

Comité technique

TC/53/18

Cinquante-troisième session  
Genève, 3 – 5 avril 2017

Original : anglais  
Date : 23 mars 2017

## RÉVISION DU DOCUMENT TGP/8 : DEUXIÈME PARTIE : TECHNIQUES UTILISÉES DANS L'EXAMEN DHS, NOUVELLE SECTION : MÉTHODES DE TRAITEMENT DES DONNÉES POUR L'ÉVALUATION DE LA DISTINCTION ET L'ÉTABLISSEMENT DE DESCRIPTIONS VARIÉTALES

*Document établi par le Bureau de l'Union*

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

### RÉSUMÉ

1. L'objet du présent document est de présenter les faits nouveaux concernant une nouvelle section éventuelle pour le document TGP/8, qui serait intitulée : "Méthodes de traitement des données pour l'évaluation de la distinction et l'établissement de descriptions variétales".

2. Le TC est invité à :

- a) prendre note des faits nouveaux dont il est rendu compte dans le présent document;
- b) examiner l'analyse effectuée par l'expert de la France à l'annexe II du présent document; et
- c) étudier les prochaines étapes éventuelles des travaux d'élaboration de conseils au sein de l'UPOV.

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

- CAJ : Comité administratif et juridique  
 TC : Comité technique  
 TC-EDC : Comité de rédaction élargi du Comité technique  
 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 : Groupe(s) de travail technique(s)  
 TWV : Groupe de travail technique sur les plantes potagères

4. Le présent document est structuré comme suit :

RÉSUMÉ.....	1
RAPPEL.....	2
FAITS NOUVEAUX SURVENUS EN 2016.....	2
Comité technique.....	2
Examen par les groupes de travail techniques en 2016.....	3
Faits nouveaux survenus au sein des groupes de travail techniques en 2016.....	4
ANNEXE I LES DIFFÉRENTES FORMES QUE POURRAIENT PRENDRE LES DESCRIPTIONS VARIÉTALES ET LA PERTINENCE DES NIVEAUX D'ÉCHELLE	
ANNEXE II COMPARAISON DES MÉTHODES UTILISÉES POUR PRODUIRE DES DESCRIPTIONS VARIÉTALES : RÉSULTATS DE L'EXERCICE PRATIQUE	
ANNEXE III BRÈVE EXPLICATION DES MÉTHODES UTILISÉES EN FRANCE POUR ÉTABLIR DES DESCRIPTIONS VARIÉTALES POUR LES CARACTÈRES MESURÉS	

## RAPPEL

5. À sa quarante-huitième session tenue à Genève du 26 au 28 mars 2012, le Comité technique (TC) a examiné les annexes III “Document TGP/8 – Première partie : Protocole d’essai DHS et analyse des données, nouvelle section 6 – Traitement des données pour l’évaluation de la distinction et l’établissement de descriptions variétales” et VIII “TGP/8 Deuxième partie : Techniques utilisées dans l’examen DHS, nouvelle section 13 – Méthodes de traitement des données pour l’évaluation de la distinction et l’établissement de descriptions variétales” du document TC/48/19 Rev. Il est convenu que les informations fournies dans l’annexe VIII et lors du séminaire de l’UPOV sur l’examen DHS tenu à Genève en mars 2010, ainsi que la méthode décrite par le Japon et celle utilisée en France pour élaborer des descriptions variétales pour les plantes fourragères, telles que présentées au TWC à sa vingt-sixième session (voir les documents TWC/26/15, TWC/26/15 Add. et TWC/26/24), constituaient une première étape très importante en vue de la mise au point de principes directeurs communs sur le traitement des données aux fins de l’évaluation de la distinction et de l’élaboration de descriptions variétales, mais a conclu que les informations figurant dans l’annexe VIII du document TC/48/19 Rev. ne devraient pas être incorporées dans le document TGP/8. Il est également convenu que le Bureau de l’Union devrait résumer les différentes approches exposées dans l’annexe VIII du document TC/48/19 Rev. en ce qui concerne les points communs et les points de divergence. L’étape suivante consisterait à envisager, sur la base de ce résumé, l’élaboration de principes directeurs. Le TC est en outre convenu que la section devrait inclure des exemples pour couvrir l’éventail des variations de caractères. Il est enfin convenu que les informations détaillées sur les méthodes devraient être mises à disposition sur le site Web de l’UPOV, avec des références dans le document TGP/8 (voir le paragraphe 52 du document TC/48/22 “Compte rendu des conclusions”).

6. À leurs sessions de 2012, les TWP ont suivi un exposé établi par le Bureau de l’Union sur les différentes méthodes utilisées pour la conversion des mesures en notes aux fins de l’établissement de descriptions variétales, qui est reproduit à l’annexe I du document TC/50/25 “Révision du document TGP/8 : Deuxième partie : Techniques utilisées dans l’examen DHS, nouvelle section : Méthodes de traitement des données pour l’évaluation de la distinction et l’établissement de descriptions variétales”.

7. À sa trentième session tenue à Chisinau (Roumanie) du 26 au 29 juin 2012, le TWC est convenu que les experts de la Finlande, de l’Italie et du Royaume-Uni aideraient le Bureau de l’Union à résumer les différentes approches utilisées pour mettre au point des principes directeurs communs sur le traitement des données aux fins de l’évaluation de la distinction et de l’établissement de descriptions variétales (voir le paragraphe 42 du document TWA/30/41 “*Report*”). Il est également convenu que des experts du Royaume-Uni, en coopération avec des experts de l’Allemagne et de la France, devraient se livrer à un exercice pratique consistant à traiter une série de données communes pour établir des descriptions variétales afin de déterminer les points communs et les points de divergence entre les méthodes (voir le paragraphe 43 du document TWA/30/41 “*Report*”).

