

Multifuncionalidad, conservación y empleo rural
en el territorio del sur de Europa a través de la
extracción de la resina

Multifonctionnalité, conservation et emploi rural
dans le territoire du Sud de l'Europe au moyen de
l'extraction de la résine

Multifuncionalidade, conservação e emprego rural
no território do sul da Europa através da
extração da resina

COFINANCIA:



SOCIOS:



ASOCIADOS:





Multifuncionalidad, conservación y empleo rural en el territorio del sur de Europa a través de la extracción de la resina

Multifonctionnalité, conservation et emploi rural dans le territoire du Sud de l'Europe au moyen de l'extraction de la résine

Multifuncionalidade, conservação e emprego rural no território do sul da Europa através da extracção da resina



DIAGNOSTIC DE LA RÉSINE

Colloque International *Vers la relance du gemmage en Europe*

Bordeaux Science Agro
Gradignan – France 30 Octobre 2012

Marilys BLANCHY

COFINANCIA:



SOCIOS:



ASOCIADOS:



Objectifs du diagnostic

- * Identifier les besoins des industriels dans le domaine
- * Identifier les consommations et productions européennes et les secteurs concernés
- * Analyser les différences existantes des gemmes issues de différentes origines

Contexte du marché

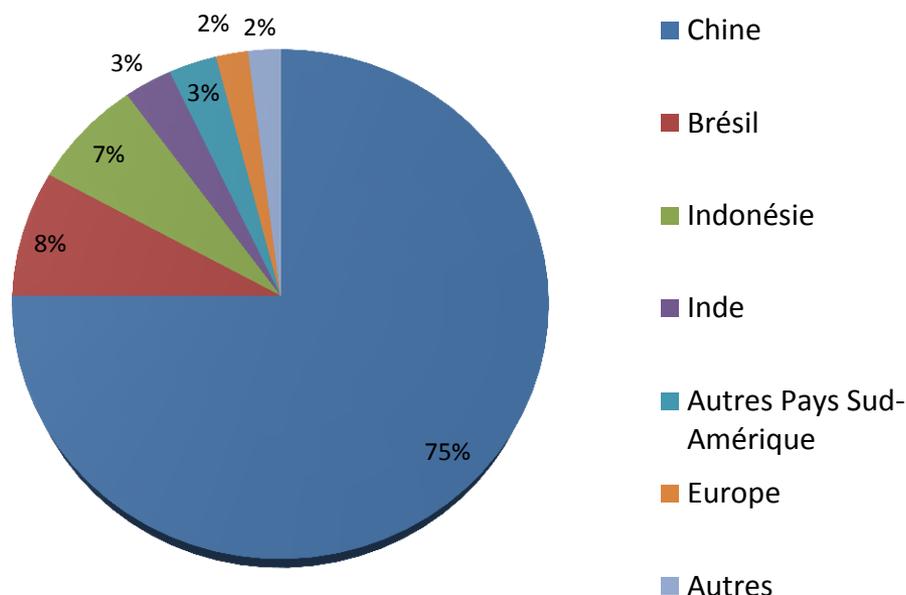
Du point de vue exploitation

- * Forêts espagnoles, portugaises et françaises = sous exploitées. Par exemple environ 900 000 hectares de pin en France (200-300 arbres/hectares).
- * Les forêts de pins des pays chauds producteurs ont trois avantages:
 - * Durée de récolte plus longues (1 an contre 4-6 mois pour les pays européens)
 - * Délai d'attente plus court 7-8 ans en Indonésie contre 25-30 en Europe
 - * Densité d'arbres supérieures
- * Projets de valorisation énergétiques du Tall Oil
 - * Rapport de l'ADEME (2010) sur la diminution de la disponibilité du Tall Oil

Contexte du marché

Du point de vue produit :

