



**HAL**  
open science

# Effet de la date de récolte des cônes de Pins maritimes sur leur teneur en eau et la faculté germinative des graines

Louis Grangé

► **To cite this version:**

Louis Grangé. Effet de la date de récolte des cônes de Pins maritimes sur leur teneur en eau et la faculté germinative des graines. *Revue forestière française*, 1973, 25 (5), pp.371-374. 10.4267/2042/20754 . hal-02730853

**HAL Id: hal-02730853**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02730853v1>**

Submitted on 2 Jun 2020

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

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

Cette rubrique est dirigée par

H. DABURON

Ingénieur du G.R.E.F.

Chef de la Division "Cynégétique"

Centre technique du génie rural  
des eaux et des forêts

Groupement de Nogent-sur-Vernisson

Domaine des Barres

45290 NOGENT-SUR-VERNISSON

# biologie et forêt

## EFFET DE LA DATE DE RÉCOLTE DES CÔNES DE PINS MARITIMES SUR LEUR TENEUR EN EAU ET LA FACULTÉ GERMINATIVE DES GRAINES

L. GRANGE

Class. Oxford 232.312 : 232.318 : 174 PINUS PINASTER

Parmi les facteurs qui peuvent influencer sur la faculté germinative des graines de Pin maritime, nous avons étudié la date de récolte des cônes. Le passage du stade cônelet au stade cône se produit dans les Landes entre début mai et fin juin. A partir de cette dernière date, les cônes ont atteint leur taille définitive ; les écailles virent alors du vert au brun dans le courant de l'été. Les récoltes de cônes sur greffes ou sur peuplements ont toujours été faites, pour les besoins de la Station de recherches forestières de Bordeaux, pendant l'automne ou l'hiver.

La présente étude a pour but de déterminer s'il serait possible d'obtenir des graines présentant une meilleure faculté germinative en repoussant la récolte des cônes au printemps ou à l'été (avant qu'ils ne s'ouvrent). De fait, Beskok (2) obtient pour *Pinus brutia* dans la région du golfe d'Atallia (Turquie), une faculté germinative maximum pour les graines issues des cônes récoltés en mai (les résultats sont bons à partir du mois de décembre. Katsuta et Satoo (7) ont montré pour des peuplements de *Pinus thunbergii* et *Pinus densiflora* de l'île de Hondo que la date critique au-delà de laquelle on obtient un pourcentage de germination supérieur à 50 % se situe vers la mi-octobre.

On peut penser que la teneur en eau des cônes a une influence sur la faculté germinative des graines : en effet, depuis l'été de leur maturation jusqu'à l'été suivant où se produit la dissémination des graines, les cônes subissent une dehiscence continue. Barnett et Mac Lemore (1) ont mis en évidence, sur *Pinus glabra* en Louisiane, l'influence de la teneur en eau des cônes sur la faculté germinative des graines qui en sont extraites : d'après ces auteurs, une bonne faculté germinative n'est obtenue que lorsque la teneur en eau des cônes devient inférieure à 50 % (ce qui est le cas à partir de fin octobre pour des peuplements de *P. glabra* en Louisiane).

Dans le travail que nous présentons, nous avons négligé un facteur qui semble jouer sur la germination des graines de Pin maritime, mais qui est quantitativement peu important : Gellini (6) a décelé, en utilisant des graines de Pin maritime de provenance « Livourne », l'existence d'un rythme endogène dans la faculté germinative. Les graines provenant d'une récolte unique accusent un minimum de faculté germinative en novembre, décembre et janvier, ceci pendant trois années successives. Mais cette baisse du pourcentage de levées n'est que de l'ordre de 5 % ; elle est donc sans importance pratique.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

### Matériel végétal

On a choisi trois clones représentés par des greffes d'une dizaine d'années, qui portaient suffisamment de cônes pour que l'on puisse faire une vingtaine de prélèvements pour chaque clone, à raison de 3 cônes pour chaque date de récolte : clones 00.01, 00.13 et 00.14 (Hermitage, parcelle S).

### Echelonnement des récoltes

Les dates de récolte sont au nombre de 21, du 7 septembre 1970 au 21 juin 1971. Elles sont espacées de deux semaines, excepté l'intervalle entre 2° et 3° qui est de trois semaines. Ce travail ayant un caractère pratique et non fondamental, on est parti de cônes déjà passablement ressuyés, ce qui peut masquer l'influence de leur teneur en eau sur la faculté germinative des graines.

