



TC/51/24  
 ORIGINAL : anglais  
 DATE : 1 février 2015

# UNION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DES OBTENTIONS VÉGÉTALES

Genève

## COMITE TECHNIQUE

### Cinquante et unième session Genève, 23–25 mars 2015

#### REVISION DU DOCUMENT TGP/10 : NOUVELLE SECTION : EVALUATION DE L'HOMOGENEITE D'APRES LES PLANTES HORS-TYPE SUR LA BASE DE PLUSIEURS ECHANTILLONS OU SOUS-ECHANTILLONS

*Document établi par le Bureau de l'Union*

*Avertissement : le présent document ne représente pas les principes ou les orientations de l'UPOV*

1. Le présent document a pour objet de présenter une proposition de révision du document TGP/10 "Examen de l'homogénéité" afin de donner des orientations sur l'évaluation de l'homogénéité d'après les plantes hors-type sur la base de plusieurs échantillons ou sous-échantillons.

2. Les abréviations ci-après sont utilisées dans le présent document :

TC :	Comité technique
TC-EDC :	Comité de rédaction élargi
TWA :	Groupe de travail technique sur les plantes agricoles
TWC :	Groupe de travail technique sur les systèmes d'automatisation et les programmes d'ordinateur
TWF :	Groupe de travail technique sur les plantes fruitières
TWO :	Groupe de travail technique sur les plantes ornementales et les arbres forestiers
TWP :	Groupes de travail techniques
TWV :	Groupe de travail technique sur les plantes potagères

3. Le présent document est structuré comme suit :

RAPPEL.....	2
FAITS NOUVEAUX EN 2014 .....	2
COMITE TECHNIQUE .....	2
GROUPES DE TRAVAIL TECHNIQUES .....	2
Groupe de travail technique sur les plantes ornementales et les arbres forestiers.....	2
Groupe de travail technique sur les plantes fruitières.....	2
Groupe de travail technique sur les systèmes d'automatisation et les programmes d'ordinateur.....	3
Groupe de travail technique sur les plantes potagères.....	4
Groupe de travail technique sur les plantes agricoles .....	4
OBSERVATIONS DU COMITE DE REDACTION ELARGI A SA REUNION DE JANVIER 2015 .....	5
RÉSUMÉ DES METHODES .....	5

ANNEXE I :	Situation A : Deux cycles de végétation en un seul endroit
ANNEXE II :	Situation B : Deux endroits de végétation la même année
ANNEXE III :	Situation C : Plus d'un examen/essai durant le même cycle de végétation
ANNEXE IV :	Situation D : Évaluation de sous-échantillons dans le cadre d'un seul examen/essai
ANNEXE V :	Utilisation d'une méthode par étapes dans la procédure applicable aux plantes hors-type dans le même cycle de végétation

## RAPPEL

4. Les informations générales sur cette question sont fournies dans les documents TC/48/14 "Évaluation de l'homogénéité d'après les plantes hors-type sur la base de plusieurs échantillons ou sous-échantillons" et TC/50/12 "Évaluation de l'homogénéité d'après les plantes hors-type sur la base de plusieurs échantillons ou sous-échantillons".

## FAITS NOUVEAUX EN 2014

### Comité technique

5. Le comité a examiné le document TC/50/12.

6. Le TC a pris note que le TWC avait proposé de fournir des informations plus détaillées et une analyse plus approfondie relatives aux conséquences qu'aurait l'application des différentes méthodes présentées dans les situations A, B, C et D à sa session en 2014, comme indiqué dans le paragraphe 33 du document TC/50/12. Le TC est convenu que le document devrait être modifié pour expliquer que, dans les situations A et B, une variété pourrait être rejetée après un seul cycle de végétation dans certaines circonstances.

7. Le TC a pris note que le TWC avait proposé que la base statistique du nombre acceptable de plantes hors-type dans la situation D soit examinée à sa session en 2014, comme indiqué dans les paragraphes 34 et 35 du document TC/50/12.

8. Le TC a accepté d'élaborer dans le document TGP/10 des orientations pour les situations A, B, C et D, comme indiqué dans les annexes I à IV du document TC/50/12, après examen des observations par le TWC.

9. Le TC est convenu que le paragraphe 6 du document TGP/10 devrait être pris en considération lors de l'examen de l'élaboration éventuelle d'orientations sur la méthode présentée dans la situation C, comme indiqué à l'annexe III du document TC/50/12 (voir les paragraphes 123 à 127 du document TC/50/36 "Compte rendu des conclusions").

