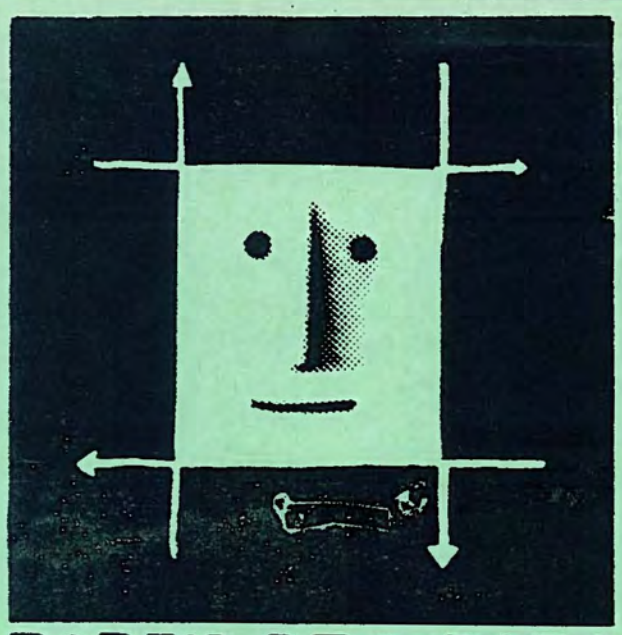


ROBIN DES BOIS

PRESENTE

LE

JOJOBA

ROBIN DES BOIS
15, rue Ferdinand Duval
75004 PARIS
tél : 48 04 09 36

S O M M A I R E

INTRODUCTION

Robin des Bois pour les baleines et pour l'Afrique 1
Robin des Bois 2
Chronologie 3

LE CACHALOT

Les produits baleiniers 5
Le spermaceti 6
L'huile de cachalot 6
Reglementation : chasse et commerce 8
Les substituts aux produits baleiniers 9

LE JOJOBA

Un trésor de bienfaits 10
La domestication du jojoba 11
La sous-exploitation du jojoba 13
Le jojoba et l'Afrique 13
Quelques expériences en Afrique 15
Plantation de jojoba: Les informations de base 16
Les proprietés cosmétiques de l'huile de jojoba 18

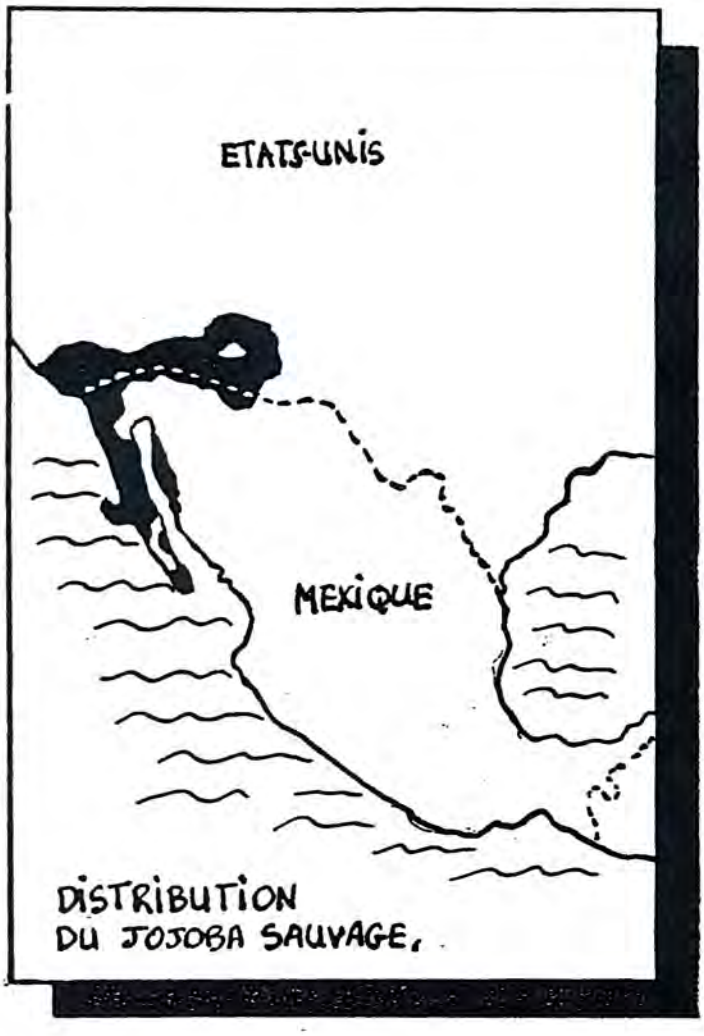
ANNEXES

Produits pharmaceutiques contenant du spermaceti I
Importations et exportations mondiales et françaises de spermaceti II
Production, exportations et importations mondiales d'huile de cachalot III
Statistiques douanières IIV
Bibliographie sur le jojoba V
Revue de presse VI
Catalogue Robin des Bois VII

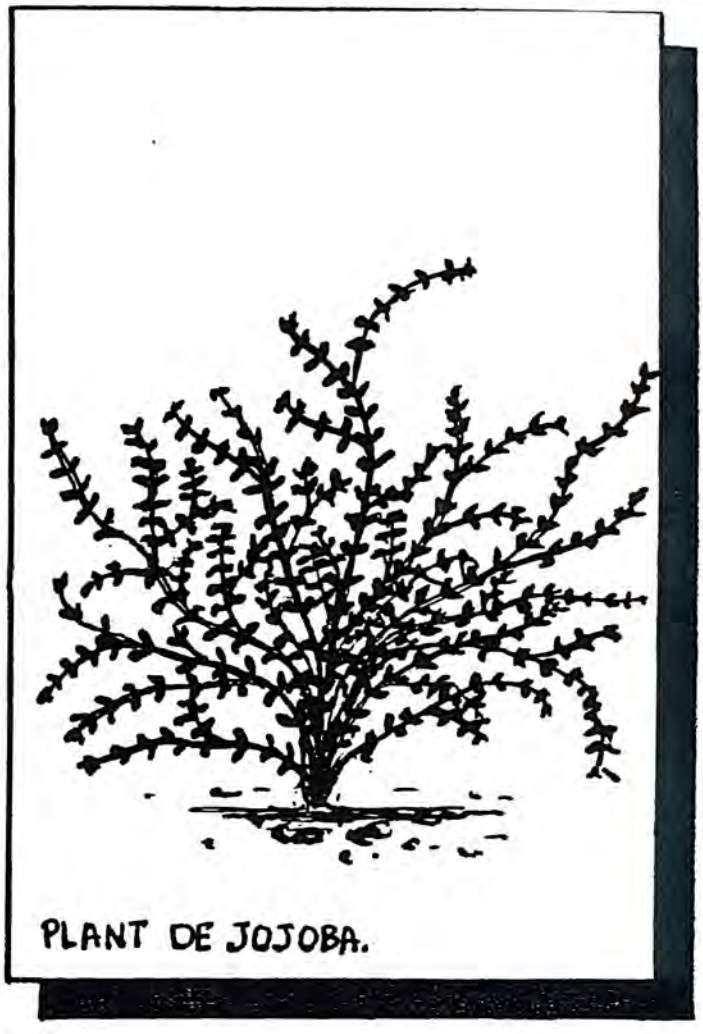
Les informations contenues dans ce dossier peuvent être reproduites gratuitement à la condition d'en mentionner la provenance et de nous envoyer un exemplaire de la publication.

ROBIN DES BOIS -

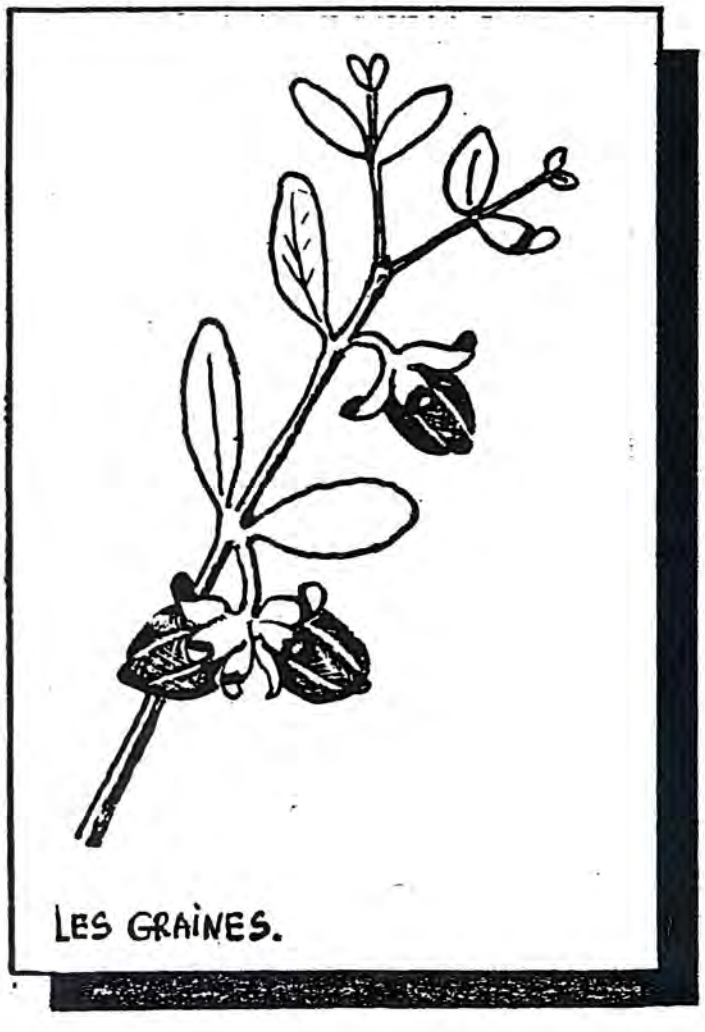
Imprimé sur du papier recyclé de la Maison du Papier et du Soleil.



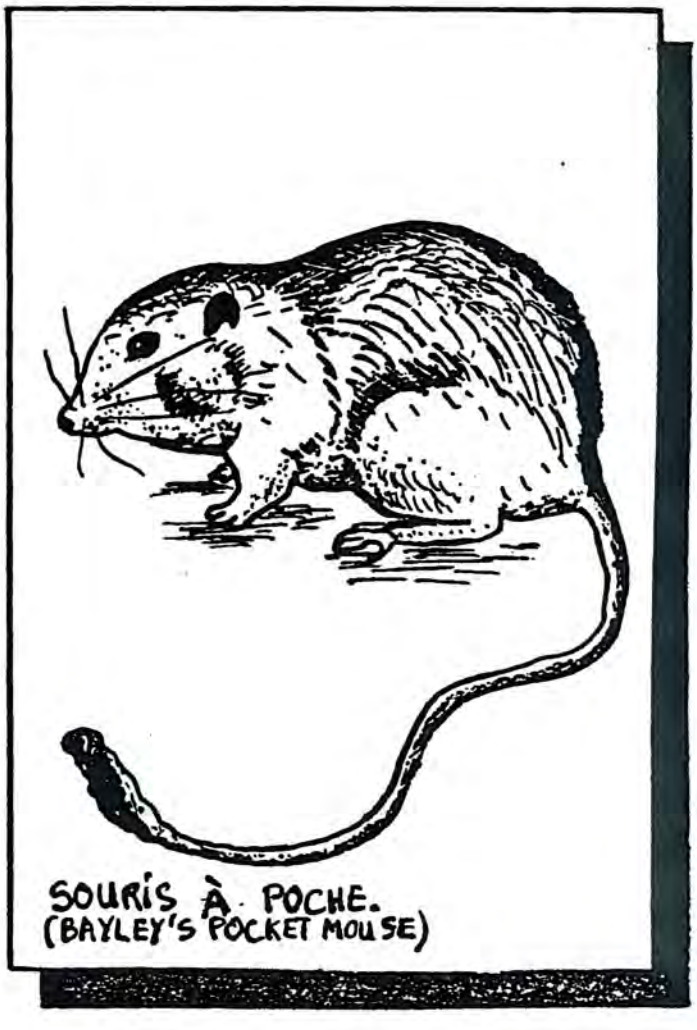
DISTRIBUTION
DU JOJOBA SAUVAGE.



PLANT DE JOJOBA.



LES GRAINES.



SOURIS À POCHE.
(BAYLEY'S POCKET MOUSE)

INTRODUCTION

Robin des Bois : Pour les baleines et pour l'Afrique

La Commission Baleinière Internationale (CBI) n'a pas de force contraignante. Ses décisions sont bafouées. Le moratoire sur la chasse baleinière commerciale adopté par la CBI en 1982 et théoriquement applicable en 1985 n'est pas respecté par les grandes nations baleinières. Il est révisable dès 1990.

Aux Açores, les Portugais tuent plusieurs dizaines, voire plusieurs centaines de cachalots par an. L'entrée du Portugal dans la CEE va permettre la libre circulation intra-européenne des produits de cette chasse qui menace les dernières populations de cachalots de l'Atlantique Nord.

