

Calcul du taux de germination

A la fin du test, le nombre total de plantules obtenues permet de calculer le taux de germination. Ce taux sera inscrit, avec sa date de réalisation sur le lot de semence en question, avec les autres informations : variété, année de récolte, sélection spécifique...

Calculer rapidement le taux de germination d'un lot de semence

$$\text{Taux de germination en \%} = \frac{\text{Nombre de semences germées} \times 100}{\text{Nombre de semence testées}}$$

Ex: 24 graines germées sur 30 au total :
 $24 \times 100 / 30 = 80$

→ le taux de germination est donc de 80 %.

$$\text{Quantité à semer} = \frac{100 \times \text{nombre de plants désirés}}{\text{Pourcentage de germination}}$$

Ex. 200 plants désirés, avec un lot de semence d'un taux germinatif de 80% :
 $100 \times 200 / 80 = 250$

→ il faudra semer 250 graines.

Ces calculs restent bien évidemment théoriques, mais ils permettent de se faire une idée des quantités à semer.

Interpréter les résultats

Les semenciers sont soumis à différentes normes européennes pour commercialiser les semences, notamment des taux minimum de germination en fonction des espèces.

Dans le cadre d'une autoproduction de semences sur son jardin, sa ferme ou dans un système de type « Maison de la semence », il n'y a pas de normes légales à respecter concernant le taux germinatif. Chaque personne ou collectif de conservation se fixe ses propres seuils de tolérance. A titre informatif, le tableau ci-contre donne les taux de germination minimum fixés par les directives européennes pour la commercialisation de semences (pour certaines espèces potagères, le seuil est de 65% seulement). Il peut être intéressant de les comparer à vos résultats.



Graines de ray-grass

Espèces	Taux
Poivron	65%
Potiron et potimarron	80%
Courgette	75%
Carotte	65%
Laitue	75%
Pois	80%
Radis	70%
Aubergine	65%
Melon	75%
Haricot commun	75%
Tomate	75%
Maïs	85%
Tournesol	85%
Avoine/orge/blé dur-tendre/épeautre	85%

Références bibliographiques

Ouvrages :

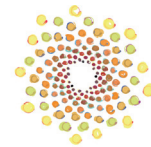
- Seed to Seed : Seed Saving and Growing Techniques for Vegetable Gardeners, Suzanne ASHWORTH
- Semences de Kokopelli, Dominique GUILLET
- Ecrits tirés des formations dispensées par François DELMOND à Agrobio Périgord
- Petit manuel pour faire ses semences, Rosemary MORROW, Edition Imagine Un Colibri.
- Annexe II de la directive 2002/55/CE

Remerciements :

- Annick JOST, du GIE LE BIAUGERME pour son accueil et ses conseils techniques.
- Christian BOUE (BiauGerme), Camille SOURDIN (Bio Loire Ocean), François DELMOND (Germinance).



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale « Développement agricole et rural »



ProABiodiv

Fiche Technique - Edition Septembre 2013

Réalisée par :



Avec le concours financier de l'Europe, du Conseil Régional d'Aquitaine et d'Aquitaine Active



Faire ses tests de germination



Pourquoi réaliser un test de germination?

Un test de germination permet, au prix du sacrifice de quelques graines, de connaître la faculté germinative (ou taux de germination) d'un lot de semences. Il est important de connaître ce taux pour plusieurs raisons :

- ✗ Contrôler l'efficacité de ses propres méthodes de récolte, extraction et stockage des semences,
- ✗ Savoir si une multiplication de la variété est à prévoir rapidement (faible taux de germination),
- ✗ Adapter la quantité de graines à semer en fonction d'un objectif de plants à obtenir,
- ✗ Ne pas confier des semences qui ne germent pas suffisamment dans un système « Maison de la Semence » (ou pouvoir avertir).

Les tests de germination peuvent être réalisés à différents moments : soit directement après la récolte des semences, soit en cours de conservation, soit juste avant la période des semis. Il ne faut pas oublier que la graine est un être vivant qui suit des cycles biologiques selon son milieu d'origine. Certaines semences germent à tout moment, d'autres ont besoin d'une période de dormance.

