aux chaudières biomasse (contraintes logistiques et risques QHSE), aux pompes à chaleur (limitées à 150 °C) et aux chaudières électriques (sans stockage, peu décarbonantes en continu), le stockage thermique d'Epyr se positionne comme un substitut direct à la chaudière gaz : même vapeur saturée, même fiabilité, mais avec plus de 80 % de réduction des émissions de CO₂ et un coût de chaleur entre 20 à 40 % inférieur au gaz.

Faits marquants :

Epyr a installé fin 2025 la première unité de stockage thermique en France, sur le site du papetier Wepa à Troyes. L'unité, d'une capacité de 5MWh de stockage, produira 5 GWh de vapeur par an et permettra d'éviter 1000 t CO₂ par an.

Marchés visés :

Epyr cible la chaleur industrielle de procédé en Europe, en se concentrant sur les usages moyenne température, typiquement entre 100 et 500 °C. Les secteurs cibles sont ceux où la chaleur est structurante pour le procédé, et la demande est stable : le papier-carton, l'agroalimentaire et la chimie. Epyr souhaite d'abord se développer en France, puis s'étendre en Europe dès 2026-2027.

Date de la première commercialisation :

Les premiers revenus seront réalisés au S1 2026, avec la mise en exploitation commerciale de l'unité Wepa à Troyes.

Financement, levée de fonds :

Epyr a finalisé en 2024 une première levée de fonds de 3 M€ en pré-amorçage. Ce tour a été mené par AENU et Daphni, avec la participation d'OVNI Capital, Wepa Venture et plusieurs business angels.

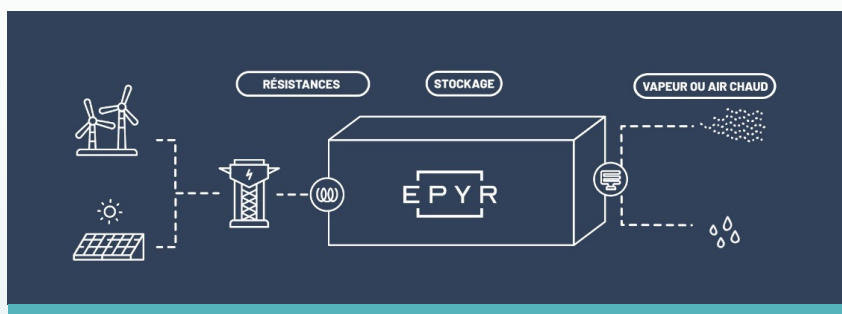
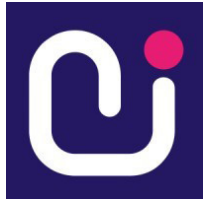


Figure 1 : Principe de fonctionnement de l'unité Epyr.



Figure 2 : L'unité Epyr sur le site de Wepa à Troyes.

¹ Gaz à effet de serre



QUOBLY SERVICES ET CONSEIL EN INFORMATIQUE

Type de société : SAS
38000 Grenoble
www.quobly.io

Année de création : 2022

Origine de la startup :

C'est une spin-off du LETI et du CNRS, basée sur plus de 15 ans de recherche en qubits à spin sur silicium, dans le domaine du calcul quantique. L'objectif de la start-up est d'industrialiser l'informatique quantique en fabricant des processeurs quantiques silicium à l'échelle industrielle, intégrables dans des environnements data center et HPC.

Fondateurs et principaux responsables :

Maud Vinet (CEO),
Tristan Meunier (CIO)

Taille de l'équipe, taux de croissance prévu :

- 100+ collaborateurs (55 % PhD, 25 % femmes, 15 nationalités).
- Programme PROQCIMA (CA 10 M€).

Informations techniques :

La technologie est basée sur l'intégration d'un grand nombre de qubits à spin sur silicium : contrôle électrique, haute densité, compatible CMOS. Les chips sont fabriquées industriellement avec STMicroelectronics (Crolles, France) en technologie 28 nm FD-SOI sur des wafers 300 mm (figure 1).

