



Instructions particulières (IP 142.1.2-3) : Procédures d'inspection des cultures de semences de légumineuses

L'inspection d'une culture de semences généalogiques a pour but d'inspecter de manière impartiale l'isolement, l'état et la pureté de la culture de semences, et de produire un Rapport d'inspection de culture de semences présentant les constatations pour que l'Association canadienne des producteurs de semences (ACPS) puisse prendre une décision concernant la certification de la culture. L'inspecteur de cultures de semences doit décrire la culture de semences telle qu'elle lui est apparue au moment de l'inspection.

Mise à jour : 1er avril 2023

Sur cette page

- [1.0 Portée](#)
- [2.0 Références](#)
- [3.0 Définitions](#)
- [4.0 Procédure d'inspection particulières](#)
 - [4.1 Exigences concernant l'inspection](#)
 - [4.2 Inspection de la culture](#)
 - 4.2.1 Pois de grande culture
 - 4.2.2 Pois chiches
 - 4.2.3 Féveroles
 - [4.3 Préparation du Rapport d'inspection de culture de semences](#)
- [Annexes](#)
 - [Annexe I : Schéma d'une fleur de légumineuse](#)
 - [Annexe II : Pois de grande culture – description et illustrations](#)
 - [Annexe III : Pois chiche – description et illustrations](#)
 - [Annexe IV : Haricot de grande culture – description et illustrations](#)
 - [Annexe V : Lupin – description et illustrations](#)
 - [Annexe VI : Lentille – description et illustrations](#)
 - [Annexe VII : Description de la féverole](#)
 - [Annexe VIII : Maladies modifiant l'apparence du plant](#)

1.0 Portée

Les présentes Instructions particulières (IP) du Programme des semences décrivent en grandes lignes les méthodes qu'un inspecteur de cultures de semences doit suivre pour examiner les cultures de haricots, de pois chiches, de féveroles, de lentilles, de lupins et de pois en vue de l'attribution d'une catégorie selon la qualité généalogique. Le programme d'inspection des cultures de semences soutient l'ACPS aide dans la détermination si les cultures de semences cultivées au statut pédigrée respectent les normes pour la production et de la pureté des cultures de semences telles que précisées dans les [Règlement et procédures pour la production des semences pedigrees au Canada](#) (la Circulaire 6) de l'ACPS.

2.0 Références

Les publications citées dans les présentes IP figurent dans le [Cadre réglementaire du programme des semences CRPS 101 - Définitions, acronymes et références du programme des semences](#). À celles-ci s'ajoutent les suivantes :

- Maladies des haricots et moyens de lutte, Agriculture Canada, Publication n° 1758, 1984;
- Sweet White Lupin : A potential crop for Ontario, Brebaum, S. and G. L. Boland, 1995, Can. J. Plant Sci., 75: 841-849;
- [Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et du Développement rural de l'Alberta \(anglais seulement\)](#);
- [Ministère de l'Agriculture de la Colombie-Britannique \(anglais seulement\)](#);
- [Purdue University Center for New Crops and Plant Products \(anglais seulement\)](#);
- [Ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan \(anglais seulement\)](#)

3.0 Définitions

Pour les besoins des présentes IP, les définitions données dans le CRPS 101 et les suivantes s'appliquent :

Anthocyanine

pigment variant du rouge au bleu et au violet

Croissance déterminée

l'activité végétative des bourgeons apicaux cesse dès le début de la floraison

Croissance indéterminée

l'activité végétative des bourgeons apicaux se poursuit pendant toute la saison de croissance

Entre-noeud

partie entre 2 nœuds

Fasciation

l'aplatissement des tiges

Haricots

comprend le haricot de grande culture, le haricot de jardin, le haricot sec blanc, coloré, rognon ou mange-tout

Lentilles

comprend celles utilisées pour la valorisation et comme engrais vert

Nœud

point d'attache souvent renflé de la feuille sur la tige

Plant plus haut

(applicable seulement à la féverole et au pois) un plant peut être considéré plus haut si sa tige principale dépasse d'environ 15 cm les autres tiges principales des plants de la population générale

Pois

comprend le pois de grande culture, le pois jardinière, le pois cajan, le pois perdrix et le pois fourrager

4.0 Procédures d'inspections particulières

L'inspection des cultures de semences pedigree des légumineuses doit être conforme aux procédures décrites dans les [Instructions particulières \(IP 142.1.1\) : Inspection des cultures de semences généalogiques](#) et les exigences et données suivantes.

4.1 Exigences concernant l'inspection

L'inspection des légumineuses à grains diffère de celles de toutes les autres cultures, parce que le moment propice à cette fin varie pour chaque type de légumineuses à grains.

- Pois (tous les types) – floraison (floraison précoce à pleine floraison); recommandé au stade de la floraison précoce, environ 60 jours après la plantation.
- Lentilles, pois chiches et lupins – à pleine floraison.
- Haricots (de grande culture) – à 7 jours après le début de la floraison lorsque la couleur de la fleur est observable; dans les périodes de températures fraîches, les inspections pourraient être effectuées aussi tard que 14 jours après le début de la floraison parce que la température fraîche peut retarder la floraison.
- Féverole – à pleine floraison.

On peut trouver les exigences d'inspection de l'astragale pois-chiche aux [IP 142.1.2-5](#) [Procédures d'inspection des cultures de semences de fourrages et de graminées](#).

La lentille est un type de culture précoce dont la récolte, en des conditions idéales, commence au début d'août. Les inspecteurs de cultures de semences devraient obtenir la date de semis de la culture et d'anticiper les temps d'inspection en conséquence.

Afin d'obtenir les descriptions générales des espèces de légumineuses aux fins de l'identification des variétés, l'inspecteur de cultures de semences devrait se référer aux annexes I à VII.

4.2 Inspection de la culture

L'inspecteur de cultures de semences peut obtenir une description de la variété chez CertiSem de l'ACPS.

En consultant l'annexe VIII, les inspecteurs de cultures de semences devraient prendre note des diverses maladies qui peuvent avoir une influence sur l'aspect des cultures.

4.2.1 Pois de grande culture

Pour l'inspection, par pois on entend notamment les pois fourragers, de culture commerciale et ceux de spécialité. Les pois doivent être inspectés à la floraison (floraison précoce à pleine floraison). La culture deviendra plus difficile à traverser à mesure qu'elle mûrira et deviendra plus haute et plus dense. Il est donc recommandé d'inspecter au stade précoce de la floraison dans la mesure du possible.

Dans des circonstances exceptionnelles, il peut s'avérer nécessaire de réduire le nombre de plants par comptage afin de pouvoir examiner de plus près les hors-types qui sont très difficiles à distinguer dans la culture. Les hors-types communs sont les types feuillés et semi-aphylles, qui peuvent être plus courts par rapport à la hauteur normale établie pour la variété. Les procédures établies à l'annexe V des IP 142.1.1 s'appliquent dans les cas exceptionnels.

L'inspecteur doit noter le pourcentage de plants de pois en fleur au moment de l'inspection et le signaler dans la section "Commentaires" du rapport.

4.2.2 Pois chiches

Les inspecteurs de cultures de semences doivent surveiller les mélanges possibles de variétés à feuilles composées ou unifoliées, qui sont difficiles à voir.

