

Présentation - Decembre 2021



**keey**  
AEROGEL

THE LEAN AEROGEL MANUFACTURE



# CONTEXTE

## L'Aérogel : un produit d'avenir « game changer »



**LE MEILLEUR ISOLANT CONNU**

CONDUCTIVITÉ THERMIQUE 12 mW/mK (VS >20mW/mK PU)

**LE SOLIDE AVEC LA PLUS BASSE DENSITÉ DU MONDE**

DENSITIES 80-100 Kg/m<sup>3</sup>

**98% D'AIR – 2% DE SILICE**

**LE PLUS GRAND GAIN DE PLACE EN MATIÈRE D'ISOLATION**

CONTRIBUTION À LA RÉDUCTION DU POIDS DES BÂTIMENTS

# KEEY AÉROGEL

Qui sommes-nous ?

# Keey Aérogel : champion Européen de la production d'Aérogel circulaire

**PRODUITS AÉROGEL PERSONNALISÉS**

**PRODUCTION D'AÉROGEL HAUTE QUALITÉ À BAS COÛT**

**MACHINE DE PRODUCTION HAUT RENDEMENT**

Technologie et produit brevetés  
Innovation de rupture reconnue



## Réalisations

2015

2016

2017

2018

2019

2020

- Revenus réguliers basés sur de la mise au point d'Aérogels spéciaux pour des grands comptes
- Portefeuille de clients internationaux
- Portefeuille Aérogels
- Technologie machine prototypée
- Brevets\*

### \*Brevets

#### METHOD FOR CONTINUOUS AEROGEL PRODUCTION

- FR3053263B1 (Granted)
- WO2018007740A1 (Application)

#### PROCESS FOR THE SYNTHESIS OF A "ONE POT" HYDROPHOBIC SILICA AEROGEL FROM A SILICA PRECURSOR

- FR1903843 (Application)
- WO2020208186 (Application)

# Notre équipe

## Actionnaires



Dr. F. RUIZ  
CEO & President  
Technology Leader



Mr. D. LEWIS  
CLO  
Avocat + PI



Mr. M. CANTERO  
COO  
Strategy + Marketing



Dr. J.Y. CLAVIER  
CTO  
Industrialisation +  
Expert de la Technologie  
Supercritique



Dr. K. PHILIPPE  
Directrice R&D

## Salariés

- Chercheur (PhD)
- Ingenieur
- Technicien de production
- Designer industriel

## Comité stratégique



M. J. L. MULLER  
DAF



M. E. LAUBRIAT  
President ELEA Conseil  
Expert Business  
development



Dr. A. LEMARCHAND  
Board of directors  
(Saint-Gobain, Solvay,  
Lafarge, AREVA, ...)