Le spermaceti (blanc de baleine) entre dans la composition de 67 médicaments en France.

Robin des Bois invite le gouvernement français à interdire toute importation, exportation et utilisation de produits baleiniers.

D'autant que les substituts existent, le meilleur d'entre eux est l'huile de jojoba dont les qualités sont supérieures au spermaceti. Deux hectares de jojoba fournissent la même quantité d'huile fine qu'un cachalot.

Robin des Bois veut transplanter en Afrique le jojoba, originaire du désert de Sonora aux confins du Mexique et des Etats Unis. Le jojoba fixe les sols sablonneux, a de très faibles besoins en eau et peut contribuer à reboiser les zones arides ou désertiques. Après l'extraction de l'huile, il fournit un tourteau riche en protéines.

Ses champs d'application et d'acclimation sont immenses. Les recherches internationales et menées en France par le CNRS, le prouvent.

Robin des Bois suscite des plantations expérimentales dans diverses régions d'Afrique et dans le bassin méditerranéen.

ROBIN DES BOIS

Créé en juin 1985, ROBIN DES BOIS est une association sans but lucratif de défense de l'homme et de l'environnement. ROBIN DES BOIS mène des actions spectaculaires ou juridiques, anime des campagnes de presse, d'information et de sensibilisation. Chacun de ses adhérents peut participer aux actions et agir localement.

Les activités principales de l'association concernent la protection des éléphants, le transport des matières dangereuses, l'énergie nucléaire et le jojoba.

La campagne internationale pour la promotion du jojoba a démarré en juillet 1985 à l'occasion de la 37ème réunion de la Commission baleinière internationale. ROBIN DES BOIS a réalisé ce dossier de vulgarisation qui, avec ses régulières remises à jour, a permis à des centaines d'agriculteurs et de chercheurs à travers le monde entier de faire connaissance avec cette richesse de l'avenir. L'association a "cassé" le jeu des industriels ou des hommes d'affaire qui gardaient le jojoba pour eux et l'a mis à la portée de tous. La diffusion de documents bibliographiques, de graines et d'huile prend régulièrement de l'ampleur. ROBIN DES BOIS joue un rôle unique en Europe et en Afrique de propagation des informations liées à la culture et à l'exploitation du jojoba. Les adhérents de ROBIN DES BOIS bénéficient de toutes les informations qu'ils recherchent sur le jojoba et sont régulièrement informés des actions et des résultats obtenus par l'association.

1700: A Nantucket, les pêcheurs indiens trouvent un cachalot mort rejeté par la marée, ils percent un trou dans la tête et découvrent ainsi le spermaceti, dont ils remplissent plusieurs tonneaux.

1704: Le Père Francisco Kino écrivait au Roi Philippe V : "Les Indiens sont pacifiques, ils tissent du coton et de la laine et font de la poterie; ils se soignent avec le fruit médicinal du Jojoba.

1712: Au Nouveau Monde, la première capture officielle d'un cachalot est effectuée en pleine mer par Christopher Hussey.

1716: Un autre espagnol envoyé de Dieu, le Père Luis Velarde écrivait dans ses carnets de voyage : "Il y a profusion de petits arbres qui ont des graines plus petites que les graines de cacao, quasiment de la même couleur mais blanchâtres à l'intérieur. Les Indiens ne s'en nourrissent pas, bien qu'elles soient agréablement parfumées.Elles sont si curatives que tous les jours j'en découvre une nouvelle vertu".

1790 : La "Joseph Palmer Co." et la "United Co. of spermaceti candlers" réclament des tonnes de spermaceti pour faire des bougies.

1895: Léon Diguet, Membre de la Société Nationale d'Acclimatation de France suggère de planter du Jojoba dans les colonies françaises d'Afrique du Nord.

1950:La Marine américaine lubrifie ses sous-marins nucléaires avec du spermaceti.

1969: Le Professeur Demetrios Yermanos de l'Université de Riverside en Californie met en lumière les promesses considérables dont le jojoba est porteur et confirme un article anonyme paru en 1937 dans "Scientist News" selon lequel l'huile de jojoba est un substitut à l'huile de cachalot.

1971: Les Etats Unis adoptent un embargo sur les produits baleiniers.

1980: Le "Tropical Products Institute" de Londres lance un appel pour retrouver les éventuelles plantations de jojoba que la France aurait installées en Algérie, au Maroc et en Tunisie.

1981: La Commission Baleinière Internationale interdit la chasse aux cachalots.

Monsieur Molchanov, Directeur du Parc Botanique d'Etat de Yalta y sème 500 graines de jojoba, les premières à fouler le sol de l'Union des Républiques Socialistes Soviétiques.

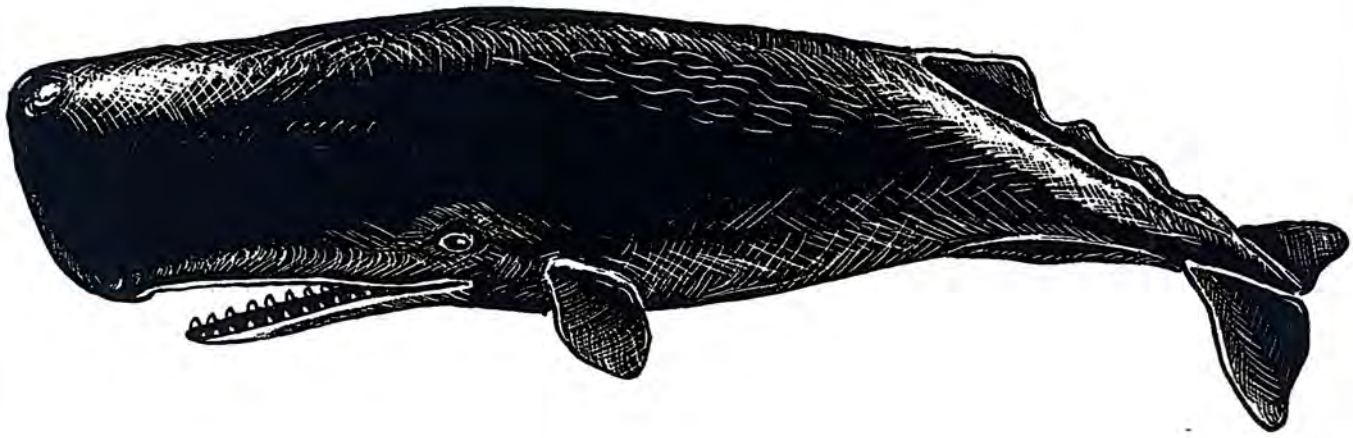
1982: La population mondiale de cachalots est estimée à 100 000 unités environ. Les Japonais bénéficient d'un quota exceptionnel de 450 cachalots mâles et les chasseurs "traditionnels" aux Açores tuent 95 cachalots.

1983: Soudan : Des experts de la FAO estiment que " parvenir à cultiver dans un environnement qui n'est guère propice à d'autres cultures une plante qui, tout en protègeant le sol contre la désertification, fournit un produit de grande valeur et de surcroît commercialisable, constitue un succès remarquable."

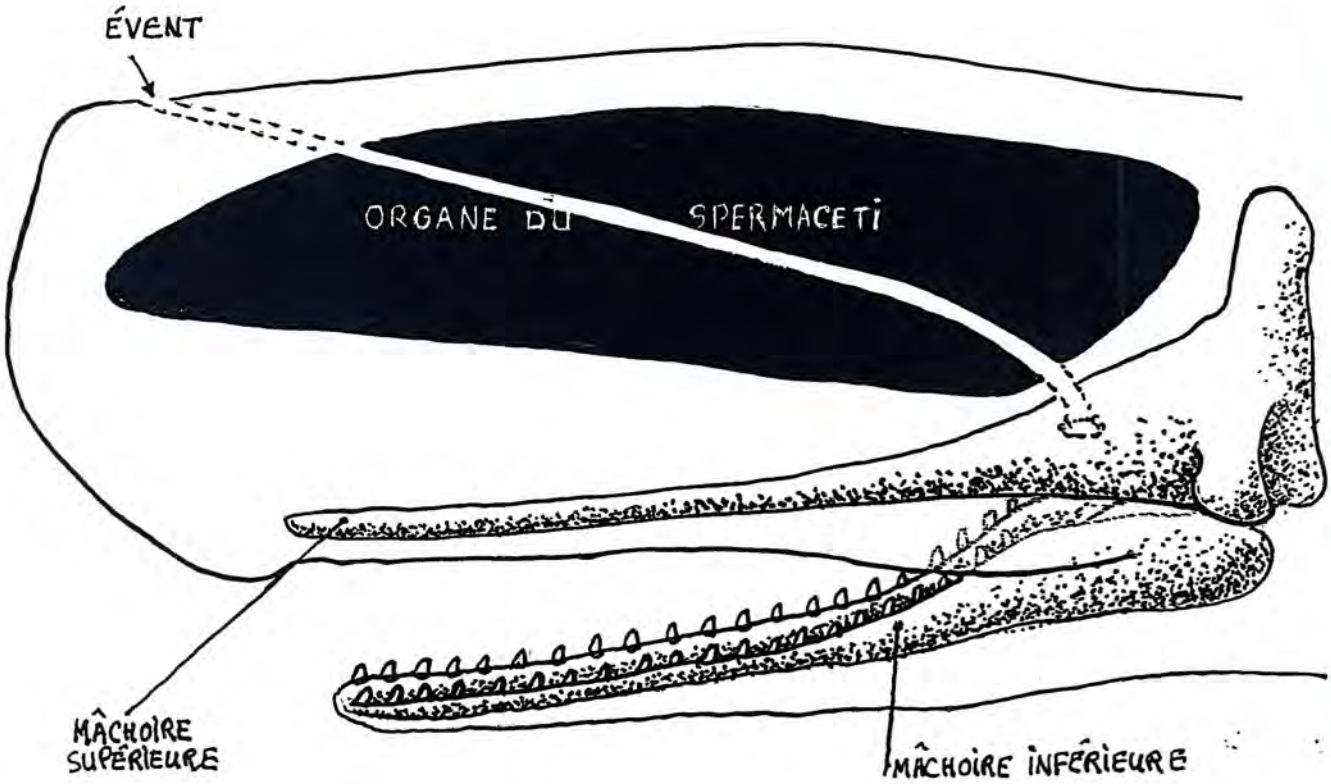
1984:Les Japonais s'autorisent à chasser les cachalots, au moins jusqu'en 1988.

1985: **"Cette année, à Bournemouth, la victoire de 1982 semble partir en fumée. A travers des accords bilatéraux, des permis scientifiques bidons, avec un mépris total et un défi permanent aux règlements de la CBI, une poignée de pays chasseurs baleiniers s'entêtent à continuer le massacre..." Extrait de "ECO", journal édité à Bournemouth lors de la 37ème réunion de la CBI par 15 mouvements internationaux de protection de la nature.**

Robin des Bois, nouveau mouvement de protection de l'homme et de la nature, décide de faire de la promotion du jojoba une campagne prioritaire et souhaite stimuler les recherches françaises et internationales, contribuer à leur coordination, et susciter in situ des plantations pilotes, ateliers expérimentaux, préludes à un rideau vert s'opposant à la progression des déserts.



CACHALOT (Physter macrocephalus)



LA TÊTE DU CACHALOT

LE CACHALOT

Du portugais "Cachola" : caboche.

Il est sûr que le cachalot (20 mètres de long pour les mâles et 13 mètres pour les femelles) se distingue des autres grands cétacés par sa "caboche" qui représente parfois plus du tiers du poids total . Celui-ci est de 50 tonnes pour les mâles.

Le crâne du cachalot ne représente que 12% du poids de la tête. Les 88% restants correspondent à une particularité anatomique: l'organe du spermaceti ou "melon". Il s'agit d'une masse de muscles et de tissus conjonctifs qui contiennent une substance huileuse. Chez un grand mâle cet organe peut contenir jusqu'à 5 tonnes de spermaceti. Il semble que le melon serve à modifier la densité de sorte que le cachalot soit toujours en état d'équilibre pendant ses plongées.

Car le cachalot détient aussi le record de plongée autonome puisqu'il emmène ses 50 tonnes pendant 1, 30 heure jusqu'à 2 kilomètres de profondeur.

Les cachalots ont une vie sociale complexe. Ils vivent en troupeaux de plusieurs dizaines. Les mâles sont polygames et au crépuscule de leur vie sexuelle, s'en vont vivre en solitaire dans des eaux délaissées par leurs congénères. Les vieux chasseurs appellent ces esseulés "les empereurs". L'entraide est très vive entre cachalots. Des chercheurs japonais ont observé qu'un cachalot blessé était maintenu hors de l'eau par 5 compagnons disposés autour de lui comme les pétales d'une marguerite.

Le cachalot se distingue aussi par son souffle qui forme un jet unique et oblique. Aux Açores, quand, après plusieurs heures de lutte, le cachalot harponné se meurt et rejette une buée rougie par le sang, les chasseurs crient qu'il "fleurit".

