

# MUODIM

<https://muodim.com/>

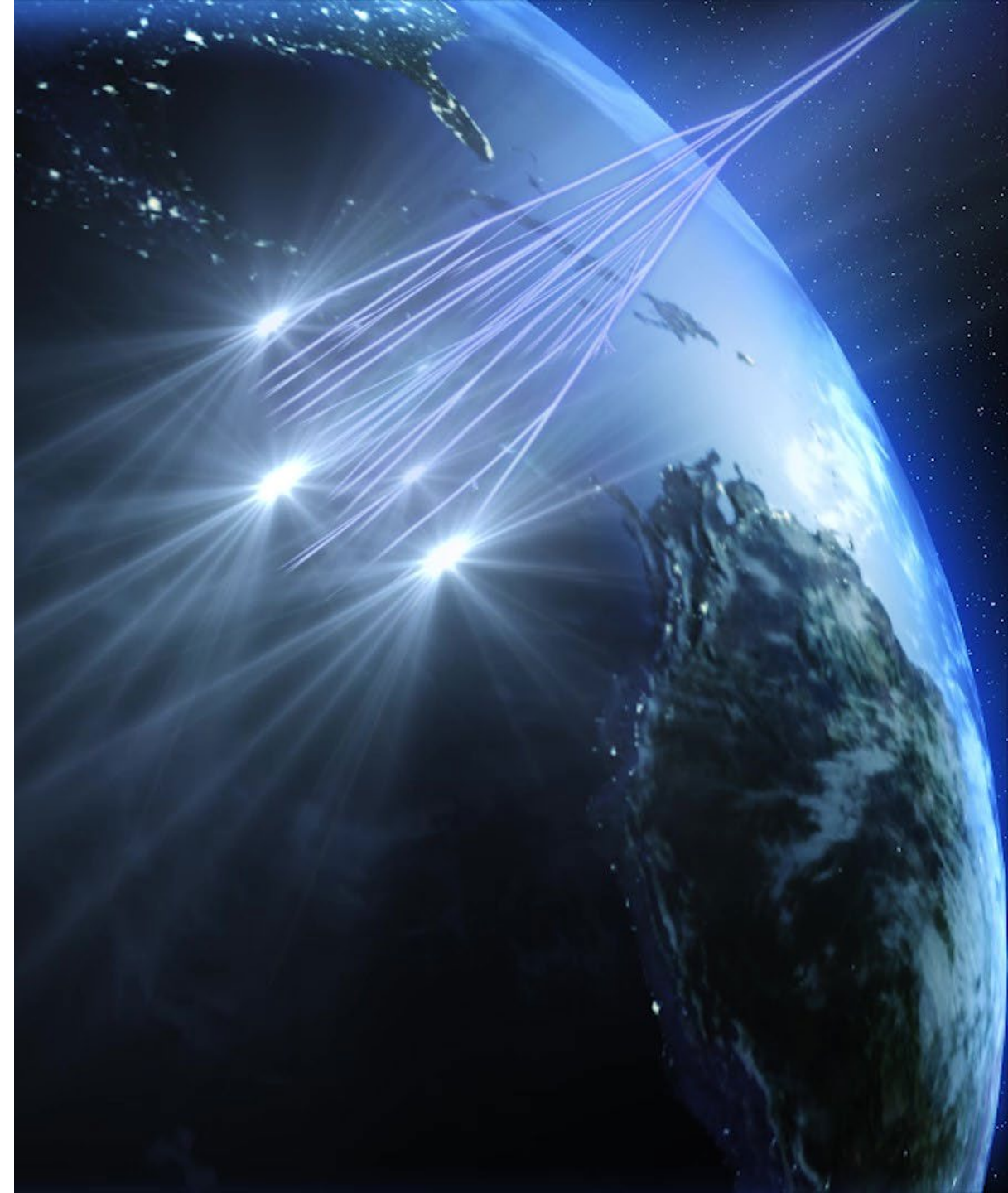
**Pitch deck investisseur**

**Juin 2024**

**1<sup>er</sup> contact**



PULSALYS





MUODIM

## L'équipe Muodim



**Christophe Pichol-Thievend | CEO | co-fondateur**

- 25 ans d'expérience professionnelle
- **12 ans d'entrepreneuriat** (création, développement, revente société conseil industriel)
- Ecole de commerce, HEC Executive MBA



