



HAL
open science

Possibilités d'emploi des Eucalyptus dans les reboisements en France - Notes de Voyage en Tasmanie et dans les Alpes australiennes

André Métro

► **To cite this version:**

André Métro. Possibilités d'emploi des Eucalyptus dans les reboisements en France - Notes de Voyage en Tasmanie et dans les Alpes australiennes. *Annales de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts et de la Station de Recherches et Expériences Forestières*, 1950, 12 (1), pp.269-320. <hal-03483768>

HAL Id: hal-03483768

<https://hal.science/hal-03483768v1>

Submitted on 16 Dec 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

**POSSIBILITÉS D'EMPLOI
DES EUCALYPTUS
DANS LES REBOISEMENTS
EN FRANCE**

**Notes de Voyage en Tasmanie
et dans les Alpes australiennes**

PAR

André MÉTRO

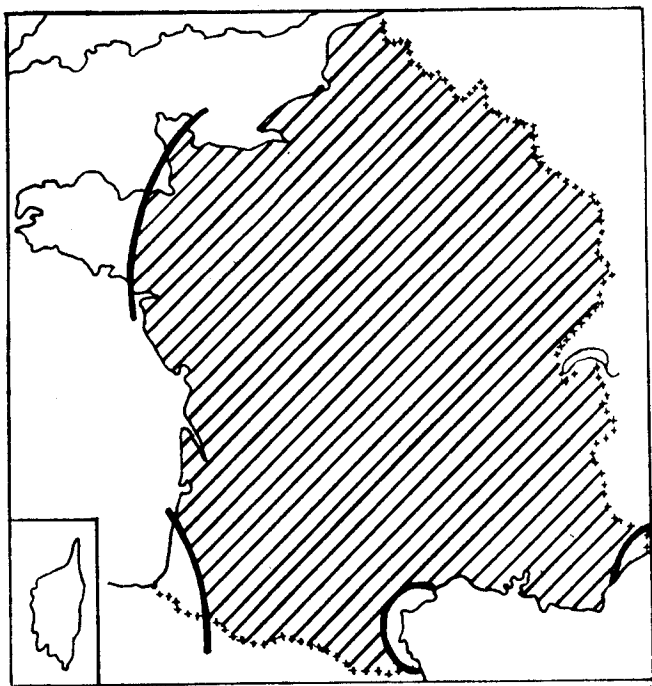
Conservateur des Eaux et Forêts
Directeur de la Station de Recherches
et d'Expérimentation Forestières
du Maroc

INTRODUCTION

L'introduction en France, et notamment dans les Landes, d'une essence ligneuse résistant bien au feu et susceptible de donner des rendements élevés en cellulose a été envisagée par la Direction Générale des Eaux et Forêts à Paris.

MM. DE COINCY, Inspecteur principal des Eaux et Forêts à Bordeaux et POURTET, Inspecteur principal des Eaux et Forêts à la Station de Recherches Forestières à Nancy, ont rappelé à cette occasion quelles avaient été les tentatives d'introduction en France de plusieurs espèces d'Eucalyptus. Ils ont également mis en relief que le problème essentiel posé par cette acclimatation des Eucalyptus est celui de leur *résistance aux froids secs hivernaux*.

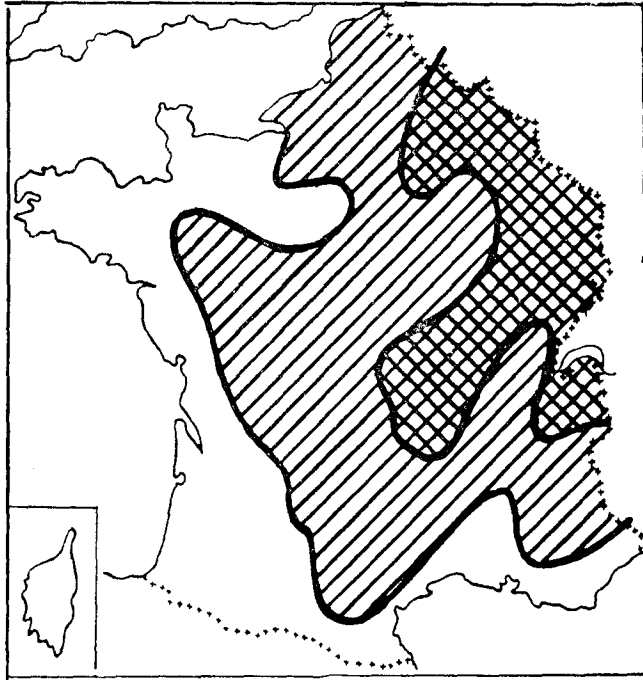
Les deux schémas ci-joints font ressortir qu'en février 1929 les seules régions françaises où le thermomètre ne soit pas descendu au-dessous de -10° C sont (voir carte 1) : la Bretagne, le Pays




CARTE I

Carte schématique montrant les régions où en février 1929 le minimum a atteint -10° et au-dessous ///

Basque et la côte méditerranéenne dans les départements des Pyrénées-Orientales, de l'Aude et de l'Hérault. La carte 2 montre d'autre part, d'après les observations faites en février 1929, que la Normandie, la Bretagne, les Landes et toute la région méditerranéenne peuvent convenir à des espèces forestières capables de résister à des froids ne dépassant pas -15° C.



CARTE II

Carte schématique indiquant les régions où, en février 1929, le minimum a atteint -15° // et au-dessous 

Au cours d'une mission en Australie (mai 1948), qui avait pour but d'étudier les Eucalyptus et diverses essences forestières convenant aux climats même les plus secs de l'Afrique du Nord et susceptibles d'y produire les bois de feu, bois d'œuvre, piquets de mine, pâte à papier et tanin qui font défaut à son économie, comme à celle de l'Union française, nous nous sommes également intéressés aux espèces d'Eucalyptus méritant apparemment d'être introduites en France: celles dont l'aire naturelle est cantonnée dans les régions froides de la Tasmanie et du massif du Mont Kosciusko (Alpes Australiennes).

A la suite de cette mission, une note intitulée « L'Ecologie des Eucalyptus et son application au Maroc » a fait l'objet du mémoire n° XLIX de la Société des Sciences Naturelles du Maroc. Elle tend à faire ressortir, après une esquisse d'ensemble du milieu forestier australien, la grande diversité taxonomique et écologique des espèces d'Eucalyptus et la plasticité de la plupart d'entre elles. Nous y avons dit également toute notre gratitude à l'égard des services et des forestiers australiens qui ont organisé nos tournées et orienté nos travaux.

Compte tenu de ces généralités indispensables, la présente étude se limite succinctement aux deux seules régions du Mont Kosciusko et de la Tasmanie.

LE MASSIF DU MONT KOSCIUSKO

Le massif du Mont Kosciusko fait partie de ce qu'il est convenu d'appeler la « Great Dividing Range », ensemble de hautes terres orologiquement mal définies, qui longe toute la côte Est de l'Australie et culmine précisément au Mont Kosciusko (2.211 m.).

Ce massif, assis de façon imprécise au milieu d'un réseau hydrologique compliqué, partagé entre la Snowy River, qui draine les eaux vers le Sud, la Murrumbidgee et la Murray, dont les eaux coulent vers le désert de l'Ouest, constitue le « château d'eau » de la partie la plus vivante des Nouvelles Galles du Sud (voir carte et plan n^{os} 3 et 4).

L'ensemble du massif couvre, à la latitude moyenne de 36° S. et à la longitude de 148°50 E., plus de 900.000 ha, presque entièrement boisés. Il faut en déduire les sommets au-dessus de la limite de la végétation forestière à 1.950 m. (pelouses et rochers) et les cuvettes de prairies dans certains fonds d'où la végétation forestière est très probablement éliminée par les froids et l'excès d'argile dans le sol.

Les sols de ce massif gisent sur un substratum ancien de schistes, quartzites, calcaires dévoniens et terrains éruptifs. Ils sont en général profonds et de type podzolique.

Le schéma synoptique n^o 5 rend compte, d'autre part, de la climatologie comparée de la région. Il a été établi à la suite d'un itinéraire accompli sous la conduite de M. L.-D. PRYOR, Superintendant des Parcs et Jardins à Canberra, passant par Canberra, Wagga-Wagga (1), Batlow (Pilot Hill) (2), Adelong (3), Tumut (4), Tolbingo (5), Yarrangobilly (6), Kiandra (7), Jindabyne (8), Hôtel Kosciusko (9), Mont Kosciusko (10), Cooma (11), Nimmitabel (12), Bemboka (13), et retour à Canberra (14), (Voir plan n^o 4) et à l'aide de documents du Council for Scientific and Industrial Research.

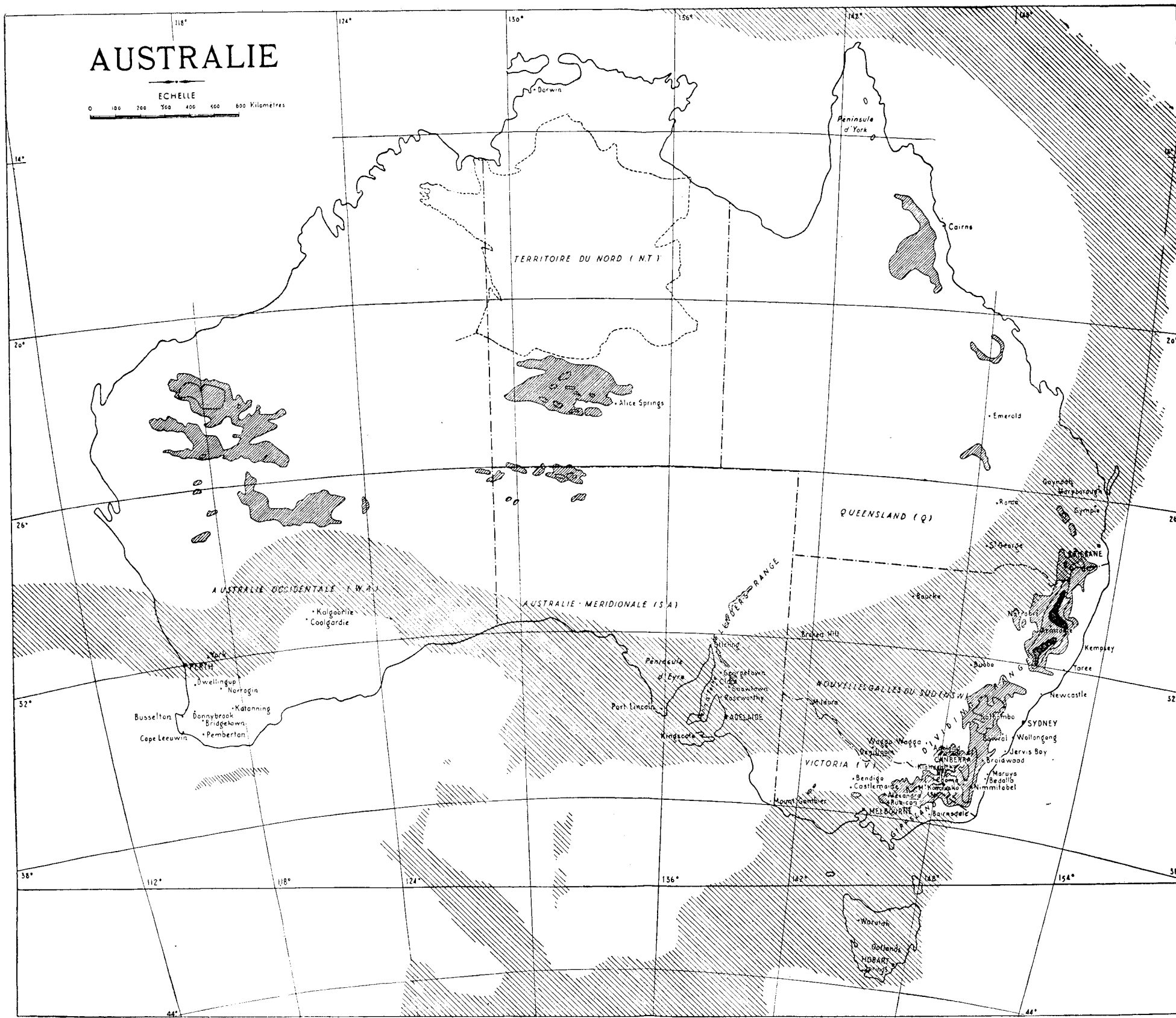
Sur ce schéma, où l'échelle des altitudes est sensiblement respectée, constituant une sorte de coupe, d'Ouest en Est, du massif, les climats des principales stations sont représentés graphiquement par la moyenne des :