8. Les faits nouveaux ultérieurs concernant une possible nouvelle section pour le document TGP/8 intitulée “Méthodes de traitement des données pour l’évaluation de la distinction et l’établissement de descriptions variétales” survenus avant la cinquante-troisième session du Comité technique (TC) sont présentés dans le document TC/52/19 “Révision du document TGP/8 : Deuxième partie : techniques utilisées dans l’examen DHS, nouvelle section : Méthodes de traitement des données pour l’évaluation de la distinction et l’établissement de descriptions variétales”.

## FAITS NOUVEAUX SURVENUS EN 2016

### Comité technique

9. À sa cinquante-deuxième session tenue à Genève du 14 au 16 mars 2016, le TC a examiné le document TC/52/19 “Méthodes de traitement des données pour l’évaluation de la distinction et l’établissement de descriptions variétales” et a noté que le TWC avait examiné les informations concernant les étapes utilisées dans les méthodes fournies par les participants dans l’exercice pratique pour établir des descriptions variétales afin de déterminer les points communs et les points de divergence entre les méthodes. Le TC a également noté que le TWC était convenu que les méthodes utilisées pour attribuer une note aux variétés candidates présentaient des variations concernant l’utilisation de la division en niveaux selon des intervalles réguliers, l’utilisation des résultats de variétés utilisées à titre d’exemple et l’avis d’un phytotechnicien (voir les paragraphes 114 et 115 du document TC/52/29 Rev. “Compte rendu révisé”).

10. Le TC est convenu de demander aux TWP, à leurs sessions de 2016, d’examiner l’analyse fournie par le TWC qui figure à l’annexe du document TC/52/19. Il est convenu de demander à l’expert de la France de donner des informations complémentaires sur les données analysées dans cette étude. Le TC est

également convenu de demander aux personnes participant à l'exercice pratique de fournir des informations concernant les motifs et les situations pour lesquels les variétés indiquées à titre d'exemple, l'avis d'un phytotechnicien et la division en niveaux selon des intervalles réguliers seraient ou non appropriés pour convertir les observations en notes (voir le paragraphe 116 du document TC/52/29 Rev. "Compte rendu révisé").

11. Le TC est convenu avec le TWC et le TWA que les orientations sur "les différentes formes que les descriptions variétales pouvaient prendre et l'intérêt des échelles de niveau", reproduites à l'annexe I du présent document, devraient être utilisées comme une introduction relative aux futurs conseils devant être mis au point au sujet du traitement des données pour l'évaluation de la distinction et pour établir des descriptions variétales (voir le paragraphe 117 du document TC/52/29 Rev. "Compte rendu révisé").

#### Examen par les groupes de travail techniques en 2016

12. À leurs sessions de 2016, le TWC, le TWO, le TWV, le TWA et le TWF ont examiné respectivement les documents TWC/34/12, TWC/34/12 Add, TWO/49/12, TWV/50/12, TWA/45/12 et TWF/47/12.

13. Le TWC et le TWA sont convenus de demander à l'expert de la France de poursuivre l'étude sur la comparaison des méthodes utilisées pour établir des descriptions variétales afin de fournir des informations complémentaires pour expliquer les résultats obtenus dans le cadre de l'exercice pratique.

14. Le TWC est convenu d'inviter les experts de l'Allemagne, de la France, de l'Italie et du Japon à présenter une brève description des méthodes qu'ils utilisent pour convertir les mesures en notes et à fournir des exemples de situations pour lesquelles les méthodes ne seraient pas appropriées, présentés selon une structure similaire à celle utilisée par le Royaume-Uni pour fournir des informations dans le document TWC/34/12 Add. Le TWC est convenu que la description des méthodes et des situations indiquées à titre d'exemple dans lesquelles ces méthodes ne pourraient pas ou ne devraient pas être utilisées pourrait servir de base à de futurs conseils.

15. Le TWC a suivi un exposé oral présenté par un expert du Royaume-Uni et a noté que la méthode utilisée pour le pois combinait des variétés de délimitation indiquées à titre d'exemple et l'avis d'un phytotechnicien. Le TWC a pris note de l'explication selon laquelle les variétés indiquées à titre d'exemple n'étaient pas utilisées lorsque la gamme de valeurs n'était pas continue, afin d'éviter toute distorsion dans la division de l'échelle de notation en intervalles réguliers ("extension des notes").

16. Le TWC a noté qu'en Chine certains caractères quantitatifs sans distribution normale étaient convertis (par exemple, le logarithme) avant la division de la gamme d'expressions en niveaux selon des intervalles réguliers pour la conversion des observations en notes (voir les paragraphes 39 à 43 du document TWC/34/32 "Report").

17. Le TWC a suivi un exposé présenté par des experts de la Finlande et de l'Italie intitulé "Genotype by Environment Interaction (GEI) – DUS test and data transformation into notes" (interaction entre génotype et environnement – essai DHS et conversion des données en notes), qui est reproduit à l'annexe du document TWC/34/17 (voir les paragraphes 100 et 101 du document TWC/34/32 "Report").