L'échantillon à tester et le matériel

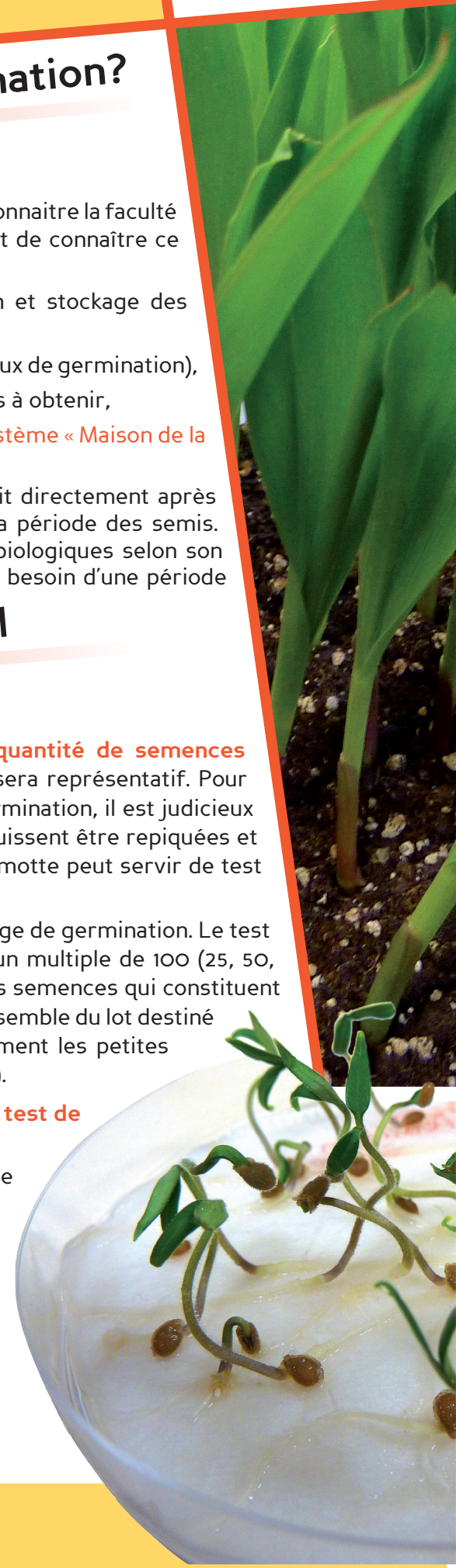
Le nombre de semences à faire germer est à adapter selon de la quantité de semences disponibles. Plus le nombre de semences testées est grand, plus le taux sera représentatif. Pour de très petits lots ou des lots susceptibles d'avoir un très faible taux de germination, il est judicieux de faire les tests en début de saison, afin que les plantules issues du test puissent être repiquées et cultivées en porte-graine. A contrario, un semis classique en terrine ou en motte peut servir de test de germination si le nombre graines semées est connu.

100 graines est idéal : ce nombre permet d'établir rapidement le pourcentage de germination. Le test peut être effectué avec moins de graines, le plus pratique est de choisir un multiple de 100 (25, 50, 33...) afin de calculer rapidement le taux de germination en pourcentage. Les semences qui constituent l'échantillon ne doivent pas être sélectionnées, elles doivent représenter l'ensemble du lot destiné au semis final (bien brasser le lot de semence, ne pas écarter volontairement les petites semences et les malformées, au risque de fausser la pertinence du résultat).

Il est facile de se procurer le matériel nécessaire à la mise en place d'un test de germination :

- ✗ Du papier absorbant solide, si possible sans adjuvants chimiques (ex. filtre à café, papier buvard...),
- ✗ Des contenants avec un couvercle transparent (ex. boîtes alimentaires...),
- ✗ Un vaporisateur ou une pipette (ex. dosage de médicaments),
- ✗ Un lieu chauffé et un thermomètre (éviter les températures irrégulières comme les poêles à bois). La proximité d'un radiateur ou un petit frigo chauffé par une ampoule sont des lieux propices aux tests de germination.
- ✗ Un stylo et un carnet de notes.

Conception et crédit photo : Agrobio Périgord 2013





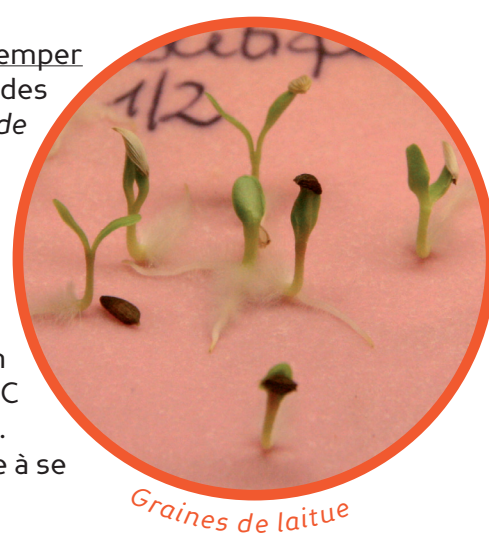
“ En général, une germination rapide est un signe d’une bonne vitalité de la semence. ”

Méthodologie

Note : Pour certaines espèces (voir tableau ci-joint), si les semences sont testées aussitôt après leur récolte, elles devront subir un passage au froid afin de déclencher la germination : les assiettes ou barquettes en condition de germination (humidifiées) sont donc placées une semaine au frigo, entre 5 et 10°C, puis placées dans un environnement propice à la germination. Ce qui n’est pas obligatoire pour les espèces d’origine tropicale comme beaucoup de Solanacées : tomates, poivrons, aubergines...

