

4^{èmes} Journées Techniques du Liège

Edition 2017

Recueil des actes du colloque



SOMMAIRE

1. STRATEGIES DES TERRITOIRES	4
1.1. Stratégie du Massif des Maures	4
1.2. Actualité Catalane	6
1.3. Pyrénées Orientales : un fonctionnement particulier.....	9
1.4. Actualité Corse et besoin du territoire.....	13
1.5. Le cas de la filière du liège en Aquitaine.....	15
2. ECONOMIE DE RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT	18
2.1. Génétique du chêne liège : des applications prochaines.....	18
2.2. Financement Carbone	20
2.3. Politique d'achat DIAM-BOUCHAGE	26
2.4. Marché mondial du liège.....	26
3. LA LEVEE DU LIEGE.....	33
4. AUTOUR DU LIEGE	36
4.1. Valorisation du liège en Provence.....	36
4.2. Liège performant pour la construction.....	38
4.3. Batiliège : Des matériaux naturels, sains, performants et robustes pour les besoins du bâtiment.....	40
4.4. CRESTEB et AEREBAT : Matériaux de construction biosourcés et isolation performante pour le confort d'été	44
5. CONCLUSION	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
6. ANNEXES	49

Avant-Propos

Le chêne-liège fut la richesse des Maures. Cette essence est de nos jours très dépréciée, et les peuplements dépérissant d'aujourd'hui, fragilisés par des incendies successifs, n'ont plus grand-chose à voir avec les forêts qui furent gérées et exploitées assidument autrefois.

Pourtant des peuplements d'avenir subsistent et nous avons, collectivement, le devoir de travailler pour trouver des solutions techniques et économiquement viables afin de maintenir une activité forestière respectueuse de la mise en valeur et de la préservation de notre massif. Faire renaître une activité forestière raisonnable qui prélève et valorise les produits de notre forêt contribuera à son entretien et à sa protection.

Les Journées techniques du liège sont une opportunité pour tisser des liens entre forestiers et scientifiques, entre propriétaires forestiers et industriels. De ces débats émergents des pistes qui contribuent à faire renaître le liège et son exploitation sur de nouvelles bases techniques et économiques.

Le Syndicat mixte du massif des Maures a repris à son compte l'organisation de cette manifestation depuis 2015 et souhaite continuer à porter l'évènement tous les deux ans. J'ai toujours affirmé ma volonté de faire revivre le massif des Maures et de mettre en œuvre des pratiques durables et économiquement viables dans les filières forestières du massif. Je souhaite promouvoir cette façon de travailler en réunissant l'ensemble des forces vives sur un même sujet. Ce n'est qu'en unissant les efforts des propriétaires forestiers et de leurs mandataires, avec ceux des collectivités locales et des services publics, que nous obtiendrons des résultats.

Le Syndicat mixte du massif des Maures est porteur de projet pour le massif, il se positionne sur nombre d'appels à projets et construit petit à petit les outils qui lui permettront de préparer l'avenir et d'engager des projets d'ampleur. Les efforts conjoints des acteurs de terrain (l'ASL de la Suberaie Varoise, l'Office national des forêts, l'association Maures Bois Energie, le CNPF, la Communauté de Communes du Golfe de Saint-Tropez, la Communauté de Communes Cœur du Var, la Communauté de Communes Méditerranée Porte des Maures, les Communes forestières du Var...) soutenus par les financements publics doivent faire naître des solutions pour le chêne-liège.

Il m'apparaît important, dans un contexte où le résineux est l'objet de toutes les convoitises, que des essences moins faciles à exploiter puissent bénéficier de l'envolée des cours du bois.

Espérons que cette 4^{ème} édition des Journées technique du liège, qui a pu se mettre en œuvre grâce au concours financier de la Région Provence Alpes Côtes d'Azur, participera à cet élan.

La Présidente du Syndicat Mixte du Massif des Maures,

Christine AMRANE

Maire de Collobrières

Conseillère départementale du Canton du Luc

Vice-Présidente de la Communauté de communes Méditerranée Porte des Maures

1. Stratégies des territoires

1.1. Stratégie du Massif des Maures

Par Grégory CORNILLAC du Syndicat Mixte du Massif des Maures, Chloé MONTA de l'ASL Suberaie Varoise et l'ONF

L'évolution du chêne liège de 1983 à 2017 : survie ou renaissance

Depuis toujours, le chêne liège se développe dans le Massif des Maures. Mais c'est grâce à l'homme que ce peuplement s'est considérablement étendue, notamment entre le XVIII^{ème} et le XIX^{ème} siècle, lié par des intérêts économiques.

De 1860 à 1920 l'industrie du lège se développe légèrement, nous pouvons observer ci-dessous une augmentation d'activité discrète, seulement 9 fabriques ont vu le jour en 60 ans. 50 ans plus tard nous remarquons une baisse importante de cette même activité, le nombre de salarié et de tonnes de lièges produites ont respectivement baissé de plus de 25% et de 22%.

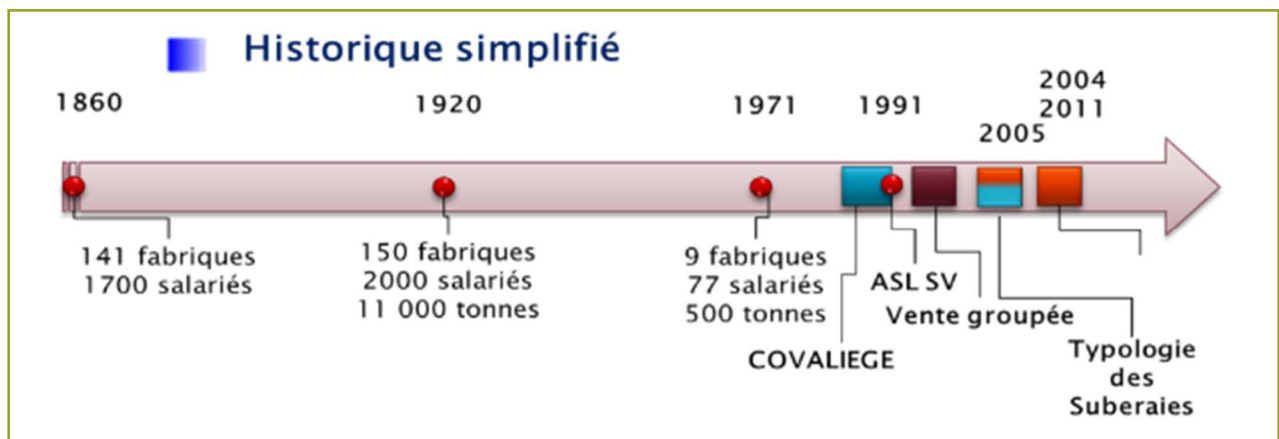
Suite à cela la coopérative Covaliège est créée à Draguignan en 1983. Il s'agit d'une coopérative exploitée sous la forme de société à responsabilités limitées. Elle était chargée d'organiser des levées massives de lièges et de les valoriser et était subventionnée par l'État et les collectivités locales. Or ce fut un échec pour des raisons de stratégies économiques mal choisies, de surestimation de potentiel de production et d'une trop grande ambition industrielle. Covaliège arrête donc ce projet en 1990.

Un an après, suite à d'importants incendies et afin de relancer l'entretien de la forêt et de ses différentes filières économiques (liège, arbrousse, pin pignon, ...), l'Association Syndicale Libre de Gestion Forestière de la Suberaie Varoise (ASL Suberaie Varoise) a été créée (à l'initiative des propriétaires forestiers privé et de la région).

En 1993 l'ASL Suberaie Varoise s'associe avec l'Office National des Forêts (ONF) pour organiser des ventes groupées. Cette initiative a permis de relancer l'activité économique du liège (voir tableau).

Années	Quantité levée (en tonne)
1993	35,5
1994	29,64
1995	63,08
1996	60,35
1997	65,20
1998	174,21
1999	59,99
2000	125,49
2001	87,94

Source : ASL suberaie varoise et ONF 1



Source : ASL suberaie varoise et ONF 2

De 2004 à 2011 une étude sur la typologie des suberaies est réalisée dans l'intention de cartographier l'état actuel de la forêt, faire une reconnaissance des types de peuplement comprendre comment ils évoluent au fil du temps et enfin préconiser des règles sylvicoles à appliquer en fonction des objectifs de gestions.

Entre temps une demande de moratoire a été établie interdisant la levée du liège. En effet, suite à la sécheresse de 2003 et aux attaques du ravageur « platypus cylindrus » une forte mortalité a été constatée en 2004 notamment sur les arbres démasclés. En 2008, c'est l'impact des incendies et la baisse de matières organiques sur les espaces forestiers qui provoque une prolongation du moratoire. Le bilan sanitaire de la forêt est alarmant : Régénération naturelle des suberaies quasi-inexistante, vieillissement important de la population, prélèvements de liège anarchiques et de nombreux arbres sont blessés.

Suite à ce bilan, diverses actions ont été mises en place pour former la stratégie varoise « chêne liège des Maures ».

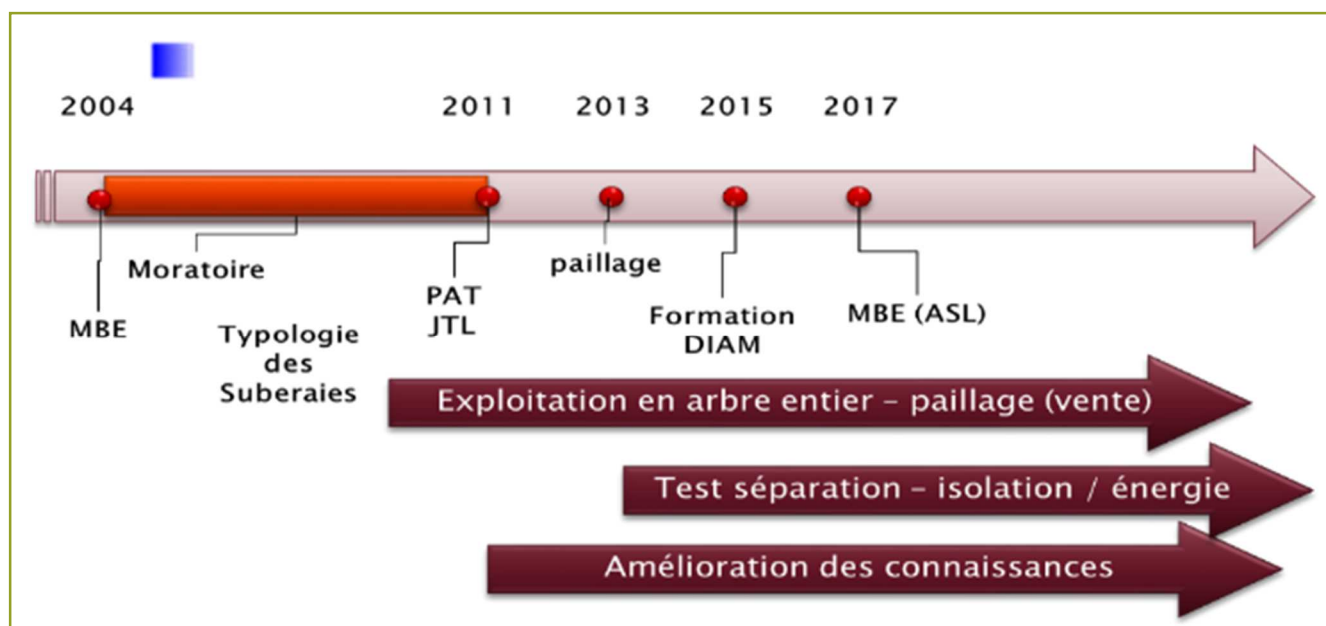
En 2011, les premières journées techniques du liège voient le jour dans le but de sensibiliser les différents acteurs de la filière et de créer des partenariats entre eux.

En 2013, une exploitation « arbre entier » est mise en place pour valoriser l'arbre et le vendre en tant que paillage. Cela permet notamment de retirer les arbres trop abimés tout en étant économiquement viable. En parallèle, la technique du drageonnage est utilisée pour régénérer plus rapidement les peuplements.

En 2015 un contrat avec DIAM Bouchage (fabricant de bouchons pour le vin) est créé. Enfin en 2017 des partenariats sont matérialisés entre différents organismes (notamment l'ASL et l'ONF) visant à :

- Remettre en place les vente groupée ;
- Homogénéiser les cahiers des charges de récolte de liège ;
- Mettre en place des formations de leveurs ;
- Organiser la surveillance des chantiers.

Le Programme de reconnaissance des certifications forestières (PEFC) prend en charge comme son nom l'indique, la certification de l'activité des exploitants.



Source : ASL suberaie varoise et ONF 3

Dans le même temps, d'autres actions ont été menées. Les tests de plantations se poursuivent et le liège de trituration issues de la séparation entre le liège et le bois commence à être valorisé en tant que matériaux d'isolation. La veille sanitaire continue également. Il s'agit notamment d'un suivi des placettes expérimentales par le Département Santé des Forêts. Une recherche des stations favorables aux lièges est faite et les zones les moins favorables ne sont pas mises en production par prudence au regard de la fragilité des peuplements.

Pour conclure, la stratégie varoise repose sur le renforcement des partenariats locaux, les investissements mesurés et ciblés en fonctions des besoins de la forêt et la mise en place d'expérimentations pour continuer à progresser et à mieux valoriser les produits.

1.2. Actualité Catalane

Par Josep Maria TUSSEL (Consorti Forestal de Catalunya-Espagne)

La surface forestière en Catalogne est de 1 542 000 ha, composée de 5% de le chêne liège que l'on trouve essentiellement au sud-ouest et au nord de ce territoire. Moins de 50% de la surface de suberaie est productive.



Source Consorci forestal de catalunya 1

Il existe plusieurs qualités de liège classées selon l'épaisseur, la porosité et la dimension du liège levé. Le liège d'excellente qualité (sans défaut, épaisseur normale et grande dimension) est utilisé pour les bouchons. Vient ensuite le liège de trituration qui rassemble le liège rebut, le liège male et le vieux liège.

La perte de qualité du liège peut être due à différents facteurs abiotiques tel que la porosité (un liège très poreux est appelé Grà), l'épaisseur (un liège double épaisseur est appelé « corsec »). Elle peut également venir de la main de l'homme qui peut blesser l'arbre pendant l'opération de levée et enfin elle peut être due à des facteurs biotiques, les vers, les fourmis et taches jaunes.



Source Consorci forestal de catalunya 2

En catalogne, la majorité des pertes sont liées au ver *coraebus undatus*, qui affecte la qualité du liège par les galeries qu'il creuse à l'intérieur de l'arbre et du liège. Son cycle biologique n'étant pas connu, il est difficile de contrôler sa population. De plus, les tendances climatiques actuelles sont favorables à ce ravageur, ce qui entraîne une augmentation de population et donc augmentation de la perte de liège de qualité.

Ces pertes de qualité ont un impact socio-économique direct. En effet, le liège catalan a perdu 60% de sa valeur (soit 5 millions d'euros environ). Cela entraîne une baisse de rentabilité de la gestion des suberaies et donc l'abandon de certaines exploitations. Les parcelles n'étant plus entretenues le renouvellement des chênes ne se font plus et les feux de forêts sont plus fréquents. Une baisse importante de la fonction écologique (puits de CO₂) est également à noter. Enfin tout cela entraîne une baisse de travail et donc une augmentation de chômage et de licenciement.

La Catalogne n'exploite pas tout le potentiel de ses suberaies et n'a donc qu'une offre réduite à proposer.

La filière économique s'organise, visant à réduire au maximum les intermédiaires et à intégrer les industries qui s'approvisionnent aujourd'hui en Andalousie et Extremadure (cette démarche permet de mieux faire connaître les propriétés spécifiques du liège catalan).

En Catalogne les frais d'exploitation sont très élevés à causes de différents facteurs :

- La levée se fait tous les 14 ans environ ;
- La forte densité de pieds par hectares qui donne des arbres de petits diamètres et entraîne des levées de petites tailles peu rentable ;
- La difficulté de mécanisation de la levée et du débardage liées aux aléas du terrain (pente et bord de route).

a) Quality super

Quality super est une usine pour les propriétaires de suberaies créée en 2013. En 2016 elle forme Agrupicio de Productors Forestals (Groupement de Producteurs Forestiers) et est soutenue par le Fond Européens Agricole de

Développement Durable. 65 Propriétaires se sont associés et un conseil d'administration a été formé par la coopérative Serveis Forestal, l'Association de Propietaris Forestals del Montnegre-Corredor, l'Association de Propietaris Forestals de l'Amporda et Francesc Plà.

Ses objectifs sont les suivants :

- L'amélioration des processus d'achats, de préparation et de commercialisation du liège pour proposer des prix permettant d'investir dans l'aménagement des suberaies ;
- Offrir le meilleur ratio qualité/prix possible du produit en fonction des besoins du marché et du client ;
- Valoriser la commercialisation du liège cru, sec, vert, bouilli en fonction des marchés et des clients ;
- Concentrer l'offre de qualité pour revaloriser le liège « très serrés » (connus pour être le meilleur liège pour les vins de gardes).

Pour atteindre ces objectifs, différentes installations ont été mises en place à savoir : un bureau et un pavillon pour les préparation et manipulation du liège (séchage, ébullition, ...), une esplanade goudronnée avec bascule pour faciliter le chargement des poids lourds, une chaudière à vapeur et une captation d'eau, et enfin un séchoir et des plantes phyto-épurative pour récupérer les eaux de l'établissement.

Quality suber est ouvert à tous les propriétaires et entrepreneurs gérant des suberaies et est gage de transparence. C'est une entreprise à but non lucratif qui fonctionne sur le modèle des coopératives. Les résultats de l'usine sont répercutés sur le prix de lièges pour viser une amélioration à long terme de celle-ci.