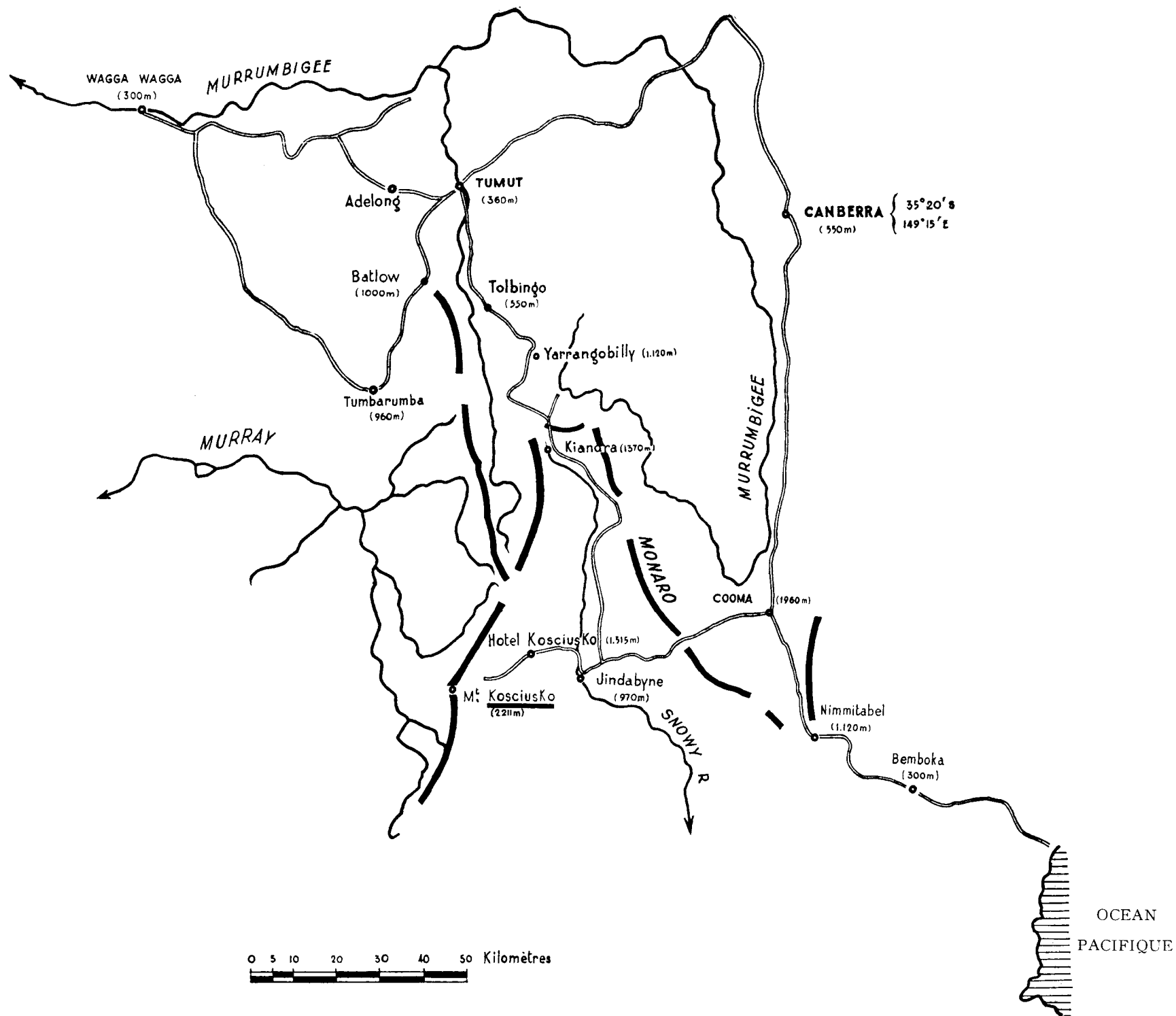
- pluie (en mm sur l'échelle de gauche),
- température maxima (en degrés centigrades sur l'échelle de droite),
- température minima (en degrés centigrades sur l'échelle de droite),

pour chacun des mois de l'année (initiales de chaque mois en lettres droites en abscisses).

AUSTRALIE

ECHELLE
0 100 200 300 400 500 600 Kilomètres





Pour faciliter la transposition de ces données dans l'hémisphère boréal, ces statistiques ont été représentées pour 18 mois consécutifs, puisque c'est la période de juillet à juillet qui, en Australie, correspond à la période de janvier à janvier, à laquelle les lecteurs de l'hémisphère boréal sont habitués. Les initiales des mois climatiquement correspondants de l'hémisphère boréal sont en lettres penchées.

On y voit que l'ensemble du massif sépare le secteur climatique de la côte Pacifique, où les pluies sont assez régulièrement réparties tout au long de l'année (voir graphiques de Moruya Heads et Nimmitabel), du secteur occidental orienté vers l'intérieur et où la tendance est à un léger maximum de pluies au cours de l'hiver (voir Adelong n° 3 et Wagga Wagga n° 1).

L'emplacement de Canberra n'a pu être représenté exactement sur le schéma, mais on a néanmoins indiqué l'endroit auquel peuvent se rapporter approximativement ses caractéristiques climatiques correspondant à une répartition très égale des pluies au cours des saisons.

Dans la partie haute du massif, les stations de Kiandra et Kosciusko font ressortir une très nette tendance à un maximum hivernal des pluies. Les temps d'hiver y sont tributaires des vents d'Ouest (westerlies), tandis que les vents de Nord-Est soufflent pendant les quatre mois les plus chauds.

Quant au plateau de Monaro, à l'abri de l'écran principal de Kosciusko, il jouit d'une moindre pluviosité et a la réputation d'une zone très *froide et sèche*.

Dans l'ensemble, c'est le *froid hivernal* qui, à travers ces variations, apparaît comme le trait dominant du climat du massif de Kosciusko, par rapport au reste du climat australien. Le tableau ci-dessous résume les données statistiques des 30 dernières années à cet égard pour les stations de Canberra, Cooma, Kiandra et Kosciusko :

STATIONS	Nombre de jours de gelée par an	Minimum minimum °C.		MOIS LES PLUS FROIDS				
				Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.
Canberra	39	— 10°	Moyenne des min. °C	+ 3,0	+ 1,5	+ 0,5	+ 1,5	+ 3,5
			Hygrométrie.	80 %	84 %	83 %	80 %	72 %
Cooma	81	— 11°	Moyenne des min. °C	+ 1,5	0	— 1,5	— 1,0	+ 2,0
			Hygrométrie.	77 %	81 %	80 %	73 %	62 %
Kiandra	159	— 22°	Moyenne des min. °C	— 1,5	— 3,5	— 4,5	— 4,0	— 1,5
			Hygrométrie.	84 %	88 %	90 %	85 %	75 %
Kosciusko	157	— 14°	Moyenne des min. °C	— 1,5	— 3,0	— 3,5	— 3,5	— 1,0
			Hygrométrie.	68 %	76 %	79 %	73 %	65 %

Les températures indiquées sont mesurées sous abri. En moyenne on peut compter qu'il y a l'hiver, pour les observations citées, une différence de température entre abri et sol qui varie de 2 à 4° C.

Comme il est d'observation courante sur presque toute la surface du globe, les plus grands froids ont lieu pendant la saison où l'hygrométrie moyenne est au niveau le plus élevé de l'année. Mais le nombre de jours de gelée (159 jours par an à Kiandra), avec un minimum absolu de — 22° C (le 2 août 1929), montre que les hivers sont *très longs* et que, malgré la *moyenne* hygrométrie élevée, des *journées de froid sec peuvent intervenir fréquemment*.

Il en va de même pour l'ensemble du plateau de Monaro, dont la station de Cooma est bien représentative, qui fait ressortir une hygrométrie hivernale assez faible en corrélation avec des minima de température très bas.

C'est en fonction très probablement de leur aptitude à résister à ces froids hivernaux qu'un assez grand nombre d'Eucalyptus constituent, dans cette région, des étages bioclimatiques physiologiquement et floristiquement bien distincts.

Comme il ressort du schéma n° 5, on peut, pour fixer les idées, les grouper de la façon suivante en parcourant le massif d'Ouest en Est :

GROUPE I

Espèces dont l'écologie peut être approximativement caractérisée par le climat des environs de Canberra (40 jours de gelée, minimum minimorum : — 10° C.) :

<i>Eucalyptus macrorrhyncha</i> ;	<i>Eucalyptus Blakelyi</i> ;
— <i>Rossii</i> ;	— <i>melliodora</i> .
— <i>maculosa</i> ;	

GROUPE 2.

Espèces dont l'écologie peut être approximativement caractérisée par la moyenne entre Kosciusko et Canberra :

<i>Eucalyptus bicostata</i> ;
— <i>viminalis</i> ;
— <i>dives</i> ;
— <i>Robertsoni</i> .

GROUPE 3.

Espèces dont l'écologie peut être approximativement caractérisée par une moyenne entre Kosciusko et Canberra et qui peuvent

résister à des froids aussi vifs qu'à Kiandra (150 jours de gelée, minimum minimorum: — 22° C.):

Eucalyptus Dalrympleana;
 — *pauciflora;*
 — *gigantea;*
 — *rubida.*

GROUPE 4.

Espèces dont l'écologie peut être approximativement caractérisée par le climat de Kosciusko et qui peuvent résister à des conditions plus sévères que celles de Kiandra (plus de 150 jours de gelée, minimum minimorum inférieur à — 22° C.):

Eucalyptus niphophila;
 — *stellulata.*

GROUPE 5.

Espèces dont l'écologie peut être approximativement caractérisée par le climat de Cooma (80 jours de gelée, minimum minimorum: — 11° C.):

Eucalyptus rubida;
 — *viminalis;*
 — *pauciflora;*
 — *stellulata.* } races locales.

GROUPE 6.

Espèces dont l'écologie peut être approximativement caractérisée par le climat de Nimmitabel (avec des froids équivalents à ceux de Cooma, mais moins secs):

Eucalyptus fastigata;
 — *fraxinoïdes;*
 — *gomiocalyx;*
 — *Lindleyana;*
 — *obliqua.*

Avant de passer aux résumés monographiques concernant ces espèces, il convient d'esquisser l'aspect *physionomique* des formations végétales qu'elles constituent :

Les *Eucalyptus macrorrhyncha*, *Rossii*, *maculosa* forment fréquemment, entre 450 et 900 m., des *forêts sclérophylles à faciès sec, sur sols superficiels* souvent dégradés, sur sous-sols schisteux. Le couvert y est complet, parfois élevé jusqu'à 25 m., tandis qu'en

FIG. 1.

Futaie d'*Eucalyptus viminalis* et *E. rubida* dans le massif du Mount Desappointment (Victoria).



FIG. 2.

Eucalyptus rubida à l'altitude de 400 m. sur le plateau central tasmanien; au fond, peuplements d'*Eucalyptus rubida*, *pauciflora*, *viminalis* avec sous-bois d'*Acacia dealbata*.

sous-bois la couverture vivante ligneuse est assez abondante. La strate herbacée est très dispersée ou entièrement absente.

Le peuplement principal comporte, soit *Eucalyptus macrorrhyncha*, soit *Eucalyptus Rossii*, plus ou moins purs, soit les mêmes



FIG. 3.

Futaie sclérophylle humide d'*Eucalyptus gonicalyx*, *obliqua*, *dives*, au Mount Desappointment (altitude 750 m.) avec sous-bois d'*Acacia penninervis* et fougère aigle.

plus ou moins mélangés avec les *Eucalyptus maculosa*, *E. dives* et *E. Cordieri*, et quelquefois *E. rubida*.

Souvent l'*Eucalyptus Rossii* est cantonné en peuplements purs sur les versants exposés au N.-W., plus chauds l'été, mais plus arrosés l'hiver, tandis que les *Eucalyptus maculosa*, *E. Cordieri*

ou *E. macrorrhyncha* semblent affectionner les situations relativement plus fraîches et abritées.

L'association *Eucalyptus Blakelyi* - *Eucalyptus melliodora* dans des limites altitudinales du même ordre, quoiqu'avec une limite



FIG. 4.

Futaie d'*Eucalyptus regnans* à *Cumberland River* — les arbres les plus hauts de l'hémisphère austral (91 m.).

supérieure plus basse (750 m.), constitue dans le même étage, mais sur sols généralement plus profonds, un type de formation essentiellement différent du précédent: c'est la *forêt parc* (*savannah woodland*) aux arbres isolés, avec dans les clairières et intervalles une strate herbacée très abondante. Certains de ces arbres peuvent



FIG. 5.

Haute futaie d'*Eucalyptus gigantea* (au premier plan) et *Eucalyptus pauciflora* (à écorce caduque à l'arrière plan) à l'altitude de 700 m. sur le plateau tasmanien.

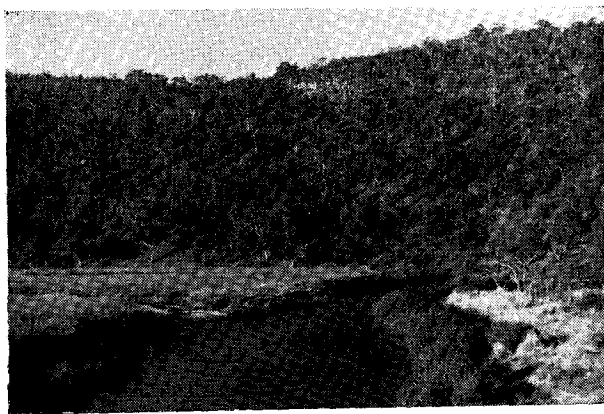


FIG. 6.

Futaie d'*Eucalyptus Dalrympleana* à Eucumber, altitude 1.350 m., dans le massif de Kiandra.

atteindre 25 à 30 m. de haut, mais en général leurs cimes étalées sont de moindre hauteur.

A ces deux espèces qui dominent se mêlent assez souvent les *Eucalyptus Stuartiana*, *E. polyanthemos*, *E. Cordieri* et plus rarement l'*Eucalyptus viminalis*.



FIG. 7.

Eucalyptus stellulata en futaie claire (woodland)
avec strate herbacée abondante (*Danthonia*).

La strate herbacée, qui nourrit d'innombrables moutons et bovins, est constituée principalement de graminées, notamment : *Stipa* et *Danthonia* divers. Dans certaines zones, l'*Hypochoeris radicata*, familier aux botanistes français, a été artificiellement répandue pour améliorer le pâturage.

Ce type de formation très ouverte, la « forêt parc », ou « forêt claire », se retrouve en de nombreux endroits du massif et notamment sous un faciès sec et froid aux environs de Cooma (altitude 960 m.), groupe 5, avec les *Eucalyptus rubida* et *viminalis*: alors qu'à des latitudes et altitudes différentes correspondant à des climats différents, ces deux espèces sont capables de se présenter en formations forestières denses et élevées, il semble qu'il y ait là de véritables races dont les qualités d'adaptation à la sécheresse et au froid sont dignes d'être éprouvées lors d'une acclimatation en France, quoique les formes en soient relativement médiocres.

On retrouve encore ce type de formation claire à des altitudes supérieures ou dans des situations plus froides, en bordure des cuvettes qui ne sont plus occupées que par des prairies, en raison même du froid ou de l'excès d'argile et d'humidité dans le sol.

Il est alors formé d'*Eucalyptus pauciflora* et *E. stellulata* (groupe 5), entre 900 et 1.200 m. Les arbres sont peu élevés, 15 à 20 m., mais l'herbe est extrêmement abondante et riche (*Themeda australis*, *Danthonia* sp., *Andropogon* sp., *Psoralea*, etc...).

