



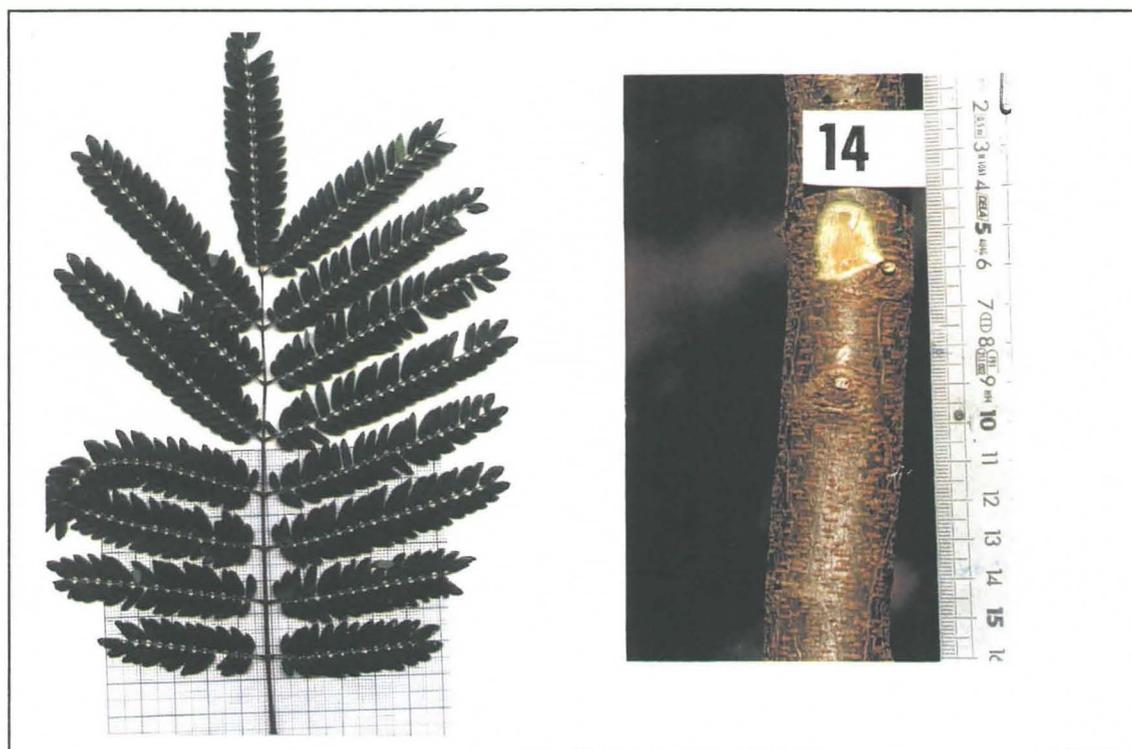
DIRECTION DE NOUVELLE-CALÉDONIE — Mandat de Gestion — Convention Cadre du 2 septembre 1991

ESSAI 539 - PORT-LAGUERRE

EVALUATION D'UNE COLLECTION DE LEUCAENA  
RESULTATS 22 MOIS APRES LA PLANTATION

J.M. SARRAILH, V. DAUFFY, S. GUEYTE

Mai 1999



1999

Avec le concours financier des Provinces de Nouvelle-Calédonie, du CIRAD, des Ministères de l'Agriculture, des DOM-TOM, de la Recherche et de la Technologie



PROVINCE DES ILES LOYAUTE



PROVINCE NORD



PROVINCE SUD





**ESSAI 539**

**PORT-LAGUERRE**

**EVALUATION D'UNE COLLECTION  
DE LEUCAENA**

**RÉSULTATS 22 MOIS APRES LA PLANTATION**

J.M. SARRAILH\*  
V. DAUFFY\*  
S. GUEYTE\*\*

\* CIRAD-Forêt  
\*\* stagiaire BTS

Avril 1999

## 1. INTRODUCTION

Le faux mimosa (*Leucaena leucocephala*), cultivé en Nouvelle Calédonie depuis 1855 possède une forte valeur alimentaire pour le bétail. Comme il résiste fort bien à la sécheresse il a pendant longtemps assuré l'indispensable approvisionnement en fourrage pour les éleveurs en temps de déficit herbagé. Malheureusement cette espèce a fait l'objet de très fortes attaques d'un insecte défoliateur le psylle (*heteropsylla cubana*). Cet envahisseur, lorsque les conditions climatiques lui sont favorables, provoque la diminution voire la disparition de cette source fourragère.

C'est pourquoi le programme Forêt du CIRAD Mandat de Gestion (en relation avec le programme Elevage) a mis en place un essai de comparaison du comportement de plusieurs espèces, hybrides et sous espèces de leucaena sur la station CIRAD de Port Laguerre. On pourra ainsi mesurer les avantages à attendre d'un programme d'amélioration du leucaena en ce qui concerne la tolérance au psylle, la productivité en fourrage et en bois, la capacité de repousse et l'appétabilité.

## 2. CONDITIONS DE MISE EN PLACE.

### Espèces utilisées :

Les graines ont été envoyées par l'Université de Brisbane dans le cadre d'essais internationaux sur cette espèce (réseau Leucnet). Il y a au total 20 sortes de leucaena sur le total de 24 de la collection du réseau. La plupart proviennent de la collection établie par l'OFI (Oxford Foresry Institute) et quelques unes des collections australiennes et hawaïennes. Le n°C.S.F correspond à l'enregistrement au Centre de Semences Forestière du CIRAD, le n°O.F.I correspond au N° officiel de la collection. Comme prévu dans le protocole, on a rajouté à cette collection des graines locales qui permettent la comparaison de ces leucaenas avec la variété locale.

| N°C.S.F | espèce                                | sous espèce         | N°O.F.I    | N°CIRAD/NC |
|---------|---------------------------------------|---------------------|------------|------------|
| 1       | <i>L.involucrata</i>                  |                     | 87/92      | 2113       |
| 2       | <i>L.trichandra</i>                   | honduras            | 44/91      | 2111       |
| 3       | <i>L.diversifolia</i>                 | <i>diversifolia</i> | 82/92      | 2108       |
| 4       | <i>L.diversifolia</i>                 | <i>diversifolia</i> | 83/92      | 2109       |
| 5       | <i>L.trichandra</i>                   | K 749               | CPI46568   | 2110       |
| 6       | <i>L.trichandra</i>                   | guatemala           | 53/88      | 2112       |
| 7       | <i>L.pallida</i>                      | CSIRO comp          | CQ3439     | 2121       |
| 8       | <i>L.pallida</i>                      |                     | 79/92      | 2120       |
| 9       | <i>L.pallida</i>                      |                     | 52/87      | 2119       |
| 10      | <i>L.lanceolata</i>                   |                     | 44/85      | 2114       |
| 11      | <i>L.leucocephala</i>                 | <i>glabrata</i>     | tarramba   | 2116       |
| 12      | <i>L.leucocephala</i>                 | <i>glabrata</i>     | Cunningham | 2117       |
| 13      | <i>L.leucocephala x L.pallida.KX2</i> | F5                  | K8xK376    | 2126       |
| 14      | <i>L.leucocephala x L.leuco.. LXL</i> | F2                  | K8xK636    | 2125       |
| 15      | <i>L.pulverulenta</i>                 |                     | 83/87      | 2122       |
| 16      | <i>L.salvadorensis</i>                |                     | 34/88      | 2123       |
| 17      | <i>L.macrophylla</i>                  |                     | 47/85      | 2118       |

|    |                        |                  |       |      |
|----|------------------------|------------------|-------|------|
| 18 | <i>L. lempirana</i>    |                  | 6/91  | 2115 |
| 19 | <i>L. shannonii</i>    | <i>magnifica</i> | 19/84 | 2124 |
| 20 | <i>L. collinsii</i>    | <i>zacapana</i>  | 18/84 | 2107 |
| 21 | <i>L. leucocephala</i> | N.C              |       | 2127 |

Date d'implantation : juin 1997

Lieu d'implantation :

Station du CIRAD de Port Laguerre. Il s'agit d'une parcelle plane, très homogène, couverte de weedmat (tissus plastique permettant la récolte des graines), ayant précédemment servi à la récolte de graines de graminées. (Annexe 1, relevés de précipitations et résultats d'analyse pédologique sur la parcelle.)

Le dispositif :

Le protocole est celui du réseau Leucnet (Multisite Evaluation of Lesser-known Leucaenas) : il consiste en trois blocs complets aléatoires, chaque espèce constitue un traitement. Chaque placette contient dix plants espacés de 50 cm sur la ligne. Les lignes sont espacées entre elles de trois mètres pour permettre les entretiens mécanisés (Annexe n°2 : plan de la parcelle). Compte tenu des 21 lignées il faut donc prévoir 315 m linéaires de plantation.

Travaux :

La germination des graines de leucaena nécessite une scarification préalable. Pour s'assurer le maximum de réussite les graines ont été scarifiées à la main avec du papier de verre.

Sur le terrain, après destruction du weedmat avec une outil à dents on a passé la parcelle au gyrobroyeur, puis on a effectué un déchaumage au Kirpy. Ensuite on a fait un labour à la charrue à socle. On a fertilisé avec du PK 32-16 +, de la chaux et du Borax (pour éviter des problèmes de carence en bore déjà rencontré sur ce type de sols).

### 3. RESULTATS.

Mesure du taux de germination.

Les lots sont de 5 g de graines pour toutes les lignées, ce qui représente un minimum de 48 graines pour l'espèce *L. trichandra honduras* et un maximum de 202 graines pour l'espèce *L. pallida* CSIRO composite.

Pourcentage de germination:

| N°C.S.F | espèce                 | sous espèce         | N°O.F.I | taux de germination |
|---------|------------------------|---------------------|---------|---------------------|
| 1       | <i>L. involucrata</i>  |                     | 87/92   | 78%                 |
| 2       | <i>L. trichandra</i>   | <i>honduras</i>     | 44/91   | 71%                 |
| 3       | <i>L. diversifolia</i> | <i>diversifolia</i> | 82/92   | 56%                 |

|    |                                       |                     |            |     |
|----|---------------------------------------|---------------------|------------|-----|
| 4  | <i>L. diversifolia</i>                | <i>diversifolia</i> | 83/92      | 60% |
| 5  | <i>L.trichandra</i>                   | K 749               | CPI 46568  | 87% |
| 6  | <i>L.trichandra</i>                   | guatemala           | 53/88      | 75% |
| 7  | <i>L.pallida</i>                      | CSIRO comp          | CQ 3439    | 85% |
| 8  | <i>L.pallida</i>                      |                     | 79/92      | 85% |
| 9  | <i>L.pallida</i>                      |                     | 52/87      | 94% |
| 10 | <i>L.lanceolata</i>                   |                     | 44/85      | 68% |
| 11 | <i>L.leucocephala</i>                 | <i>glabrata</i>     | tarramba   | _?  |
| 12 | <i>L.leucocephala</i>                 | <i>glabrata</i>     | Cunningham | 90% |
| 13 | <i>L.leucocephala x L.pallida.KX2</i> |                     | K8 xK376   | 93% |
| 14 | <i>L.leucocephala x L.leuco. LXL</i>  |                     | K8 xK636   | 80% |
| 15 | <i>L.pulverulenta</i>                 |                     | 83/87      | 88% |
| 16 | <i>L.salvadorensis</i>                |                     | 34/88      | 57% |
| 17 | <i>L.macrophylla</i>                  |                     | 47/85      | 75% |
| 18 | <i>L.lempirana</i>                    |                     | 6/91       | 81% |
| 19 | <i>L.shannonii</i>                    | <i>magnifica</i>    | 19/84      | 83% |
| 20 | <i>L.collinsii</i>                    | <i>zacapana</i>     | 18/84      | 78% |
| 21 | <i>L.leucocephala</i>                 | N.C                 |            | _?  |

On constate que le taux de germination fluctue avec une moyenne de 75%, un minimum de 56% (*L.diversifolia diversifolia*) et un maximum de 94% (*L.pallida* N°O.F.I 52/87).

#### Etude sanitaire.

Cette étude a été réalisée le 05/05/98, il s'agit d'un contrôle visuel de l'état sanitaire de chaque espèce.

| N°C.S.F | espèce                                | sous espèce         | degrés de l'attaque |
|---------|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| 1       | <i>L.involucrata</i>                  |                     | sévère              |
| 2       | <i>L.trichandra</i>                   | Honduras            | moyenne             |
| 3       | <i>L.diversifolia</i>                 | <i>diversifolia</i> | moyenne             |
| 4       | <i>L ;diversifolia</i>                | <i>diversifolia</i> | très faible         |
| 5       | <i>L.trichandra</i>                   | K 749               | nulle               |
| 6       | <i>L.trichandra</i>                   | guatemala           | nulle               |
| 7       | <i>L.pallida</i>                      | CSIRO comp          | nulle               |
| 8       | <i>L.pallida</i>                      |                     | faible              |
| 9       | <i>L.pallida</i>                      |                     | moyenne             |
| 10      | <i>L.lanceolata</i>                   |                     | forte               |
| 11      | <i>L.leucocephala</i>                 | <i>glabrata</i>     | faible              |
| 12      | <i>L.leucocephala</i>                 | <i>glabrata</i>     | forte               |
| 13      | <i>L.leucocephala x L.pallida.KX2</i> |                     | nulle               |
| 14      | <i>L.leucocephala x L.leuco. LXL</i>  |                     | faible              |
| 15      | <i>L.pulverulenta</i>                 |                     | sévère              |
| 16      | <i>L.salvadorensis</i>                |                     | faible              |
| 17      | <i>L.macrophylla</i>                  |                     | moyenne             |
| 18      | <i>L.lempirana</i>                    |                     | faible              |
| 19      | <i>L.shannonii</i>                    | <i>magnifica</i>    | moyenne             |

|    |                       |          |        |
|----|-----------------------|----------|--------|
| 20 | <i>L.collinsii</i>    | zacapana | nulle  |
| 21 | <i>L.leucocephala</i> | N.C      | sévère |

Remarque.

On note l'excellent comportement de 5 espèces qui sont :

- *Leucaena trichandra* K 749 (n°5).
- *Leucaena trichandra guatemela* (n°6)
- *Leucaena pallida* CSIRO composite (n°7)
- *Leucaena leucocephala* x *Leucaena pallida* (KX2, n°13)
- *Leucaena collinsii* zacapana (n°20)

Ces résultats sont significatifs car le relevé a été effectué pendant une période où le psylle était particulièrement actif. Cela se traduit bien évidemment sur la productivité en biomasse.

#### Mesure de l'accroissement en hauteur.

Procédé : les hauteurs sont mesurées à l'aide d'une perche graduée. On ne mesure que les 6 individus du milieu de la parcelle pour écarter les individus de bordure qui auraient pu être favorisés ou défavorisés par leur entourage. L'accroissement pour chaque espèce est calculé en faisant la moyenne des trois blocs, la moyenne d'un bloc étant la moyenne des six individus de chaque parcelle. Afin d'obtenir un suivi de la croissance, des mesures ont été effectuées aux dates suivantes :

- première mesure le 09/12/97
- deuxième mesure le 27/02/98
- troisième mesure le 11/06/98 (suivie d'une coupe à 50 cm sur le bloc 1)
- une quatrième mesure a été effectuée sur les repousses en mars 1999

Les relevés des trois mesures et des repousses sur le bloc 1 se trouvent dans le tableau 1

Le terrain où s'effectue l'essai est assez homogène, les importantes différences de croissance notées entre les différentes espèces sont donc dues aux performances relatives des espèces ainsi qu'aux attaques de psylles sur les espèces sensibles.

Si on considère les mesures du 11/06/98 on constate qu'il y a effectivement assez peu de différences entre les blocs :

Moyenne des hauteurs de la parcelle : 263.58 cm  
Moyenne des hauteurs du bloc 1 : 281.44 cm  
Moyenne des hauteurs du bloc 2 : 244.88 cm  
Moyenne des hauteurs du bloc 3 : 264.42 cm

Le graphique 1 présente le classement des espèces selon leur croissance.

On trouve d'abord une espèce nettement en dessous des autres qui n'atteint pas 1m : *Leucaena trichandra* honduras (n°2).

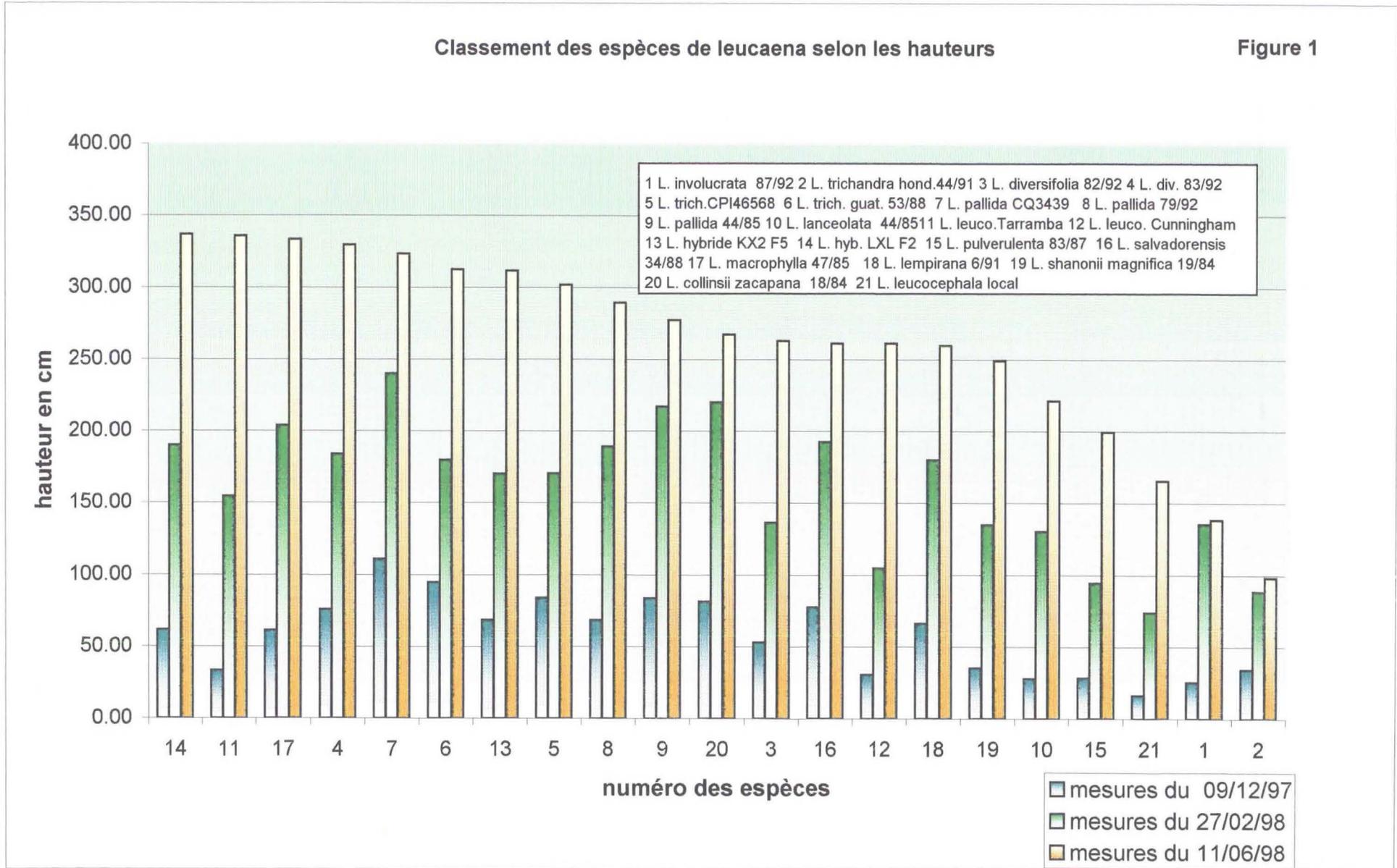
Puis viennent ensuite trois espèces en dessous de 2m :