**Jacques Marteau | Directeur Scientifique | co-fondateur**

- **15 ans de développement de la Muographie (médaille innovation CNRS)**
- Expert physicien des particules et directeur adjoint de l'IP2i
- Normalien, DEA de Physique théorique, PHD physique des particules.



**Fabio | Data Scientist Salarie**  
PHD Mathématiques



**Amélie | Data Scientist | Salarie**  
PHD Géophysique et physique des particules



**Kevin | Conseiller scientifique**  
Chercheur au CEA - PHD Géophysique des particules - Thèse sur la muographie



**Davide | Data Scientist | Salarie**  
PHD Physique des particules



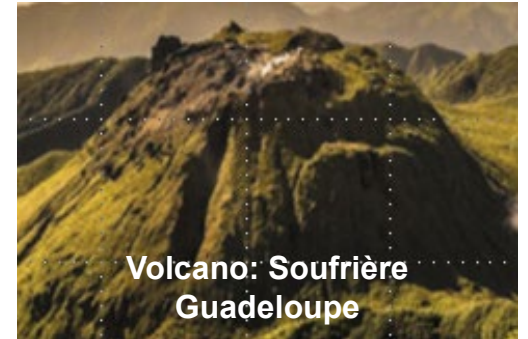
**Jean-Christophe | Conseiller scientifique**  
Ingénieur génie mécanique CNRS

(SATT Pulsalys actionnaire 10%)

**Compétences scientifiques et techniques | Gestion de projet pour les projets R&D |  
Savoir-faire commercial | Expérience de la création, du développement et de la gestion d'entreprises**



- **35 000 ponts en mauvais état** en France – infrastructures vieillissantes
- **> 80 tunnels creusés à l'aveugle** par année en Europe
- Difficultés pour déterminer le **moment optimum d'un arrêt technique** pour plus de **12 000 sites industriels** en Europe
- **4 volcans actifs** sous surveillance française avec des zones insondables par la sismique...



Nouvelle **technologie en rupture** : la **muographie** (contrôle non destructif)