Pour les petites graines (<5mm)

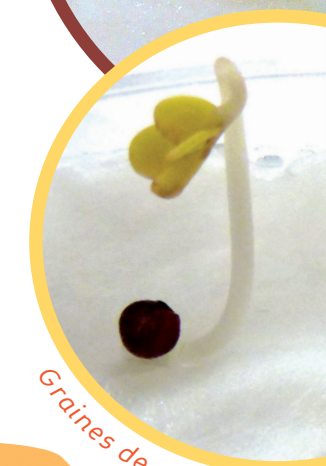
- 1 Disposer une ou deux couches de papier buvard au fond d’un contenant transparent et y noter au stylo bille la variété testée ainsi que la date de mise en test.
- 2 Humidifier avec un vaporisateur ou une pipette. Attention de ne pas le détrempier ! Lorsqu’on le retourne, l’eau ne doit pas s’écouler, sous risque de pourriture des semences. (A partir du moment où il y a un milieu saturé en humidité, il y a risque de pourriture).
- 3 Placer les semences à tester, de manière homogène sur le papier. Elles ne doivent pas se toucher (espace de trois fois la taille de la graine au minimum).
- 4 Placer le contenant dans un environnement chaud, humide et le plus souvent à l’obscurité avec un couvercle transparent pour garder l’humidité et créer un microclimat (effet de serre). La température doit idéalement être comprise entre 18°C et 23°C (jusqu’à 25°C pour l’aubergine et le poivron, voir le tableau en page suivante). Hydrater le papier absorbant tous les deux jours environ (quand le papier commence à se dessécher) en prenant soin de ne pas le détrempier.
- 5 Compter les plantules en les enlevant, tous les 3-4 jours selon l’avancée de la germination. Le plus souvent, le test prend fin après 1, 2 ou 3 semaines en fonction de l’espèce et de la température. Lors de la lecture du test (= décompte), il faut compter séparément :
 - ✗ Les semences germées et normales (**représente le taux de germination**).
 - ✗ Les semences non germées.
 - ✗ Les semences germées et anormales (pas de racine, racine atrophiée sans poils absorbants, absence de cotylédons), plantules malades...



Graines de laitue



Graines de poivron



Graines de chou

La germination

La majorité des espèces potagères germe entre 4 et 20 jours. Pour certaines, la période nécessaire à la germination est plus importante ou nécessite une vernalisation (période de froid).

Le tableau ci-dessous présente le **nombre de jours** entre le semis et la levée de semences potagères, à différentes températures du sol, semées à 1,25 cm de profondeur.

Légumes	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C
Haricot vert	NG	NG	NG	16	11	8	6	6	NG
Betterave	-	42	17	10	6	5	5	5	-
Choux	-	-	15	9	6	5	4	-	-
Carotte	NG	51	17	10	7	6	6	9	NG
Choux fleur	-	-	20	10	6	5	5	-	-
Céleri	NG	41	16	12	7	NG	NG	NG	-
Maïs doux	NG	NG	22	12	7	4	4	3	NG
Concombre	NG	NG	NG	13	6	4	3	3	-
Aubergine	-	-	-	-	13	8	5	-	-
Laitue	49	15	7	4	3	2	3	NG	NG
Melon	-	-	-	-	8	4	3	-	-
Oignon	136	31	13	7	5	4	4	13	NG
Persil	-	-	29	17	14	13	12	-	-
Panais	172	57	27	19	14	15	32	NG	NG
Pois	-	36	14	9	8	6	6	-	-
Poivron	NG	NG	NG	25	13	8	8	9	NG
Radis	NG	29	11	6	4	4	3	-	-
Epinard	63	23	12	7	6	5	6	NG	NG
Tomate	NG	NG	43	14	8	6	6	9	NG
Navet	NG	NG	5	3	2	1	1	1	3
Pastèque	-	NG	-	-	12	5	4	3	-

Tableau adapté de J. F. Harrington et P. A. Minges, Vegetable Seed Germination, California Agricultural Extension Leaflet (1954).

NG : Pas de germination
- : Non testée

Note : Plus la semence est semée profond dans le sol, plus le nombre de jours nécessaires à la levée augmente (températures plus fraîches en profondeur et distance à parcourir par la jeune plantule plus importante).

Cas spécifiques

Certaines espèces demandent des conditions particulières pour germer :

- Certaines nécessitent d’être recouvertes d’une couche de buvard pour germer (plantain...),
- Certaines ont besoin de lumière (aucune potagère)
- Certaines germent sur de longues périodes, jusqu’à plusieurs mois (tétragone).

Dans tous les cas, il ne faut pas se décourager si le test ne fonctionne pas. Il se peut que les semences “boudent” la germination pour des raisons qui parfois nous échappent, mais qui démarreront tout de même en condition réelles de culture. Les lots rares pourront donc être semés même si leur test de germination n’est pas concluant.

Pour les grosses graines (>5mm)

Cucurbitacées, Fabacées, tournesol, maïs...

La méthode est similaire à celle décrite précédemment mis à part que les semences sont mises en germination dans du sable humide ou du terreau.

La profondeur de semis sera adaptée en fonction du diamètre de la graine (généralement entre 2 et 3 fois son diamètre).

Graines de tournesol en barquette de terreau