### Groupes de travail techniques

#### *Groupe de travail technique sur les plantes ornementales et les arbres forestiers*

10. Le TWO a examiné le document TWO/47/9 et les situations décrites aux annexes I à IV comme base pour l'élaboration d'orientations dans le document TGP/10.

11. Il est convenu que des précisions devraient être fournies quant à la décision à prendre dans la situation B, option a) "l'essai est répété aux deux endroits une deuxième année", dans le cas où, après avoir répété l'essai une deuxième année, la variété se situe dans les limites de la norme d'homogénéité en un endroit de végétation mais ne l'est pas dans l'autre (voir les paragraphes 61 et 62 du document TWO/47/28 "Report").

#### *Groupe de travail technique sur les plantes fruitières*

12. Le TWF a examiné le document TWF/45/9 et les situations décrites aux annexes I à IV comme base pour l'élaboration d'orientations dans le document TGP/10.

13. Le TWF a souscrit à l'observation formulée par le TWO à sa quarante-septième session, selon laquelle des précisions devraient être fournies quant à la décision à prendre dans la situation B, option a) "l'essai est répété aux deux endroits une deuxième année", dans le cas où, après avoir répété l'essai une deuxième année, la variété se situe dans les limites de la norme d'homogénéité en un endroit de végétation ou une année mais ne l'est pas dans l'autre endroit de végétation ou année.

14. Le TWF est convenu que ces méthodes n'étaient pas pertinentes en ce qui concerne les plantes fruitières, car les variétés multipliées par voie végétative ne semblaient pas être examinées dans ce document (voir les paragraphes 66 à 68 du document TWF/45/32 "Report").

*Groupe de travail technique sur les systèmes d'automatisation et les programmes d'ordinateur*

15. Le TWC a examiné le document TWC/32/9.

16. Le TWC est convenu que les valeurs pour les probabilités d'erreurs de type I et de type II devraient figurer dans chacun des exemples décrits dans les situations A et B pour l'élaboration d'orientations dans le document TGP/10. L'erreur de type I est associée à une décision relative à l'hétérogénéité (rejet de l'hypothèse nulle vraie) et l'erreur de type II est associée à une décision relative à l'homogénéité (acceptation de l'hypothèse alternative).

17. Le TWC est convenu que les orientations fournies dans le document TGP/10 "Examen de l'homogénéité", section 6 "Combinaison des observations" étaient suffisantes en ce qui concerne la situation C "Plus d'un échantillon ou sous-échantillon pour un caractère dans le même cycle de végétation", figurant à l'annexe III document TWC/32/9. Le TWC est convenu que l'exemple donné pourrait être considéré comme un examen spécial et que les résultats de l'évaluation de l'homogénéité devraient être considérés de manière indépendante.

18. En ce qui concerne la situation D, le TWC a examiné l'utilisation d'une méthode par étapes dans la procédure applicable aux plantes hors-type dans le même cycle de végétation et la base statistique du nombre acceptable de plantes hors-type dans le sous-échantillon de 20 plantes utilisé dans le contexte d'un échantillon de 100 plantes, comme indiqué dans l'annexe V du document TWC/31/22, qui a été introduit par un expert de l'Allemagne.

19. Le TWC est convenu que les probabilités d'erreurs de type I et de type II utilisées dans la base statistique du nombre acceptable de plantes hors-type dans le sous-échantillon de 20 plantes utilisé dans le contexte d'un échantillon de 100 plantes étaient comparables à celles de l'échantillon tout entier pour l'exemple fourni pour le blé et l'orge.

20. Le TWC a noté que la méthode par étapes dans la procédure applicable aux plantes hors-type visait à réduire les coûts sans toutefois accroître les risques dans l'évaluation de l'homogénéité. Le TWC est convenu de proposer les orientations ci-après (voir les paragraphes 19 à 24 du document TWC/32/28 "Report") :

**"SITUATION D : ÉVALUATION DE SOUS-ÉCHANTILLONS DANS LE CADRE D'UN SEUL EXAMEN/ESSAI**

**"Méthode : Utilisation du sous-échantillon comme première étape d'évaluation**

"Une variété est réputée homogène si le nombre de plantes hors-type ne dépasse pas une limite inférieure prédéfinie dans le sous-échantillon.

"Une variété est réputée non homogène si le nombre de plantes hors-type dépasse une limite supérieure prédéfinie dans le sous-échantillon.

"Si le nombre de plantes hors-type se situe entre les limites inférieure et supérieure prédéfinies, l'échantillon tout entier est évalué. Les limites inférieure et supérieure doivent être choisies compte tenu des probabilités d'erreurs de type I et de type II comparables entre le sous-échantillon et l'échantillon tout entier.

