

Le réseau dédié aux matériaux & procédés

Présentation 2024



matériaupôle

Qui sommes-nous

Le Matériaupôle est un réseau qui anime un écosystème sur les matériaux et procédés en Ile-de-France. Notre réseau rapproche des entreprises (TPE, PME, startup et grands comptes), avec des centres de recherche & d'enseignement (laboratoires, universités et écoles), des collectivités territoriales et des créateurs (designers, artistes, maker).

Notre philosophie : Favoriser et accompagner nos adhérents dans leur développement.

Nos financeurs



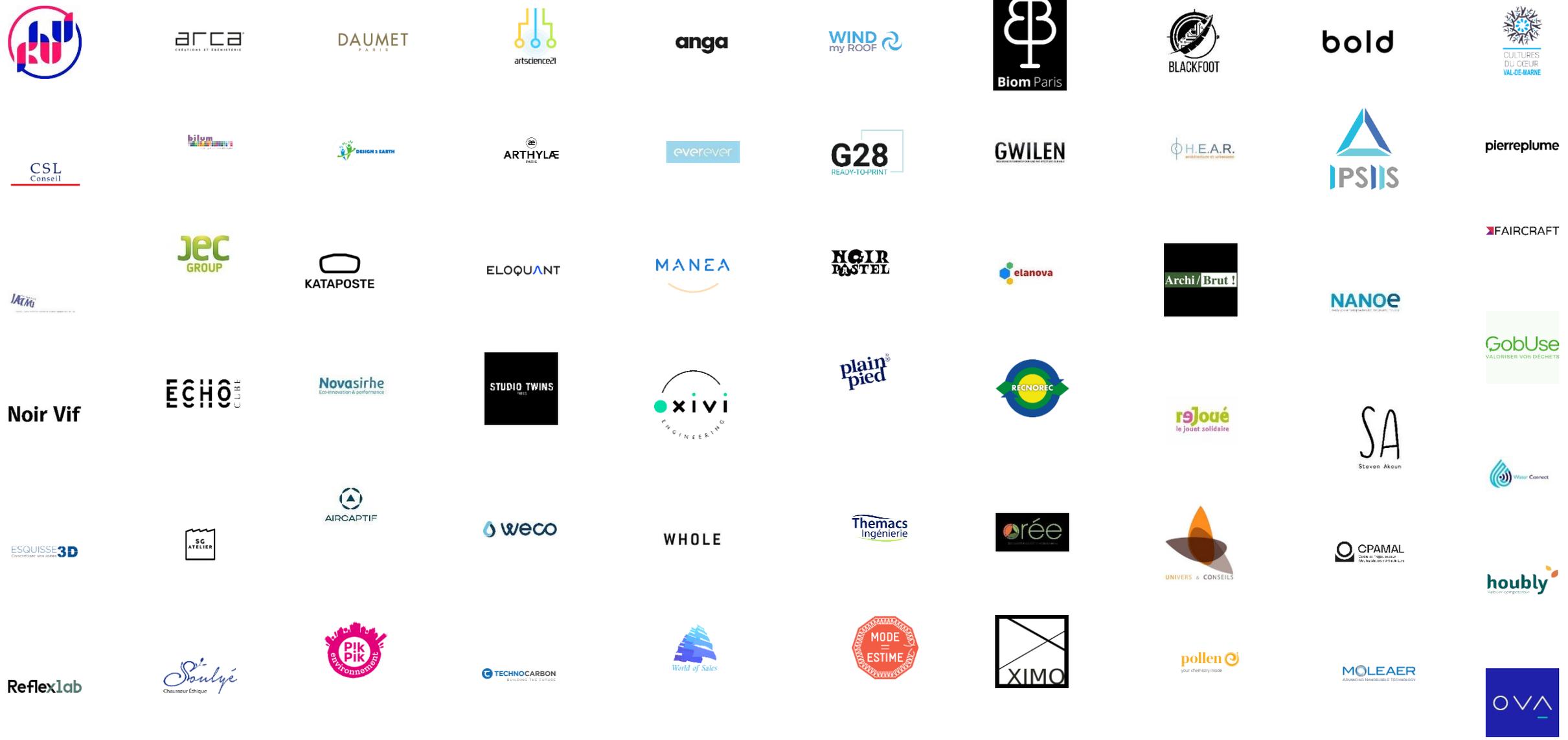
Nos membres académiques



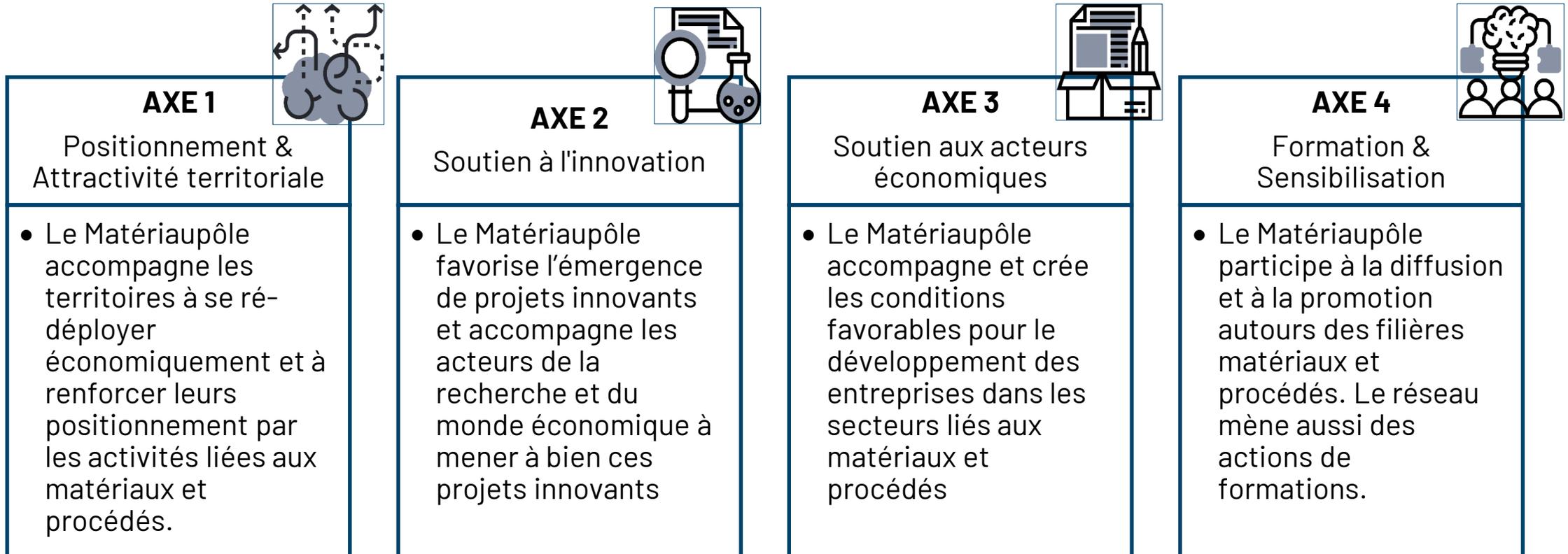
Nos partenaires réseaux et institutionnels



