

## **PULSALYS PASSE LE CAP DE LA 100ÈME STARTUP CRÉÉE ET PRÉSENTE SA NOUVELLE PÉPITE : MUODIM, AU-DELÀ DU VISIBLE**

PULSALYS, l'incubateur et accélérateur Deep Tech de Lyon et Saint-Etienne, vient de franchir la barre symbolique des 100 startups créées. Ce cap franchi et les résultats de ses startups illustrent le rôle majeur que PULSALYS joue sur l'attractivité et l'impact socio-économique de la Région Auvergne-Rhône-Alpes, qui la soutient, mais aussi plus largement sur la relance économique française. En témoigne, la startup Muodim, créée cet été, qui œuvre déjà dans la construction des nouvelles lignes de métro du Grand Paris pour les Jeux Olympiques 2024.



### **UNE FORTE CONTRIBUTION AU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DU TERRITOIRE**

PULSALYS a l'ambition de construire les produits et 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. En matière de création d'entreprise Deep Tech, PULSALYS construit et développe des startups à partir de ces innovations de rupture qui deviennent leur cœur d'activité. Mais PULSALYS met également son savoir-faire spécifique au profit de startups existantes ou en devenir, incubées notamment auprès de structures partenaires. Ceci afin de leur apporter la dimension technologique et propriété intellectuelle qui leur manque pour renforcer leur produit et leur compétitivité.

Depuis sa création en décembre 2013, PULSALYS a investi 28 millions d'euros dans le développement de 270 projets innovants issus des laboratoires de Lyon et Saint-Etienne, destinés à irriguer le monde socio-économique des innovations de la recherche. Un travail de fond qui porte ses fruits, et a permis le renforcement technologique de plus de 40 entreprises (TPE, PME, ETI) et la création de plus de 100 startups sur cette période. Ces jeunes pousses contribuent activement au développement économique du territoire en ayant levé un total de 114 millions d'euros sur la période,

en réalisant plus de 6 millions d'euros de chiffre d'affaires et créé plus de 600 emplois directs... des chiffres qui ne cessent de croître avec la maturité de ces entreprises. PULSALYS démontre la dynamique mise en place au service des établissements de recherche et des entreprises de son territoire.

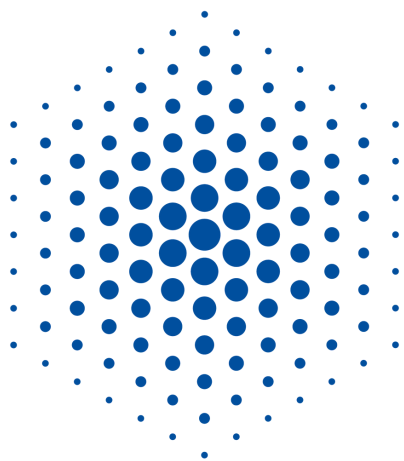
### **PULSALYS, L'INCUBATEUR DE STARTUPS DEEP TECH DE LYON ET SAINT-ETIENNE**

Ces résultats sont le fruit du travail des équipes de recherche académique du site de Lyon - Saint Etienne et des équipes de PULSALYS, en matière de détection de pépites, de développement technologique et économique de ces projets innovants, qui deviendront les startups de demain.

Mais ils sont également le résultat du programme d'incubation Deep Tech à 360 ° mis en place depuis plusieurs années, tourné vers l'humain et la construction d'équipes dirigeantes fortes et complémentaires, mais aussi orienté business, avec une stratégie de recherche de financement renforcée (préparation aux concours et dossiers de financement, aide à la levée de fonds, programme « Objectif i-Lab »...). Un soutien qui se traduit concrètement par 23 millions d'euros de financements externes obtenus par ces startups et 21 lauréats aux concours i-Lab depuis la création de PULSALYS.