4.2.3 Féverole

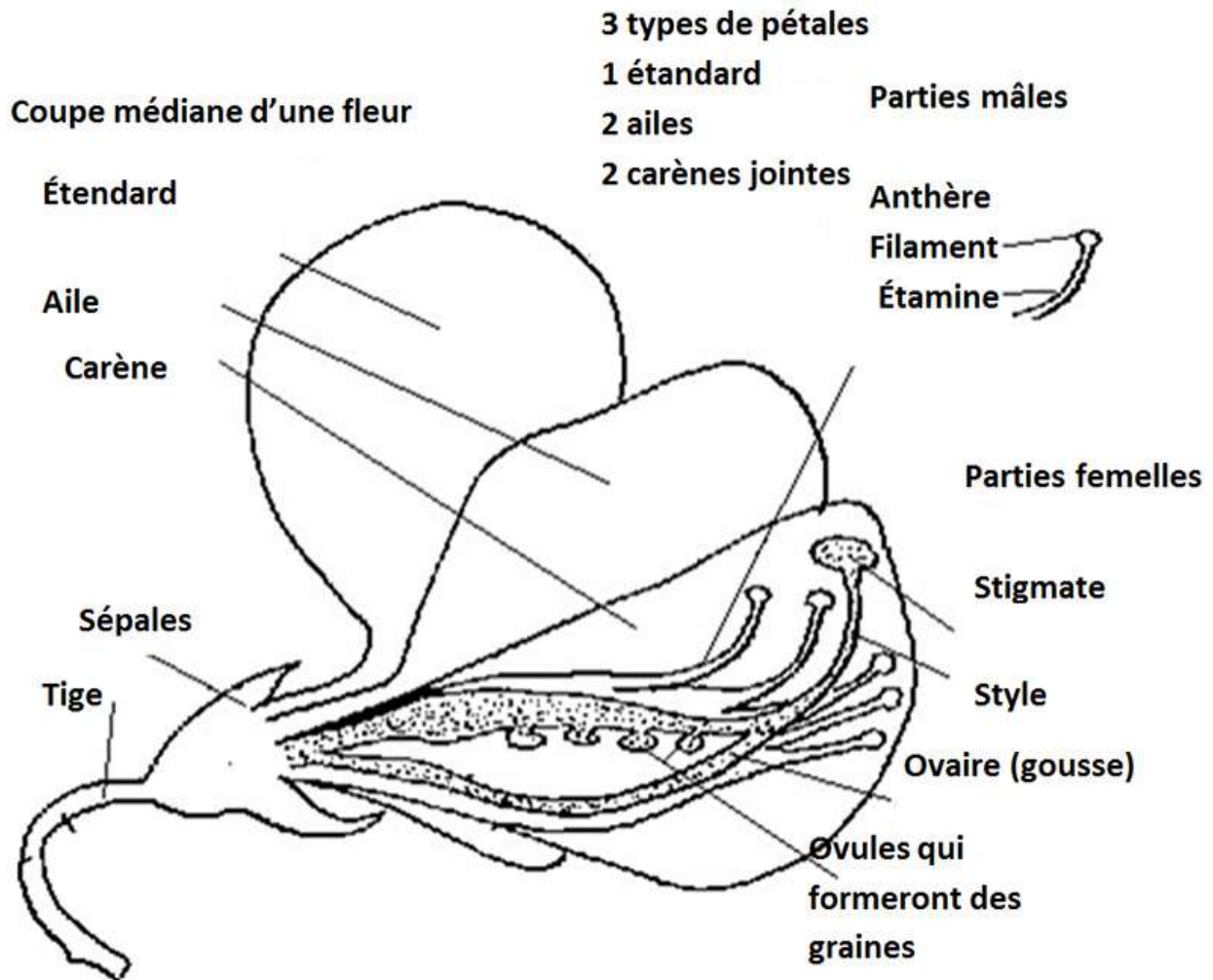
La féverole se féconde principalement par pollinisation directe, mais elle présente un risque élevé de pollinisation croisée (environ 30 % des plantes d'une population se croisent). Aux fins de l'établissement du rapport, les inspecteurs doivent traiter la féverole comme une culture à pollinisation libre, et ils doivent indiquer la distance d'isolement variétal requise dans la section « Commentaires sur l'isolement / Section sur l'isolement des cultures à pollinisation libre » du rapport. Consultez les procédures de la section 6.1.3 des IP 142.1.1.

4.3 Préparation du Rapport d'inspection de culture de semences

Les exigences pour remplir un Rapport d'inspection de culture de semences pour les cultures de légumineuses sont les mêmes que celles décrites les IP 142.1.1 – Inspection de cultures de semences généalogiques, avec des commentaires supplémentaires pour les pois et les fèves comme indiqué ci-dessus.

Annexes

Annexe I : Schéma d'une fleur de légumineuse



Description du diagramme de Schéma d'une fleur de légumineuse

L'illustration de la fleur de légumineuse est étiquetée avec les informations suivantes :

- 3 types de pétales : 1 étandard, 2 ailes, 2 carènes jointes
- Coupe médiane d'une fleur
- Sépales
- Tige
- Parties mâles : Anthère, Filament, Étamine
- Parties femelles : Stigmate, Style, Ovaire (gousse), Ovules qui formeront des graines

Annexe II : Pois de grande culture – description et illustrations

Le pois de grande culture (*Pisum sativum*) est une légumineuse à grains d'été frais. On observe 2 ports principaux. Le premier type produit des feuilles normales et des tiges grimpantes de 1 m à 2 m; le second est semi-aphylle et ses folioles modifiées sont réduites à des vrilles, de sorte que les tiges sont plus courtes (de 0,75 m à 1,3 m). Habituellement, le pois produit une seule tige, mais peut se ramifier à partir des nœuds sous la première fleur.

La plupart des variétés de pois sont autofécondées et produisent des fleurs blanches à pourpre rougeâtre. Chaque fleur donnera une gousse contenant de 4 à 9 graines. Les variétés de pois ont une floraison indéterminée ou déterminée.

Les variétés à floraison indéterminée fleuriront longtemps et le mûrissement peut se prolonger même par temps frais et humide. Elles sont plus tardives, affichant une précocité fluctuant de 90 à 100 jours. Les variétés déterminées fleuriront pendant une certaine période et mûriront plus tôt, soit au bout de 80 à 90 jours. Le pois est sensible au stress causé par la chaleur au moment de la floraison; la chaleur peut en effet limiter la formation des gousses et la grenaison. Les variétés indéterminées sont plus aptes à compenser pour les périodes de chaleur et de sécheresse et sont mieux adaptées aux régions arides. Les variétés déterminées semi-aphylles ont une bonne récoltabilité et sont mieux adaptées aux régions humides.

La floraison survient habituellement de 40 à 50 jours après la plantation. Elle dure normalement de 2 à 4 semaines selon le type de floraison et les conditions météorologiques durant ce stade.

Caractères distinctifs

- couleur du cotylédon
- couleur de la fleur
- dimension de la stipule
- forme de la base l'étendard de la fleur
- hauteur du plant
- longueur de la tige
- longueur, largeur et courbure de la gousse
- marbrure de la stipule
- nombre maximal de folioles
- pigmentation anthocyanique
- port du plant
- précocité
- présence de folioles

Fasciation de la tige

L'expression de la fasciation varie considérablement selon les conditions ambiantes, bien que la présence ou l'absence de ce caractère soit habituellement claire.

Longueur des tiges

La longueur de la tige indiquée dans la description de variété est habituellement celle des plants récoltés au stade de la graine verte mûre. La mesure comprend les nœuds et les feuilles à écailles. La hauteur de la plante au stade de la floraison et la longueur de la tige au stade de la graine verte mûre peuvent varier selon l'endroit et la saison en raison des diverses réactions de la culture à la photopériode, à la température et à l'humidité du sol. Cependant, ces 2 caractères sont de bons discriminateurs au fil des ans à un endroit et permettent de distinguer les différentes variétés.

Nombre de nœuds

Le nombre de nœuds peut varier suite à l'avortement des fleurs dans certaines conditions ambiantes. Il faut vérifier la présence de nœuds avec des feuilles à écailles.

Pigmentation anthocyanique de l'aisselle

La couleur de l'aisselle peut être pourpre rougeâtre ou rose chez les variétés exprimant ce caractère. L'évaluation de la couleur de l'aisselle doit être réalisée sur la plante entière; les anneaux doubles ne sont pas toujours clairement définis à 1 nœud particulier. Il est plus facile d'observer ce caractère sur le dessous des stipules.