**Objectif** : cartographier l'intérieur d'un objet, produire des images

**Notre ambition : DEVENIR L'ACTEUR EUROPÉEN DE RÉFÉRENCE SUR LE MARCHÉ DE L'IMAGERIE DE STRUCTURE**



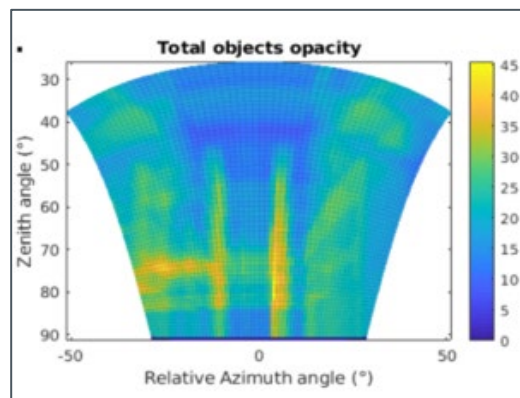


MUODIM

## Illustration avec 3 cas d'usage réalisés

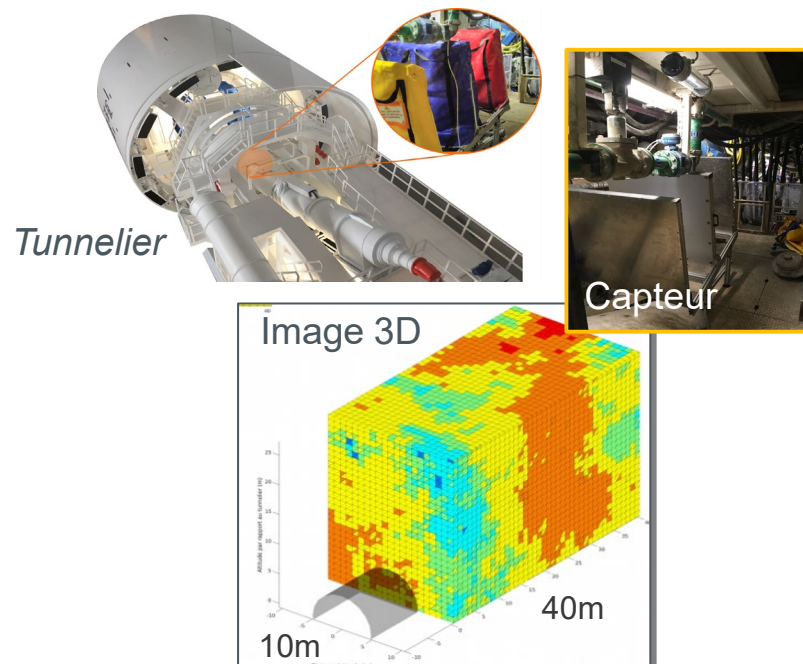
### Nucléaire

Image 2D structure  
d'un refroidisseur



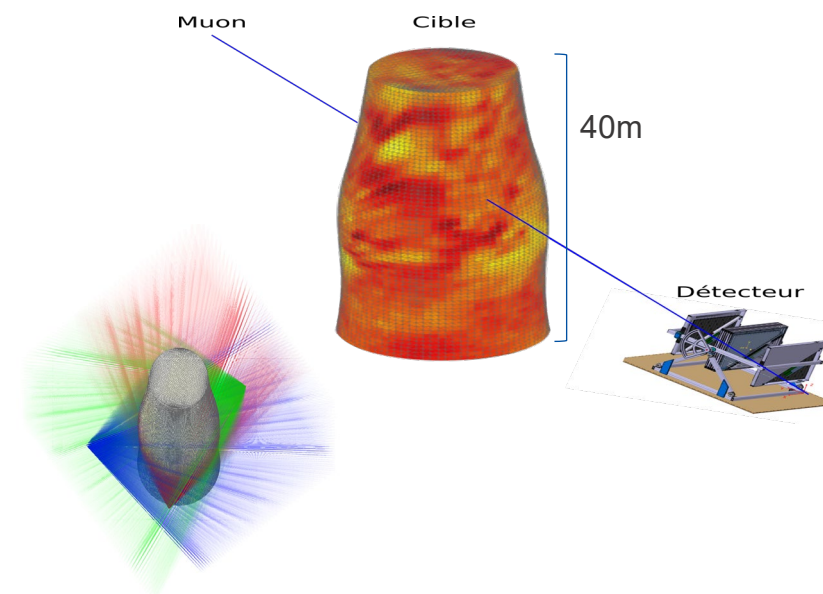
### Tunneliers

Reconnaissance à l'avancement des futures  
lignes de métro du Grand Paris Express



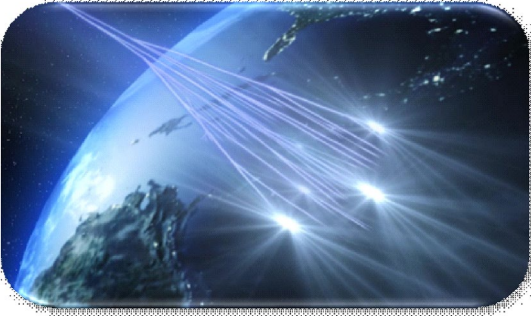
### Sidérurgie

Image 3D d'un haut fourneau en  
fonctionnement

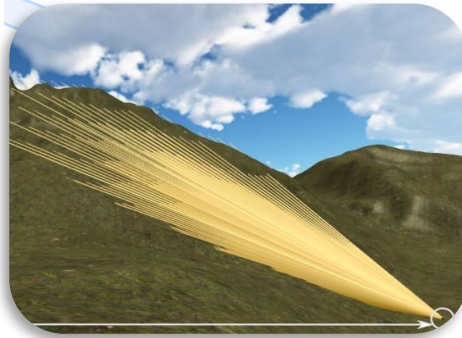


### Business Model

- **B to B – destination des grands groupes industriels**
- **Vente de service** : installation de capteur, récupération des données, traitement à distance, fourniture d'images au client