“À l’origine, les SATT ont été créées pour être l’interlocuteur unique entre la sphère académique et le monde socio-économique pour valoriser la recherche publique française. PULSALYS démontre la pertinence de ce modèle initial en étant au rendez-vous avec des résultats probants. Ce rôle d’interface unique, fondamental au transfert et à la construction du socle patrimonial des innovations scientifiques du territoire Lyon-Saint-Etienne, démontre sa valeur avec la confiance accordée par l’ensemble de l’écosystème de l’innovation. PULSALYS va continuer à construire les produits et services innovants de demain en transformant les découvertes scientifiques issues de la recherche en opportunités économiques pour les entreprises et les startups. souligne **Sophie Jullian, Présidente de PULSALYS.**”



## MUODIM



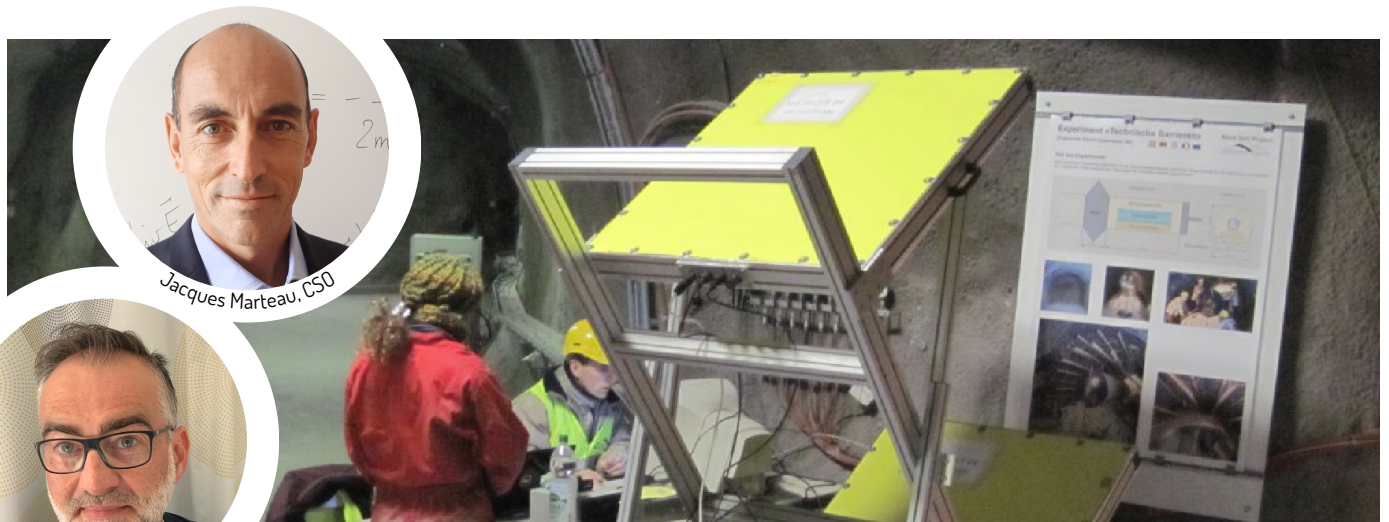
## MUODIM, AU-DELÀ DU VISIBLE

Créée à l’été 2021, la startup Muodim, boostée par PULSALYS et portée par Christophe Pichol-Thievend, propose des services d’imagerie par muographie, afin de reconstituer de manière très précise des volumes de structures inaccessibles ou opaques, dans les domaines du génie civil, de l’industrie ou encore des géosciences.

Comparables, dans le domaine de la santé, aux techniques d’imagerie médicale par rayons X, les images obtenues par Muodim permettent d’interpréter sur une grande échelle, un volume invisible de l’extérieur, d’identifier la présence de vides ou d’obstacles, ou encore de distinguer des anomalies de densité. L’enjeu pour Muodim : aider ses clients dans leurs prises de décisions pour identifier d’éventuelles difficultés d’exploitation, et à prévenir les risques pesant sur la sécurité des équipes.

Plusieurs contrats ont été signés avec deux sociétés en charge de la construction de nouvelles lignes de métro du Grand Paris et également avec l’IFPEN.





Jacques Marteau, CSO

Christophe Pichol-Thievend, CEO

Construction du Grand Paris Express

## UNE INNOVATION DOTÉE D'UN SAVOIR-FAIRE UNIQUES AU MONDE

Cette innovation, développée par Jacques Marteau et son équipe au sein de l'Institut de Physique des Deux Infinis de Lyon (Université Claude Bernard Lyon 1 et CNRS-IN2P3), détecte un flux de particules naturellement présent dans l'atmosphère, les muons.