Nos entreprises membres

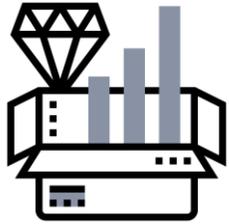


Notre offre

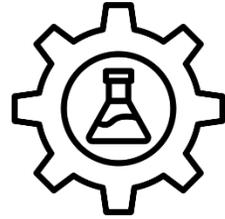


Nos thématiques

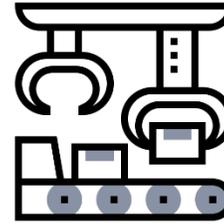
4 verticales transdisciplinaires



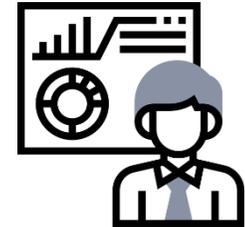
Economie circulaire



Nouveaux matériaux & procédés

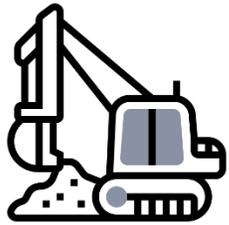


Industrialisation



Création d'entreprises

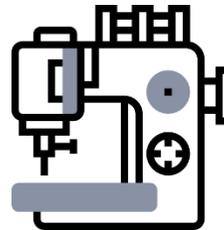
3 verticales sectorielles



Construction



Design & arts

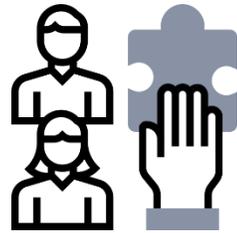


Mode & textile

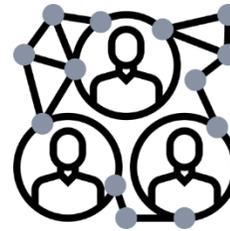
Nos thématiques horizontales



Open Innovation



Féminisation



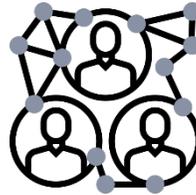
Economie sociale et solidaire



Inclusion sociale

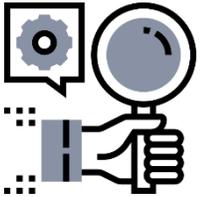
Accompagnement personnalisé : Structuration de projet

Structuration du projet entrepreneurial



- Accompagnement à la structuration du projet d'entreprise
- Recherche de financements et élaboration d'une stratégie de financement
- Aide au positionnement stratégique du produit

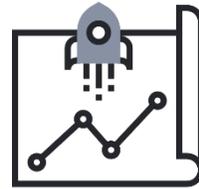
Recherche de partenaires



- Recherche de partenaires académiques
- Accompagnement à la recherche de sous-traitants
- Mise en relation qualifiée, création de partenariats entre adhérents

Accompagnement personnalisé : Structuration technique

Analyse technique du projet



- Analyse et étude des processus de production
- Optimisation et création de gamme
- Organisation de production

Facilitation au prototypage



- Appui à la réalisation de maquette
- Porter un nouveau regard sur vos choix techniques

Nos lieux avec accompagnement



+100m²

4 bureaux fermés

Situé à Vitry-sur-Seine.

Arrêt : RER C Vitry.



+550m²

110m² de fablab

10 bureaux fermés

Situé à Vitry-sur-Seine.

Arrêt : Tramway T7
Chérioux.

Nos formations

Nous intervenons dans de multiples formations.



Nous développons en parallèle nos propres formations dans le cadre de nos tiers-lieux :

- Formations techniques : conception, gamme de production, utilisation des machines, ...
- Formations au parcours entrepreneurial : posture, stratégie, financement, développement du projet et de l'entrepreneur, communication digitale.

L'apport de la fabrication additive

La fabrication additive est une technique de création par ajout de couche de matière successive. Ce nouveau moyen de production apporte plusieurs avantages au secteur de la mobilité et en particulier des véhicules légers électrique :

- **Prototypage rapide** : les prototypes peuvent être produits très rapidement, réduisant le temps nécessaire pour passer de la conception à la production.
- **Pièces sur mesure** : La technologie permet de fabriquer des pièces uniques ou en petites séries adaptées aux besoins spécifiques, telles que des composants intérieurs personnalisés ou des pièces de rechange rares. Les pièces optimisées améliorent ainsi les performances du véhicule.
- **Une conception simplifiée** : Les pièces de rechange peuvent être imprimées rapidement, réduisant ainsi les temps d'arrêt des véhicules. La fabrication additive permet aussi la réparation de pièces existantes qui sont endommagées, prolongeant ainsi la durée de vie des composants. Tout cela apporte une réduction des coûts et des déchets !