Prof. Dr. P. ACHARD  
Former Director PERSEE

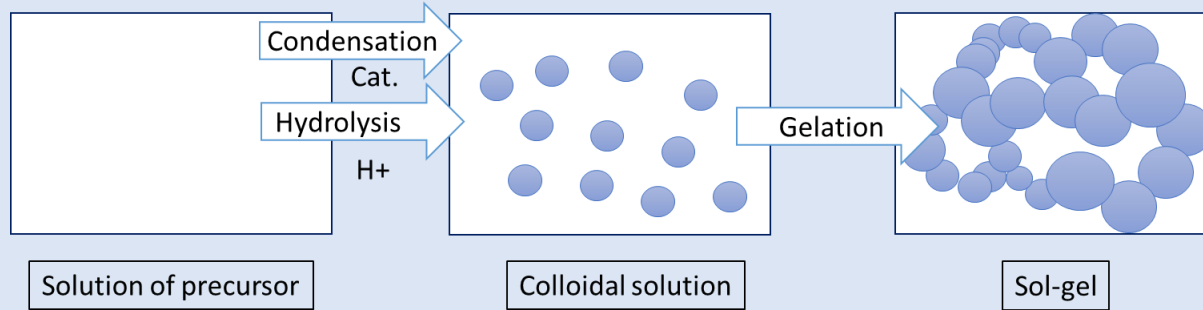


# TECHNOLOGIE



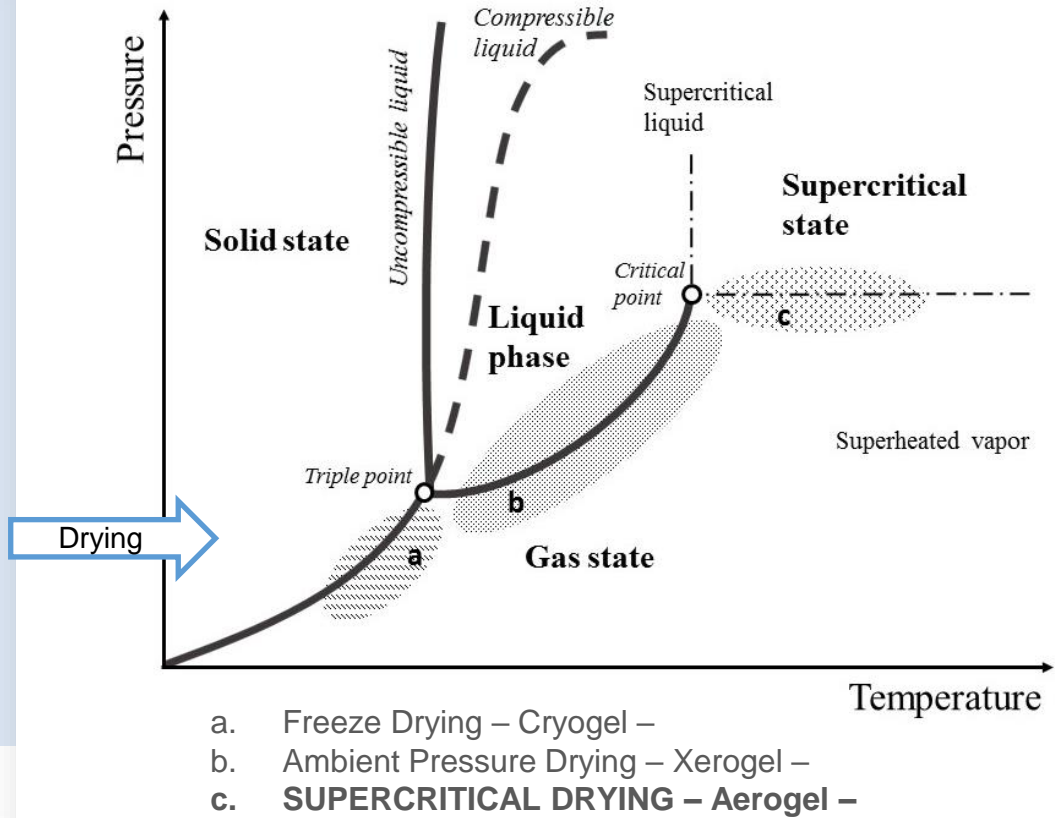
# Séchage continu des aérogels par séchage supercritique

Production chimique d'aérogel



- Intégration de différentes technologies appliquées à la haute pression

LEAN AEROGEL MANUFACTURING



Notre technologie

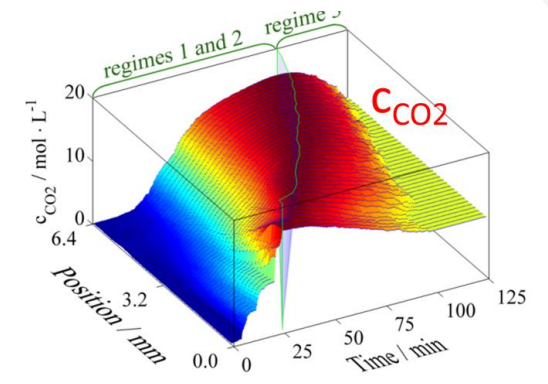
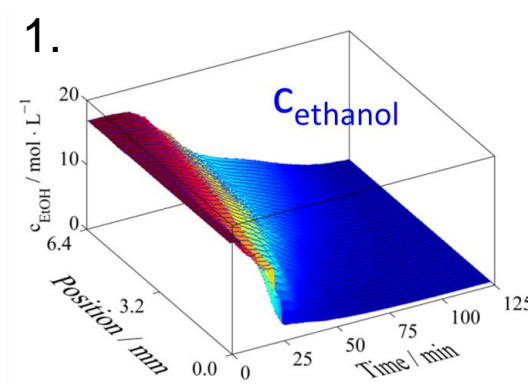
# Séchage continu des aérogels par séchage supercritique

