

Forum Energie Nice 1 et 2 décembre 2022

Présentation générale

Développement des technologies Graphenaton

GRAPHENATON[®]

GRAPHENATON TECHNOLOGIES est une société suisse fondée en 2020 ayant breveté des procédés d'utilisation et d'industrialisation révolutionnaires d'un matériau hors norme : le graphène.

Sa technologie sublime les propriétés déjà uniques de ce dernier par son utilisation dans des encres permettant l'impression de films en PET pour des fonctions telles que la production, le stockage et la distribution d'énergie.

Parmi ses nombreuses applications : des films photovoltaïques, des batteries de stockage et des films rayonnant chauffants ou refroidissants.

Ces applications pourront demain permettre l'autonomie énergétique des bâtis, des véhicules de transport ou la protection des cultures contre les aléas climatiques.

GRAPHENATON TECHNOLOGIES est en pré-phase industrielle et souhaite à cette occasion lever de nouvelles ressources financières auprès d'investisseurs qualifiés.



POURQUOI LE GRAPHÈNE?

C'est le matériau le plus résistant, léger, mince ainsi que le meilleur conducteur de chaleur et d'électricité découverte à ce jour.

Les marchés que nous servons



**FORMAGE
THERMOPLASTIQUE**



**TUYAUX EN
PLASTIQUE ET
FILMS AGRICOLES**



TRANSPORT

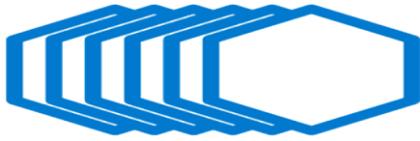


**EMBALLAGES
ÉLECTRONIQUES**

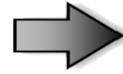


**FILS ET CÂBLES
ÉLECTRIQUES**

Graphite



Exfoliation



Graphène



- ✓ Améliore grandement les propriétés mécaniques
- ✓ Excellente résistance aux rayons UV, aux intempéries, aux produits chimiques, à l'eau et au gaz
- ✓ Améliore la conductivité thermique et électrique
- ✓ Propriétés électromagnétiques uniques
- ✓ Couleur argentée typique comparable à de l'antracite

La vocation de Graphenaton : permettre L' AUTONOMIE ÉNERGÉTIQUE

Produire

**Production d'énergie
(film photovoltaïque)**

Stocker

**Stockage
d'énergie
(composants
pour
batteries)**

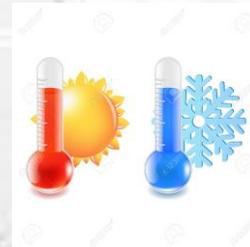
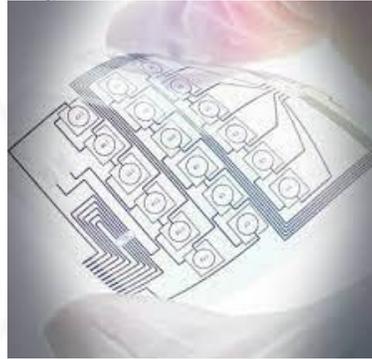
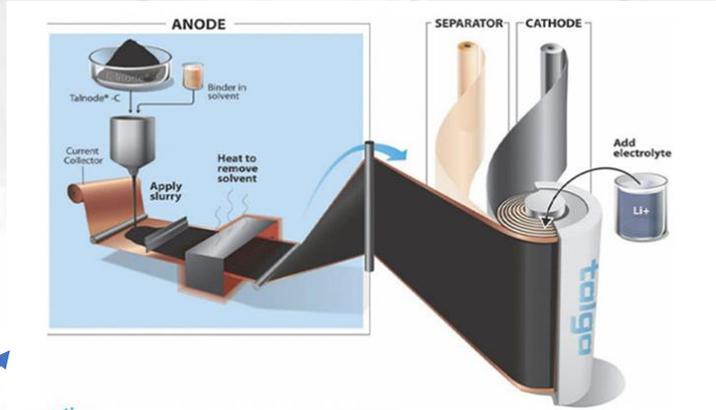
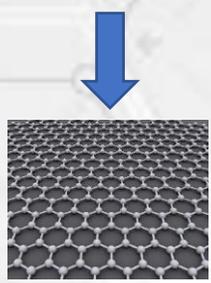
Consommer