"Exemple :

"Dans un échantillon de 100 plantes, le nombre acceptable de plantes hors-type est de 3 (sur la base d'une norme de population de 1% et d'une probabilité d'acceptation d'au moins 95%).

"Dans un sous-échantillon de 20 plantes utilisé dans le contexte de l'échantillon de 100 plantes ci-dessus :

"Une variété est réputée homogène si aucune plante hors-type n'est observée dans un sous-échantillon.

"Une variété est réputée non homogène si le nombre de plantes hors-type dans le sous-échantillon dépasse 3.

“Si le nombre de plantes hors-type varie entre 1 et 3, l'échantillon tout entier de 100 plantes est évalué.

“L'annexe V du document TWC/32/9 donne une description complète de la base statistique utilisée pour cette méthode.”

#### *Groupe de travail technique sur les plantes potagères*

21. Le TWV a examiné le document TWV/48/9 et les situations décrites aux annexes I à IV comme base pour l'élaboration d'orientations dans le document TGP/10.

22. Le TWV est convenu de la nécessité d'évaluer l'homogénéité dans chaque cycle de végétation indépendant et a indiqué qu'il n'était pas favorable à l'idée de combiner les résultats de deux cycles (voir les paragraphes 79 et 80 du document TWV/48/43 "Report").

#### *Groupe de travail technique sur les plantes agricoles*

23. Le TWA a examiné le document TWA/43/9, y compris les annexes I à IV, comme base pour l'élaboration d'orientations dans le document TGP/10.

24. Le TWA a noté que le TWC avait été invité à présenter une analyse relative aux conséquences qu'aurait l'application des différentes méthodes présentées aux annexes du document TWA/43/9 et notamment sur la pertinence de la méthode 2 dans les situations A et B.

25. Le TWA a souscrit à l'observation formulée par le TWV concernant la nécessité d'évaluer l'homogénéité dans chaque cycle de végétation indépendant et a indiqué qu'il n'était pas favorable non plus à l'idée de combiner les résultats de deux cycles.

26. Le TWA est convenu qu'un paragraphe d'introduction devrait être ajouté en ce qui concerne la situation B afin d'expliquer que les années pourraient être remplacées par les endroits où se déroulent les essais pour l'examen DHS uniquement lorsque certaines conditions requises sont satisfaites, par exemple aucune interaction génotype-environnement significative en ce qui concerne l'un quelconque des caractères utilisés dans l'examen DHS.

27. Le TWA a souscrit à l'observation formulée par le TWC selon laquelle les orientations fournies dans le document TGP/10 "Examen de l'homogénéité", section 6 "Combinaison des observations" étaient suffisantes en ce qui concerne la situation C "Plus d'un échantillon ou sous-échantillon pour un caractère dans le même cycle de végétation", figurant à l'annexe III document TWA/43/9.

28. Le TWA a souscrit à l'observation formulée par le TWC selon laquelle les orientations dans la situation D devraient être libellées comme suit (voir les paragraphes 66 à 71 du document TWA/43/27 "Report") :

**"SITUATION D : ÉVALUATION DE SOUS-ÉCHANTILLONS DANS LE CADRE D'UN SEUL EXAMEN/ESSAI**

#### **"Méthode : Utilisation du sous-échantillon comme première étape d'évaluation**

"Une variété est réputée homogène si le nombre de plantes hors-type ne dépasse pas une limite inférieure prédéfinie dans le sous-échantillon.

"Une variété est réputée non homogène si le nombre de plantes hors-type dépasse une limite supérieure prédéfinie dans le sous-échantillon.

"Si le nombre de plantes hors-type se situe entre les limites inférieure et supérieure prédéfinies, l'échantillon tout entier est évalué. Les limites inférieure et supérieure doivent être choisies compte tenu de probabilités d'erreurs de type I et de type II comparables entre le sous-échantillon et l'échantillon tout entier.

"Exemple :

"Dans un échantillon de 100 plantes, le nombre acceptable de plantes hors-type est de 3 (sur la base d'une norme de population de 1% et d'une probabilité d'acceptation d'au moins 95%).

“Dans un sous-échantillon de 20 plantes utilisé dans le contexte de l'échantillon de 100 plantes ci-dessus :

“Une variété est réputée homogène si aucune plante hors-type n'est observée dans un sous-échantillon.

“Une variété est réputée non homogène si le nombre de plantes hors-type dans le sous-échantillon dépasse 3.

“Si le nombre de plantes hors-type varie entre 1 et 3, l'échantillon tout entier de 100 plantes est évalué.

“L'annexe V du document TWC/32/9 donne une description complète de la base statistique utilisée pour cette méthode.”