Le cachalot est cosmopolite mais n'aime pas les eaux très froides. Les populations de cachalots sont particulièrement sensibles à la chasse, car ils n'atteignent la maturité sexuelle qu'à 20 ans et les femelles font un petit en moyenne une fois tous les quatre ans.

Les produits baleiniers

Les cachalots sont chassés pour leurs os, leur ivoire, l'ambre gris, mais surtout pour leur huile et le spermaceti. Les os sont employés dans la fabrication d'engrais; "de tous les cétacés, ce sont les cachalots qui donnent les meilleurs fertilisants" déclarait Santo Kimero, directeur de l'usine d'engrais de la firme Nikon Hogei au Japon. Par ivoire, on entend les dents de cachalots qui sont sculptées et que l'on apelle "scrimshaw". Lorsqu'un cachalot est pris aux Açores, les dents sont partagées entre les 9 membres d'équipage et font office de bonus. Chaque cachalot a environ 10 kilos de dents, qui sont achetées par le sculpteur local pour le prix de 95 dollars le kilo. Ces dents sculptées sont ensuite vendues aux touristes du monde entier. Malgré les embargos sur les produits baleiniers en vigueur aux Etats Unis et en Europe, on soupçonne que des quantités importantes de "scrimshaws" sont exportées des Açores. L'ambre gris est une concrétion, probablement pathologique, qui provient des intestins des cachalots et que l'animal évacue parfois spontanément. C'est l'ambre gris flotté, ou l'or flottant. Siècle après siècle, le mystère persiste quant à l'origine de cette substance. Sans doute les grands céphalopodes jouent-ils un rôle dans l'élaboration de l'ambre gris. Il est utilisé pour fixer les parfums très volatils. De plus en plus rare, on le trouve aujourd'hui, selon un parfumeur de Grasse, pour la somme de 140 000 francs le kilo.

le spermaceti

Le spermaceti, appelé aussi cire de cachalot, ou cétaceum, ou cétine, ambre blanc ou plus injustement blanc de baleine existe en dissolution dans l'huile grasse contenue dans la boîte cranienne du cachalot (Codex 1985). Chaque cachalot produit entre 2 et 5 tonnes de cette cire très pure, onctueuse et blanche, stable et d'une grande viscosité. Le spermaceti est principalement utilisé dans les industries pharmaceutiques (crèmes, pommades, dragées, suppositoires et antibiotiques) et cosmétiques(cold-cream et rouges à lèvres), et comme additif dans les lubrifiants spéciaux.

l'huile de cachalot

Elle a de très nombreuses utilisations. D'une qualité supérieure à l'huile de baleine, elle provient du lard et de la tête du cachalot. Elle est surtout employée dans les industries des lubrifiants et des cuirs.
Le cuir : l'huile de cachalot entre dans la composition de solutions grasses pour le tannage du cuir. Elle est particulièrement appréciée pour la production de cuirs souples, pour le lustrage du daim et le polissage de cuirs grainés. De plus, l'huile de cachalot apporte au cuir une élasticité qui l'empêche de rétrécir une fois qu'on lui a donné la forme voulue. Cette dernière qualité a rendu l'huile de cachalot très prisée chez les fabricants de gants.
Les lubrifiants : L'huile de cachalot possède plusieurs propriétés qui en font un excellent lubrifiant. Elle est très "glissante" permettant une excellente protection contre l'usure des surfaces métalliques. Ses propriétés peuvent être accrues par des modifications chimiques qui permettent de travailler avec des températures et des pressions très élevées.
Comme l'huile de baleine, l'huile de cachalot est employée pour la fabrication de linoléums, vernis, encres d'imprimerie et papier carbone.

En 1975, une tonne d'huile de cachalot brute coûtait environ 1 500 francs. En 1977, 4 000 FF.Aujourd'hui, elle vaut entre 5000 et 7 000 francs, selon la qualité, les quantités et les modes de livraisons.

La règlementation sur la chasse et les produits baleiniers

Trois accords internationaux offrent une protection aux cachalots:

- En 1981, la Commission Baleinière Internationale (CBI) a adopté un moratoire sur toute chasse commerciale aux cachalots qui étaient alors au bord de l'extinction. Le moratoire fut toutefois ebrêché par deux exceptions : L'Islande obtint un quota de 130 cachalots à valoir sur deux saisons de chasse, tandis que furent accordés au Japon des quotas de 450 mâles en 1982 et 400 mâles en 1983.

La chasse aux cachalots pratiquée aux Iles Açores et considerée comme traditionnelle n'est pas reglementée par la CBI parce que le Portugal n'y a pas adheré. Cette chasse, loin d'être négligeable, ne représente plus une ressource vitale pour qui que se soit, mais elle représente une menace pour les dernières populations de cachalots de l'Atlantique nord.

- "Considérant que la conservation des cétacés rend nécessaire des mesures de restrictions des échanges commerciaux internationaux" la CEE a adopté en février 1981 (J.O.CEE L 39-12.2.81) un règlement entré en vigueur le 1er janvier 1982 et interdisant l'importation de tousproduits baleiniers ou dérivés dans la CEE. Cette directive n'interdit toutefois ni les importations intra-communautaires ni les exportations.

- Enfin, la Convention sur le commerce international des espèces menacées (CITES) a placé les cachalots en son annexe I, interdisant le commerce international des produits tirés des cachalots à partir du 6 juin 1981.

Notre enquête auprès des Douanes françaises et des industries montre une très nette diminution du commerce et de l'utilisation du spermaceti et de l'huile de cachalot, ainsi qu'une augmentation des prix.

A quoi est due la chute du commerce des produits baleiniers ? Aux restrictions légales souvent et ouvertement bafouées, ou bien au déclin dramatique des populations de cachalots à travers le monde ?

Les substituts au spermaceti et à l'huile de cachalot

En 1965, la production mondiale d'huile de cachalot était de 152 000 tonnes. Les lubrifiants additionnés d'huile de cachalot étaient certes capables de résister aux pressions extrêmes des moteurs industriels, mais les cachalots étaient incapables de résister à la pression extrême des chasseurs. En 1966, 25 000 d'entre eux furent tués. En 1970, face à la menace de disparition des cachalots, les Etats Unis décidèrent d'un embargo sur l'importation des produits baleiniers applicable en 1971; c'est alors qu'un programme de recherche et d'expérimentation fut entrepris afin de trouver un substitut à l'huile de cachalot et au spermaceti. Les substituts synthétiques étant soit d'une qualité inférieure, soit d'un coût prohibitif, 60 produits végétaux ou animaux furent passés au banc d'essai. Le jojoba en sortit vainqueur.

LE JOJOBA

Il pousse dans le désert de Sonora, au sud de la Californie, du Nevada et de l'Arizona et au nord ouest du Mexique dans des milieux arides et désherités. Le jojoba est une plante dioique : les plants mâles produisent le pollen, les plants femelles produisent des graines qui contiennent entre 40 et 58% d'une cire liquide que les Indiens utilisent pour assouplir les cuirs, faire des bougies, soigner les cheveux et guérir les plaies. Ils grillent les graines et s'en font un breuvage, substitut du café. Les Indiens l'appelle Jojowi, les conquérants espagnols l'ont rebaptisé Jojoba, mais d'autres sobriquets lui sont attribués : "le noisetier sauvage", le "buisson gris", "l'arbre à café", le "buisson à biques".
Son nom officiel est le Simmondsia Chinensis, mal nommé car il ne pousse pas encore en Chine. Il se développe en sols très peu fertiles mais perméables, admet la salinité; dans son biotope originel, on le trouve à deux mètres de la mer le long du Golfe de Californie comme à 1 500 mètres d'altitude dans la Sierra Madre. Il semble apprécier les chaleurs torrides (jusqu'à 50° et tolérer les températures nocturnes ou hivernales, fraîches jusqu'à - 5° pour les jeunes plants et -9° pour les adultes. La taille adulte oscille entre 2 et 5 mètres et la durée de vie est estimée entre 100 et 200 ans.

Un trésor de bienfaits

L'huile de jojoba est la seule huile du règne végétal qui puisse se comparer à la reine des huiles du règne animal, et même lui être supérieure : le spermaceti. Elle est stable, ne rancit pas et conserve sa viscosité aux températures et pressions les plus élevées. C'est un lubrifiant d'exception, substitut renouvelable du spermaceti et de l'huile de cachalot dans les huiles EP (Extrême pression), les huiles de coupe pour l'usinage et la trempe des métaux, les huiles d'ensimage propres à l'industrie textile, les huiles mouvement des transmissions hydrauliques et automatiques, dans les agents d'enrobage des médicaments.

Caractéristiques de l'huile brute de jojoba :

- Point de solidification	7°
- point de fusion	11,2°-11,8°
- point d'ébullition	398°
- point d'ignition	340°
- viscosité à 99°	48
- indice de saponification	92.2 - 95.0
- indice d'iode	81.9 - 88.4.

c'est par où le desert?
fini depuis qu'ils ont planté du JOJOBA!
ROBIN DES BOIS

L'addition de l'huile de jojoba aux lubrifiants automobiles permet l'espacement des vidanges et ralentit l'usure des moteurs. L'huile de jojoba, supérieure en qualité aux lubrifiants pétroliers, pourrait servir dans les carters des moteurs thermiques (essence ou diesel). Finies les marées noires des huiles usées!

"Le véritable enjeu pour le jojoba c'est la pénétration du marché des lubrifiants. Le jojoba n'aura pas trop de difficultés : avec l'amenuisement rapide des combustibles fossiles, les sources bon marché de lubrifiants vont se tar ir. L'avenir industriel a besoin de lubrifiants comme de combustibles, aucune des nouvelles sources d'energie (solaire, géothermique, nucléaire) n'a de lubrifiants comme sous-produits" (Dr Yermanos, cf. biblio). Pour absorber le marché des lubrifiants, il faudrait une production annuelle de 1,3 million de tonnes. Elle est actuellement de 30 000 tonnes.

Selon les esthéticiens , l'huile de jojoba est la base des produits de beauté de l'avenir, et le composant le plus efficace et le plus prometteur pour maintenir l'élasticité de la peau. Elle peut se substituer à l'huile des tortues vertes dans les huiles solaires.

Elle peut également remplacer l'huile de cachalot dans les procédés de fabrication des vernis, encres, colles, et plastifiants, des antibiotiques et des excipients pharmaceutiques.

L'exploration de tous les usages de ce corps gras, nouveau et ancestral est en cours. Aujourd'hui le jojoba est inconnu du "Codex" des pharmaciens, et n'a pas de rubrique ni à l'import ni à l'export de la nomenclature des douanes françaises; aujourd'hui encore, des études sont entreprises en milieu hospitalier pour mesurer les effets bénéfiques de l'huile de jojoba, en particulier sur les maux gastriques. Le jojoba est une huile "maigre" qui n'est pas métabolisée par l'organisme et sera très utile dans les régimes alimentaires.

La domestication du jojoba

Dans le désert de Sonora, une petite souris à poche (Bayley's pocket mouse) vit en symbiose avec le jojoba. Elle se nourrit de graines qu'elle entasse dans son terrier. Ce réseau de petites carrières dans le sol désertique facilite la pénétration de l'eau et les graines abandonnées par les souris germent spontanément. La souris à poche aide à l'implantation de nouveaux buissons dans le désert.

C'est avec d'autres techniques que les fermiers américains limitrophes du désert de Sonora ont établi à partir de 1972 des plantations de jojoba. Ils ont d'ailleurs decrété que les souris à poche étaient leurs pires ennemis, testé la réponse du jojoba aux engrais chimiques, tenté d'adapter les moissonneuses à myrtilles à la récolte des graines de jojoba. Ils cultivent aujourd'hui environ 20 000 hectares et detiennent le monopole mondial de la production d'huile et de graines de jojoba. L'Australie détient 4 000 hectares, Israel 800, le Paraguay, le Brésil, l'Argentine et le Costa Rica environ 4 000 hectares.

Le jojoba est acclimatable en Europe du Sud,dans le Maghreb Mediterranéen, le Sahel,le Moyen-Orient, le nord de l'Inde, la Thailande, le sud des Etats Unis, le nord de l'Amérique du Sud, l'Australie, la Nouvelle Calédonie.

On estime que le jojoba sauvage dans le désert de Sonora produit bon an mal an entre 15 000 et 50 000 tonnes de graines .A l'heure actuelle, la production à l'hectare de 2 250 kilos de graines sèches, soit 900 kilos d'huile, peut raisonnablement être envisagée . A court terme, d'ici 1990, on devrait accéder à un rendement de 3 500 à 4 500 kilos par hectare de graines, soit 1750 à 2 250 kilos d'huile. Les Israéliens parlent de récoltes de graines atteignant 80 quintaux à l'hectare.

