

# 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).





## ISENTRONIQ INFORMATIQUE QUANTIQUE

Type de société : SAS  
78100 Saint-Germain-en-Laye  
[www.isentroniq.com](http://www.isentroniq.com)

### Origine de la start-up :

Iseptroniq a été fondée par Paul et Théodore, deux camarades de promotion à l'École Centrale Paris. Après leurs études, Paul suit une carrière scientifique de premier plan : double diplômé de Cambridge puis docteur de l'ETH Zurich, il se spécialise dans les ordinateurs quantiques supraconducteurs avant de rejoindre Alice & Bob, où il contribue à construire le laboratoire et pilote la roadmap technologique à l'horizon 2030. Théodore s'oriente vers l'innovation et la stratégie. Double diplômé de l'ESSEC, entrepreneur dans les drones puis consultant en stratégie, il dirige ensuite chez Hilti le lancement de plus de 150 innovations sur un portefeuille de 500 M€.

Lorsque Paul identifie l'opportunité technologique qui constitue le socle d'Iseptroniq, il cherche un partenaire capable d'en porter sa vision industrielle et économique. Les échanges avec Théodore confirment le potentiel du projet, et quelques mois plus tard, début 2025, ils décident de s'associer et donnent naissance à Iseptroniq.

**Année de création :** 2025

### Fondateurs :

**Paul Magnard** (CEO)  
et **Théodore Amar** (COO)

**Taille de l'équipe :** 8 personnes,  
15 d'ici fin 2026

### Récompenses :

Label Frenchtech2030,  
Grand Lauréat I-lab 27<sup>ème</sup> édition

### Historique de l'innovation à la base de la création :

L'innovation naît du travail de Paul sur la roadmap technologique 2030 d'Alice & Bob pour la construction d'un ordinateur quantique à grande échelle. En analysant les besoins système, il identifie le dernier rempart empêchant le passage à l'échelle : le câblage cryogénique. La puce quantique est logée au cœur d'un réfrigérateur à dilution produisant un froid extrême, à  $-273,14$  °C, soit 0,01 degré au-dessus du zéro absolu. La puissance frigorifique étant très limitée, le moindre apport de chaleur réduit drastiquement la puissance de calcul qu'il est possible d'installer, et cette chaleur provient exclusivement des câbles.

Déterminé à lever ce blocage essentiel, Paul conçoit une solution de rupture permettant de diviser par 1000 l'apport de chaleur du câblage, et donc de multiplier par 1000 la capacité de calcul. Une solution qu'il finira par breveter et qui constitue aujourd'hui le cœur du développement d'Iseptroniq (figure 1).

### Description du produit visé :

Iseptroniq développe un câblage complet de bout en bout reliant l'électronique de contrôle à température ambiante à la puce quantique à  $-273,14$  °C. La solution intègre l'ensemble

des composants cryogéniques de filtrage et de conditionnement du signal, afin de fournir au client une chaîne de câblage "tout-en-un" et directement prête à l'emploi.

### Originalité par rapport à l'existant du marché (différentiateurs) :

Iseptroniq proposera le seul câblage scalable - sans apport de chaleur et ultra-dense -, plug-and-play pour tout cryostat, et testé directement sur puce quantique, ce qu'aucun fournisseur n'est en mesure de proposer aujourd'hui.

### Tours de table et financement :

Preseed de 7,5 M€ clôturé en septembre 2025

**Marché visé :** Fabricants d'ordinateurs quantiques, dans le monde

### Principaux clients :

Tous les acteurs de l'ordinateur quantique supraconducteur, à savoir Google, IBM, AWS, Rigetti, D-Wave aux US ou Alice & Bob, IQM en Europe, mais aussi tous les laboratoires de recherche (plus d'une centaine dans le monde).