Enfin, à la limite supérieure de la végétation, c'est encore sous cette forme de forêt parc alpine que l'*Eucalyptus niphophila* (groupe 4) couvre une bonne partie du massif entre 1.500 et 1.950 m. Les arbres y excèdent rarement 15 m. de haut et ont des formes très étalées, surtout sur les versants exposés aux vents. La croissance est extrêmement lente. Outre ces « dominants », la strate herbacée est très abondante, composée essentiellement de *Poa cespitosa* en très belles pelouses.

Mais les véritables formations forestières denses et élevées, susceptibles de fournir de beaux bois d'œuvre sont surtout constituées:

— entre 800 et 1.200 m., et plutôt dans la partie Est, par l'association où dominent les *Eucalyptus fastigata* et *viminalis* (cf. Nimmitabel) (groupe 6);

— entre 1.200 et 1.500 m., et plutôt dans la partie centrale et Ouest, par l'association où dominent les *Eucalyptus gigantea* et *Dalrympleana* (cf. Pilot Hill) (groupe 3).

Ces deux types appartiennent à ce que les écologistes locaux appellent « wet sclerophyllous forest » (1), caractérisée par un étage dominant très complet, vigoureux et assez élevé, avec un sous-bois arbustif abondant.

Là où l'*Eucalyptus fastigata* et l'*Eucalyptus viminalis* dominent, viennent s'insérer également les *Eucalyptus Robertsoni*, *dives*, *rubida* et, à la partie inférieure vers l'Est, les *Eucalyptus obliqua*, *fraxinoïdes*, *goniocalyx* et *Lindleyana* (groupe 6). Les arbres y atteignent 45 m. de haut et 1 m. 50 de diamètre.

(1) Forêt sclérophylle humide.



FIG. 8.

Les *Eucalyptus coccifera* du Mont Wellington (altitude 1.200 m.).
Vue sur la Derwent

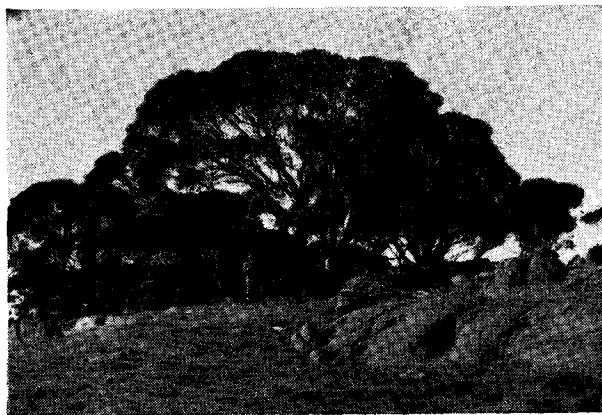


FIG. 9.

Eucalyptus niphophila au Mont Kosciusko, à l'altitude de 1.700 m.

Le sous-bois comporte notamment les *Acacia melanoxylon* et *dealbata* (ce dernier multiplié à la suite des incendies), avec dans des fonds frais, la fougère arborescente (*Dicksonia antarctica*).

Là où les *Eucalyptus gigantea* et *Dalrympleana* dominent, soit en très beaux peuplements purs, soit mélangés avec l'*Eucalyptus pauciflora* codominant, ce dernier acquiert une forme ou constitue une race très supérieure comme port aux exemplaires de la forêt parc. Les *Eucalyptus dives* et *Robertsoni* s'y mélangent également par pieds isolés (groupe 2).

Le sous-bois y est également très fourni, comportant *Acacia melanoxylon* dans les fonds humides et *Acacia dealbata* qui semble revêtir là une forme montagnarde résistante au froid. Les fougères arborescentes sont plus rares que dans le type précédent, mais la strate herbacée est abondante. Elle comporte même quelques noms familiers: *Poa caespitosa*, *Viola Hederacea*, *Geranium pilosum*, *Lobelia* sp., *Clematis* sp., etc...



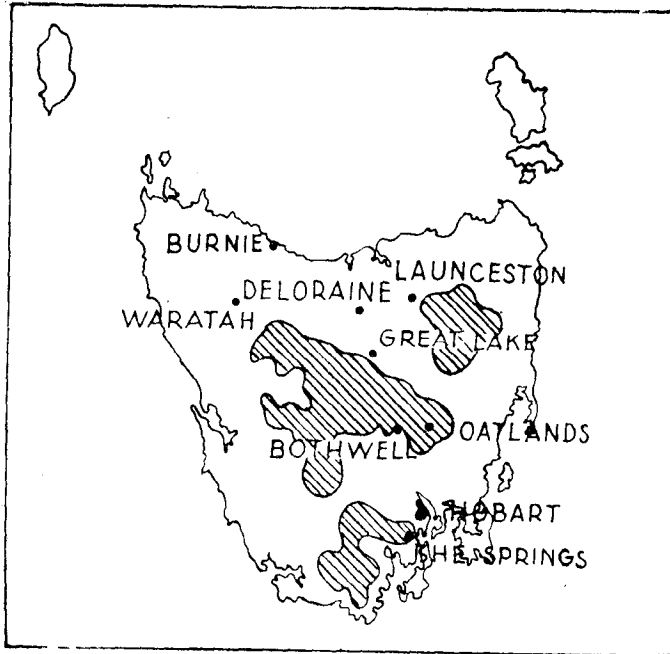
On trouvera plus loin, dans les fiches monographiques annexées, les quelques renseignements qui, dans ce cadre général, nous paraissent caractériser plus particulièrement chacune des espèces originaires du massif du Mont Kosciusko présentant quelque intérêt pour la France, à savoir :

<i>Eucalyptus bicostata</i> ; — <i>Blakelyi</i> ; — <i>Dalrympleana</i> ; — <i>dives</i> ; — <i>fastigata</i> ; — <i>fraxinoides</i> ; — <i>gigantea</i> ; — <i>goniocalyx</i> ; — <i>macrorrhyncha</i> ;	<i>Eucalyptus maculosa</i> ; — <i>meliiodora</i> ; — <i>niphophila</i> ; — <i>obliqua</i> ; — <i>pauciflora</i> ; — <i>Robertsoni</i> ; — <i>Rossii</i> ; — <i>rubida</i> ; — <i>stellulata</i> ; — <i>viminalis</i> .
---	---



LA TASMANIE

La position géographique de la Tasmanie, entre $40^{\circ}30'$ et $43^{\circ}40'$ de latitude Sud entre les océans Pacifique et Indien, ainsi que son plateau central élevé (1.500 m.) qui condense les vents humides de l'Ouest font jouir l'ensemble de l'île, à peine plus grande que la Bretagne, d'un climat typiquement marin.



Carte de la Tasmanie

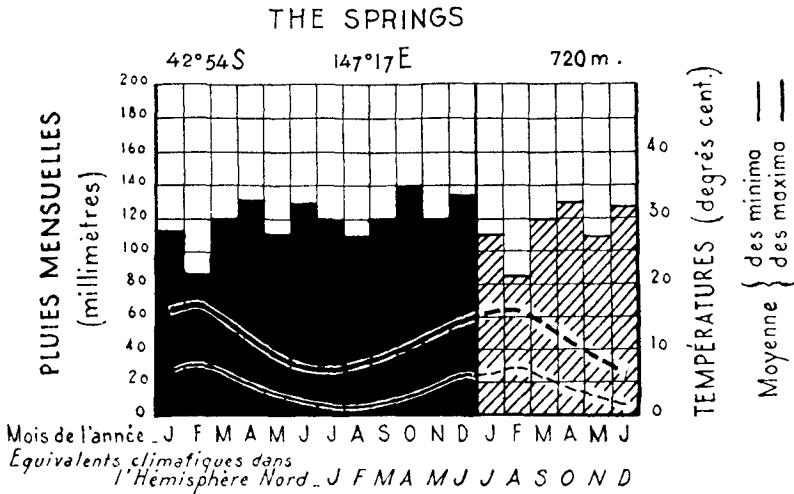
//// Altitudes supérieures à 500 m.

A cet égard, le parallèle donné par GRIFFITH TAYLOR entre les statistiques de Launceston et de Nantes est éloquent :

	PLUIES			TEMPÉRATURE MOYENNE		
	Pluie annuelle mm.	Mois le plus humide mm.	Mois le plus sec mm.	Mois le plus chaud	Mois le plus froid	Moyenne annuelle
Launceston alt. 78 m.	710	86 Juin	28 Février	18° C. Février	7° C. Juillet	12° 5
Nantes alt. 50 m.	660	114 Octobre	68 Mars	19° C. Juillet	5° C.	11° C.

Toutefois, l'influence du relief est grande, comme le font ressortir les statistiques climatiques des stations de Waratah et The Springs (ci-dessous) et de Hobart et Oatlands (p. 304 et 303).

Hobart, la capitale de l'île, est protégée des vents d'Ouest humides, par le Mont Wellington (1.200 m.) à proximité duquel se trouve la station « The Springs ». La pluie annuelle y est relativement faible (590 m/m) mais la mer pénètre profondément dans la vallée de la Derwent et son influence adoucissante se fait très intensément ressentir.



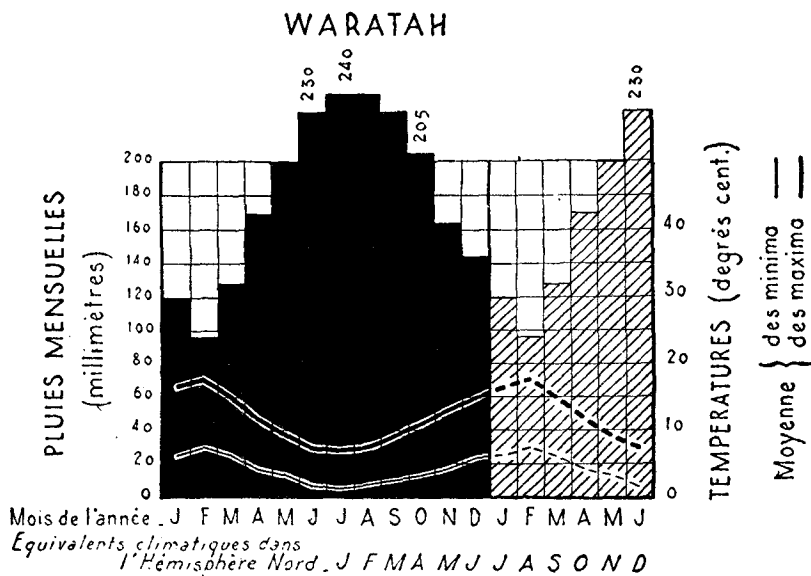
C'est la patrie de l'*Eucalyptus globulus*, dont l'aire naturelle est très restreinte entre 0 et 300 m. d'altitude à 50 km. à la ronde, pas plus.

Oatlands, sur le bord et au sud du plateau central, fait ressortir au contraire des températures hivernales plus basses, quoique

sans excès; températures dont l'action sur la végétation est d'ailleurs probablement atténuée par l'humidité de l'atmosphère. Sur le sommet et au centre du plateau, les conditions sont certainement beaucoup plus sévères, mais les statistiques manquent.

	Nombre de jours de gelée par an	Minimum minorum		MOIS LES PLUS FROIDS				
				Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.
Oatlands alt. 425 m.	45	-13°C.	Moyenne des min. °C Hygrométrie.	+ 2,5 80 %	+ 1,5 84 %	+ 1,0 83 %	+ 1,5 77 %	+ 3,0 71 %

Enfin, Waratah, quoique se trouvant en lisière, résume le climat qui règne dans la zone Nord-Ouest de l'île où la végétation forestière de moindre intérêt pratique pour la France, com-



Pluies annuelles: 2165 mm

Infidélité pluviométrique, écart moyen: 10%

Minimum minorum: -16°C

Nombre de jours de gelée par an: 44

porte de très denses futaies de *Nothofagus Cunninghamii* (myrtle) au couvert élevé mais très sombre, dominant un sous-bois touffu d'*Atherospermum moschatum*, de *Nothofagus Gunnii* et de fougères.

Quelques forêts de *Dacrydium Franklini* (Huon pine) et *Athrotaxis cupressoides* (King William pine) complètent l'ensemble.

*
**

Selon le conseil de M. A.-H. CRANE, Chef du Forestry Department à Hobart, et grâce aux moyens qu'il mit à notre disposition, nous avons traversé l'île du Sud au Nord, depuis Hobart jusqu'à Burnie en passant par le Mont Wellington (altitude 1.200 mètres), par Boyer (usine de pâte mécanique d'*Eucalyptus regnans*, *gigantea* et *obliqua*), Bothwell (à proximité immédiate d'Oatlands), le Grand Lac Central et Deloraine; puis de l'Ouest à l'Est de Burnie à Launceston.

D'après les observations faites sur ce trajet et les indications qui nous ont été données, la répartition des espèces dans l'île revêt à peu près l'aspect indiqué sur les schémas ci-joints, n^{os} 6 et 7.

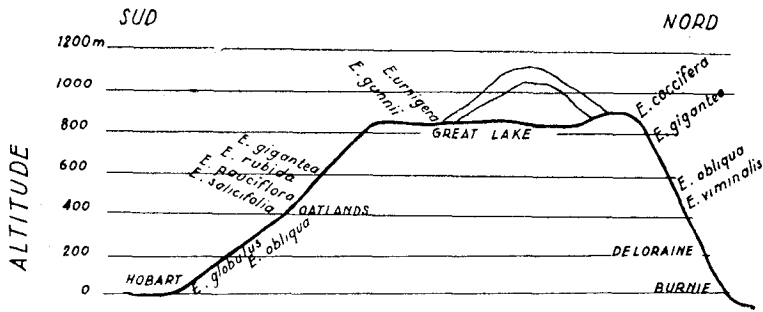


Schéma n° 6 de la répartition de quelques espèces d'Eucalyptus sur le plateau Tasmanien

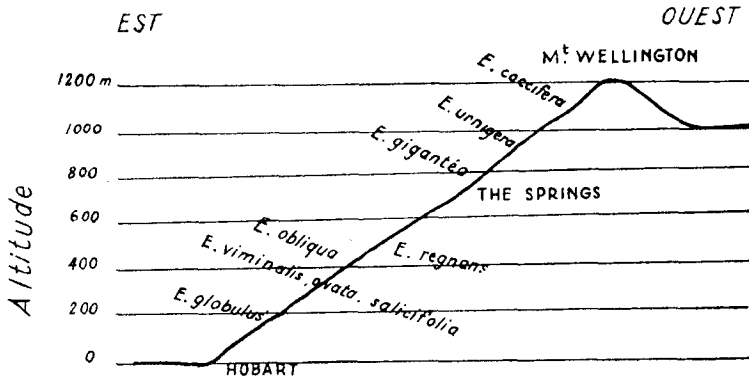


Schéma n° 7 de la répartition de quelques espèces d'Eucalyptus aux environs de Hobart.