Mesure de la croissance des Leucaena de la collection de Port Laguerre en cm

| ESPECES | BLOC 1     |            |            |          | BLOC 2     |            |            | BLOC 3     |            |            | moyennes   | moyennes   | moyennes   |
|---------|------------|------------|------------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|         | hauteur cm | hauteur cm | hauteur cm | repousse | hauteur cm |
|         | 09/12/97   | 27/02/98   | 11/06/98   | 09/03/99 | 09/12/97   | 27/02/98   | 11/06/98   | 09/12/97   | 27/02/98   | 11/06/98   | 09/12/97   | 27/02/98   | 11/06/98   |
| 1       | 38.67      | 179.5      | 255        | 330      | 18.33      | 134        | 0          | 19.17      | 93         | 160        | 25.39      | 135.50     | 138.33     |
| 2       | 45.33      | 131.4      | 185        | 203      | 30.6       | 73         | 0          | 26.6       | 61.33      | 110        | 34.18      | 88.58      | 98.33      |
| 3       | 53.67      | 142.83     | 266.67     | 348      | 49.17      | 111.8      | 242        | 56.17      | 154        | 280        | 53.00      | 136.21     | 262.89     |
| 4       | 61.67      | 181.83     | 301.67     | 409      | 95.33      | 199.67     | 361.67     | 71.17      | 170        | 325        | 76.06      | 183.83     | 329.45     |
| 5       | 96.67      | 192.17     | 305        | 410      | 82.83      | 170        | 320        | 72         | 149        | 280        | 83.83      | 170.39     | 301.67     |
| 6       | 87.5       | 161.67     | 283.33     | 423      | 85.5       | 170.17     | 308.33     | 111.5      | 207.17     | 345        | 94.83      | 179.67     | 312.22     |
| 7       | 94.83      | 250.75     | 360        | 425      | 121.83     | 242        | 300        | 116.5      | 227.17     | 310        | 111.05     | 239.97     | 323.33     |
| 8       | 68.67      | 181.8      | 288        | 388      | 74.2       | 206.75     | 328        | 62         | 178.6      | 252        | 68.29      | 189.05     | 289.33     |
| 9       | 78.5       | 232.83     | 316.67     | 300      | 69.17      | 176.4      | 255        | 103        | 242        | 260        | 83.56      | 217.08     | 277.22     |
| 10      | 31.5       | 142        | 218.33     | 289      | 25.33      | 118.33     | 250        | 27.17      | 130.17     | 195        | 28.00      | 130.17     | 221.11     |
| 11      | 27         | 170        | 346.67     | 435      | 37.83      | 156        | 330        | 35         | 137.17     | 330        | 33.28      | 154.39     | 335.56     |
| 12      | 29.5       | 81.6       | 202        | 249      | 31.83      | 100.83     | 286.67     | 30.83      | 131.67     | 295        | 30.72      | 104.70     | 261.22     |
| 13      | 83.17      | 204.5      | 358.33     | 473      | 73         | 165.17     | 288.33     | 49.67      | 141.17     | 288.33     | 68.61      | 170.28     | 311.66     |
| 14      | 48.67      | 183.33     | 350        | 396      | 86.17      | 201.5      | 306.67     | 49.83      | 185.33     | 354        | 61.56      | 190.05     | 336.89     |
| 15      | 22.5       | 64.83      | 176.67     | 184      | 33.83      | 110.83     | 240        | 29.5       | 108        | 181.67     | 28.61      | 94.55      | 199.45     |
| 16      | 64.83      | 169.83     | 273.33     | 349      | 85.67      | 229.75     | 252.5      | 82.67      | 177.83     | 258.33     | 77.72      | 192.47     | 261.39     |
| 17      | 59.67      | 203.33     | 370        | 419      | 64.33      | 239        | 335        | 60.17      | 169        | 295        | 61.39      | 203.78     | 333.33     |
| 18      | 66         | 212.83     | 313.33     | 393      | 60.5       | 143.67     | 220        | 72.5       | 183        | 246        | 66.33      | 179.83     | 259.78     |
| 19      | 28         | 120.33     | 225        | 0        | 37.2       | 130        | 250        | 41         | 154        | 272.5      | 35.40      | 134.78     | 249.17     |
| 20      | 78.5       | 214.5      | 372        | 497      | 72.67      | 225        | 80         | 93         | 221        | 350        | 81.39      | 220.17     | 267.33     |
| 21      | 8.33       | 44.83      | 143.33     | 204      | 21.5       | 93.17      | 188.33     | 18.83      | 83.33      | 165        | 16.22      | 73.78      | 165.55     |
| moyenne | 55.9       | 165.1      | 281.4      | 339      | 59.8       | 161.8      | 244.9      | 58.5       | 157.3      | 264.4      | 58.1       | 161.4      | 263.6      |

Classement des espèces de leucaena selon les hauteurs

Figure 1



- *Leucaena involucrata* (n° 1) : 138.33cm
- *Leucaena leucocephala* N.C (n°21) : 165.55cm
- *Leucaena pulverulenta* (n° 15) : 199.45cm

Ces quatre espèces subissent de très fortes attaques de psylle.

On trouve ensuite 9 espèces qui mesurent entre 2m et 3m. Elles subissent des attaques fortes à faibles donc les croissances sont moyennes.

On trouve ensuite 8 espèces qui mesurent plus de 3m avec trois espèces de tête,

- *Leucaena leucocephala* x *Leucaena leucocephala* (LXL, n° 14),
- *Leucaena leucocephala* tarramba (n° 11),
- et *Leucaena macrophylla* nelsonii (n° 17).

Bien que ces trois espèces présentent de légers signes d'attaques parasitaires, leur potentiel de croissance rend cette attaque négligeable.

En revanche les espèces :

- *Leucaena diversifolia diversifolia* (n° 4),
- *Leucaena pallida* CSIRO composite (n° 7),
- *Leucaena trichandra* guatemala (n° 6),
- *Leucaena leucocephala* x *Leucaena pallida* (KX2, n° 13)
- et le *Leucaena trichandra* K749 (n° 5),

bien qu'avec une croissance légèrement plus faible ne présentent aucun signe d'attaque comme on l'a vu précédemment.

En mars 1999 on a mesuré la repousse, 10 mois après la taille du mois de juin :

\* une espèce a disparu : *Leucaena shannonii* (n°19) fortement attaquée par le psylle

\* 4 espèces ont des repousses inférieures à 250 cm :

- *Leucaena pulverulenta* (n° 15) : 184 cm
- *Leucaena trichandra* honduras (n° 2) : 203 cm
- *Leucaena leucocephala* N.C (n° 21) : 204 cm
- *Leucaena leucocephala* Cunningham (n° 12) : 204 cm

Ces quatre espèces subissent de fortes attaques de psylle.

\* on trouve ensuite 8 espèces entre 250 et 400 cm et 8 espèces entre 400 et 500 cm. Parmi ces dernières, deux espèces ont des croissances supérieures à 450 cm :

- *Leucaena collinsii* zacapana (n° 20) : 497 cm
- *Leucaena leucocephala* x *Leucaena pallida* (KX2, n° 13) : 473 cm

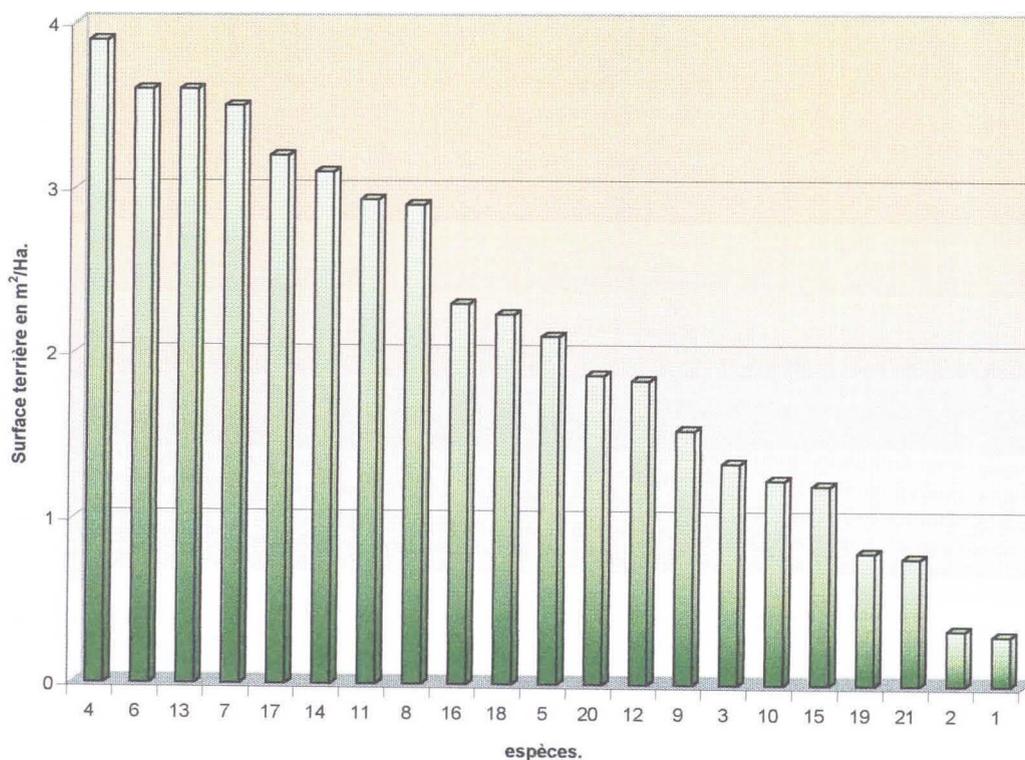
#### Mesure de la surface terrière (mesures du 11/06/98)

Conformément au protocole Leucnet le diamètre des tiges est mesuré à 30 cm du sol. La surface terrière est calculée avec la formule ( $\pi \cdot D^2/4$ ), la moyenne de la surface terrière de chaque espèce est calculée comme pour les hauteurs.

Le tableau n°2 présente la surface terrière à 30 cm ramenée en m<sup>2</sup>/ha de chaque espèce de *Leucaena*. La moyenne de l'essai est de 2.1 m<sup>2</sup>/ha ; les moyennes de chaque bloc sont respectivement de 2.3, 2.0, 2.1 m<sup>2</sup>/ha.

| numero de l'espece | bloc 1     | bloc 2     | bloc 3     | moyenne    | espece                             | n°O.F.I         |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------------------------------|-----------------|
| 4                  | 4.0        | 4.2        | 3.5        | 3.9        | Leucaena diversifolia diversifolia | n°OFI 83/92     |
| 6                  | 2.7        | 3.7        | 4.4        | 3.6        | Leucaena diversifolia stenocarpa   | 53/88           |
| 13                 | 4.8        | 3.6        | 2.4        | 3.6        | Leucaena leu.*Leucaena pallida F5  | K8*K376         |
| 7                  | 3.1        | 3.4        | 4.0        | 3.5        | Leucaena pallida CSIRO composite   | n°CQ 3439       |
| 17                 | 3.4        | 3.8        | 2.4        | 3.2        | Leucaena macrophylla nelsonii      | n°OFI 47/85     |
| 14                 | 3.3        | 2.6        | 3.4        | 3.1        | Leucaena leu.*Leucaena Leu. F2     | n°OFI K584*K636 |
| 11                 | 2.9        | 2.9        | 3.0        | 2.9        | Leucaena leu.glabrata tarramba     |                 |
| 8                  | 2.7        | 3.7        | 2.3        | 2.9        | Leucaena pallida                   | n°OFI 79/92     |
| 16                 | 2.7        | 1.8        | 2.4        | 2.3        | Leucaena salvadorensis             | n°OFI 34/88     |
| 18                 | 2.8        | 1.9        | 2.0        | 2.2        | Leucaena lempirana                 | n°OFI 6/91      |
| 5                  | 2.5        | 2.3        | 1.5        | 2.1        | Leucaena diversifolia stenocarpa   | n°CPI 46568     |
| 20                 | 3.2        | 0.1        | 2.3        | 1.9        | Leucaena collinsii zacapana        | n°OFI 18/84     |
| 12                 | 0.9        | 2.4        | 2.2        | 1.8        | Leucaena leu. Glabrata Cunningham  |                 |
| 9                  | 2.6        | 0.5        | 1.5        | 1.5        | Leucaena pallida                   | n°OFI52/87      |
| 3                  | 1.4        | 1.0        | 1.6        | 1.3        | Leucaena diversifolia diversifolia | n° OFI 82/92    |
| 10                 | 1.4        | 1.3        | 1.0        | 1.2        | Leucaena lanceolata                | n°OFI 44/85     |
| 15                 | 0.8        | 1.4        | 1.4        | 1.2        | Leucaena pulverulenta              | n°OFI 83/87     |
| 19                 | 0.5        | 0.5        | 1.4        | 0.8        | Leucaena shannonii magnifica       | n°OFI 19/84     |
| 21                 | 0.5        | 1.0        | 0.8        | 0.8        | Leucaena leucocephala prov N.C     |                 |
| 2                  | 0.7        | 0.0        | 0.3        | 0.3        | Leucaena diversifolia stenocarpa   | n°OFI 4/91      |
| 1                  | 0.7        | 0.0        | 0.2        | 0.3        | Leucaena involucrata               | n°OFI 87/92     |
| <b>moyenne</b>     | <b>2.3</b> | <b>2.0</b> | <b>2.1</b> | <b>2.1</b> |                                    |                 |

Classement des espèces de Leucaena selon leur surface terrière (m<sup>2</sup>/Ha à 30 cm) sur la collection de Port-Laguerre.



Le graphique n°2 présente le classement des différentes espèces. Trois espèces ont une surface terrière supérieure à 3.50 m<sup>2</sup>/ha, il s'agit de :

- *Leucaena diversifolia diversifolia* qui atteint presque 4 m<sup>2</sup>/ha (3.9 m<sup>2</sup>/ha)
- *Leucaena trichandra guatemala*, avec 3.6 m<sup>2</sup>/ha
- *Leucaena leucocephala x Leucaena pallida* (KX2), avec 3.6 m<sup>2</sup>/ha..

De plus ont trouve encore trois espèces qui dépassent 3 m<sup>2</sup>/ha : *Leucaena pallida* CSIRO composite (n°7), *Leucaena macrophylla nelsonii* (n°17), *Leucaena leucocephala x Leucaena leucocephala* (n°14).

### Mesures de biomasse.

Deux mesures de biomasse ont été effectuées :

- première mesure en juin 1998
- deuxième mesure en mars 1999

On coupe les tiges à partir de 50 cm de hauteur, et on pèse séparément les feuilles et les tiges. L'étude de biomasse n'est réalisée que sur le bloc 1, afin de garder du matériel sur pied. Comme pour les autres paramètres les deux arbres de bordure ne sont pas étudiés. Le taux de matière sèche est calculé à partir d'échantillons de plusieurs espèces.

La première mesure correspond à la croissance de la plante sur un an, la deuxième à la repousse sur dix mois.

- \* La première année la production de matière sèche tige+feuilles varie entre 6.3 et 0.2 t/ha.
- \* La repousse sur dix mois varie entre 13.0 et 0.16 t/ha.
- \* Quand on classe les espèces suivant leur productivité, on retrouve les cinq premières dans le même ordre lors des deux mesures :

|   |                       |
|---|-----------------------|
| ❖ <i>Leucaena trichandra guatemala</i> (n°6) :              | 6.3 t/ha et 13.0 t/ha |
| ❖ <i>Leucaena leucocephala x Leucaena pallida</i> ( n°13) : | 6.1 t/ha et 12.7 t/ha |
| ❖ <i>Leucaena collinsii zacapana</i> (n°20) :               | 6.1 t/ha et 11.8 t/ha |
| ❖ <i>Leucaena trichandra</i> K749 (n°5) :                   | 5.0 t/ha et 8.4 t/ha  |
| ❖ <i>Leucaena macrophylla nelsonii</i> :                    | 4.9 t/ha et 7.0 t/ha  |

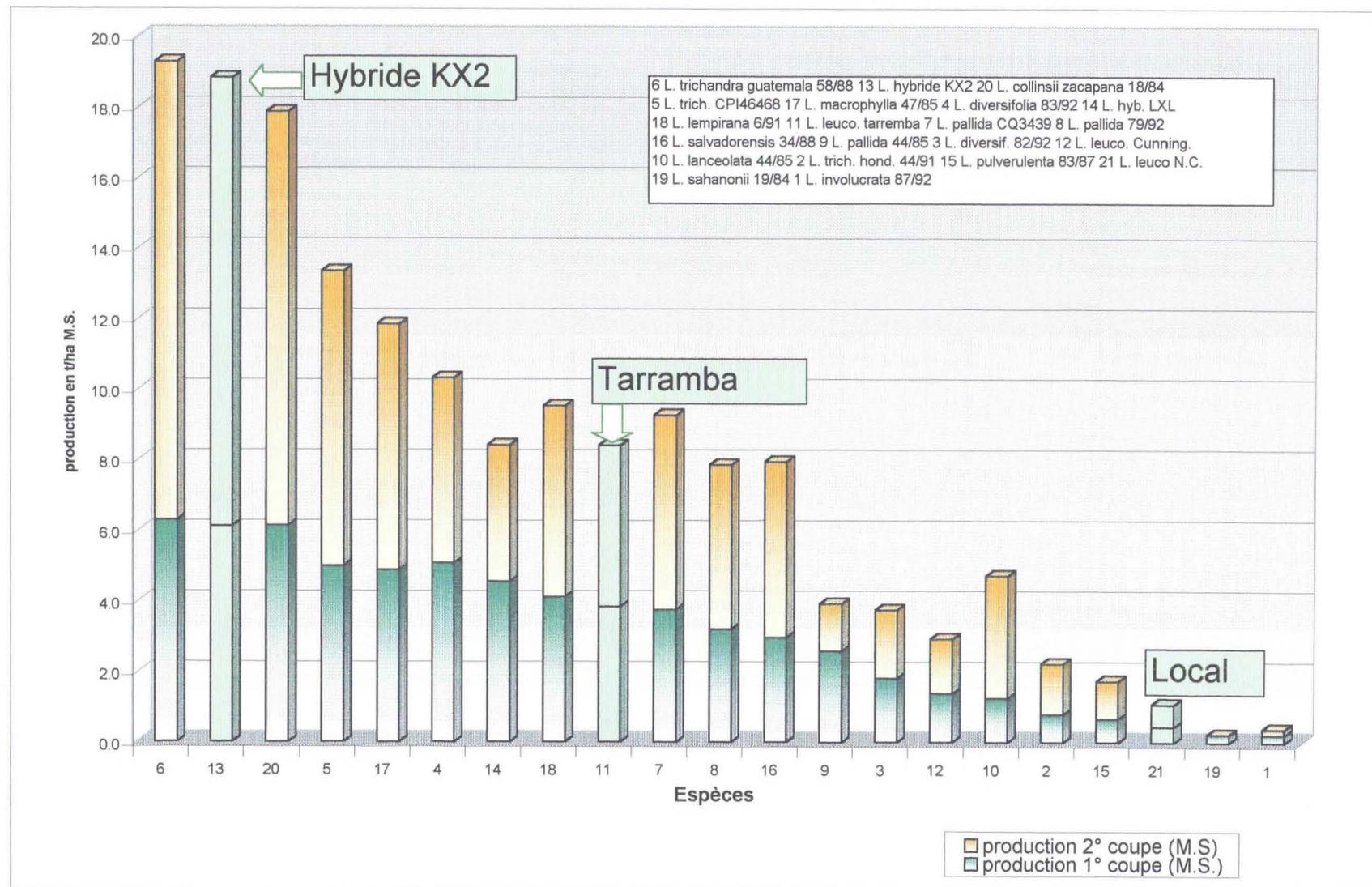
\* Malgré les attaques de psylles, le cultivar australien *Leucaena leucocephala* Tarremba a une productivité intéressante : 3.8 t/ha et 4.6 t/ha surtout au regard de la variété locale 0.4 t/ha et 0.6 t/ha. Son introduction en Nouvelle-Calédonie apporterait donc une amélioration notable de la production.

\*En établissant le classement sur le critère de la production de feuilles, cela ne change rien aux trois premiers, mais par contre le *Leucaena salvadorensis* passe de la neuvième place en mars 1999 (3.0 t/ha et 4.6 t/ha), se retrouve à la quatrième pour la production de feuilles.

