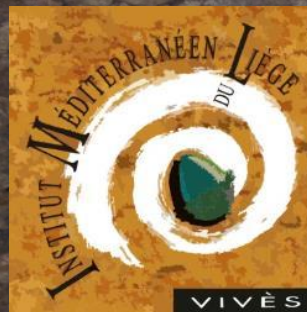




Séminaire « Valorisation du liège en Corse »
18 avril 2024 – Porto-Vecchio (2A)

L'isolation en granulés de liège brut : retours d'expériences et projet de développement

INSTITUT MÉDITERRANÉEN DU LIÈGE



Renaud PIAZZETTA

23, route du Liège – 66490 VIVÈS

tél. : +33 (0)4 68 83 39 83

port. : +33 (0)6 19 93 23 46

institutduliege@free.fr

www.institutduliege.fr



L'Institut Méditerranéen du Liège

Association loi 1901

Fondé en janvier 1993

Président :

Jacques Arnaudès (maire de Vivès)

Missions :

- **Recherche scientifique et technique sur la suberaie et ses produits**
- **Développement de la subériculture en France**
- **Création et exploitation d'un centre de documentation sur le liège**
- **Formation des subériculteurs et du personnel impliqué dans l'exploitation du liège**
- **Établissement de relations avec tous les pays producteurs de liège**
- **Promotion du rôle environnemental de la suberaie et protection des massifs contre les incendies**
- **Promotion du liège et de ses utilisations**
- **Appui technique pour la mise en place de travaux expérimentaux sur la suberaie**



**Biennale du
liège et de
la forêt**

**méditerranéenne
12-14 juin 2024**



Stratégie nationale liège en concertation entre les producteurs des régions P-O, Var et Corse et Diam bouchage



Association Syndicale Libre
de Gestion Forestière



Financement de France Bois Forêt

- Dossier de presse (septembre 2023)



www.institutduliege.fr



Le liège, une essence méditerranéenne d'exception à développer

Le chêne liège est une variété de chêne de la famille des fagacées, qui regroupe également les hêtres et les châtaigniers. C'est une essence héliophile et thermophile, c'est-à-dire qui aime le soleil et la chaleur, mais qui doit bénéficier d'une humidité atmosphérique d'au moins 60 % pour s'épanouir. C'est pourquoi les basses de production de liège ne sont au sud de pays.

Evolution de la présence du chêne-liège en France

D'après l'Institut Méditerranéen du Liège (IML), le chêne liège est présent dans la région de la Méditerranée occidentale et s'étend le long du sud de la façade atlantique, où les influences de la mer et du climat permettent de tempérer la grande amplitude des oscillations thermiques et l'assèchement de la saison d'été du climat méditerranéen.

Le sud de la France est ainsi favorable au développement de cette essence avec 4 territoires producteurs : Corse, Var, Pyrénées-Orientales et Landes de Gascogne.



Répartition de la suberaie mondiale



La surface de la suberaie mondiale est estimée à environ 2,7 millions d'hectares. Elle est répartie, exclusivement, sur sept pays.

Le plus grand pays producteur de liège bénéficie également de la plus grande surface de suberaie. Avec 700 000 hectares, le Portugal produit chaque année la moitié de la production mondiale de liège soit 120 000 tonnes sur 240 000 tonnes (source : l'Institut Méditerranéen du Liège).

L'Espagne arrive deuxième avec 500 000 hectares de forêts de chêne-liège. Trois pays du nord de l'Afrique (Algérie, Maroc, Tunisie) rassemblent quant à eux 777 000 hectares.

Avec 100 000 hectares, la France représente 4,4 % de la superficie mondiale de suberaie et 2 % de la production mondiale de liège.