18. Le TWC est convenu que les informations présentées par les experts de la Finlande et de l'Italie devaient être examinées parallèlement aux conseils en cours d'élaboration sur la conversion des observations en notes et les critères relatifs au choix entre les différentes approches existantes. Le TWC est convenu de demander aux experts de la Finlande et de l'Italie de faire un résumé de l'exposé présenté pour faciliter l'élaboration de conseils dans le document TWC/34/12 qui sera soumis au TWC à sa trente-cinquième session.

19. Le TWO et le TWA ont noté que l'expert du Royaume-Uni participant à l'exercice pratique en vue de déterminer les éléments communs et les divergences entre les méthodes avait fourni des informations au TWC concernant les motifs et les situations pour lesquels les variétés utilisées à titre d'exemple, l'avis d'un phytotechnicien et la division en niveaux selon des intervalles réguliers seraient ou non appropriés pour convertir les observations en notes (voir les paragraphes 35 à 37 du document TWO/49/25 Rev. "Revised Report" et le paragraphe 38 du document TWA/45/25 "Report"), respectivement.

20. Le TWV a examiné les informations fournies par les personnes participant à l'exercice pratique concernant les motifs et les situations pour lesquels les variétés utilisées à titre d'exemple, l'avis d'un phytotechnicien et des niveaux selon des intervalles réguliers seraient ou non appropriés pour convertir les observations en notes.

21. Le TWV a marqué son accord sur les différents éléments pertinents à prendre considération lors de la conversion des mesures en notes, comme l'importance d'une série valable de variétés indiquées à titre d'exemple (dans les principes directeurs d'examen de l'UPOV et les séries nationales ou régionales de variétés indiquées à titre d'exemple), les connaissances de l'expert sur l'influence de l'environnement et la variation entre espèces. Par conséquent, le TWV est convenu qu'une approche individuelle était nécessaire concernant l'évaluation de la distinction et l'établissement de descriptions variétales lors du traitement des données (voir les paragraphes 39 à 41 du document TWV/50/25 "Report").

22. Le TWA est convenu avec le TWC que l'étude sur la comparaison des méthodes utilisées pour établir des descriptions variétales devait se poursuivre afin de recueillir des informations complémentaires pour expliquer les résultats obtenus dans le cadre de l'exercice pratique.

23. Le TWA a examiné le tableau "Results by Method" à la page 2 de l'annexe I du document TWA/45/12 et les notes attribuées aux variétés candidates au moyen des méthodes décrites dans l'exercice pratique. Il a noté que les variétés candidates étaient classées selon les valeurs de la note moyenne par variété ("average note by variety") et il est convenu de proposer un classement selon les valeurs de la colonne des moyennes sur plusieurs années ("over-years means") pour faciliter l'interprétation des résultats.

24. Le TWA est convenu avec le TWC que les personnes participant à l'exercice pratique devraient fournir une brève description des méthodes utilisées pour convertir les mesures en notes et des exemples de situations dans lesquelles les méthodes seraient ou non appropriées. Le TWA a pris note du rapport fait par un expert du Royaume-Uni selon lequel ces informations avaient déjà été fournies au TWC.

25. Le TWA a suivi un exposé intitulé "Genotype by Environment Interaction (GEI) – DUS test and data transformation into notes" (interaction entre génotype et environnement – essai DHS et conversion des données en notes), présenté par un expert de l'Italie. Cet exposé est reproduit à l'annexe du document TWA/45/12 Add. Le TWA a reconnu la pertinence des informations fournies sur l'interaction entre génotype et environnement pour de futurs conseils éventuels sur la conversion d'observations en notes et l'établissement de descriptions variétales (voir les paragraphes 37 à 42 du document TWA/45/25 "Report").

26. Le TWF s'est référé à l'exposé présenté par les experts de l'Allemagne et de la Nouvelle-Zélande au titre du point de l'ordre du jour consacré au nombre de cycles de végétation dans le cadre de l'examen DHS (voir le document TWF/47/15 Add.) et il a reconnu l'importance d'une gamme appropriée d'expressions et d'un nombre adapté de niveaux pour chaque caractère aux fins de l'examen de la distinction et de l'établissement de descriptions variétales exactes. Le TWF est convenu de rendre compte au TWC des travaux effectués par l'Allemagne concernant la variabilité des données d'évaluation du pommier sur plusieurs années sur la base de l'exposé reproduit dans le document TWF/47/15 Add. (voir le paragraphe 36 du document TWF/47/25 "Report").

#### Faits nouveaux survenus au sein des groupes de travail techniques en 2016

27. L'expert de la France a fourni une version actualisée de la "Comparaison des méthodes utilisées pour produire des descriptions variétales : résultats de l'exercice pratique" dont une copie figure à l'annexe II du présent document. Il a également fait une brève description des méthodes françaises pour convertir les mesures en notes, qui fait l'objet de l'annexe III du présent document.

28. Le TC est invité à :

a) prendre note des faits nouveaux dont il est rendu compte dans le présent document;

b) examiner l'analyse effectuée par l'expert de la France qui figure à l'annexe II du présent document; et

c) étudier les prochaines étapes éventuelles des travaux d'élaboration de conseils au sein de l'UPOV.

