



# Instructions particulières (IP 142.1.2-6) : Procédures d'inspection des cultures de semences de soja

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

Mise à jour : 2 avril 2024

## Sur cette page

- 1.0 Portée
- 2.0 Références
- 3.0 Définitions
- 4.0 Procédures d'inspection particulière au soja
  - 4.1 Exigences concernant l'inspection
  - 4.2 Inspection du champ

## Annexes

- Annexe I Couleur du hile de soja
  - Couleur du hile de soja
  - Gamme de couleur du hile de soja
- Annexe II Couche d'abscission
- Annexe III Diagrammes des caractéristiques du soja
  - Forme de la foliole terminale
  - Type de croissance terminale
  - Port de la plante
  - Forme de la graine
- Annexe IV Maladies pouvant influencer sur l'aspect de la plante de soja
- Annexe V Causes possibles de plants de soja verts et immatures
- Annexe VI Descriptifs utilisés avant 2016 et actuellement pour décrire la couleur de la pubescence des plants de soja, des gousses et du hile

## 1.0 Portée

Les présentes Instructions particulières (IP) du Programme des semences décrivent dans leurs grandes lignes les procédures qu'un inspecteur de cultures de semences doit suivre pour l'inspection des cultures de semences de soja en vue de l'attribution d'une classe généalogique. Le programme d'inspections de cultures de semences vise à garantir que les cultures des semences destinées à la qualité généalogique soient conformes aux exigences en matière de pureté variétale et aux normes relatives aux cultures de semences établies dans les [Règlements et procédures pour la production de semences pédiées au Canada de l'ACPS](#) (la Circulaire 6).

Ces procédures s'appliquent non seulement aux graines de soja oléagineux dont les variétés doivent être enregistrées en vertu de la Partie III du *Règlement sur les semences*, mais aussi au soja miso, tofu et natto ainsi qu'aux variétés de soja légumières et aux variétés de soja à haute teneur en protéines destinées à être rôties en vue de leur utilisation comme aliments du bétail. Ces dernières variétés ne sont pas soumises à l'enregistrement des variétés.

## 2.0 Références

Les publications citées dans les présentes IP sont celles qui figurent dans le [Cadre réglementaire du programme des semences CRPS 101 - Définitions, acronymes et références du programme des semences](#) en plus des publications suivantes ont été utilisées dans le développement de ces IP :

- Modern Soybean Production, Scott, W.O. and Aldrich, S.R. S&A Publications Inc.
- Principles of Cultivar Development, Vol. 2, W. R Fehr (ed.). 1987. Macmillan Publishing Co.

## 3.0 Définitions

Pour les besoins des présentes IP, les définitions données dans le CRPS 101 s'appliquent, ainsi que les définitions suivantes.

### **Couche d'abscission**

couche de cellules du parenchyme formées à la base de fruits, de fleurs et de feuilles avant l'abscission; que les désintègre parenchyme, l'organe se sépare de la plante

### **Couleur de la pubescence**

couleur des poils courts se trouvant sur les tiges et les gousses de la plante de soja à maturité; les poils peuvent être gris, brun pâle, ou brun et ils sont plus visibles sur le tiers inférieur du plant

### **Couleur du hile**

le hile (cicatrice au centre du tégument) du grain de soja peut-être, jaune, gris, brun ou noir (voir l'annexe I); la maturité du plant, l'environnement et la maladie peuvent influencer sur la couleur et la forme du hile

**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

**Croissance semi-déterminée**

l'activité végétative des bourgeons apicaux se poursuit après la floraison, mais cesse avant celle des variétés à croissance indéterminée

**Maturité**

aux fins de l'inspection, la maturité signifie qu'au moins 90 % des plantes présentes dans le champ inspecté ont perdu leurs feuilles. Les variétés de soja sont classées à maturité précoce, moyenne ou tardive

**Plant plus haut**

un plant peut être considéré plus haut lorsque abstraction faite du pétiole au sommet du plant, la tige principale dépasse d'environ 15 cm les tiges principales de la population globale des plants de soja

**Sortes de soja**

comprennent le soja oléagineux, le soja à teneur élevée en protéines, le soja natto, le soja tofu et à lait de soja, le soja des pousses et le soja miso