A la base, l'étage presque marin de l'*Eucalyptus globulus* constitue, entre 0 et 300 m. d'altitude, des forêts sclérophylles relativement sèches sur sols podzoliques, plus ou moins érodés, sur sous-sol schisteux, quartziteux ou calcaire (dévonien).

Au-dessus, sur le même substratum géologique ancien recouvert de roches volcaniques et jusqu'à 600 m. d'altitude environ (nettement plus haut au Nord qu'au Sud), se mélangent plusieurs espèces parmi lesquelles dominent : *Eucalyptus obliqua*, *Eucalyptus viminialis*, *Eucalyptus salicifolia*, constituant souvent de belles futaies pleines avec sous-bois peu fourni d'*Acacia dealbata*. Quelques colonies d'*Eucalyptus regnans* peuplent les sols frais et profonds des fonds de ravins.

Plus haut, de 600 à 800 m. environ, l'*Eucalyptus gigantea* constitue les plus belles forêts d'Eucalyptus de l'île, soit à l'état pur, soit mélangé aux *Eucalyptus pauciflora* et *rubida*; forêts de type sclérophylle humide, à sous-bois souvent très abondant d'Acacias divers (*Acacia melanoxylon* - *A. vernicifolia* - *A. dealbata*) et de fougères géantes.

Le climat qui les régit est intermédiaire entre celui de The Springs et d'Oatlands.

Dans la partie élevée de cet étage, à proximité des dépressions froides dont le centre est occupé par des lacs, les *Eucalyptus pauciflora* et *rubida* forment quelques couronnes de forêt parc.

Enfin, au sommet du plateau, les *Eucalyptus Gunnii*, *urnigera*, *coccifera*, en formations plus ou moins ouvertes et peu élevées de forêt-parc à l'état pur ou mélangé, constituent la limite supérieure de la végétation forestière dans des conditions climatiques hivernales certainement beaucoup plus sévères que celles d'Oatlands.

Au sommet du Mont Wellington (1.200 m.), par exemple, cette limite est constituée par une futaie claire d'*Eucalyptus coccifera* pur, dont la silhouette décapée par des vents permanents (4 à 8 m. de haut), s'apparente à celle de la végétation montagnarde environnante, rampante, ou en coussinets (*Ozothemnus latifolius*, *Leptospermum repens*, etc...). La résistance aux grands froids y est évidente (il neigeait le 1^{er} avril 1948, ce qui correspond au 1^{er} octobre boréal) mais la croissance est certainement très lente (1). Quelques centaines de mètres plus bas, il est mélangé à l'*Eucalyptus urnigera* qui atteint des dimensions un peu plus grandes (10 à 15 m. de haut).

Les fiches annexées ci-après donnent, pour la plupart de ces espèces tasmaniennes, quelques renseignements complémentaires de ces généralités, à savoir :

(1) Cela diminue l'intérêt économique de l'*Eucalyptus coccifera* dont toutefois les feuilles contiennent une proportion importante d'huiles essentielles.

Eucalyptus gigantea;
 — *obliqua*;
 — *pauciflora*;
 — *rubida*;
 — *viminalis*.

qui existent à la fois en Tasmanie et dans le Massif de Kosciusko;

Eucalyptus coccifera;
 — *globulus*;
 — *Gunnii*.

qui sont endémiques.

Ajoutons, pour terminer, que toutes ces espèces dans ce milieu tasmanien peuvent fréquemment s'hybrider, alors que les hybridations entre espèces d'*Eucalyptus* paraissent beaucoup plus rares dans le reste de l'Australie. Nous avons observé notamment, sous la conduite du professeur R.-G. BRETT à Hobart, les hybrides suivants :

<i>Eucalyptus obliqua</i>	×	<i>gigantea</i> .
<i>Eucalyptus obliqua</i>	×	<i>regnans</i> .
<i>Eucalyptus obliqua</i>	×	<i>viminalis</i> .
<i>Eucalyptus gigantea</i>	×	<i>regnans</i> .
<i>Eucalyptus gigantea</i>	×	<i>viminalis</i> .
<i>Eucalyptus globulus</i>	×	<i>viminalis</i> .
<i>Eucalyptus urnigera</i>	×	<i>coccifera</i> .
<i>Eucalyptus urnigera</i>	×	<i>Johnstoni</i> .
<i>Eucalyptus coccifera</i>	×	<i>gigantea</i> .
<i>Eucalyptus subcrenulata</i>	×	<i>gigantea</i> .
Etc...		

Cela peut expliquer certaines variations observées en France sur des espèces provenant de graines dont la pureté n'était pas absolue. Cela peut permettre aussi d'allier les qualités de résistance aux froids de diverses espèces avec la vigueur et les grandes dimensions de certaines autres. Des travaux sont entrepris localement dans ce sens.

CONCLUSIONS

La liste des espèces d'Eucalyptus qui, dans leur milieu naturel en Tasmanie et dans le Massif du Mont Kosciusko, sont capables de résister à des froids hivernaux sévères — disons de l'ordre de -10° C. — est en définitive assez longue. Ce sont *grosso modo* celles qui font l'objet des monographies annexées, auxquelles nous avons joint des fiches concernant quelques espèces, peut-être gélives, mais susceptibles d'intéresser les zones les moins froides de la France (Provence).

Dans cette liste, nous avons souligné les noms des Eucalyptus qui atteignent couramment 30 mètres de haut lorsqu'ils sont adultes :

Eucalyptus bicostata, *Blakelyi*, *Dalrympleana*, *dives*, *fraxinoïdes*, *gigantea*, *globulus*, *goniocalyx*, *Gunnii*, *macrorrhyncha*, *maculosa*, *meliadora*, *niphophila*, *obliqua*, *pauciflora*, *Robertsoni*, *Rossii*, *rubida*, *stellulata*, *viminalis*.

Si, dans un but de simplification, et malgré qu'une telle façon d'exposer le phénomène risque de fausser les idées, il convenait d'énumérer ces espèces dans l'ordre décroissant des froids qu'elles supportent, notre « opinion » serait approximativement la suivante, d'après ce que nous en avons vu et entendu sur place :

GROUPE KOSCIUSKO	GROUPE TASMANIEN
Latitude: 34° environ	Latitude: 40° environ
Froids relativement secs	Froids humides

Dans les stations où la température peut tomber à -15° C.

<i>Eucalyptus niphophila</i> ;	<i>Eucalyptus coccifera</i> ;
<i>Eucalyptus stellulata</i> ;	<i>Eucalyptus urnigera</i> ;
<u><i>Eucalyptus Dalrympleana</i></u> ;	<u><i>Eucalyptus Gunnii</i></u> ;
<u><i>Eucalyptus pauciflora</i></u> ;	<u><i>Eucalyptus pauciflora</i></u> ;
<u><i>Eucalyptus gigantea</i></u> .	<u><i>Eucalyptus gigantea</i></u> .

Dans les stations où la température peut tomber à — 10° C environ

<u><i>Eucalyptus dives</i></u> ;	<u><i>Eucalyptus rubida</i></u> ;
<u><i>Eucalyptus Robertsoni</i></u> ;	<u><i>Eucalyptus viminalis</i></u> ;
<u><i>Eucalyptus rubida</i></u> (race locale Monaro).	<u><i>Eucalyptus obliqua</i></u> .

Eucalyptus viminalis;
(race locale Monaro)
Eucalyptus bicostata;
Eucalyptus melliodora;
Eucalyptus macrorrhyncha;
Eucalyptus maculosa;
Eucalyptus Rossii;
Eucalyptus Blakelyi.

Dans les stations
où la température peut tomber entre —5° et —10° C.

<u><i>Eucalyptus obliqua</i></u> ;	<u><i>Eucalyptus globulus</i></u> .
<u><i>Eucalyptus gomicalyx</i></u> ;	
<u><i>Eucalyptus fraxinoïdes</i></u> ;	
<u><i>Eucalyptus fastigata</i></u> ;	
<u><i>Eucalyptus Lindleyana</i></u> .	

On remarquera que dans ces listes un certain nombre d'espèces ont déjà fait leurs preuves en France ou dans les Iles Britanniques.

— *Eucalyptus coccifera* a fleuri et fructifié dans le Cotentin, dans l'Ouest de la France et dans de nombreuses stations d'Angleterre et d'Ecosse;

— *Eucalyptus urnigera* a fleuri et fructifié à Nantes et Angers et dans plusieurs stations d'Angleterre et d'Ecosse;

— *Eucalyptus pauciflora* a résisté à Montpellier à des températures de l'ordre de — 11° C. (sous le nom d'*Eucalyptus coriacea*);

— *Eucalyptus Gunnii* a fleuri et fructifié à Nantes et Angers et dans plusieurs stations britanniques (*Eucalyptus Gunnii* et *Eucalyptus Whittinghamensis*);

— *Eucalyptus Stuartiana* a résisté à des froids de — 14° C. au Mont Usher en Irlande;

— *Eucalyptus Johnstoni* fleurit au Loch Hourne en Ecosse;

— *Eucalyptus gigantea* a résisté à des froids de — 14° C au Mont Usher en Irlande.

Malheureusement, dit M. D. MARTIN dans sa très intéressante étude « Eucalypts in British Isles », il y a doute quant à l'origine exacte des semences employées en Angleterre qui notamment

ne provenaient pas nécessairement des zones les plus froides de l'aire naturelle de chaque espèce.

En outre, les plants observés en Europe sont souvent très éloi- gnés des biotypes australiens.

Les conclusions concernant la résistance au froid à partir de ces exemples européens sont donc forcément *imprécises*.

Néanmoins, les observations de M. A. DE COINCY en France, de M. D. MARTIN en Grande-Bretagne et les nôtres en Tasmanie et à Kosciusko sont, dans l'ensemble, très concordantes. Elles font conclure à l'opportunité d'essayer l'introduction en France d'espè- ces qui ne l'ont peut-être pas encore été, telles que :

Eucalyptus Dalrympleana;
 — *stellulata*;
 — *gigantea*;
 — *Robertsoni*;
 — *dives*;
 — *rubida* (originaire de Monaro);
 — *viminalis* (originaire de Monaro);

en plus de celles déjà confirmées pour les froids de — 10 à — 15° C. en Europe :

Eucalyptus vernicosa;
 — *parvifolia*;
 — *niphophila*;
 — *subcrenulata*;
 — *Johnstoni*;
 — *aggregata*;
 — *cordata*;
 — *ovata*.

mais qui, dans l'ensemble, ne sont pas de belles espèces.

Dans quelle mesure ces espèces répondront-elles à ce qu'on en attend ?

Tout d'abord, il faut remarquer qu'un grand nombre d'entre elles ont de faibles dimensions et une croissance très lente (*Eucalyptus coccifera, urnigera, niphophila*).

D'autre part, toutes sans exception sont originaires de la mon- tagne, vivent dans un climat extrêmement lumineux, à des altitu- des élevées et, pour la plupart, à la latitude de Kosciusko (34°), où chaleur et lumière sont généreuses pendant la saison de végéta- tion.

Les risques qu'elles encourent par conséquent lors d'une accli- matation en France sont :

a) De succomber l'hiver à des températures qu'elles ne suppor- tent dans leur pays natal que grâce à l'état hygrométrique plus

favorable de l'atmosphère insulaire tasmanienne. Les froids hivernaux de France coïncident au contraire avec une sécheresse de l'atmosphère qui rompt l'équilibre hydrique des arbres. Ce risque est certainement bien moindre avec les espèces originaires de Kosciusko ;

b) De manquer de chaleur et de lumière pendant la saison de végétation (1) ;

c) D'être en sève hors saison dans des stations où la température moyenne hivernale est plus élevée que dans leurs stations d'origine, et partant d'être très sensibles aux gelées précoces ou tardives. Le fait a été observé au Maroc avec un pied d'un an d'*Eucalyptus urnigera* qui étant en pleine sève au mois de janvier a gelé à mort en une nuit à la température de -2° C

Quel que soit par ailleurs l'intérêt économique des espèces en cause, on voit qu'une *expérimentation méthodique doit précéder leur mise en œuvre dans des reboisements massifs*. La création d'arboretums d'*Eucalyptus* s'impose à notre avis au moins dans la zone côtière des Landes, où l'influence adoucissante de l'Océan se fait sentir, et dans la zone intérieure où les froids sont plus secs et vifs.

Au demeurant, certaines de ces espèces ont des tempéraments vigoureux et sont susceptibles de donner assez rapidement des bois de qualité, tout en ayant une bonne tenue contre l'incendie parce qu'elles rejettent bien de souche : (*Eucalyptus Dalrympleana*, *E. pauciflora* et, à un moindre degré, *Eucalyptus viminalis* et *rubida*, originaires du plateau de Monaro).

Il n'en va pas de même pour les *Eucalyptus niphophila* et *gigantea* qui rejettent mal de souche et sont facilement tués par le feu, ou pour *Eucalyptus obliqua* dont l'écorce est inflammable.