- Intégration de différentes technologies appliquées à la haute pression

## LEAN AEROGEL MANUFACTURING

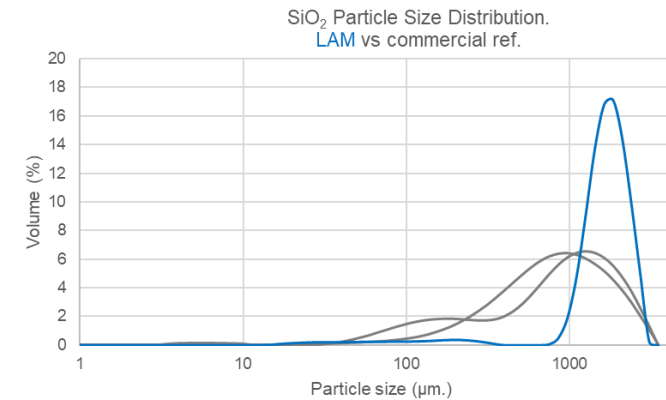
1. Contrôle processus de transfert de masse
2. Granulation homogène à HP (Jet Cutter)
3. Fluidisation supercritique à plusieurs solvants

1.

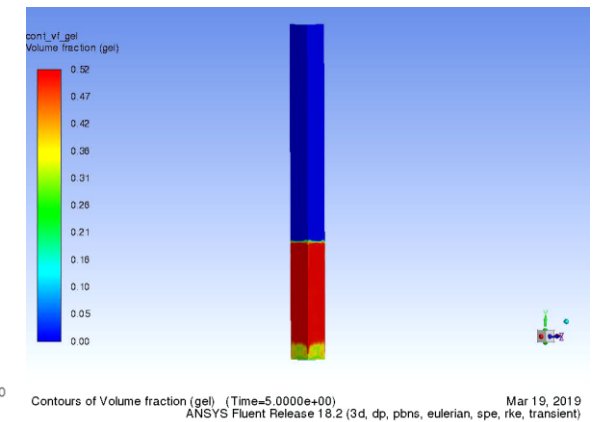
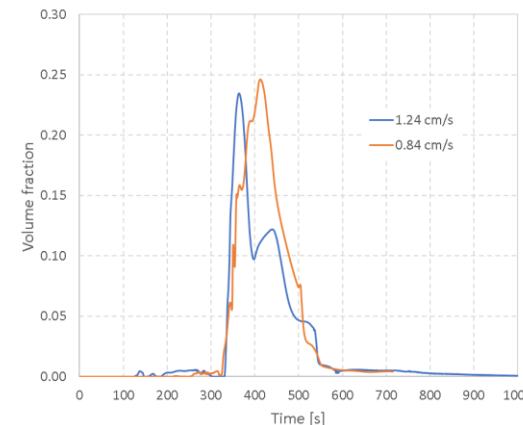


J. Quiño et al. / J. of Supercritical Fluids 108 (2016) 1–12

2.



3.



Notre prototype industriel

## La première machine à production continue

**LA TECHNOLOGIE BREVETÉE DE KEEY EST  
MATÉRIALISÉE DANS UNE USINE DE  
PRODUCTION CONTINUE  
DE LA MATIÈRE PREMIÈRE AU PRODUIT FINAL**



- 2022 : LANCEMENT 1<sup>ere</sup> UNITÉ DE PRODUCTION EN CONTINUE (vs PRODUCTION EN BATCH)
- Min. de 2,000 m<sup>3</sup>/an de capacité de production pour un investissement de 1,5m€ vs un investissement de 10M€ pour une capacité équivalente en mode batch = ROI /6
- Agilité dans le changement de type d'Aérogel et la quantité à produire

• Passage du mode batch à la production en continu = Coût de revient divisé par 2



# Un Aérogel **écologique** à un prix inférieur au standard marché



**UNE RÉVOLUTION DANS LA RECYCLABILITÉ** : DU DÉCHET DE CONSTRUCTION (VS. LA SILICE) À UN AÉROGEL DE QUALITÉ SUPÉRIEURE

- **EMPREINTE FAIBLE EN CARBONE** > 75 à 100 % de déchets de la construction
- **PRODUIT AÉROGEL ULTRA ÉCONOMIQUE**
- **HAUTE PERFORMANCE** : CONDUCTIVITÉ THERMIQUE <12 mW/mK
- **MODÈLE D'ÉCONOMIE CIRCULAIRE**
- **RECONNAISSANCE INTERNATIONALE** :



# MARCHÉ



## Un marché à croissance exponentielle

En 10 ans, le marché global passera de 264 Millions de dollars à 1,04 Milliard de dollars.

