

## ETUDE SUR LA GERMINATION ET LE POUVOIR GERMINATIF DE CINQ ARMOISES ENDEMIQUES DU MAROC

Aïcha OUYAHYA<sup>1</sup>

أويحيى عائشة

### ملخص

دراسة حول القدرة الانباتية لحمسة أصناف من الشيح مستوطنة بالمغرب. إن القيمة الرعوية بالنسبة لسهوب الشيح وكذا الاستعمال الدوائي لهاته الأعشاب أدت بصاحب المقال إلى إنجاز بعض الابحاث لمعرفة قدرة هاته الأنواع على الحفاظ على قوتها الانباتية .

### RESUME

La valeur pastorale des steppes d'armoises et l'emploi en thérapeutique de ces dernières ont conduit l'auteur de procéder à quelques essais de germination pour tester leur capacité de conserver le pouvoir germinatif.

### SUMMARY

Germination and germinal power study of fives endemics *Artemisia* of Morocco. The pastoral value of the *Artemisia*'s steppes and the therapeutic use of the *Artemisia* have lead the author to conduit some attempts of germination for testing their capacity to conserve the germinal power.

---

1: Département de Botanique et écologie végétale, Institut scientifique, B.P. 703 - Rabat - Agdal.

## INTRODUCTION

Vue l'importance que présentent certaines espèces du genre *Artemisia* L. aussi bien du point de vue thérapeutique que du point de vue postoral, il a paru utile de procéder à quelques essais pour tester leur capacité de conserver le pouvoir germinatif.

Dès observations sur le terrain semblent montrer en effet que la régénération par semis est très rare : le plus souvent, la multiplication se faisant par voie végétative, sauf peut-être dans les limons profonds souvent remués.

## MATÉRIEL D'ÉTUDE ET MÉTHODES

Les semences étudiées proviennent uniquement des échantillons récoltés sur le terrain au cours des missions de 1977 et 1978.

Pour chaque taxon étudié et pour chaque mois, un lot de semences formé de 100 akènes bien conformés a été placé sur papier filtre imbibé d'eau distillée, en boîtes de Pétri, à l'obscurité dans un tiroir à la température de la salle.

Pour le comptage, il est important de préciser à quel moment la germination débute de manière visible. Comme la plupart des auteurs qui ont étudié diverses espèces, on a admis que la germination est bien engagée dès que la pointe de la radicule perce le tégument : d'une manière générale, à partir de ce stade, la formation de la plantule se poursuit normalement.

Des observations régulières, tous les jours permettent, d'une part de suivre le développement de la plantule, d'autre part de connaître la progression du pourcentage de germinations gênées par les moisissures. Cependant une amélioration très bénigne (fig. n° 1) a pu être obtenue par traitement à l'éthanol (cinq minutes dans un bain à 95°C) et à l'hypochlorite de calcium (cinq minutes dans un bain à 5%).

## GERMINATION ET DÉVELOPPEMENT DE LA PLANTULE

L'akène comprend à l'extérieur une paroi transparente très fine de couleur claire surmontant une enveloppe brunâtre. Cette dernière masque un albumen au sein duquel se trouve un embryon à 2 cotylédons et à radicule de section arrondie tournée vers l'aréole.

Les semences mûres, douées de pouvoir germinatif, sont beaucoup plus volumineuses que les semences avortées. Elles gonflent et la paroi du fruit se déchire