Si on met en relation le poids en matière sèche par rapport au diamètre, on constate une forte dispersion des points du fait de l'hétérogénéité des populations étudiées (figure 4). On a donc effectué une corrélation unique avec trois espèces parmi les plus performantes (5-6-7) et une autre avec des espèces un peu moins performantes (4-11-13-14-17-18). On obtient des courbes corrélations de type puissance (figure 5) avec des coefficients de régression

## Production de biomasse Collection Leucaena

Total des 2 coupes : 06/98 et 03/99



CLASSEMENT DES LEUCAENAS

en fonction de  
la BIOMASSE

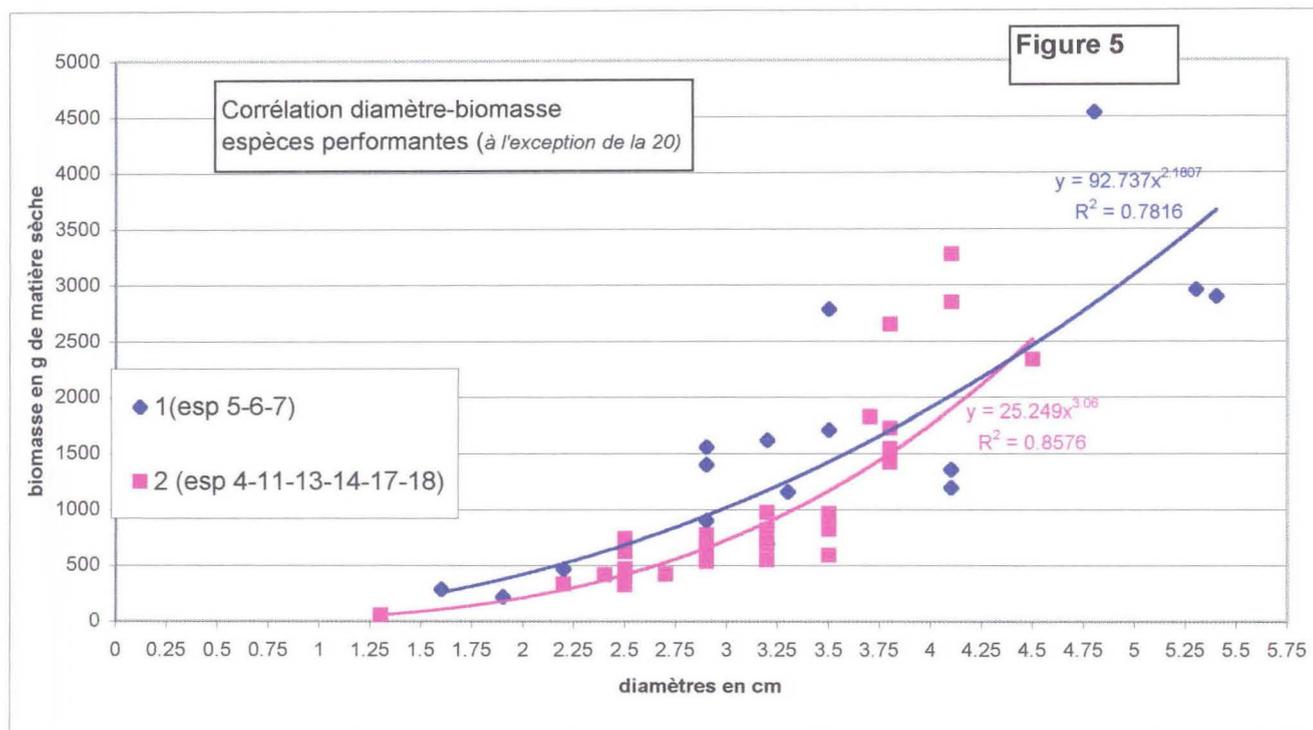
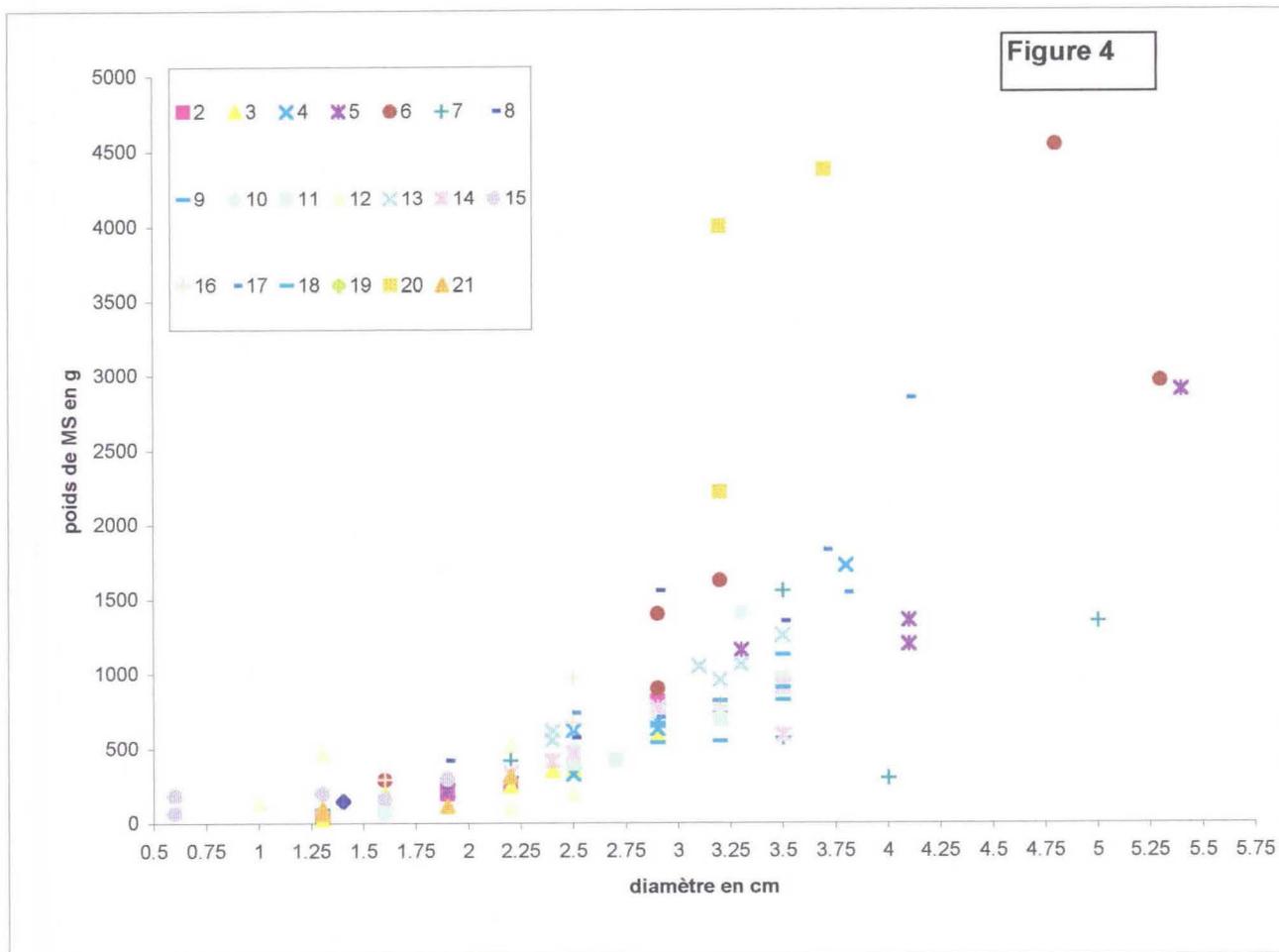
| espèce | feuilles | tiges | total | Espèce                                     | Classification  |
|--------|----------|-------|-------|--|-----------------|
| 6      | 3.0      | 3.3   | 6.3   | <i>Leucaena trichandra guatamela</i>       | 53/88           |
| 13     | 3.3      | 2.8   | 6.1   | <i>L. leucocephala*Leucaena pallida F5</i> | K8*K376         |
| 20     | 1.8      | 4.3   | 6.1   | <i>Leucaena collinsii zacapana</i>         | n°OFI 18/84     |
| 5      | 2.7      | 2.3   | 5.0   | <i>Leucaena trichandra K 749</i>           | n°CPI 46568     |
| 17     | 2.3      | 2.6   | 4.9   | <i>Leucaena macrophylla nelsonii</i>       | n°OFI 47/85     |
| 4      | 2.3      | 2.8   | 5.1   | <i>Leucaena diversifolia diversifolia</i>  | n°OFI 83/92     |
| 14     | 1.9      | 2.6   | 4.5   | <i>L. leucocephala*L.leucocephala F2</i>   | n°OFI K584*K636 |
| 18     | 1.8      | 2.3   | 4.1   | <i>Leucaena lempirana</i>                  | n°OFI 6/91      |
| 11     | 1.8      | 2.1   | 3.8   | <i>Leucaena leucocephala glabrata</i>      | tarramba        |
| 7      | 1.5      | 2.3   | 3.8   | <i>Leucaena pallida CSIRO composite</i>    | n°CQ 3439       |
| 8      | 1.6      | 1.6   | 3.2   | <i>Leucaena pallida</i>                    | n°OFI 79/92     |
| 16     | 1.1      | 1.9   | 3.0   | <i>Leucaena salvadorensis</i>              | n°OFI 34/88     |
| 9      | 1.2      | 1.4   | 2.6   | <i>Leucaena pallida</i>                    | n°OFI52/87      |
| 3      | 0.9      | 0.9   | 1.8   | <i>Leucaena diversifolia diversifolia</i>  | n° OFI 82/92    |
| 12     | 0.9      | 0.5   | 1.4   | <i>Leucaena leucocephala Glabrata</i>      | cunningham      |
| 10     | 0.6      | 0.6   | 1.2   | <i>Leucaena lanceolata</i>                 | n°OFI 44/85     |
| 2      | 0.5      | 0.3   | 0.8   | <i>Leucaena trichandra honduras</i>        | n°OFI 4/91      |
| 15     | 0.4      | 0.2   | 0.7   | <i>Leucaena pulverulenta</i>               | n°OFI 83/87     |
| 21     | 0.3      | 0.1   | 0.4   | <i>Leucaena leucocephala prov N.C</i>      | —————           |
| 19     | 0.1      | 0.2   | 0.2   | <i>Leucaena shannonii magnifica</i>        | n°OFI 19/84     |
| 1      | 0.0      | 0.2   | 0.2   | <i>Leucaena involucrata</i>                | n°OFI 87/92     |

juin-98 (1° coupe)

| espèce | feuilles | tiges | total | Espèce                                     | Classification  |
|--------|----------|-------|-------|--|-----------------|
| 6      | 3.80     | 9.20  | 13.00 | <i>Leucaena trichandra guatamela</i>       | 53/88           |
| 13     | 3.66     | 9.07  | 12.73 | <i>L. leucocephala*Leucaena pallida F5</i> | K8*K376         |
| 20     | 2.94     | 8.82  | 11.75 | <i>Leucaena collinsii zacapana</i>         | n°OFI 18/84     |
| 5      | 1.71     | 6.64  | 8.35  | <i>Leucaena trichandra K 749</i>           | n°CPI 46568     |
| 17     | 1.0      | 5.96  | 6.97  | <i>Leucaena macrophylla nelsonii</i>       | n°OFI 47/85     |
| 7      | 1.69     | 3.82  | 5.51  | <i>Leucaena pallida CSIRO composite</i>    | n°CQ 3439       |
| 18     | 1.69     | 3.73  | 5.42  | <i>Leucaena lempirana</i>                  | n°OFI 6/91      |
| 4      | 1.55     | 3.71  | 5.25  | <i>Leucaena diversifolia diversifolia</i>  | n°OFI 83/92     |
| 16     | 2.60     | 2.37  | 4.96  | <i>Leucaena salvadorensis</i>              | n°OFI 34/88     |
| 11     | 0.93     | 3.63  | 4.56  | <i>Leucaena leucocephala glabrata</i>      | tarramba        |
| 8      | 0.96     | 3.69  | 4.65  | <i>Leucaena pallida</i>                    | n°OFI 79/92     |
| 14     | 0.88     | 2.99  | 3.87  | <i>L. leucocephala*L.leucocephala F2</i>   | n°OFI K584*K636 |
| 10     | 0.87     | 2.60  | 3.47  | <i>Leucaena lanceolata</i>                 | n°OFI 44/85     |
| 3      | 0.45     | 1.47  | 1.92  | <i>Leucaena diversifolia diversifolia</i>  | n° OFI 82/92    |
| 12     | 0.51     | 1.04  | 1.55  | <i>Leucaena leucocephala glabrata</i>      | cunningham      |
| 2      | 0.43     | 1.00  | 1.44  | <i>Leucaena trichandra honduras</i>        | n°OFI 4/91      |
| 9      | 0.37     | 0.97  | 1.34  | <i>Leucaena pallida</i>                    | n°OFI52/87      |
| 15     | 0.42     | 0.64  | 1.06  | <i>Leucaena pulverulenta</i>               | n°OFI 83/87     |
| 21     | 0.23     | 0.41  | 0.64  | <i>Leucaena leucocephala prov N.C</i>      | —————           |
| 1      | 0.02     | 0.14  | 0.16  | <i>Leucaena involucrata</i>                | n°OFI 87/92     |
| 19     | 0.00     | 0.00  | 0.00  | <i>Leucaena shannonii magnifica</i>        | n°OFI 19/84     |

mars-99 (2° coupe)

**Poids de la repousse en gramme de matière sèche en fonction du diamètre à 30 cm**  
(mesures de mars 1999)



suffisamment élevés pour envisager d'estimer les biomasses uniquement par la mesure de la circonférence à 30 cm. On a sorti l'espèce 20 - *Leucaena collinsii* - pour laquelle on ne peut établir une corrélation significative.

#### 4. CONCLUSIONS

Cet essai a montré qu'il existait des espèces de leucaena qui résistaient aux psylles et qui avaient une forte productivité. On a aussi vérifié leur capacité à rejeter après la taille en milieu infecté.

Certaines ont des performances remarquables : la variété Honduras du *Leucaena trichandra*, l'hybride *Leucaena leucocephala x L. pallida* F5, l'espèce *L. Collinsii* var. Zacapana. Nous n'avons pas encore pu tester la variété *L. collinsii collinsii* (considérée comme l'une des meilleures) mais nous envisageons de l'étudier prochainement dès réception des graines.

Reste à considérer qu'elles sont les possibilités réalistes d'utilisation de ces variétés pour l'amélioration des pâturages. En effet il serait frustrant de constater que les semences de la meilleure variété n'existent pas en quantité suffisante pour sa diffusion sur le terrain.

La plus facile à trouver est la variété Tarremba de *L. Leucocephala*. Elle est vendue par sacs de 25 kg au Queensland (P. Larsen à Banana). On sait qu'elle est bien consommée par le bétail, qu'elle est assez tolérante au psylle et qu'elle est nettement plus productive que la variété naturalisée en Nouvelle-Calédonie.

On trouve des graines d'hybrides LxL et Kx2 disponibles à l'achat aux Etats Unis, mais leur coût est encore prohibitif. Quant aux autres variétés elles n'existent à ce jour qu'en collection. Il est donc indispensable, si on veut aller au bout de cette démarche d'amélioration du leucaena, d'étudier les moyens de multiplication de ces variétés (collecte de semences, multiplication végétative), en vérifiant bien entendu au préalable l'appétabilité de ces variétés (encore que ces espèces aient été déjà testées aux Etats unis, en Australie et aux Philippines) afin d'éviter tout risque d'introduction de peste végétale.

La première étape de la mise en collection doit être aussi suivie de l'étude de l'établissement du leucaena chez les éleveurs. En Australie on compte aujourd'hui 50 000 hectares de leucaena semé avec succès, dont on doit pouvoir s'inspirer en adaptant les méthodes très intensives utilisées dans ce pays, au contexte de la Nouvelle-Calédonie.



## **ANNEXES**

**1 - Données climatologiques et pédologiques concernant l'essai 539**

**2 - Plan de l'essai**

**3 - Fiche d'essai**

**4 - Clé de détermination des leucaenas**

**5 - Information sur les leucaenas**

**- 1° partie : Hors collection CIRAD-Forêt port-Laguerre**

**- 2° partie : Espèces mises en collection**



## PORT-LAGUERRE 1961-1990

|              | <b>PLUIE<br/>mm</b> | <b>Evaporation<br/>(Piche)</b> | <b>P-Ev</b>  | <b>Température<br/>Moyenne°C</b> | <b>Température<br/>mini °C</b> | <b>Température<br/>Max °C</b> |
|--------------|---------------------|--------------------------------|--------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| JAN          | 147.8               | 87.1                           | 60.7         | 25.4                             | 19.6                           | 35.9                          |
| FEV          | 165.3               | 69.5                           | 95.8         | 26.2                             | 20.8                           | 35.2                          |
| MAR          | 148.7               | 69.0                           | 79.7         | 25.4                             | 20.3                           | 34.2                          |
| AVR          | 107.5               | 64.4                           | 43.1         | 23.2                             | 18.3                           | 31.7                          |
| MAI          | 85.0                | 59.6                           | 25.4         | 20.9                             | 14.9                           | 31.3                          |
| JUIN         | 121.1               | 47.1                           | 74.0         | 20.4                             | 15.9                           | 28.6                          |
| JUIL         | 76.9                | 55.3                           | 21.6         | 18.1                             | 12.5                           | 27.4                          |
| AOUT         | 73.7                | 63.6                           | 10.1         | 18.6                             | 12.1                           | 32.1                          |
| SEP          | 43.3                | 75.9                           | -32.6        | 20.0                             | 12.8                           | 31.7                          |
| OCT          | 59.2                | 90.4                           | -31.2        | 19.7                             | 15.6                           | 30.5                          |
| NOV          | 80.1                | 94.7                           | -14.6        | 22.7                             | 17.6                           | 32.2                          |
| DEC          | 86.1                | 96.7                           | -10.6        | 23.9                             | 19.3                           | 35.9                          |
| <b>Total</b> | <b>1194.7</b>       | <b>873.3</b>                   | <b>321.4</b> | <b>22.0</b>                      | <b>16.1</b>                    | <b>32.2</b>                   |

AGROPEDOLOGIE  
RESULTATS ANALYTIQUES

|                |   |      |
|----------------|---|------|
| Argile         | % | 17.2 |
| Limon          | % | 22.2 |
| Sable très fin | % | 11.5 |
| Sable fin      | % | 14.8 |
| Sable grossier | % | 34.3 |

|                   |    |      |
|-------------------|----|------|
| Matière organique | %  | 1.46 |
| Carbone           | %  | 0.85 |
| Azote total       | %0 | 1.11 |
| Rapport C/N       |    | 8    |

|                       |     |      |
|-----------------------|-----|------|
| Phosphore total       | ppm | 7.59 |
| Phosphore assimilable | ppm | 60   |
| P total/ P ass.       |     | 1/20 |

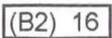
|                               |               |      |
|-------------------------------|---------------|------|
| Ca                            | M.e pour 100g | 4.15 |
| Mg                            | "             | 1.23 |
| K                             | "             | 0.68 |
| Na                            | "             | 0.06 |
| Somme des bases               | %             | 6.12 |
| Capacité d'échange C.E.C.     | me %          | 9.93 |
| Saturation V = Sx100 / C.E.C. |               | 62   |

Evaluation d'une collection de *Leucaena*

|     |                       | haie brise vent |    |    |    |         |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|-----|-----------------------|-----------------|----|----|----|---------|----|----|----|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
|     |                       | 85 m            |    |    |    |         |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| L 1 | 5 m                   | (B1) 5          | 15 | 8  | 13 | 7       | 9  | 17 | 21 | 4      | 12 | 10 | 2  | 18 | 16 | 14 | 11 | 19 | 3 m |
| L 2 | 3 m                   | 6               | 20 | 3  | 1  | (B2) 16 | 10 | 14 | 9  | 3      | 13 | 20 | 1  | 19 | 8  | 17 | 2  | 6  |     |
| L 3 | 3 m                   | 12              | 5  | 15 | 18 | 4       | 21 | 11 | 7  | (B3) 9 | 17 | 13 | 2  | 19 | 6  | 12 | 14 | 20 |     |
| L 4 | 5 m                   | 7               | 4  | 16 | 5  | 18      | 1  | 11 | 21 | 15     | 8  | 3  | 10 |    |    |    |    |    |     |
| L 5 | Collection Calliandra |                 |    |    |    |         |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| L 6 | Collection Calliandra |                 |    |    |    |         |    |    |    |        |    |    |    |    |    |    |    |    |     |

surface labourée : 1,8 are  
cloture

Légende :

|   |                                     | Tableau des traitements |   |          |          |  |           |
|---|-------------------------------------|-------------------------|---|----------|----------|--|-----------|
|   |                                     | Trait.N°                |   |          | Trait.N° |  |           |
|   |                                     | espèce                  |   |          | espèce   |  |           |
|    | surface labourée                    | 1                       | <i>Leucaena involucrata</i>               | 87/92    | 12       | <i>Leucaena leucoce. Glabrata</i> Cunningham |           |
|    | distances                           | 2                       | <i>Leucaena diversifolia stenocarpa*</i>  | 4/91     | 13       | <i>Leucaena leucocephala xL. pallida</i> F5  | K8xK376   |
|   | espacement entre les lignes : 3 m   | 3                       | <i>Leucaena diversifolia diversifolia</i> | 82/92    | 14       | <i>Leucaena leucocephala xL. leucoc. F2</i>  | K584xK636 |
|   | espacement entre les plants : 0,5 m | 4                       | <i>Leucaena diversifolia diversifolia</i> | 83/92    | 15       | <i>Leucaena pulverulenta</i>                 | 83/87     |
|  | lot de <i>Leucaena</i>              | 5                       | <i>Leucaena diversifolia stenocarpa*</i>  | CPI46568 | 16       | <i>Leucaena salvadorensis</i>                | 34/88     |
| (B2)  | N° du Bloc                          | 6                       | <i>Leucaena diversifolia stenocarpa*</i>  | 53/88    | 17       | <i>Leucaena macrophylla nelsonii</i>         | 47/85     |
| 16  | N° du lot                           | 7                       | <i>Leucaena pallida</i> CSIRO composite   | CQ 3439  | 18       | <i>Leucaena lempirana</i>                    | 6/91      |
|   |                                     | 8                       | <i>Leucaena pallida</i>                   | 79/92    | 19       | <i>Leucaena shannonii magnifica</i>          | 19/84     |
|   |                                     | 9                       | <i>Leucaena pallida</i> (K953)            | 52/87    | 20       | <i>Leucaena collinsii zacapana</i>           | 18/84     |
|   |                                     | 10                      | <i>Leucaena lanceolata</i>                | 44/85    | 21       | <i>Leucaena leucocephala prov. N.C.</i>      |           |
|   |                                     | 11                      | <i>Leucaena leu. glabrata</i> Tarramba    |          |          |  |           |