En France, à Angers, une poignée de chercheurs rattachés au CNRS dirige à l'Institut de Bilogie et de Physiologie Végétale des Pays de Loire, l'Unité-pilote de recherches des plantes tropicales et des zones arides. Sans aucune subvention de l'Etat français, ils avancent pas à pas vers la micro-propagation du jojoba. A partir d'un ou plusieurs plants femelles et mâles identifiés comme bons producteurs de graines et depollen, ils isolent des microcosmes de bourgeons qui sont cultivés en éprouvette sur des milieux artificiels. Des variations très importantes sont observées au sein despopulations naturelles de jojoba. Elles concernent la grosseur des graines, le rendement, le pourcentage et la qualité de la cire, la morphologie. En laboratoire comme sur le terrain, en Israel et en Australie, les agronomes cherchent à optimiser et à fixer les comportements, à dégager des variétés adaptées à des biotopes particulièrement deshérités et aux photopériodismes différents du milieu originel, à définir dans les plantations le meilleur rapport entre les plants mâles et lesplants femelles.
La densité totale finale à l'hectare s'établit entre 2 200 et 2 800 pieds soit 75 à 80% de femelles et 20 à 25% de mâles.

La sous-exploitation du jojoba

Aujourd'hui, le jojoba est dans le ghetto : le ghetto du luxe. Utilisé surtout et à très faible pourcentage dans quelques produits de beauté, le jojoba est sous exploité. Le litre d'huile dejojoba se vend sur le marché français entre 150 et 200 francs, alors que le kilo de spermaceti, malgré sa rareté et sa prohibition, ne coûte pas plus de 50 francs. La rareté fait la cherté, et la cherté ferme les débouchés. Les participants à la 6ème Conférence internationale sur le jojoba en octobre 1984 à Beer Sheva en Israel estimèrent que la demande immédiate était au minimum de 200 000 tonnes. Les planteurs californiens ne semblent guère enthousiastes à l'égard de l'exportation et l'exploitation de leurs graines dans des pays en voie dedéveloppement où la main-d'oeuvre est moins chère. Ils préfèrent peu de jojoba très cher à une production massive et abordable, d'autant que le jojoba est réfractaire, malgré les efforts déployés, à la récolte automatique. La machine ne récolte après deux passages, que 75% des graines. Les branches cassées hypothèquent les floraisons futures.

Le jojoba et l'Afrique

Le jojoba est un ascète. Sa racine croît dans les premiers mois de 2,5 cm par jour et s'enfonce en droite ligne jusqu'à 30 mètres de profondeur pour capter la micro humidité.. Son taux optimum de pluviosité semble s'étirer entre 200 et 300 mm par an. Sauvages, certains arbustes se contentent de 70 mm par an. Adulte, il résiste à une sécheresse intégrale de 12 à 18 mois. Le jojoba demande très peu - mais il y tient - et donne beaucoup. Sa vertu première est hors de prix, et n'est chiffrable dans aucune place boursière : le jojoba peut participer à l'arrêt de l'érosion et de la désertification et au reboisement, enparticulier dans la zone sahélienne. Le jojoba fixe le sol sablonneux qu'il affectionne et par sa forme buissonnante et flexible, constitue un parfait brise-vent à l'abri duquel s'épanouissent des cultures alimentaires. En outre, après l'extration de l'huile qui constituera une ressource vitale pour l'Afrique, les résidus peuvent être transformés après broyage et ensilage en farine pour bétail ou volaille. Le tourteau de jojoba a un taux brut de protéines de 28,30%. Cependant, il contient 4 glucosides qui provoquentune perte d'appétence; d'après les premières recherches il semble que des bactéries selectionnées abaissent le taux des dérivés toxiques. Enfin, les enveloppes des graines fournissent un tapis végétal excellent engrais naturel.

Certes,le jojoba est loin d'avoir un rendement immédiat puisque les récoltes optimales se font dix après la plantation. Cette production differée va à l'encontre des intérêts des communautés locales qui ont besoin de ressources là bas et maintenant. Mais les plantations de jojoba seront cependant accueillies et entretenues parce qu'elles n'empièteront pas sur les terres consacrées aux cultures vivrières et qu'elles élargiront immédiatement l'espace des terres domesticables et cultivables. Avec le jojoba aux mille et unes applications industrielles et artisanales, les populations menacées par le désert acquerront des technologies et des ressources propres. Une inertie économique certaine empêche le jojoba de décoller. L'empire agro-alimentaire qui monte clef-en-main des complexes au Togo et au Sénégal ne voient pas dans le jojoba une plante d'avenir car il est très peu sensible aux engrais. Les pétroliers dont certains se diversifient dans l'agro-alimentaire exotique sont soucieux de planter des concombres-express dans le désert, d'y étudier de nouveaux pesticides et de nouvelles variétés de maïs mais ne se soucient pas du jojoba. Il suffirait que le prix de l'huile de jojoba à la production soit 10 fois moins élevé pour que l'or jaune concourence l'or noir sur le marché des lubrifiants.

Pourtant, avec un financement du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) et sous l'autorité du Professeur Yermanos aujourd'hui disparu, 6 plantations-tests ont été établies en 1978 au Soudan sur 36 hectares. Elles sont aujourd'hui perdues dans le chaos économique et les turbulences politiques. On a juste eu le temps d'observer que le développement des arbres étaient plus rapide qu'en Californie et de récolter 600 kilos de graines africaines dont le sort est aujourd'hui inconnu.

QUELQUES EXPERIENCES EN AFRIQUE

Kenya: 40 hectares dans une ferme privée. Bonne croissance et fructification.
Zimbabwé : Plantation expérimentale prometteuse.
Tanzanie : Il est simplement prouvé que le jojoba peut s'y adapter.
Zaire : Quelques dizaines de graines y ont été plantées en 1986.
Afrique du Sud : 400 hectares plantés entre 1979et 1984. Résultats encourageants, mais les rongeurs posent des problèmes.
Namibie : Quelques centaines de plants ont une croissance exceptionnelle.
Botswana : Quelques plants sont en cours de croissance, mais il faut encore du temps pour juger l'adaptabilité du jojoba au pays.
Côte d'ivoire : Un hectare a été planté en 1985 à partir de plants de pépinières français.
Cap Vert : Entre 1983 et 1985, quatre hectares de plantations, résultats encourageants.
Mali : Quelques dizaines de graines plantées dans la pépinière des eaux et fôrêts de Bamako en décembre 1985.
Sénégal : Deux plantations expérimentales en 1985 dans le nord du pays:
- 900 plants à Louga dont 40% viennent d'Israel. Les plants ont fleuri mais sont stériles.
- A Saint Louis, dans un climat très sec et très pauvre, au flanc d'une dune. En 1977, une centaine de graines avaient été plantées puis abandonnées à elles-mêmes et 75% des plants se sont maintenus sans être exploités.
Mauritanie : 4 kilos de graines plantées au sud du pays, dans le cadre d'un projet agro-maraîcher, en juillet 1986.
Burkina Faso : En 1985, à 20 km de Ouagadougou, plantation de 100 pieds de jojoba.
Djibouti : Plantation expérimentale de 10 kilos en 1983. Fructification en janvier 1986. Plantation de 100 kilos un peu partout, soumis à des conditions extrêmes (terre et eau salées, température de 46°). Phase semi industrielle prévue pour zones ingrates à aforester.

PLANTATIONS DE JOJOBA : LES INFORMATIONS DE BASE

Choisir des parcelles abandonnées et deshéritées ou des empiètements arides ou désertiques à sol lèger, sablonneux, peu fertile, profond et perméable. La présence de gravier et d'argile n'est pas contre-indiquée. Il est capital de prévoir dès le départ une clôture végétale doublée d'une clôture mécanique.

Semis direct par graines

C'est le mode le plus immédiatement économique mais il n'est pas possible de garantir une production homogène à cause de la variabilité génétique non maîtrisée.
Sur une couche de terre surélevée, les graines sont plantées tous les 30 à 45 centimètres et enfoncées de 2,5 cm. Au moins deux graines dans chaque trou. Les plants mâles en excès seront retirés au bout de 3 à 5 ans pour aboutir au rapport de un mâle pour 5 à 8 femelles et à un espacement final entre chaque plant d'environ un mètre. Le sol ne doit jamais être trempé sous peine de pourrissement. Des précipitations trop fortes en un temps trop court détruisent les jeunes plants. Pendant les deux mois qui suivent les semis, la terre doit garder une certaine humidité régulière, soit par la pluviosité, soit par irrigation. La température optimale du sol pour le semis va de 21 à 35 degrés. La plante émerge au bout de trois semaines. En cas de culture et de récolte manuelles, chaque rang sera espacé de 3,5 mètres. Pour obtenir un revenu pendant les premières années et freiner le développement des mauvaises herbes, certains expérimentateurs préconisent des cultures intercalées. Chaque rang sera séparé de 5 à 7 mètres.
Après 3 mois et jusqu'à 4 à 5 ans, il est préferable d'arroser les plants une fois par trimestre dans la mesure où l'on veut s'assurer une production notable de graines.

Semis par pépinière

La température optimale est de 27°C. Chaque graine est semée dans un récipient d'au moins 25 cm de hauteur, rempli d'un mélange de sable, d'argile et d'humus. Un arrosage les deux premiers jours suffit. Si le pot a un fond,

les racines latérales ne se développent pas et la racine principale continue à pousser et à s'enrouler d'une manière anormale. Si le pot n'a pas de fond, la racine principale commence à croître à l'air et la formation de racines latérales est enclenchée. La transplantation définitive s'opère quand les plants ont atteint 20 à 30 cm de haut, Elle est délicate vu la longueur et la fragilité des racines. Pour faciliter la reprise, il est recommandé d'arroser chaque plant dès la transplantation. Cette technique accélère l'établissement de la plantation et prend de vitesse les mauvaises herbes.

En règle générale, il n'est pas recommandé d'établir les plantations face aux vents dominants. La surplantation est préconisée par la plupart des agronomes : elle permet à l'exploitant l'ajustement de la densité et de la proportion des mâles, l'élimination des plants femelles chétifs. Un plan de plantation en losange permet une meilleure distribution du pollen dégagé par les mâles qui voyage semble-t-il sur une distance maximale de 30 mètres. Afin d'éviter la "cuisson" des graines, il faut semer deux à trois mois au moins avant les plus fortes chaleur.

Il est possible, à titre de curiosité et d'exemple, d'élever en appartement ou en serre des plants de jojoba. Il est dans ce cas impératif de semer deux mois avant l'ensoleillement maximum dans des pots d'au moins 30 cm de diamètre , d'avoir une exposition sud et d'éviter les gelées, surtout pendant les jeunes années.

LES PROPRIETES COSMETIQUES DE L'HUILE DE JOJOBA

L'huile de jojoba contient 50% d'insaponifiables alors que les autres huiles cosmétiques n'en contiennent que 0,5 ou 3%. Les insaponifiables permettent aux cellules dermiques de fabriquer plus longtemps un collagène et une élastine possèdant les propriétés physico-chimiques et mécaniques de l'état de jeunesse. L'huile de jojoba est considerée comme un des facteurs anti-vieillissements les plus efficaces.

L'huile de jojoba contient naturellement un filtre solaire d'équivalence 5, ce qui signifie qu'appliquée pure sur le corps, elle offre une très bonne protection. Bien que l'on parle toujours d'huile de jojoba, rappelons que sa structure chimique l'assimile en fait à une cire liquide. C'est pourquoi elle n'est pas grasse. Ainsi, elle est idéale pour les massages, rendus faciles et précis.

Pour les yeux, celles qui connaissent déjà les qualités de l'huile d'amande douce découvriront avec l'huile de jojoba un démaquillant ne laissant aucun film gras sur les cils.

L'huile de jojoba a une action régularisatrice du flux séborrhéique. Elle s'est montrée efficace dans certains cas d'acné, en particulier l'acné rosacée. Quelques gouttes appliquées sur le visage, le cou et le contour des yeux nourrissent les couches profondes de l'épiderme, hydratent, revitalisent, protègent et satinent toutes les peaux, qu'elles soient sèches, normales, grasses ou mixtes.

Pour les cheveux gras, là encore, l'huile de jojoba régularise le taux de secrétion du sébum. Il faut l'appliquer en massage sur le cuir chevelu et les cheveux mouillés, laisser pénétrer, rincer et faire son shampooings. Tout en demandant de la persévérance, les résultats sont convaincants. Pour les cheveux secs, fins, cassants, pelliculaires, appliquer l'huile une nuit ou à défaut une demie heure avant le shampooing et garder si possible dans une serviette chaude et humide. Là les résultats sont immédiats : le cheveu prend du volume et du brillant.

L'huile de jojoba, riches en protéines et en principes actifs n'a pas d'effets nocifs. Etant donné toutes ses qualités, elle est déjà présente dans au moins 300 produits de beauté aux Etats Unis. En France, on la trouve aussi dans certains produits cosmétiques; mais l'huile de jojoba est encore trop chère et l'on en trouve rarement plus de 5%, quand ce n'est pas 0,5% ou de l'huile synthétique.

L'huile de jojoba remplace à elle seule la panoplie des produits de beauté, et comme il en faut très peu pour chaque usage, elle s'avère économique pour le consommateur.