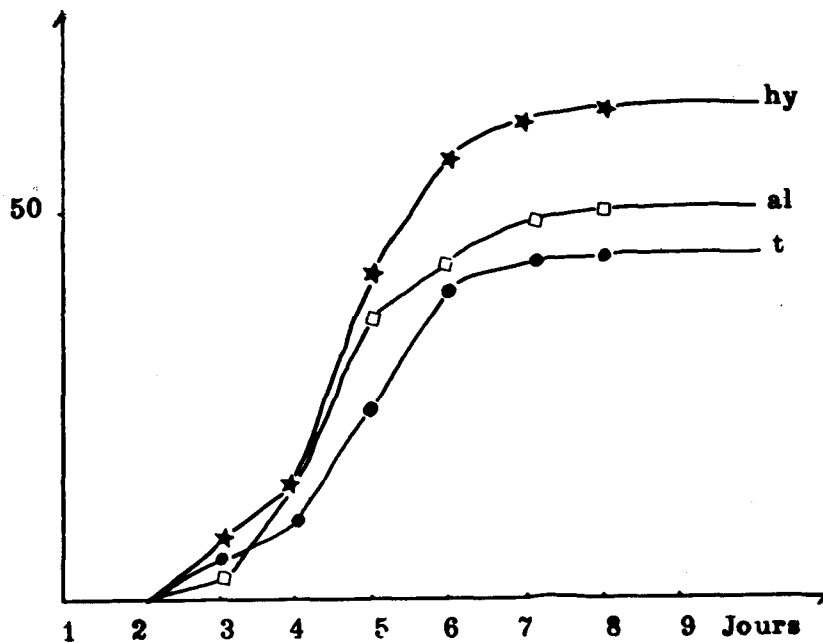


Fig.1- Influence d'une stérilisation directe de l'akène sur la germination. Courbes de germination à 21°C, à l'obscurité, sur eau distillée des akènes âgés de 8 mois de *A. mesatlantica*. Dans 2 lots, les akènes ont été soumis à une stérilisation préalable: 5 minutes dans l'éthanol à 5% (al) et 5 minutes dans l'hypochlorite de calcium à 5% (hy). Dans le lot témoin (t), les akènes n'ont subi aucune stérilisation directe; chaque courbe correspond à 100 individus placés dans les mêmes conditions.

vers la partie inférieure de la semence au bout de trois jours pendant les 12 premiers mois. Ensuite, ce temps n'est pas constant, il passe à 8 jusqu'à 15 jours pendant la deuxième année de récolte.

Après la déchirure de la paroi ou du tégument, une masse blanchâtre de forme conique plus prononcée (Pl. I; fig. n° 1) apparaît : c'est la radicule de la jeune plantule. Celle-ci continue par la suite son allongement. Mais il arrive parfois qu'elle entraîne un petit cône de tégument qui recouvre son extrémité et ralentit sa croissance (Pl. I; fig. n° 2).

Un renflement apparaît après la déchirure des enveloppes, dans la zone de faible courbure de la radicule qui s'est inclinée vers le bas, manifestant ainsi son géotropisme positif (Pl. I; fig. n° 3). C'est sur ce renflement que prennent naissance les poils absorbants qui forment une colerette autour de la radicule. Par la suite, de nouveaux poils absorbants apparaissent entre cette colerette et l'extrémité de la radicule (Pl. I, fig. n° 4).

Dans les jours qui suivent, les modifications de la plantule portent surtout sur le développement des cotylédons. La radicule ne fait que s'allonger.

Comme tous les organes de la plantule, des cotylédons augmentent de taille, verdissent et se dégagent peu à peu des enveloppes. Puis ils prennent une position horizontale (Pl. I; fig. n° 5). Ils ont alors une forme ovale dont la taille est proportionnelle à celle de l'akène : les cotylédons de 1,5x0,6mm correspondent aux semences de 0,8-1, 4x0,4mm (*A. mesatlantica* et *A. atlantica* var *maroccana*); ceux de 2,5x1,5 prennent naissance à partir des semences de 1,5-2x0,6-0,8mm (*A. flahaultii* et *A. negrei*). Pour *A. ifranensis* la taille des cotylédons est de 3,5 x 2mm, et déjà leur bord et l'extrémité de leur face inférieure sont parsemées de cellules à pigments anthocyaniques.

Un mois après, les deux jeunes premières feuilles apparaissent entre les deux cotylédons, elles sont opposées décussées, oblongues, entières et sont velues chez les 5 espèces étudiées (Pl. I; fig. n° 6).

## RÉSULTATS

Le tableau n° 1 présente les résultats obtenus pour huit mois de tests de germination (nombre de "graines" germées par jour sur 100 "graines") sur cinq armoises endémiques du Maroc. Les semences testées sont âgées au départ de 4 mois. Les akènes de *A. flahaultii* (fl.) et *A. mesatlantica* (Me) ont été récoltés en octobre 1977 et ceux d'*A. ifranensis* (if.), *A. negrei* (ne.) et *A. atlantica* var. *maroccana* (ma) ont été récoltés en octobre 1978. Les points figurants à la place des nombres indiquent les comptages qui n'ont pu être faits en temps utile.