\* L. diver. stenocarpa = L. trichandra

## FICHE D'ESSAI

DATE DE REDACTION : 01/04/99

IDENTITE DE L'ESSAI :

|          |   |                    |     |
|----------|---|--------------------|-----|
| Pays     | : | Nouvelle Calédonie | NCL |
| Station  | : | Port-Laguerre      | 009 |
| Essai N° | : | NCL009,97539       |     |
| N° local | : | 539                |     |

QUALITE DE L'ESSAI :

|                       |   |  |
|-----------------------|---|--|
| Installé par le CIRAD | : | installation CIRAD-Forêt et CIRAD EMVT |
| Protocole             | : | Existence                              |
| Date d'implantation   | : | Avril 1997                             |
| Suivi                 | : | Essai en cours                         |

DOMAINES ET THEMES :

|                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| Principal          | : | Agroforesterie (amélioration du matériel végétal) |
| Secondaire 1       | : | Les systèmes d'associations sylvo-pastoraux       |
| Secondaire 2       | : |   |
| SOL                | : |   |
| Classe pédologique | : | Sols bruns eutrophes                              |
| Pente              | : | 0 %   |

CONDITIONS DE MISE EN PLACE :

|   |   |   |
|---|---|---|
| Ancienne parcelle de culture de graminées sur WEEDMAT (plastique) | : |   |
| Travail du sol  | : | Labour total                            |
| Mode d'élevage du plan en pépinière                               | : | Conteneurs (sachets plastiques)         |
| Mise en place du plant  | : | manuelle                                |
| Type d'entretien  | : | désherbage                              |
| Type d'irrigation   | : | Aucun apport, plantation en sec         |
| Type de plantation  | : | Plantation en lignes                    |
| Fertilisation /symbiote   | : | Rhizobium fournit (Université Brisbane) |
| Traitement sanitaire  | : | Sans traitement sanitaire               |

DISPOSITIF :

|                                 |   |                           |
|---------------------------------|---|---------------------------|
| Type                            | : | Blocs complets split-plot |
| Unité parcellaire de traitement | : | Parcelle                  |
| Nombre de répétitions           | : | 3                         |

Nombre de traitements : 24  
Nombre de plants / UT : 10

ECARTEMENT (densité) :

Sur la ligne : 0.50 m  
Entre les lignes : 3 m

CRITERES BOTANIQUES :

Genre : Leucaena ( Famille des Mimosacées)  
Espèce / Variété : voir liste  
Provenances : voir liste  
Divers : Lots de graines distribués par Oxford Forestry  
Institute ( O.F.I.), Université de Brisbane, Hawaiï

TRAITEMENTS :

(1° nombre N° du lot CIRAD- Forêt/NC - 2° nombre N° O.F.I.)

|         |  |                    |              |
|---------|--|--------------------|--------------|
| N° 2107 | <i>Leucaena collinsii</i>                  | zacapana           | - ID 18/84   |
| N° 2108 | <i>Leucaena diversifolia</i>               | diversifolia       | - ID 82/92   |
| N° 2109 | <i>Leucaena diversifolia</i>               | diversifolia       | - ID 83/92   |
| N° 2110 | <i>Leucaena diversifolia</i>               | stenocarpa         | - CPI 46568  |
| N° 2111 | <i>Leucaena diversifolia</i>               | stenocarpa         | - ID 4/91    |
| N° 2112 | <i>Leucaena diversifolia</i>               | stenocarpa         | - ID 53/88   |
| N° 2113 | <i>Leucaena involucrata</i>                |                    | - ID 87/92   |
| N° 2114 | <i>Leucaena lanceolata</i>                 |                    | - ID 44/85   |
| N° 2115 | <i>Leucaena lempirana</i>                  |                    | - ID 6/91    |
| N° 2116 | <i>Leucaena leucocephala</i>               | glabrata           | - Tarramba   |
| N° 2117 | <i>Leucaena leucocephala</i>               | glabrata           | - Cunningham |
| N° 2118 | <i>Leucaena macrophylla</i>                | nelsonii           | - ID 47/85   |
| N° 2119 | <i>Leucaeda pallida</i>                    |                    | - ID 52/87   |
| N° 2120 | <i>Leucaeda pallida</i>                    |                    | - ID 79/92   |
| N° 2121 | <i>Leucaeda pallida</i>                    | CSIRO composite    | - CQ 3439    |
| N° 2122 | <i>Leucaena pulverulenta</i>               |                    | - ID 83/87   |
| N° 2123 | <i>Leucaena salvadorensis</i>              |                    | - ID 34/88   |
| N° 2124 | <i>Leucaena shannonii</i>                  | magnifica          | - ID 19/84   |
| N° 2125 | <i>L. leucocephala</i> x <i>L. leucoc.</i> | F2                 | K584xK636    |
| N° 2126 | <i>L. leucocephala</i> x <i>L. pallida</i> | F5 Special Compos. | K8xK376      |
| N° 2127 | <i>L. leucocephala</i>                     | prov. N.C.         |              |

DATES DES MENSURATIONS, RESULTATS ET COMMENTAIRES :

DOCUMENTATION :

Titre : Mise en place de l'essai 539  
Organisme et/ou auteur : Jean Michel SARRAILH Christian CORNIAUX Laurent  
DESVALS CIRAD-Forêt/NC et CIRAD-EMVT/NC  
Date de la publication : Novembre 1996  
Confidentialité : Libre restreinte confidentielle

**CLE DE DETERMINATION DES LEUCAENAS** D'après Hughes 1998 (traduction S. Gueyte)

- 1 **Folioles grands**, supérieurs à 1 cm de large, elliptiques, ovales ou lancéolés, légèrement asymétriques à la base, en moyenne 2 à 6 paires de folioles par pinnules (parfois 1 à 8) : → 2
- .. **Folioles petits**, inférieurs à 1 cm de large, linéaires ou resserrés, plus longs que larges, fortement asymétriques à la base, avec au minimum 7 paires de folioles par pinnules : → 6
- 2 **Glandes de pétiole stipitées** (portées par une sorte de pied), en colonne ; capitule sur une longue queue (25 à 90 mm) ; bractées florales longues et pointues, fleurs (filets d'étamines, style, anthères) jaune éclatant ; gousses resserrées, linéaires, épaisses, coriaces ou légèrement ligneuses ; graines rhomboïdales, alignement fortement oblique ou longitudinal dans la gousse. NE Mexico, et Texas : *Leucaena retusa*
- .. **Glandes de pétiole non stipitées** (sessiles), en forme de tasse, de dôme ou de cône arrondi, de taille inférieure à 1 mm ; Pétiole de capitule court (inférieur à 20 mm) ; bractée de fleur autour et seulement légèrement exsert dans le bourgeon. Fleurs (filets d'étamines, style, anthères) blanches. ; gousses larges, linéaires oblongues, aplaties, minces ; graines ovales ou elliptiques, alignées transversalement dans la gousse : → 3
- 3 **Glandes de pétiole concave**, en forme de tasse, pousses des fleurs à deux branches, capitule ouvert inférieur à 8 mm de diamètre, inférieur à 60 fleurs par capitule. S Nicaragua, Costa-Rica, Panama : *Leucaena multicapitula*.
- .. **Glande de pétiole convexe**, conique ou en forme de dôme, pousses de fleurs sans ou à une branche; capitule ouvert supérieur à 7 mm de diamètre, plus de 90 fleurs par capitule : → 4
- 4 **Capitule ouvert large**, de 20 à 40 mm de diamètre, avec plus de 250 fleurs par capitule ; anthères sans glande ou protubérance aux extrémités : *Leucaena lanceolata*.
- .. **Capitules petits**, de 7 à 12 mm (max.15) de diamètre avec 90 à 190 fleurs par capitule ; anthères avec une petite protubérance dorso-ventrale aplatie ou une glande encapuchonnée aux extrémités : → 5
- 5 **Pousses de fleurs généralement à une branche**. Mexico : *Leucaena macrophylla*.
- .. **Pousses de fleurs généralement sans branche**. Amérique du sud : *Leucaena trichodes*.
- Remarque : ces deux espèces sont très proches et donc très difficiles à distinguer.*
- 6 **Jeunes pousses à sections comportant des crêtes liégeuses longitudinales** : → 7
- .. **Jeunes pousses à sections rondes et lisses** : → 9
- 7 **Feuilles grandes avec plus de 25 paires de pinnules** et plus de 60 folioles par pinnule. Gousses oblongues ou linéaires oblongues supérieures à 20 mm de large, pas de compartiment entre les graines, les chambres des graines sont à peine ou non visibles sur les murs des gousses ; graines ovales supérieures à 9 mm de long. *Leucaena esculenta*
- .. **Feuilles avec moins de 25 paires de pinnules** et moins de 55 folioles par pinnule Gousses linéaires ou linéaires oblongues resserrées inférieures à 18 mm de large, présence de compartiments entre les graines, chambre des graines clairement visibles sur les parois de la gousse. ; graines inférieures à 8 mm de long : → 8
- 8 **Folioles inférieurs à 6 mm de long** ; Anthères blanches ou blanc-crèmeux, pousses fortement géniculées :

*Leucaena pueblana.*

- .. Folioles supérieures à 6 mm de long ; anthères roses ou violet pâle, pousses à peine géciculées : *Leucaena pallida*
- 9 Glandes de pétiole sessile, non stipitées convexe, en léger cône arrondi ou en forme de dôme, orifice en forme de dôme resserré parfois invisible : → 10
- .. Glandes de pétiole stipitées (portées sur un pied) ou non stipitées sessiles mais alors concaves, en forme de coupe ou de discoïde avec un orifice large : → 15
- 10 Jeunes feuilles en développement couvertes d'une petite pubescence dense et blanc-grise. Anthères sans poils avec une petite protubérance ronde ou une glande aux extrémités, pétales soudés à la base ; ovaires avec de longs poils blanchâtres ; capitules avec moins de 65 fleurs et ouverts dans le bourgeon. NE Mexico (Veracruz, Tamaulipas) et Texas : *Leucaena pulverulenta.*
- .. Jeunes feuilles en développement sans pubescence ; anthères velues, sans glandes ; pétales séparés de la base ; ovaires sans poils ou avec de très petits poils velouteux ; Capitules avec de 90 à 220 fleurs et rangés densément dans le bourgeon. S Mexico (Chiapas et Yucatán) et Amérique centrale : → 11
- 11 Folioles longs de 3 à 8 mm, largeur inférieure à 2 mm ; 10 à 20 paires de pinnules par feuille, 25 à 60 paires de folioles par feuilles : → 12
- .. Folioles longs de 13 à 26 mm ; larges de plus de 3 mm ; 2 à 7 paires de pinnules par feuille ; 5 à 27 paires de folioles par pinnules : → 13
- 12 Folioles glabres ou pubescence peu abondante à la base et sur les bords ; pousses des fleurs indéterminées, c'est à dire qu'elles continuent à croître au-delà de la région de floraison. Les feuilles se développent ainsi que les fleurs et les gousses à partir du vieux bois loin des pousses terminales. Ovaires glabres ; gousses de 7 à 19 mm de large, toujours glabres. Mexico (Chiapas et Guatemala) : *Leucaena collinsii.*
- .. Folioles poilus sur les 2 surfaces ; Croissance des pousses florales déterminée, se terminant en un apex végétatif rudimentaire. Le développement des feuilles arrête la pousse des fleurs ; gousses et fleurs naissent sur des pousses terminales nues. Ovaires recouverts de poils velouteux. Réduit au département de Yoro, Honduras : *Leucaena lempirana*
- 13 Plus de 20 paires de folioles par pinnules. Folioles de moins de 5 mm de largeur ; gousses de texture semblable au cuir, toujours glabre : *Leucaena salvadorensis.*
- .. Moins de 20 paires de folioles par pinnule ; folioles de plus de 5 mm de large ; gousses aplaties et minces, souvent mais pas toujours couvertes de poils velouteux denses : → 14
- 14 Feuilles inférieures de 15 cm de long ; rachis de moins de 9 cm de long ; 2 à 5 paires de pinnules, moins de 11 paires de folioles par pinnules, folioles de plus de 19 mm de long, moins de 7 mm de large, surface du haut non brillante ; pousses florales sans branche, capitule inférieur de 12 mm de diamètre avec moins de 140 fleurs par capitule ; gousses inférieures à 13 mm de large : *Leucaena shannonii.*
- .. Feuilles supérieures à 25 cm de long ; rachis de plus de 13 mm de long, 4 à 7 paires de pinnules, plus de 12 paires de folioles par pinnule, folioles supérieurs à 20 mm de long, supérieurs à 9 mm de large ; surfaces supérieures brillantes. Pousses florales à une branche, capitules de plus de 20 mm de diamètre avec plus de 200 fleurs par capitule ; gousses supérieures à 19 mm de large. Uniquement à Chiquimula, Guatemala : *Leucaena magnifica*

- 15 Glandes de pétiole concaves, en forme de tasse, elliptiques ou circulaires : → 16
- Glandes de pétiole en petit cylindre, avec un petit pied (stipité), en forme de goupille, circulaires : → 18
- 16 4 à 9 paires de pinnules par feuille avec 13 à 21 paires de folioles par pinnule : *Leucaena leucocephala*.
- 10 à 30 paires de pinnules par feuille avec 30 à 60 paires de folioles par pinnule (minimum 20) : → 17
- 17 Plus de 40 paires de folioles par pinnules ; anthères partiellement poilues à l'extrémité seulement, ovaires pubescents sur la moitié distale (la plus distante) : *Leucaena diversifolia*.
- Généralement moins de 40 paires de folioles par pinnules ; anthères présentant une pubescence dense sur toute la surface, ovaires glabres : *Leucaena trichandra*
- 18 Feuilles avec plus de 9 paires de pinnules et pinnules avec plus de 32 paires de folioles : → 19
- Feuilles avec moins de 10 paires de pinnules et pinnules avec moins de 32 paires de folioles : → 21
- 19 Folioles supérieurs à 1.5 mm de large, oblong, fortement asymétriques à la base, souvent avec un point tranchant ou une petite cupside aux extrémités, nervures secondaires clairement visibles. Gousses de 20 à 30 mm de large, oblongues ou linéaires oblongues, aplaties, pas de cloisonnements entre les graines, chambre des graines non visibles de l'extérieur, ouverture sur un côté seulement ; graines rondes ou elliptiques alignées transversalement dans la gousse. Uniquement à Hidalgo, Guérétaro et San Luis Potosi States : *Leucaena cuspidata*
- Folioles inférieurs à 1.7 mm de large, linéaires faiblement asymétriques à la base, en pointe à l'apex, seule la nervure médiane et visible ; Gousses de 9 à 15 mm de large, linéaires, parfois légèrement resserrées, légèrement épaisses, endocarpe formant des cloisons entre les graines, chambres de graines clairement visibles de l'extérieur, gousses s'ouvrant lentement sur les deux bords, graines faiblement rhomboïdales alignées obliquement dans la gousse : → 20
- 20 Gousses de 9 à 13 mm de large, non resserrées ; écorce lisse, écorce interne lisse. Sonora et Sinaloa Mexico : *Leucaena involucrata*
- Gousses de 12 à 15 mm de large, faible cloisonnement entre les graines ; écorce en écaille à la surface avec une écorce interne subéreuse mince rouge sang foncé. Balsas Dépression, Guerrero, Mexico : *Leucaena matudae*
- 21 Feuilles avec moins de 7 paires de pinnules et moins de 26 paires de folioles par pinnule ; pétiole du capitule inférieur à 10 mm, bractées florales rondes, presque pas exsert dans le bourgeon, anthères pubescentes violête-rosâtre terne, filets blanchâtres ; gousses à texture de papier, absence d'une extrémité mince et pointue, ne s'ouvrant au début que sur un bord, graines alignées transversalement dans la gousse. Central Mexico (Puebla et Oaxaca) : *Leucaena confertiflora*
- Feuilles avec plus de 7 paires de pinnules et plus de 25 paires de folioles par pinnule ; pétiole du capitule long de 60 à 90 mm, bractées florales pointues et exsertes dans le bourgeon, anthères glabres, fleurs (anthères, filets, styles) jaune éclatant ; gousses ligneuses à bords épais et terminées par un point épais persistant, graines alignées longitudinalement dans la gousse. NE Mexico (Nuero Leon et Coahuila) : *Leucaena gregii*

CLE DE DETERMINATION DES LEUCAENAS SIMPLIFIEE

|                          |  |   |  |  |   |                                     |                    |  |                      |
|--------------------------|--|---|--|--|---|-------------------------------------|--------------------|--|----------------------|
|                          | 2 Glandes de pétioles portées par un pied          |   |  |  |   |                                     |                    |  | → L. retusa          |
|                          |  | 3 pousse de fleurs à 2 branches         |  |  |   |                                     |                    |  | → L. multicapitulata |
| 1 Folioles grands > 1 cm | 2' Glandes de pétioles sessiles                    |   | 4 capitule, ouvert, large 20-40 mm       |  |   |                                     |                    |  | → L. lanceolata      |
|                          |  | 3' pousse de fleurs sans ou à 1 branche | 4' capitule petit (7-12 mm)              |  | 5 pousses de fl. gal. À 1 branche         |                                     |                    |  | → L. macrophylla     |
|                          |  |   |  |  | 5' pousses de fl. sans branche            |                                     |                    |  | → L. trichodes       |
|                          |  |   |  |  |   |                                     |                    |  |                      |
|                          | 6 Jeunes pousses à crêtes liégeuses longitudinales | 7 filles > à 25 paires de pinnules      |  |  |   |                                     |                    |  | → L. esculenta       |
|                          |  |   | 8 folioles < 6 mm de long                |  |   |                                     |                    |  | → L. pueblana        |
|                          |  | 7' filles < à 25 paires de pinnules     | 8' folioles > 6 mm de long               |  |   |                                     |                    |  | → L. pallida         |
|                          |  |   |  |  |   |                                     |                    |  |                      |
|                          |  |   | 10 jeunes filles avec pubescence blanche |  |   |                                     |                    |  | → L. pulverulenta    |
|                          |  |   |  |  | 11 folioles 3-8 mm de longueur            | 12 foliol. glabres                  |                    |  | → L. collinsii       |
|                          |  | 9 glandes pétiole sessiles              | 10' jnes filles sans pubescence          |  |   | 12' foliol. poilus 2 faces          |                    |  | → L. lempirana       |
| 2 Folioles petits < 1 cm |  |   |  |  | 11' folioles 13-26 mm de longueur         | 13 >20 paires foliol. par pinnule   |                    |  | → L. salvadorensis   |
|                          | 6' Jeunes pousses à section ronde, lisse           |   |  |  |   | 13' < 20 paires par pinnule         | 14 filles < 15 cm  |  | → L. shanonii        |
|                          |  |   |  |  |   |                                     | 14' filles > 25 cm |  | → L. magnifica       |
|                          |  |   |  |  |   |                                     |                    |  |                      |
|                          |  |   |  |  | 16 4-9 paires pinnules par feuille        |                                     |                    |  | → L. leucocephala    |
|                          |  | 9' gl. pétiole sur un pied              | 15 glandes de petiole concave            |  |   | 17 >40 paire fol./pi                |                    |  | → L. diversifolia    |
|                          |  |   |  |  | 16' 10-30 paires pinn. par feuille        | 17' < 40 paires fol./pin            |                    |  | → L. trichandra      |
|                          |  |   |  |  |   |                                     |                    |  |                      |
|                          |  |   | 15' glandes pétiole en petit cylindre    |  | 18 >9 paires pinn./fil - >32 paires folio | 19 folio > 1.5 mm large, oblong     |                    |  | → L. cuspidata       |
|                          |  |   |  |  |   | 19' folio < 1.7 mm large, linéaires |                    |  |                      |
|                          |  |   |  |  |   | 20 ecorce lisse                     |                    |  | → L. involucrata     |
|                          |  |   |  |  |   | 20' ecorce en écaille               |                    |  | L. matudae           |
|                          |  |   |  |  |   |                                     |                    |  |                      |
|                          |  |   |  |  | 18' <10 paires pinn. < 32 paires folio    | 21 <7 paires pinn., <26 p. de folio |                    |  | → L. confertiflora   |
|                          |  |   |  |  |   | 21' > 7 paires pinn., >26 p. folio  |                    |  | → L. gregii          |

## INFORMATIONS SUR LES LEUCAENAS

Remarques :

Lors de son stage, Sebastien Gueyte a traduit l'ouvrage de Colin E. Hughes "Leucaena, a genetic resources handbook" afin de permettre aux francophones d'accéder facilement aux renseignements fournis par cet ouvrage sur les leucaenas. Il a aussi réalisé de nombreuses photos sur la collection du CIRAD à Port-Laguerre ce qui apporte à ce document une véritable originalité.