Toutefois, il faut noter que toutes ces espèces dans leur milieu naturel font partie de formations que nous avons appelées « forêts sclérophylles humides », dont la caractéristique est d'avoir un sous-bois abondant. Dans des conditions climatiques relativement clémentes, ces espèces paraissent beaucoup moins exclusives que la plupart de leurs congénères, et il est à craindre qu'elles ne nettoient pas le sous-bois comme d'autres espèces le font, notamment en Afrique du Nord, où elles réalisent d'excellents pare à feux (*Eucalyptus camaldulensis*, *E. gomphocephala*, etc...).

En conclusion, bien qu'il apparaisse que plusieurs espèces d'*Eucalyptus* soient capables de résister à des froids hivernaux aussi rudes que ceux des Landes et de la Provence, il doit ressortir de cette étude, non pas une impression de méfiance vis-à-vis d'une

(1) C'est l'impression que nous ont laissée très nettement les *Eucalyptus* cultivés en pépinières ou plantations, notamment aux Barres et aux environs de Bordeaux, visités au cours de l'été 1948.

introduction de l'Eucalyptus en France plus ample et plus méthodique que celle entreprise au cours du siècle dernier, mais une sorte de motion de prudence tendant à faire longuement expérimenter sur place les espèces australiennes dont nous n'avons fait en quelque sorte que restreindre le choix.

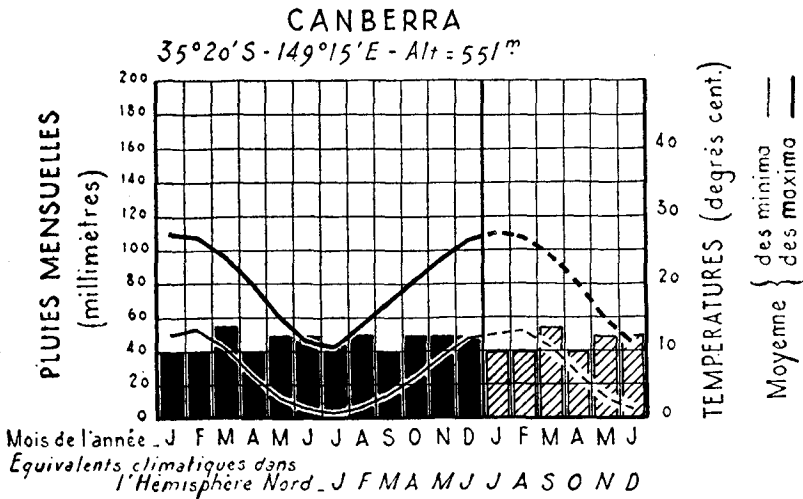
**MONOGRAPHIES
DES PRINCIPALES ESPÈCES D'EUCALYPTUS
DE LA TASMANIE ET DES ALPES AUSTRALIENNES
POUVANT PRÉSENTER DE L'INTÉRÊT
POUR LE REBOISEMENT EN FRANCE (1)**

***Eucalyptus bicostata* Maiden et Blakely**
(*Eurabbie*)

Voir fiche *Eucalyptus globulus*

A l'École forestière de Canberra, les jeunes semis d'*Eucalyptus bicostata* ont résisté aux températures les plus basses qui ont varié de -4° C. à -8° C. entre 1930 et 1935.

***Eucalyptus Blakelyi* Maiden**
= *Blakely's red gum*



Pluies annuelles: 560mm

Minimum minimum: -10° C

Nombre de jours de gelée par an: 40

(1) Cette liste est complémentaire de celle des *Eucalyptus* présentant de l'intérêt pour les reboisements en Afrique du Nord (op. cit.), à savoir: *Euca-*

Arbre de la classe de l'*Eucalyptus camaldulensis* dont l'aire naturelle est cantonnée dans la partie basse de la Dividing Range dans les Nouvelles Galles du Sud.

Il forme avec les *Eucalyptus melliodora* et *rubida*, notamment dans la région de Canberra (Groupe n° 1) des forêts-parcs sur sols profonds bien drainés.

Son écologie est nettement différente de celle d'*Eucalyptus camaldulensis* qui se situe à un étage inférieur. Il lui est comparable néanmoins quant à la vigueur, à la rapidité de croissance, à la qualité des produits; la plasticité paraît également très grande.

A l'Ecole forestière de Canberra, les jeunes semis d'*Eucalyptus Blakelyi* ont résisté aux températures les plus basses qui ont varié de -4° C. à -8° C. entre 1930 et 1935.

***Eucalyptus coccifera* Hook., f.**

(Mount Wellington peppermint)

Espèce cantonnée sur la partie supérieure du plateau et des montagnes de la Tasmanie. Sols de type podzolique sur substratum primaire, calcaire ou non. L'espèce est notamment abondante au Mont Wellington (1.200 m.) au-dessus de Hobart, où c'est un petit arbre de moins de 10 m. de haut, souvent limité dans son développement, par la violence et la permanence des vents.

Les statistiques climatiques d'Oatlands résument le climat de l'étage forestier inférieur au sien qui est nettement plus froid et probablement un peu plus pluvieux, mais pour lequel on manque de données précises.

L'*Eucalyptus coccifera* est l'espèce tasmanienne qui paraît la plus résistante au froid. Son caractère le plus remarquable est de s'hybrider localement avec plusieurs autres espèces locales d'*Eucalyptus* des étages climatiques immédiatement inférieurs, notamment avec *Eucalyptus gigantea*, *Eucalyptus urnigera*.

En Irlande (Comté de Wicklow), en Ecosse (Comté de Ross) et à Cherbourg, propriété Favier (*coccifera* var. *Favieri* ?) où il a été introduit au cours du siècle dernier, les sujets résistent bien aux froids humides, mais leur croissance n'est pas remarquable.

A. DE COINCY signale qu'il a supporté à Montpellier un minimum non prolongé de -20° C.

Pas de données précises concernant les qualités de son bois qui n'est pas employé commercialement en Tasmanie.

lyptus astringens, botryoïdes, camaldulensis (= rostrata), citriodora, cladocalyx, diversicolor, gomphocephala, leucoxylon, maculata, marginata, paniculata, polyanthemos, robusta, saligna, salmonophloia, sideroxylon, umbellata, Wandoo.

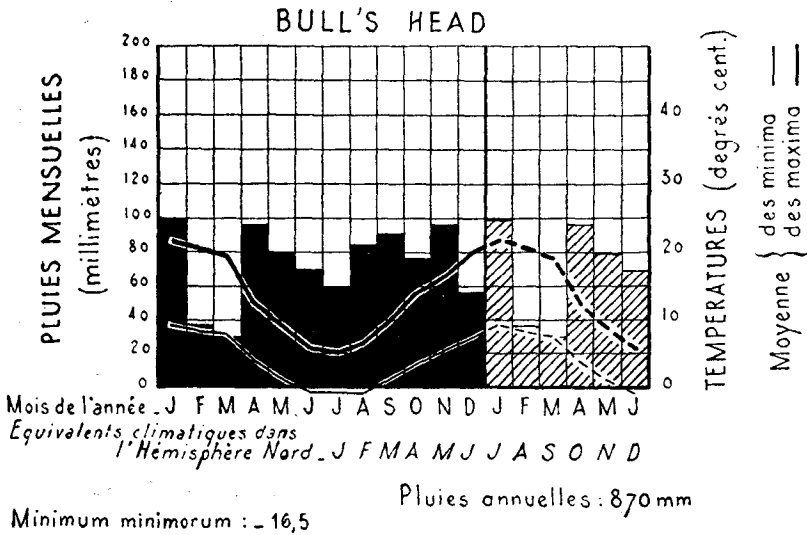
Eucalyptus Dalrympleana Maiden

(Mountain gum)

Aire naturelle:

Hautes terres des Nouvelles Galles du Sud, Victoria et Tasmanie, au-dessus de 1.000 m., à la latitude d'environ 34°5. où les peuplements sont presque toujours mélangés avec ceux d'*Eucalyptus gigantea* et *pauciflora*, comportant en sous-bois des *Acacia melanoxylon* et *dealbata*.

Les stations climatiques les plus représentatives sont celles de Bull's Head et Bago. Bull's Head, à 1.300 m. d'altitude, a une pluviosité annuelle moyenne de 875 mm. et une température moyenne de 9° C. La répartition saisonnière des pluies et températures



est indiquée par le schéma ci-dessus. Les gelées hivernales y sont fréquentes et le thermomètre y descend au-dessous de -15° C.

L'arbre obtient son meilleur développement sur des sols assez profonds dérivant de roches sédimentaires ou ignées.

Il n'est pas très exigeant, nettement moins en tout cas que l'*Eucalyptus gigantea*, son commensal, généralement mieux connu. Son port est relativement élancé, quoique dans sa première jeunesse le tronc soit parfois tortueux.

Il est très tolérant et peut venir sous des couverts parfois assez denses. Sa cime est souvent assez compacte. Il se régénère aisément par voie de semis.

Sa croissance est légèrement inférieure à celle de l'*Eucalyptus*

gigantea, mais il se développera mieux à des altitudes supérieures ou dans des situations plus difficiles, notamment dans des situations édaphiques plus sèches.

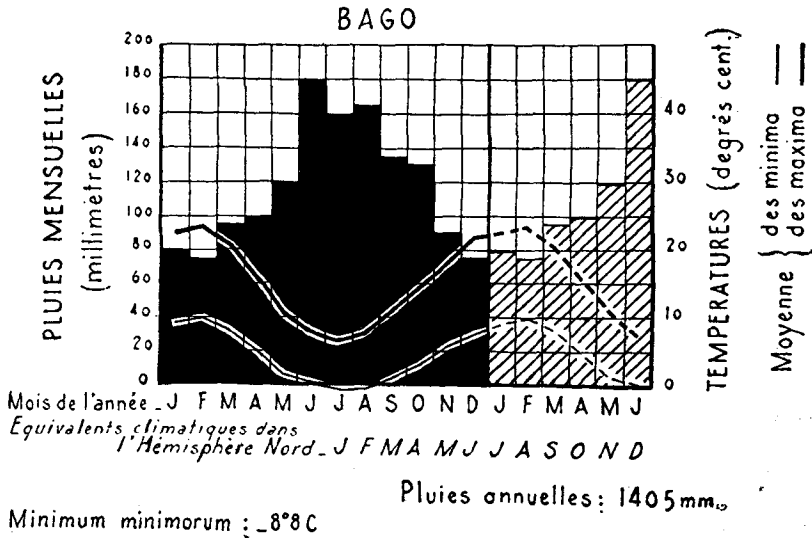
Les branches sont parfois cassées par la neige, mais la cime se reconstitue vite par des rejets.

Dans l'ensemble, c'est un très bel arbre, dont le bois rosé est susceptible d'emplois industriels intéressants, *notamment pour la caisserie*.

Les principales caractéristiques de ce bois à fibre assez droite, fissile, modérément dur, à cernes ligneux bien marqués, sont les suivantes :

Densité: de 0,55 à 0,80 (Moyenne 0,6).

Rétractibilité radiale: 2,5.



Rétractibilité tangentielle: 5 (après reconditionnement).

Module de rupture à la flexion compris entre 1.100 et 1.400 kg/cm².

Bois assez durable et assez résistant.

Du fait de sa rétractibilité, il est assez sujet à fendre.

Il est aussi sujet à la contracture.

Dans l'ensemble, c'est une essence qui semble pouvoir donner des résultats intéressants dans les étages caractérisés par les données climatiques indiquées plus haut et où les froids hivernaux peuvent être sévères.

En Angleterre, à Willaston, dans les environs de l'embouchure de la Mersey, il a survécu aux hivers rigoureux de 1940-41 et 1946-47 et paraît vigoureux.

Eucalyptus dives Sch.

(*Broad-leaved peppermint*)

Aire naturelle:

Hautes terres des Nouvelles Galles du Sud et Victoria (groupe 2).

Sur sols très pauvres.

Se régénère bien par semis et rejets.

Bois de qualité très médiocre.

Huile essentielle abondante, surtout dans les feuilles des rejets (de 3 à 4 %). Cette huile est particulièrement riche en pipéritane, qui peut servir de matière première pour la fabrication du thymol et du menthol.

De jeunes plants introduits en Angleterre à proximité d'Oxford n'y ont pas résisté aux froids hivernaux. Il a également gelé à Cherbourg.

Eucalyptus fraxinoïdes Deane et Maiden

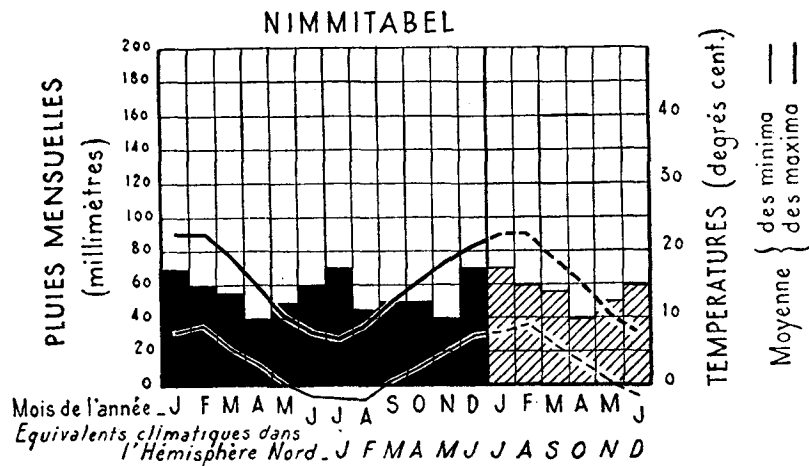
(*White ash*)

Aire naturelle:

Depuis la frontière Victorienne jusqu'aux montagnes bleues à l'Est de Sydney. Altitude moyenne: 1.000 m.

Station représentative: Nimmitabel (groupe 6).