LISTE DES PRODUITS PHARMACEUTIQUES CONTENANT DU BLANC DE BALEINE
En vente en France en 1985

1) les dragées et comprimés dragéifiés

Médicaments	Laboratoire
Céquynil fort	Labaz
Citroflavonoïdes ascorbiques	Labaz
Citroflavonoïdes 200 mg	Labaz
Vitamine B_1, 250 mg	Labaz
Vitamine B_1, B_{12}	Labaz
Dépamine	Labaz
Endotelon	Labaz
Aldactone	Searle
Arginotri - B	Lab. du Dr. E. Bouchara
Nicène	Debat
Colopten	Debat
Colopten 3	Debat
Armocycler	Armour-Montagu
Chymoral	Armour-Montagu
Cycladiène	Bruneau
Théophylline	Bruneau
Théophylline Butobarbital	Bruneau
Dactilase	Roger Bellon
Dellova	Pautrat
Ergadyl	Sedah
Hexacycline	Diamant SA*
Tetracycline	Diamant SA*
Imotryl	Cassenne*
Lucidril 250	Anpher
Mucinum	Innothéra
Mucinum à l'extrait de Cascara	Innothéra
Atrican	Innothéra
Sympathyl	Innothéra
Nati-K	Synlab
Cardinatine	Nativelle SA
Natirose	Nativelle SA
Pelvo-magnésium	Riker
Posedryne	Aron
Ribetran	Choay
Rubitracine	Roussel*
Tifomycine	Roussel*
Sigmamycine	Pfizer
Terramycine	Pfizer
Talusin 0,50 mg	Biosedra
Vitanevril	Clin Midy
Vitanévril fort	Clin Midy
Diarsed	Clin Midy
Paderyl	Clin Midy
Colchimax	Moude I.S.M.*
Fludixan	Lab. du Lactéol du Dr.Boucarc
Mictasol	Janssen-le-Brun
Mictasol bleu	Janssen-le-Brun
Ultra Zym Gallier	Gallier SA
Vitamine C Adrian 500 mg	Theraplix SA

2) Les pommades et crèmes

Médicament	Laboratoire
Carbo-cort	Dome - Miles
Carbo-Dome	Dome - Miles
Tridesonit 0,05%	Dome-Hollister-Stier - Miles
Dermo-sulfuryl	Monal
Hemorrodine	Yves Rocher
Locacortène Vioforme	Ciba Geigy
Pimafucine	Beytout
Prémauclair	Auclair
Cold Cream naturel	La Roche Posay
Cold cream salicylé	La Roche Posay
Vériderm Médrol 0,25%	Upjohn
Vériderm néo-Médrol 0,25%	Upjohn
Cold cream à l'eau d'Avène	Gallénic
pommade labiale	Bioes
Fragivix	Labaz
Linocalcium	Leurquin
Phénylbutazone	Clin Midy

3) Les suppositoires

Médicament	Laboratoire
Végébom du Dr. Miot	Jessel SA.

NOTE : Dans les comprimés et dragées, le blanc de baleine sert d'agent d'enrobage. Dans les crèmes, pommades et suppositoires, il sert d'adoucissant.

* filiale de Roussel Uclaf.

ROBIN DES BOIS

diffusé par ROBIN DES BOIS, 37 bis avenue Gambetta, 75020 Paris.

ris 75020 Paris

Végébom du Dr Miot

Quelques produits pharmaceutiques contenant du blanc de baleine

Citroflavonoïdes	Hexacycline	Vitanevril
ascorbiques	Tetracycline	Diarsed
Dépamine	Lucidril 250	Paderyl
Endotelon	Tifomycine	Mictasol
Armocyclar	Sigmamycine	Carbo-Dome
Théophylline	Terremycine	Locacortène Vioforme

ACTION

ROBIN DES BOIS a écrit aux 36 laboratoires pharmaceutiques qui utilisent encore du blanc de baleine.

REACTION

• Laboratoires HOUDÉ

"...J'avoue très humblement que, bien que sachant que des mesures de protection avaient été prises à l'égard de la baleine, je n'avais pas connaissance du règlement CEE 348/81 que vous citez.

J'accuse donc réception de votre requête que je trouve parfaitement justifiée et parallèlement je prends les contacts nécessaires auprès des responsables pour que soit envisagée et réalisée une modification de formule de l'excipient de COLCHIMAX *dans le sens de la suppression du blanc de baleine ou de son remplacement par un substitut..."*

• Laboratoires MONAL

"...Suite à votre courrier du 8 juillet 1987, concernant l'utilisation de blanc de baleine, dans un de nos produits, nous pouvons vous assurer que nous sommes tout à fait sensibles à ce problème et que, dans le cadre de l'actualisation des autorisations de mise sur le marché des produits pharmaceutiques, nous envisageons de modifier la formule dans ce sens, ceci dans des délais très rapides..."

• Laboratoire Roger BELLON

"...Nous accusons réception de votre lettre du 17 juin 1987 concernant la composition de notre médicament DACTILASE. *Effectivement, il contient du blanc de baleine. Compte tenu des doses unitaires et du volume des ventes, nous en utilisons annuellement 200 g maximum, ce qui n'est pas une consommation abusive.*

La DACTILASE, *comme tous les médicaments vendus en France, bénéficie d'une Autorisation de commercialisation accordée par le Ministère de la Santé Publique (visa NL 3790). Il ne nous est pas possible d'en modifier la formule sans avoir reçu l'agrément du Ministère sur présentation d'un nouveau dossier..."*

• Laboratoires ROCHE POSAY

"... Nous répondons à votre courrier du 8 courant reçu ce jour.

Nous vous informons que le blanc de baleine qui entrait dans la composition du COLD CREAM NATUREL ROCHE-POSAY *a été remplacé par le* PALMITATE DE CETYLE *depuis le 9 octobre 1986. Vous trouverez ci-joint l'A.M.M. s'y afférant..."*

• Ministère de la santé

"Sur 8.000 spécialités sur le marché, il y en a seulement quelques dizaines avec du blanc de baleine. Changer une composition d'excipient est très compliqué. Le moindre changement remet en cause la biodisponibilité et l'action des principes actifs. En 1990, toutes les spécialités commercialisées avant 1978 devront recevoir une nouvelle autorisation de mise sur le marché et il est vraisemblable qu'on demandera aux laboratoires de se mettre en conformité avec les législations nouvelles. Notre vocation est avant tout de veiller à la santé publique. Nous n'avons rien à voir avec le Ministère de l'Environnement".

IMPORT/EXPORT

- La Maison HIGHGATE et JOB, sise à Liverpool continue à proposer "Higate Treble refined Spermaceti Wax BPC", un blanc de baleine qui répond aux exigences techniques de la Pharmacopée Française.
- Le 1er mars 1984, près d'Amiens, un camion belge venant d'Anvers est accidenté. Le procès-verbal N° 219 de la gendarmerie de Doullens précise que *150 litres d'huile de baleine* se répandent sur la chaussée. La cargaison (19 tonnes) était destinée à la Société d'Importation et de Raffinage d'huile (S.I.R.H.) de Fécamp.
- Durant les six premiers mois de 1987, la France a exporté 1.100 kilos de blanc de baleine vers le Maroc et le Royaume Uni (40 francs le kilo en moyenne).

3 cachalots dans la balance

Cet avis est paru dans le journal "Le Monde" du 1er Août 1987.

ALGERIE - الجزائر

ENAPAL

29, rue Larbi Ben M'Hidi ALGER

AVIS D'APPEL A LA CONCURRENCE INTERNATIONALE
N° 29/87

L'entreprise [illegible] produits alimentaires - ENAPAL - lance un avis d'appel [illegible] t suc de réglisse [illegible] première de :

40 t pectine pour gel[illegible]
11 t mix à glace ;
20 t cire d'abeille ;
6 t blanc de baleine ;
34 t cire végétale ;
24 t huile de vison ;
10 t huile de pied de [illegible]
[illegible]0 t extrait de malt[illegible]
[illegible] poudre pou[illegible]

Les [illegible] chargés contre paiement de la somme d[illegible] l'ENAPAL, 29, rue Larbi Ben M'Hidi, Al[illegible]

Les soum[illegible] des pièces réglementaires, doivent parvenir à l'a[illegible] cachetée, l'enveloppe extérieure portant exclusiv[illegible]

« Appel [illegible] n° 29/87 - à ne pas ouvrir »

La date limite de dépôt des offres est fixée à quinze (15) jours après la première parution.

Les soumissionnaires resteront engagés par leurs offres pendant quatre-vingt-dix (90) jours à compter de la date de clôture du présent appel, qui s'adresse aux seuls producteurs et organismes spécialisés dans la commercialisation, conformément aux dispositions de la loi 78-02 du 11 février 1978 portant monopole de l'État sur le commerce extérieur.

Cnep/algérie

En conséquence, nous vous prions d'envoyer à Monsieur le Directeur des achats d'ENAPAL, une lettre inspirée du modèle suivant :

Monsieur le Directeur

Suite à l'avis d'appel à la concurrence internationale N° 29/87 paru dans "le Monde", nous nous étonnons que vous commandiez 6 tonnes de blanc de baleine.

En effet, cette substance est extraite de la tête des cachalots, espèce animale en voie de disparition et officiellement protégée par la Convention sur le commerce international des espèces animales et végétales menacées d'extinction, dite Convention de Washington, à laquelle votre pays est adhérent depuis le 23 Novembre 1983. Dans le cadre de ce traité international, tout commerce de produits dérivés du cachalot est interdit. Nous vous serions donc reconnaissants de bien vouloir renoncer à cet approvisionnement d'autant que, quelle que soit sa vocation finale, des substituts naturels ou de synthèse sont aisément disponibles sur les marché.

IMPORTATION DE SPERMACETI PAR QUELQUES PAYS PARMI LES PLUS GRANDS CONSOMMATEURS : (TONNE)

	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Japon	39	103	101	82	10	36
RFA	1547	1875	1734	688	950	533
Angleterre	70	103	338	119	201	260
Pays Bas	60	75	99	12	52	10

IMPORTATION FRANCAISE DE SPERMACETI (en tonne)

année	tonnage	prix	provenance
1972	48		
1973	61		
1974	53		
1975	35		
1976	41		
1977	119,7		RFA, Norvège, Angleterre
1978	37,2		Norvège, Angleterre
1979	76,2		Norvège, Angleterre, Espagne
1980	92,2		Norvège, Angleterre, Espagne
1981 (jusqu'en août)	23,5	11 600 F/T	Norvège, Angleterre, Pays Bas
1983	1	16 000 F/T	CEE
1984	1	22 000 F/T	Angleterre

EXPORTATION FRANCAISE DE SPERMACETI

1981	5 tonnes à destination de l'Italie
	500 kilos à destination du Sénégal
1983	4 tonnes à destination de l'Afrique
1984	2 tonnes à destination du Cameroun

Production mondiale d'huile de cachalot

en millier de tonnes

	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
UK	2	4	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Netherlands	2	3	3	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Norway	13	13	9	9	10	5	5	–	1	1	1	–	–	–	–	–	–
Iceland	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	1	1	1	1	–	1	1
Portugal	2	3	3	3	3	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
USSR	25	28	48	60	78	82	91	69	78	80	66	50	60	60	59	52	36
Repub. S. Africa	7	10	10	11	12	13	9	6	7	7	7	7	6	7	6	–	–
Japan	32	36	46	47	37	33	33	34	31	38	33	27	26	23	24	17	11
Peru	13	11	10	7	4	3	–	4	6	5	5	5	4	3	2	2	2
Australia	3	4	4	5	5	4	4	4	5	6	6	6	6	6	6	6	3
Others	10	10	9	8	3	6	5	2	–	1	2	2	2	–	1	–	1
TOTAL	109	122	144	153	152	148	149	121	130	140	123	99	106	101	99	79	55

Source: Unilever Ltd

Note: – = Nil or negligible

Exportations mondiales d'huile de cachalot

par millier de tonnes

	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Norway	7	10	4	3	–	–	4	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
USSR	–	–	10	21	32	53	20	30	30	22	8	8	12	4	4	2	2
Japan	5	17	26	25	17	14	13	11	11	18	15	9	8	13	10	3	3
Australia	1	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	6	6	5	5	5
Repub. S. Africa	6	7	6	8	–	11	12	–	–	–	5	6	5	5	4	4	–
Netherlands	–	1	4	1	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Iceland	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	1	1	1	1	–	1	1
Portugal	2	3	3	3	3	2	2	1	1	1	2	1	1	1	–	1	1
Peru	13	11	10	7	4	3	–	4	6	5	5	5	4	2	3	2	2
Other countries	10	10	9	8	3	6	5	2	–	1	2	2	2	–	1	–	3
TOTAL	44	63	76	81	64	93	60	56	54	53	44	37	39	32	27	18	17

Source: Unilever Ltd

Note: – = Nil or negligible

Importations mondiales d'huile de cachalot

par millier de tonnes

	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
UK	12	14	17	21	18	12	19	29	17	11	11	7	6	9	6	5	4
France	5	4	3	3	4	4	3	3	5	3	2	4	4	2	1	(1)	–
Fed. Repub. Germany	8	8	9	9	13	12	7	9	11	9	8	6	5	6	6	7	4
Netherlands	1	–	–	–	4	4	4	6	1	2	–	2	2	–	–	–	(1)
E. Europe	3	2	1	1	–	1	–	–	–	–	–	–	2	2	3	4	4
USA	26	29	28	26	32	25	24	24	19	22	18	2	–	–	–	–	–
Canada	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Italy	–	–	–	1	1	1	2	3	2	2	1	2	2	2	2	2	1
Norway	–	–	–	–	7	4	–	–	2	2	1	1	3	3	2	3	1
Spain	–	–	–	–	1	1	–	4	3	2	–	–	–	3	–	–	–
Taiwan	–	–	–	–	–	–	–	1	1	2	2	–	–	–	–	–	–
N. Korea	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	2	2	1	1
TOTAL	55	58	58	61	80	64	59	79	61	55	43	24	26	29	22	21	14

Source: Unilever Ltd

Notes: – = Nil or negligible

Statistiques douanières françaises sur les produits baleiniers

Aux Douanes, les produits baleiniers sont répartis en sept rubriques qui se décomposent comme suit :
- viande de baleine et de phoques et cuisses de grenouilles
- spermaceti, brut, pressé ou raffiné
- huile de baleine et d'autres cétacés, brute
- autre huile de baleine et d'autres cétacés
- graisse et huile de mammifères marins
- autres huiles et graisses de baleine ou de cachalot, autrement présentées
- autres huiles de baleines destinées à la consommation humaine

La viande de baleine est mélangée avec les cuisses de grenouilles. L'huile de cachalot peut être répartie dans cinq rubriques sans que les critères de répartition soient définis. Cette nomenclature ne permet donc pas de connaître les chiffres import/export par produit. Par contre, elle permet la fraude.