Dans une première partie, il est décrit les 10 espèces ne figurant pas dans la collection et dans la deuxième, avec illustration, les 14 espèces et hybrides qui la constitue.

### 1- Hors collection CIRAD-Forêt à Port-Laguerre.

#### LEUCAENA CONFERTIFLORA

##### Principales caractéristiques.

Les caractéristiques de *L. confertiflora* sont peu connues. Il a été seulement découvert en 1976 et nommé en 1994 par Sergio Zarate. On le trouve dans les cultures indigènes et les vergers d'un village du Mexique où il est cultivé comme source de gousses et graines comestibles. C'est un petit arbre avec de nombreuses tiges qui n'a apparemment qu'un faible potentiel pour la production de bois ou de fourrage. Il est cependant l'espèce de leucaena qui supporte l'altitude la plus élevée (jusqu'à 2500 m) et il est très résistant au psylle.

##### Taille et forme de l'arbre.

Il est petit, souvent avec de nombreuses tiges, c'est un arbrisseau branchu ou un petit arbre de 2 à 4 m (max. 6 m) de haut, diamètre de 10 à 15 cm avec un houppier irrégulier souvent de la forme d'un parasol.

##### Ecogéographie.

Altitude de 1750 à 2500 m.

*L. confertiflora* est un arbrisseau de sous étage dans les forêts de chênes ou de pin/chêne. Souvent sur sols noirs peu profonds ou sur roche calcaire. Les arbres sont souvent dispersés et sensibles à la concurrence des herbacées, les populations naturelles extensives sont rares et menacées par les herbacées. Il occupe un niveau plus élevé que n'importe quelle autre espèce de leucaena et supporte occasionnellement des froids modérés. Les conditions à Chapulco où il est cultivé sont froides et sèches avec des précipitations de 500 à 700 mm, 7 mois de saison sèche et un froid modéré et régulier de décembre à février.

##### Phénologie.

Floraison de novembre à février (parfois jusqu'en mars) ; gousses vertes de juillet à décembre, mûres de novembre à février. Défoliation pendant la saison froide et sèche de novembre à mars.

##### Utilisations locales et domestication

*L. confertiflora* est utilisé comme nourriture. Il a une croissance lente, c'est un fourrage à faible digestibilité et haute concentration en tanins, mais il est très résistant au psylle.

#### LEUCAENA CUSPIDATA

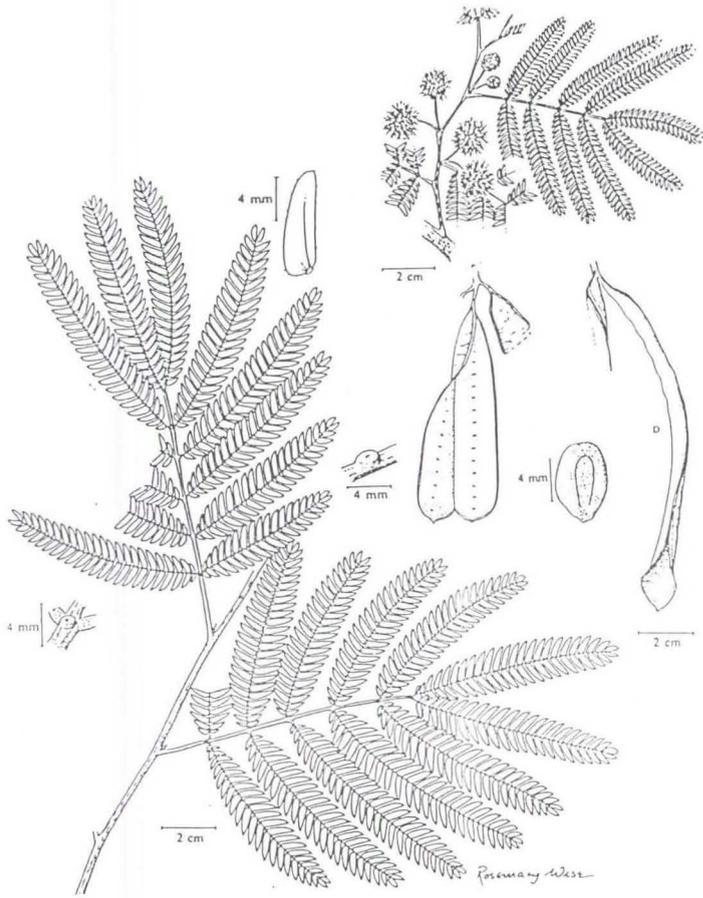
##### Principales caractéristiques.

*L. cuspidata* est une des espèces les plus connues. Ses caractéristiques sont bien connues grâce aux herbiers et aux observations de populations naturelles. C'est une espèce très distincte avec des gousses épaisses qui ont la consistance de la chair quand elles sont vertes et celle du cuir lorsqu'elles sont mûres. Elles s'ouvrent au début sur un côté puis sur les deux en spirale.

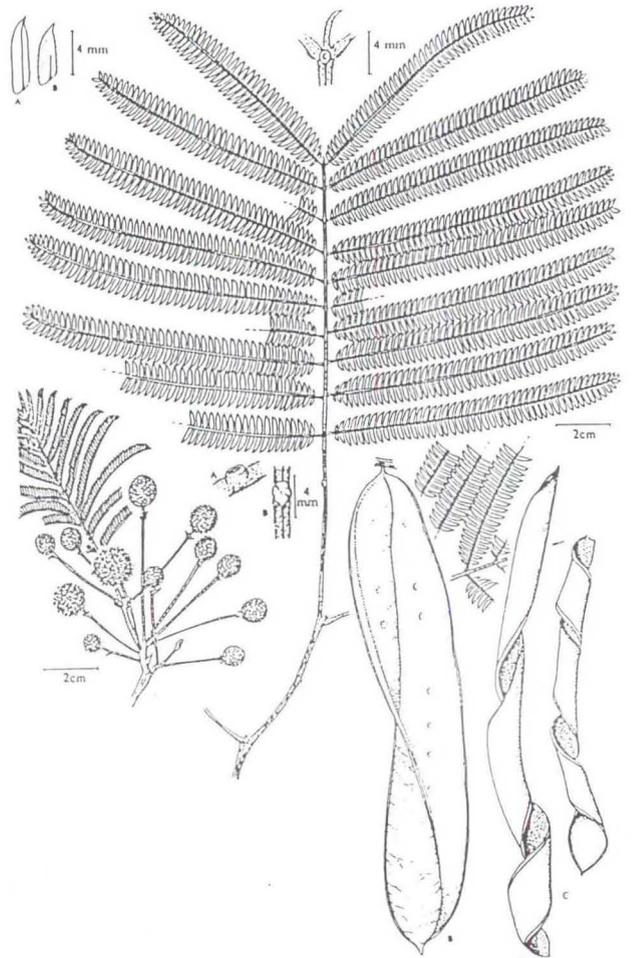
##### Taille et forme de l'arbre.

Il est petit, souvent avec de nombreuses tiges de 2 à 4 m (max. 6 m) de haut, de 10 à 15 cm de diamètre avec un

*Leucaena confertiflora*



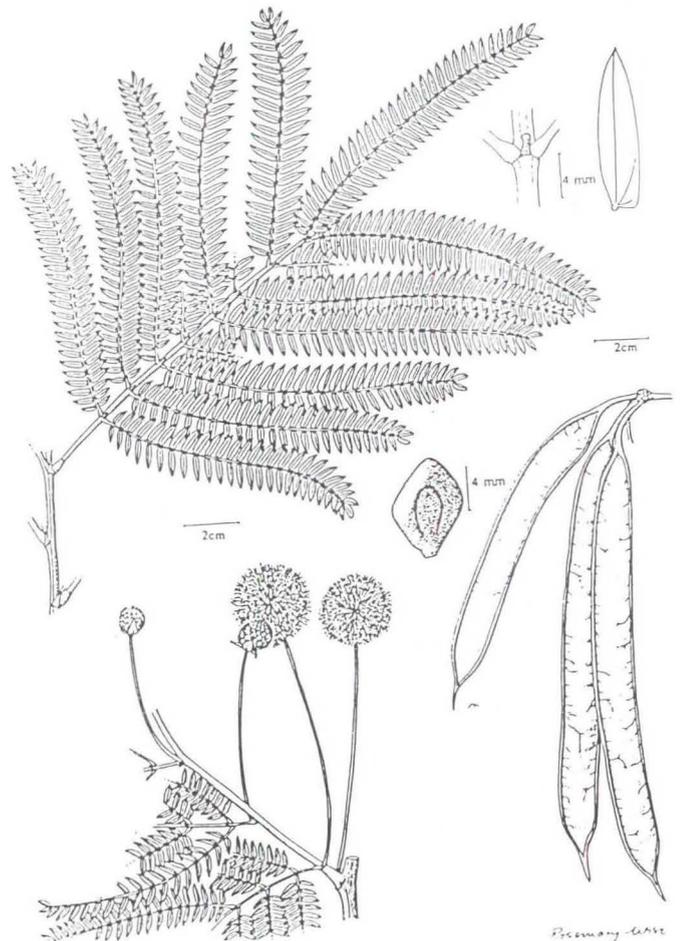
*Leucaena cuspidata*



*Leucaena esculenta*



*Leucaena gregii*



houppier ouvert et irrégulier.

#### **Ecogéographie.**

*L. cuspidata* est un arbrisseau de sous étage ou un petit arbre dans des forêts mixtes de pins/chêne/genévrier, il est dispersé dans les maquis secs et bas. Les conditions dans son aire naturelle sont sèches et froides. *L. cuspidata* croît de 1400 à 2400 m d'altitude où il résiste aux froids légers et modérés. Les précipitations sont de 500 à 1200 mm. Il est pâturé par les chèvres dans beaucoup d'aires où il est rare et réduit aux pics et ravins escarpés où il est inaccessible.

#### **Phénologie.**

Floraison de février à mai, fructification de novembre à décembre (max. octobre à février)

#### **Utilisation locale et domestique.**

Les gousses sont récoltées et les graines sont consommées ou vendues au marché. Il est occasionnellement cultivé pour la production de gousses. Fourrage à faible digestibilité et à haute concentration en tanins.

### **LEUCAENA ESCULENTA.**

#### **Principales caractéristiques.**

*L. esculenta* est une des espèces de leucaena les plus connues dans son aire d'origine au Mexique. IL est largement cultivé dans les hautes terres du centre du Mexique pour ses graines comestibles qui sont récoltées et vendues. Il forme un grand arbre tolérant à l'ébranchage annuel et il est adaptable à des régimes d'agroforesterie.

#### **Forme et taille de l'arbre.**

Taille petite à moyenne 10 à 15 m (mini.3m ; max.20m) de haut, de 20 à 70 cm de diamètre. Typiquement branchu et à plusieurs tiges dans le jeune âge, les arbres âgés ont un petit fût élagué de 5m, un développement de branche important et un houppier ouvert rond et étendu.

#### **Ecogéographie.**

*L. esculenta* forme dans les forêts de moyenne altitude un arbre ombrageux caduque à la saison sèche. Il est également présent dans des forêts de plus haute altitude, en peuplement mixte avec des chênes et des genévriers. Dans certaines parties de son aire d'origine *L. esculenta* supporte de rares froids légers mais il ne se développe pas au-delà de 2000m et sa résistance au froid est limitée. Les précipitations dans son aire d'origine sont très saisonnières avec de 800 à 1300 mm de pluies et une saison sèche d'environ 7 mois. Comme une majorité de leucaena il se trouve surtout sur calcaires.

#### **Phénologie.**

Floraison d'octobre à novembre, fructification de février à mars ; arbres très caducs perdant la majorité de ses feuilles lors de la saison sèche de janvier à avril.

#### **Utilisations locales et domestication.**

*L. esculenta* est très largement cultivé au centre du Mexique pour ses gousses comestibles quand elles sont vertes et pour ses graines. Une grande quantité de gousses est collectée, transportée et vendue dans les villages et villes du centre du Mexique et même à Mexico.

Il est très résistant au psylle ; la densité de son bois est dans la moyenne des autres leucaena. La formation lente de bois de cœur en fait un bois de feu de très bonne qualité. La qualité de son fourrage est plutôt pauvre car une faible fraction est comestible la digestibilité est faible et la concentration en tanins importante.

### **LEUCAENA GREGGII**

#### **Principales caractéristiques.**

*L. greggi* et *L. retusa* montrent un certain nombre de caractéristiques uniques qui suggèrent qu'ils sont à l'écart du gène. Leur distinction est accentuée par leur répartition nord et leur capacité à résister à des températures d'hiver basses. Ce sont les deux espèces les plus nordiques et les plus résistantes au froid de la famille. Le potentiel de *L. greggi* pour la plantation est limité par sa petite taille, c'est habituellement un gros arbrisseau ou un petit arbre, de faible croissance.

#### **Taille et forme de l'arbre.**

Arbuste ou petit arbre, de 2 à 5 (max.8) m de haut, de 10 à 15 cm de diamètre. Généralement avec des branches cassantes et un petit houppier rond.

#### **Ecogéographie.**

Altitude : de 1500 à 2000 (max. : 700-2200)

*L.greggi* occupe généralement les pentes de montagnes escarpées, les canyons, ravins et pics ; en principe sur les pentes N, NE. Toujours sur sols squelettiques, peu profonds ; rocheux et bien drainés dérivés de roche mère calcaire. On le trouve habituellement sur des maquis submontagnards ou certaines formations d'arbustes épineux comme petit arbre d'ombrage. On le trouve également en arbre ou arbuste de sous étage dans les forêts seiches de pins/chêne. Le feuillage de *L.greggi* est très appétant et, sur certaines aires, la pression de pâturage est telle que les peuplements sont réduits aux lieux inaccessibles. Dans son aire naturelle, *L.greggi* vit avec de faibles températures et une sécheresse prolongée. *L.greggi* est l'espèce la plus tolérante au froid après *L. retusa*, elle peut supporter des froids réguliers sur plusieurs mois et la température minimum peut descendre jusqu'à -10° Les précipitations sont de 350 à 500 mm avec une longue saison sèche d'octobre à mai.

#### **Phénologie.**

Floraison d'avril à juin ; fructification d'octobre à novembre. Les gousses restent sur l'arbre plusieurs mois après maturation.

#### **Utilisations locales et domestication.**

*L.greggi* est assez apprécié localement pour son bois dense et son excellent bois de feu. Il a peu d'intérêts pour la plantation à cause de sa croissance faible. C'est une espèce très résistante au psylle. Les feuilles sont très appétantes et l'aliment préféré des chèvres du NE du Mexique. Cependant les feuilles ont une digestibilité longue et un taux de tanins relativement élevé. De toute façon la production de fourrage est très limitée par son faible taux de croissance.

### **LEUCAENA MAGNIFICA.**

#### **Caractéristiques principales**

*L.magnifica* est notable pour sa découverte tardive (1984) et parce qu'il est menacé. Ceci est dû à une aire de répartition naturelle réduite (inférieure à 400 Km<sup>2</sup>).

Il forme un très joli arbre de taille moyenne qui apparaît avoir un bon potentiel pour l'utilisation en agroforesterie. Il est très apprécié dans son aire naturelle pour la qualité de son bois, ses bénéfices sur la fertilisation des sols et il est maintenu dans des systèmes traditionnels d'agroforesterie. Il a montré une croissance rapide dans de nombreuses études, mais il est modérément sensible au psylle ce qui limitera son utilisation.

#### **Taille et forme de l'arbre.**

*L.magnifica* forme un arbre petit à moyen, de 10 à 15m (max. 15) de haut, de 20 à 30 (max.70) cm de diamètre. Il est typiquement branchu dans le jeune âge mais les arbres âgés ont un fût net de branche d'environ 6 m, une branchaison étendue et anguleuse et un houppier ouvert et rond.

#### **Ecogéographie.**

Altitude : de 600 à 950 m

*L.magnifica* se rencontre dans les zones dégradées de forêt tropicale caduque à saison sèche. C'est une espèce tropicale et elle se trouve dans des zones avec des précipitations de 800 à 1200 mm et une saison sèche de 5 à 6 mois.

#### **Phénologie.**

Floraison de octobre à novembre, fructification de février à mars ; partiellement défeuillé de janvier à mars.

#### **Utilisations locales et domestication.**

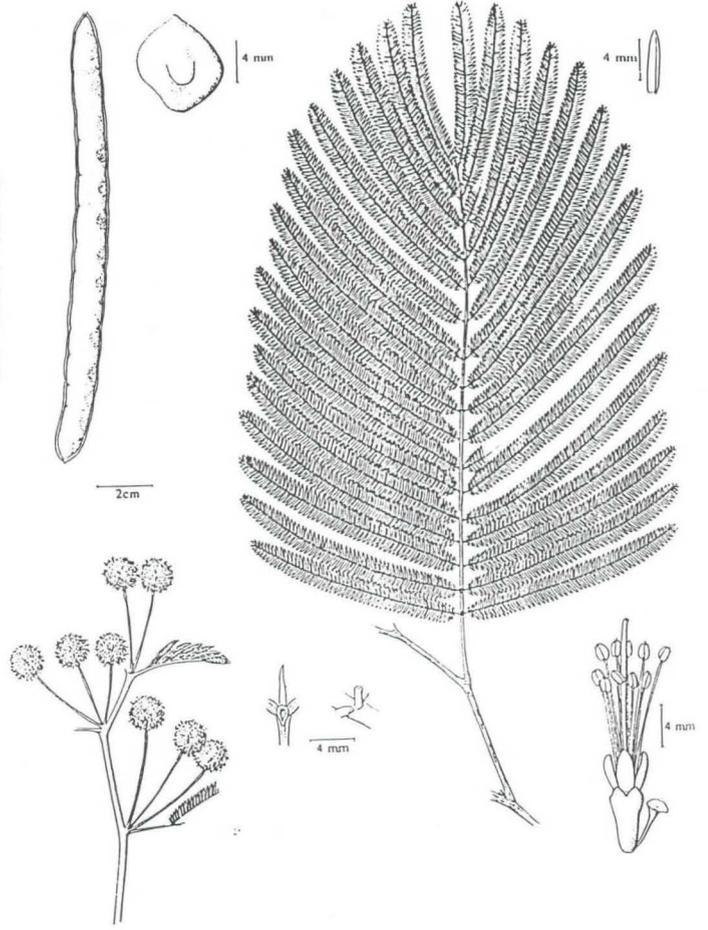
*L.magnifica* est très bien connu des agriculteurs dans son aire naturelle et est très apprécié. Il est utilisé comme bois de feu, poteaux et perches. Certains agriculteurs favorisent et protègent les semis naturels, reconnaissant la valeur de la retombée des litières dans la conservation de la fertilité des sols.

*L.magnifica* est moyennement sensible au psylle. La densité de son bois est élevée (0.83) avec une formation de bois de cœur moyenne. La digestibilité (in vitro) de la matière sèche est haute et le taux de tanins est faible voir nul.