*b) Le contrôle du ver *coraebus undatus**

Un accord entre le ministère et le CSIC (Conseil supérieur de la recherche scientifique) a été trouvé en 2005 dans le cadre de l'étude des vers du liège pour le contrôle de la population. Le suivi avait déjà commencé en 2003 et continue toujours aujourd'hui. De 2012 à 2014 des piègeages massifs ont été mis en place.

Depuis, le projet LIFE+SUBER est mis en place. Il a pour objectif principal d'améliorer et d'offrir une meilleure résilience des suberaies européennes faces au changement climatique afin de favoriser sa conservation et le soutien de la chaîne de valeur associée.

LIFE+SUBER reprend donc l'étude du ver fait en amont pour trouver un moyen de contrôle bio-rationnel dont l'objectif principal est la synthèse de phéromone pour fabriquer des pièges et protéger les chênes



Source Consorci forestal de catalunya 3

lièges. La capture de 200 coraebus undatus adultes sont nécessaires aux recherches. Les pièges ont été installés en avril 2016 et retirés un an après sur les zones de Guillerries et Empordà.

La méthode utilisée était la suivante : Il a tout d'abord fallu établir les zones spécifiques à traiter en fonction du degré d'attaque et la facilité d'installation et de suivi. Après l'installation des pièges, un suivi est fait tous les 3 jours, mais l'envoi des spécimens se fait tous les jours. Ensuite, une fois arrivés au laboratoire, la composition des insectes est étudiée pour identifier les phéromones puis la synthèse de celle-ci est créée. Enfin, des essais sont établis pour vérifier l'efficacité des futurs pièges.

Les pièges sont fabriqués à partir de toile anti-moustique en aluminium, d'éponges, de brides et d'agrafes. Ils sont placés autour du tronc comme sur la photo (cf. page 8).

Un traitement alternatif est également recherché pour le *Diplodia (Baccillus)*. En 2015 des essais ont été réalisés à Gavarres et Empordà ainsi qu'en 2016 mais seulement à Empordà.

1.3. Pyrénées Orientales : un fonctionnement particulier

Par Renaud PIAZZETTA (Institut Méditerranéen du Liège-France)

Il existe 2 grandes associations qui s'occupent des suberaies en Pyrénées Orientales. Ceux sont elles, qui dynamisent la filière.

L'institut Méditerranéen du liège est une association qui a vu le jour en janvier 1993, elle est présidée par Mr ARNAUDIER qui est le maire de la ville de Vivès.

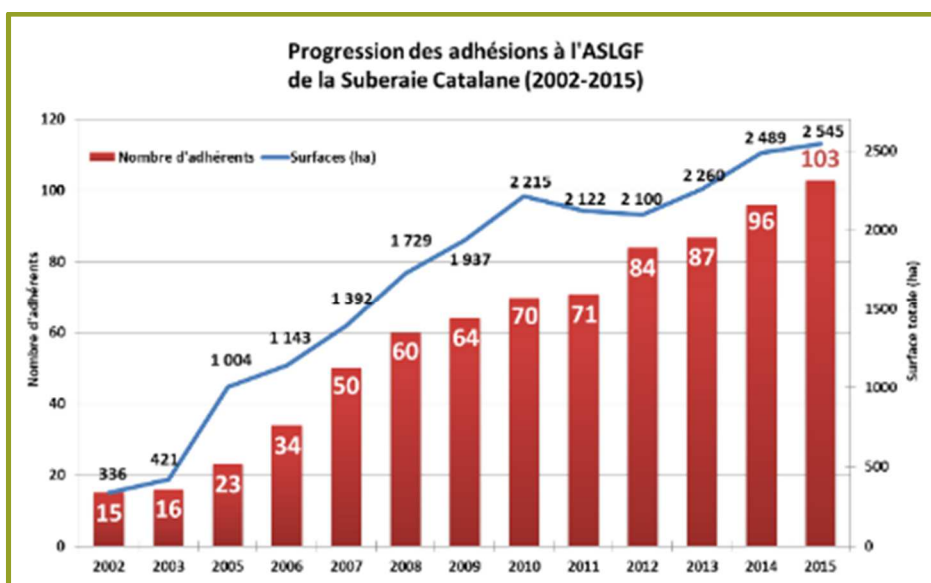
Les missions de l'institut sont les suivantes :

- La 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 personnels impliqués dans l'exploitation du liège ;
- Etablissement des relations avec tous les pays producteurs de lièges ;
- Promotion du rôle environnemental de la suberaie et protection du massif contre les incendies ;
- Promotion du liège et de son utilisation ;
- Appui technique et mise en place de travaux expérimentaux sur les suberaies.

L'Association Syndicale Libre de Gestion Forestière de la suberaies Catalanes (ASLGF) a été fondée en novembre 2002 par Mauran Patrick. Ses objectifs sont de rénover la suberaie, d'y faire des travaux de protection (en partenariat avec la DFCI) et d'exploiter et mettre en marché le liège. Elle est certifiée par PEFC et fait partie du label « Sud de France ».

Au sein de l'ASLGF Suberaies Catalanes, le nombre d'adhérents augmente chaque année ce qui permet d'accroître considérablement la surface de la

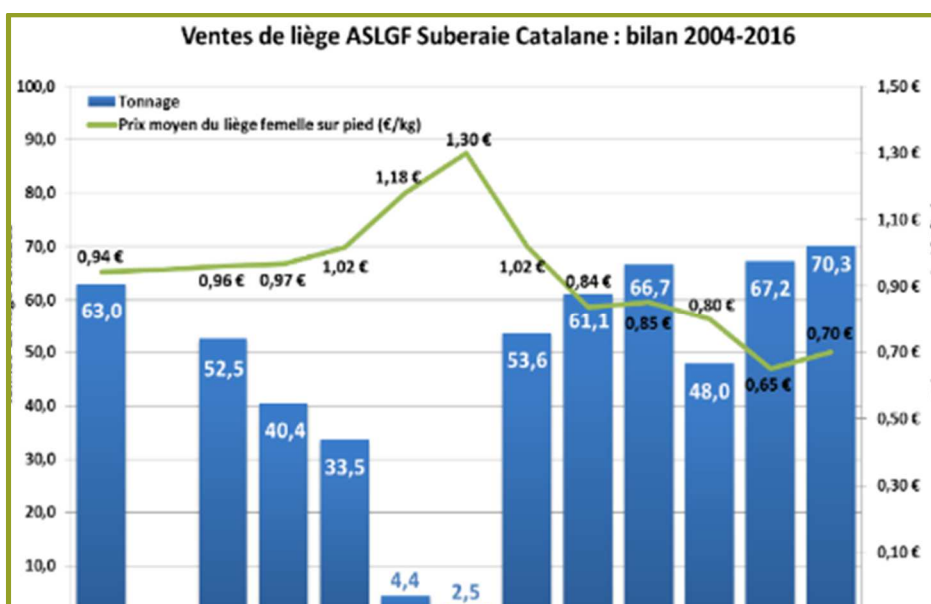
suberaie gérée. On passe de 336 ha en 2002 à 2 545 ha en 2015 soit 2209 ha de plus en 13 ans, (voir graphique « *progression des adhésions à l'ASLGF de la Suberaie Catalane* » ci-dessous). En 2017, elle compte 105 propriétaires dont 11 communes et une communauté de communes.



Source ASL GF 1

Dans un premier temps, cette augmentation d'adhérents n'a pas forcément permis d'augmenter les quantités de liège mis en marché. En effet, entre 2004 et 2010 un moratoire a été mis à exécution suites aux sécheresses, et attaques sanitaires et parasitaires que subissaient les peuplements.

C'est à partir de 2011 que la filière liège reprend son dynamisme avec une quantité de liège vendu qui croît de manière exponentielle. On passe de 2.5 tonnes à 53.6 tonnes en 1 ans. L'année 2011 correspond également au début du partenariat avec Diam Bouchage (entreprise de fabrication de bouchons) qui offre à l'ASLGF Suberaie Catalanes une promesse d'achat indépendante de la qualité du liège. De 2012 à 2016 l'objectif était de produire 50 tonnes par an. A partir de 2017 l'objectif a doublé et passe donc à 100 tonnes par an suite à la croissance progressive de la quantité de lièges levés.



Source ASL GF 2

Le partenariat avec Diam Bouchage a permis aussi de développer l'événement « Liège du Roussillon » qui permet de faire découvrir le liège de la région.

Toutes ces actions ont permis de réinvestir dans les suberaies. Depuis 2002 927 600 € HT de travaux ont été exécutés. Ces travaux comptaient des éclaircies en passant par des levées de lièges improductifs, des créations de chemins et de parc clôturés, des débroussailllements et des plantations.

Travaux réalisés depuis 2002	Surface
Éclaircie	217,6 ha
Débroussaillage de peuplement	207,7 ha
Broyage de rémanents	169,0 ha
Débroussaillage bord de piste	58,8 ha
Levée de liège improductif	218,7 ha
Plantation	24,8 ha
Création de parc clôturé (coupure DFCI)	9 280 ml
Création de chemin d'accès	2 460 ml
Surface totale d'intervention :	897 ha

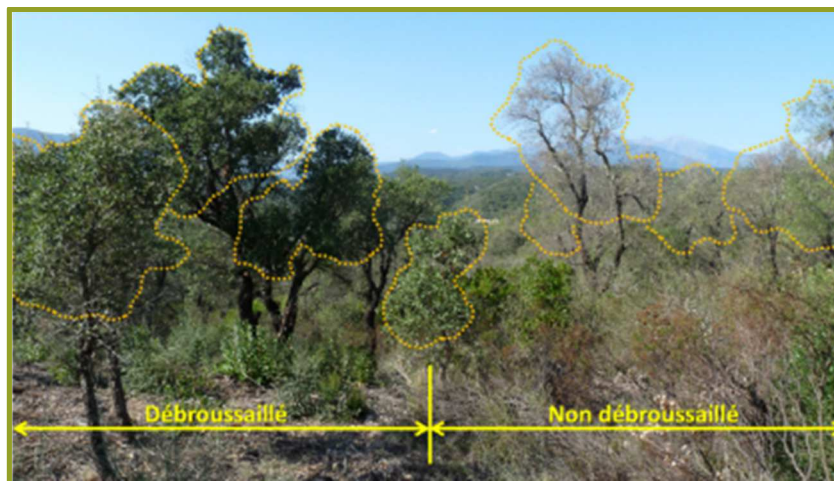
Source ASL GF 3

De plus, en réponse à la sécheresse, des investissements sont en cours grâce au Plan de Développement Rural et couvrant la période 2014 – 2020. Cet appel à projet FEADER permet de faire financer des travaux à hauteur de 80%.

Dans ce cadre, les dépenses éligibles sont : la sylviculture préventive qui prend en compte les équipements DFCI, l'élagage et les éclaircies de peuplement denses et hautement combustibles, le débroussaillage et enfin le démasclage et la levée de liège brûlé.

La photo ci-dessous présente la différence entre une suberaie entretenue (débroussaillée) et non entretenue. On voit clairement que les chênes de la zone débroussaillée se portent mieux que ceux qui se trouvent de l'autre côté sont étouffés par la végétation les entourant et sont donc incapable de se développer correctement.

Il faut savoir que le chêne liège possède une particularité, tant qu'il est jeune il a tendance à préférer les emplacements plutôt mi- ombre alors qu'une fois adulte il devient totalement héliophile (qui aime le soleil).



Source ASL GF 4

a) Le fonctionnement de la vente liège au sein de l'ASL

L'ASLGF Suberaies Catalanes paye tout d'abord les coûts de productions des producteurs à savoir : la levée, le transport, le suivi et la préparation. Ensuite, en fonction du prix au kilos définis à l'avance et après évaluation qualitative réalisée en amont elle achète le liège des propriétaires adhérents. Enfin elle revend ce liège chez Diam Bouchage selon un prix d'achat unique au kilo (toutes qualités confondues). La base de calcul pour le prix au kilo se réfère au ticket de pesée après rendu usine.



Source ASL GF 5

b) La mise en valeur du liège mâle et du liège brûlé

Le liège non utilisable pour les bouchons étant en quantité assez importante, différents moyens de valorisations ont été essayés : essais de broyage en conditionnement « Big-bag », utilisation du liège pour paillage et isolation de la Mairie de Taillet (66) lors de sa rénovation.

c) Forêt communautaire de la Communauté de Communes du Villepin

La Communauté de Communes du Villepin possède une forêt de 40 hectares à Vivès (66). Au sein de cette de forêt, un projet d'élevage extensif de porcins est en cours. L'élevage comptera 10 truies et sera labellisé Agriculture Bio.

Pour ce faire 89 000 € de budget sera nécessaire pour le déroulement des travaux. Des subventions ont été demandées à l'Etat et à la Région à hauteur de 80%, l'autofinancement sera amené par la communauté de commune.

Les travaux seront effectués dans la chronologie suivante :

- Printemps 2017 : débroussaillage de la suberaie (sur 13 ha) et pose de la clôture sur un périmètre de 2km qui sera à la charge de l'éleveur ;
- Été 2017 Démasclage du liège, remise en production de la suberaie et installations des premiers animaux.

d) Collecte et recyclage des bouchons

Une action de collecte et de recyclage de bouchons a été préparée avec la fédération française du liège et les cavistes du réseau NICOLAS. Cela a permis de planter 1 140 chênes à Vivès (66) entre l'année 2014 et 2015. Pour l'année 2017, la plantation de 830 chênes est à venir à Tresserre (66).

e) Liège et certification forestière

En 2009, l'organisme de certification PEFC a rédigé un cahier des charges pour l'exploitation du liège. Ce cahier des charges a été validé par PEFC Sud en 2010 et par PEFC France en 2013.

En 2017, la formation des personnels de PEFC des régions concernées (Occitanie, Pyrénées Méditerranéennes, PACA et Corse) est mise en place.

1.4. Actualité Corse et besoin du territoire

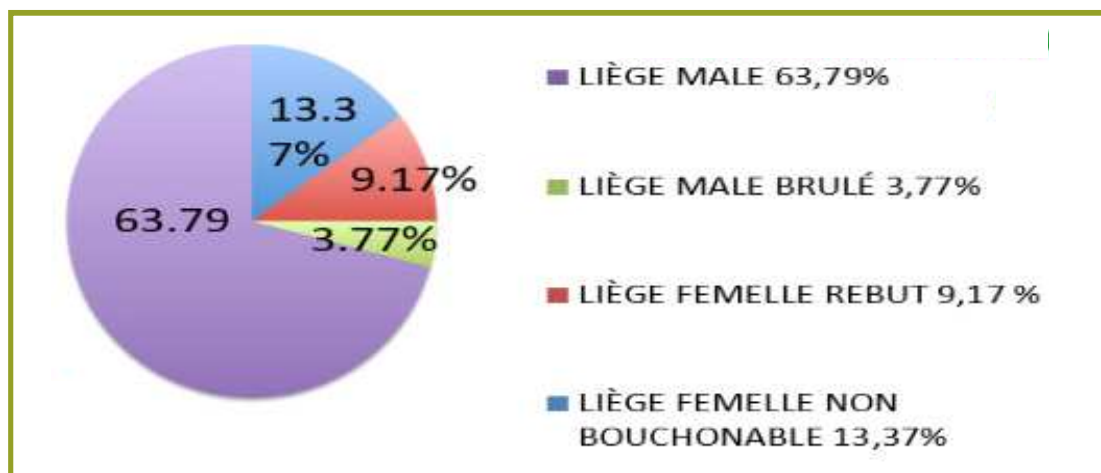
Par Marie de Peretti Della Rocca, Présidente de la coopérative Silvacoop, présenté par Chloé Monta de l'ASL Suberaie Varoise

En Corse, les suberaies représentent environ 46 000 ha dont plus de 90% sont en forêt privées. La surface dite « en exploitation » (c'est à dire où au moins un chêne liège a déjà été démasclé) est estimée à 20 500ha.

On estime à 87 000 tonnes, le stock sur pied dont 90% est non bouchonnable.

Parmi ces 90% de liège non bouchonnable près de 64% s'avère être du liège male, 13,5% du liège femelle (par manque de qualité), près de 10% fait partie de la catégorie du liège femelle rebut et le reste, de la catégorie du liège mâle brûlé.

La réalité insulaire : on trouve des propriétaires démotivés, des suberaies à l'abandon mais un fort potentiel de ressource et une volonté de la collectivité territoriale de corse de soutenir les démarches de remise en production. De plus, il n'y a presque plus de leveurs en corse, c'est un savoir-faire qui se perd...et les suberaies dépérissent. De ce fait, un outil coopératif pour remobiliser les vocations et les propriétaires a été créé : SILVACOOP, une coopérative régionale pour une gestion optimisée.



Source : données IFN et ODARC 1

Pourquoi relancer la valorisation des suberaies en Corse ? Tout simplement pour sa biodiversité et sa richesse de paysage qu'il faut entretenir et protéger, pour relever les suberaie en déshérence et enfin pour la création d'emplois en milieu rural.

Comment s'y prendre ? par la recherche de nouveaux débouchés et l'augmentation des revenus des propriétaires. La certification gestion durable fournie par la certification PEFC est indispensable pour les propriétaires et les entreprises, garantissant un travail respectueux de l'environnement.

La Corse a décidé de déployer une stratégie pour 3 raisons principales : Suites aux retours positifs d'expériences du continent (exemple du Roussillon et du Var où des démarches de mises en œuvre ont été un succès) ; Afin de matérialiser une prise de conscience politique et économique qui voit le jour malgré les propriétaires privés démotivés et les suberaies à l'abandon ; Et pour se positionner sur le marché du bouchon technologique (il y a une croissance portée par les professionnels du vin avec l'appui de notre fédération régionale des coopératives agricoles (FRCA) et de nouvelles opportunités à saisir -DIAM BOUCHAGE).