**Variétés de soja à miso**

variété de soja qui est fermentée pour faire une pâte avec de l'orge ou du malt de riz

**Variétés de soja à natto**

les variétés du soja à petites graines, à teneur élevée en sucres, utilisé à des fins alimentaires

**Variétés de soja à tofu**

les variétés de soja dont les graines sont trempées et écrasées pour produire un caillé de soja

**Variété buissonnante**

variété à croissance déterminée, de 90 à 100 cm de hauteur, séchant plus lentement que les variétés normales

**Variété de soja tolérante aux herbicides**

variété de soja tolérante à un herbicide pour lequel la tolérance n'est pas très répandue dans l'ensemble du patrimoine génétique du soja classique en Amérique du Nord

## 4.0 Procédure d'inspection particulière au soja

L'inspection des cultures de semences pédiées de soja doit conformer aux procédures décrites dans les [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 champs de semences de soja doit se faire lorsque la culture est à maturité. En règle générale, et selon les contraintes liées à la récolte, l'inspection peut être menée lorsqu'au moins 90 % des plantes ont perdu toutes leurs feuilles et que les plantes à maturité ont acquis leurs caractéristiques distinctives, de la gousse, de la pubescence et de la couleur du hile. À compter de 2016, les descriptifs proposés pour décrire la couleur de la pubescence, des gousses matures et du hile des grains des variétés de soja font partie d'une palette de couleurs normalisées. Voir l'annexe VI. Il faut s'en tenir à ces descriptifs de couleurs normalisées dans les rapports. Les inspecteurs de cultures de semences n'ont pas à rapporter les plants plus hauts s'ils sont plus courts (et qui sont autrement conformes) que les dimensions fournies dans les IP même s'ils sont décrits comme étant des variants dans la description de variété.

#### **4.2 Inspection au champ**

Le soja est une culture très autogame avec un taux de pollinisation croisée inférieur à 1 % chez les sujets fertiles. Au Canada, la plupart des variétés de soja sont à croissance indéterminée. Ces variétés commencent à fleurir lorsque moins de la moitié des nœuds sur la tige principale se sont développés de manière à ce que l'activité végétative et l'activité reproductrice surviennent en même temps pendant une partie importante de la vie de la plante. Le développement des gousses et des graines commence au bas de la plante et se poursuit vers le haut à mesure que de nouveaux nœuds se forment, mais toutes les graines atteignent la maturité en même temps.

Les variétés de soja oléagineux doivent être enregistrées au Canada. L'ACPS fournit les descriptions de variétés (DV) de soja (à miso, à natto, à tofu, légumières et autres variétés de soja de spécialité). Par contre, il revient au producteur de fournir les DV pour des variétés de soja oléagineux non enregistrées.

Lorsque l'inspecteur de cultures de semences inspecte un champ de semences de soja, certaines caractéristiques clés de la variété sont déterminées par la couleur. Il est donc important que les conditions d'éclairage pour déterminer la couleur et favoriser le contraste soient maximisées. Ces conditions sont importantes lorsqu'il faut évaluer les caractéristiques des hors-types comme la couleur de la pubescence et des gousses pendant l'inspection. La période de la journée, l'ombrage, la direction et l'angle de la lumière peuvent aussi jouer un rôle très important. Parfois, un temps nuageux ou couvert offre un meilleur contraste des couleurs qu'un temps ensoleillé et facilite l'identification des variants et des hors-types. Il est à noter que, si on attend trop après la maturité, les caractéristiques de couleur peuvent être modifiées par les conditions climatiques et être moins faciles à distinguer. Les gousses à maturité peuvent aller de brun pâle à noire-



Description de la Figure 1 – Les photos A et B (ci-dessus) montrent qu’une pubescence plus pâle peut être trompeuse et peut faire paraître les gousses d’une couleur plus pâle. Ce sont des exemples de la **même** couleur de gousse, mais dont la couleur de pubescence est différente.



Description de la Figure 2 – Les photos C et D (ci-dessus) sont des exemples de gousses de couleur **différente**, mais qui ont une pubescence de la même couleur.