C'est une approche qui porte sur l'ensemble de la chaîne technologique : des qubits au contrôle cryogénique, à la simulation et correction d'erreurs, jusqu'à l'intégration complète du système.

L'objectif est de supporter QEC (*Quantum Error Correction*) ce qui est nécessaire pour une informatique quantique scalable, avec des systèmes quantiques évolutifs pour HPC et cloud.

Faits marquants :

Record européen de financement pour une startup européen dans le domaine du quantique.

Date de première commercialisation :

- Court terme (2026-2027) : premiers processeurs 10-29 qubits, accès cloud via partenaires (OVHcloud).
- Moyen terme (2028-2029) : 50-1 000 qubits, démonstration QEC.
- Long terme (2032) : 100-400 qubits logiques, ~1 M qubits physiques, informatique quantique universelle tolérante aux fautes.

Marchés visés :

- Cible : centres HPC, cloud, énergie, pharma/biotech, défense.
- Positionnement : informatique quantique industrielle basée sur silicium, intégrée et évolutive.
- Marché adressable : estimé à 600 Md\$ - 1 T\$+ à long terme.

Financements, levées de fond :

Seed : 19 M€ (2023)
Série A en cours (2026)

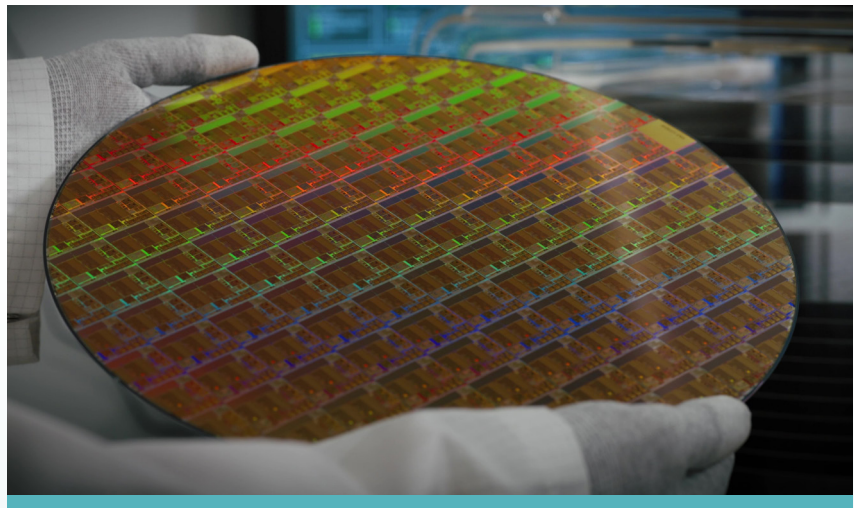


Figure 1 : Plaquette industrielle de silicium.



Figure 2 : Fabrication industrielle de chips à Crolles (STMicroelectronics).



REVOLTY BATTERIES À COMPOSANTS RECYCLÉS

Type de société : SAS

91190 Gif-sur-Yvette

<https://revolyty.fr>

Année de création : 2024

Origine de la startup :

Projet né au MSc X-HEC Entrepreneurs, propulsé par l'incubateur HEC et accéléré par 21st by CentraleSupélec à Station F.

Fondateurs et principaux responsables :

Valentin Heuzé (CEO et cofondateur),
Mathilde Janicot (COO et cofondatrice)

Taille de l'équipe, taux de croissance prévu :

Actuellement 6 personnes. 10 personnes sont prévues en 2027, et 20 en 2028

Distinctions :

Nous bénéficions du label Deep Tech BPI, et avons été Vainqueur Fundtruck 2025, 1^{er} Prix Challenge Ambition Énergies, 1^{er} Prix GP de l'Innovation Domolandes 2024, 1^{er} Prix Women Entrepreneurs 4 Good.