## OBSERVATIONS DU COMITE DE REDACTION ELARGI A SA REUNION DE JANVIER 2015

29. À sa réunion tenue à Genève les 7 et 8 janvier 2015, le TC-EDC a examiné le document TC-EDC/Jan15/5 “Revision of document TGP/10 : New Section : Assessing uniformity by off-types on basis of more than one sample or sub-samples” et a formulé les observations ci-après :

Annexe I, méthode 1	Supprimer au troisième paragraphe “après consultation du demandeur”.
Annexes I et II	Afin de mieux comprendre quels sont les risques, les avantages, les coûts et autres éléments pertinents, inviter les membres de l'Union à présenter aux TWP et au TC des informations sur ce qui justifie leur utilisation de la méthode 1 ou 2.
Annexe II	Les situations A et B devraient être combinées et des précisions devraient être fournies afin d'indiquer que deux cycles de végétation indépendants pourraient avoir lieu en un seul endroit sur plusieurs années ou en différents endroits la même année, selon ce qui figure dans le document TGP/8, première partie, sections 1.2 et 1.3.
Annexe IV	Il conviendrait de préciser dans l'exemple donné que “Dans l'échantillon de 100 plantes, si le nombre de plantes hors-type dépasse 3, la variété est réputée non homogène”.

## RÉSUMÉ DES METHODES

30. Les annexes I à IV du présent document résument différentes situations dans lesquelles différents échantillons sont combinés aux fins de l'évaluation globale de l'homogénéité d'une variété, conformément aux conclusions formulées par le TC à sa cinquantième session sur la base des propositions faites par les TWP à leurs sessions en 2014.

### Note concernant les révisions des annexes I à IV

**Texte biffé (en surbrillance)** : indique une proposition de suppression dans le texte conformément aux modifications proposées par les TWP à leurs sessions en 2014.

**Texte souligné (en surbrillance)** : indique une proposition d'insertion dans le texte conformément aux modifications proposées par les TWP à leurs sessions en 2014.

### *Annexe I : Situation A : Deux cycles de végétation en un seul endroit*

Méthode 1 : Troisième cycle de végétation si les résultats sont incompatibles

Méthode 2 : Combiner les résultats de deux cycles de végétation

### *Annexe II : Situation B : Deux endroits de végétation la même année*

Méthode 1 : Troisième cycle de végétation si les résultats sont incompatibles

Méthode 2 : Combiner les résultats de deux endroits

~~Annexe III : Situation C : Plus d'un examen/essai durant le même cycle de végétation~~

~~Méthode : Cycle de végétation additionnel si les résultats sont incompatibles (à supprimer)~~

*Annexe IV : Situation D : Évaluation de sous-échantillons dans le cadre d'un seul examen/essai*

Méthode : Sous-échantillon comme première étape d'évaluation

31. Le résumé qui figure dans les annexes I à IV porte uniquement sur des situations dans lesquelles plus d'un échantillon ou sous-échantillon concerne l'examen du même caractère. Lorsque les échantillons ou sous-échantillons (p. ex. examen spécial) sont différents pour examiner un caractère différent, il n'est pas obligatoire de combiner les résultats car une variété doit être homogène pour tous les caractères pertinents.

32. L'annexe V du présent document présente un mémorandum soumis par les experts de l'Allemagne concernant l'utilisation d'une méthode par étapes dans la procédure applicable aux plantes hors-type dans le même cycle de végétation dans la situation D.

33. *Le TC est invité à examiner :*

a) *les propositions faites par les TWP à leurs sessions en 2014 et par le TC-EDC à sa réunion en janvier 2015, concernant le projet d'orientations à inclure dans une future version révisée du document TGP/10, présentées aux annexes I à IV du présent document;*

b) *si les situations A et B présentées aux annexes I et II du présent document devraient être combinées et des précisions fournies afin d'indiquer que deux cycles de végétation indépendants pourraient avoir lieu en un seul endroit sur plusieurs années ou en différents endroits la même année, selon ce qui figure dans le document TGP/8, première partie, sections 1.2 et 1.3; et*

c) *s'il conviendrait d'inviter les membres de l'Union à présenter aux TWP et au TC des informations sur les risques, les avantages, les coûts et autres éléments pertinents qui justifient leur choix de la méthode 1 ou 2, indiquées aux annexes I et II du présent document, aux fins de l'évaluation de l'homogénéité d'après les plantes hors-type sur la base de plusieurs échantillons ou sous-échantillons.*

[Les annexes suivent]

## SITUATION A : DEUX CYCLES DE VÉGÉTATION EN UN SEUL ENDROIT

**Méthode 1 : Troisième cycle de végétation si les résultats sont incompatibles**

Une variété est réputée homogène si elle se situe dans les limites de la norme d'homogénéité sur les deux cycles de végétation.