En 2016, une opération de levée dirigée par Sylvacoop est mise en place pour aider les propriétaires. De ce fait, une adéquation naturelle s'est faite entre Sylvacoop, Diam Bouchage et FRCA. Ce partenariat permet de relancer la gestion subéricole en forêt privée corse, par regroupement dans l'outil « coopérative », de contribuer au maintien de la richesse paysagère et environnementale de l'île, d'initier la reconnaissance d'un produit identitaire de qualité par l'innovation technologique et enfin, valoriser les vins de Corse et leurs bouchons innovants.

La Corse souhaite dans un futur proche regrouper tous les producteurs de sa région pour travailler sur la valorisation du liège mâle et sur ses différents débouchés tel que l'isolation, la décoration, ... Mais également former une main d'œuvre qualifiée et pérenne.

1.5. Le cas de la filière du liège en Aquitaine

Par Laetitia DARI maître de conférences

a) La méthodologie

Une analyse qualitative a été faite en 2013 sur la filière liège en Aquitaine. Elle comportait 36 entretiens semi directif, d'une durée moyenne d'environ 1h30, par téléphone ou en face à face et l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur pour une analyse sur plusieurs niveaux et une généralisation des résultats.

b) De la stratégie collective à la coopération

Une stratégie collective est une réponse globale d'un ensemble d'organisations qui collaborent pour absorber la variation issue de l'environnement inter-organisationnel » (Astley et Fombrun, 1983, p. 580).

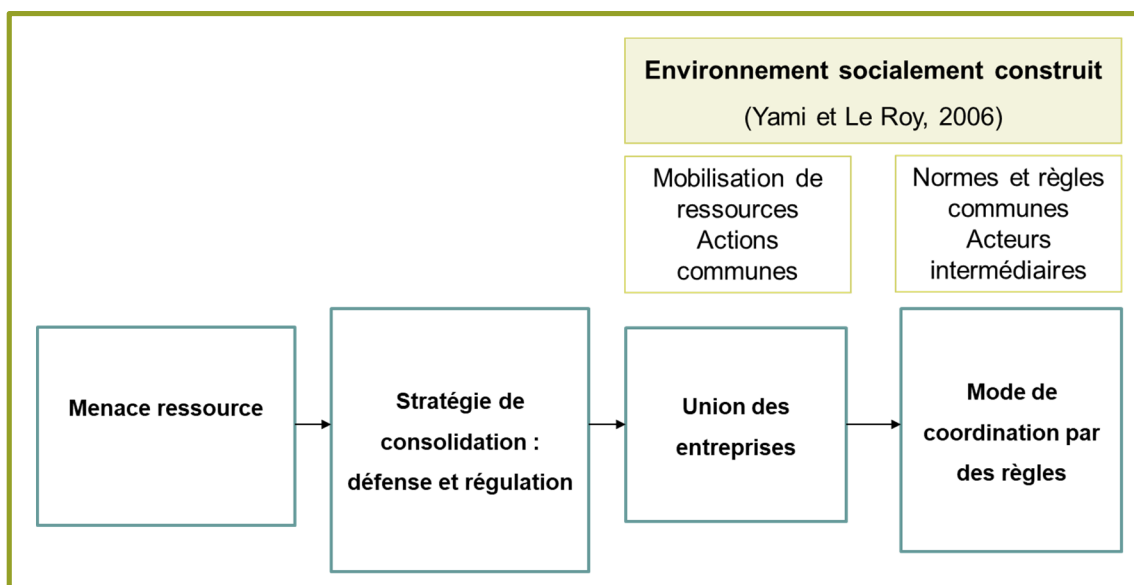
Les stratégies collectives apparaissent en réponse à un environnement instable lié à une menace concernant les ressources de l'entreprise ou à une opportunité de se développer. Ainsi, les stratégies collectives se situent plus dans la recherche d'une « protection collective » afin d'éviter la perte de ressources (Carney, 1987, p.352).

Il existe des « stimuli environnementaux » (Dollinger et Golden, 1992) qui vont entraîner une stratégie collective et un processus mimétique.

Les stratégies collectives permettent aux entreprises de construire collectivement le milieu dans lequel elles se trouvent afin de réduire l'instabilité de ce dernier.

Nous pouvons néanmoins nous demander si ces liens étroits qui sont développés n'empêchent pas les entreprises de prendre des décisions qui leurs sont propres.

Dans ces conditions, les entreprises semblent donc alterner entre des rapports concurrentiels et des liens de coopération (Yami et Le Roy, 2010).



Source : Carney, 1987, p.352). 1

Les stratégies collectives limitent les turbulences mais la coopération peut empêcher les entreprises de rester dynamiques et d'avoir ainsi la capacité à faire face à la réalité de leur marché, et à l'arrivée de nouvelles entreprises. Les stratégies collectives forment un « cocon » de protection qui va les déstabiliser face à des concurrents qui n'en feraient pas partie mais aussi attirer ces nouveaux concurrents car il s'agira d'une zone de profits (Le Roy, 2004).

Envisager qu'une entreprise puisse développer une stratégie unique, purement concurrentielle ou coopérative, serait quelque peu limité. Un néologisme est créé à travers le terme de « coopétition », contraction des termes « coopération » et « compétition ». La coopétition, introduite en 1993 par Ray Noorda, de l'entreprise Nowell, met en avant le fait que les relations entre entreprises sont complexes et ne se limitent pas qu'à de la compétition ou de la coopération. Relations inter-organisationnelles pas tout blanc ou tout noir : à nuancer.

Nalebuff et Brandenburger (1996) se basent sur la théorie des jeux à travers laquelle des joueurs peuvent adopter deux comportements différents en même temps. Il s'agit ainsi du même principe pour les entreprises qui peuvent envisager deux comportements stratégiques contradictoires (compétition et coopération) afin de parvenir à un objectif qu'elles n'auraient pas pu atteindre avec une stratégie unique.

c) Enjeux de la coopétition dans la filière du liège

Coopétition : Entreprises qui ont une position privilégiée sur leur marché mais avec un besoin d'accès aux ressources important (Bengtsson et Kock, 2000).

L'objectif est de coopérer avec ses concurrents afin de bénéficier de savoirs, de compétences, de ressources, etc., tout en gardant sa position concurrentielle et en poursuivant des stratégies individuelles.

L'équilibre entre les deux relations peut se faire avec plusieurs typologies de relations possibles :

- La coopétition en alternance ou en continu
- ou encore, la coopétition entre concurrents ou entre acteurs d'une même chaîne de valeur.

L'analyse de ces stratégies compétitives à travers le cas de la filière du liège en Aquitaine. Les raisons :

- Le déclin de la filière, mais avec des entreprises qui subsistent ;
- D'un point de vue stratégique il peut être intéressant de s'interroger sur la manière dont elles ont reconsidéré leur environnement et leurs relations ;
- La filière se trouve sur 4 zones géographiques, mais c'est seulement en Aquitaine qu'il y a la plus forte présence d'entreprises. Ce qui peut laisser penser que des coopérations ont pu émerger entre concurrent ; Dans cette zone le liège est devenu une ressource rare, or cette situation favorise l'émergence de la coopétition.

d) Enjeux de la coopétition

Ces entreprises, initialement concurrentes, sont ainsi parties du constat simple que leurs activités respectives risquaient de disparaître face à la concurrence internationale et que leur fort ancrage territorial (car le chêne liège ne pousse que dans certaines régions), nécessite un accès direct à la ressource qui est donc une condition indispensable au maintien de leur activité.

La perte de la matière première dans la région a donc été l'élément déclencheur nécessitant la remise en question des relations entre acteurs de la filière.

D'où la stratégie de coopétition de laquelle il ressort des avantages multiples notamment les gains de performance, la création de valeur et d'innovation, la diminution des comportements opportunistes et enfin la création de réseaux relationnels, de compétences, d'activités.

Pour conclure, A travers ces différents éléments nous pouvons constater que le développement de relations coopératives dans un cadre concurrentiel a permis d'atteindre le premier objectif fixé par l'association, à savoir l'accès à la matière première.

Le succès de l'association le « Liège Gascon » est également lié aux avantages découlant de cette situation compétitive. D'une part des avantages issus de la coopération (accès aux ressources à moindre coûts, formations, savoir-faire, communication commune, etc.) ; et d'autre part des avantages provenant de la compétition (stimulation pour les entreprises en matière d'innovation, de performance, volonté de garder sa place sur le marché, etc.).

Il est à noter le rôle fondamental de la structure collective jouant ici son rôle d'intermédiaire entre les entreprises concurrentes.

L'association est en effet le catalyseur de ces relations coopératives et paradoxales, qui est un facteur clé du succès de cette filière régionale.

2. Economie De Recherche et Développement

2.1. Génétique du chêne liège : des applications prochaines

Par Maria Carolina VARELA (Chercheur-forêt émérite-Portugal)

Le liège du chêne liège est une ressource rare, ce qui est un facteur positif puisqu'il n'a pas de substitut. De plus il est seulement dépendant de l'économie du bouchon.

Dans un cas comme celui-ci l'amélioration génétique est un outil vital pour la foresterie Moderne. Mais, elle ne sera jamais comparable à l'amélioration des cultures traditionnelles

Forets	Cultures
Adaptation nécessaire : grande variabilité génétique indispensable	Adaptation pertinente
Longue durée de vie	Durée de vie courte des plants
Grande population	Changement rapide des variétés et degrés élevé d'homogénéité génétique
Gestion extensive, très peu de manipulation venant de l'homme	Intense manipulation des facteurs de productions

Ingénieur Eaux et forêt Mme VARELA 1

Depuis des millénaires, l'humanité joue avec la génétique soit par la sélection des individus avec des caractéristiques supérieures soit par des croisements contrôlés. Ce quel que soit la méthode, le suivi de propagation par graines, végétatif ou un mixte des deux. Récemment, l'amélioration génétique bénéficie de techniques plus sophistiquées comme le transfert de gènes et la transformation génétique.

Des progrès rapides aboutissent dans la recherche OMICS (génomique, protéomique, métabolomique) et en biologie moléculaire.

Ces technologies ne vont pas remplacer les méthodes traditionnelles d'amélioration génétique. Mais elles offrent des outils de plus en plus précieux pour accélérer la livraison du gain génétique.

Les technologies de séquençage de prochaine génération NGS (Next Generation Sequencing technologies) vont permettre un séquençage en masse des génomes et des transcriptomes (vaste gamme d'informations génomiques). Des Analyses bio-informatiques des données NGS ont permis de découvrir des nouveaux gènes et de nouvelles séquences régulatrices et leurs positions. Elles mettent à disposition de grandes collections de marqueurs moléculaires.

Tous ces outils et ces ressources facilitent l'étude de la diversité génétique, ce qui est important pour la gestion, l'amélioration et l'utilisation du matériel génétique. Le projet GENOSuber (Cork oak genome sequencing), offre de nouvelles possibilités d'identifier et localiser les gènes responsables de la formation du liège.

La production du liège est une caractéristique très complexe, certainement pas gouvernée par quelques gènes mais par des complexes de gènes. Les techniques de la génomique ouvrent de nouvelles possibilités pour faire la cartographie génétique fine et la dissection génétique et l'amélioration génétique pour des traits complexes.

Il est essentiel de noter que la performance des individus (phénotype) est le résultat de la constitution génétique et de son expression dans l'environnement ou il se développe.

ENVIRONNEMENT : c'est l'ensemble de tous les facteurs externes, climat, sol, insectes, et maladies, flore et faune du sol, etc., y compris la GESTION.

Les parties codantes des gènes de l'ADN, qui détiennent les codes de fabrication des protéines qui régulent le phénotype, occupent une petite partie de la totalité de l'ADN. Les gènes sont transcrits en une copie moléculaire, l'ARN (Acide Ribonucléique). Pour les identifier il faut tout d'abord identifier des arbres producteurs de liège de qualité, ensuite, récolter l'exsudat au moment du démasclage (il s'agit d'un prélèvement rapide) et le conserver au nitrogène liquide. C'est une opération délicate car l'ARN contenu dans l'exsudat se dégrade en quelques minutes. Enfin, l'identification des marqueurs génétiques est possible, les séquences obtenues peuvent ensuite être alignées sur une séquence de génome de référence pour reconstituer les régions du génome en cours de transcription.

Pendant les années où le génome va être étudié il faut mettre en place plusieurs éléments de gestions :

- Favoriser la régénération de la population par le gland plutôt que le repage ;
- Eviter le forçage écologique ;
- Surveiller les ravageurs et les maladies (en particulier les organismes exotiques).

Les résultats du réseau international des tests de provenance FAIR 202 montrent que certains groupes de population de chêne-liège sont capables de faire face à une forte baisse des précipitations annuelles et de maintenir une bonne croissance. Le Changement Climatique, en termes de précipitation, n'est pas une menace pour l'avenir de l'espèce.



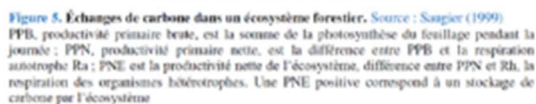
Ingénieur Eaux et forêt Mme VARELA 2

2.2. Financement Carbone

Par Chloé Monta de l'ASL Suberaie Varoise et Bruno Mariton du Centre National de la Propriété Forestières-France

a) Connaissances scientifiques

Pour connaître la capacité de stockage en carbone d'une parcelle il faut calculer la Productivité Nette de l'Ecosystème (PNE). Si celle-ci est supérieur à 0 alors l'écosystème stocke le carbone.



Etat des connaissances des suberaies

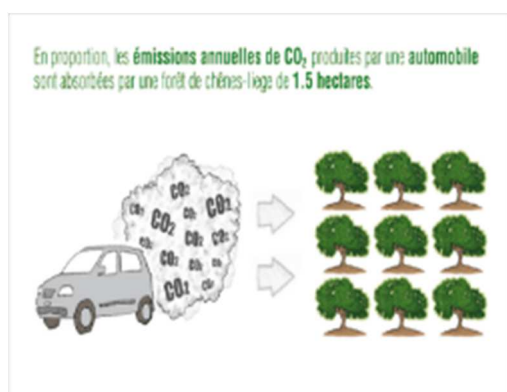
D'après BERRAHMOUNI et REGATO, 2008, Tunisie : « Le Chêne-liège contribue à la recharge des réserves en eau et le contrôle des ruissellements ».

D'après RACHED KANOUNI, 2013, Algérie : « Les forêts de chêne-liège dans le monde absorbent environ 14 millions de tonnes de CO₂ par an. Un arbre écorcé absorbe 3 à 5 fois plus de CO₂ qu'un autre non écorcé. ».

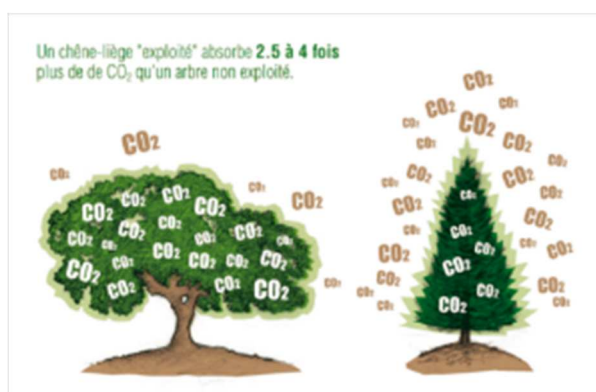
Les suberaies absorbent entre 1,0 et 5,1 t de CO₂/ha/a (Pereira H. M. et al., 2009).

Le liège est composé à 57 % de Carbone (L. Gil, 2005).

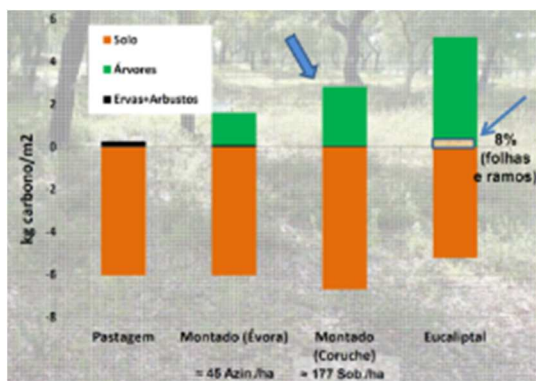
Une étude parue en 2015 dans Agricultural and forest meteorology intitulée « Effect of an extremely dry winter on net ecosystem carbon exchange an tree phenology at a cork oak woodland » (F. Costa e Silva et al.) parle de valeurs comprises entre 214 gC/m²/an (suite à un hiver sec) et 388 gC/m²/an (hiver normal) pour une suberaie au centre du Portugal.