Tableau 1

Mois		Mars		15-16					Avril					16-17					Mai					18-19					Juin					21-22									
Année	T°C																																										
1978	Jour																																										
	Taxons																																										
1978	fl.	0	8	33	65	78	81	86	87	0	8	23	46	.	72	78	0	6	40	73	81	83	84	0	3	.	60	72	81	82													
	mes.	0	1	13	50	63	75	76	78	0	5	10	25	.	40	0	3	15	42	57	62	64	0	1	.	29	38	49	56	60	61												
1979	if.	0	28	52	80	85	88	90	0	12	37	50	73	84	86	0	6	.	80	81	82	84	0	3	15	48	64	77	78														
	ne.	0	10	39	72	83	85	87	88	89	0	3	30	57	78	79	82	0	8	.	46	68	79	81	0	5	22	45	58	72	73	74											
	ma.	0	2	14	41	56	63	65	68	0	3	10	38	43	58	62	0	1	.	30	41	53	54	0	1	11	26	38	42	45	47												
Mois		Juillet		24-25					Aout					24-25					Septembre					24-25					Octobre					23-24									
Année	T°C																																										
1978	Jour																																										
	Taxons																																										
1978	fl.	0	30	55	80	81	82	0	8	33	.	57	59	0	.	.	36	53	58	59	0	4	32	48	57	58																	
	mes.	0	8	15	36	38	39	49	52	0	2	17	.	36	37	0	.	.	12	26	31	32	0	3	23	33	41	46	48	49													
1979	if.	8	16	58	65	77	78	0	4	10	29	45	62	63	0	3	8	24	39	46	58	60	0	7	35	50	58	59															
	ne.	0	6	28	41	60	72	74	0	1	16	31	47	58	60	0	2	12	31	43	54	57	0	5	11	38	52	55	57														
	ma.	0	1	11	20	34	40	46	47	0	1	8	19	38	41	42	0	1	11	26	37	44	51	0	1	16	27	33	35	36													