### Date de première commercialisation :

2026 en ligne pilote

**Concurrence :** Delft Circuits (Pays-bas)

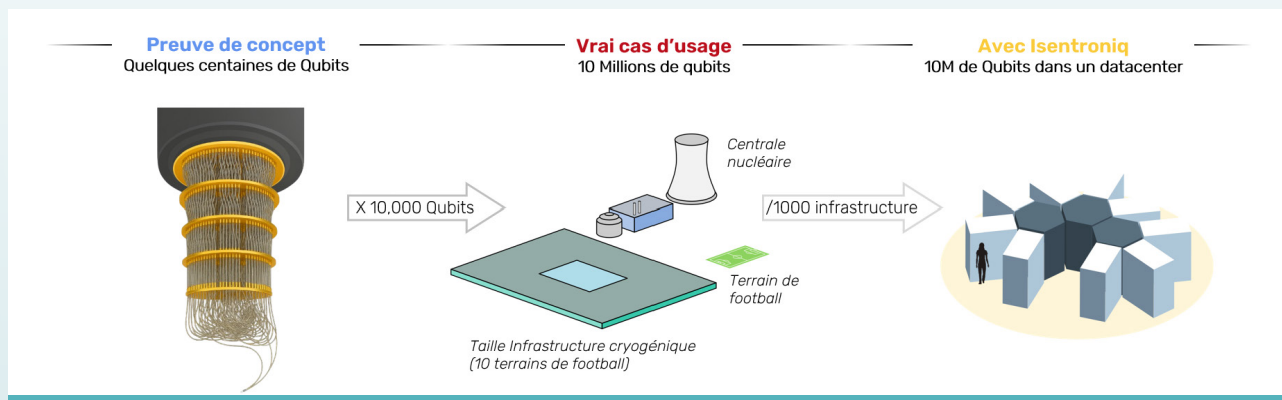


Figure 1 : Avec Iseptroniq l'ordinateur quantique utile devient une réalité dans les centres de données – Crédit : Iseptroniq.



## MAIASPACE INDUSTRIE AEROSPATIALE

Type de société : SAS

27200 Vernon

[www.maia-space.com](http://www.maia-space.com)

### Origine de la start-up :

La startup s'appuie sur l'héritage d'ArianeWorks, une équipe de développement tactique chargée par le CNES et ArianeGroup de réinventer et de transformer l'approche d'innovation de l'industrie spatiale européenne.

**Date de création :** 2022

### Principaux responsables :

**Yohann Leroy** (CEO)

**Jérôme Villa** (CPO)

**Isabelle Quinquis** (CTO)

### Taille de l'équipe, taux de croissance prévu :

330 employés comprenant plus de 15 nationalités. Une vingtaine de recrutements prévue en 2026.

### Industrialisation :

Pour atteindre le niveau de production nécessaire à la réalisation d'une vingtaine de vols par an à partir de 2032, une nouvelle usine doit être mise en service pour intégrer les éléments du futur lanceur Maia avant leur transport et leur assemblage final en Guyane française : la Maia Factory, le projet d'industrialisation de la Proto Factory actuelle. La mise en service de la Maia Factory est prévue en 2027, sur le campus de l'espace à Vernon, et représentera environ 160 emplois.

### Informations techniques :

MaiaSpace est une entreprise européenne spécialisée dans les technologies spatiales qui conçoit, fabrique, commercialise et exploite le premier mini-lanceur réutilisable et éco-conçu en Europe, préfigurant la future famille de lanceurs européens souverains et compétitifs. MaiaSpace tire le meilleur parti des deux mondes : l'excellence et l'expertise du secteur spatial européen historique, notamment celles de sa maison mère ArianeGroup, ainsi que la rapidité, l'agilité et la culture du risque propres aux start-ups.

Deux étages propulsés avec de l'oxygène et du bio-méthane liquides, avec 4 moteurs

Prometheus® (ArianeGroup) dont 3 pour le premier étage. Le lanceur décollera depuis l'ancien pas de tir Soyuz au Centre Spatial Guyanais. Le premier étage du mini lanceur est capable d'atterrir sur une barge en mer, à quelques centaines de kilomètres des côtes guyanaises. La capacité permet de lancer jusqu'à 4 tonnes en orbite basse (figure 1), selon la version du lanceur utilisée (consommable ou réutilisable), l'inclinaison et l'utilisation du kick-stage Colibri.