*Leucaena magnifica*



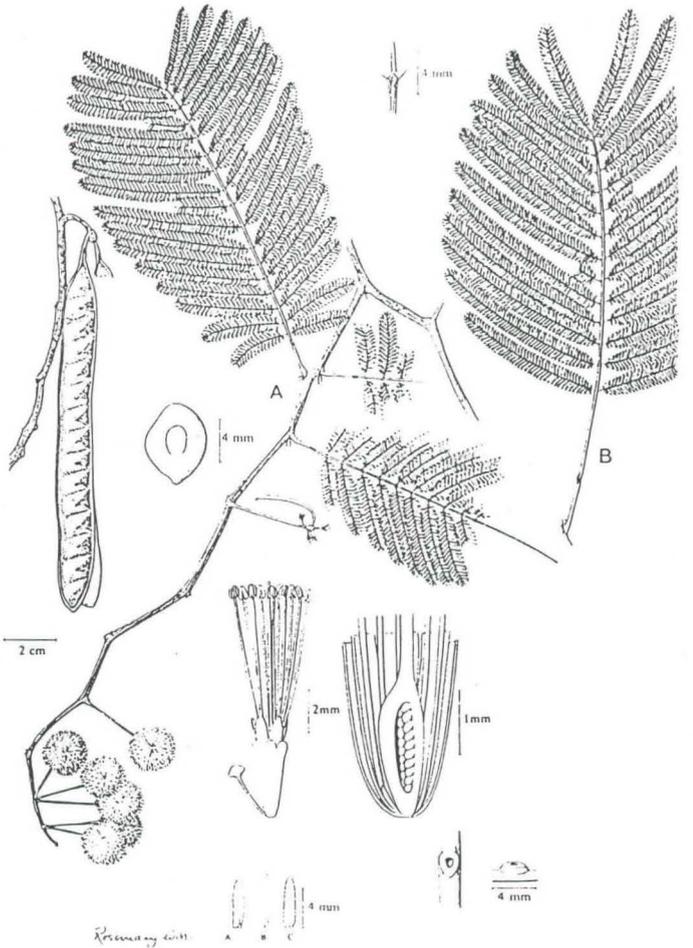
*Leucaena matudae*



*Leucaena multicapitulata*



*Leucaena pueblana*



## LEUCAENA MATUDAE

### Caractéristiques principales.

Découvert en 1984 et décrit en 1994, réduit à une petite aire de forêt sèche d'arbustes épineux dans la dépression de Balzas. *L.matudae* est peu connu mais des études sur différents lieux ont montré un arbre de faible croissance, avec de nombreuses tiges et branchu. Il a un intérêt limité pour la plantation mais il est très résistant au psylle et à la sécheresse ce qui peut être utile pour des hybridations.

### Taille et forme de l'arbre.

*L.matudae* est un petit arbre de 5 à 8m (max. 10) de haut et de 20 à 30 cm de diamètre. Ils ont souvent plusieurs tiges, sont très branchus et avec un houppier étendu dans le jeune âge. Les arbres adultes ont un fût de 2 à 3 m, une branchaison verticale anguleuse et un houppier ouvert et resserré.

### Ecogéographie.

Altitude de 500 à 860 m

*L.matudae* se trouve comme arbre d'ombrage dans les forêts tropicales sèches caduques et dans les forêts sèches d'arbustes épineux, habituellement sur sols bien drainés, secs, rocheux et calcaires. Il ne tolère pas le froid ; les précipitations dans l'aire naturelle sont faibles, entre 500 à 800 mm et très saisonnières avec une saison sèche durant jusqu'à 7 mois

### Phénologie.

Floraison de juillet à août ; fructification de décembre à février ; fortement défeuillé pendant la longue saison sèche (novembre à avril).

### Utilisations locales et domestication.

La valeur principale de *L.matudae* est, comme pour *L.esculenta*, ses gousses comestibles qui sont récoltées pour la consommation locale de novembre à décembre.

*L.matudae* est très résistant au psylle ; la densité de son bois est plutôt faible (0.58), pas de bois de cœur durant les cinq premières années. Les feuilles sont pauvres en protéines, le taux de tanins élevé et la digestibilité (in vitro) de la matière sèche moyenne.

## LEUCAENA MULTICAPITULA.

### Caractéristiques principales.

*L.multicapitula* est peu connu, il fait partie des espèces de leucaena à larges folioles et peu être confondu avec *L.trichodes* et *L.macrophylla*. *L.multicapitula* se distingue par son pollen et ses pousses de fleurs à deux branches qui sont uniques dans la famille.

C'est la seule espèce qui se trouve dans les forêts tropicales humides de basse altitude ce qui pourrait faire penser à une tolérance des sols acides. Cependant, à Panama, les faibles pH du sol sont compensés par de forts taux de Ca et Mg dans la zone racinaire. *L.multicapitula* forme un grand arbre de 25 m de haut et 50 cm de diamètre, avec une croissance rapide mais une faible densité et une grande sensibilité au psylle.

### Taille et forme de l'arbre.

C'est un des leucaena les plus grand : de 15 à 25m (max. 30) de haut avec un diamètre de 20 à 60 cm (max. 80). Les arbres ont en général un fût court de 5 à 7 m, une branchaison anguleuse et un houppier ouvert et étalé.

### Ecogéographie.

Altitude de 100 à 200 m (max.44400)

A l'inverse des autres leucaena (sauf *L.diversifolia*), *L.multicapitula* croît dans les forêts tropicales humides de basse altitude qui reçoivent plus de 2500 mm de pluie avec une saison sèche courte de 2 à 5 mois.

### Phénologie.

Floraison juin à août, fructification août à octobre.

### Utilisations locales et domestication.

Les *L.multicapitula*, de par leur taille, leur bonne conformation, leur fût net de branche de 5 à 7 m sont très prisés pour la fabrication de poteaux de construction dans leur aire naturelle.

Il est très sensible au psylle. Le bois est bon pour les constructions, les poteaux mais aussi comme bois de feu. Sa

densité est une des plus faible (0.56) mais le bois de cœur se forme abondamment très tôt. Les feuilles sont consommées par le bétail mais elles ne sont pas utilisées comme fourrage. Comme les autres espèces à larges folioles, *L.multicapitula* a une haute digestibilité in vitro et un faible taux de tanins.

## **LEUCAENA PUEBLANA.**

### **Caractéristiques principales.**

Les caractéristiques de *L.pueblana* sont peu connues. Même s'il à été décrit comme une espèce différente en 1928, il a toujours été considéré comme identique à *L.trichandra* et largement ignoré jusqu'à des travaux récents. Il est notable pour son aire naturelle restreinte dans la vallée semi-aride du Tehuacan au Mexique et sa tolérance présumée à la sécheresse. Il apparaît être très résistant au psylle mais avec des feuilles d'une faible qualité fourragère.

### **Taille et forme de l'arbre.**

*L.pueblana* forme un petit arbre, 5 à 10 m de haut et 5 à 20 cm de diamètre. Les arbres se divisent parfois en plusieurs tiges et sont typiquement branchus dans le jeune âge. Adultes ils ont un houppier rond et ouvert.

### **Ecogéographie.**

Altitude : de 580 à 2000m.

*L.pueblana* est un arbre d'ombrage répandu dans les forêts sèches d'arbustes épineux. C'est une espèce de moyenne altitude mais les limites de sa répartition, inférieure à 2000 m d'altitude suggèrent une intolérance au froid. Il croit sous des conditions semi-arides avec de 500 à 700 mm de pluies et une saison sèche prolongée de 6 à 8 mois. Il apparaît être avec *L.collinsii* (sous espèces *zacapana* et *matudae*) une des espèces les plus tolérantes à la sécheresse.

### **Phénologie.**

Floraison de novembre à décembre, fructification de janvier à février ; défeuillé de décembre à mai.

### **Utilisations locales et domestication.**

*L.pueblana* est une espèce peu cultivée car elle est peu connue, elle est très résistante au psylle mais son fourrage à peu de valeur nutritive à cause d'une partie comestible faible, d'une faible digestibilité (in vitro) et d'un taux de tanin moyen.

## **LEUCAENA RETUSA.**

### **Caractéristiques principales.**

*L.retusa* est une des espèces les plus nordiques de leucaena, il survit dans les aires froides du nord Mexique et du sud des U.S.A. Il est ressemblant à *L.greggii* et ils se distinguent tous les deux par leur position géographique et leur morphologie.

### **Taille et forme de l'arbre.**

*L. retusa* forme un arbuste ou un petit arbre de 2 à 5 m de haut et de 10 à 15 cm de diamètre. Il à une croissance faible avec des branches fragiles et un petit houppier rond.

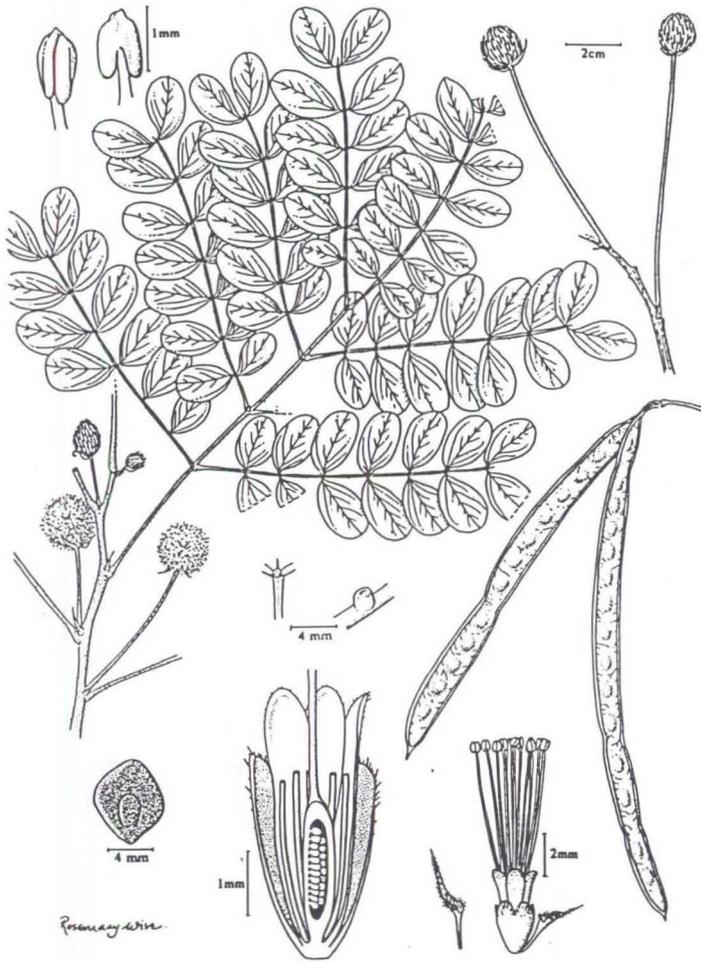
### **Ecogéographie.**

On peut trouver *L.retusa* dans les montagnes jusqu'à 1900 m d'altitude, avec un climat tempéré chaud avec des hivers froids. Il peut supporter plusieurs mois de froids réguliers avec des températures pouvant descendre à -15°C et une importante couche de neige du mois de décembre à février. Les précipitations sont faibles sur toute l'aire de répartition avec de 500 à 900 mm de pluie et de 6 à 7 mois de saison sèche. Il occupe différents types d'habitats comme les forêts de montagne sèches ou semi-arides, des canyons profonds et rocheux à prédominance calcaire mais parfois aussi sur roche éruptive. C'est un arbre de sous étage ou un petit arbre de végétations ouvertes comme les forêts mixtes de pins/chênes avec *Pinus ponderosa*, taillis de chênes et genévriers, et les forêts semi-arides d'arbustes épineux du Mexique.

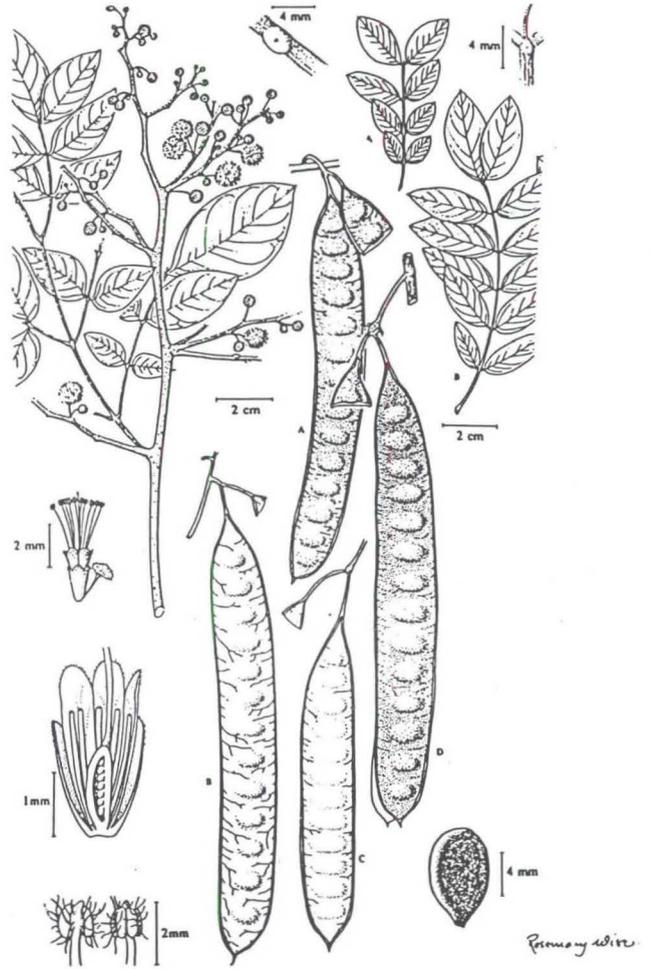
### **Phénologie.**

Floraison avril à juin ; fructification août à octobre ; chute des feuilles durant la saison froide de décembre à février.

*Leucaena retusa*



*Leucaena trichodes*



### **Utilisations locales et domestication.**

Utilisations locales inconnues. Du fait de sa croissance lente *L.retusa* à peu d'intérêts pour la plantation mais des essais d'hybridations artificielles pour incorporer la résistance au froid à d'autres espèces de leucaena. *L.retusa* est très résistant au psylle. La densité de son bois est moyenne (0.73) et son bois est très cassant c'est pourquoi il est peu utilisé comme bois de feu. *L.retusa* à également un faible potentiel fourrager du fait de sa faible production. Cependant des études montrent un taux élevé de matières sèches digestibles (in vitro) mais un taux de tanins modéré ou élevé.

### **LEUCAENA TRICHODES.**

#### **Caractéristiques principales.**

*L.trichodes* est largement reparti en Amérique du sud, il est légèrement distinct de *L.macrophylla*. Ces deux espèces sont isolées du reste de la famille des leucaenas. Cependant c'est une espèce bien connue dans son aire d'origine.

#### **Taille et forme de l'arbre.**

*L.trichodes* est un petit arbre ou arbuste parfois à plusieurs tiges de 3 à 10 m de haut, de 10 à 15 cm de diamètre avec un houppier resserré irrégulier et une branchaison irrégulière anguleuse.

#### **Ecogéographie.**

Altitude : de 0 à 1500 m (max. 2300)

*L.trichodes* se trouve dans les forêts à saisons sèches caduques ou dans des forêts sèches d'arbustes épineux. C'est une espèce tropicale qui croît avec des précipitations e500 à 1000 mm avec une saison sèche de 5 à 7 mois. Les précipitations sont très variables d'années en années et *L.trichodes* peut supporter une sécheresse considérable.

#### **Phénologie.**

Floraison de septembre à novembre (hémisphère sud) et d'avril à août (hémisphère nord)

Fructification de janvier à mai (hémisphère sud) et de juin à septembre (hémisphère nord)

Partiellement défeuillé lors de la saison sèche.

#### **Utilisations locales et domestication.**

Dans son aire naturelle, son bois est utilisé pour la fabrication de poteaux, de perches, de bois de feu, de traverses et les feuilles comme poison pour les poissons ou pour l'alimentation du bétail même si cela entraîne la perte de poils.

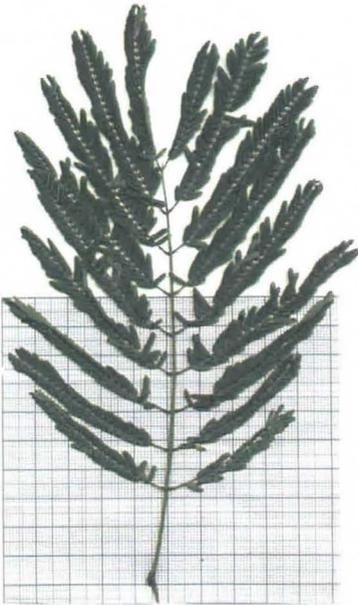
*L.trichodes* est moyennement sensible au psylle. Le bois est de bonne qualité pour l'utilisation comme combustible et sa densité est de (0.63). Les feuilles ont une très haute digestibilité in vitro et un taux de tanins proche de zéro.

2 - Espèces mises en collection à Port-Laguerre :

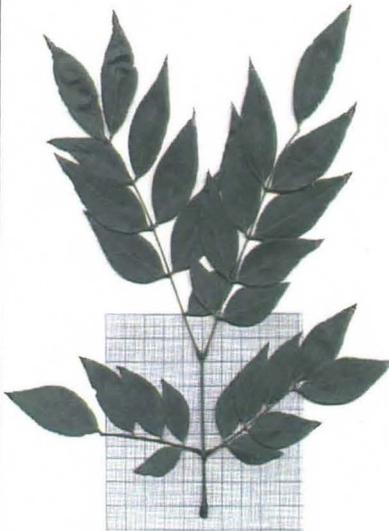
*Leucaena collinsii*  
*Leucaena diversifolia*  
*Leucaena involucrata*  
*Leucaena lanceolata*  
*Leucaena lempirana*  
*Leucaena leucocephala*  
*Leucaena leucocephala* x *pallida* KX2  
*Leucaena leucocephala* x *leucocephala* LXL  
*Leucaena macrophylla*  
*Leucaena pallida*  
*Leucaena pulverulenta*  
*Leucaena salvadorensis*  
*Leucaena shanonii*  
*Leucaena trichandra*

Leucaena collinsii

Var. zacapana



Leucaena lanceolata



Leucaena macrophylla





## **LEUCAENA COLLINSII**

### **Principales caractéristiques :**

*L. collinsii* est un arbre important pour la saison sèche tropicale à l'intérieur des vallées du sud du Mexique et du Guatemala. Il est connu pour sa qualité de bois supérieure, sa production de bois dense avec une haute proportion de bois de cœur et sa plus haute durabilité que toutes les autres espèces de *Leucaena*; il est donc hautement prisé par les populations dans son aire naturelle pour la construction des maisons et le bois de feu. *L. collinsii* est notamment tolérant à la sécheresse (sous-espèce *zacapana*), pousse dans des régions sèches ou semi-arides avec de 500 à 750 mm de précipitations et une longue saison sèche jusqu'à 7 mois. *L. collinsii* est l'une des espèces les plus résistantes au psylle.

### **Taille et forme de l'arbre :**

C'est un arbre de taille petite à moyenne, 10-15 m de haut, 20-40 cm de diamètre. La sous espèce *collinsii* a généralement un fût de 3 à 5 m et un large houppier très branchu. La sous espèce *zacapana* est très branchue dans le jeune âge et possède un houppier étendu. Les arbres ont fréquemment une croissance avec une inclinaison prononcée et les branches sont parfois sur un même plan.

### **Ecogéographie**

Altitude de 400 à 900 m.

Les deux sous espèces occupent l'intérieur des vallées avec une saison des pluies marquée et une saison sèche ou semi-aride tropicale, sans période de gel. Précipitations allant de 500 mm à Zacapa, Guatemala, jusqu'à 1000 mm au Chiapas avec une longue et sévère saison sèche de 6 à 7 mois.

### **Phénologie**

Floraison d'août à novembre (parfois juillet à décembre), fructification de février à avril, perte des feuilles durant la saison sèche, décembre à avril.

### **Utilisations et domestication locale.**

La sous espèce *collinsii* est cultivée pour ses gousses dont les graines sont comestibles.

A l'inverse, la sous espèce *zacapana* dont les graines ne sont pas comestibles est cultivée pour la haute valeur de son bois qui est très dense et utilisé pour les constructions et comme bois de feu.

Le fourrage qu'il produit est d'une haute digestibilité et sa concentration en tanins est très faible ou nulle.

Pour toutes ces raisons des recherches sont entreprises sur cette espèce.

## **LEUCAENA DIVERSIFOLIA**

### **Principales caractéristiques.**

Après le *L. leucocephala*, le *L. diversifolia* est l'espèce la plus largement cultivée. Il a une croissance rapide, montre une tolérance au froid et au psylle modérée, il produit une grande quantité de graines dès son plus jeune âge.