Nous avons additionné toutes les graisses et huiles de baleine et de cachalot - toutes catégories confondues - (sauf spermaceti) ce qui donne le tableau ci-dessous :

année	import(tonne)	provenance	export(tonne)	destination
1977	1262,5	Japon,Portugal RFA Norvège Angleterre Pays Bas Espagne		
1978	1514,5	Pays Bas RFA Norvège Japon Australie Pérou Portugal		
1979	1804,2	RFA Norvège Pérou Portugal Australie	31,8	
1980	1009,7	RFA Norvège Portugal Espagne	0,2	
1981	43,1	RFA Norvège Suisse Italie	138	RFA, Irak, Cuba, Italie.
1983	74,4	RFA Pays Bas Angleterre Norvège	15	Madagascar, Egypte Belgique Luxembourg
1984	97,5	CEE	73	CEE

LE JOJOBA : BIBLIOGRAPHIE

Les documents cités sont disponibles chez ROBIN DES BOIS, , contre 1,50 f en timbres par page demandée + frais d'envoi ou en chèque bancaire à partir de 30 f.

1. Bibliographie sur le jojoba (Simondsias Chinensis), I.R.H.O., septembre 1984. 141 publications citées. 42 pages.

2. Jojoba : bilan et perspectives, Eric Truchot, Biofutur, juillet/août 1983. 2 pages.

3. Le grand avenir du jojoba , Forum du Développement, septembre/octobre 1982. 1 page .

4. Detoxification of jojoba meal, Anthony J.Verbiscar, Thomas F. Banigan, Charles W. Weber, B.L.Reid, John E. Trei, Edward A. Nelson, Robert F. Raffauf, Donald Kosersky, Journal of Agriculture and Food Chemistry, Vol.28, n.3, 1980. 8 pages.

5. Jojoba et la baleine, un oléagineux capable de remplacer l'huile de cétacé, Inter Tropiques n.2, 1983. 2 pages.

6. Jojoba : An assessment of propects, P.R. Walters, N. Macfarlane and P.C. Spensley, Tropical Products Institute, April 1979. 37 pages.

7. Jojoba : A crop whose time has come, Demetrios M. Yermanos, California Agriculture, July/August 1979, 4 pages.

8. Sur le thème du jojoba et du pourghère : deux arbustes d'avenir pour vaincre l'avancée du désert, 4 interviews de J. Van den Bergh, Afrique Agriculture, janvier 1985. 6 pages. (4 entretiens avec MM. Abdou Diouf, Président du Sénégal, K. Pipe-Wolfeistan, Université de Reading, G.B., G. Martin, I.R.H.O., et J. Thelinge (Société Straten) concernant plus particulièrement le jojoba et son intérêt pour la reforestation des zones désertiques).

9. Les plantes du désert : une richesse insoupconnée, Wolfgang Franke, la Recherche, janvier 1983. 3 pages.

10. Jojoba: Out of the ivory tower and into the real world of agriculture, D.M.Yermanos, Professor of genetics, University of California, July 1982. 52 pages.(Présentation de la graine, de l'huile et du tourteau de jojoba. Domestication du jojoba. Performance du jojoba en culture. Perspectives).

11. Reflexions sur les cultures oléagineuses énergétiques : le jojoba G. Martin, Oléagineux Vol.38,n.6, juin 1983. 6 pages.

12. Jojoba : first inter-regional seminar on jojoba The plant, the uses, the Sudan project, the seminar. United Nations Development Programme, Division of information, 1982. 10 pages.

13. Jojoba happenings: June 1980, N.31, Office of arid lands studies, University of Arizona in cooperation with the International Jojoba Council, June 1980. 24 pages. (plantation maintenance, Arizona plantations,

15. Baleines en Liberté Roger Cans, Jacky Bonnemains, le Monde, 24 juillet 1985, 2 pages. (un article sur le cachalot, un autre sur le jojoba).

16. La baleine sauvée par le jojoba, Fabien Gruhier, Le Nouvel Observateur, 26 juillet 1985. 1 page.

17. Réseau jojoba, compte rendu de la réunion de travail du 7 septembre 1985 organisée à l'initiative de Robin des Bois, le point fait par les spécialistes, les investisseurs et les agriculteurs. 9 pages.

18. Dossier des Pépinères Mercier, premier multiplicateur de plants de jojoba en France. 18 pages.

19. Jojoba : la plante aux oeufs d'or Sciences et Avenir, septembre 1985. 2 pages.

20. La ruée vers le jojoba, Jean Phillipe Cheneaux, Genève Economie. 1 page.

21. Un facteur anti-vieillissement cutané : les insaponifiables de l'huile de jojoba, Dr. J.J. Legrand, Les Nouvelles esthétiques, juin 1981. 2 pages.

22. Jojoba : the super investment of the eighties, The Wall Street Digest, 12 mai 1980. 7 pages.

23. L'Introduction des Ressources Nouvelles peut-elle concourir à l'amélioration de l'Agriculture Africaine; le jojoba et ses cultures complémentaires, Georges Martin, exposé présenté au Colloqie organisé par l'association "Technique Africaine", Salon de l'Agriculture, 15 mars 1986. 9 pages.

à la une ... le jojoba à la une ... le jojoba à la une ... le jojoba à la une ... le jojo

REVUE DE PRESSE

LE QUOTIDIEN DU PHARMACIEN - LE QUOTIDIEN DU MEDECIN - Mardi 23 juillet 1985 : "Robin des Bois contre Roussel Uclaf : le jojoba, vous connaissez? demande à brûle pourpoint les animateurs de Robin des Bois aux animateurs de Roussel Uclaf le vendredi 19 juillet lors d'une action pour la promotion du jojoba. Non, répondent ces messieurs de Roussel Uclaf. Le blanc de baleine, vous connaissez ? Non plus, fait l'écho. Et bien on le trouve dans la cachola (entendre caboche) des cachalots, cette espèce en voie d'extinction. Proteger le cachalot, c'est évincer cette substance des procédés industriels en lui substituant l'huile de jojoba..."

LE PARISIEN LIBERE - Samedi 20 juillet 1985 : "Les jojobars passent à l'attaque"

LIBERATION - Samedi 20 juillet 1985 "...La délégation de Robin des Bois qui venait offrir quelques plants de jojoba a la grande firme pharmaceutique Roussel Uclaf n'a pas été reçue. L'huile de jojoba peut servir de lubrifiants aux automobiles et les résidus des graines fournissent une farine riche en protéines..."

LE HAVRE LIBRE - Samedi 20 juillet 1985 : "Pour sauver les baleines, le jojoba fleurira au Havre : Hier Robin des Bois a offert au Député-Maire des plants de l'arbuste qui seront désormais visibles dans les serres municipales..."

SUD-OUEST, COURRIER DE SAONE ET LOIRE, LA FRANCE - Samedi 20 juillet 1985: "...Une dizaine de membres du mouvement écologique Robin des Bois ont tenté d'investir symboliquement le siège social des laboratoires Roussel Uclaf pour promouvoir le jojoba... Les militants du mouvement se sont ensuite rendus devant les ambassades du Kenya et d'Egypte pour attirer l'attention sur cette plante qui pourrait rendre d'inappréciables services en Afrique..."

LE MONDE - 24 juillet 1985 : "Jojoba: huile précieuse : La survie du cachalot sera-t-elle assurée par un arbuste mexicain ? nos ancêtres avaient le saindoux, nos contemporains le blanc de baleine, nos descendants auront sans doute le jojoba. Il ne faut pas le confondre avec le jujubier. Le groupe Robin des Bois, une dissidence de Greenpeace, s'efforce de promouvoir un produit de remplacement au spermaceti : le fruit du jojoba. Le jojoba

se contente de sols très pauvres, voire salins, cette aptitude à elle seule rendrait le jojoba interessant pour tous les pays qui luttent contre l'avancée des déserts. L'Armée américaine a fini par classer l'huile de jojoba comme produit stratégique au même titre que le spermaceti..."

LE NOUVEL OBSERVATEUR - 26 juillet 1985 : "La baleine sauvée par le jojoba... Robin des Bois avec son jojoba dispose d'une solution merveilleuse, les dures réalités font qu'elle restera dans les cartons. Les baleines sont priées de dire merci, on a pensé à elles..."

L'EXPRESS - 2 août 1985 : "La plante universelle... Connaissez-vous le jojoba? il peut servir d'energie, d'aliment, de médicament, mais il fait peur: le jojoba fournit une huile riche pour des pays pauvres. Les industriels du pétrole et les margariniers suivent avec quelques tourments la rumeur montante à propos de cet arbuste."

L'IMPATIENT - Septembre 1985 : "Huile de cachalot, c'est assez... L'inertie économique empêche le jojoba de décoller, malgré tout Robin des Bois a raison de persévérer. 6 plantations-tests ont été tentées au Soudan, elles sont aujourd'hui perdues dans le chaos de ce pays, on a juste eu le temps de récolter 600 kilos de graines. Souhaitons-leur de trouver une terre fertile..."

GENEVE ECONOMIE - 28 septembre 1985 : "... le jour où la production sera suffisante, les producteurs de lubrifiants mettront du jojoba dans leur moteur, les fabricants de cosmétiques qui n'en mettent actuellement qu'un pour cent, augmenteront la dose. Il n'en reste pas moins que le jojoba représente un marché à risque élevé, évolutif, contrairement au marché du blé..."

SCIENCES & AVENIR - Septembre 1985 : "Le jojoba: la plante aux oeufs d'or Connaissez-vous la dernière plante branchée ? Non? Alors c'est que vous ne sortez pas beaucoup, on ne parle que d'elle, c'est jojoba le merveilleux..."

NATURE & PROGRES - Automne 1985 : "...Robin des Bois a fait de la promotion du jojoba sa première campagne, puisque le développement de cette culture permettrait à la fois de lutter contre la désertification et contre l'extermination des baleines..."

Robin des Bois
Association Loi 1901
37 bis, avenue Gambetta
75020 PARIS

(8)

INTERVIEWS

Le ~~pourghère~~ jojoba : largement répandu dans toutes les régions tropicales (ici au Sénégal)

SUR LE THÈME DU JOJOBA ET DU POURGHÈRE

Deux arbustes d'avenir pour vaincre l'avance du désert

Le jojoba et le pourghère ne sont pas des plantes nouvelles : la première est cultivée sur plusieurs milliers d'hectares en Australie, aux Etats-Unis et en Amérique latine; la seconde pousse naturellement dans toute la zone inter-tropicale. Mais elles méritent toutes deux d'être redécouvertes. En effet, ces plantes — qui sont des arbustes pouvant atteindre jusqu'à 6 m de haut — ont entre autres avantages celui de pouvoir s'acclimater dans des zones écologiques défavorisées. L'intérêt est évident pour la reforestation et l'arrêt d'une désertification galopante tant au Nord qu'au Sud du Sahara.