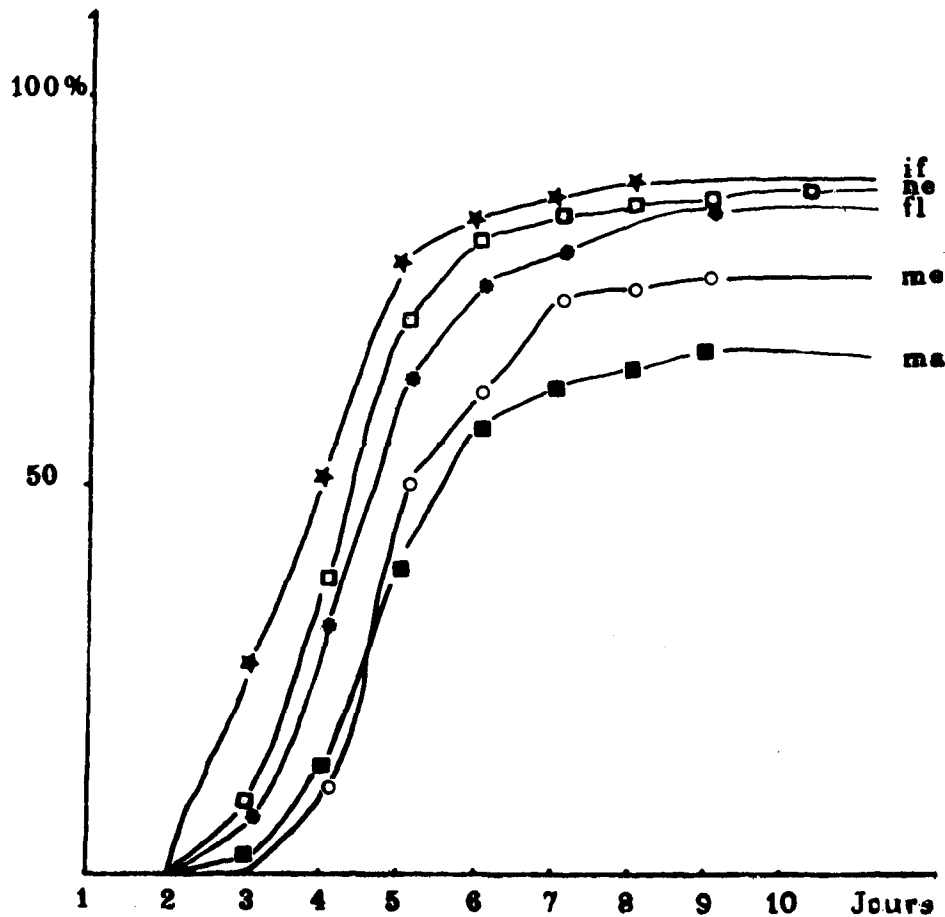


Fig. 2- Courbes de germination de semences âgées de 4 mois provenant de 5 espèces différentes (if.: *A. ifranensis*, ne: *A. negrei*, fl.: *A. flahaultii*, me: *A. mesatlantica*, ma; *A. atlantica* var. *maroccana*). Chaque courbe correspond à 100 individus.

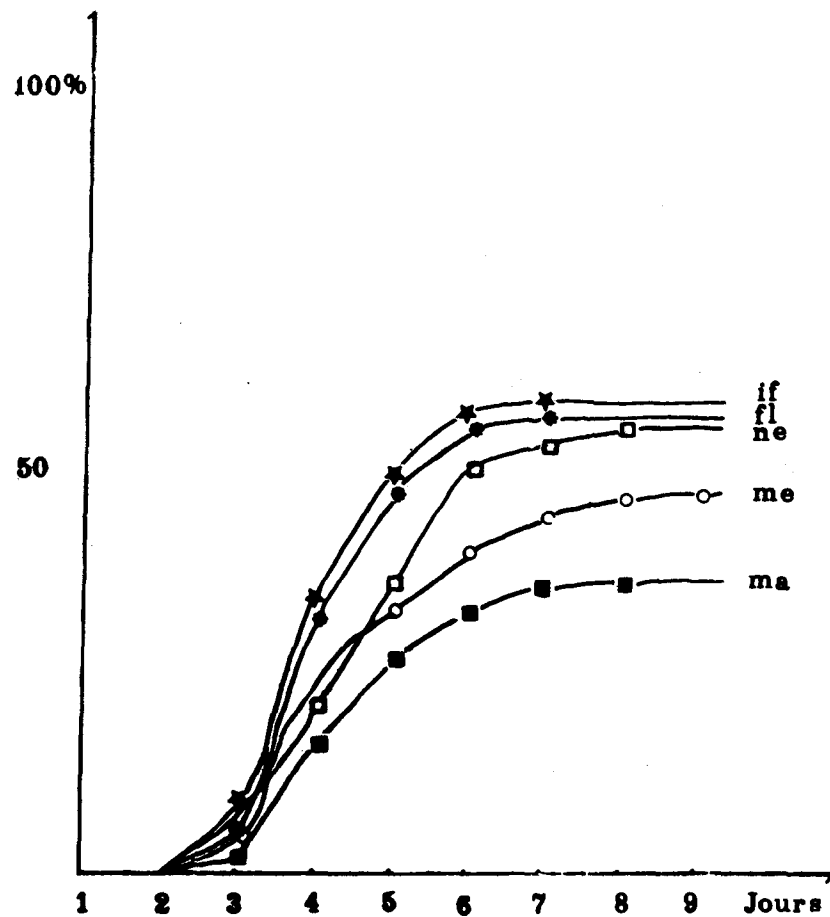


Fig. 3- Courbes de germination de semences âgées de 11 mois, provenant de 5 espèces différentes (if: *A. ifranensis*, ne: *A. negrei*, ma: *A. flahaultii*, me : *A. mesatlantica*, ma: *A. atlantica* var. *maroccana*). Chaque courbe correspond à 100 individus.