Le lustre du tégument peut varier de jaune mat à jaune luisant. Il existe une gamme de couleur de tégument qui inclue le jaune, le vert, le brun, le noir et bicolore. Mais les couleurs les plus courantes sont le jaune, le noir et le brun. La couleur du tégument peut être affectée par des facteurs environnementaux et des maladies. Lorsque la pigmentation du tégument est de couleur noire ou brune, elle sera visible sur toutes les graines de la plante. Par contre, lorsque la couleur du tégument varie selon la graine, la plante et de 1 plante à l'autre, la variation de la couleur du tégument est probablement causée par une maladie ou le gel.

Les formes des graines peuvent varier de rondes et sphériques à elliptiques et aplaties. Voir l'annexe III. Bien que les caractéristiques des graines doivent être utilisées pour confirmer la variété, les caractéristiques des graines ne doivent être utilisées que pour confirmer les variants ou les hors-types dans les comptages fondés sur d'autres caractéristiques morphologiques visibles.

Il faut examiner d'autres facteurs comme la maturité, comme dans le cas des plantes à maturation tardive qui conservent souvent leurs feuilles et qui sont plus grandes que les autres plantes au champ (Figure 3; annexe V). Le moment de l'émergence, le type de sol, les maladies les

dommages d'herbicides et les conditions climatiques peuvent influencer sur la variabilité de la hauteur et la maturité de la plante, ce qui rend les hors-types difficiles à distinguer à maturité sur la base de ces facteurs. Les plantes qui sont immatures en raison de facteurs environnementaux ne devraient pas être incluses dans les dénombrements. On trouve à l'annexe IV des renseignements sur les maladies pouvant modifier l'aspect de la plante.



Description de la Figure 3 – Exemple d'un plant de soja immature dans un champ



Description de la Figure 4 - Même si la couleur de l'hile n'est pas entièrement révélée sur un plant immature, elle peut servir à déterminer si le plant sera conforme à la variété, c'est-à-dire la couleur qui se développe donnera un hile pâle ou foncé. 3 graines de soja sont montrées avec une apparence de couleur de hile différente en raison de la maturité.

Lorsque l'inspecteur des cultures de semences signale des plants hors-types et des variants, il doit indiquer 2 caractéristiques pour décrire le plant, ou noter « autrement conforme » comme deuxième caractéristique.

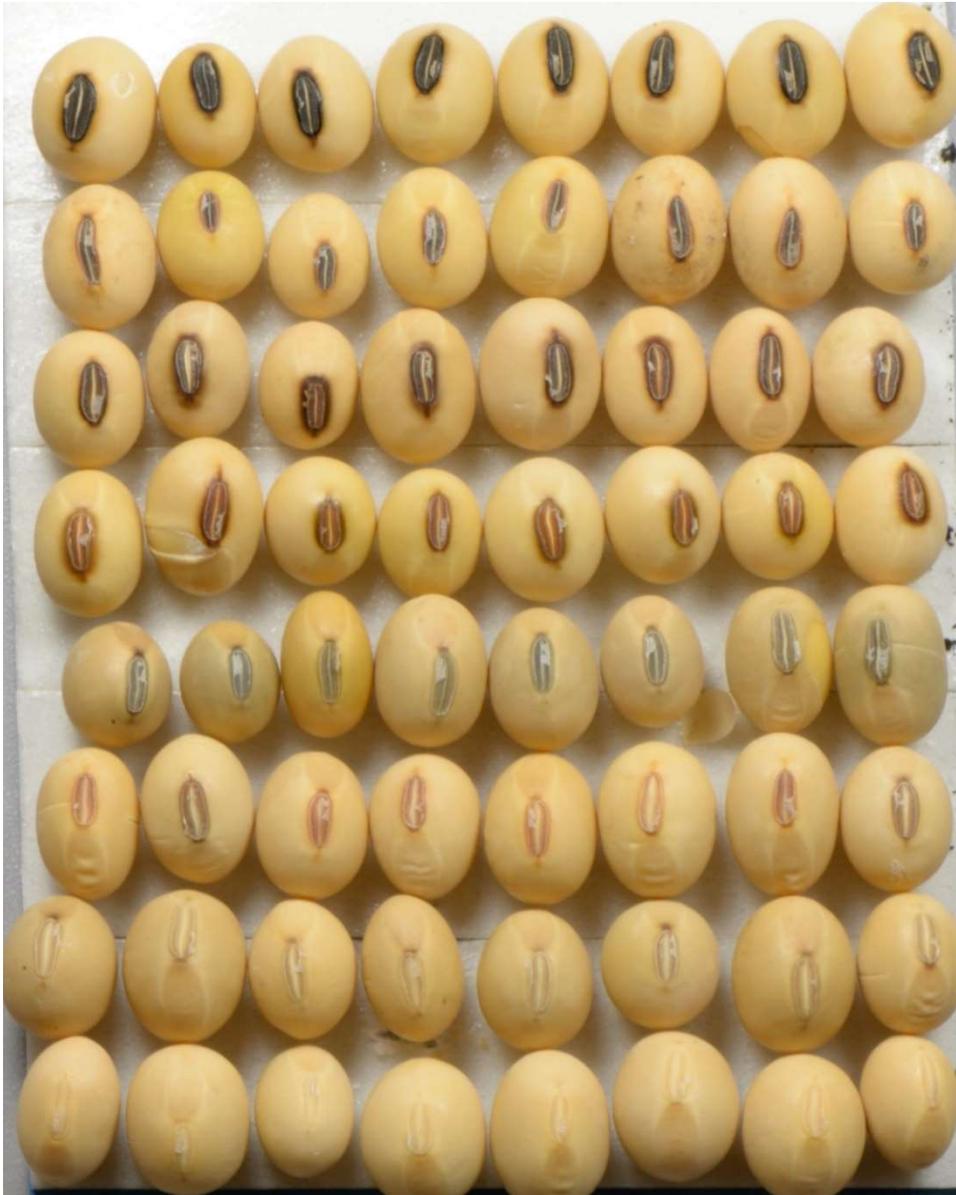
Lorsque du soja a été cultivé précédemment au même champ, il faut porter une attention particulière à la présence probable de plantes spontanées.