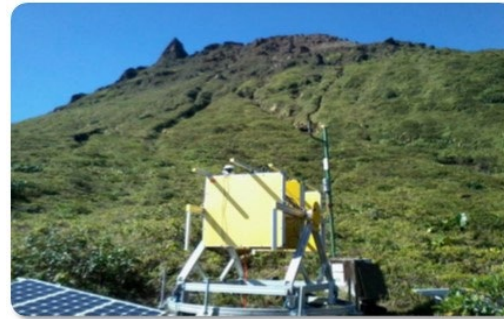


Rayons cosmiques de haute énergie



Les **muons** font partie des cascades de particules

Ils traversent la matière



Capteur

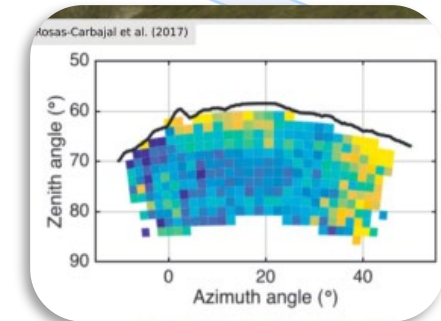


Image 2D  
ou 3D

## Principaux bénéfices de la technologie



### Technologie non destructrice et non invasive

- Aide à la décision
- Permet d'anticiper des problèmes d'exploitation



### Sans risque pour les intervenants

- Pas d'exposition dangereuse des hommes à des rayonnements ionisants (pas besoin de radioprotection)



### Une technologie « tout terrain »

- Grands volumes
- Structures fragiles
- Environnements instrumentés



### Un respect de l'environnement

- N'émet pas de CO2
- Faible besoin en énergie
- Pas d'injection de signal



Capteur à muon

3 briques technologiques (brevet CNRS déposé, licence exclusive) :

- Capteur
- Electronique
- Suite logicielle

**BFTE**

1<sup>ers</sup> POC

**Lauréat I-Lab en 2022 :**

Fiabilisation de 2 briques technologiques  
« **Hardware** » capteur & électronique

**Programme R&D 2024 - 2026 – Lauréat I-Nov**  
« **Software** » suite logicielle en intégrant l'IA

2021

2022

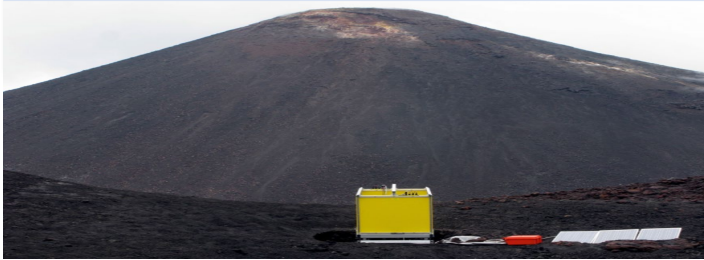
2023

2024

2025

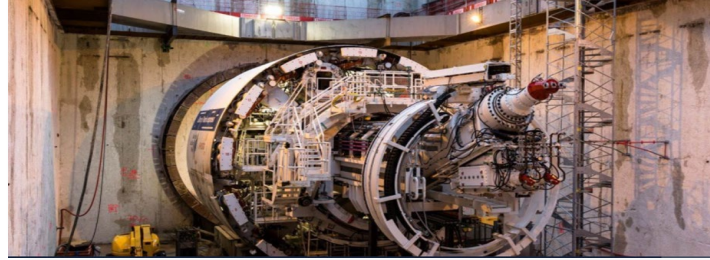
2026

## GÉOTECHNIQUE



- Gestion des risques :
  - aléas naturels - volcans
  - anthropiques - glissement de terrain
- Prospection géophysique (enfouissement de co2)