**Produire du chaud (film
rayonnant chauffant)**

**Produire du froid (film
rayonnant rafraîchissant)**

**Domotique et capteurs (IOT,
RFID)**

Principe de production



Production d'encre

Encrage en continu
séchage

Encrage connecteurs

Laminage
complexage

Bande de connexion

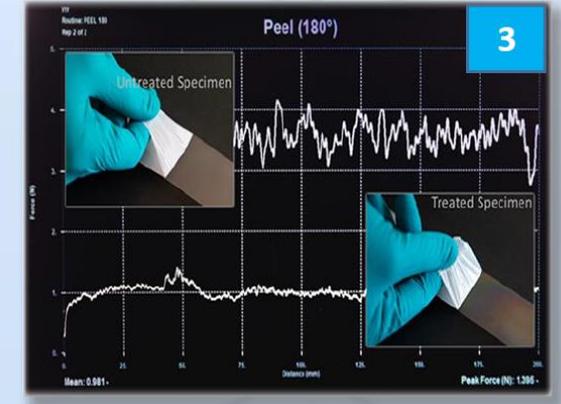
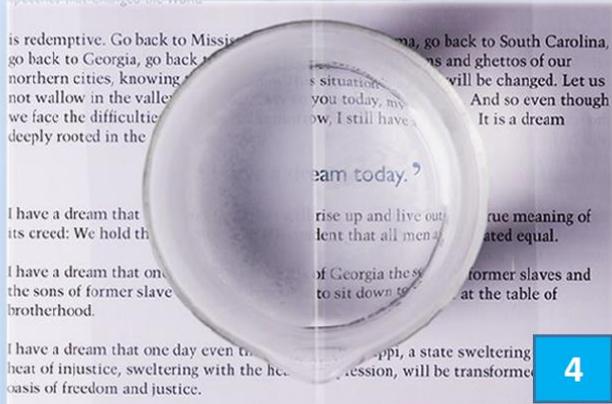
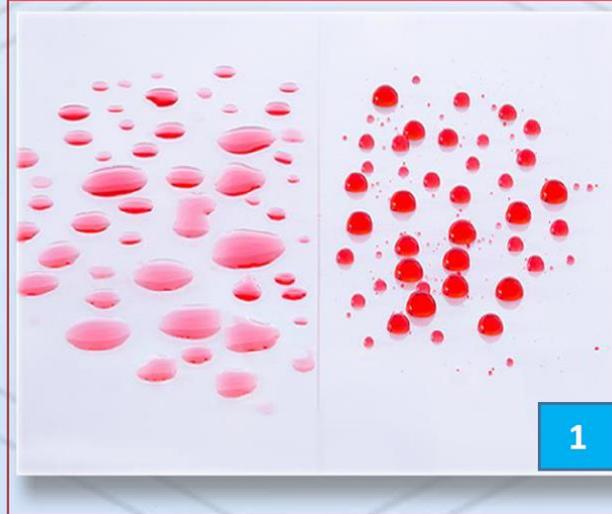
Traitement de
surface