L'analyse des modifications du flux après traversée de l'objet d'étude permet la reconstruction d'images. Grâce à sa portée importante, la muographie est adaptée à l'analyse de grands volumes ou de structures enterrées.

Elle est également non intrusive, et ne nécessite pas d'injection de rayonnements dangereux pour les opérateurs. Très faiblement consommatrice d'énergie, elle répond aux préoccupations environnementales actuelles.



divers que des volcans actifs, des aciéries ou encore un centre de traitement de déchets nucléaires.

Forte d'une expertise de plus de 10 ans en muographie et de nombreuses réalisations, l'équipe de chercheurs associés à Muodim a développé un savoir-faire unique au monde dans la reconstruction d'images grâce notamment à leurs capteurs stables dans le temps et robustes testés sur des terrains aussi

## GRAND PARIS JO 2024 - MUODIM AU SERVICE DU PLUS GRAND PROJET URBAIN D'EUROPE

C'est pour sa capacité de reconstruction d'images en milieu souterrain que l'offre de services de Muodim a été retenue et utilisée dans le cadre de l'allongement des nouvelles lignes de métro du Grand Paris Express. La technologie est mise en œuvre depuis 2018 sur la future ligne 15 afin de détecter, entre autres, les poches de vide ou des obstacles dans les roches et permettre la bonne progression des tunneliers.

Cette collaboration est soutenue par PULSALYS avec l'embauche d'Antoine Chevalier, développeur spécialisé dans les méthodes de mesure appliquées à la géophysique, qui a fortement contribué au projet et sera bientôt salarié de Muodim. La startup vient de signer un nouveau contrat commercial avec l'une des entreprises en charge du forage de la Ligne 17.



## LE SOUTIEN TECHNOLOGIQUE, HUMAIN ET FINANCIER DE PULSALYS

“PULSALYS, l'incubateur Deep Tech de Lyon et Saint-Etienne, soutient le projet depuis ces prémices en 2016, en particulier dans la phase de structuration du projet, la protection de la propriété intellectuelle et l'achat d'équipements. L'incubateur a également pleinement joué son rôle d'intermédiaire en permettant le démarrage d'une activité commerciale avant même la création de la startup, ”  
indique **Christophe Pichol-Thievend, CEO de Muodim**.

L'accompagnement en ressources humaines a permis de fédérer l'ensemble de l'équipe autour de la future startup, et également de construire l'équipe dirigeante avec l'identification du CEO. Arrivé à bord en 2021, Christophe Pichol-Thievend, riche à la fois d'un parcours de plus de 20 ans dans le conseil en opérations industrielles et d'un parcours d'entrepreneur, a étroitement collaboré avec PULSALYS et les chercheurs pour booster la croissance de la startup. Cette collaboration fructueuse s'est matérialisée récemment par la signature d'un accord de licence qui permet à la startup d'exploiter la technologie issue du laboratoire et se poursuivra sur les prochaines années.

## DES PERSPECTIVES DE MARCHÉ PROMETTEUSES

La société a engagé des discussions commerciales avec différents acteurs de la chimie, de l'agroalimentaire et du nucléaire. Elle a notamment démarré une collaboration avec l'IFPEN sur une expérience de faisabilité d'imagerie in situ sur son site Bionext de Compiègne. Muodim procède à l'analyse des données de deux détecteurs à muons que l'équipe a installé sous un silo de manière à en réaliser une imagerie structurale 3D et un suivi temporel de son contenu, dans une problématique d'études des écoulements en silo.

L'ambition de Muodim est de proposer une solution alternative ou complémentaire à des technologies existantes sur le marché du « contrôle non destructif » (ultrasons, rayons X et gammamétrie) et de devenir ainsi l'acteur européen de référence de la muographie.

## CONTACTS PRESSE

### Sylvain DUC

Chargé de communication PULSALYS  
sylvain.duc@pulsalys.fr

### Christophe PICHOL-THIEVEND

CEO de Muodim  
christophe.pichol@muodim.com