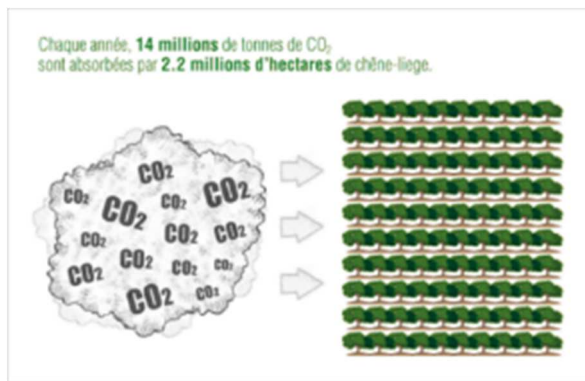
ppt financement carbone 2



ppt financement carbone 3



ppt financement carbone 4



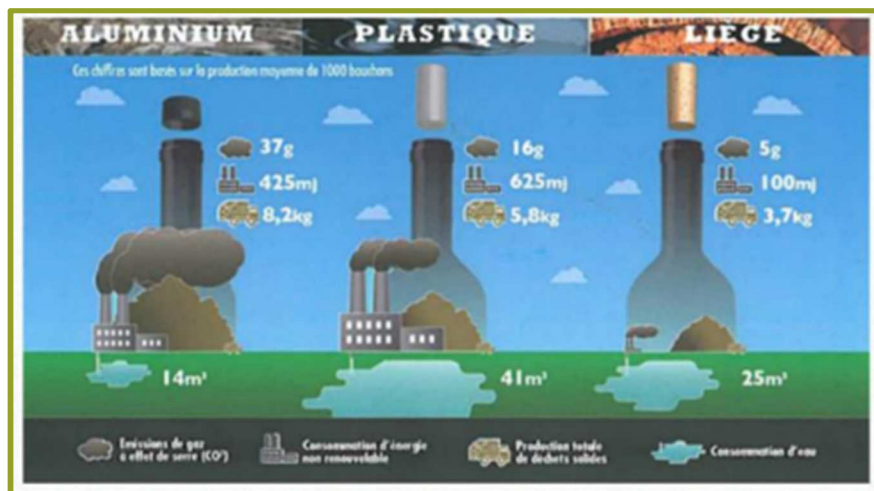
ppt financement carbone 5

Des sites expérimentaux ont été mis en place pour montrer l'impact du changement climatique sur le chêne liège (Site expérimental de Puechabon (34) en Espagne-Séville, et au Portugal (de Herdade da Machoqueira, Coruche) ainsi qu'en 2016 sur deux peuplements (jeune et mature) en Tunisie : La suberaie de la région de Bellif est une des plus fertiles et productives de Tunisie. Les résultats semblent indiquer que les forêts âgées sont un bon puits de carbone. Les forêts jeunes sont souvent une source d'émission de carbone : décomposition des débris, litière et carbone organique du sol après perturbation. La production nette est d'environ 152 gC / m² / an, soit 1,52 tonne / ha / an.

Les suberaies portugaises, qui représentent 32 % des suberaies mondiales, fixent 4,8 Mt de CO₂ par an (5 % des émissions du Portugal). Un chêne-liège exploité produit entre 250 et 450 % de plus de liège qu'un chêne-liège qui ne l'est pas. Soit une estimation d'une production de 350 000 t de liège correspond à la fixation de 182 000 t de CO₂. Le recyclage permet de retarder la réémission du carbone dans l'atmosphère (*Source : ISA Portugal, 2006*)

Un bouchon naturel – en lien avec la suberaie dont il dépend – permet de capter 112 g de CO₂/unité (*Source : APCOR*)

Ces études font dans l'ensemble abstraction du carbone séquestré dans le liège exploité et de la substitution par rapport aux autres types de bouchons.



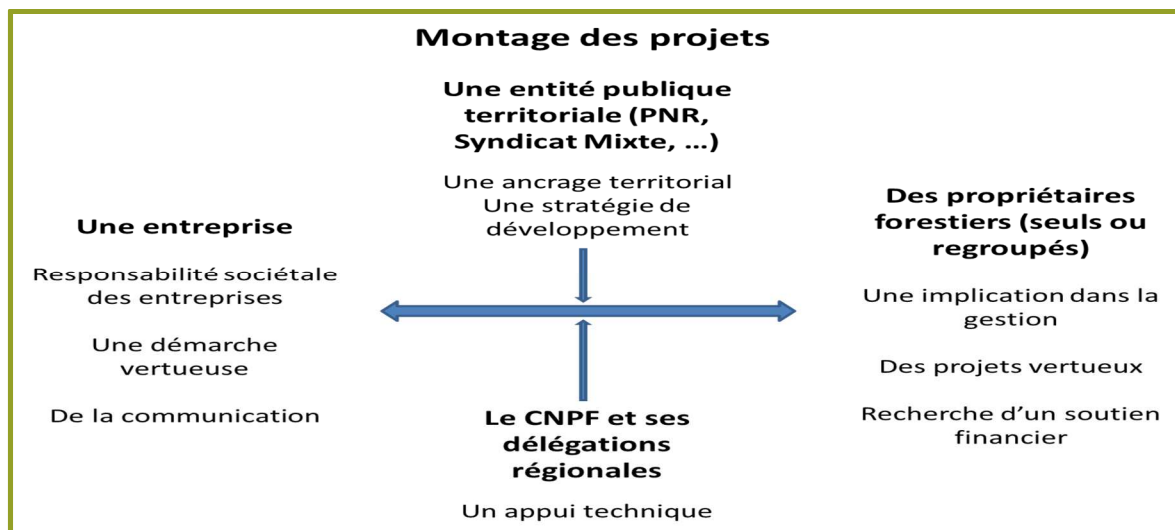
ppt financement carbone 2

En cas d'éclaircie, le bois peut servir de bois de chauffage, bois-énergie ou bois d'œuvre.

b) Mécanismes de financement

L'intérêt croissant des entreprises pour la forêt

La stratégie « évaluer, réduire, compenser » permet plusieurs formes possibles de partenariats dont le mécénat (fondations, fonds de dotation...), sponsoring, etc. Cela permettra de mettre en œuvre des compensations volontaires (crédits carbone) et des projets d'atténuation du changement climatique.



ppt financement carbone 3

Pour le développement de projet Carbone + liège

Il faut faire un effort technique et scientifique, et définir les itinéraires de référence et Carbone au sein des suberaies. Il faut également développer et utiliser les modèles existants pour le calcul de la séquestration du carbone dans le liège et le bois c'est-à-dire la durabilité des produits transformés en liège.

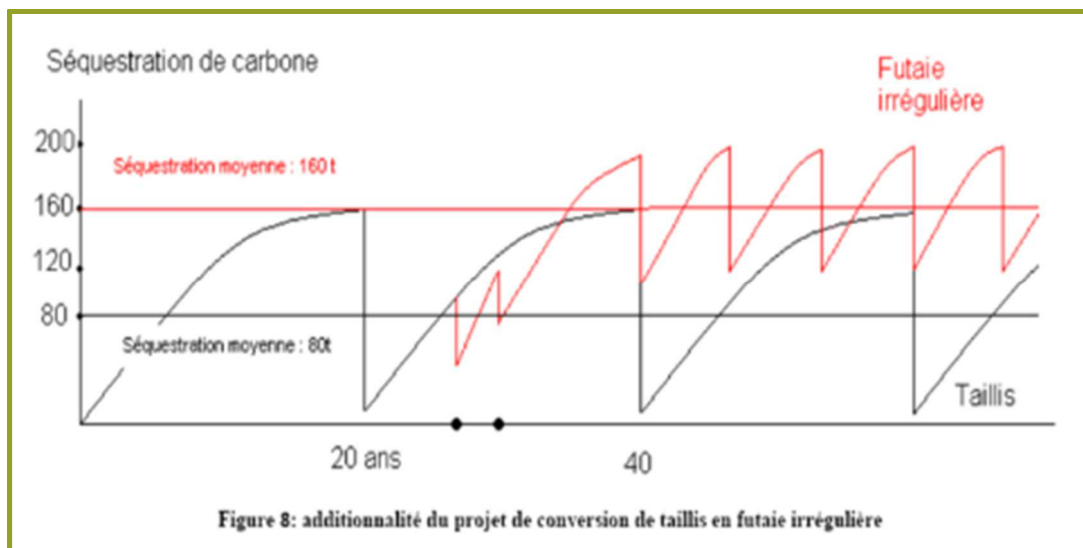
Un effort économique devra être fourni. Pour ce faire il faudra trouver les partenaires économiques. Les industriels de la Fédération française du liège, Amorim, sont intéressés. Diam bouchage et la Fédération Française du Liège ont tous 2 faits leur bilan carbone.

Participer à ces projets permet aux entreprises et aux collectivités de faire partir d'une stratégie de réduction d'émissions en les neutralisant ou en les intégrant dans un programme de responsabilité sociétale. Selon la loi Grenelle II de 2010, seules les entreprises de plus de 500 personnes et les collectivités de plus de 250 personnes peuvent prendre part au projet. De plus cela permet de devenir acteur local d'une problématique mondiale qu'est le changement climatique.

L'exemple du châtaignier :

A l'initiative de 4 propriétaires l'ASL GF a été créée en Novembre 2014 dans le cadre du projet « Amélioration des taillis de châtaigniers du haut Vallespir ». 102 ha de châtaigniers ont été regroupés pour ce premier projet.

Les propriétaires ont rencontré différentes difficultés sur l'exploitation à savoir le martelage (Différenciation entre arbres à couper et à garder, l'exploitation qui nécessite une équipe de bûcherons formés aux techniques d'abattage et de débardage et enfin le tri des produits en fonction des usages et des qualités).



Comparaison itinéraires classiques et carbone+

Classiquement	Carbone +
Taillis de châtaigniers géré en taillis simple	Irrégularisation du taillis (30ha)
Coupe rase tous les 40 ans	Ouverture de cloisonnements et éclaircie sélective dans les bandes

La gestion Carbone + est une gestion continue. Elle permet un stockage en forêt important par hectare ce qui augmente le stockage de ce même carbone dans les produits bois et la production de bois d'œuvre.

Le projet carbone du Vallespir est un projet d'atténuation par une sylviculture améliorée. Il s'agit d'un partenariat entre une banque privée et ASLGF du Haut Vallespir qui ont trouvé un accord pour 3 000t de CO₂ négociées à 15€/t, 100t de CO₂ compensées par hectare travaillé et 30 hectares de forêts traités en projet. La prise en charge est faite à l'aide de la convention de compensation des frais de mise en œuvre et les dons se font sous conditions d'application de la convention de partenariat de 49 000€ à l'ASL GF.

Les acteurs du projet sont les suivants : Exbanque qui apporte le financement et communique les visites et les projets, La CNPF assure l'appui technique du projet et la quantification du carbone. Elle est en relation avec L'ASL suberaie catalane, l'IML, l'AEF, et les collectivités.

La volonté de l'ASLGF est d'œuvrer pour le climat via la forêt de ses adhérents comme indiqué dans son Plan Simple de Gestion :

« Les interventions prévues ont aussi pour objectif d'intégrer la sylviculture à l'activité rurale et agricole par la mise en valeur des forêts locales. Elles auront également pour objectif d'atténuer au maximum les effets du changement climatique, notamment en optimisant les fonctions de séquestration du CO₂ dans les forêts. Dans ce domaine, l'association désire participer activement avec des collectivités et des entreprises à la mise en œuvre d'actions concrètes

d'opérations sylvicoles favorables à la séquestration et au stockage du CO₂ au sein des forêts du territoire. »

L'opération débouche sur des propositions concrètes grâce à l'appui du GIP Massif Central et du bureau d'études EcoAct mandaté pour aller à la rencontre des entreprises.

Grâce à l'intervention du groupe La Poste, des opérations intéressantes pour les peuplements vont pouvoir être réalisées (amélioration des peuplements forestiers et de leurs diverses fonctions) grâce à des entreprises locales.

Ces fonds d'origine privée interviennent en substitution d'aides publiques parfois défaillantes ou difficiles à capter.

Le Plan de Développement de Massif initié par le CRPF fin 2010-début 2011 annonce un diagnostic territorial qui a démontré un fort morcellement foncier et un problème de continuité de l'animation des PDM après 2 ans d'animation.

La volonté d'organiser, sur le moyen terme la gestion des propriétaires privés fait germer la proposition de création d'une ASLGF. En février 2012, c'est la 1^{ère} réunion publique. Au printemps 2012 c'est la rencontre avec les propriétaires, les visites de terrain, les diagnostics individualisés. Puis en Juin 2012, l'AG constitutive de l'ASLGF est formée, une élection du conseil syndical a lieu (7 propriétaires du territoire).

Un lancement d'appel d'offre pour réaliser des Plan Simples de Gestion concertés est fait (coût : environ 15 000 €, subventionné à 80% par Leader + Département et en autofinancement avec cotisations des adhérents). C'est un document essentiel pour l'organisation des coupes et des travaux à l'échelle de l'ASLGF. C'est donc Vincent Garaud qui est retenu pour la rédaction. Le PSG est rédigé sur 15 ans. La durée du travail est d'environ 9 mois. Il est terminé en 2014.

Le lancement des premières coupes avec environ 5 000 m³ mis en vente lors de la première année. 4 000 à 5 000 m³ sont prévus pour l'année suivante.

En conclusion

Un regroupement qui initie des actions et qui prouve que la mutualisation permet d'aboutir à des systèmes pertinents :

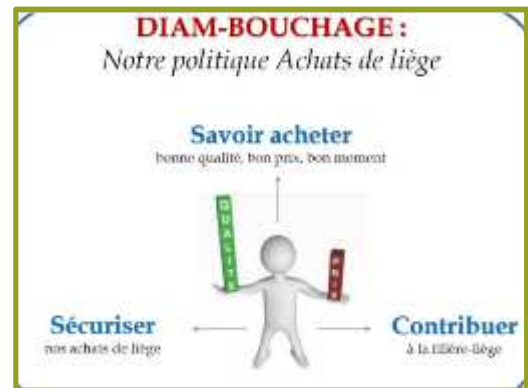
- Au niveau économique (mise en marché de volumes conséquents dans un cadre de gestion durable : éclaircie d'amélioration ; les rares peuplements coupés à blanc seront reboisés) ;
- Au niveau écologique : optimisation des fonctionnalités de séquestration et de stockage de CO₂ ; diversification des essences ;
- Au niveau social : valorisation des bois auprès d'entreprises locales et réalisation des travaux par des entreprises du secteur ;
- Le coup de pouce financier permet de boucler la boucle et d'encourager les propriétaires à franchir le pas d'investissements coûteux et de long terme.

2.3. Politique d'achat DIAM-BOUCHAGE

Par Toufik KHARBECH (DIAM-BOUCHAGE-France)

DIAM BOUCHAGE est une entreprise de fabrication de bouchon qui s'approvisionne seulement dans le pourtour méditerranéen à savoir le Portugal, qui lui fournit 50% du liège ; l'Espagne, qui lui fournit 25% ; le Maghreb avec 15% et enfin la France et la Sardaigne (moins de 10%). Chaque année, Diam achète environ 25 000 tonnes de lièges.

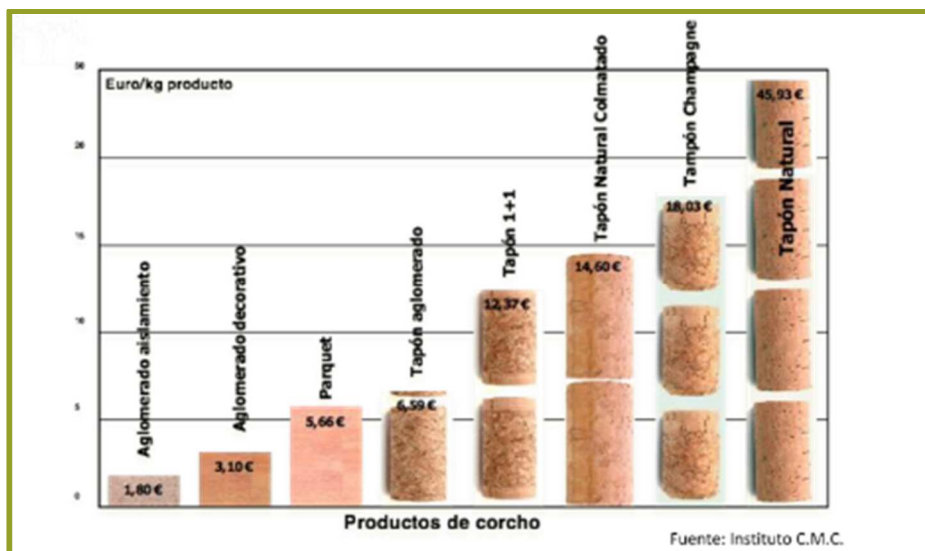
L'entreprise propose des contrats à long termes garantissant un prix et un volume d'achat sur plusieurs années. Elle a développé des partenariats avec les producteurs de liège des différentes régions de France pour des bouchons labellisés « liège de Provence » ou « liège de Corse » par exemple.



2.4. Marché mondial du liège

Par Renaud PIAZZETTA (Institut Méditerranéen du Liège-France) et Ramon SANTIAGO BELTRAN (CICYTEX-Espagne)

L'utilisation principale du liège est le bouchon, notamment le bouchon en liège naturel dont le kilo vaut 45,93€. Il existe d'autres types de bouchons comme par exemple le bouchon aggloméré (6,59€ le kg) et le bouchon naturel colmaté (14,60€ le kg). Cette utilisation du liège est la plus valorisée car c'est celle qui rémunère le mieux les producteurs. Pourtant il existe d'autres utilisations telles que le liège aggloméré d'isolation, de décoration et en tant que parquet.

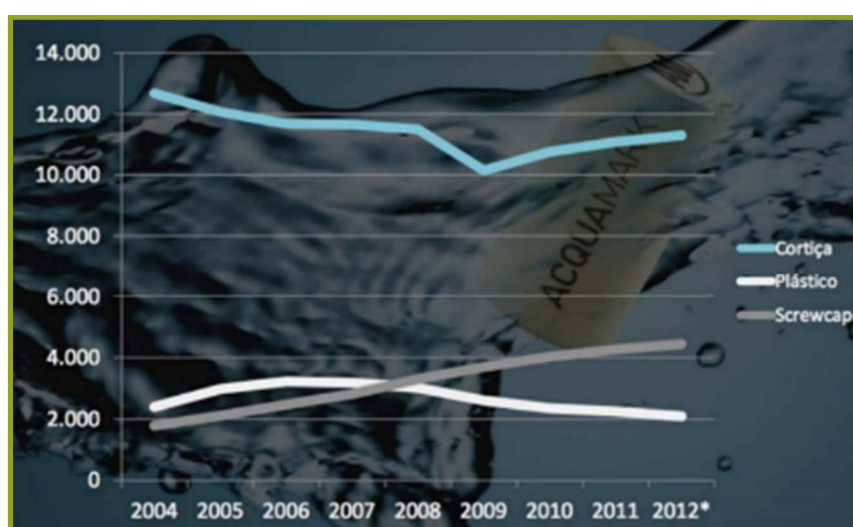


Graphique « productos de corcho »

En 2004, environ 2 500 tonnes de bouchons en plastique sont vendus. La vente atteint son pic maximal en 2006 (avec plus de 3 000 tonnes de bouchons) et se stabilise jusqu'en 2007 où le bouchon plastique voit son déclin arriver doucement (à peine 2 000 tonnes de bouchons en 2012).