Une variété est réputée non homogène si elle ne se situe pas dans les limites de la norme d'homogénéité sur les deux cycles de végétation.

Si, à l'issue des deux cycles de végétation, la variété se situe dans les limites de la norme d'homogénéité pour un cycle et pas l'autre, l'homogénéité peut être évaluée sur un troisième cycle de végétation ~~après consultation du demandeur~~. Si, pour ce troisième cycle, elle se situe dans les limites de la norme d'homogénéité, elle est réputée homogène. Si, à la fin du troisième cycle de végétation, la variété ne se situe pas dans la norme d'homogénéité, elle est réputée non homogène.

Il faut faire preuve de prudence lorsqu'on examine des résultats très différents dans chacun des cycles de végétation, notamment lorsqu'un type de plante hors-type a été observé à un niveau élevé dans un cycle de végétation tout en étant absent dans un autre.

Dans certaines circonstances, une variété peut être rejetée après un seul cycle de végétation.

**Méthode 2 : Combiner les résultats de deux cycles de végétation**

Une variété est réputée homogène si elle se situe dans les limites de la norme d'homogénéité sur les deux cycles de végétation.

Une variété est réputée non homogène si elle ne se situe pas dans les limites de la norme d'homogénéité sur les deux cycles de végétation.

Si, à l'issue des deux cycles de végétation, la variété se situe dans les limites de la norme d'homogénéité pour un cycle et pas l'autre, une variété est réputée homogène si le nombre total de plantes hors-type à l'issue des deux cycles de végétation ne dépasse pas le nombre de plantes hors-type autorisé pour l'échantillon combiné.

Il faut faire preuve de prudence lorsqu'on examine des résultats très différents dans chacun des cycles de végétation, notamment lorsqu'un type de plante hors-type a été observé à un niveau élevé dans un cycle de végétation tout en étant absent dans un autre.

Dans certaines circonstances, une variété peut être rejetée après un seul cycle de végétation.

Exemple :

Norme de population : 1%

Probabilité d'acceptation : 95%

Taille de l'échantillon dans chacun des cycles de végétation 1 et 2 = 50

Nombre maximum de plantes hors-type = 2

Taille de l'échantillon dans les cycles de végétation 1 et 2 combinés = 100

Nombre maximum de plantes hors-type = 3

	Cycle de végétation		Décision	
	Premier	Deuxième	Méthode 1	Méthode 2
	Nombre de plantes hors-type	2	2	homogène
0		3	troisième cycle de végétation	homogène
1		3	troisième cycle de végétation	non homogène
0		10*	troisième cycle de végétation*	non homogène*
10**		0	troisième cycle de végétation**	non homogène**

\* Il faut faire preuve de prudence lorsqu'on examine des résultats très différents dans chacun des cycles de végétation, notamment lorsqu'un type de plante hors-type a été observé à un niveau élevé dans un cycle de végétation tout en étant absent dans un autre.

\*\* Dans certaines circonstances, une variété peut être rejetée après un seul cycle de végétation.

## SITUATION B : DEUX ENDROITS DE VÉGÉTATION LA MÊME ANNÉE

**Méthode 1 : Troisième cycle de végétation si les résultats sont incompatibles**

Une variété est réputée homogène si elle se situe dans les limites de la norme d'homogénéité aux deux endroits de végétation.

Une variété est réputée non homogène si elle ne se situe pas dans les limites de la norme d'homogénéité aux deux endroits de végétation.

Si la variété se situe dans les limites de la norme d'homogénéité en un endroit de végétation mais pas dans l'autre, alors l'essai est répété à un des deux endroits.

~~option a) — l'essai est répété aux deux endroits une deuxième année;~~

~~option b) — l'essai est répété à la station principale (endroit)~~

Il faut faire preuve de prudence lorsqu'on examine des résultats très différents dans chacun des cycles de végétation, notamment lorsqu'un type de plante hors-type a été observé à un niveau élevé dans un cycle de végétation tout en étant absent dans un autre.

Dans certaines circonstances, une variété peut être rejetée après un seul essai en un endroit de végétation.

**Méthode 2 : Combiner les résultats de deux endroits**

Une variété est réputée homogène si elle se situe dans les limites de la norme d'homogénéité aux deux endroits.

Une variété est réputée non homogène si elle ne se situe pas dans les limites de la norme d'homogénéité aux deux endroits.