Le liège dans la construction

Fête ses 20 ans
2012
VIVEXPO

LIEGE & ECOCONSTRUCTION
du 13 au 15 juin à Vivès

VIVEXPO

Expositions - Levée de liège - Colloque international
9ème concours des vieux Vins Doux Naturels

Partenaires : CAUE 66, IML, Atelier d'urbanisme, Amorim



Vivexpo 2014

Folded cork

© Rupert Maleczek, Christian Scheiber
Koge Institut (Innsbruck, Autriche)

Partenaires : CAUE 66, IML, Atelier d'urbanisme, Amorim



Le liège expansé pur

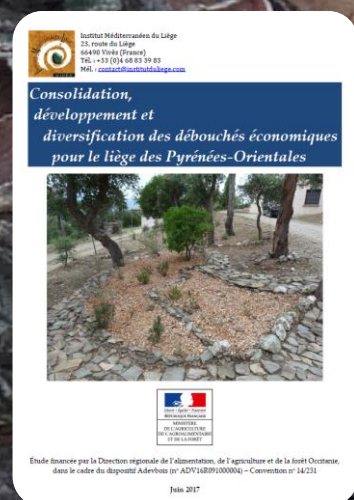


Academia de ginástica de Guimarães (Pitagoras group)

Valorisation du liège mâle/brûlé

« Consolidation, développement et diversification des débouchés économiques pour le liège des Pyrénées-Orientales » (2017)

Dispositif Adevbois (n° ADV16R091000004) – Convention n° 14/231 – DRAAF Occitanie



- 100 kg de liège brut donnent 75 kg de granulés
- Masse volumique du granulé : 140 kg/m³



Broyage et conditionnement : 24 big-bags de 700 l (16 800 l)



Isolation en vrac



Coût de production d'un *big bag* de 700 l (100 kg) :

Démasclage (0,50 €/kg) : 67 €

Achat du liège au propriétaire (0,05 €/kg) : 7 €

Débardage/transport (0,30 €/kg) : 40 €

Broyage/conditionnement (32 €/big bag) : 32 €

Achat des *big bags* : 7 €

**Total : 153 €/big bag
219 €/m³**

2016 : Isolation des combles de la mairie de Taillet (66)