L'apport de la fabrication additive

La fabrication additive est une technique de création par ajout de couche de matière successive. Ce nouveau moyen de production apporte plusieurs avantages au secteur de la mobilité et en particulier des véhicules légers électrique :

- **Allègement des véhicules** : Les pièces imprimées en 3D peuvent être conçues pour être plus légères tout en conservant leur résistance, ce qui contribue à améliorer l'efficacité des véhicules. La possibilité d'utiliser des matériaux composites et d'autres matériaux avancés permet de réduire encore davantage le poids des composants.
- **Assemblages simplifiés** : En intégrant plusieurs pièces en une seule impression, la fabrication additive élimine le besoin d'assemblages complexes, réduisant ainsi le nombre de pièces nécessaires et simplifiant le processus de fabrication.
- **Simplification de la Supply Chain** : Un effet important de la fabrication additive pourrait être de raccourcir et de simplifier les chaînes d'approvisionnement automobile. En effet, cela évite la grande multitude de fournisseurs pour les différentes pièces en produisant soi-même, à l'aide de la fabrication additive, un grand nombre de composant localement.

Exemple d'application additive automobile



• Les outils de Volkswagen

- Volkswagen possède plusieurs imprimantes 3D sur l'ensemble de ces sites. Ce qui leur permet de produire au moins 100 000 composants par an.
- Avec ces imprimantes 3D, l'entreprise a fabriqué en interne 93 % de ces outils fabriqués en externe.
- Résultat : économise 91% des coûts de développement des outils et de réduit le temps de développement de 95%.
- Par exemple, une protection de roues imprimé en 3D, qui coûtait auparavant 800 €, peut être imprimé pour seulement 21 €. Le temps de développement de l'outil est passé de 56 à 10 jours.

Exemple d'application additive automobile



• Collecteur d'admission d'air de Ford

- La plus grande pièce automobile imprimée en 3D (Alluminium). Cette pièce a été introduite dans le fameux « Hoonitruck » de Ken Block.
- C'est une pièce impossible à créer avec les méthodes traditionnelles. Elle a demandé une collaboration entre les ingénieurs des Etats-Unis et d'Europe.
- Cette pièce unique permet à son véhicule d'atteindre une puissance de 900 ch.

Exemple d'application additive automobile

• L'étrier de frein de Bugatti

- Bugatti fait partie des marques qui utilise déjà la fabrication additive. En effet, une des réalisations les plus connues est l'étrier de frein de la Chiron, fabriqué en titane grâce à la technologie d'impression 3D
- Le disque optimisé topologiquement a montré une grande résistance mécanique dans des conditions extrêmes tel que le freinage du véhicule à une vitesse de plus de 375 km/h impliquant une montée en température jusqu'à plus de 1100 °C.
- Cette pièce complexe n'aura pris que 45h à être produite et ne pèsera que 2,9kg



Exemple d'application additive automobile

• Olli



- Minibus électrique autonome imprimé en 3D et conçu par Local Motors en 2016.
- 80% des pièces ont été imprimées en 3D, ce qui a réduit le temps de production global de 90%
- La vitesse est limitée à 40km/h, ce qui rend Olli adapté aux centres urbains, aux campus universitaires et aux hôpitaux.

Exemple d'application additive automobile



• LSEV

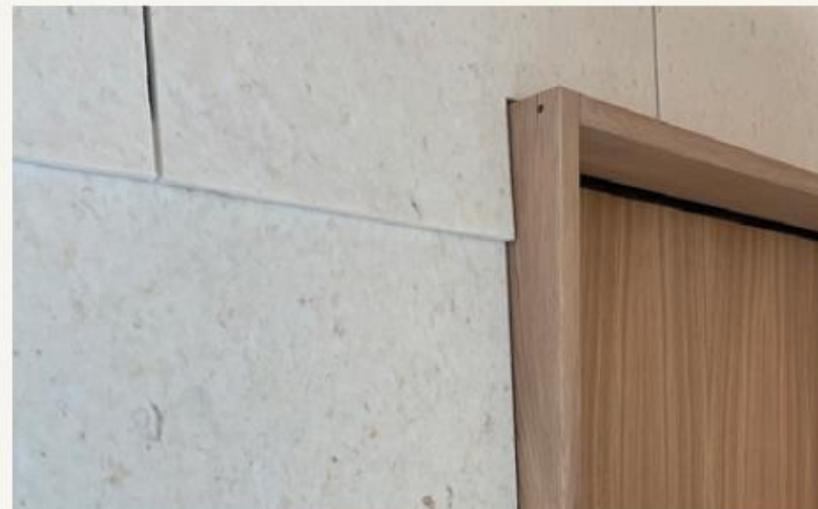
- La marque italienne XEV a conçu cette voiture 100% électrique et imprimée en 3D.
- La fabrication additive a permis de réduire le nombre de composants de 2 000 à 57 pièces. Le poids total du véhicule est directement impacté pour atteindre 450 kg seulement.
- De plus, l'entreprise a vu sa période de recherche et développement réduit de 12 mois à 3 à 5 ans pour les véhicules traditionnellement fabriqués.