Remarque : la taille maximum des champs produisant les semences de la qualité Sélectionneur et de la qualité Select est de 2,5 acres (1 ha).

S'ils trouvent des hors-types dans un certain nombre de champs d'une même variété, les inspecteurs de cultures de semences doivent en informer leur inspecteur-chef et l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA), étant donné que cela peut être une indication de la contamination des semences parentales.

## Annexe I : Couleur du hile de soja

### Couleur du hile de soja



Description de la photo de la couleur des hiles :

Cette photo montre des rangées de graines de soja chacune avec une couleur du hile différente : noir, noir imparfait, brun foncé, brun, gris, brun clair, jaune imparfait et jaune.

## Gamme de couleur du hile du soja



Description des photos de la gamme de couleurs des hiles de soja :

5 photos de graines de soja représentant des variations de couleur du hile : variations des teintes de jaune; jaune imparfait et jaune; variations des teintes de noir; gris, jaune imparfait, et jaune; et noir, noir imparfait, brun foncé, et brun.

## Annexe II : Couche d'abscission

Faute d'une couche d'abscission est un trait d'un seul gène dans le soja. Si la couche d'abscission entre la graine et la gousse fait défaut, vous ne pouvez pas retirer le matériau adhérent de la graine facilement. Le matériau adhérent peut être poli hors quelques graines dans une moissonneuse-batteuse, mais en général, il devrait être un trait constant dans une variété. Les descriptifs de la couche d'abscission de la variété sont : manquante ou normale. Si un tiret « - » est indiqué vis-à-vis le descriptif de variété, cela indique que le sélectionneur n'a pas fourni d'information sur cette caractéristique. La caractéristique est considérée stable si la couche d'abscission se présente de manière constante (manquante ou normale) et non partielle, sur toutes les graines dans toutes les gousses, de haut en bas du plant. Si cela n'est pas le cas, la caractéristique n'est pas stable et elle ne doit pas être utilisée.

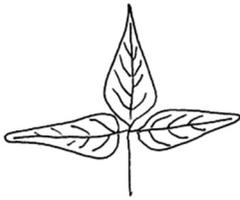


Description des photos des couches d'abscission :

2 photos présentant 6 grains de soja dont les 3 grains à droite ont encore du matériel clairement attaché à la graine (couche d'abscission manquante) et les 3 grains à gauche n'ont aucun matériel d'attaché (couche d'abscission normale).