Si la variété se situe dans les limites de la norme d'homogénéité en un endroit de végétation mais pas dans l'autre, une variété est réputée se situer dans les limites de la norme d'homogénéité si le nombre de plantes ou parties de plantes hors-type ne dépasse pas le nombre de plantes hors-type autorisé pour l'échantillon combiné (deux endroits).

Il faut faire preuve de prudence lorsqu'on examine des résultats très différents dans chacun des cycles de végétation, notamment lorsqu'un type de plante hors-type a été observé à un niveau élevé dans un cycle de végétation tout en étant absent dans un autre.

Dans certaines circonstances, une variété peut être rejetée après un seul essai en un endroit de végétation.

Exemple :

Norme de population = 1%

Probabilité d'acceptation = 95%

Taille de l'échantillon dans chacun des endroits de végétation 1 et 2 = 50

Nombre maximum de plantes hors-type = 2

Taille de l'échantillon dans les endroits de végétation 1 et 2 combinés = 100

Nombre maximum de plantes hors-type = 3

	Endroit de végétation		Décision	
	Premier	Deuxième	Méthode 1	Méthode 2
Nombre de plantes hors-type	2	2	homogène	homogène
	0	3	répétition de l'essai	homogène
	1	3	répétition de l'essai	non homogène
	0	10*	répétition de l'essai*	non homogène*
	10**	0	répétition de l'essai**	non homogène**

\* Il faut faire preuve de prudence lorsqu'on examine des résultats très différents dans chacun des cycles de végétation, notamment lorsqu'un type de plante hors-type a été observé à un niveau élevé dans un cycle de végétation tout en étant absent dans un autre.

\*\* Dans certaines circonstances, une variété peut être rejetée après un seul cycle de végétation.



**SITUATION C : PLUS D'UN ÉCHANTILLON OU SOUS-ÉCHANTILLON POUR UN CARACTÈRE  
DANS LE MÊME CYCLE DE VÉGÉTATION****Méthode : Cycle de végétation additionnel si les résultats sont incompatibles**

Une variété est réputée homogène pour un caractère si elle se situe dans les limites de la norme d'homogénéité pour ce caractère dans tous les échantillons ou sous-échantillons.

Une variété est réputée non homogène si elle ne se situe pas dans les limites de la norme d'homogénéité pour le caractère dans tous les échantillons ou sous-échantillons.

Lorsqu'une variété se situe dans les limites de la norme d'homogénéité pour le caractère dans un échantillon ou sous-échantillon (p. ex. essai principal) et pas dans l'autre (p. ex. parcelle d'épis-lignes), les deux échantillons ou sous-échantillons sont examinés dans le cadre d'un cycle de végétation additionnel.

**Note :** déterminer si la situation C est déjà couverte par le document TGP/10 "Examen de l'homogénéité", section 6 "Combinaison des observations".

Extrait tiré du document TGP/10 "Examen de l'homogénéité"

**"SECTION 6 : Combinaison des observations**

[...]

**"6.3 Plantes hors-type seulement : observation de différents caractères sur des échantillons différents**

"Dans de nombreux cas, on évalue l'homogénéité en effectuant les observations sur des échantillons différents de plantes ou parties de plantes. Par exemple, pour évaluer l'homogénéité du blé (voir les principes directeurs d'examen de l'UPOV pour le blé : TG/3), certains caractères sont observés sur un échantillon de 2000 plantes, tandis que d'autres sont observés sur un échantillon constitué de 100 parties de plantes prélevées sur 100 plantes. Les plantes hors-type observées sur la parcelle regroupant les 2000 plantes peuvent être écartées des observations suivantes. Quant aux parties de plantes prélevées sur les 100 plantes, normalement il n'est pas possible de retrouver la plante d'où provient la partie de plante sur la parcelle. Par conséquent, l'échantillon composé des 100 parties de plantes est à considérer comme indépendant des 2000 plantes. Un autre échantillon indépendant de la variété est observé en vue de déterminer les caractères des semences. Dans pareils cas, l'évaluation de l'homogénéité doit porter sur tous les échantillons indépendants, et la norme de population appropriée doit être appliquée. Il convient de considérer une variété comme homogène si les critères d'homogénéité sont vérifiés dans tous les échantillons."

[L'annexe IV suit]

## SITUATION D : ÉVALUATION DE SOUS-ÉCHANTILLONS DANS LE CADRE D'UN SEUL EXAMEN/ESSAI

**Méthode : Utilisation du sous-échantillon comme première étape d'évaluation**

Une variété est réputée homogène si aucun le nombre de plantes hors-type n'est observée ne dépasse pas une limite inférieure prédéfinie dans un sous échantillon.