Ses exigences édaphiques ne sont pas bien déterminées, on le



Pluies annuelles: 660 mm

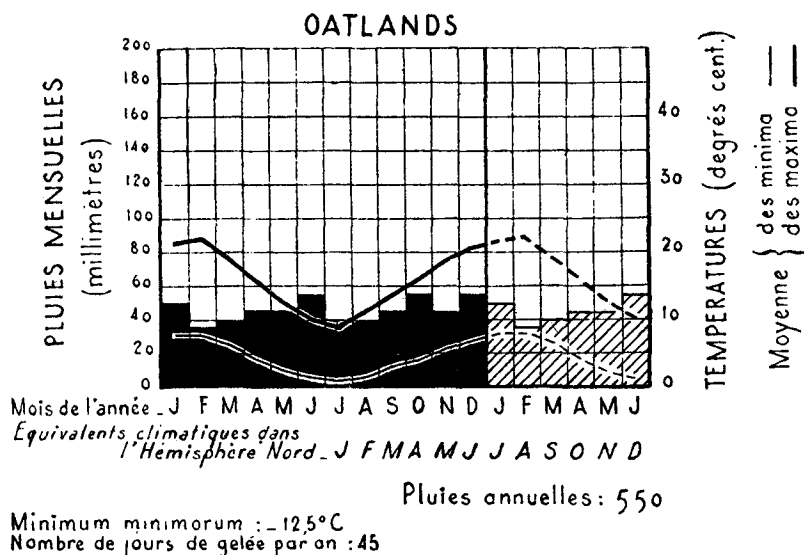
Minimum minimorum: -11°C

Nombre de jours de gelée par an: 32

Soit en peuplements purs, soit mélangé à *Eucalyptus obliqua*, *viminialis*, *goniocalyx* et *pauciflora*, il forme des forêts sclérophylles humides très denses et élevées, à sous-bois d'*Acacia melanoxylon*, *dealbata* ou *penminervis* et de fougères géantes (*Alsophylla australis*) et ordinaires (*Pteris aquilina*).

L'arbre est splendide: extrêmement droit, le tronc comporte une écorce persistante et filandreuse sur le tiers environ de sa hauteur, tandis que le reste est lisse et brillant. Il atteint facilement 60 m. de haut et 3 m. 50 de tour à 1 m. 30 du sol.

L'espèce rejette mal de souche, mais à la suite des incendies, les régénérations par semis naturels sont exubérantes. La croissance est rapide (30 m. de haut à 30 ans).



Son bois, avec celui d'*Eucalyptus regnans* est un des meilleurs de l'Australie orientale, il est facile à travailler et maintenant qu'on sait traiter le défaut de la « contracture » (collapse), on peut l'étuver.

Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

Densité: 0,62.

Rétractibilité radiale: 3,5 (après étuvage et reconditionnement).

Rétractibilité tangentielle: 6,5.

Module de rupture à la flexion: environ 1.100 kg/cm².

En Tasmanie, ce bois tend à se fendiller beaucoup plus qu'en Australie, et il est plus difficile à étuver que sur le continent. Il est considéré comme un très bon bois d'œuvre propre à de nombreux usages.

A l'Ecole forestière de Canberra, les jeunes semis résistent aux froids hivernaux de -4°C . à -8°C .

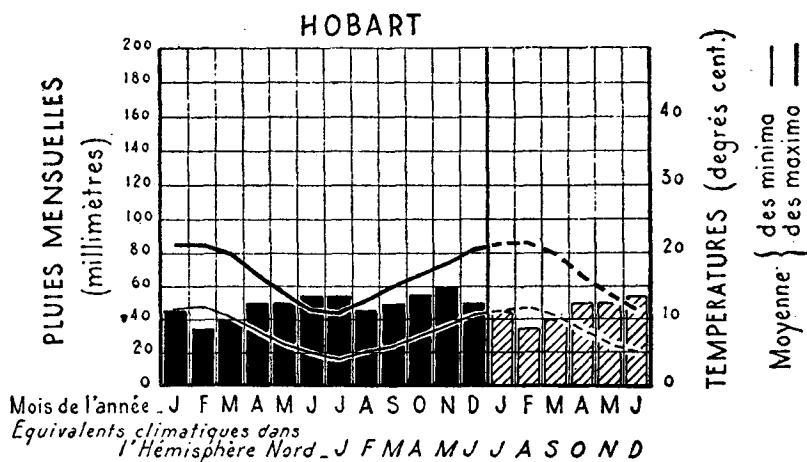
Introduit en Irlande au Mont Usher, il y a résisté à des froids hivernaux contrôlés de -14°C ., sur sols graveleux bien drainés. Il existe en outre dans plusieurs arboretums britanniques. Par contre, il aurait gelé à Cherbourg (-9°C).

Certains de ses hybrides, avec *Eucalyptus coccifera* par exemple, peuvent présenter beaucoup d'intérêt.

Eucalyptus globulus Labill.

(*Tasmanian blue gum*)

C'est l'un des premiers Eucalyptus connu et l'un de ceux qui se sont le plus abondamment répandus dans le monde.



Minimum minimorum : -3°C Pluies annuelles : 590 mm
 Nombre de jours de gelée par an : 2
 Infidélité pluviométrique, écart moyen : 10%

Son aire naturelle se confine en Tasmanie sur la côte Est et Sud à proximité immédiate de la mer, ou au pied des collines dans des limites altitudinales de l'ordre de 0 à 300 m.

Hobart résume les conditions climatiques de son écologie, l'ambiance est extrêmement douce, régulièrement tiède et humide quoiqu'au total la pluviométrie soit relativement faible.

Dans son aire naturelle, on le trouve sur des sols schisteux su-

perficiels. Il s'y comporte comme une essence de pleine lumière, se régénérant bien par semis ou rejets.

Quoique sa cime ait tendance à développer de grosses branches, le tronc est souvent bien constitué, 1 m. à 1 m. 50 de diamètre, 20 à 45 m. de hauteur.

Son couvert est très peu peuplé. L'arbre est très exclusif, supprimant notamment toute autre végétation.

Il est assez sensible au froid.

L'arbre est très largement employé en plantations artificielles sur tous les continents, notamment en Sud Afrique où il a été employé comme bois de mine, et en Espagne.

On peut rattacher pour leurs qualités au groupe de l'*Eucalyptus globulus* les *Eucalyptus bicostata* et *Maideni*. L'écologie d'*Eucalyptus bicostata* est caractérisée par les statistiques de Bago; pour celle d'*Eucalyptus Maideni*, on peut prendre une moyenne entre Nimmitabel et Moruya Heads.

Le bois a une couleur brun jaune clair avec des cernes annuels bien distincts.

La densité est assez forte, de 0,78 à 1 (Moyenne: 0,90).

Après reconditionnement:

Rétractibilité radiale: 3,9.

Rétractibilité tangentielle: 6,5.

Avant reconditionnement:

Rétractibilité radiale: 5.

Rétractibilité tangentielle: 11.

Module de rupture à la flexion: de 1.400 à 1.700 kg/cm².

Le bois n'est pas considéré comme très durable, sa qualité principale est de se courber très facilement.

Il est employé dans la construction, le charonnage. C'est également un bon combustible.

Il semble que dans les conditions d'extrême rapidité où il croît souvent en dehors de son aire naturelle, sa qualité soit considérablement diminuée. Il a, notamment au Maroc, une tendance à se fendre aussitôt après l'abatage et à gauchir, qui est très préjudiciable à son emploi.

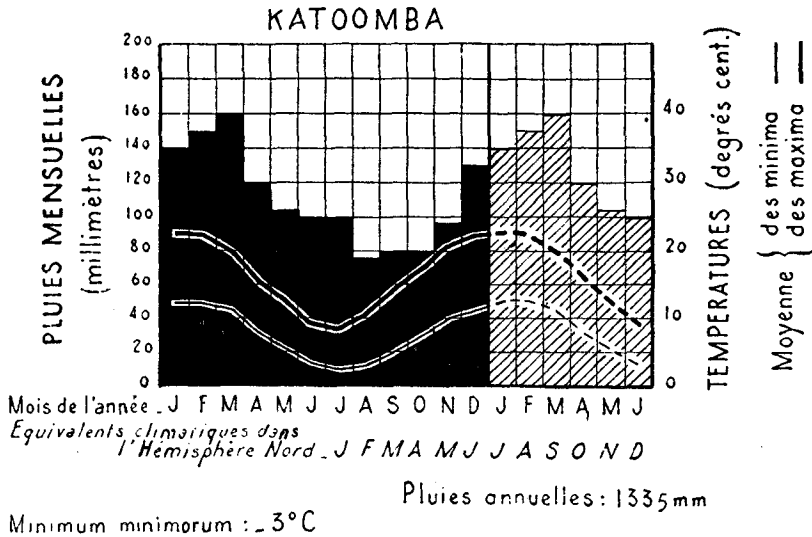
A l'Ecole forestière de Canberra, les jeunes semis résistent à des froids contrôlés de -4° C. à -8° C. En Angleterre, il est mort de froid dans presque tous les arboretums où il a été introduit, sauf dans les îles Scilly qui sont extrêmement humides et douces.

En France, c'est l'espèce d'*Eucalyptus* la plus répandue; elle ne peut supporter de froids prolongés de moins de -6° C.

Eucalyptus goniocalyx* F. v. M.(Monkey gum)*

Son aire naturelle s'étend depuis les Gippsland en Victoria, jusqu'aux Montagnes Bleues des Nouvelles Galles du Sud, à des altitudes de l'ordre de 1.000 m. environ. Katoomba peut être considérée comme une station bien représentative du climat qui lui convient.

Cet arbre, assez voisin de l'*Eucalyptus globulus* qu'il représente dans des zones moins australes avec répartition de pluie plus



continue, pousse à l'état disséminé à l'intérieur d'autres formations, sur des sols de qualité relativement médiocre, sables et grès.

Il est très vigoureux, quoique moins favorisé à cet égard que l'*Eucalyptus globulus*.

Son port est assez beau.

Il semble dans l'ensemble moins résistant au froid que les *Eucalyptus bicostata* et *Maideni*.

La densité de son bois varie de 0,70 à 1.

Rétractibilité radiale: 5.

Rétractibilité tangentielle: 11.

Module de rupture à la flexion: de 1.100 à 1.400 kg/cm².

Eucalyptus Gunnii Hook*(Cider gum)*

D'après les renseignements donnés à l'École forestière de Canberra, ce serait un arbre de la classe de l'*Eucalyptus Dalrympleana* quoiqu'en général de port beaucoup moins élancé, mais son aire naturelle est exclusivement limitée aux hautes terres centrales de la Tasmanie, notamment autour du Grand Lac où le climat est nettement plus froid qu'à la Station d'Oatlands.

Il atteint l'altitude de 1.500 m. sous une forme rabougrie.

Son bois est dur et d'assez belle qualité, à croissance lente.

D'après M. D. MARTIN, cette espèce aurait été acclimatée à Wittinghame près d'Edinburgh, en Ecosse, en 1846, avec des graines provenant de Tasmanie. Il en subsisterait actuellement un pied qui serait en réalité un hybride d'*E. Gunnii* et *E. urnigera*.

Puis, en 1887, d'autres *Eucalyptus Gunnii* auraient été introduits avec succès dans le Comté d'Essex à l'aide de graines provenant d'Argentine. Ils s'y sont montrés très vigoureux et de nombreuses graines les ont disséminés, ainsi que celui de Wittinghame, à travers toute l'Angleterre.

L'espèce s'y montre très résistante au froid et son enracinement traçant est très tolérant vis-à-vis des sols humides.

En France, il a fleuri et fructifié à Nantes et Angers, mais il y a gelé en 1879. A Cherbourg, l'*Eucalyptus Gunnii* (Wittinghame) est très vigoureux et fertile.

Eucalyptus macrorrhyncha F. v. M.*(Red stringybark)*

Aire naturelle:

Haut plateau et versant Ouest des Nouvelles Galles du Sud et Victoria, ainsi que Monts Lofty en Australie méridionale.

Climat typique: Canberra (groupe 1).

Sur sols bien drainés, à la rigueur assez secs et superficiels, très pauvres, de nature variable, tels qu'arènes sur granite, ou sols lourds dérivant de schistes.

Formation: forêt sclérophylle sèche, mélangé avec *Eucalyptus Rossii* et *maculosa* et parfois avec *Eucalyptus sideroxylon* et *albens*.

Isolé, il donne des arbres splendides. En peuplements, les cimes perdent de leur vigueur et le taux d'accroissement est faible.

Rejette bien de souche, et s'ensemence assez facilement.

Bois durable, fissile, utile comme bois de ferme et bois de feu, peu employé en reboisements forestiers.

A l'École forestière de Canberra, les jeunes semis résistent à des froids de — 4° C. à — 8° C.

Eucalyptus maculosa R. T. Baker*(Brittle gum)**Aire naturelle:*

Altitude moyenne des hautes terres au Sud des Nouvelles Galles du Sud et au Nord de Victoria.

Canberra peut être prise comme la station représentative de son écologie (groupe 1).

Arbre cantonné sur de pauvres sols pierreux et superficiels le plus souvent schisteux.

Il se reproduit aisément par semis ou rejets.

Il est assez résistant au feu ; après le passage de l'incendie, il se recouvre de très nombreux rejets et gourmands.

Le bois est sans intérêt du point de vue bois d'œuvre, et ce n'est pas un très bon bois de chauffage.

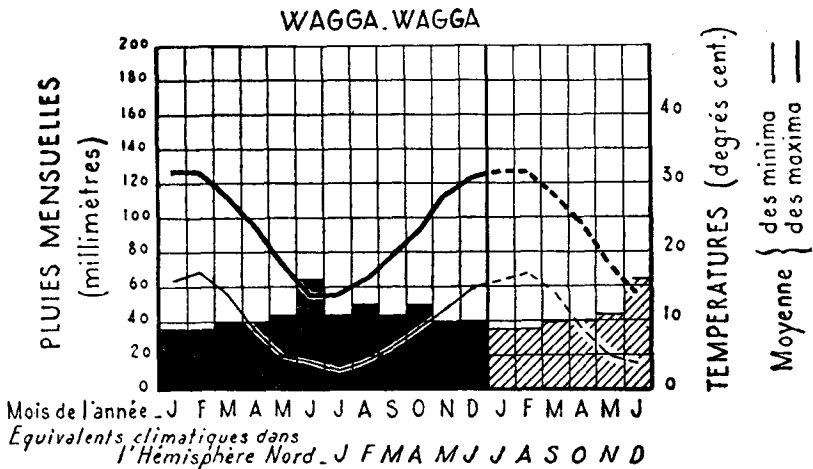
Il peut être employé néanmoins sur des sols rocailleux très pauvres, car il donne un couvert assez abondant.

