

DONNEES PRELIMINAIRES SUR LA GERMINATION DES
GRAINES ET LA CONSERVATION DES PLANTULES DE
Symphonia globulifera L.f. (Guttifère)

par

G. MAURY-LECHON*, F. CORBINEAU** et D. COME**

* CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire de Phanérogamie et Laboratoire d'Ecologie Générale, 4 avenue du Petit Château, 91800 BRUNOY.

** CNRS, Laboratoire de Physiologie des Organes Végétaux après Récolte, 4 ter Route des Gardes, 92190 MEUDON.

DONNEES PRELIMINAIRES SUR LA GERMINATION DES
GRAINES ET LA CONSERVATION DES PLANTULES DE
Symphonia globulifera L.f. (Guttifère)

Mots clé : Guttifères, graines tropicales, germination,
conservation, température.

INTRODUCTION :

Le Symphonia globulifera L.f., ou Manil créole, est une espèce forestière exploitée en Guyane française. Il constitue des peuplements sur terrains mal drainés ou marécageux. Son aire de répartition s'étend sur les zones tropicales d'Amérique du Sud, des Caraïbes et d'Afrique.

La forte teneur en eau des graines est une caractéristique commune à un grand nombre d'espèces arborescentes tropicales ou subtropicales (BARTHON, 1943, 1961 ; LANG, 1965) et, en particulier, à de nombreuses Guttifères. Ce sont souvent des graines qui, dans les conditions naturelles, germent dès qu'elles tombent sur le sol. Beaucoup d'entre elles ne tolèrent pas une dessiccation importante (JENSEN, 1971 ; TANG, 1971 ; HARRINGTON, 1972 ; TANG et TAMARI, 1973 ; MAURY-LECHON, HASSAN et BRAVO, 1981) ; elles ne peuvent donc être conservées qu'à l'état humide (BARTON, 1943).

Le maintien de la viabilité de ces graines pose un problème particulier en sylviculture pour la conservation des espèces et la régénération des forêts. C'est pourquoi nous avons entrepris une étude de la germination et des possibilités de conservation des graines de Symphonia globulifera.

MATERIEL ET METHODES :

La graine de Symphonia globulifera est brune, oblongue, et mesure environ 1,7 cm de longueur et 1,4 cm de largeur. L'embryon est dépourvu de cotylédons et les réserves sont localisées dans les zones périphériques. Le fruit charnu

renferme généralement une seule graine, mais il peut parfois en contenir 2, ou plus rarement 3.

Les graines utilisées pour nos expériences proviennent de la zone expérimentale de forêt dense située entre Sinnamary et Saint Elie en Guyane française (programme DGRST : EGEREX). Elles ont été fournies par la station CTFT de Kourou et prélevées sur deux arbres marqués (1-64-2 et 1-64-1) que nous appellerons respectivement A et B. Récoltées le 24/12/1980, leur étude a débuté au laboratoire le 3/1/1981. Elles ont été retirées des fruits avant leur départ de Guyane ou après leur arrivée au laboratoire. Leur teneur en eau, au moment de leur utilisation, était comprise entre environ 60 % et 160 % de la matière sèche (fig. 1). Elle est donc très variable, mais ne semble pas dépendre de la taille des graines.

Les essais de germination portent sur des lots de 40 à 50 graines qui n'ont subi aucun traitement de stérilisation. Ils sont réalisés dans des boîtes de Pétri, sur une couche de coton imbibé d'eau désionisée. Ces essais sont conduits à diverses températures, comprise entre 15 et 40° C. et à l'obscurité. Pour des raisons matérielles, l'essai de germination à 30° C des graines de l'arbre B n'a pas pu être réalisé. Nous considérons qu'une graine a germé dès que la radicule, ou la gemmule, perce les téguments. La germination étant très lente, nous ne présenterons que les taux de germination obtenus après 2, 4, 6, et 8 semaines. Un grand nombre de semences ayant été attaquées par des moisissures (fig. 2), les taux de germination ont été calculés par rapport aux graines saines.

RESULTATS

1 - Caractéristiques de la germination

La figure 3 illustre les différents stades de développement d'une plantule. La radicule (R1) et la tige (T) pourvue d'écaillés apparaissent aux deux extrémités de la graine. Dans certains cas, la radicule ne se développe pas. Très tôt, une radicule adventive (R2) se met en place, à la base de la tige (stade 3). Cette racine croît rapidement et prend le relai de la racine issue de la radicule (R1). Au stade 5, la tige porte 14 à 15 paires d'écaillés opposées décussées. Les feuilles n'apparaissent que plus tard.

Comme pour de nombreuses autres espèces tropicales (WILLIAMS et WEBB, 1958 ; KOLLER et NEGBI, 1962, 1963 et 1965 ; CORBINEAU et COME, 1980, 1980/1981), la germination des graines de *Symphonia globulifera* n'est possible qu'à des températures relativement élevées (fig. 4). L'optimum thermique se situe vers 25 - 30 ° C. La température de 40 ° C est létale et entraîne le développement de nombreuses moisissures (cf. fig. 2). Par ailleurs, les graines saines de l'arbre B

germent en plus grand nombre (plus de 90 % en 8 semaines à 25° C) que celles récoltées sur l'arbre A (environ 60 % en 8 semaines à 25° C).

Très peu de graines germent à 15° C et les plantules obtenues ne dépassent pas les stades 1 ou 2 (cf. fig. 3) en 8 semaines. Mais elles restent parfaitement viables car elles germent, lorsqu'elles sont transférées à 25° C, comme celles qui ont été placées directement à cette température.