Client : Saint James - Concepteur : Aurélie Rimbert et Elisabeth Hertzfeld
Paris, 2022 - Pierreplume : sur-mesure - © Photos : Aurélie Rimbert



Client : bureau privé - Concepteur : agence Versions
Paris, 2021 - Pierreplume : blanc calcaire - © Photos : agence Versions



Client : bureau privé - Concepteur : agence Versions
Paris, 2021 - Pierreplume : blanc calcaire - © Photos : agence Versions

Les projets de nos adhérents – PierrePlume



Produit fabriqué en France

RECYCLÉ ET ÉCO-CONCU

Fibres textiles recyclées issues de l'industrie ou du vêtement.

TECHNIQUE

Réduction des bruits ambiants et les echos (alpha w : 0,25 à 0,30 MH)

Fixation simple par collage

DÉCOUPE

La découpe de motifs sur-mesure au cutter numérique.

Découpable facilement sur chantier.

LÉGER

épaisseur : 12 mm

grammage : 1 800 g. m²

format standard: 1000 x 600 mm

format maxi : 2000 x 1000 mm

Les projets de nos adhérents – PierrePlume

La gamme



Blanc Calcaire
ref : 001BC



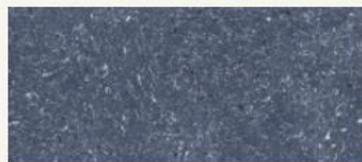
Blanc Marbre
ref : 001BM



Gris Granite
ref : 002GG

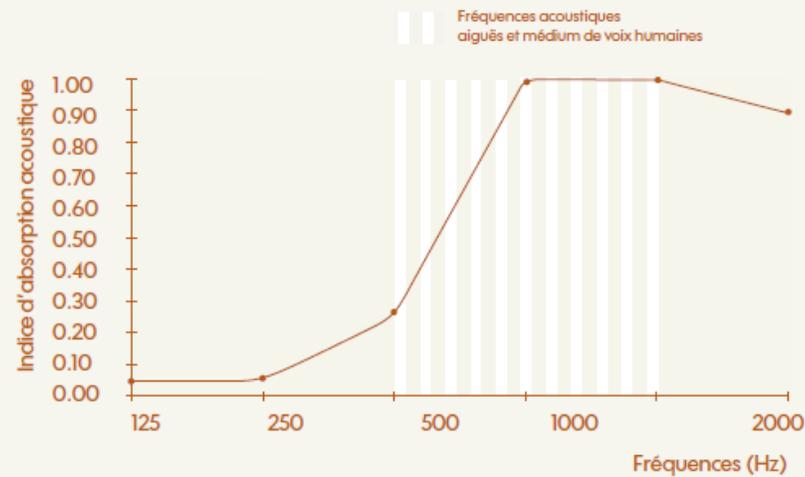


Gris Multico
ref : 002GM



Bleu Ardoise
ref : 003BA

absorption acoustique



Courbe du coefficient d'absorption acoustique pratique conformément à la norme NF EN ISO 354

| | Blanc Calcaire Ref : 001BC | Gris Granite Ref : 002GG | Bleu Ardoise Ref : 003BA |
|---------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Classe d'absorption | D | E | E |
| aw (MH) | 0.30 | 0.25 | 0.25 |

| Fréquence de bande d'octave | Coefficient d'absorption acoustique | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|
| | Blanc Calcaire | Gris Granite | Bleu Ardoise |
| 125 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 250 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 500 * | 0.25 | 0.20 | 0.20 |
| 1000 * | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2000 * | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 4000 | 0.90 | 0.80 | 0.80 |

* Les fréquences acoustiques de 500 à 2000 Hz correspondent aux fréquences des voix humaines.

