

Communiqué de presse
Lyon – le jeudi 6 mai 2021

MECAWARE, la fabrique du lingot vert

La startup Mecaware, incubée par PULSALYS et portée par Arnaud Villers d'Arbouet, recycle les produits technologiques en fin de vie, notamment les batteries, pour récupérer de manière écologique les métaux stratégiques et les terres rares. Ce procédé vert, unique au monde, se base sur le captage du CO₂ et répond à deux problématiques environnementales : la réduction du CO₂ et le recyclage des matériaux stratégiques non accessibles mais indispensables à l'industrie des nouveaux outils technologiques. Après avoir déjà séduit Lyon Vallée de la Chimie en 2021 lors de l'AMI « les Ateliers Cleantech », Mecaware effectuera sa première levée de fonds dans les prochains mois afin de poursuivre son développement.

Une innovation de rupture unique au monde issue de la recherche publique française

Le procédé chimique mis au point par le Professeur **Julien Leclaire** du Laboratoire Chimie Supramoléculaire Appliquée de Lyon (ICBMS : Université Claude Bernard Lyon 1, INSA Lyon, CPE Lyon et CNRS) fait intervenir des amines et du CO₂ présent dans les fumées industrielles pour générer un ensemble d'extractants qui vont s'associer de manière distincte à chaque molécule métallique. Les caractéristiques physiques et chimiques différenciées de chaque métal permettent leur sélectivité et leur extraction.



Cette innovation de rupture éco-efficace permet d'obtenir en flux continu une extraction sélective des métaux stratégiques et des terres rares (lithium, cobalt, nickel, manganèse, lanthane, ...) avec un haut niveau de rendement et un très haut niveau de pureté (de 98 à 99,9 %). Contrairement à la pyrométallurgie ou à l'hydrométallurgie conventionnelle, la valeur ajoutée de cette technologie unique au monde réside dans le fait que celle-ci ne rejette pas d'effluent et est peu énergivore, donc économiquement performante, mais également évolutive en s'adaptant au gisement. Simple à mettre en œuvre, elle permet de produire un métal compatible avec les filières industrielles. « *Nous allons fabriquer des lingots verts qui vont être précieux pour nos clients industriels* » résume **Arnaud Villers d'Arbouet**, CEO de Mecaware.



« *Le soutien de 2 SATT sur ce projet Cleantech montre le potentiel et l'intérêt de Mecaware qui va dessiner notre avenir de manière pérenne et écologique tout en contribuant à la relance économique française et européenne. A l'heure des nouvelles technologies, le recyclage de tous ces produits est déterminant pour assurer un cycle vertueux contribuant au développement durable.* » souligne **Sophie Jullian**, Présidente de PULSALYS.

Le soutien décisif de 2 SATT pour aboutir à la création de la startup

La technologie au centre du projet est issue des travaux de recherche de Julien Leclaire initiés au sein de l'Institut des Sciences Moléculaires de Marseille et poursuivis à Lyon. Après une première phase de développement technologique opérée par la **SATT Sud-Est**, cette technologie a bénéficié d'un investissement significatif et d'un soutien de **PULSALYS** à partir de 2014 pour caractériser le processus en

laboratoire et le protéger par **3 brevets** dont 2 en copropriété avec Aix-Marseille Université, Centrale Marseille et ENSC de Montpellier.

En plus du développement technologique et de la stratégie de propriété intellectuelle, PULSALYS a permis la **mise en relation entre le chercheur et l'entrepreneur**. Avec l'arrivée d'Arnaud Villers d'Arbouet à la tête de la startup créée en décembre 2020, celle-ci a fait l'objet d'une **incubation par PULSALYS**, qui intègre les **formations** du futur CEO à **l'entrepreneuriat**, la mise en relation avec l'écosystème et le soutien à la **recherche de financements** dédiés à la Deep Tech dans le but d'accélérer le développement de Mecaware.



« *L'apport de PULSALYS a été déterminant tout d'abord dans la construction et l'entretien du portefeuille de brevets mais également en organisant ma rencontre avec l'inventeur Julien Leclair. PULSALYS a également su m'accompagner dans les méandres du système de l'innovation en me mettant en relation avec des partenaires pertinents, en proposant des formations utiles et en m'assistant lors de la recherche de financements.* » précise **Arnaud Villers d'Arbouet, CEO de Mecaware**.

Une levée de fonds pour industrialiser le processus dans une future usine

Pleinement consciente de ce contexte et de ces enjeux, la startup Mecaware, acronyme de MEtal CApture for WAsTe REcycling, apporte sa contribution à l'émergence de filières de production de produits technologiques et spécifiquement à la mise en place de la filière européenne de batteries de nouvelle génération dans une logique d'économie circulaire et de souveraineté industrielle. « *Mecaware va apporter quelque chose de vital pour l'industrie européenne grâce à cet approvisionnement en matériaux stratégiques.* » affirme Arnaud Villers d'Arbouet, rappelant que les industriels des pays européens n'ont actuellement pas accès aux terres rares et aux métaux critiques comme matière première qui sont majoritairement sous contrôle des pays asiatiques.

Lauréate en mars 2021 de l'appel à manifestation d'intérêt « les Ateliers Cleantech », lancé par Lyon Vallée de la Chimie, Mecaware est actuellement en discussions avec des acteurs importants des marchés sur lesquels elle souhaite se positionner, à savoir des industriels du recyclage et également avec des Gigafactory, ces grandes usines de fabrication de batteries.

Son procédé ayant fait l'objet de plusieurs PoC (preuve de concept) publiées dans la revue Nature Chemistry et primé par les sociétés françaises et américaines de chimie, il s'agit à présent pour Mecaware de préparer la mise en place de la première unité industrielle avec deux étapes intermédiaires. Un démonstrateur permettra de construire les premiers partenariats industriels et commerciaux (2021-2022) puis une unité pilote pré-industrielle permettra ensuite de configurer l'équipement de la future usine (2022-2023). « *Nous nous attelons à définir ces différentes phases avec un budget total estimé à 5 millions d'euros pour réaliser ces deux premières étapes* » indique Arnaud Villers d'Arbouet. Pour cela, Mecaware devrait effectuer une première levée de fonds dans les prochains mois afin de poursuivre son développement.

A propos de PULSALYS : PULSALYS, incubateur et accélérateur d'innovations DeepTech de Lyon et Saint-Etienne, construit les produits & services innovants de demain, en transformant les découvertes scientifiques issues des laboratoires de l'Université de Lyon en opportunités économiques pour les entreprises et les startups. PULSALYS est la Société d'Accélération du Transfert de Technologies (SATT) du territoire de Lyon - Saint-Etienne créée en décembre 2013 dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir (PIA) initié par l'Etat. PULSALYS bâtit et développe des projets innovants à fort potentiel technologique qui constituent le socle pour la création de startups DeepTech ou des avantages concurrentiels pour des entreprises existantes. PULSALYS est devenu en quelques années un acteur clé pour l'attractivité et le développement économique du territoire. Depuis sa création, PULSALYS, ce sont : plus de 250 projets pour 26 M€ investis ; 99 startups Deep Tech créées qui ont levé 94 M€, fait 5.5 M€ de CA et créé plus de 370 emplois ; 35 entreprises (PME/ETI/Grand Groupe) qui ont également bénéficié des innovations issues de la recherche. Pour plus d'informations : <http://www.pulsalys.fr>

CONTACTS PRESSE : Sylvain DUC sylvain.duc@pulsalys.fr ; 06 38 57 92 86
Daphné THOMAS daphne.thomas@pulsalys.fr ; 06 03 26 49 84