Utilisation en paillage

IML



Utilisation en paillage

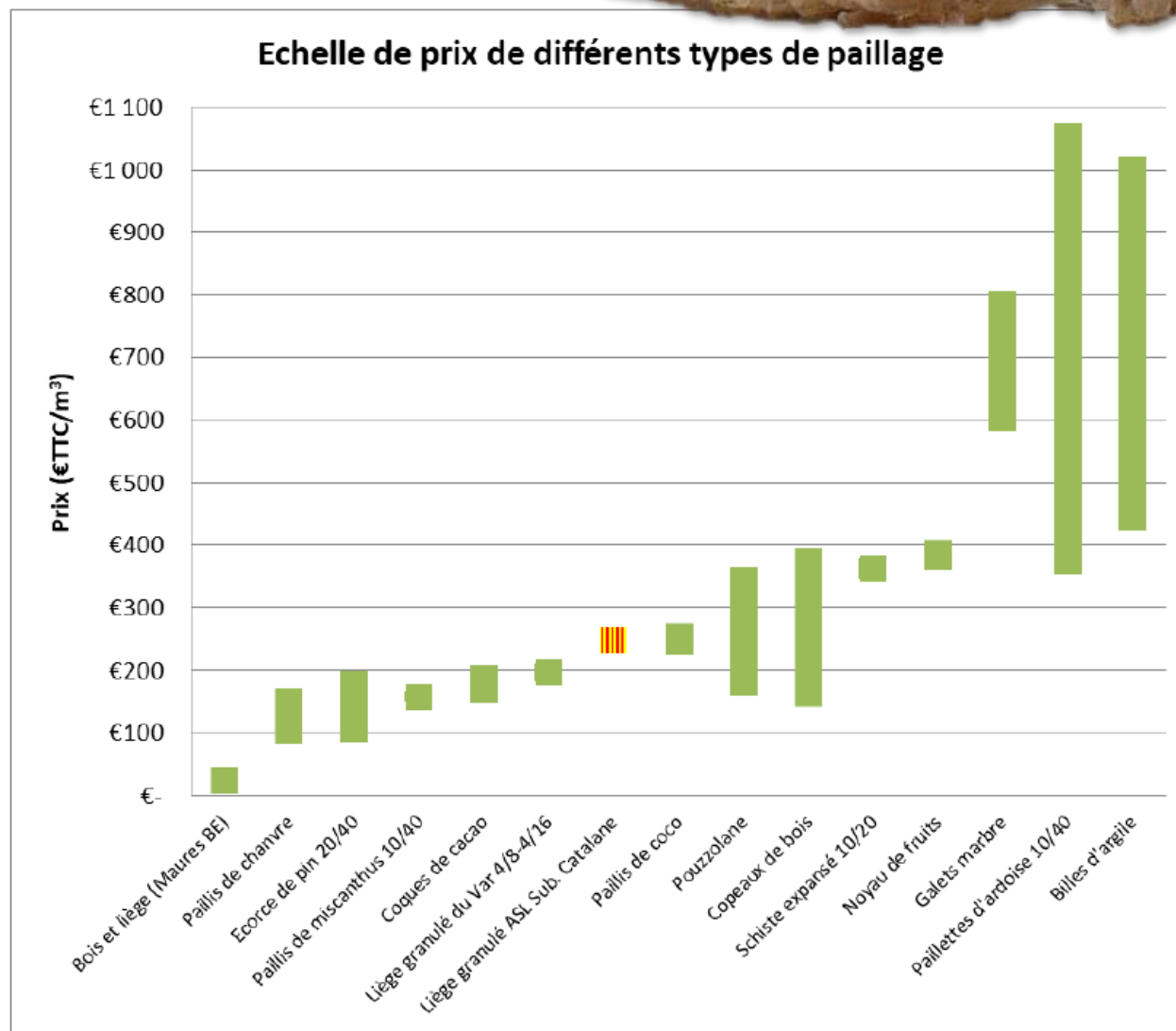


Figure 43 : Comparaison du prix de vente de différents types de paillage [Données compilées par l'IML à partir des fournisseurs suivants : Leroy Merlin Perpignan, Castorama Perpignan, Jardiland Perpignan, Mr. Bricolage Thuir, Jardivrac (IDF), Easyliège (06), Norland (BE), materiauxnaturels.fr, planfor.fr]

Projet : VALIBAT - Valorisation du liège pour l'isolation des bâtiments

AAP visé : Soutien à l'innovation dans la construction matériaux bois, biosourcés et geosourcés

Coordinateur

- **Institut Méditerranéen du Liège (PE)**
Association de promotion et de développement de la filière liège
Créé en 1993 à Vivès (66)

Partenaires = demandeurs d'aide

- **ASL Suberaie varoise (PE)**
Association de producteurs de liège du Var
Créée en 1991, 300 adhérents, 16 000 ha
- **Agglolux-CBL (PE)**
Industriel liégeois agglomériste
Depuis 1929 à Soustons (40)
- **CSTB (EPIC)**
Centre scientifique et technique du bâtiment
Créé en 1947

Objectif du projet

- Créer un terreau favorable à l'émergence de la solution constructive qu'est le liège broyé en tant qu'isolant.

Eléments clés

- Coût total : 371 k€
- Aide PIA demandée : 365 k€
- Durée : 48 mois
- Localisation projet : PACA, Occitanie, Corse, Nlle Aquitaine
- Location industrialisation : Var, Landes