Nombre maximal de folioles

Il faut établir le nombre maximal de folioles par feuille pour la plante entière. Parfois, des plants comptent un grand nombre de folioles par feuille. Le nombre maximal de folioles par feuille pour un échantillon de plantes doit être consigné et la moyenne, calculée. Notez que pour les variétés semi-feuilles et variétés sans-feuilles l'observation de cette caractéristique ne sera pas pertinente.

Dentelure du bord de la feuille

Il faut examiner la dentelure du bord des feuilles de la plante entière, à l'exception des 6 nœuds les plus bas et les ramifications apicales et basales.

Dentelure de la feuille



très faible



faible

moyenne



forte



très forte



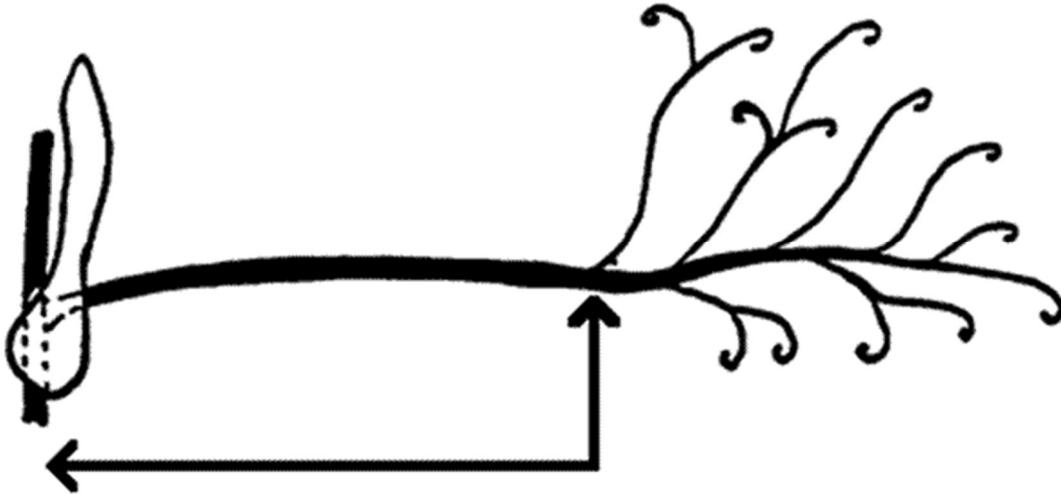
Description du diagramme de la dentelure du bord de la feuille :

5 feuilles sont présentés avec différentes dentelures du bord des feuilles : très faible, faible, moyenne, forte et très forte.

Longueur du pétiole

Les observations de la longueur de pétiole doivent être faites seulement au deuxième noeud fertile chez les variétés sans foliole. La longueur doit être consignée de l'aisselle jusqu'aux premières vrilles.

Diagramme – longueur du pétiole



Description du diagramme de la longueur du pétiole :
la mesure de la longueur entre le noeud et la première vrille la plus proche du noeud

Développement des stipules

Les stipules rudimentaires sont lancéolées et leur surface est considérablement réduite de jusqu'à 80 %. Les stipules en forme d'oreilles de lapin ne constituent pas des exemples de stipules rudimentaires.

Stipules en forme d'oreilles de lapin

Ce type de stipules sont parallèles plutôt que divergentes et leur extrémité est pointue.



absentes



présentes

Description des stipules en forme d'oreilles de lapin :

absentes – les stipules divergent et les extrémités sont ovées;

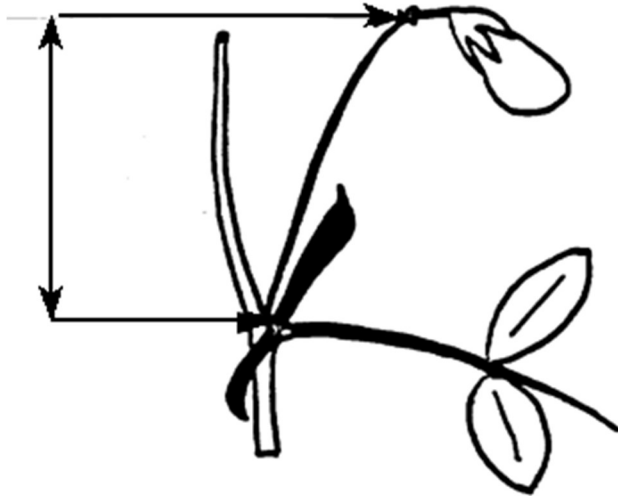
présentes – les stipules sont parallèles et les extrémités sont pointues.

Taille de la stipule

Les observations concernant la longueur et la largeur de la stipule doivent être faites au deuxième noeud fertile. Les stipules doivent être détachées du plant et aplaties, puis mesurées dans leur partie **la plus large**.

Longueur du pédoncule :

Mesurez la longueur du pédoncule entre l'aisselle jusqu'au premier noeud ou jusqu'à la courbure du pédoncule.



Description du diagramme de la mesure de la longueur du pédoncule :

Mesuré entre l'aisselle jusqu'au première nœud ou jusqu'à la courbure du pédoncule

Macule de la stipule

Les observations de la macule de la stipule doivent être réalisées sur la plante entière. Pour ce faire, la plante doit avoir au moins 8 nœuds, car chez certaines variétés, la macule n'apparaît pas sur les nœuds inférieurs.

Densité de la macule sur la stipule



très clairsemée



clairsemée



moyenne



dense



très dense

Description du diagramme de la densité de la macule sur la stipule :
5 stipules variantes entre très clairsemée, clairsemée, moyenne, dense et très dense

Forme de la base de l'étendard de la fleur

Les observations de la forme de la base de l'étendard de la fleur doivent être faites sur un échantillon de 20 plants. L'étendard doit être détaché de la fleur et aplati sur une surface dure pour l'observation.



Description du diagramme de la forme de la base de l'étendard de la fleur :
5 étendards variantes entre très élevée, élevée, aplatie, arquée, et fortement arquée.

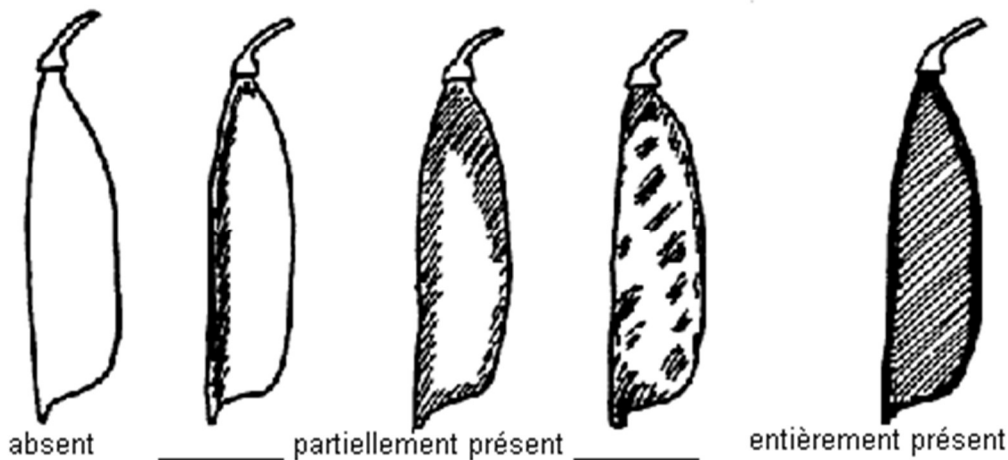
Longueur de la gousse

La longueur de la gousse doit être mesurée au deuxième noeud fertile sur un échantillon de 20 plants. Les gousses doivent être bien développées ou renflées. Les graines vertes doivent être fermes et en voie de s'amylacer.