SOURCES: IDTechEx 2017-2027 Technologies, Markets and Players - Forecast, 2019 - 2025 Global Market Insights, Inc



## La dynamique marché actuelle



**Le coût trop élevé de  
l'Aérogel limite les  
applications**



**Les producteurs d'Aérogel  
sont rares et font les prix**



**Le marché est  
demandeur de  
nouvelles  
applications**

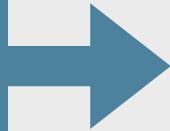
Les sources de production limitées et les prix instables n'empêchent pas le marché, demandeur de nouvelles applications, de croître rapidement.

# Être un game changer en 2 ruptures pour développer un plus grand nombre d'applications

## RUPTURE 1



Le coût trop élevé de l'Aérogel limite les applications



Passer le mode batch à la production en continu  
Vendre un Aérogel Premium 40% de moins que le prix du marché



Amener les intégrateurs industriels à avoir confiance dans un Aérogel dont le coût ira à la baisse

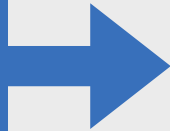


# Être un game changer en 2 ruptures pour développer un plus grand nombre d'applications

## RUPTURE 2

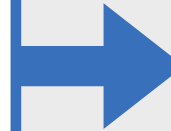


Les producteurs d'Aérogel sont rares et font les prix



Rendre accessible une machine opérable sans compétences sur les fluides supercritiques

Diminuer le coût de l'Aérogel de 50% en supprimant les intermédiaires au profit des intégrateurs



Amener les intégrateurs industriels à maîtriser le coût et l'approvisionnement de l'Aérogel en le produisant eux-mêmes

# Les producteurs et les intégrateurs d'Aérogel



PRINCIPAL APPLICATION	Construction	Oil&Gas	Construction	Oil&Gas	Oil&Gas
AEROGEL PRODUCTS					
ORIGIN	USA	USA	EUROPE	CHINA	CHINA
PRESENCE IN EUROPE	Yes	No	Yes	No	No
PRODUCTION CAPACITY	Ca. 10,000 m³/year	55,000 m³/year	2,000-5,000 m³/y/unit	ca. 80,000 m³/year	ca. 80,000 m³/year
PRODUCT SALES 2020	€10 - 20 Million	€90 Million	N/A	ca. €100 Million	ca. €100 Million
PRICE	3 000 - 3 500 €/m³	3 500 €/m³	1 200 - 1 500 €/m³	3 000 €/m³	3 000 €/m³

# STRATÉGIE

Devenir le leader européen de la technologie de fabrication d'Aérogel de haute performance à bas coût pour multiplier ses applications



Notre objectif :

**ÊTRE LE GAME CHANGER DE L'INDUSTRIE DE  
L'AÉROGEL EN DIMINUANT SON COÛT DE 70%  
POUR LEVER LA BARRIÈRE PRIX QUI FREINE  
SON UTILISATION DANS DES PRODUITS FINIS**

# Diminution 70% coût Aérogel = plus d'applications = plus de machines vendues

## Phase 1 : prendre le leadership Européen

**2021-2025**

3 à 5 sites de production en Europe qui produisent un Aérogel haute performance 40% moins cher  
+ 10,000 m<sup>3</sup>/an de capacité de production

## Phase 2 : prendre le leadership Mondial

**2025 +**

Vente des machines de production continue aux intégrateurs pour diminuer le prix de l'Aérogel par 2

## 1ère innovation de rupture sur le marché

# Passer d'une production en mode batch à une production en mode continu

CAPEX : Mise au point d'une machine 6 fois moins cher pour la même capacité à produire