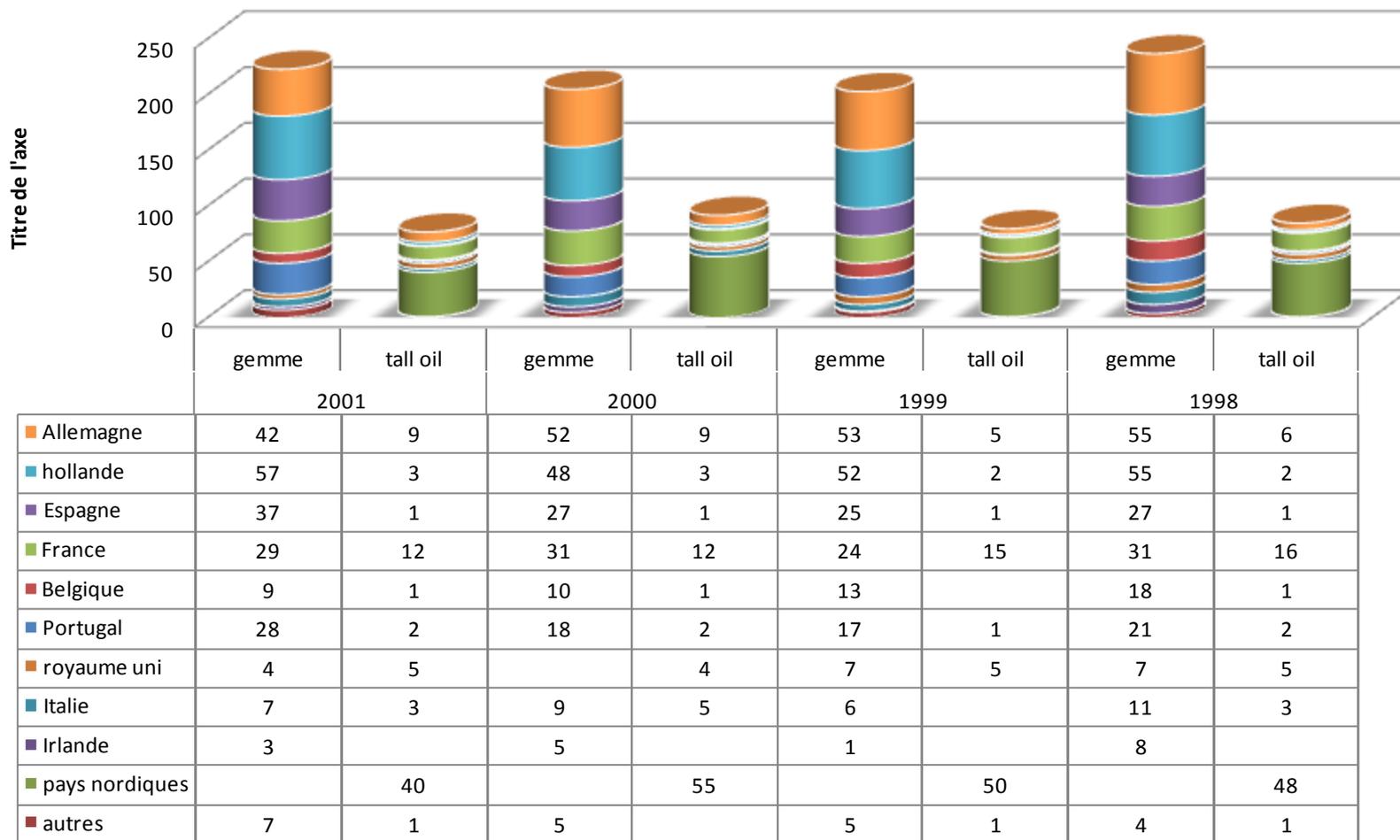
- * Tendance au tout écologique sur le marché (par exemple les adhésifs hot melt)
- * La Chine consacre une part de plus en plus importante à son marché local et la transformation en produits de plus haute valeur ajoutée
- * Aujourd'hui tension liée à la fluctuation des prix de matières premières → besoin d'un approvisionnement stable



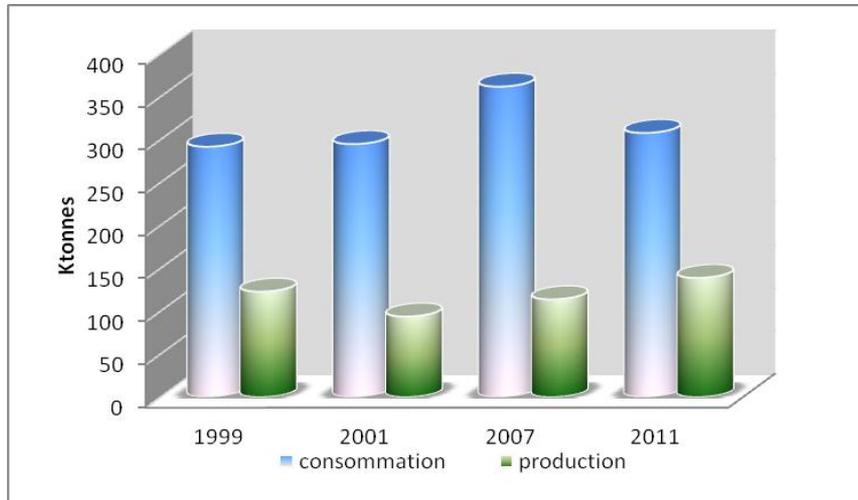
Large domination de la production chinoise suivie par l'Indonésie et le Brésil