[Les annexes suivent]

## LES DIFFÉRENTES FORMES QUE POURRAIENT PRENDRE LES DESCRIPTIONS VARIÉTALES ET LA PERTINENCE DES NIVEAUX D'ÉCHELLE

Document établi par un expert de l'Allemagne

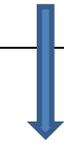
Les descriptions variétales peuvent être fondées sur des données différentes selon la finalité de la description. Des descriptions variétales différentes peuvent être utilisées aux fins de l'évaluation de la distinction ou dans le document officiel sur lequel repose l'octroi de la protection. Lorsque des descriptions variétales sont utilisées pour l'évaluation de la distinction, il est important de tenir compte des données sur lesquelles les descriptions des différentes variétés sont fondées. Une attention particulière doit être accordée à l'influence éventuelle des années et des sites.

Les différentes formes de description variétale et leur pertinence pour l'évaluation de la distinction peuvent être classées selon les différents niveaux de processus aux fins de l'examen d'un caractère. Les niveaux de processus sont définis dans le document TGP/8 : Première partie : Protocole d'essai DHS et analyse des données. La section 2 (nouveau) : Données à enregistrer (voir l'annexe II du document TC/50/5) est libellée de la manière suivante :

*Tableau 5 : Définition des différents niveaux de processus aux fins de l'examen des caractères*

Niveau de processus	Description du niveau de processus
1	caractère tel qu'il est exprimé dans l'essai
2	données pour l'évaluation du caractère
3	description variétale

Les niveaux de processus pertinents aux fins de l'évaluation de la distinction sont les niveaux 2 et 3. Toute comparaison entre des variétés au sein d'un même essai (même(s) année(s), même(s) site(s)) est faite sur la base des données réelles enregistrées durant l'essai. Cette méthode s'applique au niveau de processus 2. Si les variétés ne sont pas cultivées dans le cadre d'un même essai, elles doivent être comparées sur la base des descriptions variétales qui se rapportent au niveau de processus 3. En général, l'identification de variétés voisines à inclure dans l'essai en culture ("gestion de la collection de variétés") a trait au niveau de processus 3 tandis que l'évaluation des données au sein de l'essai en culture se rapporte au niveau de processus 2.

Niveau de processus	Mesures (QN)	Évaluation visuelle (QN/QL/PQ)	Observations
2	Valeurs	Notes	Base de la comparaison au sein d'un même essai
3	<div style="text-align: center;">              Conversion en notes         </div>	<div style="text-align: center;">              Mêmes notes que dans le niveau de processus 1         </div>	Notes relatives à une année et à un site
	<div style="text-align: center;">    <b>"Description variétale moyenne"</b>            Si les variétés sont évaluées sur plusieurs essais/années/sites, des descriptions moyennes peuvent être établies.         </div>		Base de la gestion de la collection de variétés

En général, les caractères quantitatifs sont influencés par le milieu. Un moyen efficace de réduire l'impact de l'environnement consiste à convertir les mesures réelles en notes. Les notes représentent une

description normalisée des variétés par rapport à des variétés indiquées à titre d'exemple (voir le document TGP/7). De plus, la comparabilité des descriptions pour des variétés qui n'ont pas été examinées dans le cadre d'un même essai peut être améliorée en calculant une description moyenne sur plusieurs cycles de végétation. En particulier, la description moyenne pour plusieurs cycles de végétation sur le même site peut constituer une description représentative liée au site. Le calcul d'une description moyenne pour plusieurs sites différents ne devrait être envisagé que si les incidences des sites sont parfaitement connues et que les interactions entre variété et site peuvent être exclues pour tous les caractères. Le calcul des descriptions moyennes pour plusieurs sites devrait être limité aux cas où ces conditions sont remplies.

Si des descriptions variétales établies sur la base de plusieurs essais en culture sont utilisées pour l'évaluation de la distinction – c'est-à-dire pour la gestion des collections de variétés – il est important de tenir compte de l'origine des différentes descriptions de la variété candidate et des variétés notoirement connues. La comparabilité des descriptions variétales est influencée par de nombreux facteurs, dont les suivants :

- Description fondée sur une seule année ou sur la moyenne de plusieurs années?
- Description fondée sur un seul site ou sur plusieurs?
- Les incidences du site différent sont-elles connues?
- Variétés décrites par rapport à une même collection de variétés ou collection de variétés couvrant une amplitude de variation différente?

Les différences éventuelles des descriptions variétales liées aux effets du milieu entre les variétés candidates et les variétés de la collection doivent être prises en considération dans le cadre du processus d'examen de la distinction, notamment pour l'identification des variétés notoirement connues à inclure dans l'essai en culture.

[L'annexe II suit]

**COMPARAISON DES MÉTHODES UTILISÉES POUR PRODUIRE DES DESCRIPTIONS VARIÉTALES :  
RÉSULTATS DE L'EXERCICE PRATIQUE**

Document établi par un expert de la France

Nouvelle version

**Le texte souligné (surligné en gris)** a été ajouté ou modifié par rapport au texte de l'annexe présenté au TC et aux groupes de travail techniques à leurs sessions de 2016.

1. L'objectif principal de cet exercice pratique est de contribuer à mettre au point une orientation commune en clarifiant et comparant les différentes méthodes utilisées par les membres de l'UPOV pour transcrire des caractères quantitatifs en notes.

Ensemble de données : description

2. Un ensemble de données commun sur des variétés de lin a été produit par des experts de la France pour cet exercice pratique. L'ensemble de données est fondé sur les observations faites autour du caractère 21 de l'UPOV ("Tige : longueur entre la cicatrice du cotylédon et la première ramification", voir le document TG/57/7, Principes directeurs d'examen pour le lin). Il s'agit d'une restriction d'un ensemble de données plus large, qui a finalement été limité aux observations sur les 20 premières plantes des variétés et sur les années où 20 plantes ou plus de la variété avaient été observées sur l'année. Cet ensemble de données commun réduit comporte 936 moyennes variétés/années pour 153 variétés de référence et 30 variétés candidates en 10 ans de 2002 à 2012, pour lesquelles les moyennes variétés/années étaient calculées sur l'échelle d'origine des caractères.