Une variété est réputée non homogène si le nombre de plantes hors-type dans le sous-échantillon dépasse une limite supérieure prédéfinie dans le sous-échantillon le nombre accepté de plantes hors-type pour l'échantillon tout entier.

Si le nombre de plantes hors-type est égal ou supérieur à un mais inférieur au nombre accepté de plantes hors-type pour l'échantillon tout entier se situe entre les limites inférieure et supérieure prédéfinies, l'échantillon tout entier est évalué. Les limites inférieure et supérieure doivent être choisies compte tenu des probabilités d'erreurs de type I et de type II comparables entre le sous-échantillon et l'échantillon tout entier.

Exemple :

Dans un échantillon de 100 plantes, le nombre acceptable de plantes hors-type est de 3 (sur la base d'une norme de population de 1% et d'une probabilité d'acceptation d'au moins 95%).

Dans un sous-échantillon de 20 plantes utilisé dans le contexte de l'échantillon de 100 plantes ci-dessus :

Une variété est réputée homogène si aucune plante hors-type n'est observée dans un sous-échantillon.

Une variété est réputée non homogène si le nombre de plantes hors-type dans le sous-échantillon dépasse 3.

Si le nombre de plantes hors-type varie entre 1 et 3, l'échantillon tout entier de 100 plantes est évalué.

Dans l'échantillon de 100 plantes, si le nombre de plantes hors-type dépasse 3, la variété est réputée non homogène.

(Les informations générales sur lesquelles se fonde cet exemple figurent à l'annexe I du présent document)

L'annexe V du document TWC/32/9 donne une description complète de la base statistique utilisée pour cette méthode.

[L'annexe V suit]

## MÉMORANDUM DE L'EXPERT DE L'ALLEMAGNE

Utilisation d'une méthode par étapes dans la procédure applicable aux plantes hors-type dans le même cycle de végétation*Rappel des faits*

Le TC a pris note que le TWC avait proposé que la base statistique du nombre acceptable de plantes hors-type dans la situation D soit examinée plus avant à sa session en 2014, comme indiqué dans les paragraphes 34 et 35 du document TC/50/12.

Le texte ci-après est fondé sur l'annexe V du document TWC/31/22.

La méthode d'évaluation de l'homogénéité fondée sur les plantes hors-type (procédure applicable aux plantes hors-type) a été décrite dans le document TGP/8. Le paragraphe 8.1.7 donne des orientations sur l'utilisation de la procédure applicable aux plantes hors-type au-delà d'un essai unique, y compris sur un essai combiné, un essai en deux phases et les essais séquentiels.

Un essai combiné se définit comme suit :

prendre une décision après deux (ou trois) années sur la base du nombre total de plantes examinées et du nombre total de plantes hors-type enregistrées.

Un essai en deux phases se définit comme suit :

se fonder sur les résultats obtenus la première année pour déterminer si une décision (rejet ou acceptation) peut être prise. Si aucune décision ne peut être prise, procéder à un examen lors de la deuxième année au terme de laquelle une décision sera prise.

Un essai séquentiel est un essai en plusieurs étapes dans lequel les règles concernant les décisions peuvent être arrêtées en fonction ou non des résultats de l'essai.

On trouvera un exemple spécifique d'utilisation d'un essai en deux phases à l'annexe I, page 13, du document TWC/29/09 "Assessing uniformity by off-types on the basis of more than one sample or sub-sample". La méthode spécifique ci-après est appliquée par plusieurs offices d'examen européens au blé et à l'orge aux fins de l'évaluation de l'homogénéité dans le cas de caractères observés sur un échantillon de 100 plantes ou parties de plantes. La norme de population est fixée à 1% avec une probabilité d'acceptation de 95% pour chaque décision.

La première étape consiste à observer 20 plantes ou parties de plantes.

- S'il n'y a aucune plante hors-type dans les 20 plantes, pour la variété, le nombre de plantes hors-type autorisées pour ce caractère sur ce cycle de végétation n'est pas dépassé.
- S'il y a plus de 3 plantes hors-type, pour la variété, le nombre de plantes hors-type autorisées pour ce caractère sur ce cycle de végétation est dépassé.
- S'il y a 1, 2 ou 3 plantes hors-type, il faut alors passer à la seconde étape.

La seconde étape consiste à observer 80 autres plantes ou parties de plantes.

- S'il n'y a pas plus de 3 plantes hors-type dans les 100 plantes (20 à l'étape 1 + 80 à l'étape 2), pour la variété, le nombre de plantes hors-type autorisées pour ce caractère sur ce cycle de végétation n'est pas dépassé.
- S'il y a plus de 3 plantes hors-type dans les 100 plantes (20 à l'étape 1 + 80 à l'étape 2), pour la variété, le nombre de plantes hors-type autorisées pour ce caractère sur ce cycle de végétation est dépassé.