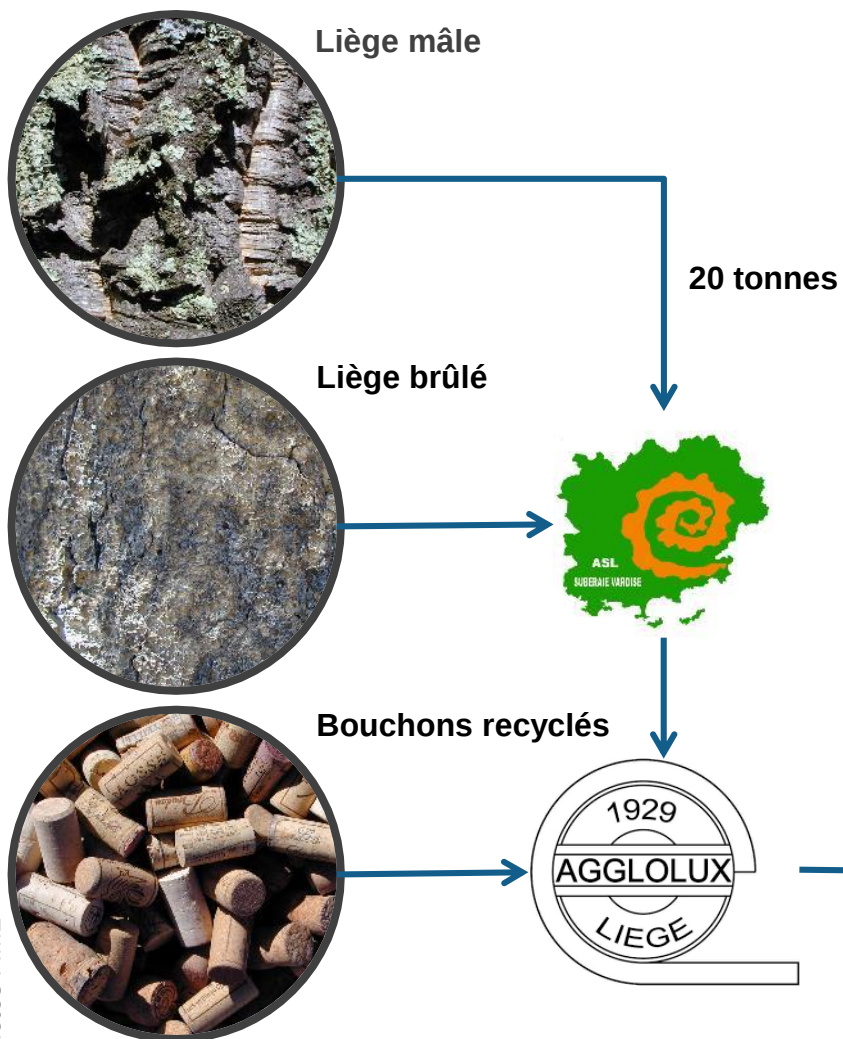
Solutions

- Solutions développées dans le cadre du projet :
 - Structuration de la filière amont : ressource, usages
 - Transformation : mobilisation des acteurs industriels
 - Caractérisation produit, mise en œuvre, communication
- Produits commercialisés à l'issue du projet :
 - Granulé de liège isolant vrac



Date de dépôt : 30/03/2023

Développement de la solution proposée : le liège naturel broyé en vrac



CSTB
le futur en construction

À ce jour, aucun produit liège en vrac n'a été évalué par le CSTB.

Caractérisation du matériau :

- 3 granulométries (pour chaque type de liège)
- 2 masses volumiques
- 2 applications visées dans le projet : Planchers (comble perdu et planchers bas) et en cavité de murs
- Élaboration d'une méthode d'éco-conception pour aider au développement du produit
- Caractérisation de l'aptitude à l'emploi du produit
- Conception et réalisation d'essais spécifiques au besoin, adaptés au produit et à sa mise en œuvre (réaction au feu, thermique, etc.).

Premiers essais réalisés : fort impact de la granulométrie sur la performance thermique

Granulométrie (mm)	Conductivité thermique W/(m.K)
5 à 6	0,054
2 à 3	0,036

Autres usages possibles mais non visés dans le projet : Liège en vrac pour la fabrication du béton de liège et liège en vrac dans les rampants des combles.