Largeur de la gousse

La largeur des gousses aux deuxième noeuds fertiles doit être mesurée sur un échantillon de 20 plants. La mesure doit être prise d'une suture à l'autre sur des gousses non ouvertes.

Parchemin de la gousse



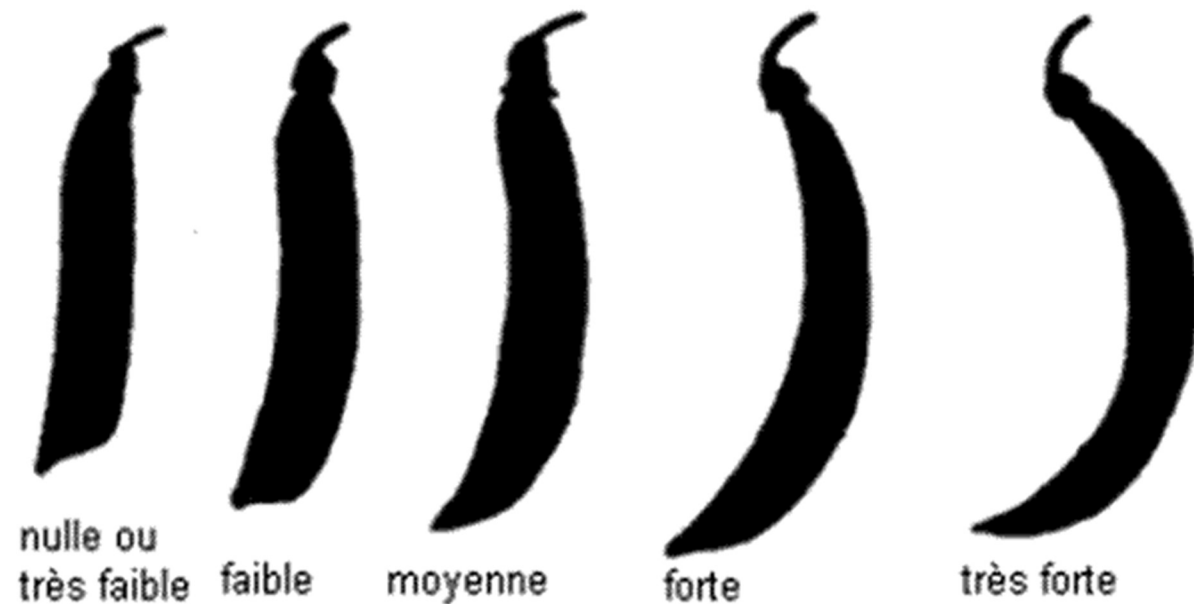
Description du diagramme du parchemin de la gousse :
5 gousses variantes entre absent, à partiellement présent, à entièrement présent.

L'observation de parchemin de la gousse doit être faite sur les échantillons composés de plusieurs plants, quand les gousses sont sèches et semblables à du papier.

Il faut ouvrir la gousse le long de la suture, sans endommager les bords des 2 moitiés. La distribution du sclérenchyme, qui constitue le parchemin, peut être observée à l'intérieur de la paroi de la gousse, par transparence de celle-ci sous la lumière (de préférence la lumière du jour).

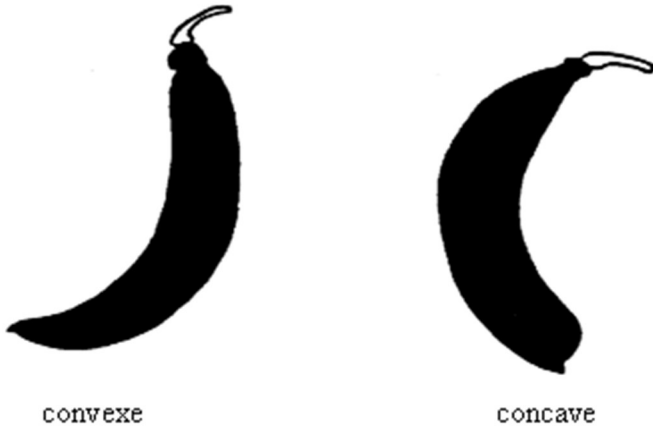
S'il est difficile de déterminer la présence du parchemin, il faut alors examiner les gousses à d'autres nœuds du même plant.

Degré de courbure de la gousse



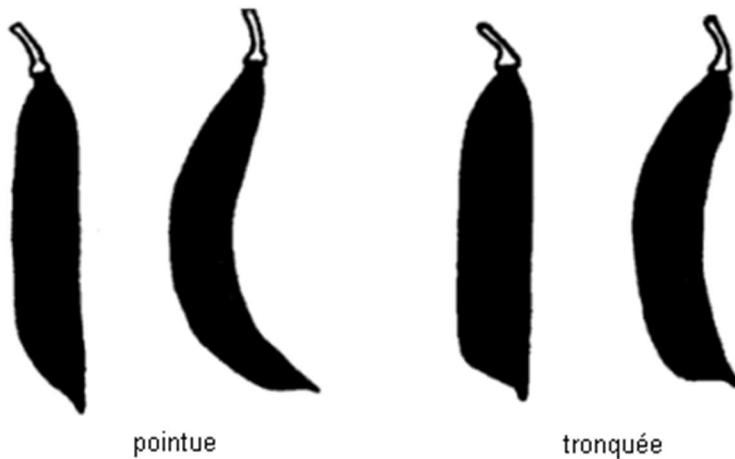
Description du diagramme du degré de courbure de la gousse :
5 gousses variantes entre nulle ou très faible, faible, moyenne, forte, et très forte

Orientation de la courbure de la gousse



Description du diagramme de l'orientation de la courbure de la gousse :
convexe et concave

Forme de la partie distale de la gousse



Description de la partie distale de la gousse :
pointue et tronquée

Les observations de la forme de la partie distale de la gousse doivent être faites seulement sur des variétés dont les gousses ont des parois minces. Il faut observer ce caractère sur un échantillon de plants et sur plusieurs nœuds de chaque plant, quand les gousses sont bien développées. Il faut porter une attention toute spéciale aux gousses fortement courbées dont le bec est plus long que l'extrémité de la gousse ou dont le parchemin est incomplet. Certaines variétés ont une extrémité tronquée, mais le bec est plus haut sur la gousse.

Couleur de la gousse

Les variétés à gosses jaunes peuvent aussi présenter des pédoncules et des sépales jaune laiteux. En présence d'anthocyanine, les gosses paraîtront rouge pâle.

L'apparence verte des gosses est due au fait que les couleurs jaune, pourpre et bleu vert ne sont pas exprimées.

Les gosses bleu vert sont foncées et légèrement bleuâtres, mais pas aussi bleues que le feuillage bleu vert. La couleur se développe avec le temps et peut être accentuée par temps chaud et sec.

L'expression des gosses pourpres peut varier et peut être instable, souvent la couleur se dissipant sur le même plant ou ici et là sur la gousse.

Fils de la suture

Les observations des fils de la suture doivent être faites sur des gosses bien développées. Si l'examen porte sur des gosses immatures, les fils de la suture seront absents ou partiels. On peut mieux observer les fils de la suture à des températures supérieures à 20 °C. Par temps frais et/ou sur des gosses plus développées, les fils de la suture apparaissent plus tard que d'habitude. La présence de graines moins ridées chez les types de grains d'amidon composés semble être associée à l'absence ou au nombre réduit de fils de suture.

Pigmentation anthocyanique de la suture de la gousse

Les observations de la pigmentation anthocyanique de la suture de la gousse doivent être faites sur des variétés à pigmentation anthocyanique. Elles doivent l'être sur la plante entière, quand les gosses sont bien développées et commencent à sécher.