## GÉNIE CIVIL



- Détection d'obstacles (tunneliers)
- Auscultation d'ouvrages d'art (ponts, barrages...)
- Détection de vides pouvant fragiliser des fondations

## INDUSTRIE



- Conception, exploitation, maintenance :
  - Bouchage et encrassement
  - Contrôle d'usure et de structure
- Mesure de niveau

### Clients actifs

- 2 tunneliers
- 2 industriels

### Prospects & discussions initiées

- |                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| ▪ Tunneliers                     | ▪ Nucléaire |
| ▪ Surveillance d'infrastructures | ▪ Verriers  |
| ▪ Secteur de la Défense          | ▪ Chimistes |



## Montée en volume : Stratégie commerciale

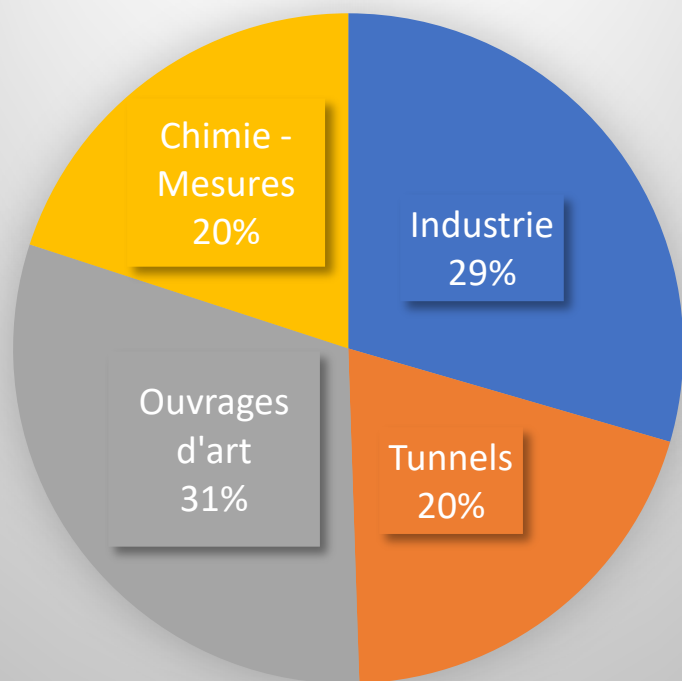
Génie civil

Industrie

Géotechnique

- Focalisation sur 3 marchés, 4 segments
- Positionnement, cibles et Business case par segment définis
- 1 POC réalisé pour chaque segment avant fin 2024

Projection 2030 par secteur



### Accès business :

- **Réseau personnel du CEO** qui travaille avec les industriels depuis 25 ans + embauche de **chargés d'affaires**
- Prospection directe, prise de contacts & de rdv
- Salons professionnels (AFTES, Global industrie, Interimat, Eurobridge, VivaTech...)
- Conférences / Publications / Site internet
- Intégration dans des labs professionnels ou fédérations :
  - FNTF - Fédération Nationale des Travaux Publics,
  - Nuclear Valley / Minalogic



PULSALYS

**Pulsalys** – Incubateur : **actionnaire** de la société, fait partie du comité stratégique, soutient le développement de l'entreprise (obtention de subventions, PI, juridique, communication, RH...).



**L'IP2I** (CNRS/Université de Lyon) : Muodim bénéficie de l'infrastructure et de l'expertise "détecteur" et "physique des particules" du laboratoire via une **Collaboration sur les développements**.



**IRIS Instruments** : Contrat de collaboration (130 K€ d'investissement) pour industrialiser les capteurs de nouvelle génération (R&D pour améliorer leur résolution et diminuer le coût de production).