### Originalité par rapport à l'existant :

La récupérabilité du premier étage est possible grâce au moteur rallumable Prometheus®, ainsi qu'à l'ajout au lanceur de jambes d'atterrissage, d'ailettes de guidage aérodynamique et d'un système de contrôle d'attitude permettant de piloter la redescente du premier étage dans l'atmosphère. Pensés et intégrés à l'architecture globale du système de lancement dès le premier jour, la réutilisation permet de bénéficier de deux lanceurs pour les coûts de développement d'un seul. Le moteur à forte poussée variable Prometheus® et les technologies de la réutilisation sont par ailleurs capables de passer rapidement à l'échelle et d'être utilisées, le cas échéant, sur des lanceurs de plus grande capacité, pour une fraction des coûts généralement requis pour développer un nouveau lanceur.

La performance environnementale du lanceur, pensée là-aussi dès le premier jour : développement d'une filière locale de méthane bio-sourcée en Guyane (un ergol réduisant à la fois les émissions de CO<sub>2</sub> issu de ressources fossiles et de particules fines dans l'atmosphère) ; réduction de la consommation de matière première grâce à la réutilisation du premier étage ; développement d'un kick-stage permettant de se positionner à plus long terme sur le marché de l'élimination active de débris spatiaux.

### Faits marquants :

Septembre 2025 : répétition d'un assemblage complet de lanceur (50 m) comportant la baie multi-moteurs, l'étage principal, la structure inter-étages, l'étage supérieur et le prototype de jambe d'atterrissage.

### Marchés visés :

Lancement des satellites en orbites basses (LEO), dont les constellations dédiées à internet.

### Date de première commercialisation :

Fin 2026 : vol suborbital du mini lanceur réutilisable et début de commercialisation.

### Financement, levée de fonds :

125 Meuros par Airbus et Safran (via ArianeGroup).

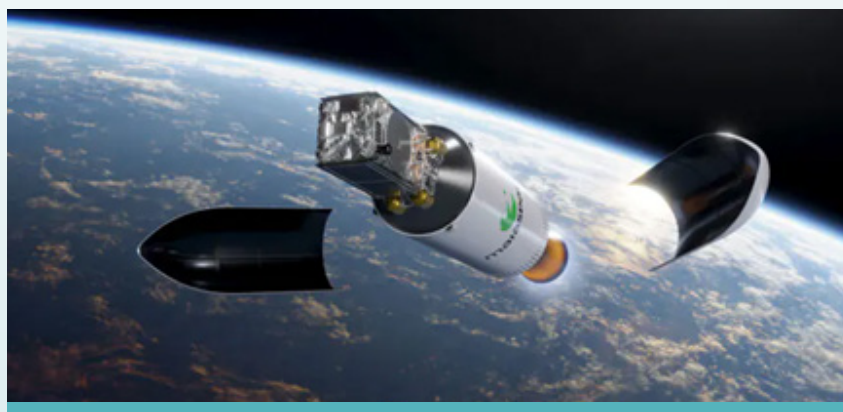


Figure 1 : Dimension du lanceur 50 m x 3,5 m de diamètre.



## REEVERSE SYSTEMS SOLUTIONS POUR LA GESTION DES FLUX DE MATIERE

Type de société : SAS

44200 Nantes

<https://reeverse-systems.com>

### Origine de la Start-up :

Créée en 2021, Reeverse Systems est issue d'un bureau d'études fondé par des experts en procédés industriels, matériaux et sciences des données. L'entreprise s'est spécialisée dans l'ingénierie des flux, la chaîne logistique et la gestion des matières. Forte de 22 collaborateurs, la société nantaise conçoit aujourd'hui des solutions technologiques innovantes pour relever les défis de la compétitivité, et de la durabilité. Guidée par **Sandrine Mollé** (Fondatrice et présidente), **Jeremy Rainer-Alexander** (Associé et directeur des opérations) et **François Klein** (Responsable R&D et Docteur Data Science et IA Appliquée), elle a été distinguée par le Prix FIEEC-Bpifrance 2025 et le Grand Prix Innovation France 2030 en 2024.

### Informations techniques :

Reeverse Systems est éditeur d'une solution technologique innovante dédiée à la conception et à la production circulaire. À la base de sa création, se trouve le constat d'un manque de visibilité et d'optimisation dans la gestion des flux de matière dans l'industrie : 30 % des matières stratégiques comme l'aluminium, l'acier, le titane ou les composites sont perdues dans les procédés de production, avant le recyclage, entraînant des coûts colossaux et une pression accrue sur les approvisionnements. L'entreprise déploie le *Material Management System*<sup>®</sup> (MMS), un système innovant de gestion de la matière, fondé sur des algorithmes de recherche et d'IA avancée. Le MMS<sup>®</sup> permet aux industriels de caractériser, tracer et réemployer en temps réel leurs matériaux stratégiques.