Méthodes utilisées par les membres de l'UPOV

3. Les différentes méthodes utilisées par les membres de l'UPOV pour attribuer des notes aux variétés candidates sont résumées dans le tableau ci-dessous.

PAYS		Méthode : description	Variétés indiquées à titre d'exemple	Avis du phyto-technicien	Niveau selon des intervalles réguliers
France	Méthode n° 1	Utilisation conjointe des variétés indiquées à titre d'exemple et d'une collection de référence	X	X	
	Méthode n° 2	Moyennes ajustées à partir du programme sur plusieurs années + méthode de régression linéaire calibrée avec des variétés indiquées à titre d'exemple	X	X	
Italie		Amplitude moyenne de moyennes historiques + médiane utilisée comme "point de référence" + division en niveaux selon des intervalles réguliers + calibrage avec l'avis d'un phytotechnicien et des variétés indiquées à titre d'exemple	X	X	X
Allemagne		Moyenne ajustée à partir du programme sur plusieurs années + division fondée sur les variétés indiquées à titre d'exemple et l'avis d'un phytotechnicien	X	X	
Japon		Tableau d'évaluation complet ajusté : niveaux déterminés à partir de données historiques de variétés indiquées à titre d'exemple	X		X
Royaume-Uni	Méthode n° 1	Amplitude d'expression des moyennes sur plusieurs années pour les variétés de la collection de référence (sur les 10 dernières années) divisée en niveaux selon des intervalles réguliers			X
	Méthode n° 2	Des phytotechniciens définissent des variétés standard dont les moyennes sur plusieurs années sont utilisées pour déterminer chaque niveau	X	X	

4. Nous pouvons tout d'abord remarquer que tous les membres de l'UPOV qui ont réalisé l'exercice utilisent des variétés indiquées à titre d'exemple dans leur procédure de notation. En particulier la méthode utilisée par le Japon et la deuxième méthode utilisée par la France s'appuient directement sur les variétés UPOV indiquées à titre d'exemple (ou toute autre variété propre indiquée à titre d'exemple), alors que ces mêmes variétés UPOV sont utilisées par les phytotechniciens pour le calibrage final dans les méthodes allemande et italienne.

5. L'Italie, le Japon, le Royaume-Uni (méthode n° 1) divisent l'amplitude totale des caractères pour les variétés de référence en niveaux selon des intervalles réguliers pour attribuer une note et l'Italie et le Japon ajustent aussi chaque niveau selon l'avis d'un phytotechnicien ou les variétés indiquées à titre d'exemple.

#### Résultats par méthode

6. Le tableau ci-dessous indique les notes attribuées aux 30 variétés candidates avec chaque méthode.

Variété	<u>Moyenne de 2011</u>	<u>Moyenne de 2012</u>	<u>Moyenne sur plusieurs années</u>	Note France méthode n° 1	Note France méthode n° 2	Note Italie	Note Allemagne 2012	Note Japon 2012	Note Royaume-Uni méthode n° 1	Note Royaume-Uni méthode n° 2	<i>Note moyenne par variété</i>
Variété 262	247	301	274	1	1	1	1	2	1	1	1,1
Variété 287	0	349	349	1	-	1	2	3	1	1	1,5
Variété 263	234	353	293,5	1	2	1	2	3	1	1	1,6
Variété 284	0	357	357	2	-	1	2	3	2	2	2,0
Variété 283	0	381	381	2	-	2	2	4	2	2	2,3
Variété 288	0	422	422	4	4	2	3	4	3	3	3,3
Variété 290	0	433	433	5	-	3	4	4	3	3	3,7
Variété 289	0	434	434	5	-	3	4	4	3	3	3,7
Variété 303	0	449	449	5	-	3	4	4	3	3	3,7
Variété 277	417	456	436,5	5	5	3	4	5	4	4	4,3
Variété 297	0	463	463	5	-	3	4	5	3	4	4,0
Variété 269	351	467	409	5	4	2	4	5	3	4	3,9
Variété 302	0	468	468	5	-	3	4	5	4	4	4,2
Variété 275	341	469	405	5	4	2	4	5	3	3	3,7
Variété 274	405	481	443	5	5	3	4	5	4	4	4,3
Variété 270	557	616	586,5	7	7	5	6	7	7	6	6,4
Variété 228	467	624	545,5	6	6	5	6	7	6	5	5,9
Variété 267	591	642	616,5	8	8	5	7	7	7	7	7,0
Variété 293	0	650	650	7	-	6	7	7	7	7	6,8
Variété 295	0	677	677	8	-	6	7	8	7	7	7,2
Variété 292	0	685	685	8	-	6	8	8	7	8	7,5
Variété 300	0	700	700	8	-	7	7	8	8	8	7,7
Variété 291	0	704	704	8	-	7	7	8	8	8	7,7
Variété 294	0	707	707	8	-	7	8	8	8	8	7,8
Variété 299	0	713	713	8	-	7	7	8	8	8	7,7
Variété 273	549	716	632,5	8	8	6	8	8	7	7	7,4
Variété 272	580	726	653	9	8	6	7	8	8	8	7,7
Variété 298	0	751	751	9	-	7	8	9	9	9	8,5
Variété 296	0	783	783	9	-	8	9	9	9	9	8,8
Variété 301	0	784	784	9	-	8	9	9	9	9	8,8
<b>Moyenne par méthode</b>				5,9	5,2	4,3	5,3	6,0	5,2	5,2	
<b>Écart type</b>				2,6	2,3	2,3	2,4	2,1	2,7	2,7	

7. Seules 13 des 30 variétés candidates ont été notées avec la méthode n° 2 de la France, car il est nécessaire de disposer de données sur deux ans pour les variétés candidates afin de calculer une moyenne ajustée au titre du programme sur plusieurs années avant d'attribuer la note correspondante.