Le bouchons à vis quant à lui ne connaît pas le même cycle de produit. En effet, bien que moins de 2 000 tonnes de bouchons de ce type soient vendus en 2004, il connaît une augmentation constante de ses ventes (plus de 4 000 tonnes de bouchons vendus en 2012).

Le bouchon en liège lui reste le bouchon le plus vendus avec presque 13 000 tonnes vendues en 2012 et ce malgré le déclin des ventes très important entre 2008 et 2009 avec seulement 10 000 tonnes de bouchons vendus. Pourtant, sa croissance remonte petit à petit pour atteindre les 11 000 tonnes en 2012.



Marché mondial du liège 1

Cas de ventes par types de bouchons : (voir tableau ci-dessous)

Entre 2009 et 2016 une augmentation de 7,7% des parts du marché du bouchons en liège est notée, cela correspond à 339 698 tonnes vendues en plus en 7 ans. En ce qui concerne les bouchons alternatifs, malgré la légère hausse de la vente (52 757 tonnes en 7 ans), leur part de marchés à baissé. En effet ces parts passent de 48.3% à 40,6% soit une perte de 7,7% des parts qui correspond donc aux parts gagnées par le bouchons en liège.

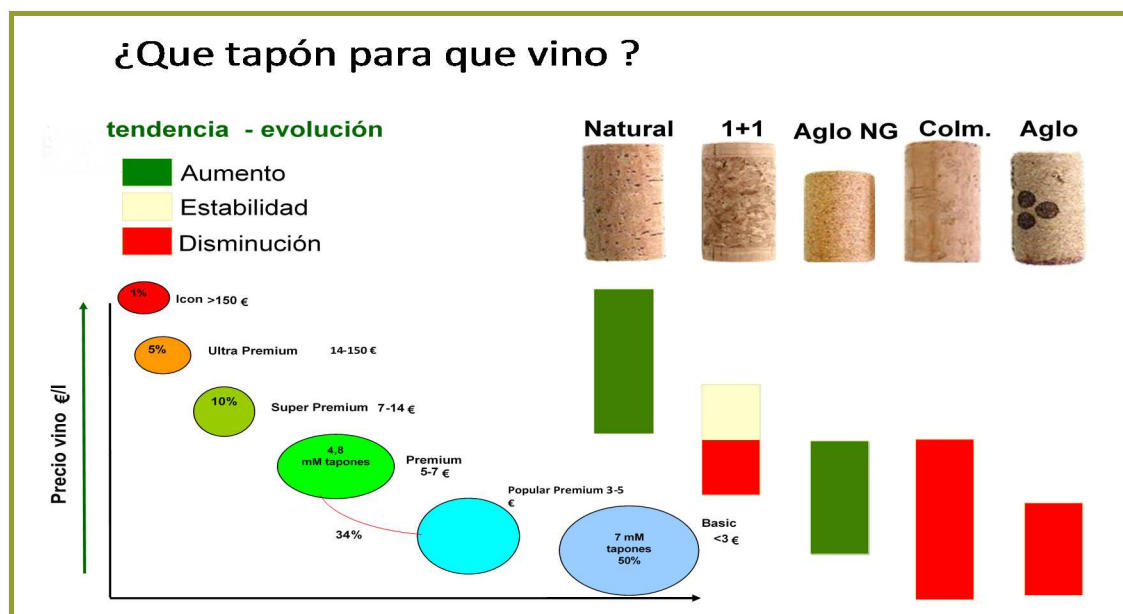
Case Sales by Closure Type				
4 Weeks Ending	12/3/2016	12/12/2009	Change	%
Cork Closures	1,060,747	721,049	339,698	47%
% Share	59.4%	51.7%	7.7%	15%
Alternatives	725,359	672,602	52,757	8%
% Share	40.6%	48.3%	-7.7%	-16%
Total Top 100	1,786,106	1,393,651	392,455	28%

Il existe différent type de bouchons en liège à savoir :

- L'aggloméré : Ce sont des granulés de liège de qualité (en particulier, ceux résultant de la trituration des chutes de tubage ou de la découpe des rondelles) qui rentrent dans la composition des bouchons agglomérés. Ces granulés sont calibrés et collés à l'aide de colles spécifiques aptes au contact alimentaire. Différents procédés industriels sont utilisés pour la fabrication des bouchons agglomérés (extrusion ou moulage). Ces derniers sont utilisés, entre autres, pour certains vins tranquilles d'une durée de garde le plus souvent inférieure à 6 mois ;
- Le colmaté : bouchons naturels, présentant un nombre relativement important de lenticelles, qui sont soumis à une opération dite de colmatage. Opération qui consiste à obturer ces dernières avec un mélange de colle et de poudre de liège provenant de la finition des bouchons et des rondelles, de manière à améliorer leur présentation visuelle et leur qualité d'obturation en augmentant la surface de contact liège-verre. Ils sont classés également selon leur aspect visuel ;
- Les bouchons techniques : Les bouchons techniques se sont développés depuis quelques années. Ces bouchons aussi appelés bouchons « n+n » comprennent un corps en liège aggloméré et n rondelles en liège naturel collées sur un ou les deux bouts (n indique le nombre de rondelles collées sur chacun des bouts). On rencontrera des bouchons 1+1, 0+1 ou 0+2. Ces bouchons permettent d'exploiter les excellentes caractéristiques d'obturation du liège aggloméré de densité élevée et de bénéficier, grâce à la barrière établie par des rondelles, des qualités du liège naturel seul en contact avec le vin. Ils sont classés selon l'aspect visuel des rondelles utilisées ;
- Naturel : Ils sont directement issus des planches de lièges débitées à l'emporte-pièce dans le sens vertical parallèlement aux différentes couches de croissance de l'arbre. Ils sont séparés selon leur aspect visuel en plusieurs catégories classées usuellement de Sup (meilleur aspect visuel) à 6 (moins bon aspect visuel). Ils sont dans la majorité des cas mono-pièce

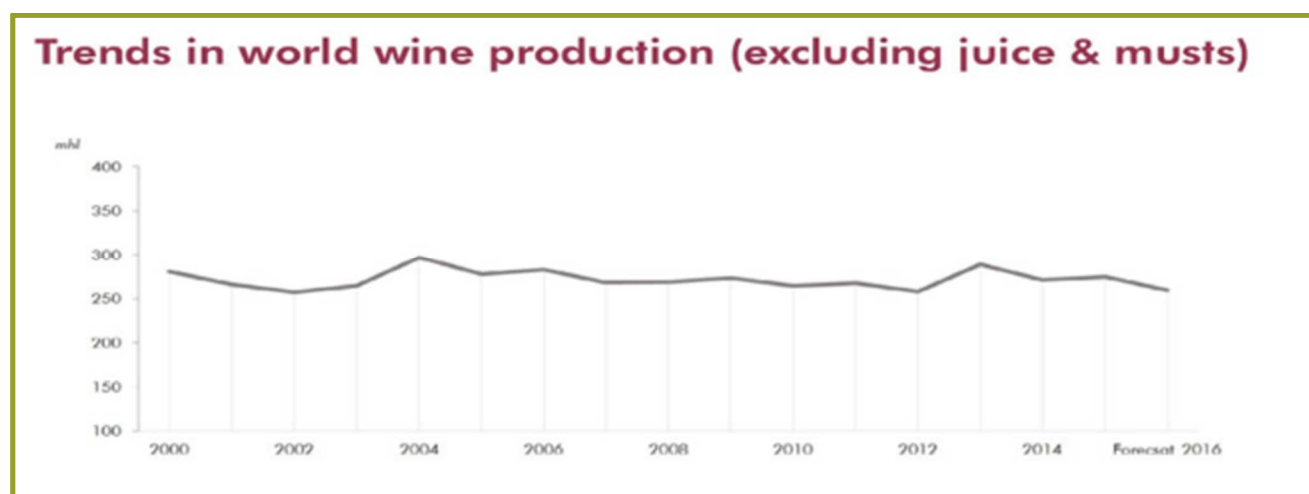
mais peuvent être aussi constitués de plusieurs pièces de liège collées entre elles.

Parmi ces bouchons, les colmatés subissent une forte diminution car de moins en moins utilisés, les bouchons agglomérés subissent le même sort. L'utilisation des bouchons 1+1 quant à elle se stabilise même si elle reste peu utilisée. Enfin, seuls les bouchons aggloméré NG et surtout les bouchons naturels continuent à se développer (*voir graphique tendencia-evolucion*).



Marché mondial du liège 2

les vins basiques, populaire et premium sont les catégories de vins les plus demandeuses en bouchons (7M de bouchons utilisés pour les vins basiques, soit 50% de la demande de bouchon).



Marché mondial du liège 3

Ici la production de vin mondial reste relativement stable.

Situation mondiale du vin : Evolution et tendances

La taille du vignoble mondial reste stable à 7,5 millions d'hectares en 2016 : la zone viticole chinoise continue de croître (+ 17 Mha), ce qui confirme sa position de 2ème vignoble mondial.

267 millions d'hectolitres de vin ont été produits en 2016, soit une baisse de 3% par rapport à l'année précédente.

242 millions d'hectolitres de vin ont été consommés en 2016. La consommation s'est stabilisée depuis la crise économique de 2008.

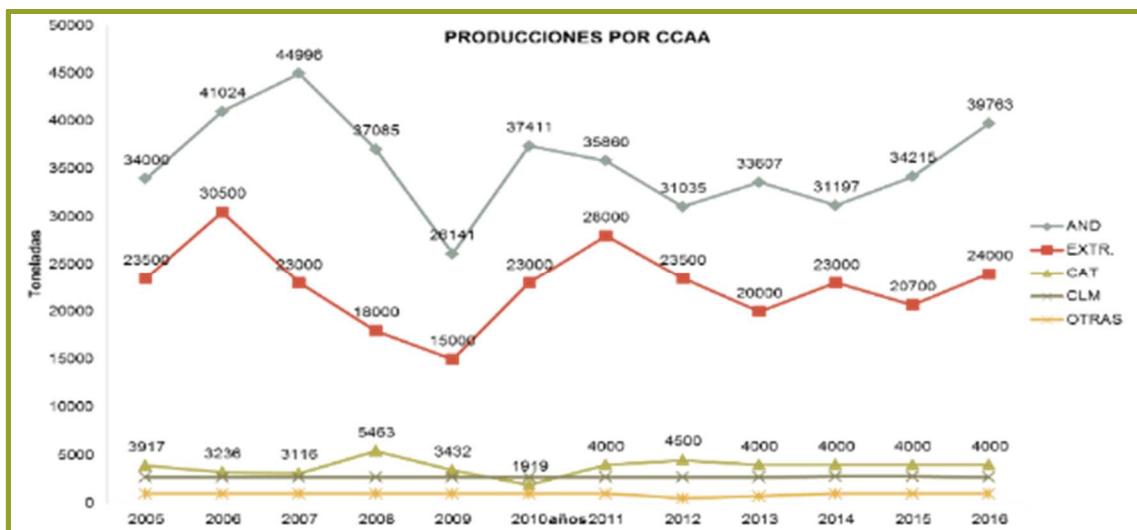
Les échanges mondiaux de vins : volumes légèrement en déclin (104 millions d'hectolitres, -1,2%) mais avec une valeur plus élevée (29 000 millions d'euros, + 2%).



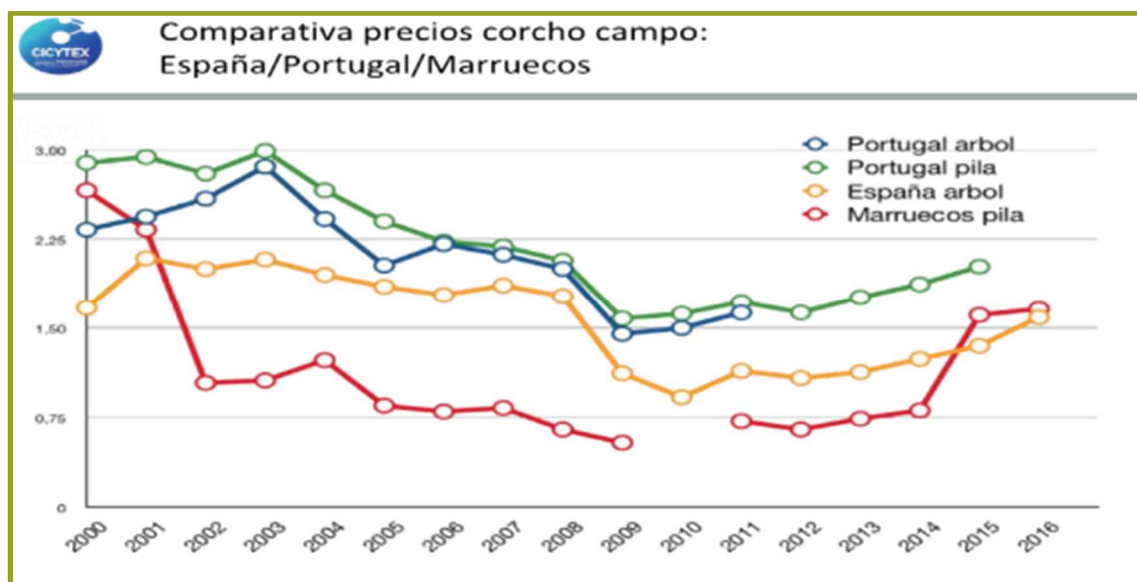
Marché mondial du liège 4

Le 11 avril 2017, le Directeur général de l'OIV, Jean-Marie Aurand, a présenté les éléments d'information sur le potentiel de production du vin, le solde des récoltes et la situation du marché et échanges internationaux en 2016.

La consommation du vin dans le monde augmente petit à petit jusqu'en 2007 et se stabiliser en 2008. De là elle va connaître une décroissance jusqu'en 2009 pour ensuite se ralentir jusqu'en 2015. (voir graphique ci-dessus).



Production par les Communautés Autonomes d'Espagne



Comparatif du prix du liège entre l'Espagne, le Portugal et le Maroc (au kg)

Au Portugal, à partir de 2003, le prix de la pile de liège connaît une forte baisse jusqu'en 2009. En effet, le prix passe de 3,00 € en 2000 à seulement 1,60€. Depuis 2009, sa croissance reprend doucement pour atteindre environ 2,00€ en 2016. Pour ce qui est du prix du liège sur pied, celui-ci croît rapidement jusqu'en 2003 où il atteint les 2,90€ environs mais, il rechute aussitôt jusqu'en 2005 où il ne coûte plus que 1,80€. En 2006, il atteint les 2,25€, mais tout comme le prix de la pile de liège, il baisse une fois de plus jusqu'en 2009 à 1,50€. Suite à cela, il réaugmente doucement et atteint les 2,00€ en 2011 puis la production s'arrête.

Le prix du liège sur pied en Espagne croît rapidement jusqu'en 2001, il passe de 1,60€ en 2000 à environ 2,00€. Il va se stabiliser jusqu'en 2003 puis perd petit à petit de la valeur jusqu'en 2008 (prix aux alentours de 1,90€). Il connaît ensuite

une forte baisse jusqu'en 2010 où il atteint les 1€. Enfin, il reprend progressivement de la valeur en 2016

Enfin, la valeur du liège sur pied marocain baisse drastiquement entre 2000 et 2002 où il passe de 2,60€ à 1,10€. S'en suit une très légère hausse 2004 (avec un prix d'environ 1,25€). A partir de la, le prix décroît jusqu'en 2009, année où la production s'arrête. Elle reprend 2 ans après et son prix stagne jusqu'en 2014. Il connaît ensuite une augmentation rapide sur un an où il atteint plus de 1,50€. Enfin il se stabilise jusqu'en 2016.

Prix du liège en pile au Portugal :

Fuentes: SICOP - UNAC
- ICMC - CICYTEX -
HCLCD

Precios de corcho en pila, en Portugal, campaña 2017						
Municipio	edad	tm	Certificacion	Estado	fecha	€/kg
Avis	10	75	Si	Vendida	01-03-17	2,10
Avis	9	345		Vendida	Feb-17	2,73
Chamusca	9	225	Si	Vendida	01-03-17	2,73
Chamusca	10	180	Si	Vendida	Feb-17	2,67
Coruche	9	90	Si	Vendida	01-03-17	2,07
Coruche	9	38		Vendida	Feb-17	2,20
Coruche	9	120		Vendida	01-03-17	2,37
Coruche	9	90		Vendida	Feb-17	2,00
Coruche	9	75		Vendida	01-03-17	2,07
Évora	10	60		Vendida	01-03-17	1,60
Mora	9	180		Vendida	Feb-17	2,13
Mora	9	120	Si	Vendida	Feb-17	2,20
Mora	9	60	Si	Vendida	Feb-17	2,50
Ponte de Sor	9	30		Vendida	Feb-17	2,33
Ponte de Sor	9	180		Vendida	Feb-17	2,40
				precio medio		2,27

Ultima hora

29/05/2017

	€/kg
Montehermoso dehesa boyal	1,83
Cañaveral	1,35
Gargantilla "El Palancar"	1,96
Villar del Pedroso "El Cubero"	1,1
Oliva de la Frontera "La Benefica"	2,39

3. La levée du liège

Une visite de terrain a été organisée par l'ASL Suberaie Varoise, le Syndicat Mixte du Massif des Maures ainsi que les Communes forestières du var et la Communauté de Communes du Golfe de St-Tropez le vendredi 23 juin au matin.