Technologie de traitement de surface au plasma par nano induction

A FEW EXAMPLES

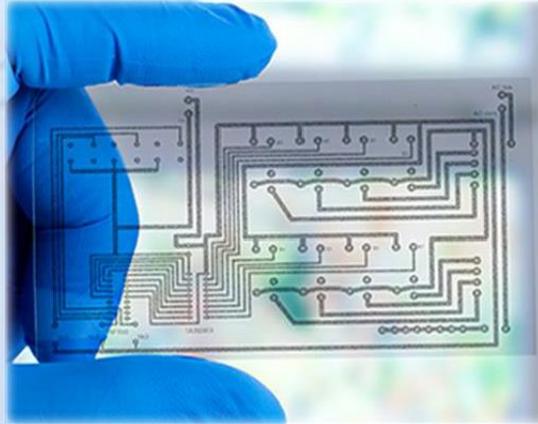
SURFACE PROPERTIES

- Wetting (1)
 - Adhesion (2)
 - Release (3)
 - Anti-fog (4)
 - Water reppelency (5)
 - Oil reppelency* (6)
 - Gas & Water vapour Barriers*
- *under development*



APPLICATIONS

- Printing: screen, offset, flexo...
- Lamination: cold, hot
- Image Transfer
- Primer Coating
- Functional Coating
- Multi-layers
- Temporary protection

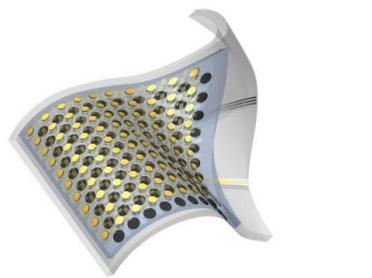


MARKETS

- Packaging - Labels
- Textile
- Graphic Arts
- Printed Electronics
- Photo-Voltaics
- Transportation (automotive...)
- Construction (Interior, exterior)
- Medical

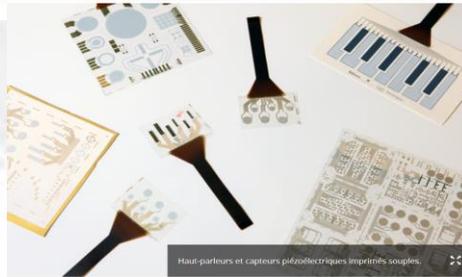


Les batteries



Autres applications

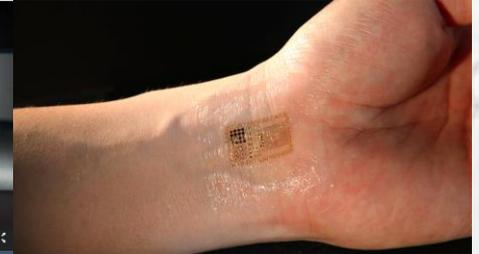
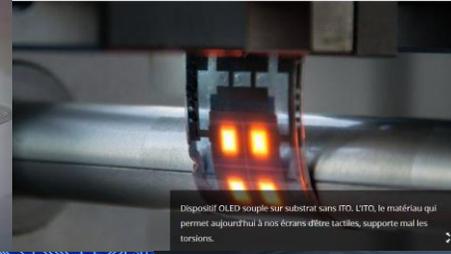
Capteurs RFID domotique