8. La présence de graines de lin et de variétés de lin dans l'ensemble de données complet est responsable d'une distribution non normale avec un pic de petites variétés dont les notes sont faibles (graines de lin) et un pic de grandes variétés dont les notes sont élevées (lin). Par conséquent, la probabilité pour qu'une variété candidate obtienne une note moyenne (entre deux pics) est faible. C'est pourquoi dans plusieurs méthodes l'une des notes moyennes n'a jamais été attribuée à une variété candidate. Par exemple, toutes les notes sauf le 4 ont été attribuées à au moins une variété candidate.

9. Certaines méthodes essaient de prendre en compte l'effet annuel en utilisant la moyenne sur plusieurs années ajustée (méthode française n° 2, méthode allemande, méthode du Royaume-Uni) ou en calibrant leur modèle avec des données de l'année, comme dans la méthode japonaise avec l'ajustement glissant du tableau d'évaluation complète ajustée ou dans la méthode française n° 1.

#### Comparaison des résultats (nouveau graphique)

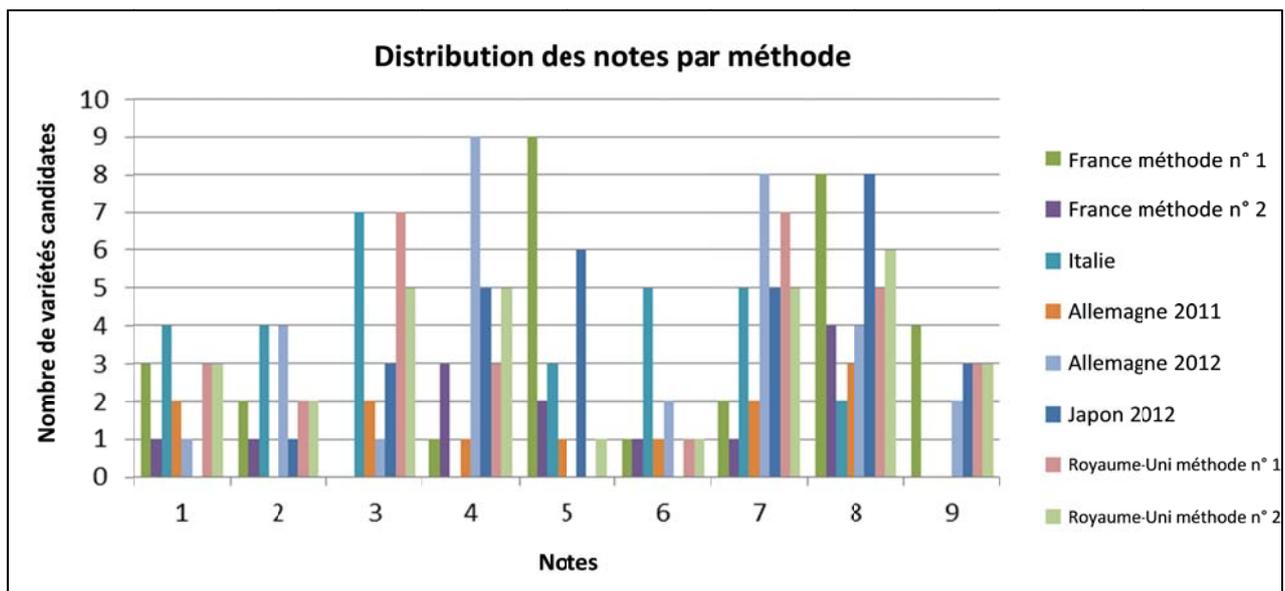
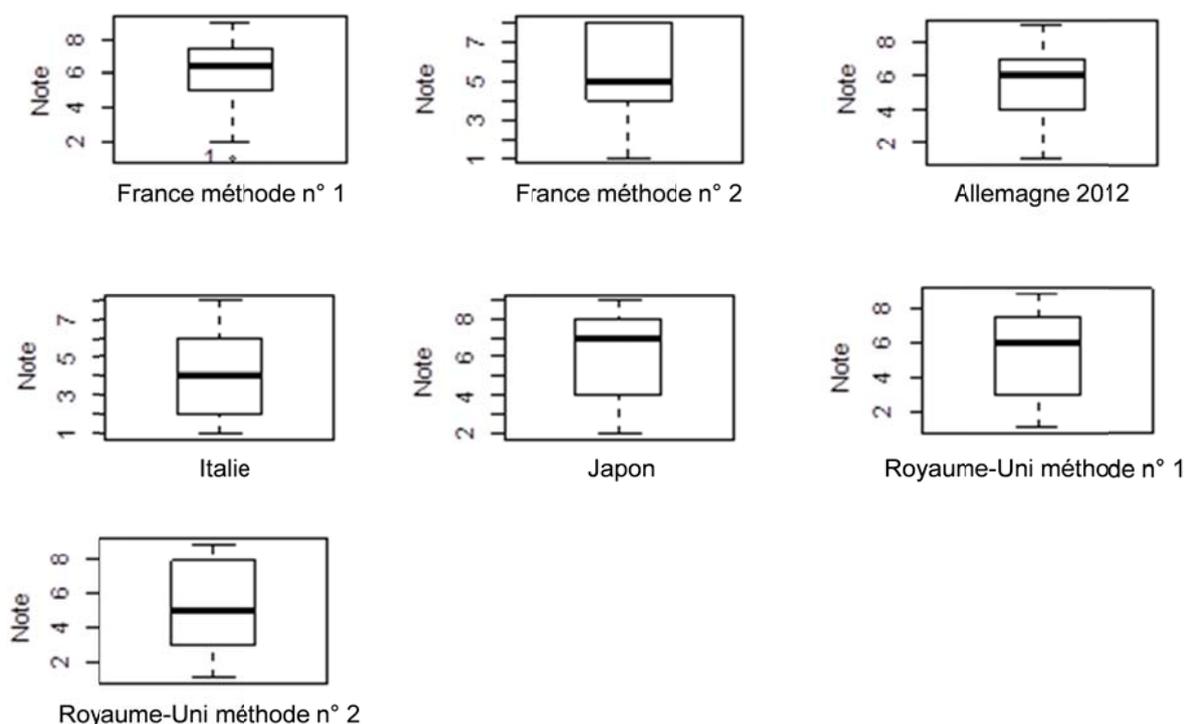