Intensité de la couleur verte de la graine immature

Il faut observer l'intensité de la couleur verte de la graine immature quand les graines sont fermes, mais avant qu'elles ne prennent un goût amylacé.

Les graines des types à cotylédon vert peuvent être d'un blanc crémeux avant leur plein développement. Les variétés à gosses bleu vert peuvent aussi produire des graines vertes très foncé.

Annexe III : Pois chiche – description et illustrations

Le pois chiche (*Cicer arietinum*) est classé selon les types « desi » ou « kabuli », surtout d'après la couleur de la graine. Les pois chiches de type « desi » ont un tégument épais et pigmenté (chamois à noir) et produisent de petites graines et des fleurs colorées. Ceux de type « kabuli », appelés parfois « pois Garbanzo », possèdent quant à eux un tégument mince blanc à crème et leur taille varie de petite (plus de 100 graines par 30 g) à grande (moins de 50 graines par 30 g). Les pois chiches de type Kabuli ont des fleurs blanches.

Les pois chiches mûrissent plus tard que les pois secs ou les lentilles et préfèrent une saison de croissance plus longue et plus chaude. Ceux de type « desi » fleurissent 1 jour à 1 semaine plus tôt que ceux de type « kabuli », selon les variétés particulières comparées. Les variétés « kabuli » à grosses graines mûrissent habituellement 1 à 2 semaines plus tard celles de type « desi », mais les sélectionneurs canadiens ont mis au point de nouvelles variétés plus hâtives de type « kabuli ». La précocité moyenne dépend de la variété et en particulier des conditions climatiques; elle se situe entre 100 à 130 jours.

Le plant à port dressé comporte des ramifications primaires et secondaires et ressemble à un petit buisson. Il existe 2 types de feuilles, soit les feuilles composées qui comptent de nombreuses folioles attachées à un seul pétiole et les feuilles simples (unifoliées) présentes chez certaines variétés du type « kabuli ». La plupart des variétés possèdent des feuilles composées qui mesurent environ 5 cm de longueur et comprennent de 9 à 15 folioles. Le plant fleurit abondamment et affiche un port indéterminé, continuant de fleurir et de produire des gousses tant que les conditions du temps sont favorables. Le pois chiche est autofécondé ou est pollinisé par des insectes parfois.

Types de pois chiches – feuille composée et unifoliée



feuille composée



unifoliée

Description du diagramme des types de feuilles de pois chiche :

Il y a 2 feuilles; une feuille est composée et compte de nombreuses folioles attachées à un seul pétiole, l'autre est une feuille simple (unifoliée).

Les gousses sont courtes, renflées et ovales; elles contiennent généralement 1 ou 2 graines. La plante mesure en général entre 25 cm et 65 cm de hauteur, les pois chiche de type « kabuli » étant souvent légèrement plus grands que ceux de type « desi ». Les gousses les plus basses apparaissent habituellement à 10 cm à 15 cm à partir de la surface du sol dans les régions arides.

Diagramme – Pois de chiche



Description du diagramme d'une plante de pois chiche :
tige avec les feuilles composées et les fleurs provenant de nœuds.

Caractères distinctifs de pois chiches

- couleur des fleurs et de la tige
- couleur, forme et aspect côtelé de la graine
- hauteur et port du plant
- intensité de la coloration verte de la gousse
- longueur et largeur de la gousse
- pigmentation anthocyanique de la tige
- précocité de floraison
- précocité
- type, couleur , longueur et largeur de la foliole

Annexe IV : Haricot de grande culture – description et illustrations

Parmi les haricots secs comestibles, on trouve 2 types fondamentaux de plants : à port déterminé (buissonnant) ou à port indéterminé (tige grimpante ou rampante). Les variétés peuvent être classées selon le type de port. Par exemple, les variétés de petits haricots ronds blancs peuvent être buissonnantes ou grimpantes.

On observe 3 principaux ports chez le haricot sec :

- type I – buissonnant déterminé;
- type II – buissonnant indéterminé; et
- type III – grimpant indéterminé.

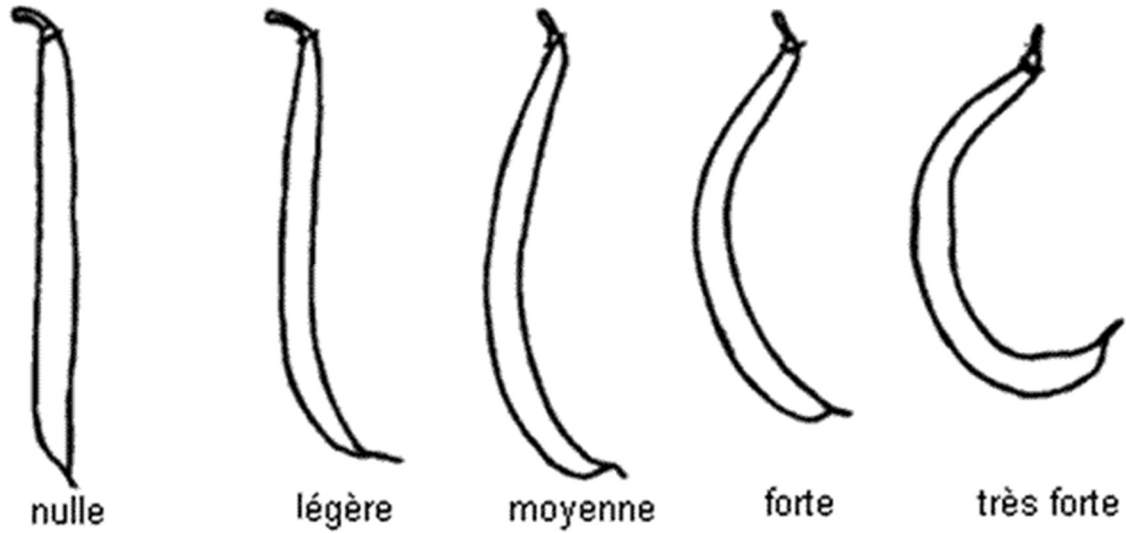
Les variétés à port déterminé possèdent de 5 à 9 nœuds sur la tige principale et produisent 2 ramifications ou plus. La tige cesse de s'allonger quand les racèmes de la fleur terminale de la tige principale ou des branches latérales se sont développés. Les variétés à port indéterminé ont une tige principale comptant de 12 à 15 nœuds. Chez celles-ci, la floraison et le remplissage des gousses se déroulent simultanément ou en alternance tant que la température et l'humidité favorisent la croissance.

Les fleurs continueront à se développer sur plusieurs semaines de sorte que les plus jeunes fleurs au sommet de la grappe peuvent commencer à montrer la couleur des fleurs tandis que les fleurs plus âgées à la base de la grappe sont terminées et la formation des gousses commence. L'inspection doit être effectuée lorsque la couleur de la fleur peut être facilement déterminée, environ 1 semaine après le début de la floraison. Lors de températures plus fraîches la floraison est retardée donc l'inspection pourrait être réalisée plus tard, environ 2 semaines après le début de la floraison, en fonction des conditions locales.