OPEX : Production d'un Aérogel haute-qualité à 40 % moins cher

MISE À L'ÉCHELLE : Déploiement d'usines de production KeeY Aerogel chez des nos grands comptes pour diminuer le coût de transport et notre empreinte carbone



### LES OBJECTIFS 2021-2025

- Création de la marque
- Champion européen (vs champion US et Chinois) capable de produire à -40% avec 50% de marge
- Stabiliser (REX) et protéger (Propriété intellectuelle) nos machines
- Créer une capacité d'autofinancement

# Le business modèle de la phase 1

2021 – 2023

2022

4 MOIS

## LANCEMENT PRODUCTION

- Évolution : Production en mode Batch
- Capacity: 2-2,5 m<sup>3</sup>/day sur 1 shift
- Nombre de jour de production par mois : 10 jours ouvrés sur 1 shift
- Limité par la capacité de recyclage de l'éthanol et par les 1<sup>ère</sup> mises au point machine

- Production max : 25 m<sup>3</sup> /mois
- Production estimée de la période : 50m<sup>3</sup>
- Prix de vente de l'aérogel : 3000€ / m<sup>3</sup> = prix marché
- Coût de revient au m<sup>3</sup> : 2 000 €
- CA de la période : 150 k€
- Marge = 30%

4 À 8 MOIS

## PRODUCTION SEMIE-CONTINUE

- Évolution : Recyclage éthanol en continu
- Capacity: 2-2,5 m<sup>3</sup>/day sur 1 shift
- Nombre de jour de production par mois : 20 jours ouvrés sur 1 shift
- Limité par la capacité à convoyer l'aérogel à haute pression entre la production et le séchage

- Production max : 50 m<sup>3</sup> /mois
- Production estimée de la période : 100 m<sup>3</sup>
- Prix de vente de l'aérogel : 3000€ / m<sup>3</sup> = prix marché
- Coût de revient au m<sup>3</sup> : 2 000 €
- CA de la période : 300 k€
- Marge = 30%