Il est en outre assez décoratif, avec des feuilles fines et une écorce blanche et lisse très propre.

Eucalyptus melliodora Gunn.*(Yellow box)*

Aire naturelle principalement sur le versant Ouest de la Dividing Range en Victoria et Nouvelles Galles du Sud.

Wagga Wagga et Canberra en sont des stations assez représentatives (groupe 1).



Pluies annuelles: 530

Il monte jusqu'à 750 m. dans les fonds de vallée alors qu'à proximité de Canberra (550 m.), il forme des forêts-parcs ouvertes, en mélange avec *Eucalyptus Blakelyi*.

Il est généralement sur sols alluvionnaires légers et profonds.

C'est un arbre qui atteint 15 à 25 mètres de haut avec une cime plus ou moins pleureuse, un feuillage fin et glauque, au-dessus d'un fût de 6 à 8 m.

La croissance n'est pas très rapide.

Sa résistance, sur bons sols, à la sécheresse estivale et aux froids hivernaux peut en faire un auxiliaire utile du reboiseur pour les terrains ni trop superficiels, ni trop pauvres.

Ses qualités mellifères sont appréciées des apiculteurs.

Le bois est très employé pour le chauffage et pour la construction des palissades et clôtures, ainsi que pour la fabrication des traverses de chemin de fer en Victoria.

Densité: de 0,85 à 1,25.

Rétractibilité radiale: 3.

Rétractibilité tangentielle: 6.

Module de rupture à la flexion: de 1.400 à 1.700 kg/cm².

A l'École forestière de Canberra, ses jeunes semis résistent à des froids de —4° C. à —8° C. Il ne paraît pas avoir été introduit en Europe, si ce n'est à Cherbourg (propriété FAVIER), où il a d'ailleurs gelé.

Eucalyptus niphophila Maiden et Blakely

(*Snow gum*)

C'est l'espèce qui constitue les forêts-parcs de type alpin de la limite supérieure de la végétation forestière dans le Mont Kosciusko, entre 1.400 et 1.950 m.

Sa hauteur peut atteindre 10 à 25 m. et certains de ses peuplements sont assez denses et volumineux, mais la croissance est extrêmement lente et il est en outre fort sensible à l'incendie. Il rejette mal de souche et dans les conditions locales de Kosciusko, la régénération naturelle est aléatoire.

Ces défauts peuvent s'amoinrir dans de meilleures conditions de milieu, mais il ne semble pas que ce soit jamais une espèce à fort rendement.

Eucalyptus obliqua L'Héritier

(*Messmate*)

C'est la première espèce d'*Eucalyptus* connue, celle qui fut baptisée par L'HÉRITIER, d'après les échantillons rapportés par NELSON ou TOBIAS FURNEAUX, les botanistes des seconde et troisième expéditions Cook en Tasmanie (1774-1779).

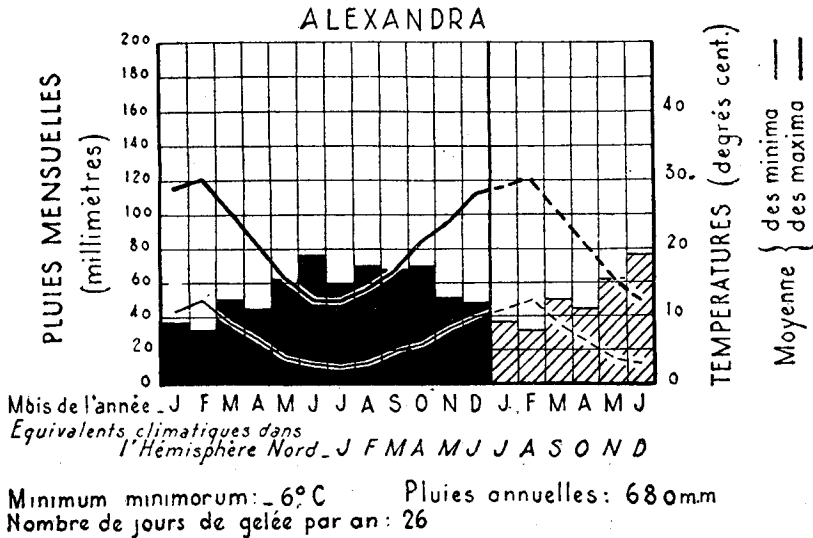
Aire naturelle discontinue, assez vaste, dont les principaux îlots sont les suivants :

— En Tasmanie, sa limite supérieure est à 900 m. d'altitude, sous l'étage de l'*Eucalyptus gigantea*; il y résiste à des froids de -7° C. Au Nord de l'île, les peuplements descendent jusqu'au niveau de la mer.

— A Mont-Gambier, en Australie méridionale, il végète également à de très faibles altitudes (50 m.).

— En Nouvelles Galles du Sud enfin, sa limite supérieure s'élève jusqu'à 1.200 m.

On peut donner comme caractéristiques de ces différents sites et



de la variabilité de l'écologie de l'espèce, les statistiques climatiques des stations suivantes: Alexandra (Victoria), Katoomba (Nouvelles Galles du Sud), Armidale.

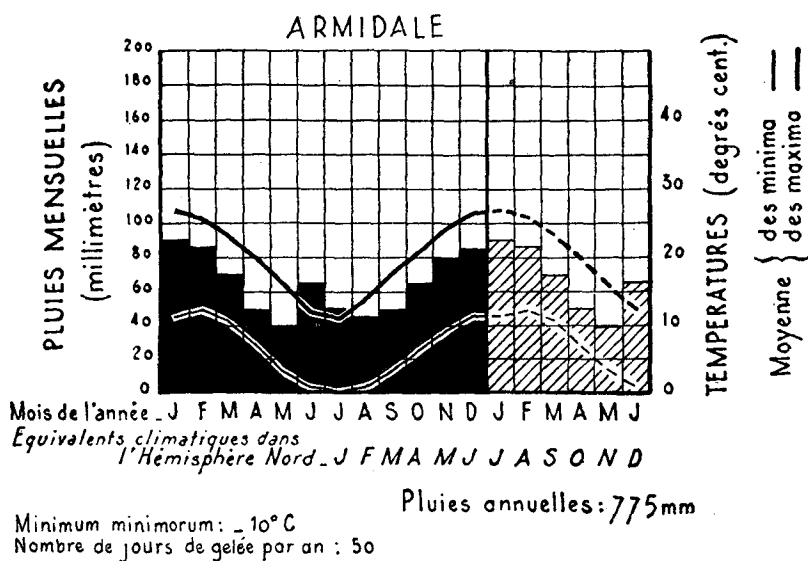
Dans cette aire, les peuplements sont purs ou mélangés avec *Eucalyptus ovata*, *E. rubida*, *E. viminalis*, dans la partie inférieure de son étage, avec *Eucalyptus goniocalyx*, *E. gigantea*, *E. regnans* dans la partie supérieure.

Les formations, sur des sols très divers, sont des « forêts sclérophylles » relativement sèches à la partie inférieure de l'étage et humides à la partie supérieure comportant en sous-bois de nombreuses espèces d'arbustes et notamment: *Acacia melanoxylon*, *A. mollissima*, *A. dealbata*, etc...

Ces forêts ne font généralement pas l'objet d'aménagements et

de règlements très précis, mais il semble que du fait de la facilité avec laquelle il se régénère par semis ou rejets de souche, on puisse lui appliquer des traitements très variés.

Le feu constitue son principal ennemi dans les régions où il y a du pâturage. Son écorce fibreuse (*stringybark*) brûle très facilement et tend à faire parvenir le feu en haut des cimes. Grâce à l'épaisseur de cette écorce l'arbre lui-même se défend bien, mais il est considéré par les forestiers australiens comme étant le « pire transmetteur d'incendie ». C'est un aspect fâcheux de ce très bel arbre qui peut atteindre 75 m. de haut et 4 m. de circonférence et fournit un bois de qualité.



Le bois de cœur est de couleur brun pâle à brun, tandis que l'aubier est nettement plus clair.

Sa densité est de 0,65 à 0,90 (0,70 lorsqu'il est séché à l'étuve).

Rétractibilité radiale : 3,5 après reconditionnement.

Rétractibilité tangentielle : 5,7 après reconditionnement.

Rétractibilité radiale : 5,5 avant reconditionnement.

Rétractibilité tangentielle : 11,5 avant reconditionnement.

Module de rupture à la flexion : 1.100 à 1.400 kg/cm².

Durabilité médiocre, résistance assez bonne. C'est un bois facile à travailler, facile à coller et qui donne un beau poli. Il se fend facilement et se courbe également. Il est dans l'ensemble assez semblable au bois de *Eucalyptus regnans* et, comme lui, d'autant meilleur qu'il croît à une altitude plus élevée.

Localement, il est employé assez largement pour la construction des maisons, planchers, etc..., ainsi que pour l'ébénisterie. Dans de nombreuses régions on l'emploie également pour faire des clôtures. Enfin, des quantités assez considérables sont affectées à la caisserie et au défibrage. De plus, c'est une des principales espèces d'*Eucalyptus* employées en papeterie. C'est également du fait de la facilité avec laquelle il rejette, un bois fréquemment employé comme poteau de mine.

En résumé, cette espèce dont l'aire est assez étendue en dénivellation, paraîtrait susceptible d'être introduite avec succès dans les régions les plus humides de l'Afrique du Nord où les risques d'incendie sont le moins sévères.

Du point de vue de sa résistance au froid, les jeunes semis faits en pépinière à Canberra résistent à des températures contrôlées de -4°C. à -8°C.

En Grande-Bretagne, il semble avoir gelé à mort partout où il a été introduit ; il a également gelé à Cherbourg.

***Eucalyptus pauciflora* Sieber**

(*Cabbage gum*)

= ***Eucalyptus coriacea* A. Cunn.**

Aire naturelle d'expansion assez grande :

Commun en Tasmanie, il existe dans toute la Dividing Range jusque dans le Queensland, à des altitudes variant de 600 à 1.650 m. Il descend même très bas aux environs de Mont Gambier en Australie méridionale.

Il semble qu'il y ait deux races, selon qu'il s'agit de la partie inférieure ou supérieure de l'aire. Il s'agit ici de celle de la partie supérieure mélangée à *Eucalyptus gigantea* et *Dalrympleana* (groupe 3).

C'est là un arbre de 20 à 25 m. de haut avec un tronc de 8 à 10 m.

Il se régénère bien par semis et par rejets de souche.

Son bois, assez durable et dur, est considéré comme étant d'une bonne qualité moyenne. C'est aussi un excellent bois de feu.

Mais, dans l'ensemble, c'est une espèce qui apparaît être beaucoup moins intéressante que l'*Eucalyptus Dalrympleana* dont l'écologie est sensiblement identique.

A l'Ecole forestière de Canberra, les jeunes semis d'*Eucalyptus pauciflora* résistent à des froids de -4°C. à -8°C.

En Grande-Bretagne, il paraît beaucoup moins résistant au froid que dans son pays natal (-12°C.).

En France, tous les sujets introduits ont fini par geler (Pau - Cherbourg), sauf à Montpellier (-11°C.) et sur la Côte d'Azur.

Eucalyptus Robertsoni Blakely*(Narrow leaved peppermint)**Aire naturelle:*

Depuis Orange (Nouvelles Galles du Sud) jusqu'à Ballarat (Victoria) sur les hautes terres et leurs versants Ouest (groupe 2).

Plutôt cantonné au bas des versants et dans les fonds humides et ombragés, sur sols profonds dérivant de granites ou de roches sédimentaires, calcaires ou non.

Se régénère bien par semis.

Beau port vertical, quoique avec une cime très étoffée, au feuillage pendant. L'arbre atteint 30 m. de haut et 3 m. de circonférence.

Bois d'assez bonne qualité, mais non considéré comme étant de grand intérêt commercial en Australie, car il est peu abondant sur le marché.

Eucalyptus Rossii Baker et Smith*(Scribbly gum)**Aire naturelle:*

Assez restreinte dans le Sud, l'Ouest et le Nord-Ouest de l'intérieur des Nouvelles Galles du Sud.

Altitude: jusqu'à 1.200 m.

Climat: Cf. Canberra (groupe 1).

Sols: très pauvres, parmi les plus pauvres et superficiels occupés par la forêt mixte qu'il forme avec *Eucalyptus macrorrhyncha* et *maculosa*.

Rejette bien de souche. Régénération naturelle facile.

Croissance peu rapide, un peu plus de 1 cm. de circonférence par an. L'arbre peut atteindre néanmoins 15 à 20 m. de haut.

Bois de qualité comparable à celui d'*Eucalyptus macrorrhyncha*.

Eucalyptus rubida Deane et Maiden*(Candle bark gum)*

L'aire de répartition de cette espèce est très vaste. On la trouve aux environs des Monts Lofty en Australie méridionale, dans les régions humides de Victoria, en Tasmanie, et en Nouvelles Galles du Sud; elle s'étend vers le Nord jusque dans le Sud du Queensland.

Il semble qu'il y ait plusieurs races sur l'ensemble de cette aire.

En Sud Australie, c'est un des plus grands arbres (35 à 40 m.), que l'on trouve dans les zones les plus humides, et c'est au contraire un petit arbre quelquefois rabougri, dans les zones sèches et

froides des Nouvelles Galles du Sud (500 m/m de pluie à l'altitude de 1.500 m.).

Des situations représentatives de son écologie sont :

Canberra (groupe 1).

Armidale (Nouvelles Galles du Sud).

Voire Hobart (cf. chapitre Tasmanie).

En Australie méridionale, c'est un arbre de fond de vallée, sur sols relativement riches et toujours profonds. Sur le plateau de Monaro, c'est un arbre qui fait partie des forêts-parcs couvrant des pentes relativement douces avec des sols pauvres pas toujours profonds.

La régénération par voie de semis ou de rejets est considérée comme facile.

Compte tenu de la grande variabilité des formes, il est difficile de donner des caractéristiques précises de la valeur de son bois.