Figure 1 : Distribution des notes par méthode.

10. Le graphique ci-dessus indique que la distribution des notes n'est pas distribuée normalement dans les méthodes essayées. Néanmoins, dans la plupart des cas, les distributions révèlent deux pics distincts, qui correspondent aux deux types de variétés : le premier correspond aux variétés de graines de lin (variétés plus petites avec des notes faibles) et le deuxième aux variétés de lin (variétés plus grandes avec des notes plus élevées).



Graphique 2 : Boîte à moustache des notes pour les variétés candidates par méthode.

11. Les boîtes à moustache indiquent que la médiane des notes est plus élevée avec la méthode japonaise que la médiane de la méthode française n° 2 ou de la méthode italienne. Cinquante pour cent des notes des variétés candidates sont concentrées entre 2 et 6 avec la méthode italienne.

12. Le pourcentage de notes communes entre chaque paire de méthodes a été calculé (nombre de variétés avec des notes identiques divisé par le nombre de variétés notées avec les deux méthodes) et résumé dans le tableau ci-dessous.

Méthode	Note France méthode n° 2*	Note Italie	Note Allemagne 2012	Note Japon 2012	Note Royaume-Uni méthode n° 1	Note Royaume-Uni méthode n° 2
Note France méthode n° 1	84,6%	18,5%	57,1%	53,6%	39,3%	39,3%
Note France méthode n° 2		8,3%	46,2%	46,2%	30,8%	23,1%
Note Italie			16,7%	0,0%	26,7%	26,7%
Note Allemagne 2012				35,5%	48,4%	58,1%
Note Japon 2012					38,7%	38,7%
Note Royaume-Uni méthode n° 1						83,9%

Tableau 1 : Pourcentage de variétés candidates avec des notes identiques.

\* : nombre total de variétés candidates avec des notes inférieures à 30 (13 pour la méthode française n° 2)

13. Les deux méthodes françaises sont les plus proches, car 85% des variétés candidates obtiennent la même note avec ces deux méthodes. La méthode japonaise a également presque 50% de notes en commun avec ces deux méthodes. Ces trois méthodes semblent donner des descriptions proches.

14. Les deux méthodes du Royaume-Uni donnent des résultats très similaires (84% de notes identiques) et la méthode allemande est également proche des deux méthodes du Royaume-Uni. Un second groupe de méthodes proches peut être établi.

15. La méthode italienne n'a que peu de notes en commun avec les autres méthodes. En particulier, les méthodes japonaises et italiennes semblent être assez différentes, car elles ne génèrent jamais les mêmes notes pour une variété candidate. Une variété candidate obtient toujours une note plus élevée avec la méthode japonaise qu'avec la méthode italienne. La note moyenne pour une variété candidate varie de 4,3 avec la méthode italienne à 6,0 avec la méthode japonaise. De plus, l'amplitude des notes varie de 1 à 8 avec la méthode italienne et de 2 à 9 dans le cas de la méthode japonaise.

16. Toutes les méthodes ont été comparées avec un test non paramétrique, en l'occurrence le test de rangs signés de Wilcoxon pour échantillons appariés, car les distributions ne sont pas distribuées normalement. Selon ce test, les notes obtenues avec ces méthodes diffèrent de manière significative d'une méthode à une autre, sauf pour les deux méthodes françaises entre elles, chaque méthode française avec la méthode japonaise, pour les deux méthodes du Royaume-Uni entre elles et pour chaque méthode du Royaume-Uni avec la méthode allemande. Par conséquent, nous pouvons former trois groupes différents : un premier, composé des deux méthodes françaises et de la méthode japonaise, un deuxième, composé des deux méthodes du Royaume-Uni et de la méthode allemande. Le troisième groupe est constitué uniquement de la méthode italienne, qui semble être très différente de chaque autre méthode. Cette distinction confirme les groupes définis auparavant sur le pourcentage des notes communes.