Informations techniques :

Notre innovation part d'une conviction simple : le lithium dont nous avons besoin est déjà là. Nous exploitons ce gisement urbain en donnant une seconde vie aux cellules lithium-ion de technologie LFP pour créer des solutions de stockage solaire résidentiel. Aujourd'hui, environ 60 % de l'énergie produite par les panneaux photovoltaïques est perdue car les solutions de stockage actuelles sont trop coûteuses ou polluantes. Nous permettons aux foyers de consommer leur propre énergie la nuit, de façon réellement vertueuse.

Après avoir mis en place un processus de diagnostic de nos cellules réemployées, nous pouvons garantir une capacité résiduelle de plus de 90 % et une performance équivalente au neuf. Nous avons déjà franchi des étapes clés avec l'installation de plusieurs prototypes chez des bêta-testeurs, particuliers comme entreprises. Cette phase nous a permis de valider notre technologie en conditions

réelles, notamment via un pilote payant chez SICAE. Nous passons désormais à l'étape supérieure avec le déploiement de nos prototypes industriels cette année, ce qui nous place à un indice TRL 7, avant de lancer la production industrielle à grande échelle l'hiver prochain.

L'originalité de Revolyty réside dans notre process de remanufacture : nous sommes les seuls sur le marché à proposer une batterie française bas carbone pour le résidentiel capable de garantir des performances et une sécurité identiques au neuf. Dans notre système, tout est neuf, de l'onduleur européen intégré à l'électronique de pilotage, à l'exception des cellules qui sont rigoureusement triées et testées. Ce modèle où nous concevons l'architecture en interne pour un assemblage final en France, nous permet d'afficher une réduction d'empreinte carbone de 80 % par rapport aux batteries neuves importées.

Informations économiques, financières, levées de fonds :

Nous visons en priorité le marché français, qui compte un potentiel de 3 mil-

lions de foyers solaires d'ici 2030. Notre stratégie de commercialisation repose sur une distribution aux installateurs photovoltaïques PME, qui réalisent la plupart des installations en France. Nous sécurisons actuellement notre déploiement avec un carnet de commandes dépassant déjà les 600 batteries.

Pour soutenir cette croissance, nous avons déjà levé 1 million d'euros en capital auprès d'accélérateurs comme Hexa et 50 Partners, ainsi que des Business Angels de renom. Nous préparons notre première commercialisation à grande échelle début 2027.

Pour toute personne souhaitant se renseigner sur le photovoltaïque ou le stockage résidentiel, n'hésitez pas à nous contacter.

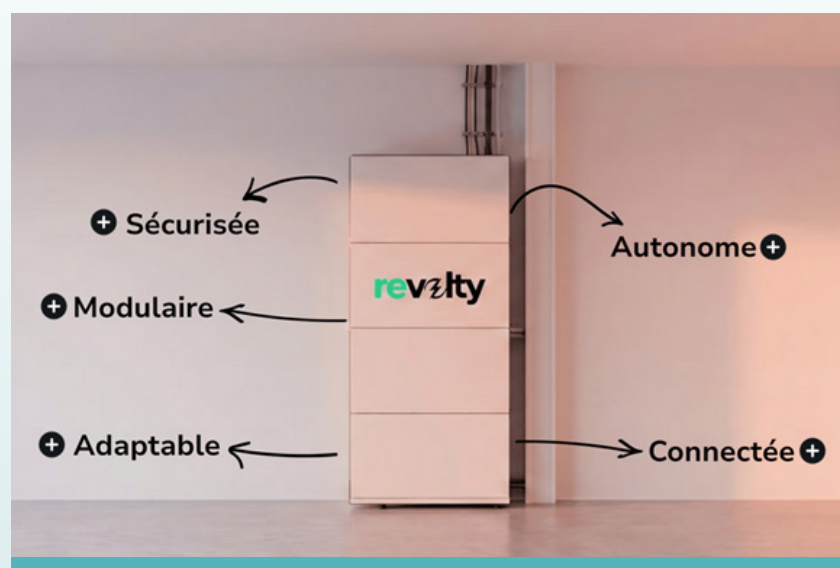


Figure 1 : Les principales caractéristiques des batteries Revolyty.