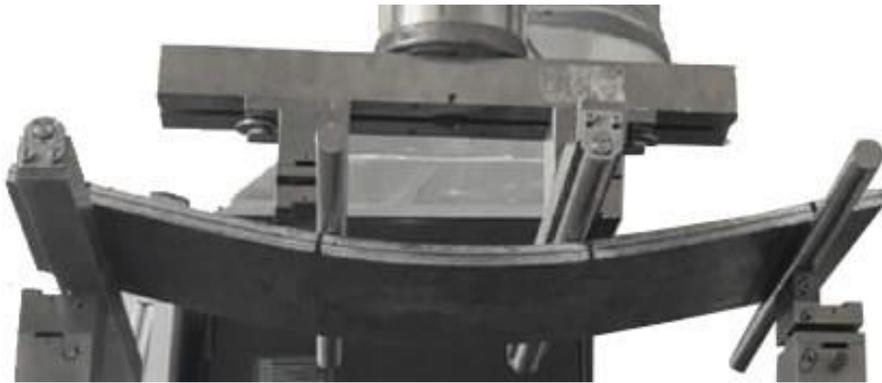
PierrePlume

Isolation phonique avancée :

Les produits d'isolation de chez PierrePlume peuvent être intégrés dans les véhicules électriques de l'Extrême Défi Mobilité pour apporter une réduction de bruit et une amélioration du confort des passagers.

Cette isolation phonique avancée contribuerait à créer un environnement intérieur plus agréable et silencieux.

Les projets de nos adhérents – TechnoCarbon



LA PIERRE CARBONNE

Matériau composite multicouche, stratifié et durable
Procédé innovant, protégé par 5 brevets internationaux
Caractéristiques mécaniques testées par le CSTB

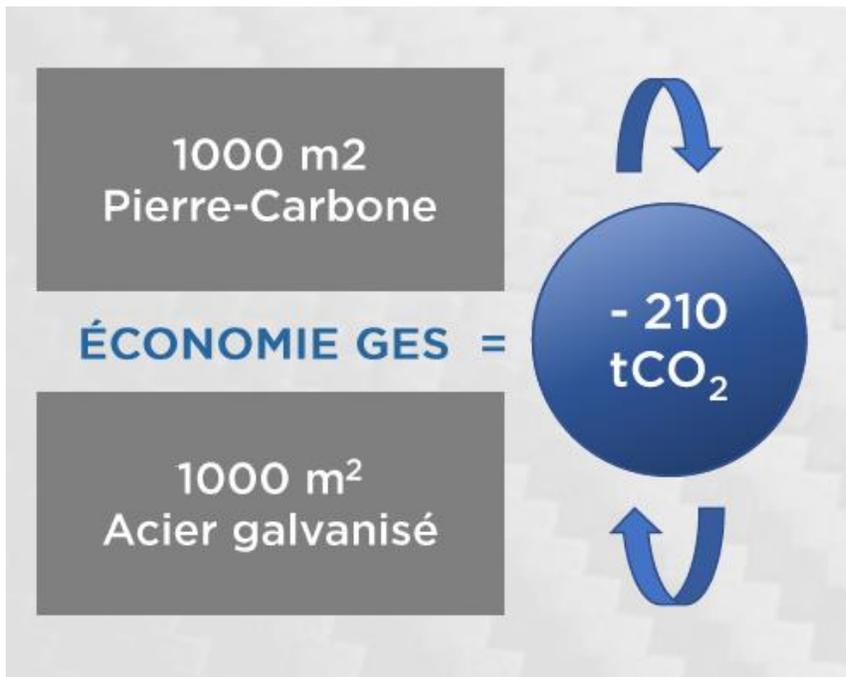
CARACTÉRISTIQUES

2 fois plus économe en énergie
3 fois plus léger pour la même performance
5 fois plus de durée de vie en services
10 fois moins d'émissions de GES

ATOUTS

Matériau non sensible à la corrosion (eau, sel, acide)
Pas de fissuration
Elasticité et comportement élastico-plastique
Résistance en flexion et en compression