Celle-ci s'est déroulée sur la commune de la Garde Freinet.

Trois thèmes ont alors été abordés ce matin-là : la sylviculture du liège dans le Var, les problèmes sanitaires du chêne-liège et enfin la levée du liège.

Etaient présents : *Bernard PICHAUD (Vice-Président), Chloé MONTA (directrice) et Gisela SANTOS MATOS (technicienne) de l'ASL Suberaie Varoise*

Frédéric RIPERT, leveur de liège professionnel

En résumé, un des problèmes importants de l'exploitation du liège dans le Var (mais pas seulement) est le renouvellement de l'espèce. Il existe en effet seulement deux moyens de régénérer la population de chênes lièges à savoir la méthode naturelle (c'est-à-dire laisser les glands germer) et le drageonnage (il s'agit d'un rejet au niveau des racines qui formera un nouveau plant, cette méthode est la plus utilisée dans le var).

Malheureusement, la régénération naturelle connaît peu de réussite dans le var, notamment à causes des rongeurs, de l'appauvrissement génétique des arbres et des conditions climatiques.

Dans le cadre d'une sylviculture « classique » la plantation peut être mise en œuvre. Les jeunes plants sont mis en terre avant leur 1 an lorsque leurs racines sont encore blanches et assez tendres pour s'immiscer dans le sol facilement (effectivement si l'on attend plus l'arbre aura plus de mal à s'enraciner et donc aller chercher l'eau et les nutriments dont il a besoin). L'espacement entre les plants est de 4 mètres est lui permet de bien se développer. En comptant 6 mètres entre chaque rangée, on estime la densité de plantation à environ 420 plants par hectare.

Dix à douze ans après la plantation les premières éclaircies sont faites en fonctions de l'attente du propriétaire : si celui-ci veut beaucoup de rendement il va alors éclaircir en coupant les branches les plus basses et retirer les arbres qui à priori ne fourniront que très peu de liège. Si, par contre il souhaite mettre en place du sylvo-pastoralisme il pratiquera une éclaircie plus poussée.

A l'âge de 20 ans environ, la première levée de liège à lieux, ce premier liège est appelé liège male ou encore liège vierge. Il est connu pour être « rugueux et bosselé ». Il vaut entre 25 et 30 centimes le kilo et est essentiellement utilisé pour l'isolation.

12 à 15 ans après la première levée une seconde à lieu. A ce stade l'élasticité et la qualité du liège n'est pas à son maximum il ne sera donc pas non plus utilisé pour la fabrication des bouchons naturels mais plutôt pour des bouchons agglomérés.

La troisième levée permettra de mobiliser du liège de qualité pour faire des bouchons, compte tenu de la bonne élasticité et homogénéité du liège.

Lors de ces opérations, il est intéressant de procéder par « tiers » (c'est-à-dire d'exploiter la parcelle par zones pour répartir le travail des leveurs sur plusieurs années).

Lorsque les arbres arrivent à 150-200 ans, il faut commencer à faire une taille sanitaire (couper les branches malades des chênes de la parcelle mais également à renouveler les arbres trop vieux, dominé par d'autres essences, sur-épais, et creux). Pour cela il faudra faire des trouées forestières. Il s'agit donc de retirer les essences qui risquent de faire de l'ombre au jeune plant de liège qui sera planté pour qu'il ait accès à toute la lumière nécessaire pour se développer.

Il faut savoir que la levée du liège est réglementée dans le Var, en effet, il est déconseillé de lever plus de 2 fois le périmètre de l'arbre en hauteur lors de la première levée et plus de 3 fois celui-ci lors de la seconde levée. Il s'agit d'une mesure prise pour laisser le chêne se développer correctement sans trop le stresser. De plus retirer le liège fragilise l'arbre car il lui sert de protection thermique et de protection contre les incendies.

Les différents ravageurs du chêne liège nous ont été exposés par Chloé MONTA de l'ASL suberaie varoise.

Le Département santé de la forêt a recensé plusieurs ravageurs et maladies touchant le chêne liège :

Le premier ravageur est le ver du liège. Ce ver n'est pas dangereux pour l'arbre mais sa présence entraine une perte de qualité du liège à cause des galeries qu'il creuse. Le liège ainsi abîmé ne pourra pas être utilisé en tant que bouchon.

Le « platypus cylindrus » est un insecte qui attaque la mère (le tronc du chêne) lorsque celui-ci n'est plus protégé par le liège. La levée est donc un risque pour l'arbre car elle le fragilise et le rend plus vulnérable. En 2003 suite aux sécheresses et aux incendies, les levées avaient été interdite pour éviter la perte trop importante des arbres.

L'encre du chêne liège est un champignon très présent dans les Maures notamment dans les zones humides. Il se transmet par l'absorption des racines et l'infiltration de l'eau dans le sol. Les dégâts sont importants (moisissures des

racines et de l'arbre) et entraînent l'assèchement du chêne. Il existe des tests pour détecter la présence du champignon dans la terre.

Le charbon de la mère est également un champignon mais celui se développe dans les plaies des branches et nécrose celles-ci en « coupant » les canaux de sève. Il est possible d'arrêter sa progression en taillant les zones touchées.

La fourmi du liège ne fait pas réellement partie des ravageurs. Elle est en aucun cas dangereuse pour le chêne mais elle est une plaie pour les leveurs. En effet, le nid des fourmis se trouvant dans le liège, les leveurs ont tendance à se faire attaquer par celles-ci lors de la levée. De plus elles abiment légèrement le liège par les galeries qu'elles créent et le déprécie.

Il existe un autre ravageur, le *Diplodia* qui est particulièrement présent en Catalogne. Il est responsable de la formation des chancres et du dessèchement du tronc.

Enfin il existe des champignons microscopiques se développant au sein du vieux liège ou ceux ayant pris l'humidité. Il sont en aucun cas dangereux pour l'homme mais responsables du goût du bouchon dans le vin et sont donc un fardeau pour les vignerons.

Le travail de leveur de liège nécessite un grand sens de l'observation et de la force. En effet chaque arbre étant différent la manière de lever va changer légèrement nécessitant d'être précis et d'adapter chaque coup de hache au sujet (les blessures étant des portes d'entrées aux maladies).

L'épaisseur idéale souhaitée pour confectionner des bouchons est de 3-4cm, si la plaque de liège est plus fine, le liège partira en trituration.

Chaque région à sa propre hache pour lever. Elles sont toutes adaptées à leurs fonctions.

Liens des vidéos de la visite de terrain du 23/06/2017 et de la levée du liège : <https://www.youtube.com/channel/UCDh4EUz7HS7o3UB5Za7wYiQ>.



4. Autour du Liège

4.1. La présence étrangère au sein des bouchonneries varoises

Laurie Strobant, professeure certifiée d'histoire-géographie, diplômée de l'Ecole Normale Supérieure de Lyon (Synthèse)

La présence étrangère diversifiée au sein des bouchonneries varoises : témoin des circulations rurales transméditerranéennes au tournant du XXe siècle

A la fin du XIXe siècle, les bouchonneries du Var, profitant des suberaies des Maures et de l'Esterel, constituent un secteur industriel rural en mutation. Les importations en provenance des péninsules ibérique et italienne, ainsi que du Maghreb commencent à se généraliser pour compléter l'apport local de liège et les entreprises se mécanisent progressivement, entraînant un nouveau besoin de main d'œuvre effectuant des tâches peu qualifiées et peu rémunérées. Au début du XXe siècle, les travailleurs étrangers des bouchonneries du Var sont très largement des migrants méditerranéens et se divisent en plusieurs catégories. Si la recherche d'un emploi n'est pas toujours la motivation première du départ comme le montrent la présence de bouchonnier espagnols, réfugiés politiques dès la première moitié du XIXe siècle, la qualification professionnelle a, sans nul doute, facilité l'insertion dans le tissu socio-professionnel français. En outre, la main d'œuvre catalane, issue de la région de Gironne, se caractérise par un savoir-faire spécifique de fabrication de bouchons recherché par les fabricants de bouchons varois. L'immigration italienne est quant à elle régie par une double logique : elle s'inscrit d'une part dans la recherche d'une main d'œuvre qualifiée et détentrice d'un savoir-faire spécifique de travail du liège (les travailleurs sardes) et d'autre part, dans le besoin d'une main d'œuvre d'appoint, mobile, peu qualifiée et peu rémunérée, pour faire face aux fluctuations de la demande, main d'œuvre en grande partie composée de Piémontais.

4.2. Présentation de Estandon Vignerons par Gaétan Hawadji

Estandon vigneron est une union caves coopératives datant de 1973. Cette union comporte 8 caves coopératives (Brignoles, Brue-Auriac, Rougiers, La Roquebrussane, Seillons, Le Thoronet, Flayosc, Correns.) et une coopérative de vigneron avec 9 caves particulières.

Elle regroupe donc 250 vigneron et possède environ 120 salariés permanents. Estandon a commercialisé 165 000 hl de vin pour un chiffre d'affaire de 40 millions d'euros.

La coopérative, depuis sa création, a fait plusieurs démarches de qualité. Depuis 2001 elle a fait des démarches de certification auprès d'agriconfiance, cela lui a permis de produire 60 000 hl sous contrat pour la récolte 2014 et d'obtenir la certification 007 en 2016. Dès 2003 elle certifie sa production en ISO 9000 puis IFS niveau sup en 2009. Estandon vigneron cherche ensuite à se certifier bio, les vigneron de Correns sont de ce fait le premier village Bio et en 2016, 8.5% des adhérents est certifié bio par QUALITE FRANCE et Bio Suisse. Enfin, en 2015,

la coopérative se prête à l'évaluation AFAQ 26000 liée au Développement Durable et est confirmée en 2017.

Petit historique d'Estandon :

- 1947 : Création de la marque par un négociant innovant : Jean Bagnis
- Années 70-80 : les heures de gloire d'Estandon
- 1998 : la marque entre dans le giron coopératif
- 2005 : Reprise de la marque par notre union « Le Cercle des Vignerons de Provence »
- 2012 : Le Cercle des Vignerons de Provence devient « ESTANDON Vignerons »
- 2017 : Pour ses 70 ans, ESTANDON devient une marque pour des produits de différentes dénominations du bassin de production.



Estandon Vignerons est avant tout un groupement coopératif, composé d'hommes et de femmes qui ont compris depuis bien longtemps que c'est en se groupant autour d'un projet qu'ils peuvent se dépasser et accomplir de belles choses.

Il a également pour ambition de porter haut et loin la valorisation des productions de l'agriculture provençale ainsi, aider à la reconstruction de la filière du liège de Provence en bouchant nos bouteilles avec les bouchons qui en sont issus s'est donc posé comme une évidence.

Pour valoriser le liège de Provence, Estandon veut se fournir auprès de DIAM bouchage pour les bouchons de ses vins. Il s'agit d'un projet à part entière dans sa démarche de développement durable. De plus cela permettra d'enrichir son discours commercial auprès des acheteurs à la profession, de créer une réelle sympathie auprès du consommateur et enfin de déclencher un intérêt prononcé de la part des journalistes relayant la démarche de l'ensemble des acteurs de ce projet. Chaque année, le volume de bouchons utilisé augmente.

4.3. Liège performant pour la construction

Il existe 2 types de lièges utilisés dans la construction. Le liège naturel que l'on peut trouver en vrac, résilient et panneaux et le liège expansé que l'on trouve en vrac ou en panneaux.

a) Production / Caractéristiques techniques

Le liège possède des caractéristiques physiques notable à savoir : une faible conductivité thermique, une densité thermique importante ; Il est capable d'affaiblir et d'absorber les ondes sonores. Mécaniquement parlant, le liège est très résistant à la compression et à la flexion. De plus, le liège est résistant au feu et aux vapeurs d'eau.

Enfin, le liège possède les caractéristiques chimiques suivante : une bonne résistance aux solvants et aux combustions.

	Liège Naturel	Liège Expansé	Liège Naturel Aggloméré	Liège Aggloméré Expansé
	Granulés 4-16 mm	Granulés 3-15 mm	avec de la colle PU	à la vapeur (300 °C)
Origine	France (Var)	Portugal-Afrique du Nord	France	Portugal
(Provenance)				
Densité	120	65	>260	110-120
(kg/M3)				
Conductivité Thermique	0,04	0,04	0,049	0,04
(W/m°K)				
Résistance Thermique	2,5	2,5	2,04	2,5
(pour 100 mm)				
Déphasage	10h12	7h30	?	12h en 220 mm(SNIC)
(pour 200mm)				
Isolation Phonique	Excellente	Très bonne	ex: -23 db/10mm (F 1000HZ)	ex: -19db/40 mm (F 1000HZ)
(Bruits aériens)				
Réaction au feu	M2	Classe E	M2	Classe E
(Classe)	(Diff inflammable)			
Energie Grise				
(kwh/kg)	0,09	1,97	0,1 env	2 env
Autres réactions				
Tassement	Sans	Sans	Resistant à la compression	Résistant à la compression
Attaques par organismes	Peu propice	Peu propice	Peu propice	Peu propice
Émission de poussières	Faible	Forte	Faible	Faible
Sensibilité à l'eau	Peu sensible	Peu sensible	Peu sensible	Peu sensible
Résistance aux Acides	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne

b) Utilisation

Le liège peut être utilisé dans différents domaines et de différentes manières : Le liège associé au Gros œuvre (en isolation de dalle), le liège dans l'isolation thermique et phonique pour le second œuvre, l'isolation de sols (en vrac ou panneaux), des murs, de toits. Egalement utilisé associé à d'autres matériaux : enduits chaux/liège, pates de liège, matériaux de finition, liège de sol, de mur, à clipser.

	Liège Naturel 4-16 mm	Liège Expansé 3-15 mm	Liège aggloméré avec colle PU	Liège expansé à la vapeur
Sols intérieurs	Entre lambourdes	Entre lambourdes	Entre lambourdes Plaquage sur sol	Entre lambourdes Plaquage sur sol
Sols extérieurs	0	0	Plaquage sous vide-sanitaire	Plaquage sous vide-sanitaire
Radier-Dalle	0	0	Plaquage périphérique Sous dalle	Plaquage périphérique Sous dalle
Mûrs intérieurs	Entre cloisons	Entre cloisons	Plaquage sur mûrs Entre lambourdes	Plaquage sur mûrs Entre lambourdes
Mûrs extérieurs	Entre cloisons	Entre cloisons	Sous bardage, sous mûrs Support enduits	Sous bardage, sous mûrs Support enduits
Toit intérieur-Combles	Vrac sur plancher	Vrac sur plancher	Plaquage sur plancher	Plaquage sur plancher
Toit intérieur-Rampant	Caisson	Caisson	Entre poutres ou solives	Entre poutres ou solives
Toit extérieur-Terrasse	0	0	Sous membrane	Sous membrane
Toit extérieur-Rampant	Caisson	Caisson	"Sarking"	"Sarking"

	Support : plancher bois ou dalle béton existante		
	Formulation 560 kg/m ³ Résistance mécanique réduite	Formulation 680 kg/m ³ Résistance mécanique moyenne	Formulation 940kg/m ³ Résistance mécanique améliorée
Chaux	1 sac 35 kg NHL5 TRADI 100 Saint-Astier	1 sac 25 kg BATICHANVRE Saint- Astier	1 sac 35 kg BATICHAUX HL 5 Saint-Astier
Liège naturel du Var 4/8 mm	90 litres (0,09 m ³) Soit 9 kg	65 litres (0,065 m ³) Soit 6,5 kg	90 litres (0,09 m ³) Soit 9 kg
Sable 0/3 mm	---	---	30 litres
Eau	25 litres	20 litres	24 litres
Dosage global du béton	390 kg/m ³	385 kg/m ³	390 kg/m ³
Affaissement Cône d'Abrams	0,7 cm	1 cm	2 cm
Masse volumique du béton à 90 jours	≈560 kg/m ³	≈680 kg/m ³	≈940 kg/m ³
Résistance à la compression à 90 jours	0,76 MPa Ou 7,6 kg/cm ²	1,68 MPa 16,8 kg/cm ²	2,03 MPa Ou 20,3 kg/cm ²
λ : valeur tabulée selon règles Th-U RT2005	0,16 W/(m.K)	0,23 W/(m.K)	0,33 W/(m.K)

c) *Distribution*

Où trouver le Liège ?

- Négoces conventionnels et GSB : peu présents
- Négoces spécialisés (+/-200 points de vente en France)
 - < 1% des volumes de vente de matériaux de construction
 - > 80 % des volumes distribués de liège

Le liège dans la construction est une alternative à certains matériaux conventionnels et leur mise en œuvre est similaire. Le liège est utilisé dans le bâtiment en isolation thermique pour le sol, les murs et la toiture ainsi qu'en isolation phonique. Le liège est principalement disponible dans les circuits de distribution spécialisés.

Les coûts sont supérieurs mais dans certains usages, le liège est irremplaçable (milieux humides). Les lieux de production sont majoritairement éloignés mais des développements locaux sont déjà possibles avec du liège brut. Le développement du marché se heurte à la faible disponibilité du produit et donc à un coût élevé, aux manques d'information et au manque d'agréments.

Il existe une véritable opportunité pour les produits bruts.

4.4. Batiliège : Des matériaux naturels, sains, performants et robustes pour les besoins du bâtiment.

Batiliège est une société de vente de matériaux d'isolation. Ces matériaux sont tous à base de liège.