**Minalogic** - Pôle de compétitivité Auvergne-Rhône-Alpes moteur de la **transformation numérique** : **le pôle** accompagne Muodim dans son développement technologique et a apporté sa **labellisation** au projet I-Nov pour le nouveau plan R&D.



**Nuclear Valley** - Pôle de compétitivité des filières nucléaire et défense françaises : le pôle met permet à Muodim d'entrer en contact avec les acteurs de la filière et propose des POC ciblés.

## Environnement de la startup : Concurrence

### Sécurité nationale



### Industrie

### Génie civil



### Mines



- 10 acteurs dans le monde
- **Muodim est la seule startup française**
- Les plus gros sont spécialisés (8 et 10 M€ CA)
- 7 acteurs ont réalisé des levées de fonds
- 6 concurrents sur les mêmes marchés

## Business et marches - Chiffre d'affaires

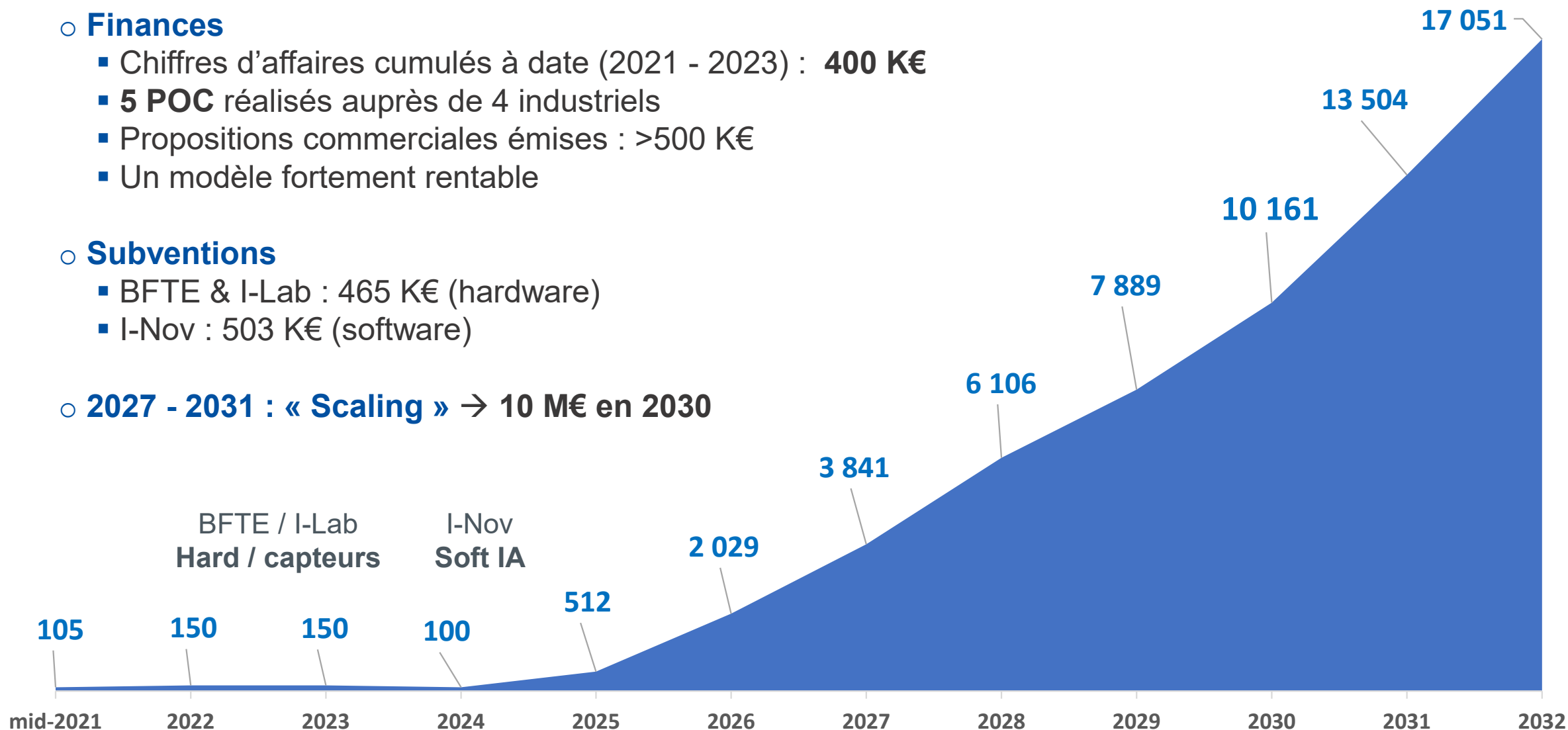
### ○ Finances

- Chiffres d'affaires cumulés à date (2021 - 2023) : **400 K€**
- **5 POC** réalisés auprès de 4 industriels
- Propositions commerciales émises : >500 K€