Cette technologie avancée repose sur 3 piliers :

- un système de caractérisation prévisionnelle des chutes de production permettant de créer une base de données de matériaux de seconde vie ;
- un « *product information materials* » avec un moteur de correspondance (matching) permettant le réemploi ;

- un système d'optimisation avancée de la consommation matière en conception qui permet de sortir du modèle linéaire actuel. Protégée par deux brevets internationaux et grâce à ses algorithmes d'optimisation, les pertes de matière sont divisées de moitié : jusqu'à **15 % d'économie de matière première**, sans compter la valorisation des chutes pouvant être réemployées au sein de l'usine.

### Originalité par rapport à l'existant :

Reeverse Systems a inventé des procédés de caractérisation prévisionnelle de la matière en temps réel dès la phase de production. Ces procédés brevetés avec la technologie IA permettent de créer les matériaux de seconde vie, écoconcevoir en consommant le moins de chutes possibles et orienter les chutes de production dans un objectif de réemploi.

Le *Material Management System*<sup>®</sup> s'intègre directement aux systèmes d'information existants pour centraliser, normaliser et exploiter toutes les données liées à la matière. Véritable jumeau numérique, il combine fonctions de prévision, de simulation et de suivi en temps réel des flux, assure ainsi une traçabilité complète et un pilotage transversal des ressources. Le logiciel favorise une optimisation continue et mesurable des flux de matières, des stocks et des productions.

Un retour sur investissement (ROI) est constaté en 12 mois. Depuis début 2025, déjà, **3 900 tonnes de matière ont été caractérisées**, soit 622 000 découpes, et 76 000 matériaux de seconde vie ont été générés sur quatre sites industriels. Parmi ses clients, Atlanter, filiale du Groupe HERIGE et acteur majeur de la menuiserie industrielle a constaté jusqu'à **5 % d'économies sur ses matériaux carbone**.

### Informations économiques et financières :

Après quatre années de recherche et développement et un investissement de quatre millions d'euros, la technologie brevetée est commercialisée depuis 2 ans et déployée dans plus de 20 usines et 45 centres de découpe en France. D'abord appliquée au secteur manufacturier du bâtiment, de la menuiserie industrielle et de la construction métallique, la technologie IA est aujourd'hui déployée pour la gestion de l'aluminium, de l'acier et du PVC. L'innovation est également déployée dans le secteur aéronautique, auprès d'Aries Industries, Airbus et Web Industries, pour le réemploi et la valorisation des matériaux composites et du titane.

En 2025, Reeverse Systems a atteint 1 million d'euros de chiffre d'affaires et vise à tripler ses revenus en 2026, soutenue par une prochaine levée de fonds à dimension européenne.



Figure 1 : « L'utilisation de la solution est super rapide et très simple ! Je vois vraiment un gain de temps ». (Un opérateur au sein d'un site de production Atlanter, qui utilise le logiciel MMS<sup>®</sup>)

**ZEPHALTO**  
INDUSTRY

## ZEPHALTO INDUSTRIE AERONAUTIQUE ET AEROSPATIALE

Type de société : SAS  
31000 Toulouse  
<https://zephalto.com/>

### Origine de la Start-up :

Dans la lignée d'Auguste Piccard, Zephalto poursuit les ascensions stratosphériques en ballon jusqu'à une altitude record de 25 km, avec une empreinte carbone minimale. Il s'agit d'explorer le potentiel des voyages dans l'espace et l'innovation technologique de la stratosphère.

**Année de création :** 2016

### Fondateurs et principaux responsables :

**Vincent Farret D'Astiès**, Président  
**David Bergotti**, CTO

### Taille de l'équipe, taux de croissance prévu :

11-50 employés

### Informations techniques :

Zephalto travaille avec le CNES en tant que partenaire principal, ainsi qu'avec l'ESA et est spécialisé dans la conception de ballons stratosphériques réutilisables soit avec de l'hydrogène soit avec de l'hélium. Ces ballons utilisent des matériaux haute performance en polymères résistants et peuvent atteindre une altitude de 35km.