Les projets de nos adhérents dans le BTP – TechnoCarbon



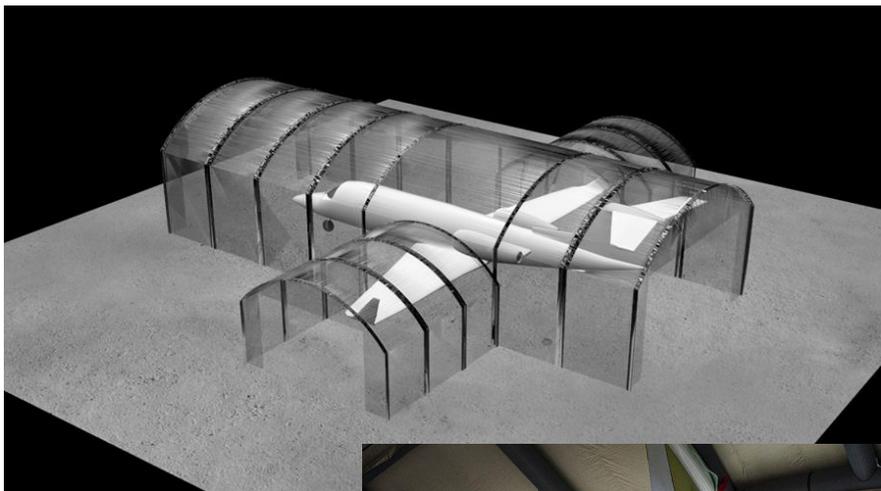
UN POTENTIEL DE DÉCARBONATION ÉLEVÉ

| Installations Photovoltaïques par an | Surface annuelle foncière à couvrir | Matériaux de structure et de construction | Emissions GES liées à l'installation en structure acier |
|--------------------------------------|-------------------------------------|---|---|
| 4 GW | 4000 ha | 800 000 t | 1,6 Mt CO ₂ |

Technocarbon

- **Utilisation de châssis en fibre de carbone** : possibilité de fournir des châssis en fibre de carbone pour les véhicules de l'Extrême Défi Mobilité, caractérisés par leur légèreté, leur résistance et leur durabilité. Ce serait un mariage efficace pour les véhicules à faible consommation d'énergie.
- **Réduction du poids des véhicules** : En remplaçant les châssis traditionnels par des châssis en fibre de carbone, TechnoCarbon contribuerait à réduire le poids des véhicules de l'Extrême Défi Mobilité. Cela permettrait d'améliorer l'efficacité énergétique et les performances globales des véhicules.
- **Augmentation de l'efficacité énergétique** : Les châssis en fibre de carbone permettraient de réduire la consommation de carburant des véhicules de l'Extrême Défi Mobilité, contribuant ainsi à diminuer la dépendance au pétrole et à promouvoir la mobilité durable.

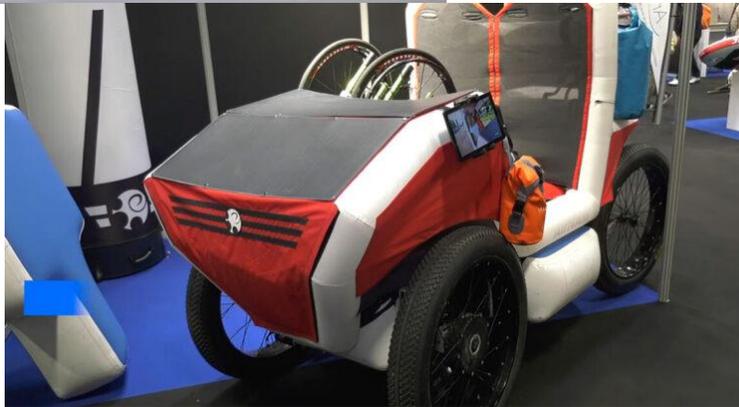
MICHELIN INFLATABLE SOLUTIONS



- Des solutions gonflables

- Michelin inflatable solutions est spécialisé dans les structures gonflables ultra-légères. Ces structures ont été utilisé pour des véhicules allant des voitures aux avions.
- L'un de ces projets, nommé « la Cage de Faraday », répond au besoin de place, de temps de montage et de sécurité du personnel. Cela crée une enceinte ultralégère, s'intégrant en quelques minutes et durablement dans l'environnement sans besoin d'énergie.