### **Taille et forme de l'arbre.**

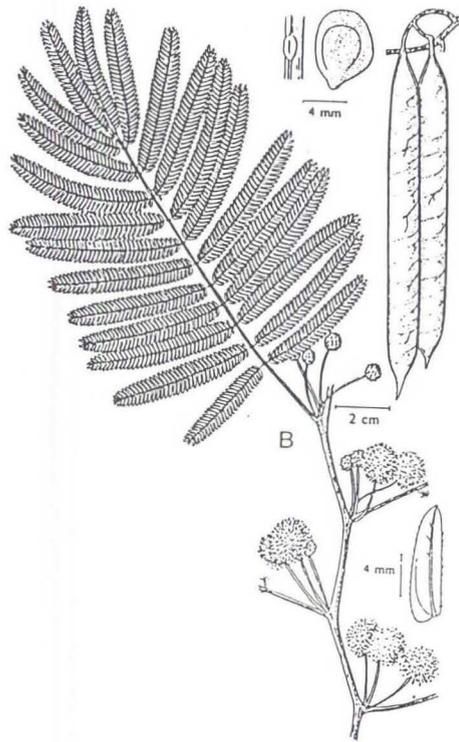
Taille petite à moyenne de 5 à 18 m (max.20) de haut, 20 à 25 cm de diamètre, habituellement mince avec un fût grand de 10 m et un houppier léger mais étendu.

### **Ecogéographie.**

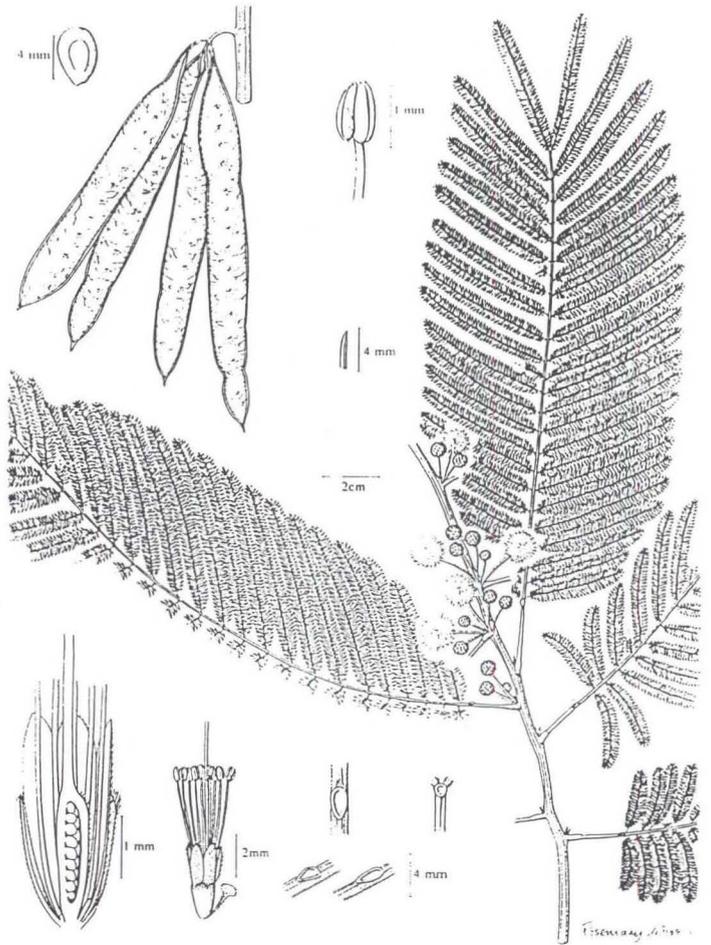
Altitude de 30 à 1500 m

La distribution de *L. diversifolia* correspond à une zone étroite de forêt submontagnarde sempervirent humide ou très humide, fréquemment couverte de brumes ou de nuages. *L. diversifolia* croît aussi, parfois abondamment dans des végétations secondaires. Comme c'est une espèce de moyenne altitude, il est tolérant aux climats frais mais pas froids. Les précipitations dans l'aire naturelle sont élevées avec de 1500 à 3500 mm de pluie, une courte saison sèche de 0 à 3 mois et de fréquents brouillards.

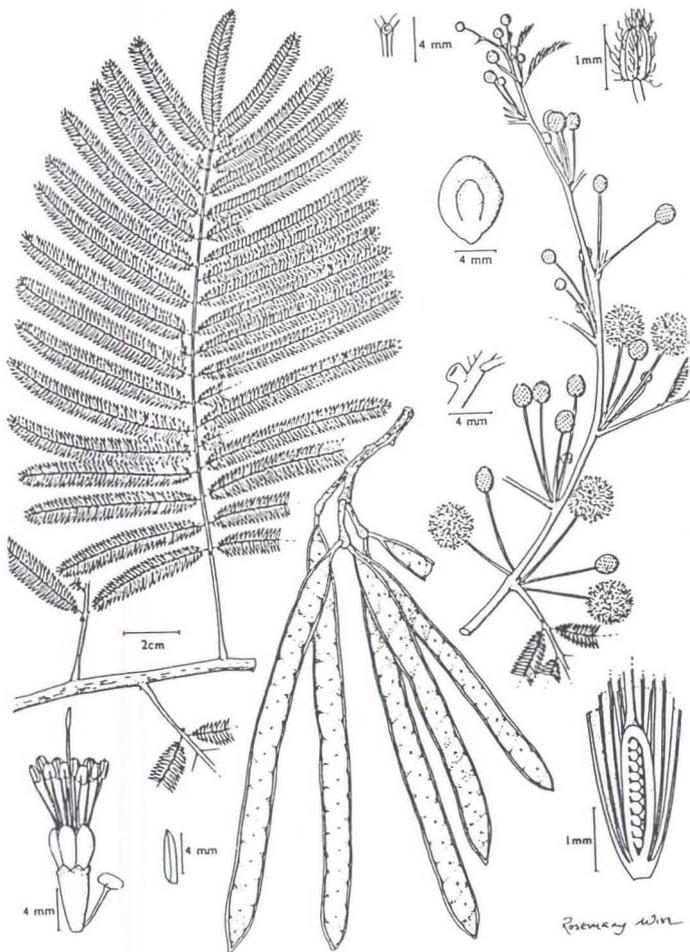
*Leucaena collinsii*  
var. *Zacapana*



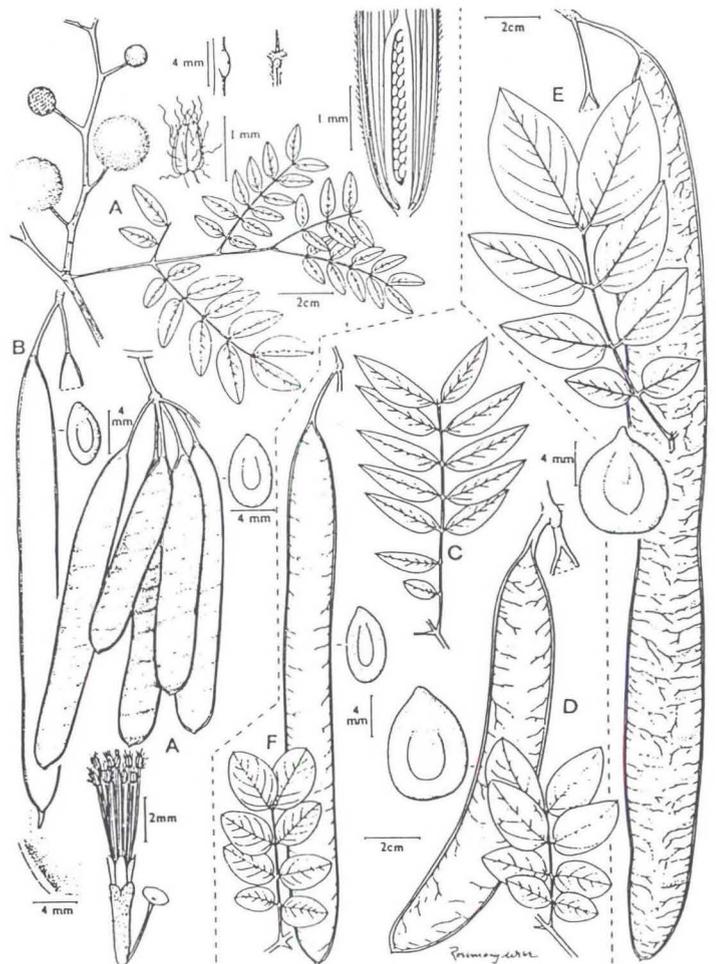
*Leucaena diversifolia*



*Leucaena involucrata*



*Leucaena lanceolata* (v. *lanceolata* et *sousae*)



**Phénologie :** Floraison de mai à juin, fructification d'août à février.

**Utilisations locales et domestication.**

*L. diversifolia* est cultivé généralement comme arbre d'ombrage sur les plantations de café de Veracruz et du Guatemala. Les gousses vertes sont occasionnellement récoltées et consommées, mais pas au autant que d'autres espèces de *Leucaena*. Il est également utilisé pour le fourrage et le bois.

Sa résistance au psylle est moyenne comme la qualité de son bois et sa densité est, le bois de cœur limité. *L. diversifolia* à une faible digestibilité et une plus haute concentration en tanins que *L. leucocephala*.

**LEUCAENA INVOLUCRATA.**

**Caractéristiques principales.**

Cette espèce peu connue, fût découverte dans les montagnes du nord du Sonora (Mexique), seulement en 1994, et elle a été formellement nommée et décrite en 1994. C'est un petit arbre en populations éparpillées dans les montagnes ; il apparaît être très peu utilisé. Ces caractéristiques sont très peu connues mais il montrerait une tolérance au froid moyenne. Il est réduit à deux petites localités et il est extrêmement rare.

**Taille et forme de l'arbre.**

Petit, souvent avec de nombreuses tiges de 2 à 5 m de haut, de 10 à 15 cm de diamètre, avec un houppier ouvert et irrégulier, des branches généralement pendantes.

**Ecogéographie.**

Sur l'aire de El Novillo dans le Sonora, il occupe les forêts sèches d'arbustes épineux riches en légumineuses arbustives. Il apparaît être réduit aux zones à affleurements rocheux calcaires. Il croît dans des aires d'altitude allant de 500 à 700 m avec des froids modérés. Les précipitations sont faibles avec de 500 à 700 mm et une saison sèche de 6 à 8 mois. A la Sierra de Surotato il à été décrit comme un arbre de sous étage dans les forêts mixtes de pins/chênes.

**Phénologie.**

Les études limitées indiquent une floraison de juillet à septembre et une floraison de septembre à janvier.

**Utilisations locales et potentiel.**

C'est une espèce moyennement résistante au psylle ; il produit un bois de feu de bonne qualité dans son aire naturelle ; sa qualité de fourrage est inconnue.

**LEUCAENA LANCEOLATA.**

**Caractéristiques principales.**

*L. lanceolata* est une espèce vraiment tropicale et se trouve souvent abondamment dans les formations forestières caduques à saisons sèches du Mexique. Il est morphologiquement variable avec deux sous variétés reconnues. Il se rencontre sous la forme d'un petit arbuste dans le nord et d'un arbre de taille moyenne d'environ 20m dans le sud. Quelques unes des provenances du sud produisent une biomasse de bois importante, mais ces espèces sont peu utilisées et sensibles au psylle.

**Taille et forme de l'arbre.**

Taille petite à moyenne, 5 à 10 (max.20) m de haut, de 20 à 50 cm de diamètre. Typiquement branchus dans le jeune âge ; les arbres âgés ont une petite bille allant jusqu' à 5 m, branches verticales anguleuses et houppier ouvert qui se rétréci.

**Ecogéographie.**

Altitude de 0 à 700m (optimum 400).

*L.lanceolata* se rencontre comme arbre d'ombrage dans les forêts caduques à saisons sèches qui forment une ceinture plus ou moins continue sur la côte Pacifique du Mexique Il se trouve aussi en forêts secondaires sèches, forêts arbustives épineuses et à certains endroits comme élément essentiel à la recolonisation des terrains après la culture du milpas. *L.lanceolata* ne tolère pas le froid, les précipitations sont très saisonnières, entre 900 à 1500mm, avec une saison sèche de 3 à 6 mois.

#### Phénologie.

Floraison septembre octobre ; fructification décembre à mars, période défoliée pendant la saison sèche de décembre à avril.

#### Utilisations locales et domestication.

Utilisation limitée au bois de feu et à la fabrication de perches, les gousses étant rarement utilisées. De plus *L.lanceolata* est souvent un élément important pour les jachères dans le bush où il est utilisé en rotation régulière de taillis avec des céréales.

*L.lanceolata* fournit un excellent bois de feu , il est préféré à *L.leucocephala* au Mexique et il est occasionnellement utilisé pour faire des perches ; la densité du bois est moyennement élevée : de 0.7 à 0.75.

Le taux de matière sèche digestible est élevé et le taux de tanins est faible en comparaison des autres espèces. La qualité du fourrage semble être identique à *L.leucocephala*. Cependant le *L.lanceolata* est modérément sensible au psylle.

### LEUCAENA LEMPIRANA.

#### Caractéristiques principales.

*L.lempirana*, la seule espèce de leucaena endémique aux Honduras est proche de *L.salvadorensis* et, comme cette espèce, forme un arbre de taille moyenne bien conformé dans son aire naturelle. Le bois est également similaire à *L.salvadorensis* : dur et dense avec une importante proportion de bois de cœur. Les arbres provenant de l'aire naturelle sont très prisés comme bois de feu, poteaux de clôture et perches. *L.lempirana* fût découvert seulement en 1990 et nommé en 1997. Ces caractéristiques et potentiels sont très peu connus.

#### Taille et forme de l'arbre.

Petit arbre mince de 4 à 15 m de haut (max. 20), de 10 à 40 cm de diamètre. Généralement avec une branchaison verticale, un houppier rond sur un fût court de 4 m.

#### Ecogéographie.

*L.lempirana* se trouve dans les forêts subhumides tropicales semi-caduques, les forêts sèches épineuses ou dispersé dans la végétation secondaire des pâtures où il est activement protégé pour la production de poteaux de clôture. C'est une espèce tropicale restreinte aux vallées de faible altitude. Les précipitations dans l'aire naturelle varient de 1000 à 1500 mm avec de 2 à 4 mois de saison sèche.

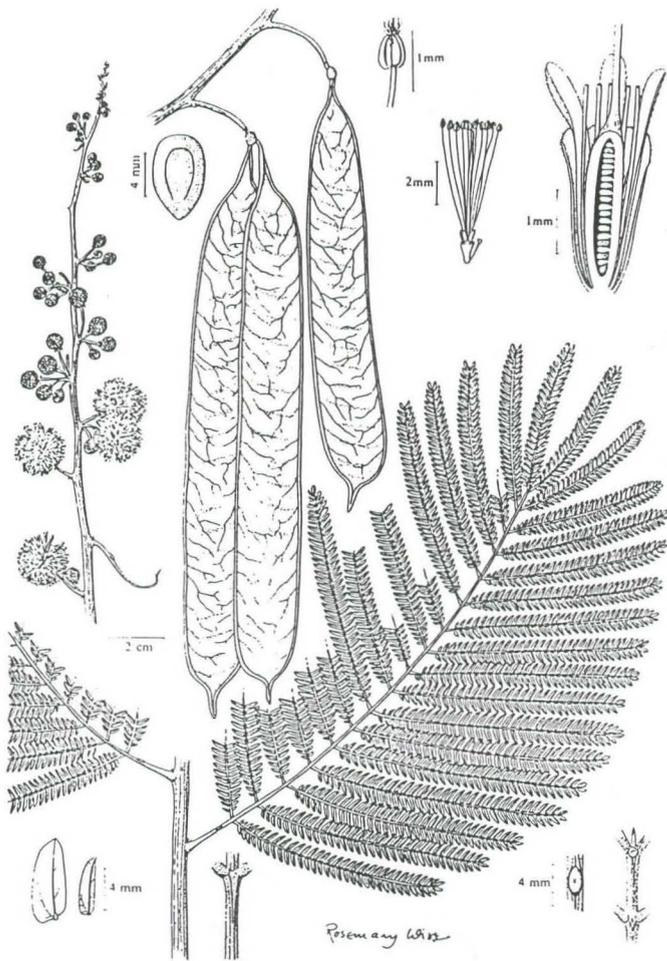
#### Utilisations locales et domestication.

Utilisé comme poteau de clôture. Son potentiel le plus important semble être la production de bois mais il n'est peut-être pas aussi productif que *L.salvadorensis*. Sa plus large utilisation est limitée par sa haute sensibilité au psylle.

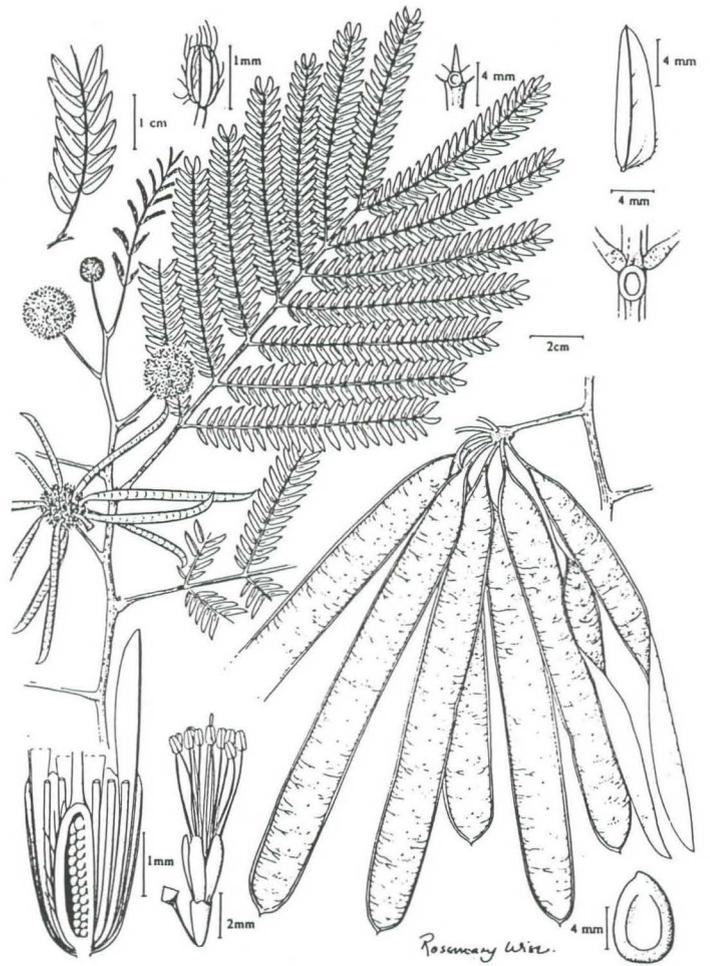
Les premières études indiquent une haute digestibilité et de faibles taux de tanins, mais la véritable potentiel fourrager est inconnu.

### LEUCAENA LEUCOCEPHALA.

**Leucaena lempirana**



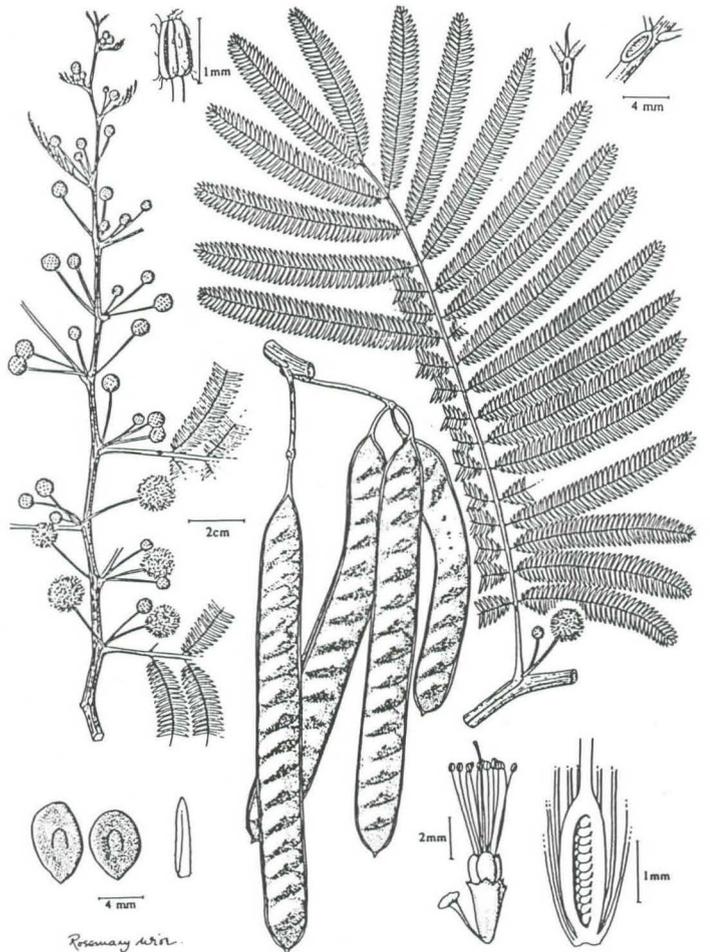
**Leucaena leucocephala var. glabrata**



**Leucaena macrophylla**



**Leucaena pallida**



### Caractéristiques principales

*L.leucocephala* est l'espèce de leucaena la plus importante, aussi bien pour la production de gousses comestibles mais aussi de fourrage, de bois et la conservation des sols. On le trouve de nos jours sous tous les tropiques. La valeur de *L.leucocephala* réside en la combinaison de plusieurs productions, de sa croissance rapide, de sa facilité de propagation et de gestion pour les éleveurs et de la haute qualité de ses produits. C'est une des premières espèces d'arbuste fourrager tropicaux, et c'est une des premières espèces à avoir été utilisé pour la production "d'engrais verts" dans des systèmes culturaux en allée ("alley cropping").