Sur ce thème des "plantes-miracles" qui peuvent venir à bout, peut-être, de cette inquiétante avancée du désert, Johanna Van den Bergh a mené pour "Afrique Agriculture" une enquête qui lui a permis à Dakar de rencontrer le président Abdou Diouf. Elle a aussi interrogé deux chercheurs : une Anglaise, Karen Pipe-Wolferstan (qui a présenté récemment une thèse sur les potentialités du jojoba); et un Français, Georges Martin (qui a assisté à la dernière conférence internationale sur le jojoba et est aussi un spécialiste du pourghère). Enfin, Jean Thelinge, le pdg de la société française straten, lui a expliqué comment la firme américaine Jojoba Growers — avec laquelle il travaille directement — tire profit de la culture de cette plante. Voici donc sur le thème des arbustes d'avenir pour vaincre l'avance du désert, ces quatre interviews.

Le ~~jojoba~~ pourghère : un arbuste originaire des déserts californien et mexicain

KAREN PIPE-WOLFERSTAN, chercheur de l'Université de Reading (Grande-Bretagne) :

"Il faut faire vite car le jojoba ne commence à être rentable qu'au bout de 3 à 5 ans"

Mars 1984. Alors que le vent d'harmattan soufflait dur sur le village sénégalais de M'Bane, à quelques kilomètres de Richard Toll, non loin de la frontière mauritanienne, Karen Pipe-Wolferstan, chercheur de l'Université de Reading en Grande-Bretagne, remettait au Président Abdou Diouf, sa thèse sur les potentialités offertes par un arbuste : le jojoba.
Voilà déjà bien des années qu'on en parle, de cet arbuste. On lui confère les qualités de "plante miracle", d' "or liquide" mais aussi et surtout de "rempart contre la désertification".
C'est dans ce village de Mbane que Karen Pipe-Wolferstan a longuement travaillé sa thèse. Après avoir quitté sa brume natale de Londres, elle a d'abord vécu 7 mois au Kenya et puis, pas moins de 2 ans au Sénégal. Sa recherche, elle l'explique en termes chaleureux et passionnés.

Karen Pipe-Wolferstan et sa thèse : "Le jojoba pousse à l'état naturel sur des sols pauvres et ses besoins en eau sont minimes" (photo Johanna Van den Bergh)

Afrique Agriculture : pourquoi ce choix du jojoba ?

Karen Pipe-Wolferstan : il me faut d'abord dire que je suis simplement les traces de **mon grand-père le Docteur F.E. Kenchington** qui, déjà en 1934, effectuait des premiers essais d'arbres fruitiers **au Soudan;** je ne fais que continuer son travail... car le désert avance à la vitesse moyenne de 6 km par an sous l'effet multiplicateur d'une sécheresse qui, entre août 1972 et août 1983, a progressé ici et là de 150 à 290 km; ce qui signifie qu'**en moins de 10 ans, la ville de Dakar sera tout simplement aux portes du désert** si l'on n'intervient pas à temps pour s'y opposer.

Afrique Agriculture : désertification est un terme choc qui frappe l'imagination mais son contenu demeure flou et il est bien souvent malaisé d'en donner une bonne définition...

Karen Pipe-Wolferstan : sauf peut-être pour l'aboutissement ultime que constitue le désert minéral, lieu inhabitué et nu de toute la végétation. Vous savez, depuis 1953, des chercheurs du monde entier travaillent, au Kénya, en Australie, en Amérique, pour freiner l'avancée du Sahara. Et **les premières expérimentions sur le jojoba ont donné d'excellents résultats, justement en plein désert.**

Afrique Agriculture : si c'est le cas, qu'attendent donc les différents gouvernements concernés pour exploiter les potentialités de cet arbuste ?

Karen Pipe-Wolferstan : d'une part, nous restons encore très prudents; et puis, les décisions sont toujours très longues à prendre. **Le président Abdou Diouf semble tout à fait ouvert au projet expérimental de jojoba au Nord du Sénégal.** Là encore, subsiste un problème financier et, avant que tout le monde se mette d'accord, cela demande des mois et parfois des années.

Afrique Agriculture : il faudrait peut-être bousculer les décisions...

Karen Pipe-Wolferstan : effectivement, il faudrait faire vite, car le jojoba ne commence à être rentable qu'au bout de 3 à 5 ans; plus on attend, plus on court de risque bien évidemment.

Afrique Agriculture : comment se présente le jojoba ?

Karen Pipe-Wolferstan : le jojoba — on prononce "hohoba" — est originaire des déserts californien et mexicain. Cet arbuste pousse à l'état naturel sur des sols pauvres et dont le degré de salinité est parfois très important. **Ses besoins en eau sont minimes.** Dès que les racines ont atteint la nappe phréatique, une pluie ou deux par an (450 mm et jusqu'à seulement 200 mm) permettent d'obtenir une récolte acceptable.

Afrique Agriculture : le jojoba va donc prendre une place de choix parmi les oléagineux ?

Karen Pipe-Wolferstan : C'est certain ! le jojoba produit une graine contenant 50 à 60 % de cire liquide (huile), unique en son genre, qui a des propriétés inhabituelles lui conférant pas moins de 50 possibilités d'utilisation industrielle sur le marché des cosmétiques par exemple mais aussi dans l'industrie pharmaceutique, **dans l'agro-alimentaire,** dans les secteurs de l'industrie du textile, du cuir et bien d'autres... Vous le voyez, le jojoba a de bonnes perspectives d'avenir !

Afrique Agriculture : cet arbuste présente-t-il d'autres aspects importants pour les régions arides ?

Karen Pipe-Wolferstan : très certainement : car après l'opération d'extraction des graines, le résidu restant — très riche en protéines — peut être utilisé comme **aliment pour le bétail pendant la saison sèche.** En outre, les coquilles de noix donnent un excellent nutche pouvant être utilisé comme couche protectrice du sol réduisant ainsi l'évaporation, l'érosion et les mauvaises herbes tout en augmentant les matières organiques du sol. Son rendement est très important : environ 2 à 3,5 t/ha.

Afrique Agriculture : le jojoba peut-il être une culture nouvelle pour le Sénégal ? Que proposez-vous ?

Karen Pipe-Wolferstan : le jojoba sera en

Le jojoba : jusqu'à 3 à 5 m de haut pendant au moins 1 siècle

Le jojoba ou Simmondsia chinensis n'est pas une plante d'origine chinoise comme son nom pourrait le laisser supposer, mais un arbuste pérenne à feuilles persistantes des déserts californiens et mexicains. Il pousse à l'état naturel et peut atteindre de 3 à 5 m de haut. S'il se contente, à l'âge adulte de 300 mm de pluie par an, il peut aussi supporter à l'occasion une année sans pluie et néanmoins vivre un ou deux siècles.
Le jojoba ne craint pas les sols salins ni l'eau saumâtre et il peut s'adapter à des climats tant méditerranéen que tropical sec : Sahel, Moyen-Orient, Inde, Thaïlande, Amérique du Sud, Etats-Unis, Australie, Afrique du Sud, etc.
La disparition certaine des baleines va lui donner un grand intérêt. En effet, l'huile extraite des graines de jojoba est de très haute qualité, prouvée par des essais comparatifs avec le blanc de baleine et les lubrifiants de synthèse ou graphites sur les véhicules à moteur. Ses possibilités d'utilisation sont également intéressantes dans le domaine des cosmétiques, de la pharmacie, de l'alimentation, etc. Parmi tous ces usages, il est évident que le jojoba en tant que lubrifiant semble promis à un bel avenir.

effet une culture très attractive de par sa capacité à pousser sur des terrains à potentiel d'eau très limité et conditions de salinité considérable.

Au Sénégal, les conditions d'environnement étant très favorables à la culture de cet arbuste, j'ai proposé au président Diouf trois régions de cultures possibles, à savoir :
— **le Sud du Sénégal** (*Casamance* et Sud-Est) : aucun problème dans cette zone où aucune irrigation supplémentaire n'est nécessaire et où la récolte devrait être plus que rentable ;
— **les plaines de l'Ouest** (Sine Saloum et région du Diourbel) : un complément d'eau y sera certainement nécessaire, qui pourra être obtenu par une culture en creux ou en sillons ;
— **le Nord du Sénégal** (vallée du fleuve Sénégal et Ferlo) : on pourra obtenir des récoltes rentables au moyens d'irrigations, du fleuve Sénégal par exemple à l'ancien fleuve Ferlo ; toute cette région peut devenir, dans les années à venir, verte et fertile, mais encore faut-il s'y prendre à temps !

> ***Afrique Agriculture : considérez-vous le jojoba comme l'arbre de l'avenir ?***

Karen Pipe-Wolferstan : bien sûr ! Solide et robuste, il permet d'être incorporé dans la façon de cultiver des villageois. Il permet aussi **des récoltes alternées.** En me basant sur des études comparatives, je pense que le jojoba doit être récolté au cours de la période de mars à juin (début de la saison des pluies) : cette récolte tombant ainsi en dehors des pointes d'activités, donnera du travail à une époque de l'année où le pays en a le plus besoin. Ceci pourrait d'ailleurs contrecarrer l'exode massif des populations rurales vers les villes qui a lieu habituellement de janvier à juillet. Sans compter qu'on peut extraire l'huile avec l'équipement standard servant actuellement pour l'huile végétale, graine de coton, soja, noix de coco ou maïs.
C'est pour cela que je considère que le jojoba est bien l'arbre de l'avenir !

Le président du Sénégal Abdou Diouf :

"Créer des plantes plus performantes"

> **Afrique Agriculture :** lors du récent sommet du Cilss à Niamey, vous faisiez état de l'inquiétude de 30 millions de Sahéliens en ces termes : "Le Sahel est menacé dans son existence physique, économique et politique et nous devons réagir au plus vite." Monsieur le président, où en êtes-vous aujourd'hui ?

Abdou Diouf : comme vous le savez, depuis plus de 20 ans, l'Afrique connaît, presque chaque année, des sécheresses exceptionnelles. Les pays du Sahel sont parmi les plus éprouvés, avec une importante accumulation d'années déficitaires en pluie atteignant parfois plus de 50 % d'où récoltes insuffisantes, mortalité du bétail et conséquences énormes pour l'économie du pays.
L'avancée du désert concerne tant l'Afrique de l'Ouest, Sénégal, Mauritanie, Cap-Vert, Mali... que l'Afrique de l'Est, Ethiopie, Somalie, Ouganda et Mozambique. Avec de profonds ravages allant jusqu'à la famine. Malheureusement, nous ne pouvons que déplorer le cas de l'Ethiopie où, malgré d'importantes aides internationales, nous ne parvenons pas à trouver une véritable solution.
J'ai annoncé **une politique nationale de reboisement,** très importante pour notre pays. Très importante, pour la survie de notre peuple et de notre région sahélienne, mais aussi pour toute l'Afrique et les Etats touchés par la sécheresse. Car nous devons mener un même et seul combat, pour **une lutte commune contre l'avancée du désert. Sinon, nous allons être rayés de la carte,** et toute une civilisation va disparaître à jamais. C'est pourquoi j'insiste ; depuis plusieurs années, le Sénégal est conscient de ces problèmes et déjà, en 1980, l'objectif était de "faire du Sénégal le pays vert qu'il fut et qu'il peut redevenir".
Reverdir le Sénégal est le but du Centre national de recherches forestières ; car effectivement, là où l'arbre disparaît, l'homme ne tarde pas à suivre. J'invite donc les Etats voisins à conjuguer leurs efforts pour mieux cerner le problème car, à combattre la sécheresse isolément, nous sommes perdants d'avance ! Je compte sur l'esprit de solidarité et demande une bonne cohésion et des efforts complémentaires.

> **Afrique Agriculture :** d'ici l'an 2000, la population du Sénégal aura doublé (1). Au vu de l'importante consommation de bois dans le pays, n'est-ce pas un peu tard pour planter des arbres ?

Abdou Diouf : les chiffres sont effectivement un peu effrayants. Mais notre programme vise à **mettre en place chaque année quelque 60 millions d'arbres contre 8 millions actuellement.** Nos 13 500 villages — d'importance inégale — seront regroupés en 318 communes rurales qui devront réaliser en moyenne 300 hectares de plantations. Ainsi, d'ici 20 ans, nous aurons reboisé près de 3,5 millions d'hectares. L'investissement financier est considérable, le coût moyen d'un hectare planté étant estimé à 224 000 Fcfa.

(1) La population du Sénégal est de 6 millions actuellement; en l'an 2000, elle sera de 12 millions. Sa consommation de bois est estimée à 6 millions m^3 par an correspondant à 1,4 million t de fuel.

Les communautés rurales, les villages, les groupements de toutes natures et les familles seront mobilisés par tous les moyens afin de hisser l'effort de reboisement à des niveaux plus élevés avec des coûts financiers tout à fait raisonnables du fait de l'investissement humain.
Différents types de reboisement sont mis en œuvre qui ne comptent pas moins d'une dizaine de variétés d'arbres, soit pour la fixation des dunes, soit pour la protection des cuvettes maraîchères, des brise-vent, des rideaux-abris pour la reconstitution des paysages agraires; etc. Enfin, les reboisements de production seront effectués dans le but de combler les déficiences des ressources végétales naturelles.