### Annexe III : Diagrammes des caractéristiques du soja

#### Forme de la foliole terminale



Lancéolée



Triangulaire



Ovée pointue



Ovée arrondie

Description du diagramme de la forme de la foliole terminale :

4 diagrammes de folioles terminales différentes sont présentés - lancéolée, triangulaire, ovée pointue et ovée arrondie.

#### Type de croissance terminale



À croissance déterminée

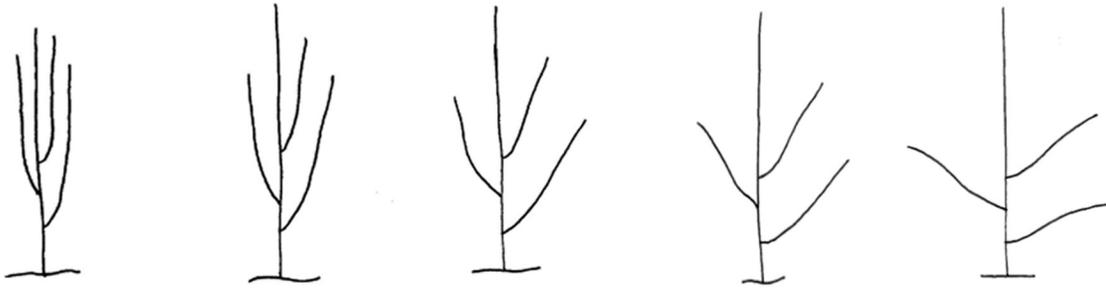


À croissance indéterminée

Description du diagramme du type de croissance terminale :

2 plantes sont présentées - l'un de croissance déterminée et l'autre de croissance indéterminée.

## Port de la plante



Dressé

demi-dressé

intermédiaire

demi-prostré

prostré

Description du diagramme du port de la plante :

5 figures sont présentés des formes différentes – dressé, demi-dressé, intermédiaire, demi-prostré et prostré.

## Forme de la graine



Longueur

Largeur

Épaisseur

Description du diagramme de la forme de la graine :

3 aspects de la graine démontrés la position du hile sont présentés – la longueur (le hile au centre), la largeur (le hile au centre) et l'épaisseur (le hile à une coté) pour démontrer la façon de les mesurer.

Sphérique ronde (rapports longueur/largeur, longueur/épaisseur, et épaisseur/largeur = < 1,2)

Sphérique aplatie (rapport longueur/largeur > 1,2; rapport longueur/épaisseur < 1,2)

Allongée (rapport longueur/épaisseur > 1,2; rapport épaisseur/largeur < 1,2)

Allongée aplatie (rapport longueur/épaisseur > 1,2; rapport épaisseur/largeur > 1,2)

## **Annexe IV : Maladies pouvant influencer sur l'aspect de la plante de soja**

Plant de hauteur normale mais dont les feuilles sont décolorées :

- anthracnose
- mildiou
- pustule bactérienne

Mort prématurée des plants/plants à maturité avec feuilles mortes :

- brûlure phomopsienne
- chancre de la tige
- mildiou du pied
- pourridié sclérotique (aussi sclérotés)
- pourriture brune de la tige

Gousses et/ou graines d'apparence anormale :

- anthracnose
- brûlure phomopsienne
- graine pourpre
- mildiou

Plants rabougris, feuilles ridées ou cloquées :

- dommages causés par le 2-4, D
- virus de la mosaïque du soja (aussi présence de bigarrures depuis le hile)

## Annexe V : Causes possibles de plants de soja verts et immatures

Les plants verts et immatures ne doivent pas être nécessairement identifiés comme étant des plants hors-types. Les plants verts et immatures peuvent être causés par divers facteurs tels que présentés dans le tableau ci-dessous. La colonne de gauche en caractères gras du tableau affiche les parties de la plante (feuilles, tige, gousses, graines) ou la population de plantes qui est examinée aux fins de l'identification des caractéristiques d'un plant vert et immature. La première rangée en caractère gras du tableau affiche les causes possibles de plants verts et immatures. Selon les caractéristiques décrites pour identifier un stress environnemental, le syndrome de la tige verte, le mâle stérile et la brûlure des bourgeons, ces plants ne devraient pas être comptés comme des hors-types. Seuls les hors-types, tels que décrits dans la dernière colonne doivent être notés dans le rapport.