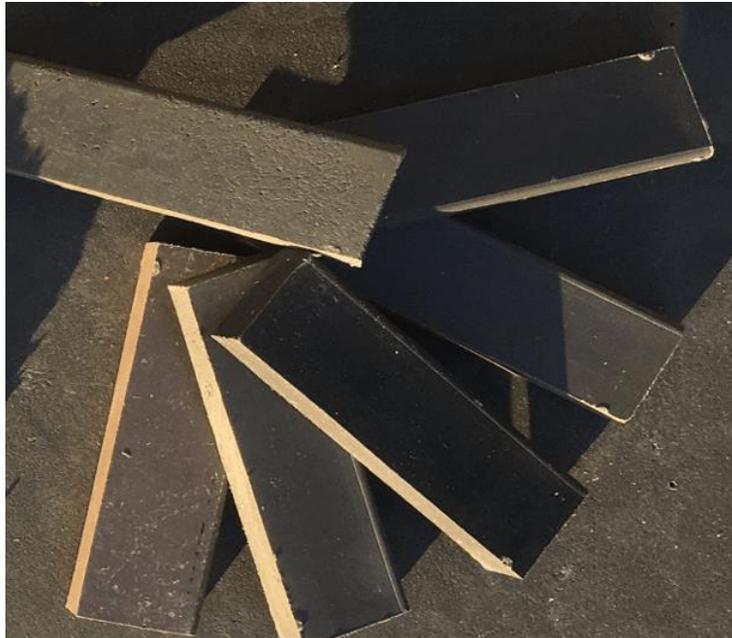
Les solutions gonflables



- Les solutions gonflables peuvent avoir beaucoup d'autres utilités pour les véhicules à la recherche de légèreté. Nous avons comme exemple cette tente de voiture gonflable de chez Cloudbreak qui se monte en quelques secondes destinés à une voiture 100 % électrique. Elle se démarque par sa facilité et rapidité à être déployée mais aussi par sa résistance.
- Comme autre exemple, nous avons un véhicule totalement électrique et gonflable. Ce véhicule est donc très léger lorsqu'il est dégonflé mais prend aussi très peu de place. En effet, ce véhicule peut se ranger dans un sac une fois dégonflé !



Recnorec



- Recnorec développe un matériau à base de plastiques ménager ou industriels orphelins. Ce matériau s'obtient grâce un procédé thermomécanique qui transforme les plastiques en planches, pour ensuite être utilisé.
- Contrairement aux méthodes de recyclage traditionnelles, ce procédé low-tech innovant ne nécessite aucune étape préalable de tri et de lavage et permet donc des économies considérables en eau et en énergies
- le matériau RECNOREC est imputrescible, hygiénique, lavable, anti-dérapant, résistant aux UV et aux intempéries, se façonne aisément et est sans échardes.

Bilum

bilum.



- Bilum est une maison de création française qui a pour but de redonner vie à des matières récupérées ou destinées à être éliminées.
- Les matières récupérées sont très divers : airbags, ceintures de sécurité, toiles publicitaires géantes, rideaux de palaces parisiens, toiles de store et tissus d'ameublement de luxe, voiles de bateau, gilets de sauvetage et housses de sièges de train et d'avion, uniformes, etc...
- A partir de ces produits, Bilum va concevoir avec l'aide d'artisans français des sacs, accessoires et des pièces de mobilier.

ReflexLab

Reflexlab



- Reflexlab cherche à accompagner les entreprises vers l'intégration de technologies innovantes dans leurs cycles de vie produit, depuis la R&D à l'industrialisation.
- Le Reflexlab c'est aussi un atelier équipé de technologie de fabrication numérique pour la production et le prototypage, proposant un service d'impression 3D innovant à partir de matériaux écologiques.
- Plusieurs matériaux sont utilisés : il y a la céramique mais aussi des biomatériaux fait à partir de fibres et liants naturels bio-sourcés.

Nous contacter



Arnaud BOUSQUET
Directeur

a.bousquet@materiaupole.com

06 87 71 83 11

Nos soutiens



Le projet #Chérioux est une action cofinancée par :



Titre
Intervenant



matériaupôle
04/07/2024