Caractères distinctifs du haricot de grande culture

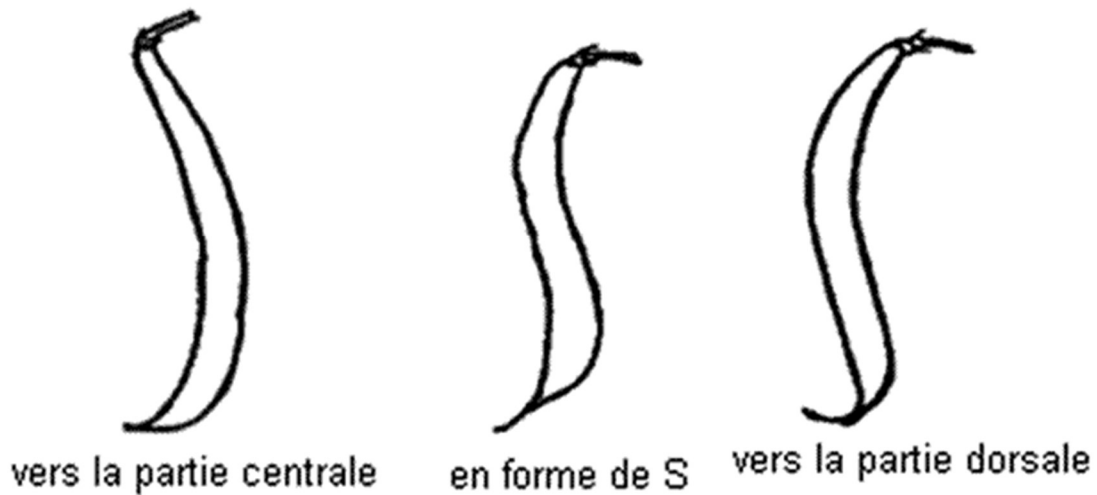
- couleur de la graine
- couleur de l'étendard de la fleur
- couleur des ailes de la fleur
- courbure de la gousse
- forme de la foliole terminale
- port du plant
- longueur de la gousse
- longueur de la tige
- longueur du bec de la gousse
- pigmentation de la gousse
- précocité

Degré de courbure de la gousse



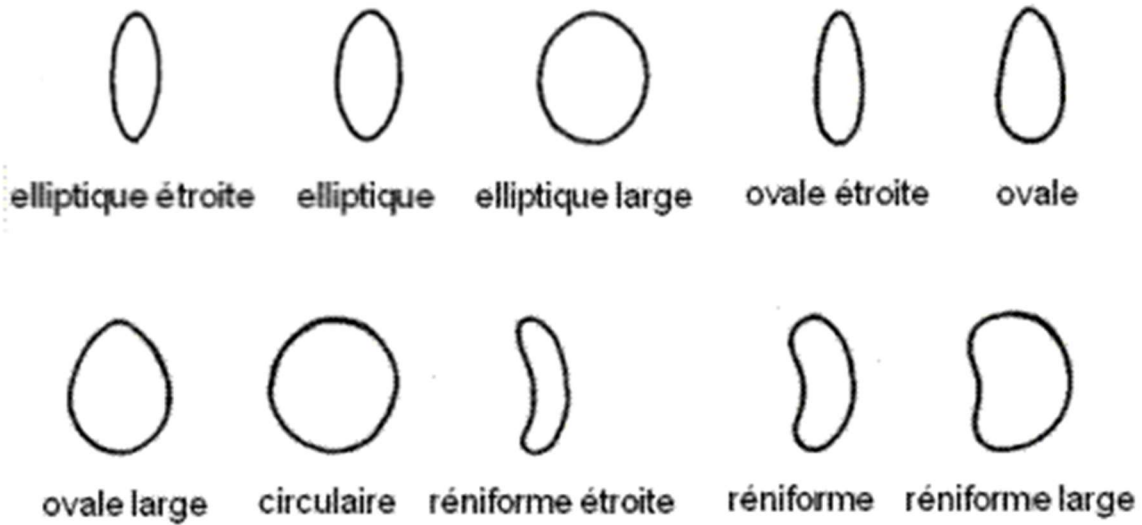
Description du diagramme de courbure de la gousse :
Il y a 5 gousses; la courbure est nulle, légère, moyenne, forte et très forte.

Forme de la courbure de la gousse



Description du diagramme de la forme de la courbure de la gousse :
vers la partie centrale, en forme de S, et vers la partie dorsale.

Forme de la graine



Description du diagramme de la forme de la graine :
elliptique étroite, elliptique, elliptique large, ovale étroite, ovale, ovale large, circulaire,
réniforme étroite, réniforme, réniforme large.

Annexe V : Lupin – description et illustrations

Les lupins comptent parmi les plantes cultivées les plus anciennes au monde. Les 3 plus importantes espèces agricoles sont le lupin blanc (*Lupinus albus*), le lupin jaune (*L. luteus*) et le lupin bleu (*L. angustifolius*). Le lupin blanc existe sous forme pauvre (doux) ou riche (amer) en alcaloïdes.

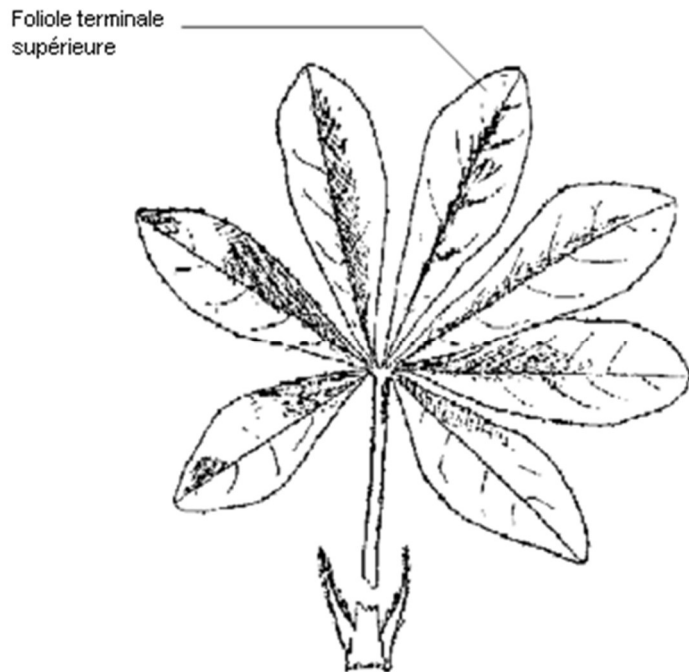
Le lupin blanc doux est une culture annuelle en rang qui produit une tige principale verticale d'environ 0,8 m de hauteur possédant des ramifications primaires et secondaires. Les feuilles alternées sont aussi palmées et se divisent en 10 à 15 folioles oblongues, étroites et lisses ou pubescentes sur le dessus ou très pubescentes en-dessous. Chaque plante produit des grappes de 3 à 7 gousses contenant chacune de 3 à 7 graines. Les graines sont de couleurs crème et irrégulièrement circulaires; elles mesurent jusqu'à 6 cm de diamètre. Le lupin blanc doux est sensible aux basses températures et à la photopériode pendant la germination; de plus, les températures élevées durant ce stade et une longue photopériode peuvent retarder la floraison. Cette espèce a un port indéterminé, de sorte que la plante ne mûrit pas uniformément. Les lupins sont cultivés à la fois pour le grain et comme engrais vert.

Les lupins peuvent être des types de culture à pollinisation croisée ou directe, selon l'espèce et la variété.

Caractères distinctifs :

- couleur de la feuille à maturité
- couleur de la fleur
- couleur de la graine et macule à maturité
- couleur de l'extrémité de la carène de la fleur
- hauteur de la plante à maturité
- longueur de la gousse
- longueur et largeur de la foliole terminale
- port
- port de la gousse
- précocité
- précocité de floraison
- présence et intensité de la pigmentation anthocyanique de la tige

Longueur de la foliole terminale supérieure



Description du diagramme de longueur de la foliole terminale supérieure :
Indiquant la foliole terminale supérieure dans une feuille composée.

Couleur de la carène de la fleur



Description du diagramme de la couleur de la carène de la fleur :
Indiquant l'extrémité de la carène.

Annexe VI : Lentille – description et illustrations

Les lentilles se classent en 2 types : les lentilles du Chili ou à grosses graines (plus de 50 g pour 1 000 graines) et les lentilles de Perse ou à petites graines (40 g ou moins pour 1 000 graines). La couleur du tégument de la graine peut varier (vert clair à vert pâle, pourpre foncé, mouchetée, grise, brune ou noire). Le cotylédon (feuille de la graine) est jaune, rouge ou vert. Les 2 principales catégories de lentilles commerciales sont vertes et rouges.