Parmi les différents moyens d'exprimer les caractéristiques de la germination (COME, 1970), on a choisi d'utiliser les courbes de germination. Il semble, en effet, qu'elles fournissent le maximum de données directement appréciables: temps de latence (TL), temps moyens de germination c'est à dire temps nécessaire pour atteindre 50% de la capacité de germination (TMG), durée de la période de germination (DPG), capacité de germination (CG), c'est à dire taux maximal atteint dans les conditions notées. Les données de ces caractéristiques ont été consignées dans le tableau n° 2.

Tableau n° 2- Tableau résumant les résultats obtenus dans le tableau n° 1.

Espèces	TL	TMG	DPG	CG	
				akènes âgés de 4 mois	akènes âgés de 11 mois
<i>A. ifranensis</i>	2-3 jours	4-7 jours	8-9 jours	90 %	59 %
<i>A. negrei</i>	2-3	4-6	8-10	89	57
<i>A. flahaultii</i>	2-3	4-6	8-10	87	58
<i>A. mesatlantica</i>	2-3	5-10	7-9	78	49
<i>A. atiantica</i> var. <i>maroccana</i>	2-3	6-10	8-9	68	36

I

## CONCLUSIONS

Des tableaux n°1 et n°2, il ressort que le temps de latence est à peu près du même ordre pour l'ensemble des espèces. Le temps moyen de germination est compris entre 3-4 et 6-7 jours; dans l'ensemble, *A. flahaultii* possède un temps de germination remarquablement constant tout au long de l'année et germe plus rapidement que les autres, ce qui peut être en rapport avec son écologie si particulière.

Il faut noter que la vitesse de germination varie peu d'un taxon à l'autre.