9 À 12 MOIS

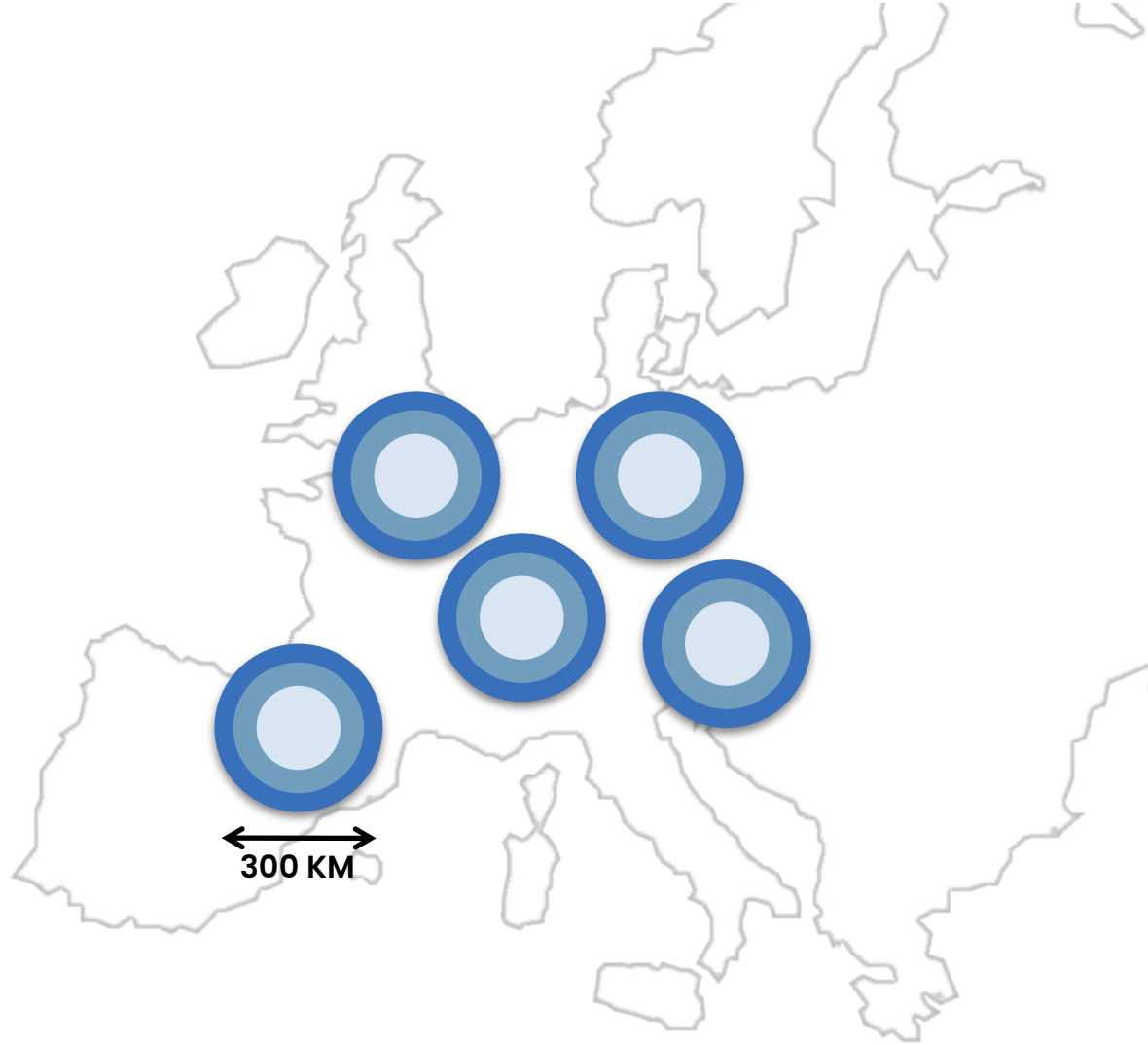
## PRODUCTION CONTINUE

2023

- Évolution : convoyage continu
- Capacity: 4 m<sup>3</sup>/day sur 1 shift
- Nombre de jour de production par mois : 20 jours ouvrés sur 1 shift
- Limité par la mise au point de la machine avant de passer à 3 shift

- Production max : 80 m<sup>3</sup> /mois
- Production estimée de la période : 160m<sup>3</sup>
- Prix de vente de l'aérogel : 2600€ / m<sup>3</sup> = -20% du prix marché
- Coût de revient au m<sup>3</sup> : 1 000 €
- CA de la période : 416 k€
- Marge = 40%

## 5 implantations en Europe



### Réseau de production



**CHAÎNES DE PRODUCTION  
PLUG&PLAY DÉLOCALISÉES**

**CAPACITÉ DE PRODUCTION :**  
Min. 2,000 m<sup>3</sup>/y

**PRODUCTION DÉDIÉE (>80%)  
+ APPROVISIONNEMENT DE  
PROXIMITÉ**

**FAIBLE RISQUE**

**MODÈLE D'ÉCONOMIE  
CIRCULAIRE**



# Commercialiser des machines aux utilisateurs finaux

Démocratiser la production d'Aérogel pour rendre opérable par « tous » cette technologie très complexe, exploitée aujourd'hui que par quelques rares experts dans le monde

Vendre nos machines directement aux utilisateurs finaux pour réduire de moitié le coût de production de l'Aérogel

**MISE À L'ÉCHELLE** : Augmenter le nombre de machines vendues par la multiplication des applications due à la baisse du coût de revient de l'Aérogel pour les intégrateurs