### Traitement des cônes, extraction des graines, tests de germination

Immédiatement après la récolte, les cônes ont été pesés au décigramme près et mis à « ressuyer » pendant un mois dans la salle du « Laboratoire de graines » de la Station (température moyenne : 25° C). Après ce délai, ils ont été ouverts à l'étuve, à 35° C (4 jours de séjour en étuve). Les graines ont été pesées après extraction puis désaillées à la main. Les graines pleines ont été ensuite séparées des graines vides par flottage à l'eau. Toutes les graines (pleines et vides) ont ensuite été séchées à l'étuve (30° C) et pesées séparément. On a mis en germination sur vermiculite à température du laboratoire (bacs en plastique éclairés par des ampoules à incandescence) 100 graines pleines par date de récolte et par clones. Ces graines avaient été préalablement prétraitées à + 2° C pendant 15 jours : imbibition des graines pendant 12 heures puis mise en chambre froide des graines humides dans des sachets de polyéthylène. Le pourcentage de germination de chaque lot a été déterminé après la date de la première levée.

### Caractères étudiés

Dans la présente étude, on n'a pris en compte que les deux caractères qui présentent un intérêt pratique :

- faculté germinative des graines
- teneur en eau relative des cônes

Ce deuxième caractère semble en effet être en corrélation avec la faculté germinative (cf. introduction).

## RÉSULTATS

### Variabilité des deux caractères étudiés

Les tableaux n° 1 et n° 2 donnent les résultats des analyses de variance à 2 facteurs croisés (clone et date) pour les 2 caractères étudiés (respectivement pourcentage de germination des graines et teneur en eau des cônes). On constate que l'effet date n'est pas significatif, mais que par contre la teneur en eau des cônes subit une nette évolution entre le début et la fin de l'essai (valeur de F très élevée). La figure ci-jointe précise l'évolution dans le temps de la faculté germinative des graines et de la teneur en eau des cônes. Afin d'éliminer une partie des aléas de cette expérimentation, les courbes représentées relient les moyennes correspondant à 2 dates consécutives (en prenant comme origine celle de la première récolte).

On constate que la teneur en eau des cônes, après une diminution progressive au cours de l'automne et de l'hiver (de septembre à fin février) chute plus brutalement au début du printemps (mai), pour tendre vers un palier de 10 % environ à partir du mois d'avril.

La faculté germinative varie au cours du temps de façon désordonnée entre 73 % et 93 % sans aucune évolution nette (ce que traduit la valeur de 1 du test F de l'effet date pour ce caractère) : tout se passe comme si les aléas intervenant entre le traitement des cônes et le test de la faculté germinative entraient seuls en cause pour modifier celle-ci (en particulier, la température des germoirs n'a pas été contrôlée).

Tableau n° 1 **Analyse de variance des pourcentages de germination**

Origine variation	Degrés de liberté	Carrés moyens	Tests F
Clone	2	301,76	2,56*
Date	20	119,61	1,01 (NS)
Erreur	40	117,98	

\*Significatif au seuil 0,1

(NS) Non significatif au seuil 0,1

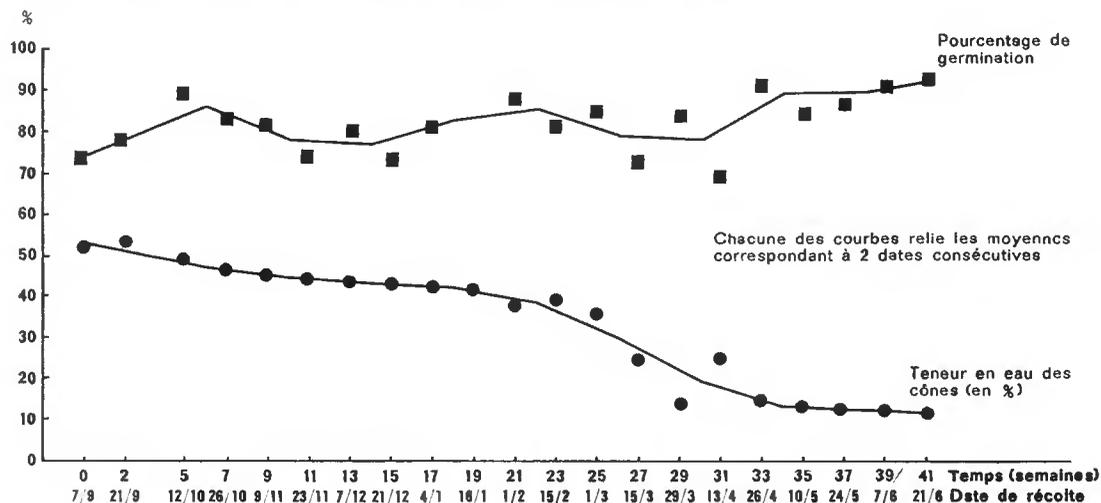
Tableau n° 2 **Analyse de variance des teneurs en eau des cônes**

Origine variation	Degrés de liberté	Carrés moyens	Tests F
Clone	2	33,14	1,14 (NS)
Date	20	692,97	23,91***
Erreur	40	28,98	

\*\*\*Significatif au seuil 0,01

(NS) Non significatif au seuil 0,1

### ÉVOLUTION DANS LE TEMPS DE LA TENEUR EN EAU DES CONES ET DU POURCENTAGE DE GERMINATION DES GRAINES



### Liaison entre teneur en eau des cônes et faculté germinative des graines

Le coefficient de corrélation entre teneur en eau des cônes et faculté germinative des graines aux diverses dates est de  $-0,43$  (significatif au seuil 0,05).