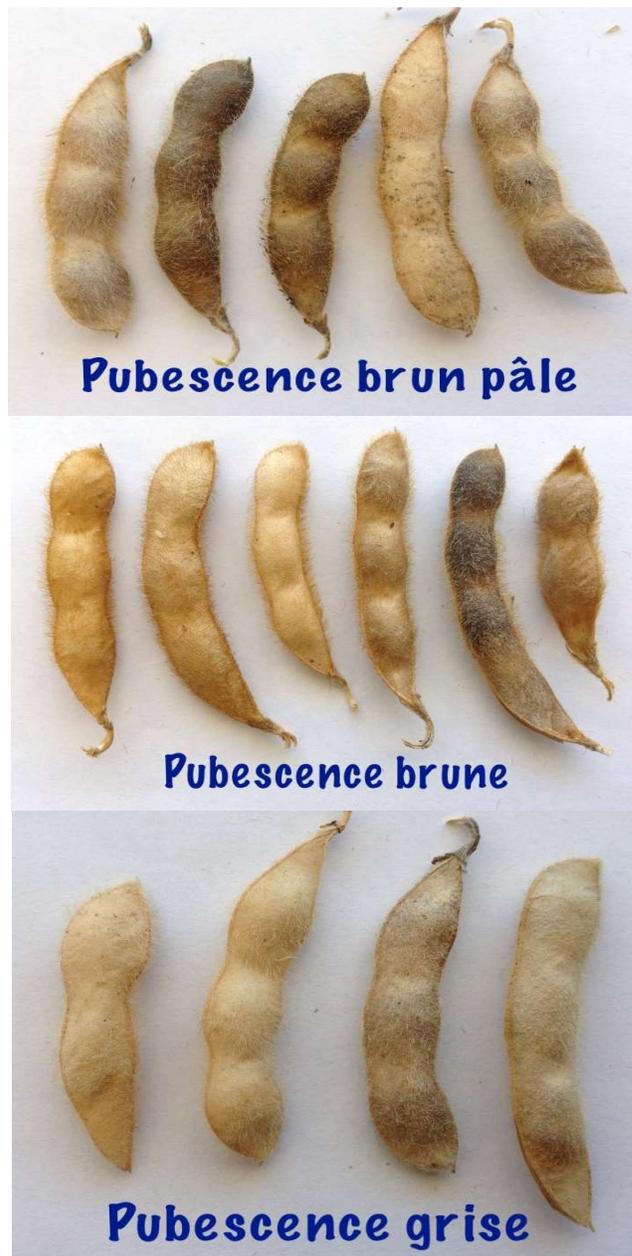
**Tableau de causes possibles de plants de soja verts et immatures**

	<b>Stress environnemental</b>	<b>Syndrome de la tige verte</b>	<b>Mâle stérile</b>	<b>Brûlure des bourgeons</b>	<b>Hors-type</b>
<b>Feuilles</b>	Vertes, présentes, peuvent être malades	Absente ou présentes aux nœuds supérieurs	Vertes	Vertes, folioles pouvant être plus petites que la normale et creuses	Vertes, 80 à 90 % présentes
<b>Tige</b>	Verte	Verte	Verte	Peut-être rabougrie, décoloration brune de la moelle	Verte
<b>Gousses</b>	Présentes, immatures	Matures, peu nombreuses ou absente	En grande partie absentes, petites au sommet du plant	Peu développées ou avortées, peuvent afficher des plaques brunes	Présent, immature
<b>Graines</b>	Présentes, immatures	Matures	De 0 à 1 graine par gousse	Peu nombreuses, s'il y en a	Présentes, immatures
<b>Population de plants</b>	La population de plants peut être uniformément stressée, ou seulement un certain nombre de plants peuvent être affectés par endroits	Plants distribués au hasard ou regroupés dans un champ	Rare dans la population	Variable	Plants isolés

## Annexe VI : Descriptifs utilisés avant 2016 et actuellement pour décrire la couleur de la pubescence des plants de soja, des gousses et du hile

### Descriptifs normalisés de la couleur de la pubescence

- Brun pâle
- Brun
- Gris



Description des photos de la pubescence des gousses de soja :  
3 photos de gousses de soja matures dont la couleur de la pubescence est différente : pubescence brun pâle, pubescence brune et pubescence grise

Si des descriptifs non normalisés (absents de la liste ci-dessous) ont été utilisés pour décrire la couleur de pubescence d'une variété, utilisez le tableau ci-dessous pour les convertir en un descriptif acceptable de la couleur la plus près.