Les plants de lentille sont en général courts comparativement aux cultures céréalières. Ils mesurent de 20 cm à 75 cm de hauteur. Les 2 premiers nœuds sur la tige se développent sous ou à la surface du sol et sont connus comme étant des nœuds à écailles. Les dommages causés aux plantules par un gel à la fin de printemps, un chancre de chaleur ou le vent peuvent entraîner une repousse à partir d'un nœud à écailles souterrain. Le troisième nœud sur la tige est habituellement le site d'apparition de la première feuille. Les plantules de lentille peuvent produire un nouveau nœud tous les 4 à 5 jours dans des conditions de croissance propices. Juste avant la floraison, les nouvelles feuilles formeront une courte vrille à leur extrémité.

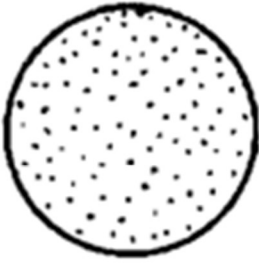
Les feuilles mesurent environ 5 cm de longueur et compte de 9 à 15 folioles. Les plants ont un port indéterminé, de sorte qu'ils continueront à fleurir jusqu'à ce qu'ils subissent un stress quelconque, comme l'humidité, une carence en nutriments ou la chaleur. Les fleurs sont autofécondées.

Les tiges florales produisent 1 à 3 fleurs qui formeront les gousses. Celles-ci mesurent moins de 2,5 cm de longueur et contiennent 1 ou 2 graines. La plupart des graines sont produites par les ramifications aériennes qui se forment à partir des nœuds supérieurs de la tige principale, juste sous le premier nœud floral.

Caractères distinctifs :

- couleur de la fleur
- couleur de la gousse mûre
- couleur du hile et du cotylédon
- grosseur des graines et type de tégument
- hauteur de la plante
- nombre de nœuds sur la tige jusqu'à la première fleur
- précocité
- précocité de floraison

Type de tégument



moucheté



tacheté



marbré

Description du diagramme des types de tégument (testa) :
moucheté (diffuser petits points), tacheté (taches plus grandes irréguliers) et marbré (taches de différentes tailles et lignes)

Annexe VII : Description de la féverole

La féverole (*Vicia faba*) est une plante annuelle à tiges rugueuses et dressées, non ramifiées, mesurant de 0,3 m à 2 m de hauteur et elle produit une ou plusieurs tiges creuses à partir de la base. Les feuilles alternées et pennées comptent de 2 à 6 folioles mesurant chacune jusqu'à 8 cm de longueur et, contrairement à la plupart des autres espèces du genre, ne forment pas de vrilles ou ne forment que des vrilles rudimentaires.

Les fleurs sont grandes, blanches et tachetées de pourpre foncé. Elles se dressent sur de courts pédicelles et forment des grappes comptant 1 à 5 fleurs sur chaque racème axillaire situé habituellement entre le cinquième et le dixième noeud; chaque inflorescence produit de 1 à 4 gousses, et la croissance est indéterminée, même si l'on trouve des mutants à croissance déterminée. Environ 30 pourcent des plants au sein d'un peuplement sont pollinisation croisée. Les principaux insectes pollinisateurs sont les bourdons. Une robuste racine pivotante produit une profusion de radicules.

Selon la grosseur des graines, on reconnaît 2 sous-espèces, soit *Vicia paucijuga* et *Vicia faba*. Cette dernière est subdivisée en *V. faba* var. *minor* à petites graines rondes (1 cm de longueur), en *V. faba* var. *equina* à graines de grosseur moyenne (1,5 cm) et en *V. faba* var. *major* à grosses graines aplaties (2,5 cm). (Bond et coll., 1985; Smart, 1990).

Caractères distinctifs de la féverole :

- couleur de la foliole
- couleur de la fleur
- hauteur de la plante
- longueur et largeur de la foliole basilaire
- port et type de la plante
- présence, couleur et taille de taches de mélanine sur les ailes
- présence et distribution de l'anthocyanine sur l'étendard de la fleur
- présence et intensité de la pigmentation anthocyanique de la tige
- temps de floraison

Plant de féverole



Description du plant de féverole :
Photo d'un plant de féverole montrant ses tiges, feuilles et fleurs.

Annexe VIII : Maladies modifiant l'apparence du plant

Anthracnose du haricot

L'anthracnose du haricot est causée par *Colletotrichum lindemuthianum* et répandue presque partout dans le monde. Cette maladie est importante du point de vue économique, car elle nuit à la qualité et à la mise en marché des graines et diminue le rendement. Il en existe de nombreuses races principales caractérisées par les variétés auxquelles elles s'attaquent. Les sélectionneurs ont mis au point des variétés résistant à 1 ou plusieurs races du champignon.

Même si l'infection peut se propager des 2 côtés de la feuille et sur le pétiole, les premiers signes de la maladie apparaissent habituellement à la face inférieure des feuilles, le long des nervures qui deviennent alors rouge brique ou rouge pourpre. Par la suite, la partie supérieure de la feuille se décolore aussi. Au même moment, des lésions brunes de tailles variées à contour noir, brun ou pourpre se développent autour des petites nervures.

Des ocelles foncés apparaissant le long des tiges sont habituellement le premier signe de l'infection de la tige. Sur les jeunes plants, l'élargissement de ces lésions ocellaires fait parfois rompre la tige. Sur les tiges plus anciennes, les lésions ocellaires atteignent tout au plus 5 mm à 7 mm de longueur et présentent souvent une dépression centrale chancreuse.

Les petits points bruns qui parsèment les taches brun rouille sur les gousses sont le symptôme le plus frappant de la maladie. Au fur et à mesure que les taches s'élargissent, le centre brunit et se couvre de nombreux points noirs minuscules disposés au hasard et qui remplacent les points bruns. Chaque minuscule point noir contient une masse de spores rosâtres, qui présente souvent l'aspect d'une gouttelette visqueuse dans des conditions humides. Sur la gousse, les lésions, qui mesurent généralement de 5 mm à 8 mm de diamètre, sont légèrement déprimées en leur centre et bordées de brun foncé ou de brun pourpre.

Le tégument des graines des gousses très atteintes est quelquefois parsemé de taches allant du brun au chocolat pâle. Dans le cas des graines fortement infectées, les lésions s'étendent parfois au cotylédon.

Anthracnose de la lentille

Les symptômes typiques observés au champ sont la présence de plants versés dont les tiges sont anormalement brun foncé. Les lésions apparaissent sur les gousses, les tiges, les feuilles et les graines. Elles sont grises à noires et semblent renfoncées. On peut aussi constater un suintement de couleur saumon au centre des lésions. Les lésions peuvent apparaître tout d'abord sous forme de petites taches noires. Au milieu de la saison, les feuilles commencent à chuter rapidement. Les nervures des feuilles apparaissent foncées. Les tiges fonceront aussi et apparaîtront faibles.

Ascochyte

Les lentilles, les pois de grande culture, les pois chiches et les féveroles souffrent tous de maladies fongiques connues sous le nom d'« ascochyte » ou de « brûlure ascochyte ». Chaque type de culture est attaqué par des espèces différentes d'*Ascochyta*, de sorte que l'ascochyte des lentilles ne peut se transmettre au pois et vice versa.

Ascochytose de la féverole

Les taches foliaires grises à brunes et ovales mesurent jusqu'à 1 cm de diamètre et présentent des contours définis. De petites pycnides (petites structures sporifères noires) se forment au centre des lésions, souvent sous forme d'anneaux concentriques. Les taches foliaires peuvent se fondre en zones noires irrégulières ressemblant à des brûlures. Sur la tige, les lésions sont plus allongées, habituellement renfoncées et brun rougeâtre. Sur les gousses, elles sont souvent renfoncées, de chamois à noir et leur contour est plus foncé. La maladie provoque la décoloration et le ratatinement des graines.