La production européenne ne représente que 2% de la production mondiale

Consommations brutes de colophanes par pays



Consommations brutes de colophanes par pays



Consommation européenne de colophane (gemme+ Tall Oil) = 308 000T
Valeur du marché = 3 milliards d'euros

Aujourd'hui l'Europe représente 21% de la consommation pour une production de 2%

En France :

la valeur d'importation de colophane a doublé entre 2010 et 2011 (d'après les chiffres statistiques douaniers)

Plus du tiers des importations proviennent de Chine

Besoins du marché

- * Réduire la dépendance / aux pays producteurs aujourd'hui
- * Approvisionnement stable
- * Délai d'approvisionnement plus court
- * Obtenir un produit homogène et stable dans le temps

L'idée est de corrélérer les propriétés
obtenues de la colophane et essence
de térébenthine avec les besoins des
industriels

Analyse des gemmes de différents pays

- * La gemme est composée
 - * d'une partie solide (~75%) : **La Colophane**
 - * Acides résiniques 90%
 - * Composants neutres 10%
 - * d'une partie volatile (~25%) : **l'essence de térébenthine**
 - * Alpha et Beta pinene
 - * Sesquiterpènes
 - * Produits oxydants

Analyse des gemmes de différents pays

Selon le pays de production l'espèce de pin utilisée diffère

Espèces	Chine	Brésil	Indonésie	Autres	Total	%
Pinus massoniana	750 000				750 000	58
Pinus Elliotti	140 000	60 000		20 000	220 000	17
Pinus merkusii	5 000		95 000		100 000	8
Pinus caribea	10 000	30 000		30 000	70 000	5
Pinus simao	60 000				60 000	5
Autres espèces		10 000	5 000	50 000	65 000	5
Pinus yunnanensis	35 000				35 000	2
Total	1 000 000	100 000	100 000	100 000	1 300 000	100

Analyse des gemmes de différents pays

- * Afin d'étudier les éventuelles différences , la portée de l'analyse a été de comparer :
 - * des gemmes de Chine, Brésil, Cuba, Portugal, Espagne et France
 - * Différentes espèces de pins ont été comparées : Pinus Pinaster, Pinus Elliotti, Tropical, Massoniana et un mélange Hibrida+Elliotti+Caribea

Au total 23 colophanes et 23 essences de térébenthine ont été comparées

Analyse des gemmes de différents pays

Principe de l'analyse :

- * Gemme et essence de térébenthine extraite par distillation

Analyse :

- * Dosage d'indice acide
- * Identification des acides résiniques et terpènes par GC-MS
- * Pouvoir rotatoire spécifique
- * Indice de réfraction
- * Point de ramollissement par la méthode Bille et anneau
- * Taux de cendres

Composition chimique

Pays européens

Nom échantillon	% Essence de Térébenthine	Composition Essence de Térébenthine			Composition Colophane		
		% α -pinène	% β -pinène	% produits oxydants	% Acide abiétique	% Acide déhydroabiétique	% Acide pimarique
N°1 Espagne	26,2	68,8	21,1	0,7	49,6	17,0	32,6
N°2 Espagne	21,3	84,5	13,1	0,1	52,4	11,2	30,9
N°1 Portugal	12,2	77,5	2,5	0,4	67,2	7,7	22,3
N°2 Portugal	15,4	81,5	5,6	1,2	69,5	10,2	12,8
N°1 France	22,8	80,3	13,1	< 0,01	50,3	15,2	24,4
N°2 France	25,0	82,1	11,7	0,02	61,0	14,6	21,7

Pas de D-3 carène dans aucune colophane européenne
Acide abiétique présent entre 50 et 70%

Composition chimique

Autres origines

Nom échantillon	% Essence de Térébenthine	Composition Essence de Térébenthine				Composition Colophane		
		% α -pinène	% β -pinène	% D-3 carène	% produits oxydants	% Acide abiétique	% Acide déhydroabiétique	% Acide pimarique
Massoniana (Chine)	/	/	/	/	/	37,4	18,7	13,5
Pinus Simao Yunnanensis (Chine)	/	/	/	/	/	23,2	23,1	14,4
Tropical (Brésil)	/	/	/	/	/	12,9	36,5	5,7
Elliotti (Brésil)	/	/	/	/	/	14,6	18,7	5,9
Gemme de Cuba	19,3	56,3	9,4	0,6	< 0%	60,2	9,6	8,1
Indonésie	/	/	/	/	/	27	12,3	9,7

Réception de colophane et non de la gemme → analyse essence térébenthine impossible