**Effectif depuis 2016 - Tableau de conversion des descripteurs des couleurs de la pubescence**

<b>Descriptifs de la couleur de pubescence utilisés avant 2016</b>	<b>Descriptifs de la couleur de pubescence actuellement utilisés</b>
Fauve ou brun fauve	Brun
Gris sur la partie supérieure et fauve sur la partie inférieure	Brun
Fauve pâle, fauve très pâle, brun très pâle, ou presque gris	Brun pâle
Fauve pâle avec un peu de fauve doré plus foncé	Brun pâle
Brun foncé	Brun

Certaines descriptions de variétés peuvent contenir des « renseignements supplémentaires » indiquant que la couleur de la pubescence peut sembler différente de celle spécifiée dans la description de la variété (DV). Dans ces cas, l'inspecteur n'a pas besoin de signaler la DV ou de prélever des échantillons de plants pour confirmer la couleur de la pubescence.

**Descriptifs normalisés de la couleur du hile**

1. Noir
2. Noir imparfait
3. Gris
4. Brun foncé
5. Brun
6. Brun pâle
7. Jaune imparfait
8. Jaune



Description de la photo des descriptifs de couleur du hile de soja :

Cette photo montre 8 graines de soja avec les différentes couleurs du hile étiquetées de 1 à 8 pour s'aligner sur les descriptifs normalisés de la couleur du hile.

Si des descriptifs non normalisés (absents de la liste ci-dessous) ont été utilisés pour décrire la couleur du hile d'une variété, utilisez le tableau suivant pour les convertir en un descriptif acceptable de la couleur la plus près.

#### Effectif depuis 2016 - Tableau de conversion des descripteurs des couleurs du hile

<b>Descriptifs utilisés avant 2016 pour décrire la couleur du hile</b>	<b>Descriptifs actuels utilisés pour décrire la couleur du hile</b>
Noir brunâtre	Brun ou noir
Chamois	Brun pâle
Chamois foncé	Brun pâle ou brun
Gris à noir imparfait et teinté de brun	Noir imparfait
Chamois pâle	Brun pâle
Gris pâle	Gris
Brun mi-pâle	Brun pâle
Brun clair	Brun pâle
Brun très pâle	Brun pâle
Clair	Jaune
Brun moyen	Brun

## Descriptifs normalisés pour décrire la couleur des gousses matures

- Brun pâle
- Brun à brun foncé (un mélange de teintes de brun)
- Noir

Lorsqu'ils décrivent des hors types avec des gousses « brun à brun foncé », les inspecteurs devraient utiliser le descripteur complet si possible, ou ils peuvent écrire « gousse brune » ou « gousse brun foncé » si l'espace est limité.



Description de la photo : les gousses de soja de couleur brun pâle

Le soja dont les gousses sont de couleur brun pâle sera généralement d'un brun pâle sur toute la gousse.



Description de la photo : 2 photos montrant les gousses de soja de couleur brun et les gousses de soja de couleur brun foncé

Le soja dont les gousses sont de couleur brun à brun foncé aura généralement une couleur légèrement plus claire sur la partie de la gousse entre les graines.



Description de la photo : les gousses de soja de couleur noire

Le soja dont les gousses sont noires sera généralement de couleur noire sur toute la gousse.

Si des descriptifs non normalisés (absents de la liste ci-dessous) ont été utilisés pour décrire la couleur des gousses mures d'une variété, utilisez le tableau ci-dessous pour les convertir en un descriptif acceptable de la couleur la plus près.

**Effectif depuis 2016 - Tableau de conversion des descripteurs des couleurs des gousses mures**

<b>Descriptifs utilisés avant 2016 pour décrire la couleur des gousses mures</b>	<b>Descriptifs actuels utilisés pour décrire la couleur des gousses mures</b>
Brun clair	Brun pâle
Beige	Brun pâle
Couleur mélangée	Brun pâle ou brun à brun foncé
Brun très clair	Brun pâle