2 - Essai de conservation des plantules

Des plantules aux stades 1 ou 2 (cf. fig. 3), provenant de graines qui ont germé aux diverses températures étudiées, ont été conservées à 15° C, en milieu humide, pour ralentir leur croissance. Cet essai a porté sur 47 plantules. Après deux mois et demi dans ces conditions, elles ont été transférées à 25° C.

Le tableau I résume les résultats obtenus. Au cours de leur séjour à 15° C, les plantules évoluent très peu, mais elles reprennent très vite leur croissance à 25° C. Certaines d'entre elles ont été plantées en pots et cultivées dans une serre, à la température d'environ 25° C. Elles ont toutes poursuivi parfaitement leur développement.

CONCLUSION

Ces essais, bien que préliminaires, apportent quelques données intéressantes sur la germination du Symphonia globulifera. Il est possible de faire germer ces graines de façon satisfaisante en les plaçant à une température assez élevée ; 25° C est une température convenable. Mais il est sans doute indispensable que les graines ne se déshydratent pas trop avant leur mise en germination. Bien que le développement de moisissures ne soit pas considérable, la stérilisation des graines permettrait peut-être d'obtenir de meilleurs résultats.

Lorsque les graines sont placées pendant quelques mois à 15° C, dans un milieu humide, elles germent très difficilement, mais elles restent parfaitement capables de germer à 25° C. Ces résultats pourraient conduire à une première méthode de conservation.

Une seconde méthode de conservation paraît cependant plus judicieuse car, après la germination, les jeunes plantules évoluent très lentement quand elles sont placées à 15° C. Il doit donc être possible de faire germer les graines (à 25° C par exemple), puis de conserver les plantules à une température relativement basse pour les planter ensuite, au moment voulu.

B I B L I O G R A P H I E

o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o

- BARTON L.V. - 1943 - The storage of citrus seeds. Contr. Boyce Thompson Inst., 13, 47-55.
- BARTON L.V. - 1961 - Seed Preservation and Longevity. Leonard Hill, New York, 216 p.
- CORBINEAU F. et COME D. - 1980 - Principaux paramètres de la germination des graines d'Oldenlandia corymbosa L. (Rubiaceae tropicale). Physiol. Vég., 18, 2, 259-273.
- CORBINEAU F. et COME D. (1980/81) - Some particularities of the germination of Oldenlandia corymbosa L. seeds (tropical Rubiaceae). Israël J. Bot. 29, 157-167.
- HARRINGTON J.F. - 1972 - Seed storage and longevity. In : Seed Biology, T.T. Kozlowski éd., Academic Press New York and London, III, 145-245.
- JENSEN L.A. - 1971 - Observations on the viability of Borneo camphor Dryobalanops aromatica Gaertn. Proc. Int. Seed. Test Ass., 36, 1, 141-146.
- KOLLER D. et NEGBI M. - 1962, 1963, 1965 - Germination of seeds of desert plants. 1st, 3rd and 4th Ann. Rep. U.S. Dep., Agric. Proj. A 10 - FS - 6, 18 p.
- LANG A. - 1965 - Effect of some internal and external conditions on seed germination. In : Encyclopedia of Plant Physiology, W. Ruhland éd. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 15/2, 848-893.
- MAURY-LECHON G., HASSAN A.M., et BRAVO D.R. - 1981 - A preliminary study on seed storage of Shorea parviflora Dyer and Dipterocarpus humeratus Van Slooten. The Malaysian Forester, 44, 2 - 3, (sous presse).
- TANG H.T. - 1971 - Preliminary tests on the storage and collection of some Shorea species seeds. The Malayan Forester, 34, 2, 84-98.
- TANG H.T. et TAMARI C. - 1973 - Seed description and storage tests of some dipterocarps. The Malayan Forester, 36, 2, 38-53.
- WILLIAMS R.C. et WEBB B.C. - 1958 - Seed moisture relationships and germination behaviour of acid-scarified Bahia grass seed. Agron.J., 50, 235-237.

TABEAU I

Evolution des caractéristiques morphologiques des plantules conservées à 15° C, puis transférées à 25° C. Pour la signification des stades de R1, R2 et T, se reporter à la figure 3.

Caractéristiques des plantules	Après transfert à 25 ° C			
	Au départ	Après 2 mois et demi à 15° C	pendant 1 semaine	2 mois
Stades	1 - 2	1 - 2 - 3	1 - 2 - 3 - 4	2 - 3 - 4 - 5 Stade feuillé
Longueur de R1 (mm)	2 à 10	2 à 12	5 à 25	5 à 45
Longueur de R2 (mm)	0	0 à 1	0 à 29	0 à 91
Longueur de T (mm)	1 à 5	1 à 8	6 à 19	30 à 85

Légendes des figures

=====
=====
=====
=====
=====
=====
=====
=====

- Fig. 1 : Relation entre la teneur en eau d'une graine et son poids en matière sèche.
- Arbre A, graines retirées des fruits au laboratoire
 - △ Arbre A, graines retirées des fruits avant leur envoi au laboratoire ;
 - Arbre B, graines retirées des fruits au laboratoire.
- Fig. 2 : Influence de la température sur le pourcentage de graines attaquées par les moisissures lors des essais de germination. Les graines proviennent des arbres A et B.
- Fig. 3 : Stades de développement des plantules de Symphonia globulifera
- R1 = racine issue de la radicule ;
 - R2 = racine adventive ;
 - T = tige.
- Fig. 4 : Influence de la température sur les taux de germination obtenus à l'obscurité, après 2, 4, 6 et 8 semaines, avec les graines des arbres A et B et le mélange des graines de ces deux arbres (A + B).