- Un modèle fortement rentable

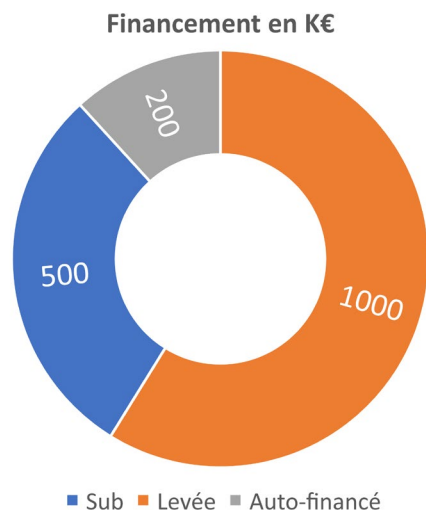
### ○ Subventions

- BFTE & I-Lab : 465 K€ (hardware)
- I-Nov : 503 K€ (software)

### ○ 2027 - 2031 : « Scaling » → 10 M€ en 2030







## Financements

- **Montant de la levée : 1 M€ (dilutif)**
- 500 K€ de subventions déjà validées (I-Nov)
- 200 K€ auto-financement

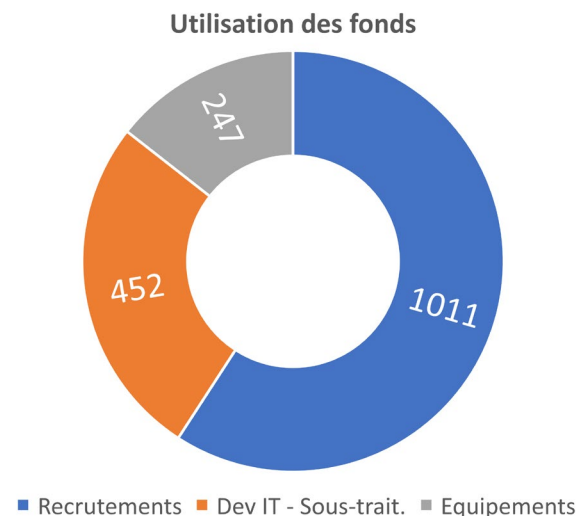
## Destination des fonds

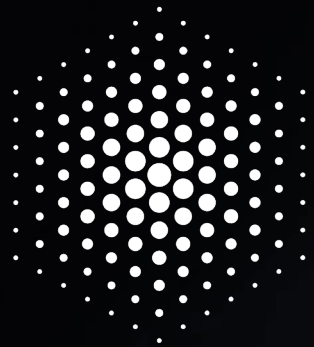
- 60% sur la partie RH (recrutements clés)
- 25% sous-traitance (dev IT)
- 15% achats de capteurs

## Investissements nécessaires : 1.700 K€

### Objectifs

- Structurer le go to market, le développement commercial et investir dans des capteurs
- Finaliser la R&D pour obtenir une plus haute résolution d'image





# MUODIM

## **CONTACTS**

contact@muodim.com

Christophe Pichol-Thievend, CEO & Business  
Development

[christophe.pichol@muodim.com](mailto:christophe.pichol@muodim.com)

06 71 10 28 70

[www.muodim.com](http://www.muodim.com)