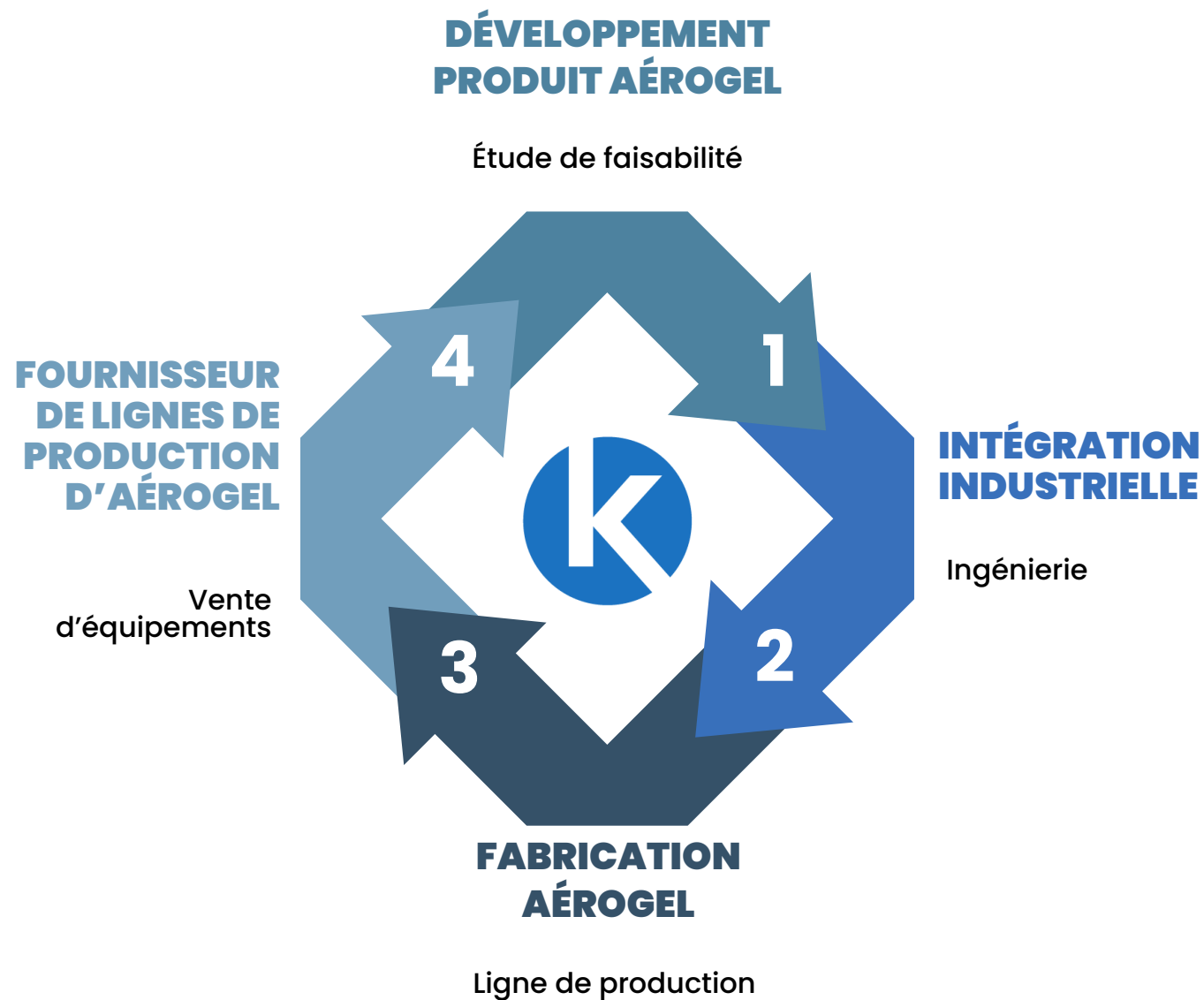


### LES OBJECTIFS 2025+

- Prendre le leadership mondial des fabricants de machines d'Aérogel
- Rester le game changer qui ouvre toujours plus d'applications
- Ne pas garder captifs nos savoir-faire technologiques au dépend de notre capacité à innover
- Démocratiser notre savoir = développer plus d'applications = plus de production = plus de machines

# BUSINESS MODEL

## La structure de notre offre



- Nous accompagnons nos clients tout au long de la création de leur process de production
- Nous livrerons à terme une machine et son process stabilisé
- Notre accompagnement permet de dérisquer l'industrialisation de nos clients

## Les clients de la phase 1

**Nous avons un portefeuille de clients « études » pour un large panel d'applications**  
**Certaines études clients déboucheront sur une demande de production d'Aérogel**