> **Afrique Agriculture :** que pensez-vous de cette nouvelle plante industrielle qui est en train d'apparaître sur le marché des oléagineux, le jojoba ?

Abdou Diouf : j'ai pris connaissance de la thèse de Miss Karen Pipe-Wolferstan, concernant les potentialités de cet arbuste, que je dirais extraordinaire. Nos services concernés sont en train d'y travailler afin de définir le meilleur programme possible quant à son **expérimentation au Nord du Sénégal.**
Pour ce faire, il reste aux chercheurs à mettre de l'ordre dans les différentes variétés et à les sélectionner afin de **créer des plantes plus performantes** s'adaptant aux régions de reboisement.

> **Afrique Agriculture :** En conclusion, ce jojoba, vous y croyez ?

Abdou Diouf : bien sûr !

Propos recueillis à Dakar par Johanna Van den Bergh

JOJOBA ET POURGHÈRE

Georges MARTIN,
directeur du département à l'Institut de recherches pour les huiles et oléagineux (France) :

Georges Martin à son bureau de l'Irho : "Le bétail peut manger le jojoba mais il délaisse les feuilles de pourghère"

"Une barrière de pourghère, le jojoba en lignes sur plusieurs rangs... et des cultures vivrières."

Selon un membre de l'Académie nationale des Sciences des Etats-Unis, M. Vietmeyer, "la survie de l'humanité dépend du règne végétal". C'est pourquoi, de son point de vue, "il est regrettable de constater que sur 250 000 espèces identifiées par l'homme, 150 seulement ont fait l'objet d'utilisation pour l'alimentation et que, parmi elles, 30 espèces végétales subviennent à 85 % des besoins humains en poids et à 95 % en calories et protéines..." Il faut savoir aussi que 80 % de l'énergie humaine ne provient que de 7 céréales.
Par conséquent, les hommes qui ont la charge de faire les choix pour l'avenir assument une lourde responsabilité car il leur faut effectivement "pressentir et prévoir !". Deux qualités essentielles que possède sans nul doute M. Georges Martin, ingénieur Ian, expert de la coopération technique (11 ans en Amérique latine et plus de 15 ans en Afrique), actuellement directeur du Département "Systèmes et moyens de production" à l'Institut de recherches pour les huiles et oléagineux (Irho), 11 square Pétrarque à Paris 16e. Spécialiste du jojoba et du pourghère, il fait ici le point de ses *réflexions* face à l'avance inéxorable du Sahel, ainsi que des résultats de la 6e conférence internationale du jojoba qui s'est tenue en octobre dernier à Beersheva en Israël.

Afrique Agriculture – *"Deux plantes possibles pour faire face à une avancée certaine du Sahel...", cela pourrait bien être le titre d'un prochain programme de recherches ?*

Georges Martin – Très certainement. Mais d'abord, quelques précisions sur le jojoba. **Les Indiens Apaches** utilisaient depuis longtemps les graines de jojoba pour l'assouplissement du cuir, la fabrication de luminaires, comme onguents pour les blessures, et aussi pour se protéger la peau, faire des shampooings, etc...
Les scientifiques se sont penchés sur l'étude de cette plante bien avant la dernière guerre mondiale, puis avec plus d'intensité, depuis 1960-1970. N'oublions pas que **les premiers essais en Afrique ont été réalisés au Nord du Soudan** avec le concours du pionnier du jojoba, le professeur Yermanos (de l'Université de Riverside en Californie), avec plus de 20 ans de travaux personnels. Mais ce n'est que depuis 4 ou 5 ans, que l'intérêt du public s'est éveillé et ne cesse de croître en raison des possibilités d'utilisation qu'offre l'huile produite par cette plante, et la valeur marchande qu'on lui attribue dans le monde.
Le jojoba est effectivement **une nouvelle plante du désert**, une plante qui peut être d'avenir pour résoudre les graves problèmes de la désertification tant au Nord qu'au Sud du Sahara.
Mais **il n'y a pas que jojoba.** Depuis de nombreuses années, je m'intéresse au pourghère, à propos duquel j'ai publié, avec M. Mayeux, un article dans la revue "Oléagineux". Cet arbuste a l'avantage d'être largement répandu dans toutes les régions tropicales du monde. Il **s'insère aisément dans les systèmes agraires comme clôture, brise-vent, barrière anti-érosive et bois de feu.**
Les propriétés médicinales de la graine sont connues depuis longtemps. L'huile de pourghère est un purgatif puissant. Le feuillage émet un suc qui a des propriétés hémostatiques : il sert à panser les plaies. Localement, l'huile sert à la préparation de savon, d'éclairage et pour la préparation de vernis. L'on peut aussi confirmer le bon comportement de l'huile de pourghère comme carburant dans les moteurs diesel.
Le développement de ces deux arbustes devraient donc être entrepris sous un quadruple aspect : développement de secteurs écologiques défavorisés; reforestation; arrêt de la désertification; énergie renouvelable.

Afrique Agriculture – *Le bétail va s'attaquer aux feuilles naissantes de ces arbustes. Quels sont les moyens de protections ?*

Georges Martin – Il est vrai que **le bétail peut manger le jojoba, mais il délaisse**

Le pourghère : brise-vent, barrière anti-érosine et réserve de bois de feu

Son nom scientifique est Jatropha Curcas. Le pourghère appartient à la famille des Euphorbiacées qui compte 3 500 espèces groupées en 210 genres. Originaire des régions sèches du Brésil, introduit au XVIe siècle aux Iles du Cap Vert par des navigateurs portugais, il pousse aujourd'hui dans toute la zone intertropicale, aussi bien dans les pays tropicaux secs que les régions équatoriales humides.
Le pourghère est un arbuste vivace et rustique de 2 à 6 m de hauteur qui fleurit 2 fois par an. Il commence à produire vers 4 ou 5 mois et peut vivre 50 ans, à peu près partout, sans soin. La taille (qu'il supporte bien) favorise la fructification, facilite la récolte et permet d'obtenir du bois de feu.
L'huile de pourghère contient un principe toxique qui lui est propre : la curcasine. C'est donc une huile non alimentaire.
L'utilisation industrielle du pourghère a toujours été assez limitée ; on peut citer : pharmacie (purgatif puissant, traitement de la gale et des affections dartreuses), lubrifiants, savonnerie, éclairage, fabrication de vernis et textiles. Les services techniques de l'Institut de recherches pour les huiles et les oléagineux (Irho) ont également étudié, jusqu'en 1950, les possibilités d'utilisation de l'huile de pourghère comme combustible diesel.
Si cette culture est peu rémunératrice en exploitation intensive, elle peut entrer avantageusement dans les systèmes de production, notamment plantée en haie, en brise-vent, en barrière anti-érosive, enfin en réserve de bois de feu.

INTERVIEWS

les feuilles de pourghère. On pourrait donc sur une parcelle par exemple établir **une barrière de pourghère** et à l'intérieur de cette barrière planter le jojoba en lignes sur plusieurs rangs; et entre les rangs de jojoba, très largement écartés, **des cultures vivrières.** On pourrait ainsi disposer sur un même champ : d'un carburant pour les moteurs, d'un produit oléagineux qui se vend cher et d'une culture alimentaire.
Il reste cependant beaucoup de problèmes agronomiques à élucider et, pour pouvoir trancher le débat, il faudrait se mettre au travail le plus rapidement possible.

Afrique Agriculture – ***De quels moyens disposez-vous ?***

Georges Martin – L'arrêt de la désertification est l'une des préoccupations prioritaires de la France. Mais la recherche et l'étude de ressources nouvelles ne sont pas l'un des axes prioritaires parce que la France pense que l'on peut résoudre le problème avec ce que l'on a déjà. Alors qu'en réalité, ce n'est pas toujours vrai !
Néanmoins, pour gagner du temps et faire des choix, **l'on pourrait mettre en place un réseau expérimental, surtout pour le jojoba** qui ne s'adapte pas n'importe où et dont on ne sait pas grand-chose des réactions et de la croissance face aux problèmes de développements dans les conditions climatiques du Sahel.

Devant l'ampleur de la sésertification qui progresse au Nord et au Sud du Sahara, **la France a peut-être son mot à dire,** et pourrait faire quelque chose en matière de coopération avec les Etats du continent. Si les autorités scientifiques nous en donnaient les moyens, nous pourrions réfléchir à **un programme cohérent.** Notamment sur le comportement du jojoba.
Il y a un fossé entre le monde industriel et l'agriculture en raison du fait que la science agronomique est tributaire du cycle des végétaux et des conditions du climat. Mais rien n'empêche de mettre en place un financement de recherches agronomiques en faisant appel à des industriels. Vous savez, avec un bon carnet de chèque et de la technologie, on fait de nos jours ce qu'on veut !

Afrique Agriculture – ***Que pouvez-vous dire de la 6e Conférence internationale du jojoba ?***

Georges Martin – Cette conférence s'est déroulée à Beershéva en Israël, une ville aux portes du désert où une exploitation de 350 hectares de jojoba se développe très facilement. Actuellement, pour cette culture, les pays en tête de peloton sont l'**Australie** avec 3 000 ha et les **Etats-Unis** avec 2 500 ha; de son côté, l'**Amérique latine** intervient pour plusieurs milliers d'hectares.

Les aspects soulevés à Beershéva ont surtout été d'ordre physiologique, sélection de matériel végétal et technologies nouvelles. Tous les chercheurs s'accordent à dire qu'il reste beaucoup à faire et à apprendre en ce qui concerne l'agronomie de la plante et sa protection. Pour cela, il faudrait **mettre en place dans de nombreux endroits, a priori favorables à la culture, des essais de comportement** destinés à fournir un maximum d'informations agronomiques sur le développement même de la plante. C'est ce que recommande le Tropical Products Institute de Londres.

Les besoins mondiaux sont importants, il s'agit d'adopter, dès à présent, une politique constructive, à plusieurs niveaux, qui fasse abstraction provisoirement de la notion de profit pour assurer l'avenir.

On pourrait mettre en place des champs de comportements dans de nombreuses situations, avec un matériel de base aussi variable que possible :
— mener rapidement les premières études indispensables;
— réunir un maximum d'informations agronomiques;
— favoriser, dans plusieurs pays, le développement de cultures artisanales ou villageoises, au titre de la reforestation, ou de l'arrêt de la désertification;
— disposer d'une superficie pour la pro-

Jean THELINGE, Pdg de la société Straten :

"L'Onaref du Cameroun nous a passé commande, à titre expérimental, de 100 kg de graines et 1 000 boutures de jojoba"

Alors que la France en est toujours aux balbutiements en ce qui concerne le jojoba, les Etats-Unis ont déjà en exploitation plusieurs milliers d'hectares. Pour en parler, Jean Thelinge, pdg de la société Straten (15, rue Châteaubriand - F 75008 Paris) est particulièrement bien placé : "je travaille, dit-il, en relation directe avec la Jojoba Growers & Processors Inc dont le siège est en Arizona et dont le président n'est autre que James H. Brown l'un des spécialistes du jojoba au même titre que les professeurs Yermanos ou Wisniak."
A Paris, la société Straten, qui a pour vocation essentielle de développer des produits nouveaux, est l'un des plus importants promoteurs de jojoba pour l'Europe; en Afrique, elle vient de démarrer un projet avec l'Onaref du Cameroun.

Afrique Agriculture – Pouvez-vous préciser les activités de la Jojoba Growers ?

Jean Thelinge – Cette société joue surtout le rôle de **conseiller en agronomie auprès d'un ensemble de cultivateurs de jojoba.** Son usine de traitement en Arizona fonctionne en ce moment à 40 % de ses possibilités (même en travaillant pour le compte d'autres sociétés) alors qu'à plein rendement elle peut traiter jusqu'à 8 tonnes par jour de cire liquide de jojoba.
Notez que l'ensemble des plantations existantes aux Etats-Unis est de l'ordre de **16 000 hectares dont 5 000 en cours de développement.**
Il faut aussi préciser que les recherches de la Jojoba Growers ont permis de mettre au point les meilleurs plants pouvant s'adapter aux conditions locales des cultures. Les résultats sont très encourageants avec une production actuelle de 10 000 t d'huile par an. **Nos prévisions pour 1990 sont de l'ordre de 25 000 t.**
D'ici trois générations de plants, la production sera complètement modifiée et, à l'ère de la redécouverte de cette plante, il faut savoir aller vite. Nous avons ainsi développé la première base de données sur le jojoba, ce qui nous permet de savoir ce qu'il faut faire ou pas pour obtenir un meilleur rendement et mieux cerner les problèmes de cultures.
Cela va faire 10 ans que nous commercialisons la cire liquide et nos expériences nous conduisent à des raisonnements plus rationnels quant à la sélection du jojoba. Une technique spécifique a été minutieusement étudiée pour chaque région afin de mesurer les conditions climatiques les plus favorables à la culture intensive. Il faut aussi tenir compte du fait que certaines régions sont plus ou moins "polluées" ou soumises à