***Eucalyptus stellulata* Sieb.**

(*Black Sally*)

Espèce typique des fonds humides à des altitudes parfois assez élevées (700 à 1.700 m.), en Nouvelles Galles du Sud et Victoria (groupe 4).

Tempérament tolérant.

Bois de bonne qualité, durable.

Bon bois de feu.

Espèce d'intérêt comme arbre d'ombrage ou source de bois de feu pour les situations froides, humides, élevées. Il peut atteindre 15 à 20 m. de haut.

***Eucalyptus viminalis* Labill.**

(*Manna gum*)

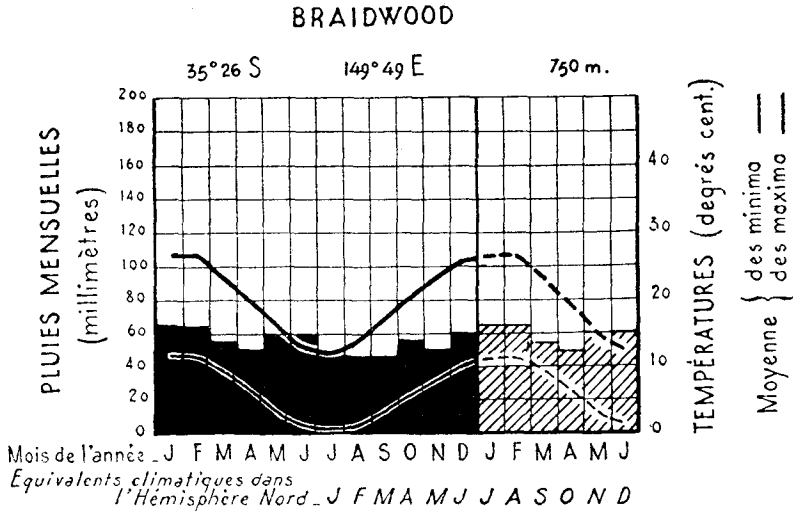
Aire naturelle:

Assez vaste, s'étendant depuis les Monts Lofty à proximité de la ville de Mount-Gambier, dans l'Australie méridionale, à travers la Victoria jusqu'en Tasmanie et dans les hautes terres des Nouvelles Galles du Sud, ainsi que dans le Sud du Queensland. Il monte jusqu'à environ 1.200 m. d'altitude.

Mount-Gambier, Hobart, Braidwood sont plusieurs stations de l'aire, montrant la relative diversité du climat qui lui convient. Il semble d'ailleurs qu'il y ait plusieurs races de cette même espèce (de laquelle NAUDIN a d'ailleurs séparé l'*Eucalyptus Huberiana* cantonné dans la partie Sud de l'aire).

A la partie inférieure de l'aire, c'est un arbre d'assez grandes dimensions, principalement cantonné dans les fonds de ravin ou

sur des sols profonds et riches, sur sous-sol basaltique ou granitique. Il y est mélangé principalement avec *Eucalyptus obliqua* et *rubida* en formations sclérophylles relativement humides pouvant comporter en sous-bois: *Acacia mollissima*, *melanoxyton* et *dealbata*. Il y atteint 45 m. de haut et 1 m. de diamètre.



Pluies annuelles:

Dans la partie supérieure de son aire, où des froids assez sérieux peuvent sévir (jusqu'à -11° C.), c'est un arbre de dimensions plus restreintes occupant des sols souvent secs et profonds (forêt-parc en mélange avec *Eucalyptus rubida* et *pauciflora*).

En Victoria, enfin, il existe une autre forme sur des sables très stériles à proximité de la côte.

Partout l'arbre se régénère bien par semis ou par rejets.

Dans l'ensemble, on peut considérer que dans des conditions moyennes, c'est un arbre d'assez grandes dimensions avec cime assez développée, ayant un bon couvert.

Le bois est jaune pâle ou rose, avec un fil assez droit.

Densité: de 0,67 à 0,90.

Après reconditionnement:

Rétractibilité radiale: 1,5.

Rétractibilité tangentielle: 4,5.

Avant reconditionnement:

Rétractibilité radiale: 2,5.

Rétractibilité tangentielle: 9.

Module de rupture à la flexion: 850 à 1.100 kg/cm².

Bois peu durable.

Il a une certaine tendance au gauchissement.

Il est employé dans la construction là où il n'est pas nécessaire que le bois soit particulièrement durable, planches de coffrage, planchers, etc... et surtout pour la caisserie.

A l'Ecole forestière de Canberra, les jeunes semis d'*Eucalyptus viminalis* résistent à des froids de -4° C. à -8° C.

En Angleterre, il a gelé à mort dans plusieurs arboretums, mais semble pouvoir être classé parmi les espèces capables de résister à -10° C.

A. DE COINCY estime que dans le Midi de la France il gèle entre -11 et -13° C. et qu'à Cherbourg la variété introduite s'est avérée trop près de la limite de ses possibilités pour qu'on puisse compter sur elle.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDERSON (R.-H.). — The trees of New South Wales. Sydney, 1947.
- BAKER et SMITH. — Research on the Eucalypts, especially in regard to their essential oil. Sydney, 1920.
- BEUHNE (F.-R.). — The honey flora of Victoria.
- BEUZEVILLE (W.-A.-W. de). — The Climatological Basis of Forestry. N.S.W. Forestry Commission.
- BLAKELY (W.-F.). — A Key to the Eucalypts.
- BOAS (I.-H.). — The Commercial Timbers of Australia. Melbourne, 1947.
- BRETT (R.-G.). — A Survey of Eucalypt Species in Tasmania. 1937.
- BROCKWAY (G.-E.). — Forest of the arid Goldfields Region of Western Australia. 1941.
- CARTER (C.-E.). — The Distribution of the more important timber trees of the Genus Eucalyptus. 1945.
- GOGHILL. — A Survey of the Tanning Materials of Australia. Bulletin C.S. I.R., n° 32, 1927.
- CROCKER (R.-L.) et WOOD (J.-G.). — Some Historical Influences on the Development of the South Australian Vegetation Communities and their Bearing on Concepts and Classification in Ecology.
- CROMER (D.-A.-N.) et PRYOR (L.-D.). — A Contribution to Rain Forest Ecology. 1942.
- C. S. I. R. — Collapse and its Removal: Some recent Investigations with Eucalyptus regnans. Pamphlet n° 75, 1938.
- The Shrinkage of Australia Timbers. Part. I. Pamphlet n° 67, 1936.
- Properties of Australian Timbers. Pamphlet n° 47, n° 1, 1933 et Pamphlet n° 73, n° 2, 1937.
- Meteorological data for Certain Australian Localities. Melbourne, 1933.
- GARDNER (C.-A.). — The Vegetation of Western Australia with Special Reference to the Climate and Soils. 1942.
- Key to the Eucalypts of Western Australia.
- GRIFFITH TAYLOR. — Australia. Londres, 1947.
- Climatology of Australia (in Handbuch der Klimatologie). Berlin, 1932.
- JACOBS (M.-R.). — The Growth Stresses of Woody Stems. 1945.
- LANE-POOLE (C.-E.). — Notes on Eucalypts Species. 1944.
- Report on Eucalypt Forest in South Africa.
- MAC CLATCHIE. — Eucalypts Cultivated in U.S.A. Govern. Pr. of Washington. 1902.
- MAIDEN (J.-C.). — A Critical Revision of the Genus Eucalyptus. Sydney, 1909-1929.
- The Forest flora of New South Wales. 1904.
- MARTIN (D.). — Eucalypts in the British Isles. 1949.
- MILLET (M.-R.). — Documents inédits.
- MOULDS (F.-R.). — Eucalypts and their Use in Semitropical Plantings (in Tropical Woods), 1947.
- MUELLER (F. von). — Eucalyptographia. Melbourne, 1879-1884.
- NAUDIN (Ch.). — Mémoire sur les Eucalyptus introduits dans la Région Méditerranéenne. Annales Sciences Naturelles. Vol. VI. Paris, 1883.
- Description et Emploi des Eucalyptus introduits en Europe. Antibes, 1887, et 2^e mémoire. Antibes, 1891.
- NAVARRO DE ANDRADE (E.). — Os Eucalyptos, sua Cultura e Exploração (de Colaboração co O. VECCHI). Sao Paulo, 1928.
- Official Year Book of the Commonwealth. 1945.

- PAVARI (A.) et PHILIPPIS (A. de). — Annali della Sperimentazione Agraria. Vol. XXXVIII. 1941.
- PRIVAT-DESCHANEL. — L'Océanie (Géographie Universelle Vidal Lablache).
- PRYOR. — The Botany, Forestry and Zoology of the Australian Capital Territory on an Ecological Basis.
- ROBERTSON. — A Reconnaissance of the Trees of Australia.
- SAHUT. — Les Eucalyptus. Montpellier, 1888.
- Les Eucalyptus, Aire, Histoire, Procédés culturaux. Paris, 1883.
- SWAIN (E.-H.-F.). — The Timbers and Forest Products of Queensland.
- TAGGART (A.-M.). — A Survey of the Pastures of Australia. 1936.
- TROUP (R.-S.). — Exotic Forest Trees in the British Empire. 1932.
- ZIMMER (W.-J.). — The Flora of the Far North-West of Victoria. 1937.
-

INDEX ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES ÉTUDIÉES OU CITÉES (1)

- | | |
|---|--|
| <p><i>Acacia dealbata</i>, 278, 285, 290.
 — <i>melanoxylon</i>, 285, 290.
 — <i>mollissima</i>, 310.
 — <i>penninervis</i>, 270.
 — <i>verniciifolia</i>, 290.
 <i>Alsophylla australis</i>, 303.
 <i>Andropogon sp.</i> 283.
 Gum top stringybark Ash, 302.
 White Ash, 301.
 <i>Atherospermum moschatum</i>, 288.
 <i>Athrotaxis cupressoides</i>, 289.</p> <p>Yellow Box, 308.</p> <p><i>Clematis sp.</i>, 285.</p> <p><i>Dacrydium Franklinoi</i>, 289.
 <i>Danthonia</i>, 282.
 <i>Dicksonia antarctica</i>, 285.</p> <p><i>Eucalyptus aggregata</i>, 294.
 — <i>bicostata</i>, 276, 292, 293, 297.
 — <i>Blakelyi</i>, 276, 280, 292, 293, 297.
 — <i>camaldulensis</i>, 295.
 — <i>coccifera</i>, 284, 290, 293, 294, 298.
 — <i>cordata</i>, 294.
 — <i>cordieri</i>, 279, 282.
 — <i>coriacea</i>, 312, 277, 279, 283, 292.
 — <i>Dalrympleana</i>, 277, 281, 283, 285, 292, 294, 295, 299.
 — <i>delegatensis</i>, 302.
 — <i>dives</i>, 276, 279, 283, 285, 292, 293, 294, 301.
 — <i>fastigata</i>, 277, 283, 293.
 — <i>fraxinoides</i>, 277, 283, 292, 293, 301.
 — <i>gigantea</i>, 277, 281, 283, 285, 289, 290, 292, 293, 294, 295, 302.</p> | <p><i>Eucalyptus globulus</i>, 287, 290, 292, 293, 304.
 — <i>gomphocephala</i>, 295.
 — <i>goniocalyx</i>, 293, 306.
 — <i>gunnii</i>, 291, 292, 293, 307.
 — <i>Johnstoni</i>, 293, 294.
 — <i>Lindleyana</i>, 277, 283, 293.
 — <i>macrorrhyncha</i>, 276, 277, 279, 292, 293, 307.
 — <i>maculosa</i>, 276, 277, 279, 279, 292, 293, 308.
 — <i>melliodora</i>, 276, 280, 292, 293, 298, 308.
 — <i>niphophila</i>, 277, 283, 284, 292, 294, 295, 309.
 — <i>obliqua</i>, 277, 279, 283, 289, 290, 292, 293, 295, 309.
 — <i>ovata</i>, 294.
 — <i>parvifolia</i>, 294.
 — <i>pauciflora</i>, 277, 278, 281, 283, 290, 292, 293, 295, 312.
 — <i>polyanthemos</i>, 282.
 — <i>regnans</i>, 280, 289, 290.
 — <i>Robertsoni</i>, 276, 283, 285, 292, 293, 294, 313.
 — <i>Rossii</i>, 276, 277, 279, 292, 293, 313.
 — <i>rubida</i>, 277, 278, 283, 290, 292, 293, 294, 295, 298, 313.
 — <i>salicifolia</i>, 290.
 — <i>stellulata</i>, 277, 282, 283, 292, 294, 314.
 — <i>stuartiana</i>, 282, 293.
 — <i>subcrenulata</i>, 294.
 — <i>urnigera</i>, 290, 293, 294.
 — <i>vernica</i>, 294.
 — <i>viminalis</i>, 276, 277, 278, 282, 283, 290, 292, 293, 294, 295, 314.
 — <i>wittinghamensis</i>, 293.</p> |
|---|--|

(1) La description (ou l'étude) de l'espèce se trouve dans la page indiquée en chiffres gras.

Eurabbie

Geranium pilosum, 285.
 Blakelyi's Red gum, 297.
 Brittle gum, 308.
 Cabbage gum, 312.
 Candle bark gum, 313.
 Cider gum, 307.
 Mannagum, 314.
 Monkey gum, 306.
 Mountain gum, 306.
 Scribbly gum, 313.
 Snow gum, 309.
 Tasmania blue gum, 304.

Hypochoeris radicata, 282.

Leptospermum repens, 290.

Lobelia sp., 285.

Messmate, 309.

Myrtle, 288.

Nothofagus Cunninghamii, 288.

— *Gunnii*, 288.

Ozothamnus latifolius, 290.

Broad-leaved Peppermint, 301.

Mount-Wellington Peppermint, 298.

Narrow-leaved Peppermint, 313.

Huon Pine, 289.

King William Pine, 289.

Poa coespitosa, 283, 285.

Psoralea, 283.

Black Sally, 314.

Stipa, 282.

Red Stringybark, 307.

Themeda australis, 283.

Viola hederacea, 285.