

## 5.2-Caractéristiques de formation des cônes et semences

### En cas d'incendie

Les incendies provoquent souvent l'ouverture des cônes par choc thermique et dessiccation des bractées et favorisent donc la libération des graines des arbres qui ont beaucoup de cônes sérotineux.



Une fois libérées, les graines des cônes sérotineux présentent un plus fort taux de germination que les graines issues des cônes non sérotineux. Il s'agit donc d'une adaptation au feu.

C'est pourquoi, si le taux de cônes sérotineux diminue avec l'âge, il est plus élevé dans les peuplements jeunes. Ces peuplements s'établissent bien après incendie peu intense. Cette réserve ne commence à être importante pour un pin d'alep qu'à partir de 15-20 ans.

Les graines des cônes sérotineux sont protégées contre les fortes températures ; Pour des temps plus longs ou des températures plus fortes (incendies très intenses), la viabilité diminue et peut devenir nulle.



Ouverture d'un cône noirci par le feu. L'intérieur du cône et donc les graines en cours de libération ont été protégés par le pouvoir isolant des écailles ligneuses épaisses. © N. Clouet.

La longue durée de maturation des cônes (26 mois sur 3 saisons de végétation), accroît les risques d'accidents climatiques endommageables.

Les grands gels et la neige coïncidant avec la période de formation des cônes, réduisent la quantité de cônes femelles formés. Ces jeunes cônes fécondés coïncidant avec les sécheresses répétées provoquent leur avortement et ralentissent par conséquent leur maturation.



En affaiblissement (pour des raisons d'attaques d'insectes ravageurs, maladies, incendies, sécheresse, ect), les arbres diminuent aussi la taille de leurs cônes. La quantité des graines potentielle s'en trouve donc réduite pour plusieurs années.



Le taux et la vitesse de germination des graines est proportionnelle à leur poids (voir cours physiologie des arbres forestiers). Il peut arriver que le pin d'alep ne produise aucune graine.



## Dissémination des graines après le feu ; la pluie de graines

La pluie de graine en provenance des cônes ouverts par le feu démarre quelques heures après son passage et dure une semaine avec un pic entre le 1<sup>er</sup> et 3<sup>ème</sup> jour.

Le nombre de graines libérées dans ce laps de temps est de l'ordre de 60 à 80/m<sup>2</sup> en moyenne pour un peuplement adulte avec des houppiers bien développés.

Ce nombre diminue dans le peuplement avec semenciers très espacés (peuplements clairs mais sans grand vide, les houppiers peu concurrencés produisent plus de cônes en compensant la faible densité d'arbres.

La pluie de graines décroît très fortement avec la distance et près de 95% des graines tombent dans un rayon de 10 à 15m autour des semenciers. Si l'incendie est très intense et a éliminé une grande partie des obstacles végétaux, et de la litière, les graines peuvent parcourir entre quelques mètres et quelques dizaines de mètres au sol sous l'effet de rafales de vent, avant que leur aile se détache.



Elles finissent piégées dans les trous du sol, contre les pierres, des souches de racines, etc. lorsque la graine qui est pointue se loge dans une anfractuosité du sol ou de la litière, les mouvements de l'aile sous l'effet du vent contribuent à son enfouissement, la protégeant des prédateurs et autres ennemies et des températures extrêmes qui règnent à la surface des sols noircis par le feu.