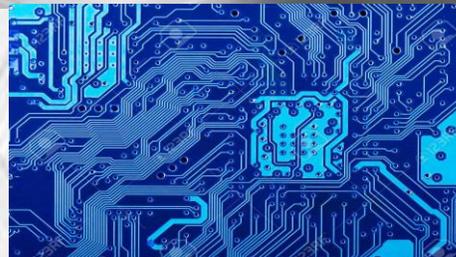
Le solaire



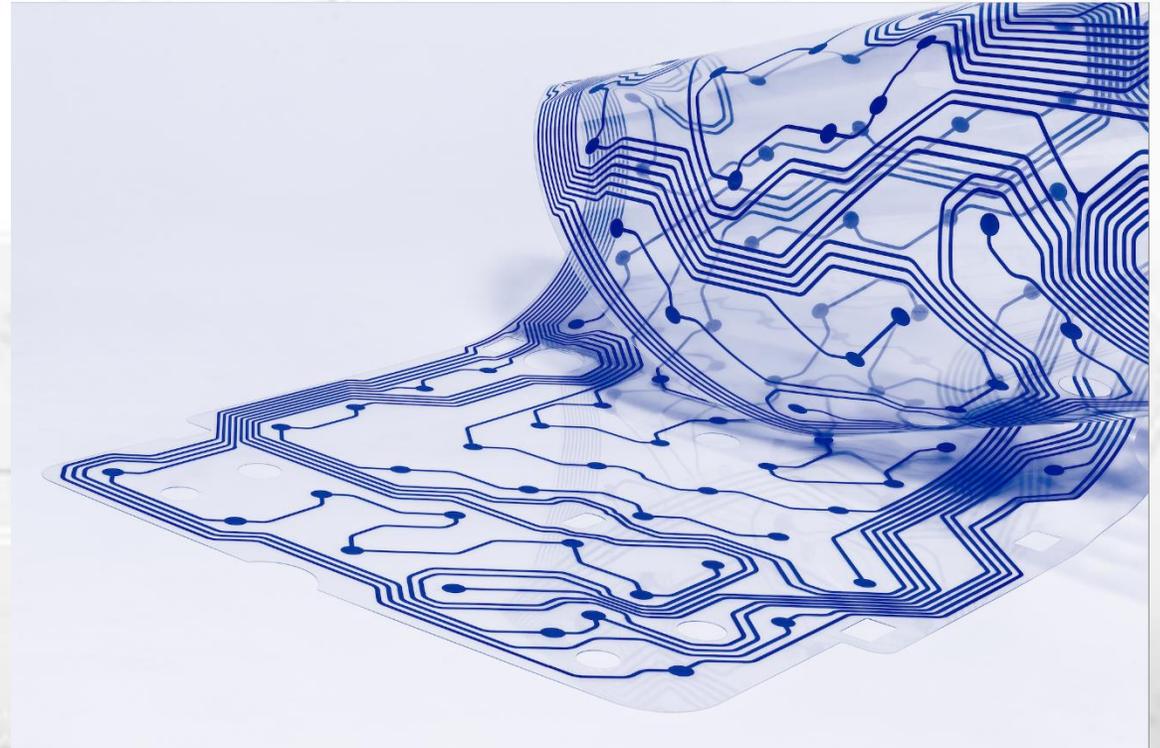
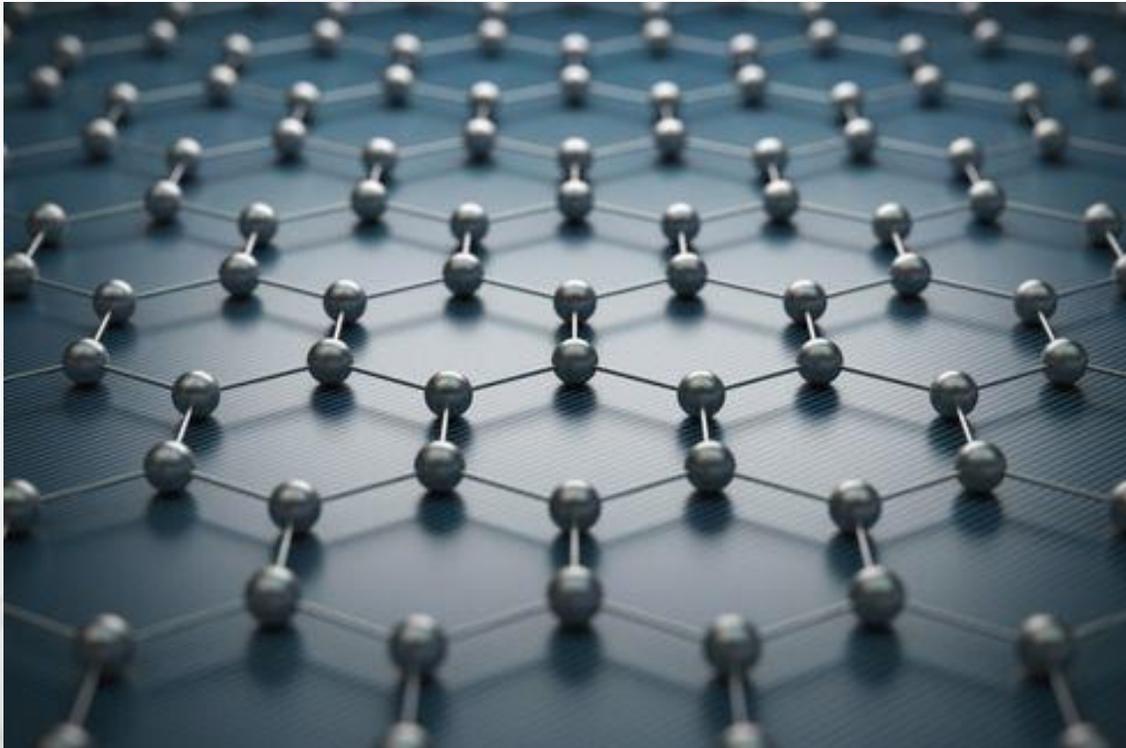
Les circuits, Les diodes