Ascochytose de la lentille

Les symptômes apparaissent premièrement sur les feuilles. Ils apparaissent sur les feuilles, les tiges et les gousses sous forme de taches blanches à chamois, souvent avec un contour plus foncé. Le centre des lésions est souvent tacheté à cause de la présence des pycnides. Quand la maladie s'aggrave, on constate une chute prématurée des feuilles et la brûlure des pousses. Le dépérissement et l'avortement des fleurs et des gousses sont les principales causes des pertes de rendement.

Les graines se décolorent plus tard dans la saison, une fois que les gousses sont infectées. La surface des graines devient partiellement ou entièrement pourpre brunâtre. La décoloration se poursuit même une fois la culture est andainée, en particulier par temps pluvieux. Les graines infectées peuvent aussi ratatiner et on peut observer l'apparition de zones de mycélium blanc et des pycnides à la surface.

Ascochytose du pois

Les symptômes apparaissant sur les feuilles et les tiges comprennent de petites taches irrégulières noir pourpré, qui peuvent atteindre jusqu'à 5 mm de diamètre. On observe aussi des taches brunes à contour foncé. L'infection grave provoque le dessèchement des feuilles et des brûlures ou une annélation des tiges. Sur les gousses, les lésions sont au départ petites et foncées, puis tournent au brun pourpre et s'étendent de plus en plus. Les pycnides peuvent apparaître dans les lésions sur les feuilles ou les gousses. L'infection des gousses peut entraîner celle des graines. Parfois, les graines infectées sont ratatinées ou décolorées, mais elles sont le plus souvent asymptomatiques. Lorsque l'on plante des graines infectées, on peut constater la levée de plantules comportant des taches foliaires ou affichant des symptômes de pourridié du pied; les plantules peuvent aussi mourir avant la levée. Le pourridié du pied se manifeste sous forme de décoloration noir pourpré au-dessus de la ligne du sol.

Ascochytose du pois chiche

Toutes les parties aériennes de la plante afficheront des symptômes qui débutent par l'apparition de lésions noires renfoncées. De celles-ci émergent des pycnides qui se manifestent souvent sous forme d'anneaux concentriques. Les lésions peuvent entraîner l'annélation des tiges ou le dépérissement de toutes les parties de la plante au-dessus des lésions.

Blanc du pois de grande culture

Le blanc est une maladie généralisée souvent plus prévalente sur les pois tardifs. En cas d'infection grave, on voit apparaître des taches brunes piquées sur les gousses, et les graines deviennent visiblement infectées. Le mûrissement prématuré peut se traduire par le ratatinement des graines.

L'agent responsable du blanc hiverne sur les débris végétaux. Il apparaît sous forme de colonies fongiques blanches comme du coton à chamois et en taches jaunâtres à la surface supérieure et inférieure des feuilles. L'infection s'aggrave sur les feuilles inférieures, mais peut affecter toutes les feuilles par temps frais et humide. Si la maladie s'aggrave, les plants de pois se rabougrissent, jaunissent et perdent leurs feuilles.

Un peuplement dense constitue un milieu idéal pour la croissance du blanc. La rosée et l'absence de pluie favorisent aussi la maladie. Les températures optimales de développement de l'infection se situent entre 20 à 25 °C (68 à 75 °F). Les averses de pluie freinent en fait la propagation du blanc. L'inoculum est dispersé par le vent. Une fois établi, le blanc se propage très rapidement.

Les symptômes comprennent l'apparition de mycélium grisâtre léger sur les feuilles, les gousses et parfois les tiges. Ce mycélium peut facilement être éliminé par frottement. À mesure que mûrissent les plants, de minuscules organes fructifères du champignon se développent souvent dans le mycélium. Ils se développent sous forme de taches qui s'agrandissent et se fondent et finissent par couvrir toute la surface des feuilles, des gousses et des tiges.

Brûlure commune

La brûlure commune et la brûlure commune variété brun noir sont causées par *Xanthomonas phaseoli* et *X. phaseoli* var. *fuscans* respectivement. Les symptômes dus à ces 2 agents pathogènes sont pratiquement identiques, de sorte qu'on ne peut distinguer ces 2 organismes qu'en laboratoire. Cependant, les 2 agents pathogènes peuvent différer quant aux variétés infectées.

Ces 2 maladies sont les maladies les plus importantes des maladies bactériennes des haricots du point de vue économique au Canada. Elle apparaît habituellement à la fin de juillet et en août et s'aggrave progressivement à mesure que les haricots mûrissent.

Les feuilles sont les premières atteintes. Les feuilles infectées présentent des cloques ou des taches vert pâle, qui brunissent ensuite et s'assèchent. Ces taches peuvent se fondre pour former des lésions irrégulières de tailles variées, entourées d'une étroite bordure chlorosée. Des taches similaires, mais chancreuses et grasseuses, apparaissent sur les gousses. Ces petites taches se fondent et forment alors des lésions brun rougeâtre plus grandes.

Pourridié ascochyitique et brûlure ascochyitique dus à *Mycosphaerella* du pois de grande culture

Ces 2 champignons proviennent du chaume, des graines et du sol et peuvent survivre plusieurs années dans le sol sous forme de spores dormantes. Le foyer initial apparaît quand les pousses entrent en contact avec les spores dormantes ou le champignon d'origine séminicole au point d'attache sur les plantules. L'infection d'origine provoque une lésion du pied. Les spores sont

libérées par les organes reproducteurs du champignon par temps humide et propagent alors la maladie aux feuilles. Pendant la croissance végétative, les nouveaux organes reproducteurs apparaissent et libèrent des spores par temps humide, créant ainsi des nouveaux foyers d'infection.

Les symptômes du pourridié du pied ascochyitique apparaissent habituellement au point d'attache de la graine et s'étendent sous forme de lésions noir bleuâtre au-dessus de la ligne du sol.

Les symptômes de la brûlure se manifestent sur les feuilles sous forme de petites lésions pourpres au contour indéfini, qui tournent au noir brunâtre et prennent l'apparence de cercles concentriques. Les lésions se fondent et les feuilles sèchent mais demeurent fixées à la tige. Les lésions sur la tige sont pourpres et peuvent s'étendre jusqu'à 10 mm au-dessus et au-dessous du point d'attache de la feuille. La maladie peut provoquer la chute des fleurs. On constate aussi l'apparition de petites lésions pourpres sur les gousses infectées. Les gousses ratatinent en cas d'infection grave. Les graines infectées vont plus ou moins ratatiner et se décolorer ou n'afficher aucun symptôme.

L'inspecteur de cultures de semences doit repérer les lésions noir bleuâtre sur la tige, en notant si celles-ci se fondent, donnant à toute la tige inférieure une apparence noir bleuâtre. Les gousses infectées sont couvertes de petites lésions pourpres. Elles ratatinent en cas d'infection grave.

Pourriture sclérotique du haricot

Cet agent pathogène affecte les haricots secs, les pois de grande culture et les lentilles. Les symptômes apparaissent habituellement plusieurs semaines après le début de la floraison. Des lésions gris pâle à blanches se développent sur les plants au niveau ou au-dessus de la ligne du sol, ainsi que sur les ramifications supérieures et les gousses. L'infection apparaît souvent à l'aisselle, la jonction des feuilles avec la tige, parce que les pétales infectés s'y attrapent. Les tiges malades blanchissent et tendent à s'effiloche. Des organes fongiques noirs et durs (les sclérotés), de tailles diverses, se développent à l'intérieur des tiges, des ramifications ou des gousses infectées. Les plants dont les tiges sont annelées flétrissent et mûrissent prématurément. Les sclérotés hivernent dans le sol et produisent des spores durant l'année prochaine pour en infecter la prochaine récolte.