Caractéristique physico-chimique

Nom échantillon	Colophane			Essence de térébenthine		
	Indice d'acide IA	Température de ramollissement Tr (°C)	Taux de cendres (%)	Indice Acide IA	Pouvoir rotatoire (dm ⁻¹ .g ⁻¹ .cm ³)	Indice de réfraction
N°1 Espagne	154,3	79,9	0,14	0,60	-43,8	1,4660
N°2 Espagne	163,5	78,6	0,10	0,20	-45,8	1,4665
N°1 Portugal	161,5	79,2	0,11	0,70	-49,9	1,4658
N°2 Portugal	165,1	83,9	0,13	1,72	-43,3	1,4650
N°1 France	159,7	69,3	0,08	0,79	-50,2	1,4655
N°2 France	159,8	78,1	0,04	0,09	-50,6	1,4652
Chine Massoniana	153,8	82,0	< 0,01			
Chine Yunnanensis	162,3	81,9	< 0,01			
Gemme de Cuba	160,8	86	0,15	0,50	-33,1	1,4700

Pas de différence dans les caractéristiques physico-chimiques des colophanes
Pouvoir rotatoire spécifique pour les produits européens

Composition chimique

Colophane non modifiée peu utilisée en raison de :

- * Point de ramollissement trop bas,
- * Sensibilité à l'oxydation, acidité élevée
- * Tendance à la cristallisation

On opère plusieurs types d'opérations chimiques pour l'améliorer:

- * **Estérification** pour la rendre soluble dans les solvants hydrocarbures
- * **Addition** pour obtenir des polymères de haute masse moléculaire
- * **Hydrogénation/dismutation** → diminue tendance à la cristallisation
- * **Saponification** → résinate

Composition chimique

Dans la colophane européenne il a été possible d'identifier :

- * La présence d'acide abiétique en quantité entre 50 et 70% mais également entre 20 et 30% d'acide pimarique qui est le plus réactif mais qui est également sensible à l'oxydation

La colophane est utilisée après dismutation de l'acide abiétique en acide déhydroabiétique

Réaction chimique

application	estérification	Formation de savon	Addition	hydrogénation	dismutation
Encres d'impression	X	X	X		
Adhésifs et colles	X			X	
Colle à papier		X	X		
Tensio actifs					X
Produits alimentaires	X				
Caoutchouc	X	X			X
Autres	X	X	X	X	X

Composition chimique

* Dans l'essence de térébenthine

- * Alpha pinène présent en grande quantité dans les colophanes européennes

Alpha pinène et beta pinène est le principal composant utilisé dans les dérivés de la térébenthine

Composants	Dérivés obtenus	Marchés visés
Alpha pinene	Terpineol, pinol, menthanol	Parfumerie comme huile essentielle
Beta pinene	Citronellol, geraniol, myrcène,...	
	Résines polyterpeniques	Enduits élastomères
		Désinfectants, insecticides

conclusion

Potentiel de la gemme européenne en réponse aux besoins :

- * Potentiel de marché : cosmétique, soda, chewing gum en particulier mais également les autres
- * Marché de l'emploi créé. Un gemmeur = 30 hectares/an → En France cela représente 30 000 emplois.
- * Caractéristiques potentiellement intéressantes :
 - Facilité de fractionnement des résines européennes en raison de leur composition terpénique et leur pouvoir rotatoire
 - La polyvalence de la colophane européenne
 - La forte composition en alpha pinène dans l'essence de térébenthine, la forte composition en acide abiétique dans la colophane
- * Autre atout de la colophane européenne :
 - Origine éco-certifiée, prise en compte de l'environnement
 - Permet de répondre au contexte actuel : difficulté d'approvisionnement, hausse du coût de la matière première
 - Proximité de la ressource

conclusion

MAIS IL FAUT :

- * définir un prix de revient stable pour les gemmeurs. Cependant la plupart des utilisateurs ne sont pas prêts à payer plus que le prix du marché
- * définir un seuil de rentabilité
- * augmenter les volumes de production

Il y a aujourd'hui une place sur le marché pour la colophane européenne sous certaines conditions :

- **Assurance de volume et de prix : approvisionnement stable** → **essentiel**
 - Assurance pour certaines niches de propriétés spécifiques
 - Assurance de la qualité du produit et de son éco-certification
- } en complément



**Gracias
Merci
Obrigado**

COFINANCIA:



SOCIOS:



ASOCIADOS:



la unión resinera española, s.a.



Rincón de la Vega, S.A.L.



AFLODOURONORTE
Associação Florestal do Vale do Douro Norte



RESCOLL
Societat de Recerca