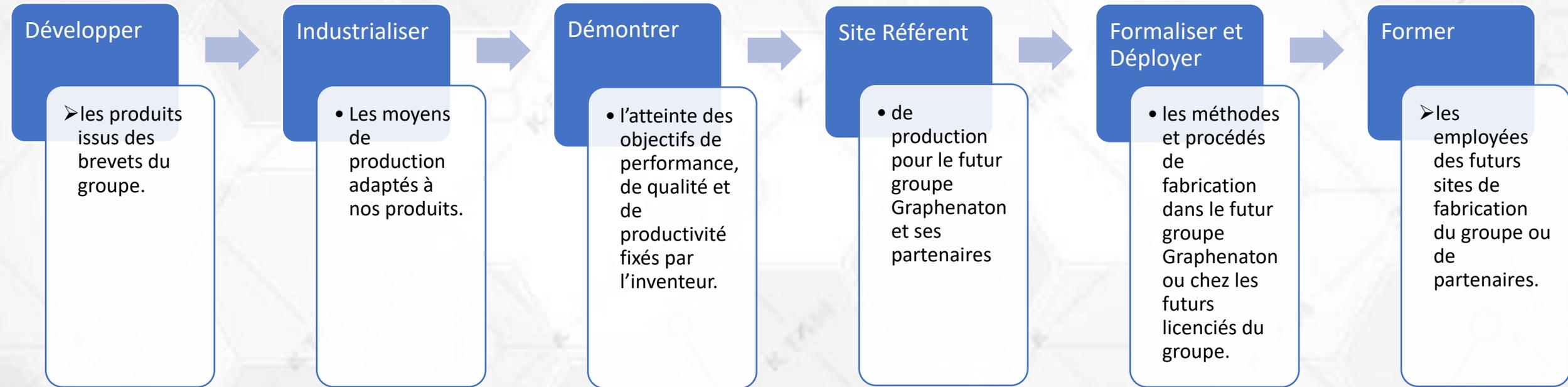
Intelligence artificielle
Réalité virtuelle



Industrialisation



Les Missions de Graphenaton Production France SAS



Organisation – une équipe aguérie



Christophe SOULIGNAC

Ingénieur Mécanique INSA
Toulouse
Commercial, Qualité, Projets
15 ans Direction générale
MAHLE Composants France

*Création de la structure France
et de l'usine référente*



Panayotis COCOLIOS

Dr Chimie physique
Dr Chimie bio-organique HOUSTON
20 ans de R&D - AIR LIQUIDE

*Développement
Produits & Industrialisation*



Olivier MOULIN

Ingénieur
Responsable ingénierie,
Industrialisation de ligne
d'assemblage, BE, Automatismes

Industrialisation



Raphaëlle SAUVAGEON

Ingénieur en Sciences des
Matériaux
Responsable Développement,
Système Qualité et Qualité
Opérationnelle