La règle de décision se définit comme suit :

Une variété est considérée comme se situant dans les limites de la norme d'homogénéité au cours d'un cycle de végétation donné si le nombre de plantes hors-type dans tous les échantillons ne dépasse pas le nombre de plantes hors-type autorisées dans l'un ou l'autre des échantillons.

Une variété est réputée homogène si elle se situe dans les limites de la norme d'homogénéité sur les deux cycles de végétation.

Si, à l'issue des deux cycles de végétation, la variété se situe dans les limites de la norme d'homogénéité sur un cycle et pas l'autre, l'homogénéité est évaluée sur un troisième cycle de végétation. Si, sur ce troisième cycle, elle se situe dans les limites de la norme d'homogénéité, elle est réputée homogène. Si, à la fin du troisième cycle de végétation, la variété ne se situe pas dans les limites de la norme d'homogénéité, elle est réputée non homogène.

Cette méthode dite "en plusieurs étapes" peut être utilisée pour un certain nombre de caractères au cours de chaque cycle de végétation dans lequel les étapes sont représentées par les échantillons (20 plantes ou 20 + 80 plantes).

Pour comparer différents essais et règles de décision il est utile de comparer les probabilités d'erreurs de type I et de type II appropriées. Plusieurs idées de départ ont été présentées par les experts de la France dans le document TWC/13/17 "Sequential analysis".

Il convient de rappeler que toute décision relative à l'homogénéité d'une variété est assortie d'une probabilité d'erreur de type II (acceptation de l'hypothèse nulle) tandis que toute décision relative à l'hétérogénéité d'une variété est assortie d'une probabilité d'erreur de type I (rejet de l'hypothèse nulle). Les éléments ci-après s'appliquent à l'exemple de céréale décrit :

On part de l'hypothèse que la norme de population est de 1% et la probabilité d'acceptation de 95%. Le nombre de plantes hors-type autorisées dans un échantillon de 100 plantes est de 3. Tous les risques sont évalués sur la base de la distribution binomiale. Pour calculer la probabilité d'erreur de type II, on part de l'hypothèse que la norme de population des variétés non homogènes est de 2% (deux fois 1%).

Pour 20 plantes, le nombre de plantes hors-type autorisées est de 1 plante. Néanmoins, pour 20 plantes dans la première étape de la procédure en deux étapes (voir ci-dessus), il est indiqué qu'aucune plante hors-type n'est autorisée. S'il y a 20 plantes dans la première étape et aucune plante hors-type, la probabilité d'erreur de type II (risque beta) est de 66,8%. Ce résultat est élevé, mais comparable à celui obtenu avec 2 plantes hors-type pour 100 plantes. Dans ce cas, la probabilité d'erreur de type II est de 67,7%.

En ce qui concerne la probabilité d'erreur de type I, la probabilité d'erreur effective est de 1,7% dans le cas de 20 plantes et 1 plante hors-type, et de 1,8% dans le cas de 3 plantes hors-type pour 100 plantes. Une décision fondée sur un échantillon de 20 plantes est prise uniquement s'il n'y a aucune plante hors-type, ce qui représente une probabilité d'erreur plus faible que dans le cas de la décision prise pour 100 plantes.

Dans le cas de 20 plantes dans la première étape et plus de 3 plantes hors-type, la probabilité d'erreur de type I (risque alpha) est pratiquement nulle. Elle est très faible et inférieure à celle obtenue avec plus de 3 plantes hors-type pour 100 plantes. Dans ce cas, la probabilité d'erreur de type I (risque alpha) est de 0,3%.

Si, dans la première étape, il y a 1, 2 ou 3 plantes hors-type dans 20 plantes, les 80 plantes suivantes sont évaluées et la décision est prise sur la base des 100 plantes. Dans ce cas, les probabilités d'erreurs de type I et de type II doivent être évaluées au moyen de formules spéciales ou du logiciel de la France ([http://www.seedtest.org/en/stats\\_tool\\_box\\_content---1--1143.html](http://www.seedtest.org/en/stats_tool_box_content---1--1143.html)).

Il est ainsi possible de réaliser des comparaisons dans toutes les autres situations.

La question qui reste en suspens est la suivante : faut-il une déclaration concernant les différents types d'erreurs pour chaque décision ou faut-il une déclaration pour toutes les décisions? Cette question devrait être examinée avec les experts statistiques.

Du fait de la non-linéarité des formules, il n'existe pas de règles générales pour tous les cas pratiques utilisables dans les examens DHS.