Ses larges utilisations incluent la production de petits bois comme bois de feu, perches et conservation des sols. Ces avantages, combinés avec une production de graines fertiles abondante ont poussé à la promotion de *L.leucocephala* comparé à un arbre miracle par les agences agricoles nationales et internationales. Avec une si large culture, un certain nombre de défauts très importants sont apparus comme le manque de résistance au froid, à la sécheresse, une faible croissance sur sols acides, importante production de gousses (donc envahissement), faible durabilité du bois et sensibilité au psylle.

### Taille et forme de l'arbre.

Petit, variant d'un arbuste très branchu (sous-espèce *leucocephala*) à un arbre de taille moyenne avec un petit fût de 5 m, branchaison verticale anguleuse et un houppier ouvert et rétréci (sous espèce *glabrata*), 3 à 15 m (max.20) de haut et de 10 à 50 cm de diamètre.

### Ecogéographie.

*L.leucocephala* est essentiellement une espèce tropicale qui requiert des températures chaudes de 25 à 30 degrés pour une croissance optimale avec une faible tolérance au froid et une baisse de croissance significative pendant les hivers froids dans les aires subtropicales. Pour une croissance optimale il est limité aux zones inférieures à 1500 m d'altitude et à 15 à 25 degrés nord ou sud de l'équateur.

*L.leucocephala* garde ses feuilles même avec des froids légers et les froids importants tuent les parties aériennes, cependant les arbres repoussent l'été suivant. Il pousse bien seulement dans les zones subhumides ou humides (650 à 3000 m de pluies) avec une saison sèche modérée jusqu'à 6 mois.

*L.leucocephala* est connu pour son intolérance aux sols acides, faibles en phosphore, en calcium, à haute salinité, grande saturation en aluminium et aux sols hydromorphes. Il meurt souvent sous ces conditions.

### Phénologie.

Floraison et fructification tout au long de l'année si les conditions d'humidité le permettent.

### Utilisations locales et domestication.

La sous espèce *glabrata* est très commune dans les arrières cours, les rues et les vergers. Il est cultivé pour la production de gousses et graines comestibles qui sont consommées et largement commercialisées sur tout le Mexique. Les gousses et graines sont très prisées pour l'alimentation grâce à l'abondance de la production annuelle, la largeur des gousses, la grandeur des graines et son goût sucré. Il est devenu l'espèce la plus cultivée et la plus commercialisée du Mexique.

La sous espèce *ixtahuacana* se trouve seulement dans les cultures et les potagers autour des maisons. Les arbres sont cultivés pour la production des graines et des gousses qui sont consommées sur place ou dans les villages proches. L'utilisation principale apparaît être médicinale, comme cure contre les parasites de l'estomac ; les graines comestibles sont mangées avec du citron et du sel.

*L.leucocephala* a été l'objet de nombreuses hybridations avec *L.esculenta*, *L.diversifolia* (KX3), *L.pallida* (KX 2), *L.pulverulenta*, *L.trichandra*.

Le *L.leucocephala* est très sensible au psylle. Le bois du *L.leucocephala* à une densité moyenne (0.5, à 0.7), facile à travailler, à sécher. On peut l'utiliser pour faire des perches, poteaux, du bois de charpente, du parquet, des panneaux de particules, pâte à papier. Cependant, l'utilisation pour la charpente est très limitée en général par les petites dimensions (ordinairement pas plus grand que 30

Leucaena leucocephala

11 var. tarramba

13 Kx2 (leuco.x pallida )

14 LxL (leuco. x leuco.)





cm de diamètre) et par sa branchaison qui limite la longueur de fût net de branche. Traditionnellement *L.leucocephala* est utilisé comme bois de chauffage ou pour la fabrication de charbon de bois pour utilisation domestique ou les petites industries.

*L.leucocephala* est une des espèces de ligneux fourrager la plus appétante. La qualité des feuilles peut être comparée à celle de la luzerne en valeur nutritive excepté pour son taux de tanins et sa toxicité pour les non-ruminants. De plus *L.leucocephala* est très persistant, il peut survivre à quelques dizaines d'années de pâturage

ou de coupe, il est très productif, donc s'affranchit très vite de la concurrence herbacée.

## **LEUCAENA MACROPHYLLA.**

### **Caractéristiques principales**

Comme indiqué par le nom "*macrophylla*", cette espèce possède les folioles les plus grands (3 à 7 cm de long) de tous les leucaenas. *L.macrophylla* est bien connu comme arbre de moyenne altitude dans le centre du Mexique mais on rencontre aussi la sous espèce *istmensis* (parfois nommée à tort *nelsonii*) au niveau de la mer sur la cote Pacifique et le Golf. De récentes études montrent que la sous espèce *istmensis* à une croissance rapide et meilleure que la sous espèce *macrophylla*, mais le potentiel des deux sous espèces est limité par la sensibilité au psylle.

### **Taille et forme de l'arbre.**

La sous espèce *macrophylla* forme un arbre petit, mince de 4 à 7 m de haut et de 10 à 15 cm de diamètre. La forme de l'arbre est généralement tordue et peu branchue. A l'inverse, la sous espèce *istmensis* forme un arbre grand à une tige de 10 à 15 m de haut avec un houppier compact et resserré.

### **Ecogéographie**

Altitude : sous espèce *macrophylla* : 500 à 19010 m

Sous espèce *istmensi* : 0 à 400m (max. 1500m)

La sous espèce *macrophylla* est un petit arbre de sous étage dans de nombreuses formations forestières telles : les forêts tropicales caduques à saisons sèches, les maquis secs, les forêts de chênes, les forêts mixtes de chênes/pins/genévriers, et il est particulièrement abondant dans la forêt tropicale sèche. Il occupe abondamment les zones déboisées en végétation secondaire et les bords des routes.

La sous espèce *istmensis* est essentiellement une espèce de lande à végétation basse, de forêt tropicale caduque à saisons sèches même si on le rencontre parfois dans les forêts de chênes humides de moyenne altitude.

Les précipitations sur l'aire naturelle pour les deux sous espèces vont de 700 à 1500 mm avec de 4 à 6 mois de saison sèche.

### **Utilisations locales et domestication.**

Même s'il n'est pas autant utilisé que certaines autres espèces de leucaena, les gousses, les graines et les jeunes pousses de feuilles de la sous espèce *macrophylla* sont consommées crues ou cuites et les gousses vendues sur les marchés locaux. En Oaxaca, le bois de la sous espèce *istmensis* est localement prisé comme bois de feu et matériel de construction. Les feuilles sont mangées par le bétail mais dans l'aire naturelle les arbres sont peu utilisés pour le fourrage.

Le *L. macrophylla* est modérément sensible au psylle. La densité du bois de la sous espèce *istmensis* se trouve en dessous de la moyenne des autres leucaenas (0.64) mais égale à la moyenne pour la sous espèce *macrophylla* (0.67) avec une formation de bois de cœur moyenne.

Les feuilles des deux sous espèces ont une matière sèche très digestible et un faible taux de tanins.

## **LEUCAENA PALLIDA.**

### **Caractéristiques principales.**

*L. pallida* est une espèce très intéressante aussi bien pour ses propres qualités que pour son utilisation dans les hybridations. *L. pallida* et son hybride avec *L. leucocephala* (KX2) montrent une excellente

résistance au psylle, une importante production de fourrage, une bonne tolérance au froid, une grande vigueur des semis naturels et une branchaison étalée ce qui est idéal pour la production de fourrage. Cependant le doute persiste sur la valeur nutritive des feuilles de *L. pallida* qui ont une plus faible partie comestible, un taux de tanins plus élevé et une plus faible digestibilité que *L. leucocephala*.

#### **Taille et forme de l'arbre.**

*L. pallida* forme un arbre petit, souvent à plusieurs tiges, de 3 à 7m (max. 10) de haut et de 10 à 15 cm (max. 30) de diamètre, et un houppier ouvert et irrégulier. Il y a en général 2 à 4 tiges par arbre.

#### **Ecogéographie.**

Altitude de 1300 à 2200

*L. pallida* se trouve à même altitude, dans les mêmes aires que *L. esculenta* et il est modérément tolérant au froid. Cependant, les froids occasionnels sévères (sous -8°C) peuvent causer des dommages importants quoique les arbres repoussent après les dommages liés au froid. Les précipitations dans l'aire naturelle sont généralement faibles et très saisonnières avec de 500 à 1000 mm de pluie par an et de 5 à 7 mois de sécheresse.

#### **Phénologie.**

Floraison de mai à octobre, fructification de décembre à mars ; défeuillé pendant une partie de la saison sèche de décembre à mars.

#### **Utilisations locales et domestication.**

*L. pallida* est cultivé pour ses gousses et graines comestibles. *L. pallida* est très abondant autour des villages du Oaxaca. Dans ces zones il est intéressant car il fructifie plus tôt que *L. esculenta*. Les gousses, les graines, les capitules de fleurs et les bourgeons sont récoltés et consommés localement ou bien vendus dans les marchés locaux ou régionaux.

La résistance au psylle est moyenne à bonne.

### **LEUCAENA PULVERULENTA.**

#### **Caractéristiques principales.**

*L. pulverulenta* est une des espèces les mieux connues ; il a été introduit en culture, dans des programmes d'hybridation artificiels plus tôt que la majorité des autres espèces. Il est connu pour ne présenter qu'une résistance au froid et aux gelées moyenne, produire un bois dur, lourd, à grains fins, une croissance rapide et des feuilles d'une bonne qualité fourragère

#### **Taille et forme de l'arbre.**

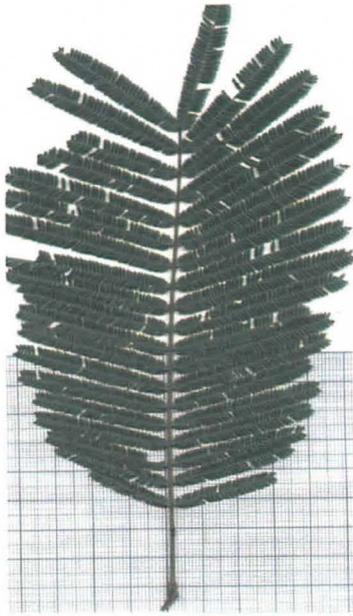
Dans son aire naturelle *L. pulverulenta* est généralement un petit arbre ou un arbuste souvent dans des végétations secondaires. Cependant, dans la vallée du Rio Grande on trouve des individus de plus de 20 m, ce qui indique le potentiel génétique de cette espèce en matière de taille. A cet endroit, *L. pulverulenta* forme un arbre de taille petite à moyenne de 20 à 50 cm de diamètre, avec un fût net de branche d'environ 10 m et un houppier léger.

#### **Ecogéographie.**

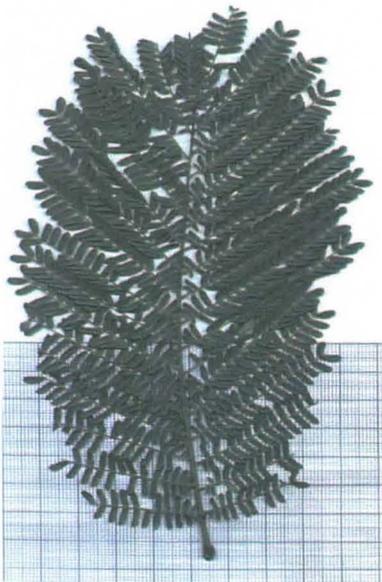
*L. pulverulenta* se rencontre du niveau de la mer à 1500 m d'altitude. Il peut supporter de légères gelées mais les gelées sévères occasionnelles causent des dommages importants. Les précipitations dans l'aire naturelle vont de 700 à 1000 mm, la saison sèche peut durer de 5 à 6 mois. *L. pulverulenta* croît typiquement sur sols peu profonds calcaires. On le trouve comme arbre de sous étage dans diverses formations forestières, de la forêt humide sempervirente submontagnarde, à la forêt sèche de chênes ou de pins/chênes, et jusqu'au maquis sec sur certaines aires ; On le trouve aussi abondamment en végétation secondaire, aux bords des routes, dans les jachères et les terres incultes.

#### **Phénologie.**

Leucaena pallida



Leucaena salvadorensis



Leucaena trichandra  
(*diversifolia stenocarpa*)







Floraison de février à juillet, fructification d'août à novembre.

#### **Utilisations locales et domestication.**

*L.pulverulenta* est connu pour la nourriture et son utilisation médicale. Les graines vertes et les bourgeons des fleurs sont mangés crus.

L'hybride *L. pulverulenta x L.leucocephala* à été le premier hybride artificiel commercialisé. Cet hybride est stérile et en Indonésie il a été propagé par greffes pour être utilisé comme arbre d'ombrage sur les plantations de Thé. En effet sur ces plantations les espèces stériles sont préférées afin d'éviter les problèmes de régénération naturelle et de propagation. Cependant, comme pour le *L. pulverulenta*, les promesses de l'hybride *L.pulverulenta x L.leucocephala* n'ont pas été tenues en raison de sa haute sensibilité au psylle.

Le bois de *L. pulverulenta* est de haute qualité, mais la densité du bois jeune peut être faible et variable. Le bois est lourd, dur, à grains fins avec un bois de cœur brun - foncé important. Il a été utilisé dans le passé pour la fabrication de meubles et pour les traverses de chemin de fer.

Le fourrage de *L. pulverulenta* est intéressant pour son faible taux de mimosine adapté à l'alimentation des ruminants. Pour les autres critères fourragers, La qualité de *L. pulverulenta* est acceptable malgré une plus faible digestibilité in vitro, un taux de protéines non assimilables et de tanins plus élevé que *L.leucocephala*.

### **LEUCAENA SALVADORENSIS.**

#### **Caractéristiques principales.**

*L.salvadorensis* est une espèce peu connue révélée par Hugues en 1993. Son aire naturelle en Amérique centrale est très réduite. Il est très estimé, protégé, dirigé et parfois même cultivé pour son bois durable utile à la construction des maisons. Il a une très forte production avec un bois de haute densité. C'est une des meilleures espèces de leucaena pour la production de bois.

#### **Taille et forme de l'arbre.**

*L.salvadorensis* est un arbre de petite à moyenne taille, de 10 à 15 m (max.20) de haut, de 20 à 70 cm de diamètre. Il est très branchu dans le jeune âge, les arbres adultes ont un fût de 5 m, une branchaison verticale angulaire et un houppier ouvert et resserré.

#### **Ecogéographie.**

Altitude de 300 à 800 m.

On le trouve dans les restes de forêts sèches tropicales caduques et il est souvent localement protégé autour des maisons, des clôtures, des champs. C'est une espèce tropicale de basse altitude, les précipitations vont de 800 à 1500 mm avec de 5 à 7 mois de saison sèche. Il croit généralement sur des sols jeunes, squelettiques et peu profonds d'origine volcanique qui sont biens drainés et ont souffert d'abus sévères tels la culture sur brûlis et l'érosion.

#### **Phénologie.**

Floraison de mars à avril et sporadiquement de mai à octobre ; fructification de février à mars ; défeuillé de décembre à mars.

#### **Utilisations locales et domestication.**

La valeur de *L.salvadorensis* est reconnue par les agriculteurs du sud des Honduras et les arbres sont régulièrement protégés, maintenus en culture et plantés sur des terrasses et des systèmes agroforestiers. Les arbres jeunes sont très branchus et tendent à avoir un houppier étendu. Les arbres sont souvent taillés pour faire des perches et réduire l'ombre sur les cultures.

*L.salvadorensis* est modérément sensible au psylle.

C'est un arbre qui atteint parfois une hauteur de 20 m pour un diamètre de 70 cm. Il produit avec sa taille des perches bien droites de dimensions moyennes qui sont très durables au contact du sol ce qui est idéal pour la construction des maisons. La densité est élevée (0.81) avec un bois de cœur abondant

dès le jeune âge. Il est également facilement fendu et séché ce qui en fait un excellent bois de chauffage.

La qualité du fourrage est peu connue car cet arbre n'est traditionnellement pas utilisé pour le fourrage. Cependant, l'importance de la pâture et des régénérations par le bétail donne une indication sur son appétabilité. Sa digestion in vitro est élevée, le taux de tanins faible mais l'appétabilité semble inférieure à celle de *L.leucocephala*

## **LEUCAENA SHANNONII.**

### **Caractéristiques principales.**

Le potentiel de *L.shannonii* pour l'utilisation dans des plantations tropicales présente peu d'intérêts. Il a généralement une faible croissance et forme souvent un arbre branchu et étalé de mauvaise forme. De plus, il est envahissant dans son aire naturelle. Il est moyennement sensible au psylle et ne montre que peu de caractères bénéfiques pour l'introduire dans des hybridations artificielles.

### **Taille et forme de l'arbre.**

*L.shannonii* forme un arbre de taille petite à moyenne, de 10 à 12m (max.15) de haut, de 10 à 15cm (max.50) de diamètre., une branchaison étalée et anguleuse et un houppier ouvert et rond.

### **Ecogéographie.**

*L.shannonii* est une espèce tropicale, de basse altitude. On le trouve dans les forêts à saisons sèches caduques, en végétation secondaire ou près des clôtures. Il lui faut des précipitations de 800 à 1200 mm de et de 5 à 6 mois de saison sèche. Il est occasionnellement envahissant, occupant le bord des routes, les végétations secondaires, les jachères et les cultures.

### **Phénologie.**

Floraison d'août à novembre, fructification de février à mars ; partiellement ou complètement défeuillé de février à mars.

### **Utilisations locales et domestications.**

*L.shannonii* est peu utilisé dans son aire naturelle excepté comme bois de feu.

Il a peu de potentiel d'hybridation même si la qualité de son fourrage semble bonne.

La densité du bois est importante (0.86) avec une grande proportion de bois de cœur ce qui donne un très bon bois de feu. Cependant, comme il a une faible croissance, son potentiel pour la production de perches et poteaux est faible. *L.shannonii* est peu utilisé comme fourrage mais des analyses montrent qu'il a des feuilles avec un taux de protéines assimilables important, une digestibilité (in vitro) de matière sèche importante et un faible taux de tanins.

## **LEUCAENA TRICHANDRA.**

### **Caractéristiques principales.**

*L.trichandra* est une espèce présentant des grandes variations selon les provenances : croissance, forme des feuilles de gousses, qualité du fourrage et résistance au psylle. Ses variations ne sont pas surprenantes car cette espèce a une grande répartition géographique.

Selon les provenances, la résistance au psylle varie de très bonne à moyenne, comme pour le taux de tanins, la croissance, la tolérance aux sols acides.

### **Taille et forme de l'arbre.**

*L.trichandra* est très variable, il va du petit arbuste de 2 m à un arbre de taille moyenne (20m et 50 cm de diamètre). La forme de l'arbre est en général mince avec un fût de 3 m et un houppier irrégulier et léger.

### **Ecogéographie.**

Altitude de (mini. 200) 700 à 2000 m (max.2500)

*L.trichandra* se trouve en arbre ou arbuste de sous étage dans des forêts de pins/chênes et chênes de moyenne altitude. Les sols vont de profonds calcaires à peu profonds infertiles à pH acide. C'est la source de gènes tolérants aux sols acides la plus appréciée.

### **Phénologie.**

Floraison juin à septembre, fructification de mars à mai.

### **Utilisations locales et domestication.**

*L.trichandra* est parfois cultivé comme arbre d'ombrage pour le café. Les gousses, les graines et les bourgeons des fleurs sont consommées

De par la quantité des provenances, *L.trichandra* à un fort potentiel pour l'hybridation artificielle.

La densité du bois varie de moyenne à forte, le bois est prisé pour la fabrication de poteaux et comme bois de feu. Le taux de tanins varie de zéro à très élevé selon la provenance, comme pour la digestibilité.