Qualité et Certifications



Louis MUGNIER

DECF
Chef Comptable et
Contrôleur Financier dans
l'industrie et l'automobile

Finances



Olivier PERRILLAT

Ingénieur Mécanique INSA Lyon
3^{ème} cycle IAE
Responsable Supply Chain,
Production, Qualité et Ingénierie

Achats et Logistique



Laurence RAMET

Master II RH
RH après divers postes
RH dans l'industrie et
l'automobile

Ressources Humaines

Démarrage du premier site de Production

Site actuel



Site futur après transformation



Premier projet d'application : Film rayonnant chauffant



23 docteurs, ingénieurs et techniciens en 2023
15 ETP affectés à ce projet

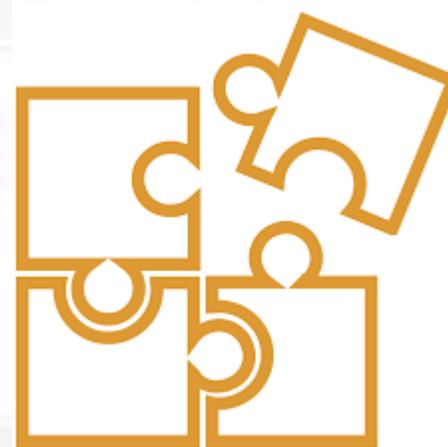


3,8 M€ investis en R&D

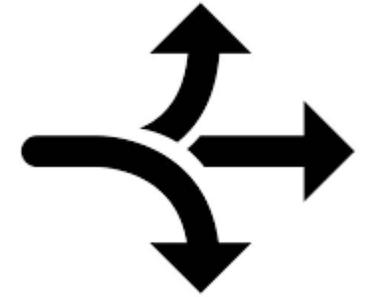
Première usine : Le Démonstrateur



Création de 130 à 150 emplois : R&D, production, gestion et administration



Combinaison de diverses briques technologiques et d'innovations internes



Flexibilité Industrielle



22,5 M€ seront investis

Film rayonnant chauffant

- Applications
- Marketing
- Distribution

une rupture technologique

Par rapport aux chauffages
existants

Par rapport aux FRC existants

34% de chauffage électrique en France



Domaine d'utilisation : infrastructures



GRAPHENATON va apporter aux infrastructures une autonomie énergétique par production, stockage et diffusion d'électricité.



Tout type d'infrastructure sera concerné : bâtiments industriels, construction et rénovation d'immeubles, centres commerciaux, maisons, structures événementielles, abris bus, ...



Les films GRAPHENATON s'adaptent et/ou s'intègrent dans tout type de supports et surfaces sans besoin de démolition ou de modification structurelle.



Domaine d'utilisation : transport



Les produits GRAPHENATON vont apporter des réponses en termes de réduction de poids, de gestion de nouvelles fonctionnalités et d'efficacité énergétique pour tout type de véhicules :

- dans le secteur automobile, pour les véhicules électriques qui nécessitent un gain de poids pour les véhicules autonomes qui auront besoin de multiples fonctionnalités de moindre volume (éclairage, chauffages, écrans de loisir, navigation),
- dans le secteur aéronautique, en attente de gain de poids surtout pour la connectique et de chauffage,
- dans le secteur naval de plaisance pour l'insertion des fonctions dans la coque,
- dans tous les autres secteurs du transport pour des ajouts de fonctionnalités et de légèreté.





Marchés test : vignes, tables de séchage cacao, café, noix de cajou et tabac



Les films rayonnants vont être testés pour l'agriculture, secteur en demande pressante. Ces produits vont apporter la maîtrise de la régulation de température du séchage pour conserver les principes actifs du produit.



Par exemple, certains systèmes GRAPHENATON seront installés en test à petite échelle sur les tuteurs horizontaux des pieds de vigne et, en grand volume, d'autres seront insérés sur de multiples tables de séchage.