GERMINATION DES ARMOISES DU MAROC

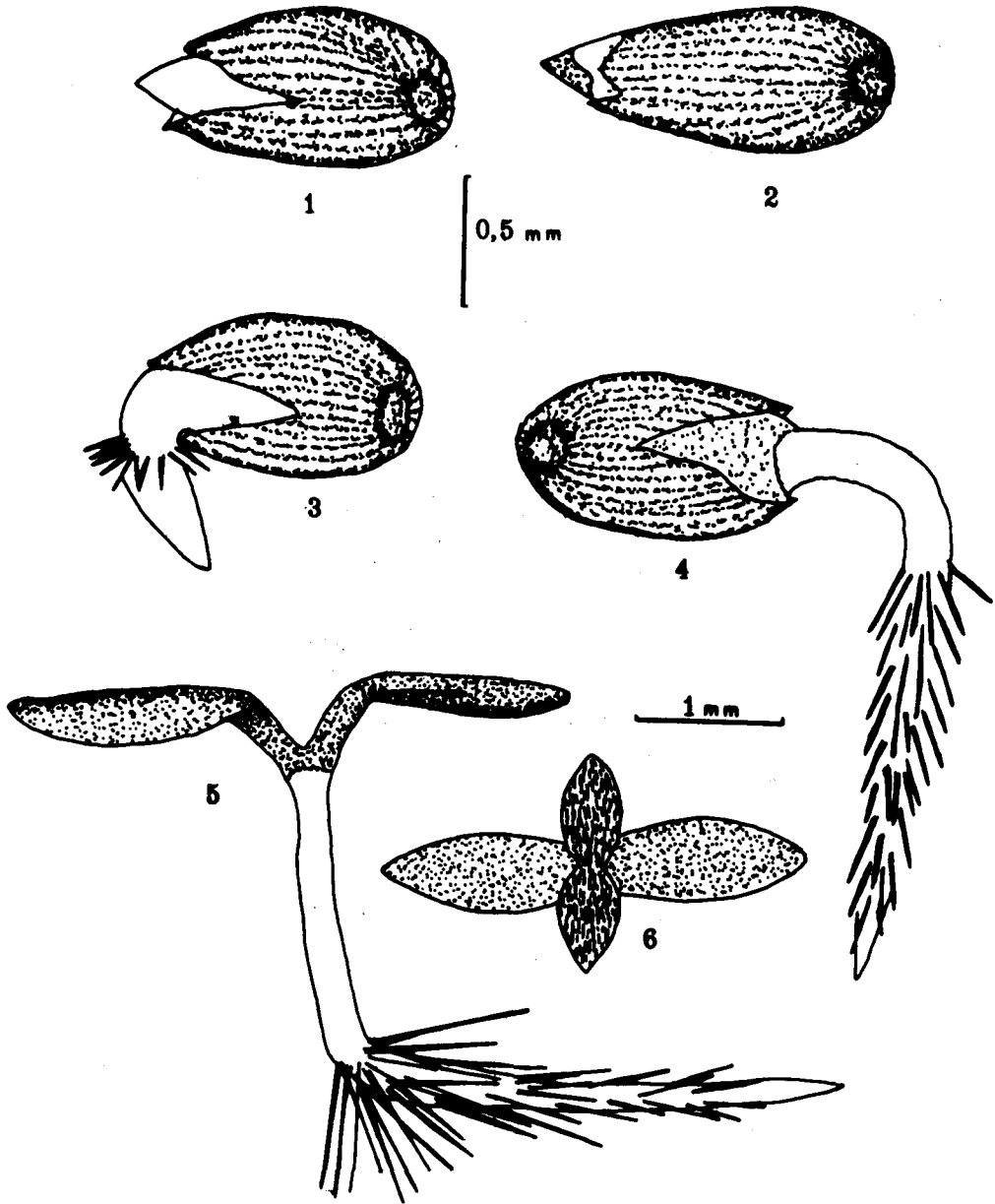


PLANCHE I

La germination - 1.: semence à germination normale; 2: semence dont la radicule a entraîné une calotte de tégument; 3: premiers poils absorbants; 4: allongement de la radicule avec de nombreux poils absorbants; 5: jeune plantule de 15 jours; 6: plantule de 1 mois avec deux jeunes premières feuilles poilues.

Au plan du pouvoir germinatif les espèces se classent pour des semences âgées de quatre mois dans l'ordre suivant : *A. ifranensis* 90%, *A. negrei* 89%; *A. flahaultii* 87%, *A. mesatlantica* 78%, et *A. atlantica* var. *maroccana* 68%. Cet ordre est respecté dans l'ensemble après un an où les valeurs ci-dessous sont relevées: 59% pour *A. ifranensis*, 57% pour *A. negrei*, 58% pour *A. flahaultii*, 49% pour *A. mesatlantica* et 36% pour *A. atlantica* var. *maroccana*. Mis à part *A. mesatlantica* qui présente (peut être accidentellement) une valeur plus élevée (49%) après onze mois qu'à 9 et 10 mois (respectivement 37 et 32%), les cinq espèces perdent peu à peu leur pouvoir germinatif.

Les courbes des figures n° 2 et 3 séparent les taxons en deux lots: l'un qui germe abondamment et conserve un pouvoir germinatif encore élevé (*A. ifranensis*, *flahaultii*, *negrei*) et ce sont les endémiques à aire pour l'instant assez localisée et à écologie marquée par de dures conditions micro et mésoclimatiques (surtout froid et humide) déterminant une courte période favorable à la germination; l'autre qui possède un pouvoir germinatif un peu moins élevé et moins durable et dont l'aire de répartition est plus vaste et l'écologie peut-être moins sévère (*A. atlantica* var. *maroccana*; *A. mesatlantica*).

## BIBLIOGRAPHIE

- BOSTOCK, S.J. (1978).- Seed germination strategies of five perennial weeds. *Oecologie, DEU*, 36, 1, 113-126.
- CÔME, D. (1975).- Quelques problèmes de germinologie concernant les semences et leur germination. In CHAUSSAT, R. et LE DEUNFF, H., *la germination des semences*, Paris, Gauthier-Villars, 11-26.
- ILIEVA, S.; MATEEVA, D. (1971).- Etude de la germination secondaire des graines des principales plantes médicinales. *Rastit. Resursy, SSSR*, 7, 3, 45-468.
- OUYAHYA, A. (1980).- Etude taxinomique de six armoises endémiques du Maroc (Morphologie, Caryologie, Chimiotaxinomie). Thèse de Doctorat de spécialité. Marseille.