### Construction

#### COMMERCIALISÉ



PANEL



PLÂTRE



#### EN DÉVELOPPEMENT



BRIQUES



PANEL



PANEL



FENÊTRES



INGÉNIERIE



PLÂTRE

### Autres secteurs



PEINTURES



FOSECO

RÉCIPIENTS DE FONDERIE



ÉLECTROMÉNAGER



AUTOMOTIVE/APPLIANCES



COSMETIQUES



CABLES

# PLAN FINANCIER

## Plan financier

### Income statement in k€

Position	Past year 31/12/2020	Plan years				
		31/12/2021	31/12/2022	31/12/2023	31/12/2024	31/12/2025
Net sales	156	174	956	1,450	4,133	10,275
Costs of goods and materials	-38	-3	-467	-493	-1,740	-4,560
<b>Gross profit</b>	<b>118</b>	<b>171</b>	<b>489</b>	<b>957</b>	<b>2,393</b>	<b>5,715</b>
as % of net sales	75.8%	98.3%	51.2%	66.0%	57.9%	55.6%
Operating income	304	362	231	413	346	346
Personnel costs	-253	-329	-598	-703	-927	-1,174
Operating expenses	-131	-280	-340	-448	-434	-372
Other operating expenses	-8	-12	-31	-44	-55	-61
<b>EBITDA</b>	<b>30</b>	<b>-88</b>	<b>-249</b>	<b>175</b>	<b>1,323</b>	<b>4,454</b>
as % of net sales	19.3%	-50.6%	-26.0%	12.1%	32.0%	43.3%
Depreciation	-67	-73	-153	-164	-317	-524
<b>EBIT</b>	<b>-37</b>	<b>-161</b>	<b>-402</b>	<b>11</b>	<b>1,006</b>	<b>3,930</b>
as % of net sales	-23.8%	-92.5%	-42.1%	0.8%	24.3%	38.2%
Taxes	52	100	100	100	-10	-878
as % of EBIT	140.5%	62.1%	24.9%	-909.1%	1.0%	22.3%
<b>Net profit</b>	<b>15</b>	<b>-61</b>	<b>-302</b>	<b>111</b>	<b>996</b>	<b>3,052</b>
as % of net sales	9.6%	-35.1%	-31.6%	7.7%	24.1%	29.7%

- **Augmentation des ventes liée à la vente de produits et à l'augmentation de la capacité de production.**
- **En Janvier 2022, démarrage de la production dans les installations de Keey.**
- **En 2023, première unité de production délocalisé disponible.**

## Plan de financement

### Finance plan in k€

Position

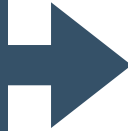
	Plan years				
	31/12/2021	31/12/2022	31/12/2023	31/12/2024	31/12/2025
<b>Needs</b>	<b>1,202</b>	<b>199</b>	<b>1,882</b>	<b>2,846</b>	<b>2,653</b>
<i>Property, plant and equipment</i>	915	11	1,470	2,064	2,064
<i>Variation of the B.F.R.</i>	231	88	101	110	-264
<i>Loan repayments</i>	55	100	311	671	853
<b>Income</b>	<b>905</b>	<b>1,904</b>	<b>1,023</b>	<b>2,308</b>	<b>4,573</b>
<i>Capital contributions</i>		1,300			
<i>Loan subscriptions</i>	250	750	750	1,000	1,000
<i>Sales of fixed assets</i>	638				
<i>Cash flow</i>	17	-146	273	1,308	3,573
<b>Tresory</b>	<b>-297</b>	<b>1,705</b>	<b>-859</b>	<b>-537</b>	<b>1,921</b>
<i>Change in cash and cash equivalents</i>	-297	1,705	-859	-537	1,921
<b>Cash balance</b>	<b>145</b>	<b>1,850</b>	<b>991</b>	<b>454</b>	<b>2,374</b>

- **4 unités de production + 1 (à Keey) d'ici 2025**
- **A partir de l'unité 3, financement des CAPEX par emprunt jusqu'à 50%.**
- **Ca. 1,3 M€ de besoins**

# BESOINS



**Dec 2021 –  
Mai 2022**



### **Levée de fonds**

**Montant levée: 1.5 M€** (*Co-investissement possible*)  
**Financement non-dilutif: 0,75 M€**

**Valuation pre-money: En discussion**  
**Dilution: En discussion**

#### Objectif :

- **Financer la période d'amélioration du process industriel**
- **Accélérer notre prise de position sur le marché européen**
- **Développer la notoriété de la marque Keey Aerogel**
- **Co-financer le premier installations de production**



## Contact

[info@keey-aerogel](mailto:info@keey-aerogel)

[www.keey-aerogel.com](http://www.keey-aerogel.com)

**THE LEAN AEROGEL MANUFACTURE**