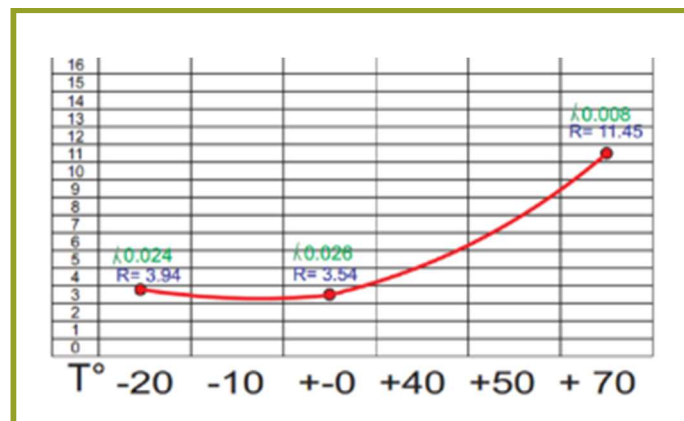
Cette société s'approvisionne essentiellement autour du bassin Méditerranéen notamment chez une entreprise française spécialisée dans les bouchons en liège mais aussi chez 3 autres entreprises l'une privée spécialisée dans le liège en granulés blanc, les deux autres étatiques toutes deux spécialisées dans le liège en panneaux expansés.

Pays	Superficie (ha)	%
Portugal	736 000	32,5
Espagne	501 000	22,1
Maroc	277 000	12,2
Algérie	410 000	18,1
Tunisie	90 000	4,0
Italie	151 000	6,7
France	100 000	4,4
Monde	2 265 000	100

Source Batiliège 1

L'entreprise a réalisé différents tests sur ces matériaux et a trouvé les résultats suivants :

- Le marquage CE : Réalisé par le Laboratoire CSI SPA
- Test de compression à 10 % : $> 130 \text{ kPa}$ (soit $> 14 \text{ T/m}^2$)
- Test d'absorption d'eau : $WP = 0,1 \text{ kg/m}^2$ (épaisseur 40 mm)
- Test conductivité thermique : $\lambda = 0,039 \text{ W.m-1.K-1}$
- Test réaction au Feu : Euroclasse E (très inflammable et propagateur de flamme)
- Test 4 saisons : Réalisé par le Laboratoire CRESTEB.

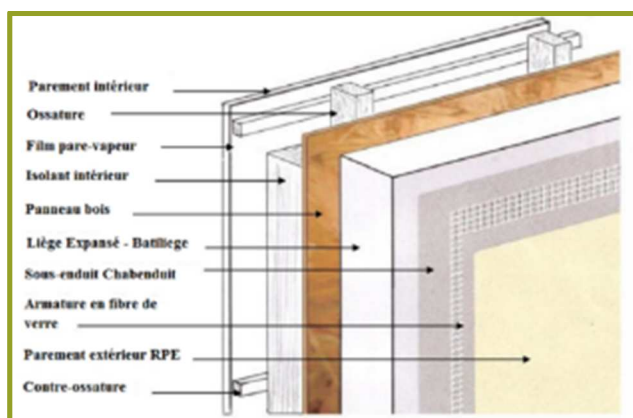


Source labo CRESTEB 1

Le liège est difficilement combustible. A l'état naturel, le liège protège en effet les parties vitales de l'arbre lors d'un feu de forêt. Le liège est carbonisé mais la vie est protégée.

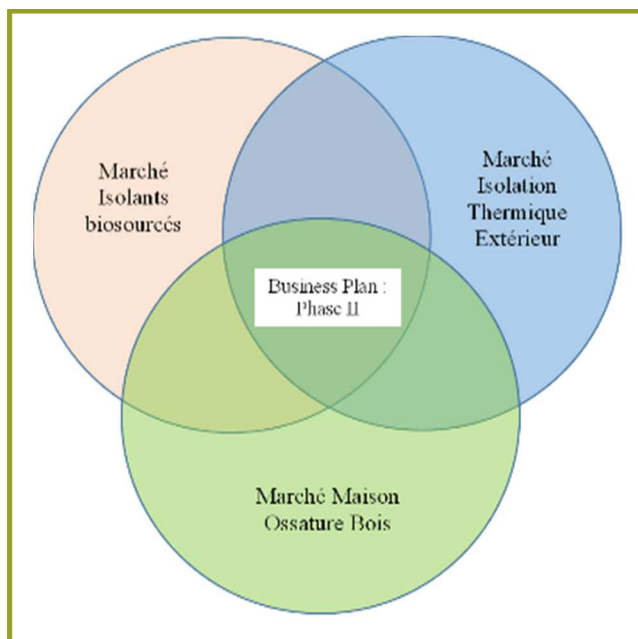
Mis en œuvre comme isolant, en cas d'incendie, il ne propage pas de flamme et ne dégage pas de gaz toxiques à condition d'utiliser des colles adéquates.

Le procédé ITE liège :



Cette solution d'isolement a été développée en partenariat avec les sociétés CHABAUD, fabricant de chaud et OSMEA, promoteur de maison bois.

Ce procédé cible 3 marchés porteurs à savoir, le marché des isolants biosourcés, le marché des isolations thermiques extérieures et enfin, le marché des maisons en ossatures de bois.



Source batiliège 2

Le marché de l'isolation extérieure est un marché en hausse. En effet, en 2014 les ventes ont augmenté de 6%, le marché de l'isolation par l'extérieur a pris de l'ampleur (25% de plus en 6 ans environ).



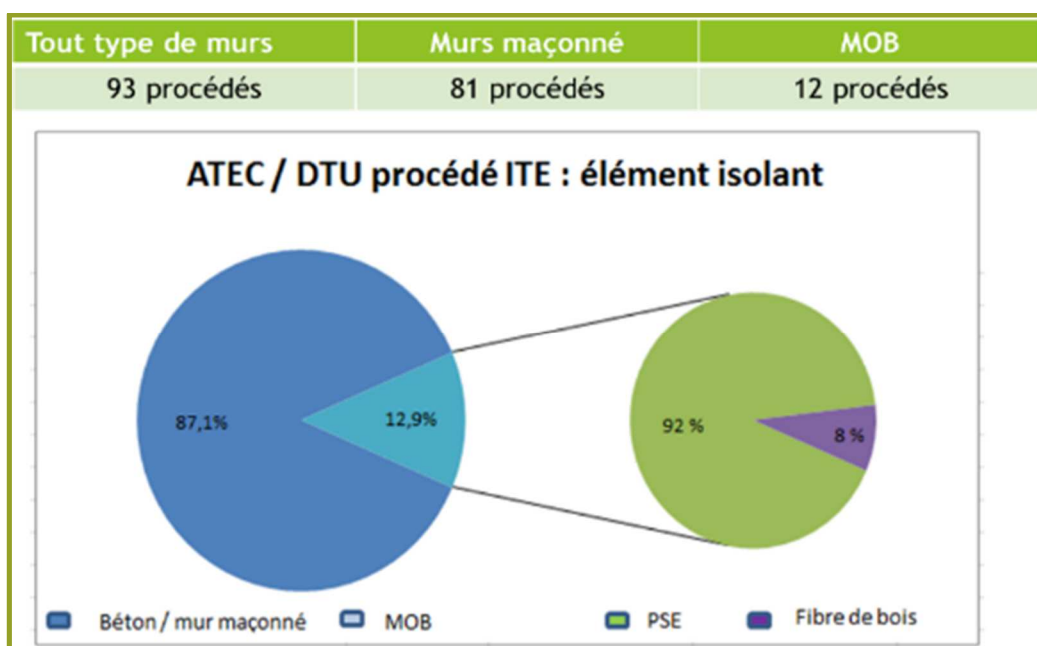
Le marché des isolants biosourcés était quasi inexistant dans les années 2000, mais en 2012 les parts de marchés montent à 8,9% et les puissances publiques commencent à soutenir celui-ci notamment à l'aide de 2 décrets :

- Décret n°2012-518 relatif au label « bâtiment bio-sourcé »
- Décret n°2014-1414 relatif à la valorisation de matériaux bio-sourcés.

Cette filière a été identifiée comme l'une des 18 filières vertes ayant un potentiel de développement économique élevé par le MEDDE.

Produits formulés	PRODUCTION (kt)			CONSOMMATION (kt)		
	Volume total	Volume biosourcé	%	Volume total	Volume biosourcé	%
Colles	722	36	5,0%	700	33	4,7%
Composites	n.d.	18	n.d.	300	29	9,7%
Détergents	702	80	11,4%	760	86	11,3%
Encres	48	22	45,8%	94	22	23,4%
Isolants	1 400	35	2,5%	1 400	125	8,9%
Bétons	80 000	140	0,2%	80 000	140	0,2%
Lubrifiants	500	50	10,0%	580	65	11,2%
Peintures	772	20	2,6%	950	23	2,4%
Plastiques	5 030	45	0,9%	4 300	45	1,0%
Cosmétiques	1 000	1 000	100,0%	900	900	100,0%
TOTAL	90 174	1 446	1,6%	89 984	1 468	1,6%

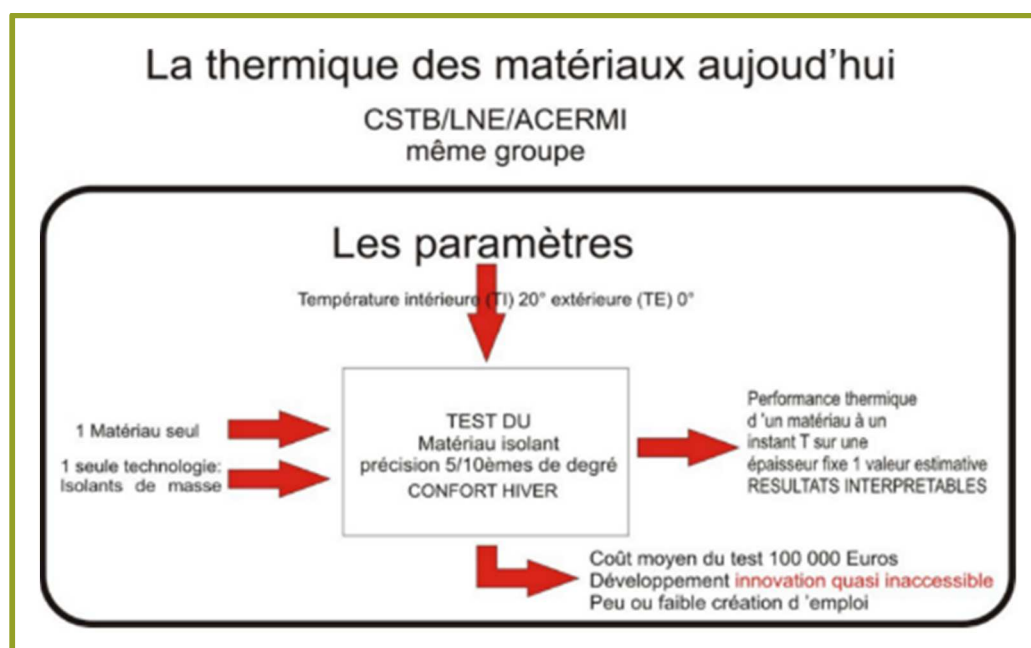
Le marché de la maison en ossature en bois est un marché prometteur dans le sens où il comprend 60% des constructions aux Etats Unis et 90% dans les pays scandinaves ce qui n'est pas négligeable. En France, il représente seulement 4.5% des constructions. En 10 ans la mise en chantier a augmenté de plus de 400%. En 2012 14 320 maisons voient le jour dont 5% sont des logements collectifs et 18% font parties des extensions de surélévation. Parmi ces maisons 30% ont été construites avec des isolants biosourcés. Le Chiffre d'Affaire du marché de la construction bois est de 4 Milliards d'euro.



Caractéristiques	Fibre de bois (steico)	Liège (Batilieg)
Réaction au feu	E	E
Conductivité thermique	0,048	0,04
Masse volumique	265	120
Résistance à la diffusion eau	5	5 : sec 10 : mouillé
Résistances compression (Kpa)	180	135 (40 mm) 160 (100 mm)
Composants	Fibre de bois Sulfate d'aluminium Paraffine	100 % liège
Qualité de l'air	A+	A+
Eau	Putrescible	Imputrescible
Pare vapeur	Obligatoire	Facultatif

4.5. CRESTEB et AEREBAT : Matériaux de construction biosourcés et isolation performante pour le confort d'été

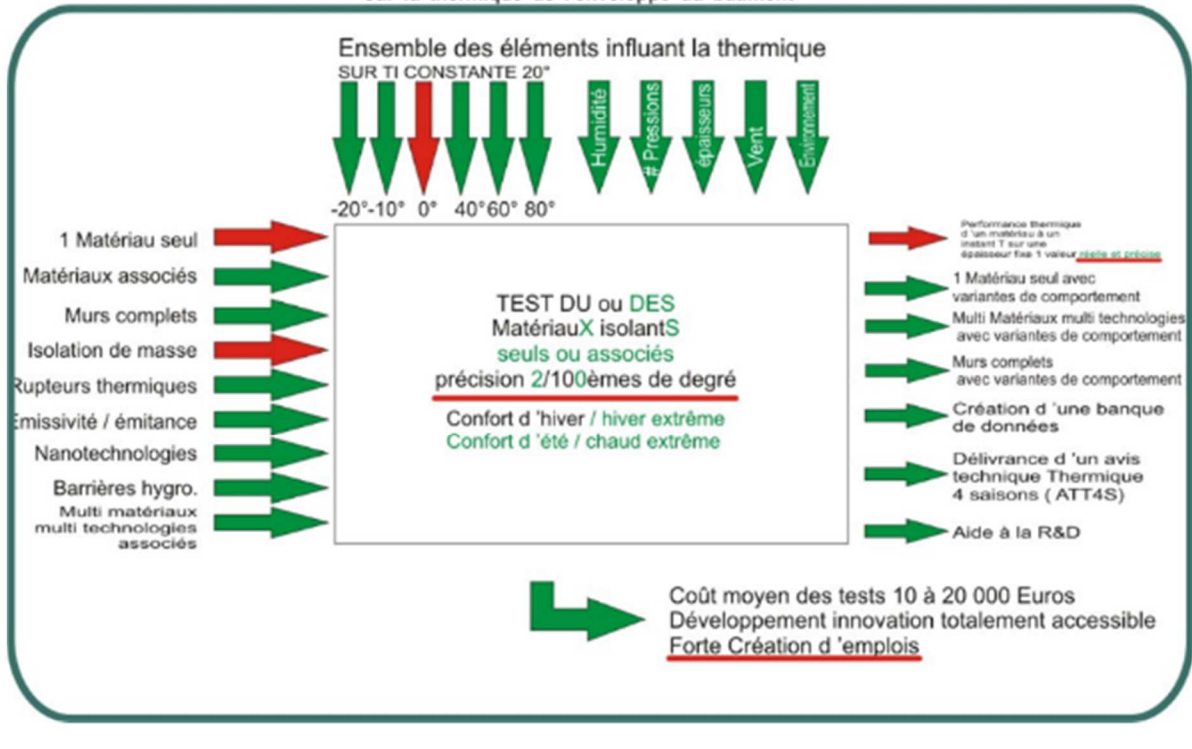
AEREBAT et CRESTEB sont des experts certifiés en rénovations énergétiques et en matériaux biosourcés. Ils possèdent un laboratoire de recherche sur la thermique du bâtiment 4 saisons.



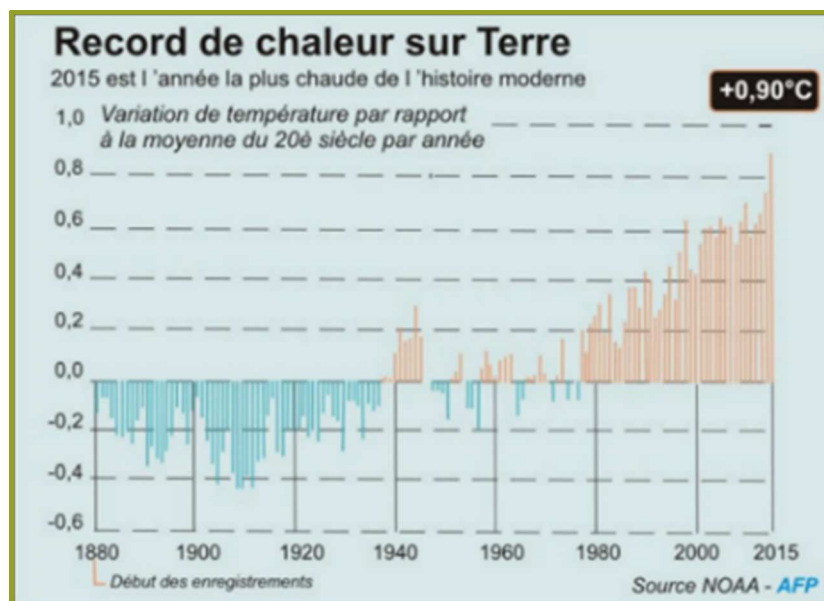
La thermique des matériaux demain

CRESTEB

Centre de recherches et d'études scientifiques
sur la thermique de l'enveloppe du bâtiment



Le réchauffement climatique joue une part très importante sur la façon d'isoler les bâtiments et il doit absolument être pris en compte puisqu'il est réel. En effet, on peut remarquer qu'en 35 ans les températures moyennes ont augmentées de 0.90°C ce qui n'est pas négligeable.



Ceux qui provoquent ce réchauffement sont bien sur les gaz à effet de serres qui bloquent et réfléchissent une partie du rayonnement thermique sur la terre.



Parmi les matériaux et technologies d'isolation on trouve :

- Les isolants de masse : (laines, fibres, ouates, expansés, extrudés, biosourcés, liège, ...). Ce sont les seuls matériaux reconnus par le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment). Généralement les matériaux bio sourcés sont classés par défaut $\lambda 0,04$;
- Les rupteurs thermiques, ils correspondent aux lames d'air inertes ou étanches (double vitrage) ;
- L'émissivité des matériaux : Boucliers thermiques, IMR etc. L'émissivité des matériaux sert à protéger le bâti et à réguler la thermique de celui-ci (inertie déphasage) ;
- Les nanotechnologies sont des matériaux à changement de phase, peintures à base de céramique, barrières hygrométriques etc.