Projet Vidal's Acier



Vidal's Acier

Aumont-Aubrac (48)

Bardage acier isolation liège

Outil industriel opérationnel en juin 2025

- **Besoins à court terme : 150 t**
- **À 5 ans : 1 500 à 2 000 t/an**

TPS

Aerospace

Reinventing thermal protection Insulation and ablative materials

AMORIM CORK COMPOSITES

Vendredi 20 octobre 2023 **SUD OUEST**

Le liège de HPK protège les fusées d'Ariane

L'entreprise de Lavardac en Lot-et-Garonne, héritière d'une tradition séculaire, est le seul liègeur français à fournir les fusées d'ArianeGroup

Si le plastique est fantastique comme le dit la chanson, le liège - on cherche encore la rime - a des propriétés aussi bluffantes que méconnues. Le bois du bouchon et vitons les étoiles : au sein des ateliers de High Performance Cork (HPK), dernier Industriel du liège de l'Albret à Lavardac (Lot-et-Garonne), cette matière naturelle est transformée au service du secteur de l'aérospatial et plus précisément d'ArianeGroup. Le liège ici ne flotte pas, il vole. Après Ariane 5, HPK et ses 25 employés travaillent depuis deux ans sur les éléments en liège de la future Ariane 6, dont le premier vol est attendu l'an prochain.

« Nous sommes même allés sur Mars », sourit Agnès de Montbrun, la présidente de HPK, qui fait ici notamment allusion à la capsule Schiaparelli en 2016 (le bouclier de l'engin spatial était en liège). HPK, qui travaille également pour les marchés de la Défense, est le seul liègeur français et en Europe à envoyer son liège dans les étoiles. Loin d'être l'époque du bouchon (lire par ailleurs) pour l'Industrie de Lavardac dont une partie de l'activité est assurée par la production d'isolant thermo-acoustique pour parquet. Le virage vers l'espace est pris en 2004 quand Agnès de Montbrun rachète la société au sein de laquelle elle travaillait depuis 1999 en tant que directrice des affaires financières, auprès du géant mondial du liège, le Portugais Amorim.

Protection thermique

Ce dernier avait acquis HPK en 2000 et s'apprêtait à délocaliser son activité quand l'actuelle présidente se propose d'en devenir la seule actionnaire. « La question que je me suis alors posée était "comment exister ?" », se souvient Agnès de Montbrun. L'idée de s'éloigner des biens de grande consommation et d'aller vers

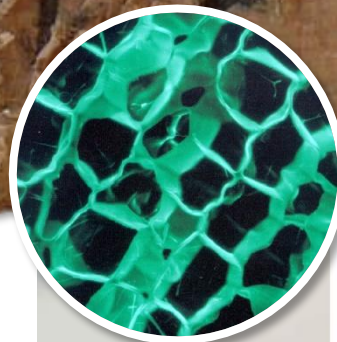


Dans les ateliers d'HPK, diverses pièces sont réalisées à partir de granules de liège. L'AFP/AGENCE FRANCE PRESSE

UNE HISTOIRE COMMENCÉE EN ALGÉRIE

HPK a été fondée en 1956, de l'autre côté de la Méditerranée du temps de l'Algérie française. À cette époque, HPK signifiait Hamendas et Petite Kabylie (Agnès de Montbrun en a changé le sens en 2004). « Ils ont créé là-bas à la fin du XIX^e siècle un véritable empire, raconte la présidente d'HPK. Le bouchon était le cœur de métier avant que HPK se diversifie au début du XX^e en fabriquant des éléments pour la décoration puis à destination de l'industrie, de la chaussure, du

bâtiment, etc. Après guerre, sentant le vent tourner en Algérie, les dirigeants ont investi ici parce qu'il y avait une forte production de liège mais aussi un savoir-faire. Toutes les familles de Lavardac travaillaient le bouchon. Il y avait des tas de liège devant les maisons et les gens tubaient ce liège pour en faire des bouchons. En 1962, HPK a dû quitter l'Algérie, laissant derrière elle près de 50 000 hectares de chênes-lièges. Il a fallu tout recommencer ici à Lavardac. »



NORCOAT® LIEGE Cork based ablative thermal protection

ArianeGroup has been developing and manufacturing thermal protection for Space Application for over 40 years and is recognized as an European leader. Our range of manufacturing processes allows many designs to protect the structures: Bonding, Moulding or Spraying.

Characteristics	
Density	0,47
Thermal Conductivity at 20°C	0,09 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹
Specific heat at 150°C	1,8 kJ·kg ⁻¹ ·K ⁻¹
Tensile stress	0,7 MPa
Elongation	6%
Dimensions	1210 mm x 680 mm
Thickness	1 to 120 mm
Heat flux	2 MW/m ²

NOTE : Data in this document is for information purposes only.