On trouve donc une légère liaison négative entre ces 2 caractères. Cela signifie que si les erreurs expérimentales dans la détermination des facultés germinatives avaient été moins fortes, on aurait observé pour ce caractère un effet date significatif corrélatif à la baisse progressive de la teneur en eau des cônes. Il n'en reste pas moins que notre essai montre que cet « effet date » sur la faculté germinative ne peut être que d'amplitude extrêmement réduite, donc sans grande importance pratique.

**CONCLUSION**

On peut donc tirer de cette expérience de récoltes échelonnées de cônes de Pin maritime les conclusions suivantes.

A partir du mois de septembre, la faculté germinative des graines issues des « cônes de l'année » peut pratiquement être considérée comme stable. Les récoltes peuvent donc être faites indifféremment de septembre à juin (c'est à cette dernière date que les cônes commencent à éclater).

Si la teneur en eau des cônes a une forte incidence sur la faculté germinative des graines, c'est pour un taux supérieur à 50 %. Pour étudier le rôle de ce facteur, il faudrait faire débiter les récoltes échelonnées de cônes « de l'année » à la fin du mois de juin.

<p>Louis GRANGE Technicien STATION DE RECHERCHES FORESTIÈRES (I.N.R.A.) Domaine de l'Hermitage Pierroton 33610 GAZINET</p>
--

**BIBLIOGRAPHIE**

- BARNETT (J.P.), MAC LEMORE (B.F.). - Study of spruce Pine cone maturity and seed yield. *Tree Planter's notes*, vol. 18, n° 2, 1967.
- BESKOK (T.E.). - Seed maturation period in *Pinus brutia*, *Picea orientalis* and *Abies bornmuelleriana*. *Ormançilik Arastirma Enstitüsü Teknik Bülten, Ankara*, n° 42, 1970.
- CHEN (C.W.). - Study on the seed viability of *Picea morrisonicola* in relation to time of collection and cold storage. *Bulletin, Taiwan Forestry Research Institute, Taipei*, n° 181, 1969.
- CHERSTVIN (V.A.). - Yield and quality of seed of *Alnus glutinosa* as affected by time of collection of the cones. *Lesnoj Zurnal, Archengel*, vol. 6, n° 1, 1963.
- EMOLKINA (T.F.). - Times of ripening and collection of *Larix gmelinii* seed in the Amur region. *Sbornik Trudov Dal'nevost. Nanc.-Issled. Inst. Lesn. Hoz.*, n° 7, 1965.
- GELLINI (R.). - Periodicità annuale della capacità di germinazione di semi di *Pinus pinaster* Ait. *L'Italia forestale e Montana*, n° 4, 1969.
- KATSUTA (M.), SATOO (T.). - Maturity and germination of *Pinus thunbergii* and *P. densiflora* seeds. *Miscellaneous Information, Tokyo University Forests, Tokyo*, n° 17, 1968.
- NITU (C.) et al. - Physiological studies on the collection, storage and sowing of Douglas Fir seed of Rumanian provenance. *Studii si Cercetari, Institutul de Cercetari Forestiere*, Bucharest, vol. 26, n° 1, 1968.
- REDISKE (J.H.). - Effect of cone picking date on Douglas Fir seed quality. *Forest science*, vol. 15, n° 4, 1969.

**I N F O R M A T I O N S**

Comme chaque année depuis 1948, la Société hydrotechnique de France ouvre un concours pour l'attribution du **Prix Henri MILON 1974**, institué pour encourager les chercheurs à poursuivre des études dans le domaine de l'Hydrologie.

Le montant du prix est fixé, en principe, à 1 000 F pour 1974. Ce prix a été attribué en 1973 à M. B. GUEGAN pour son étude « Tritium et bilan hydrogéologique de la nappe alluviale du Rhône entre Donzère et Mondragon ».

Les personnes intéressées doivent envoyer au Secrétariat de la

**Société hydrotechnique de France, 199, rue de Grenelle, 75007 PARIS - Tél. : 551.13.37**

**avant le 1<sup>er</sup> janvier 1974**, un plan et un résumé de quelques pages du mémoire qu'elles proposent.