Pourquoi n'utiliser qu'une seule technologie alors que de multiples solutions économiques et performantes existent ?

Depuis toujours on calcule la résistance thermique d'une paroi en additionnant les coefficients R de chaque matériaux obtenu de la manière suivante : épaisseur en m / $\lambda = R$.

Cette formule, seule utilisée dans les logiciels de calcul est inexacte. On considère le λ comme une valeur fixe et constante. Il s'agit d'une erreur fondamentale. En effet, le λ est une valeur très variable selon les conditions suivantes.

- 1) Le LAMBDA varie selon l'humidité de plus les matériaux ne sont pas tous sensibles de la même façon à l'humidité certains ne sont que peu perturbés d'autres perdent jusqu'à 60 % de leurs propriétés.
- 2) Le LAMBDA varie selon les différences thermiques (chaud / Froid) certains sont performants en hiver et sont inefficaces en été, d'autres c'est le contraire et certains sont stables été/hiver.
- 3) Le LAMBDA varie selon l'épaisseur, passé une certaine épaisseur il ne se passe plus rien.
- 4) Le LAMBDA varie selon le type de complexages, par exemple associer deux isolants de même nature (ex produits laineux) n'a aucune efficacité par contre associer un laineux et un expansé est pertinent. Associer des technologies différentes améliore considérablement les performances Associer des matériaux de comportement différent (été / hiver).

Matériau	Coef. ϵ émissivité	Absorption %	Rejet %
Béton	0.92	92	8
Brique à maçonner	0.94	94	6
Calcaire	0.96	96	4
Gypse plâtre	0.85	85	15
Laque noir mat	0.97	97	3
Peau humaine	0.98	98	2
Panneau de particules	0.85	85	15
Fibre de verre	0.75	75	25
Mousse Polyuréthane	0.6	60	40
Coton tissu	0.77	77	23
Plastique alu. Isolants Minces Réfléc.	0.45	45	55
Argent poli	0.025	2.5	97.5
Feuille aluminium polie	0.05	5	95
Feuille d'or polie	0.018	1.8	98.2

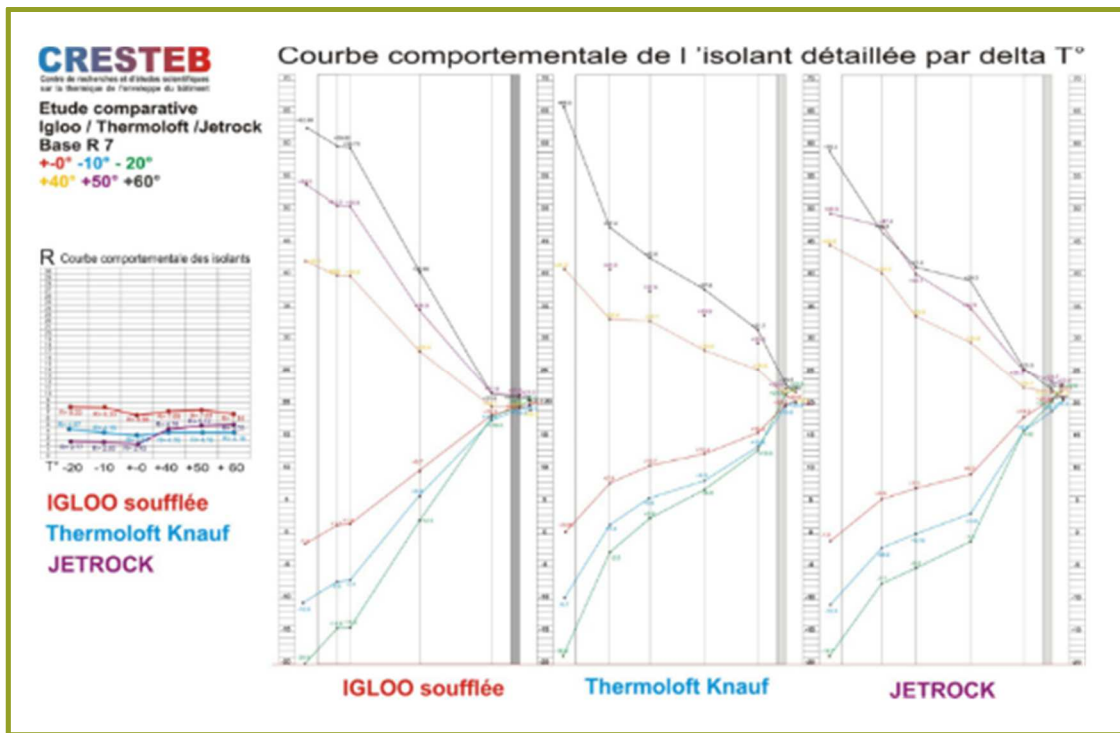
Exemples masse, rupteurs, barrières hygrométriques, émissivité, nanotechnologies etc.

Au plus le coefficient d'émissivité est élevé, au plus le matériau absorbe et redistribue les calories et frigories environnantes

Au plus le coefficient d'émissivité est petit, au plus le matériau agit comme un bouclier thermique rejetant ainsi les calories et frigories

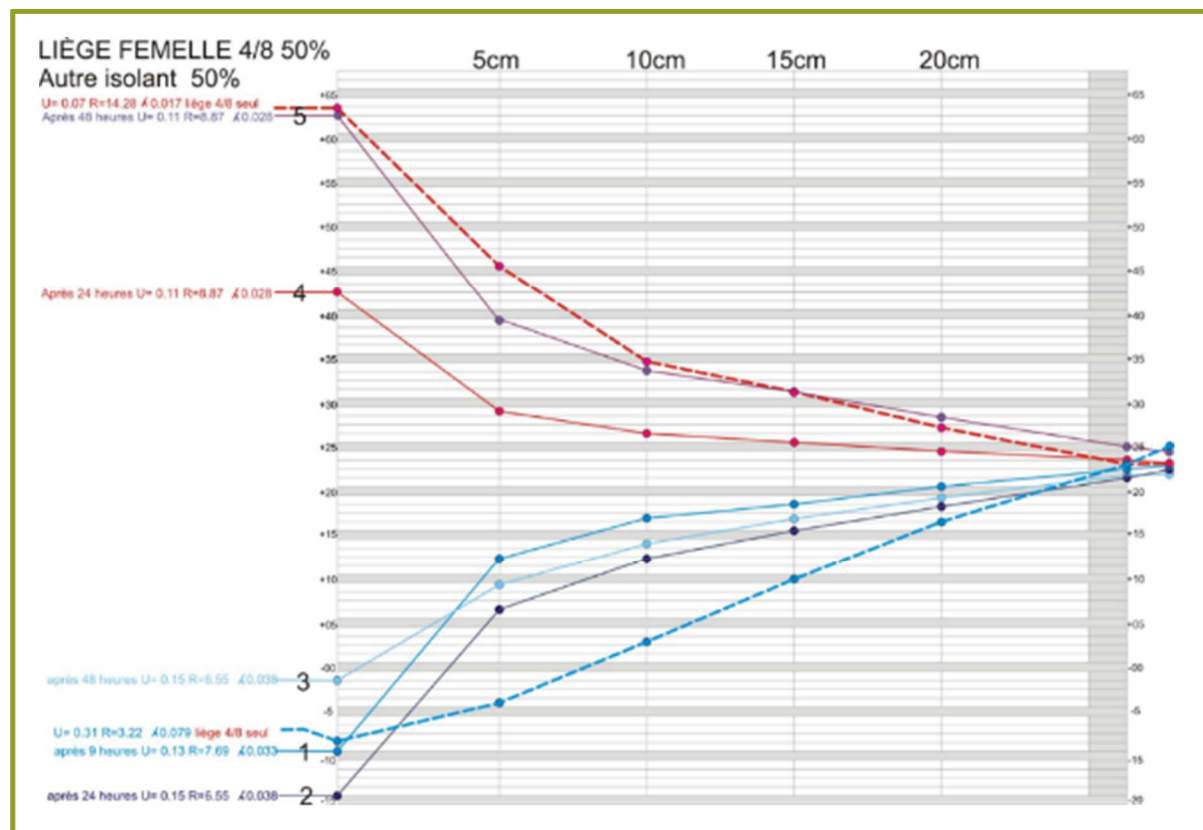
L'aluminium est le matériau à la plus faible émissivité, c'est notamment pour cela qu'il est le plus utilisé.

Quelques exemples de travaux au laboratoire :



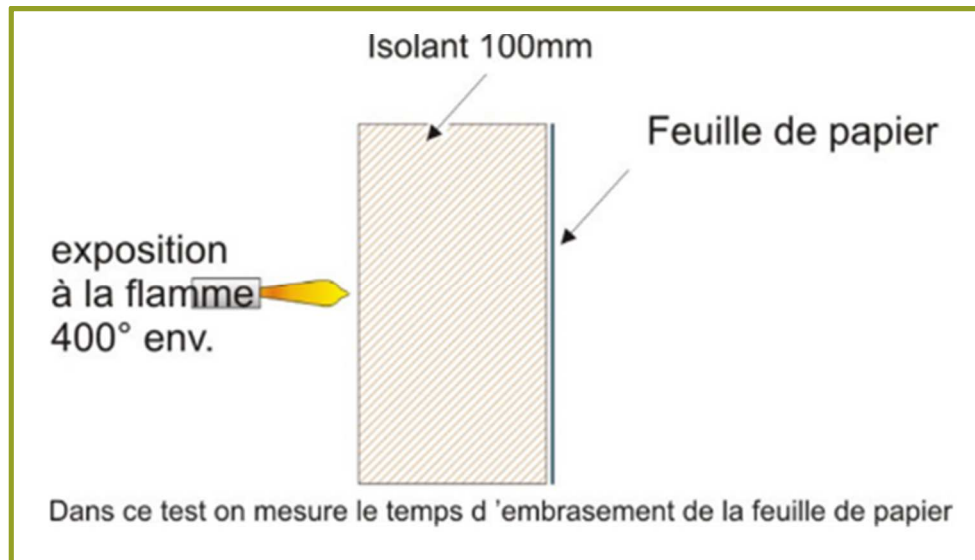
Constats d'expérimentation sur le liège :

- Granulométrie 4/16 mâle et femelle 250mm à 40° résistance thermique R 3,84 & 3,22 à -7° R= 1,41 & 1,44
- Granulométrie 5/2 F à 40° R=14,28 à moins 7° R=3,44
- Granulométrie 4/8 F à 40° R=14,28 à moins 7° R=3,22.



Contrairement aux avis techniques qui édicte que le liège est combustible, son temps de combustion est très long.

Dans ce sens au test de la propagation à la flamme celui-ci est largement devant les produits industriels, tels que la laine de verre.



Le CRESTEB a testé d'autres produits biosourcés tel que :

- Les Cannes de tournesol ;
- La Ouate de cellulose ;
- Les tiges de colza ;
- Le Liège ;
- La Posidonie (feuilles et pistils) ;
- Et aussi l'association de différents matériaux et technologies.

5. Annexes

Journées Techniques du Liège dans le Var 2017

Salle des Fêtes
Rue de l'Ubac
83680 La Garde-Freinet
FRANCE

ACCES

En voiture

En provenance d'Aix-en-Provence
ou de Nice, en arrivant par l'autoroute
A8, prendre la sortie Le Cannet des
Maures - Le Lac. Suivre la D558 direction
Saint Tropez.

Parking

Parking gratuit en extérieur :
Parking des Toilles à La Garde-Freinet
(non surveillé)

En avion

Aéroport Toulon Hyères à 60 km
+33 (0) 835 018 387
Aéroport Nice Côte d'Azur à 110 km
+33 (0) 820 423 333 ou +33 (0) 898 898 28
Aéroport Marseille Provence à 122 km
+33 820 811 414

En train

Gare des Arcs-Druguignan
Liaison par taxi
Gare de Saint-Raphaël
Liaison par bus

Pour plus d'informations, nous vous invitons à contacter:
La Maison de Tourisme du Golfe de Saint-Tropez / Pays des Maures
Tél : +33 (0)4 94 55 22 00 - Fax : +33 (0)4 94 55 22 01
info@vetoigolfe.com - <http://www.golfe-saint-tropez-information.com/>

Contact

Grégory CORNILLAC
Syndicat Mixte du Massif des Maures
secretariat@syndmaures@gmail.com
04 94 99 17 28



Journées Techniques du Liège dans le Var 2017

4^{ème} édition

Les 22 et 23 juin 2017

La Garde-Freinet (83680)
FRANCE

Conférences
Actualités
Levée de liège
Delbouchés

Visite

Valorisation économique
Innovation
Génétique



ANNEXE B : Liste des Participants

<i>NOM</i>	<i>Prénom</i>	<i>Structure</i>
AFXANTIDIS	Denise	Association Forêt Méditerranéenne
ALLIONE	Nadine	SARL Esprit châtaigne et SPCV
ALTARE	Catherine	Mairie de Puget-Ville Vice-Présidente Maures bois énergie
AMANDIER	Louis	Ingénieur CRPF à la retraite
AMADO	Patrice	Mairie de Sainte-Maxime
AMRANE	Christine	Présidente du Syndicat mixte des maures Maire de Collobrières
AUDIBERT	Claude	Président de l'ASL de la suberaie varoise Président de Maures Bois Energie
BALDI	Thibault	/
BERGES	Louise	CC Cœur du Var
BREGLIANO	Philippe	Président de la Coopérative Provence Forêt
BRUN	Jacques	CC du Golfe de St-Tropez
CALS	Nathalie	DIAM Bouchage
CARRER	Françoise	DDTM 83
CAVAILLES	Nathalie	INOVA
CORNILLAC	Grégory	Communes Forestières du Var
COURCHET	Jean-Jacques	Maire de La Garde Freinet
DARD	Michel	Syndicat des Propriétaires Forestiers Sylviculteurs du Var Chambre d'Agriculture du Var
DARI	Laetitia	Université Aix-Marseille
DE GUISA	Maria	PEFC PACA
DE RAULIN	Lucas	Leveur de liège
DENIEUL	Patrick	Laboratoire CRESTEB
DENIS	David	DRAAF PACA
DENLIKER	Dominique	ONF du Var
DOUCET	Jean-François	Entreprise Ma Terre Bio
DUFAUD	Florian	Communes Forestières du Var
DUPARCHY	Philippe	Association découverte Sainte Baume Président de Forêt Modèle de Provence
ETAVARD	Magali	Communes Forestières du Var
FOURNIL	Catherine	ASL de la suberaie varoise (ASLSV)
FRANCO	Georges	Mairie de Ramatuelle
FUHRMANN	Frédéric	Propriétaire forestier (Pignans) adhérent ASLSV
FUHRMANN	Dominique	
GAL	Jean-Christophe	CC Pays de Fayence
GARNIER	Clément	Forêt Modèle de Provence
GERBINO	Christophe	Mairie de Grimaud
GILLET	Chantal	Région Provence-Alpes-Côte d'Azur
HURAUT	Catherine	Mairie de La Croix Valmer
JOLICLERCQ	François	Environnement Gestion Aménagement
KHABERCHE	Toufik	Diam Bouchage
KIRE	Charles	
LANTES	Gabrielle	En Pays varois
LATOUR	Robert	Propriétaire forestier adhérent ASL
LAURENT	Jean-Luc	Mairie de Cavalaire sur Mer
LECAILLE	Delphine	Communauté de communes Cœur du Var
LECAMP	Geneviève	

LECCA BERGER	Muriel	Vice-Présidente du Conseil départemental du Var déléguée à la forêt
LECLERE	José	Mairie de Sainte-Maxime
LIMAGNE	Jérôme	Réserve Naturelle Plaine des Maures - CG 83
LOMBARD MEIFFRET	Caroline	Conseil départemental du Var
MANDRILLE		
MARITON	Bruno	CRPF Occitanie
MASSONNEAU	Edouard	AUDAT
MAURIELLO	Bérangère	CUMA Forestière
MENAGER		
MILA		
MONINI	Amandine	
MONTA	Chloé	ASL de la suberaie varoise
MORENI	Adrien	
PEIRE COSTA		
PELLEGRINO	Paul	Mairie de Puget-Ville
PESANTI	Sophie	Conseil départemental du Var
PEYRONEL		
PIAZZETTA	Renaud	Directeur de l'Institut méditerranéen du liège
PICHAUD	Bernard	Vice-Président de l'ASL Suberaie Varoise
PIFFARETTI	Julie	Association Internationale Forêts Méditerranéennes (AIFM)
PIAZANET	Nicolas	Forêt Modèle de Provence
PONS	Romain	Entreprise Melior
QUINSAC		
RAFFAELLI	Annie	ASL de la suberaie varoise
ROMAGNAN	Bernard	CC du Golfe de St-Tropez
ROUX	Fanny	SIPME
ROUX		
SALLE	Chloé	Syndicat Mixte du massif des Maures
SANTO MATOS	Gisela	ASL de la suberaie varoise
SERANTONI	Eric	Parc national de Port Cros
SERRA	Marie Claude	Réserve Naturelle Plaine des Maures - CG 83
STROBANT	Laurie	Enseignante
SZCUPAC	Jordan	
TANCHAUD	Fabienne	Conseil départemental du Var
TAUZIN	Nathalie	GINCOVAR
TERRIN	Eléonore	Natura 2000
TEYSSONIERES		
THOLLON	Stéphane	DDTM 83
TUSSEL I ARMENGOL	Joseph Maria	Consorti Forestal de Catalunya
VALDELIEVRE	Philippe	Propriétaire forestier (Collobrières)
VALDELIEVRE	Françoise	
VANNESTE	Quentin	CRPF PACA
VARELA	Maria Carolina	Instituto Nacional de recursos Biologicos Portugal (retraitee)
VERNOUD	Loïc	DIAM Bouchage
VERRELLE	Danielle	Mairie de Le Luc
VEZIER	Véronique	Conseil Départemental du Var