17. Nous ne pouvons distinguer un point commun spécial entre les méthodes utilisées dans chaque groupe.

#### Conclusion

18. Pour attribuer une note aux variétés candidates, les membres de l'UPOV utilisent des méthodes qui s'appuient sur l'une ou plusieurs de ces approches : une division en niveaux selon des intervalles réguliers, l'utilisation des résultats de variétés utilisées à titre d'exemple et l'avis d'un phytotechnicien.

19. La distribution non normale des notes dans la plupart des méthodes s'explique par la composition de l'ensemble de données, qui comprend deux types différents de graines de lin et de variétés de lin parmi les variétés candidates.

20. Malgré la diversité des méthodes des membres de l'UPOV, les notes attribuées aux variétés candidates sont finalement proches. Néanmoins, le test de rangs signés de Wilcoxon pour échantillons appariés nous permet de distinguer trois groupes de méthodes significativement différents :

- les deux méthodes françaises et la méthode japonaise;
- les deux méthodes du Royaume-Uni et la méthode allemande; et
- la méthode italienne. En moyenne, une note attribuée par la méthode italienne est plus faible qu'une note attribuée avec les autres méthodes.

[L'annexe III suit]

## BRÈVE EXPLICATION DES MÉTHODES UTILISÉES EN FRANCE POUR ÉTABLIR DES DESCRIPTIONS VARIÉTALES POUR LES CARACTÈRES MESURÉS

En France, deux méthodes principales ont été élaborées pour établir des descriptions variétales à partir de mesures. La première est essentiellement utilisée pour les plantes agricoles et potagères et la seconde pour les plantes fourragères et certaines autres plantes agricoles. Une troisième méthode peut être utilisée uniquement sur des caractères très stables observés dans des conditions contrôlées : description variétale établie selon une échelle définie.

### Méthode n° 1

La méthode n° 1 est fondée sur des données d'expérience relatives aux variétés de la collection de référence et aux variétés indiquées à titre d'exemple. Elle ne peut être utilisée que pour les espèces d'une collection de référence vivante.

La première étape consiste à déterminer la gamme de notes de l'année. Ainsi, par exemple pour la note 5, nous calculons la moyenne de l'année n de toutes les variétés de référence qui ont été notées 5 pour l'année n-1. Cette moyenne devient la médiane de la note 5 pour l'année n. Ensuite, nous déterminons les limites des notes par la simple formule suivante :

$$\text{Maximum (note 5)} = \text{médiane de la note 5} + [\text{médiane de la note 6} - \text{médiane de la note 5}] / 2$$

L'intérêt principal de cette méthode est qu'elle prend en considération davantage de variétés de référence que de variétés seulement indiquées à titre d'exemple. Cela augmente le pouvoir de conversion des mesures en notes. Cette méthode prend également en considération l'incidence sur l'environnement pour l'année considérée. Elle est utilisée en France pour plusieurs espèces, par exemple le maïs, le colza ou le lin.

### Méthode n° 2

La méthode n° 2 s'appuie sur un calcul de régression effectué à partir d'un groupe de variétés indiquées à titre d'exemple pour déterminer les notes de ces variétés.

Les moyennes des variétés indiquées à titre d'exemple sont utilisées pour établir le modèle de régression suivant :

$$Y = a + bX$$

Y est la note de la variété indiquée à titre d'exemple

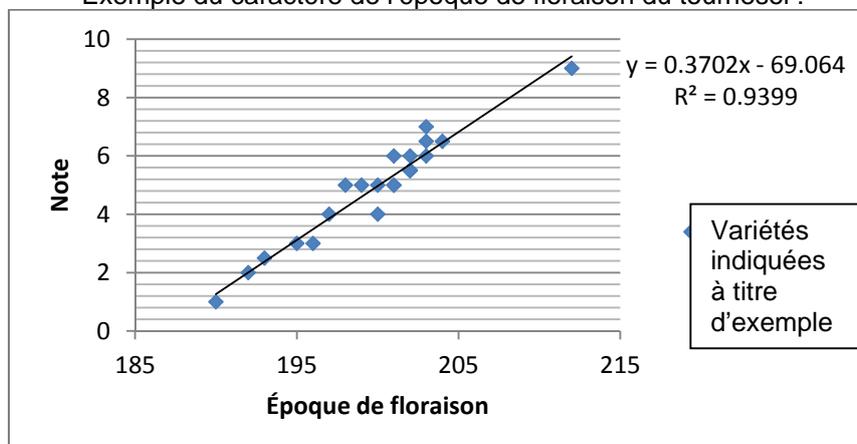
X est la moyenne de la mesure pour cette variété (selon l'espèce, il peut s'agir d'une moyenne arithmétique ou de la moyenne ajustée calculée avec l'analyse COY).

Une équation est alors obtenue pour chaque caractère mesuré, ce qui permet de calculer les notes de chaque variété candidate.

Le choix des variétés indiquées à titre d'exemple est essentiel dans cette méthode et il peut être difficile de trouver des variétés appropriées pour toutes les notes. C'est malgré tout une méthode fiable qui donne des descriptions et des notes bien stables et qui tient compte des conditions environnementales de l'année.

Cette méthode est utilisée en France principalement pour le fourrage et le tournesol.

Exemple du caractère de l'époque de floraison du tournesol :



Dans toute méthode, l'avis d'un phytotechnicien est fondamental pour valider la conversion chaque année et le phytotechnicien peut procéder à des ajustements si nécessaire.