Zephalto a aussi conçu une capsule pressurisée, Céleste, qui peut atteindre l'altitude de 25 km au-dessus de la Terre, soulevée par un ballon d'hydrogène. Cette capsule peut être utilisée pour des vols de 6 heures avec 2 pilotes et 6 passagers pour observer l'espace et la courbure de la Terre.

Zephalto suit strictement les réglementations et les certifications de l'EASA (*European Aviation Safety Agency*), fournissant la même garantie de sécurité que les vols commerciaux.

La technologie peut aussi être utilisée pour l'export de charges utiles et la mise en œuvre de plateformes de tests en très haute altitude, en conditions quasi-spatiales. Cet accès à la stratosphère permet aux laboratoires, aux industriels et aux institutions d'éprouver leurs technologies, d'analyser l'atmosphère en temps réel, d'effectuer l'observation de la terre et de collecter des données. L'ambition

de Zephalto est de faire de la stratosphère un laboratoire ouvert, accélérant les avancées scientifiques tout en garantissant un impact minimal sur la planète.

Enfin, la technologie permet une souveraineté technologique et peut être utilisée par la défense pour des dispositifs de surveillance pour la très haute altitude (THA) hors de portée des avions et trop bas pour les satellites.

### Originalité par rapport à l'existant :

L'innovation majeure de Zephalto est l'enveloppe réutilisable de son ballon porteur stratosphérique et la possibilité d'utiliser de l'hydrogène vert (H2 fabriqué avec de l'électricité décarbonée). L'émission carbone d'un vol est de 26,6 kg (soit l'équivalent d'un trajet de 200 km en voiture). Ceci est à comparer aux 1 150 tonnes en utilisant une fusée soit plus de 40 000 fois plus !

### Faits marquants :

Le premier vol avec 2 personnes a été effectué le 11 octobre 2024.

### Marchés visés :

Le tourisme et la recherche spatiale à faible empreinte carbone, d'abord au départ d'un « spaceport » en France puis à partir de « spaceports » dans les autres continents.

Zephalto proposera des voyages à faible empreinte carbone dans la stratosphère.

Zephalto, par le biais de Zephalto-Industry vise également à offrir un accès unique à la recherche et à l'industrie en combinant l'exploration spatiale et l'engagement scientifique.

### Date de première commercialisation :

Les premiers vols avec passagers sont prévus en 2026.

### Financement, levée de fonds :

Début 2021 : près de 1 million d'euros collectés (donateurs, investisseurs, organismes publics).



Figure 1 : La capsule Celeste.

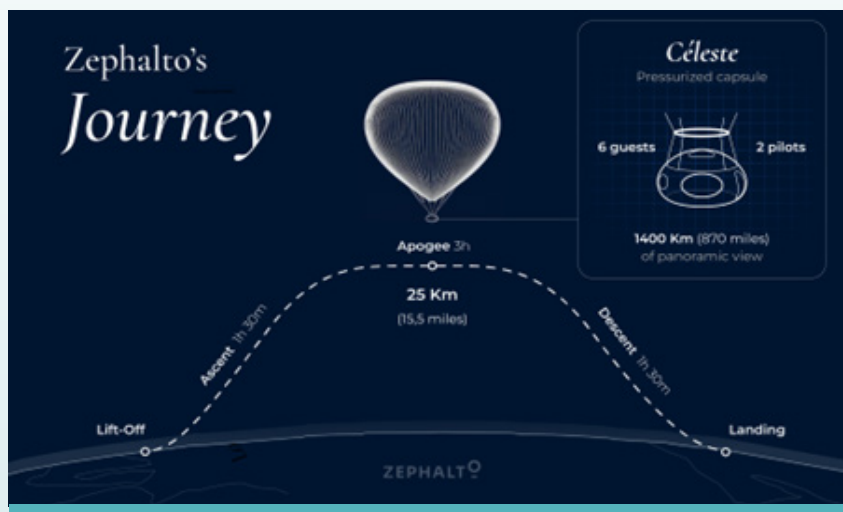


Figure 1 : Principe de fonctionnement du ballon Zephalto.