Our product:

- **Easily Machinable:** Available in plates, or pre-cut kitting (2D) or in shape (3D)
- **High thickness available**
- **Fungicide included (F):** No shelf life - stability over time
- **Fire proof (FI)**
- **Water repellent (FIH)**
- **Defense and Space qualified:** Ariane5, Mars entry, Ariane 6 ready, Military launchers
- **Can be coated** (Antistatic paint e.g.)
- **Composite and Metallic substrates**
- **2000° material**



Our activities are environmentally friendly

ADVANTAGES

Excellent heat performances

Material adaptability

- Thin-skin is ideal for confined spaces
- Lightweight materials

Manufacturing process adaptability

Material stability

- Mechanical stability: materials paired with all support types
- Stability over time: 20-years life cycle for temperatures of between -50 °C and 200 °C

Fully adapted solutions

- Need analysis
- Material definition and manufacturing
- Technical product support
- Durable supply with adaptation to new standards

CONTACT
Jérôme BERTRAND
Email: jerome.bertrand@ariane.group
Phone: +33 5 56 57 28 22

ArianeGroup SAS
Site d'Issac
Rue du Général Niox, BP 30056
33166 Saint-Médard-en-Jalles, France
www.ariane.group

« Près de la moitié des suberaies méditerranéennes françaises ne sont aujourd'hui plus exploitées. Or, seule une action anthropique forte en faveur de l'exploitation du liège ou de l'entretien de ces forêts peut empêcher leur disparition à long terme. »

UICN – Comité français, 2018. La liste rouge des écosystèmes en France, Les forêts méditerranéennes de France métropolitaine



Estándares SUROCAT



A incloure en totes les traduccions:
versió original en català

ESTÁNDARES DEL CARNÉ DE SACADOR/A DE CORCHO

versión 2023

Lo que la persona candidata debe ser capaz de hacer:
Realizar el mantenimiento de las herramientas y máquina, la preparación del árbol y de pelar una cierta cantidad de corcho de manera eficiente
El certificado que se adjudica a las personas candidatas será ratificado por la pela del corcho manual y/o asistida con máquina
Hacha recomendada: Catalana

CEP-1	SEGURIDAD DURANTE EL MANTENIMIENTO Y EL DESCORCHE – EPIS La persona peladora debe llevar los EPI adecuados para el mantenimiento de la herramienta y el descorche	ERROR
1:01	Calzado de seguridad	
1:02	Protección ocular según corresponda	
1:03	Botiquín de primeros auxilios del equipo - en cada puesto de trabajo	
1:04	Guantes adecuados para cada tarea	

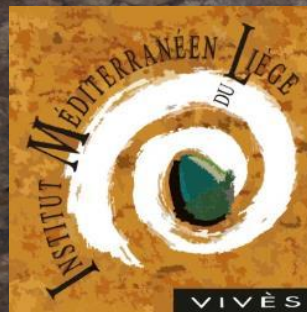
CSC-2	MANTENIMIENTO DIARIO DE LA HERRAMIENTA La persona peladora debe ser capaz de comprobar el funcionamiento de las piezas o herramientas	
2:01	Posición correcta del hacha para el afilado manual. Piedra plana contra la hoja y mano por detrás	
2:02	Comprobación del corte y de los ángulos correctos - Ángulos del hacha - Plan de corte y mango - Hoja del hacha con afilado uniforme y gradual hasta el corte - Vértices de la hoja uniformemente redondeados - Ángulo bisel del mango	



Séminaire « Valorisation du liège en Corse »
18 avril 2024 – Porto-Vecchio (2A)

L'isolation en granulés de liège brut : retours d'expériences et projet de développement

INSTITUT MÉDITERRANÉEN DU LIÈGE



Renaud PIAZZETTA

23, route du Liège – 66490 VIVÈS

tél. : +33 (0)4 68 83 39 83

port. : +33 (0)6 19 93 23 46

institutduliege@free.fr

www.institutduliege.fr