



TC/49/24

ORIGINAL : anglais

DATE : 21 janvier 2013

UNION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DES OBTENTIONS VÉGÉTALES

Genève

COMITE TECHNIQUE

Quarante-neuvième session Genève, 18 – 20 mars 2013

REVISION DU DOCUMENT TGP/8 : DEUXIEME PARTIE :
QUELQUES TECHNIQUES UTILISEES DANS L'EXAMEN DHS,
SECTION 3 : LE CRITERE GLOBAL DE LA DISTINCTION SUR PLUSIEURS ANNEES (COYD)

Document établi par le Bureau de l'Union

1. Le présent document vise à présenter une proposition de révision du document TGP/8, section 3 : "Le critère global de la distinction sur plusieurs années (COYD)".

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

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 : Groupes de travail techniques
 TWV : Groupe de travail technique sur les plantes potagères

INFORMATIONS GÉNÉRALES

3. À sa quarante-huitième session tenue à Genève du 26 au 28 mars 2012, le Comité technique (TC) a examiné la proposition de révision de la section 3 : Le critère global de la distinction sur plusieurs années (COYD) sur la base de l'annexe XIII du document TC/48/19 Rev. "Révision du document TGP/8 : Protocole d'essai et techniques utilisés dans l'examen de la distinction, de l'homogénéité et de la stabilité", établie par un expert du Royaume-Uni.

4. Le TC est convenu que la référence aux méthodes d'analyse COYD et COYU devrait être vérifiée dans toute la section 3 du document TC/48/19 Rev. Il a demandé par ailleurs que soient fournies des données à l'appui de la proposition visant à ramener de 20 à 10 le nombre minimum de degrés de liberté pour le carré moyen variété/année de l'analyse COYD de la variance. Il est convenu également que le libellé ci-après de la section 3.1 "Résumé des modalités d'application de la méthode" devrait être modifié car il signifiait que l'analyse COYD à long terme pourrait être utilisée avec moins de 10 degrés de liberté :

"il devrait y avoir au moins 10 degrés de liberté, de préférence 20, pour le carré moyen variété/année dans l'analyse de la variance COYD ou, si tel n'est pas le cas, on peut utiliser l'analyse COYD sur le long terme (voir la section 3.6.2 ci-dessous);"
 (voir le paragraphe 64 du document TC/48/22 "Compte rendu des conclusions").

5. Le TC est convenu du programme de travail en ce qui concerne l'élaboration du document TGP/8 tel qu'il était présenté dans l'annexe XV du document TC/48/19 Rev., qui indiquait qu'un document présentant une proposition de révision de la section 3 : "Le critère global de la distinction sur plusieurs années (COYD)" serait examiné par les TWP en 2012. Il a noté que les nouvelles versions des sections pertinentes devraient être préparées pour le 26 avril 2012 au plus tard de telle sorte que ces sections puissent être incorporées dans le projet à examiner par les TWP à leurs sessions en 2012 (voir les paragraphes 49 et 78 du document TC/48/22 "Compte rendu des conclusions").

OBSERVATIONS FORMULÉES PAR LES GROUPES DE TRAVAIL TECHNIQUES À LEURS SESSIONS TENUES EN 2012

6. À leurs sessions tenues en 2012, le TWA, le TWV, le TWC, le TWF et le TWO ont examiné les documents TWA/41/23, TWV/46/23, TWC/30/23, TWF/43/23, TWO/45/23, respectivement, présentant une proposition de révision du document TGP/8, section 3 : "Le critère global de la distinction sur plusieurs années (COYD)", et ont formulé les observations ci-après :

Généralités	Le TWA a pris note de la proposition de révision du nombre minimum de degrés de liberté aux fins de l'évaluation de la distinction. Il est convenu de prier le TWC de fournir des précisions sur les modifications à apporter et de suggérer une manière de procéder pour réviser le schéma qui figure dans le document TGP/8, première partie, section 3 : Choix des méthodes statistiques aux fins de l'évaluation de la distinction, chapitre 3.4 "Conditions à remplir pour les méthodes statistiques d'examen de la distinction" (voir les paragraphes 33 et 34 du document TWA/41/34 "Report").	TWA
	Le TWV a pris note de la proposition de révision du nombre minimum de degrés de liberté aux fins de l'évaluation de la distinction. Il a approuvé la proposition du TWA d'inviter le TWC à fournir des précisions sur les modifications à apporter et à suggérer une manière de procéder pour réviser le schéma qui figure dans le document TGP/8, première partie, section 3 : Choix des méthodes statistiques aux fins de l'évaluation de la distinction, chapitre 3.4 "Conditions à remplir pour les méthodes statistiques d'examen de la distinction" (voir le paragraphe 34 du document TWV/46/41 "Report").	TWV
	Le TWC a précisé que la proposition de réduire le nombre minimum de degrés de liberté offrait des méthodes statistiques convenables pour de plus petits essais, même si 20 degrés de liberté étaient préférables (voir le paragraphe 28 du document TWC/30/41 "Report").	TWC
TGP/8/1, première partie : 3 schéma 3.4 à la page 42	Le TWC a également précisé que le schéma 3.4 figurant à la page 42 du document TGP/8/1, première partie : 3 concernait l'analyse et non pas le protocole d'essai et donc qu'aucune modification n'était nécessaire. Il a considéré que ce schéma était cohérent avec les modifications proposées concernant les degrés de liberté (voir le paragraphe 29 du document TWC/30/41 "Report").	TWC

7. À sa réunion tenue les 9 et 10 janvier 2013, le TC-EDC a examiné le document TC-EDC/Jan13/11 "Revision of document TGP/8: Part II: Techniques Used in DUS Examination, Section 3: "The Combined-Over-Years Criteria for Distinctness (COYD)". Il n'a fait aucune proposition à l'égard du texte figurant à l'annexe de ce document.

8. L'annexe du présent document contient le texte examiné par les TWP à leurs sessions en 2012. Les modifications à apporter au texte qui figurent à l'annexe XIII du document TC/48/19 Rev. examiné par le TC à sa quarante-huitième session sont indiquées de la manière suivante : les éléments à supprimer sont surlignés et biffés et les éléments à ajouter sont surlignés et soulignés.

9. *Le TC est invité à examiner l'annexe du présent document en vue d'une future révision du document TGP/8 : deuxième partie : Quelques techniques utilisées dans l'examen DHS, section 3 : "Le critère global de la distinction sur plusieurs années (COYD)".*

[L'annexe suit]

DEUXIÈME PARTIE : SECTION 3 : LE CRITÈRE GLOBAL DE LA DISTINCTION SUR PLUSIEURS ANNÉES (COYD)

3.1 Résumé des modalités d'application de la méthode

La méthode COYD convient à l'évaluation de la distinction des variétés lorsque

- le caractère est quantitatif;
- il existe des différences entre les plantes (ou parcelles) d'une variété;
- les observations sont effectuées plante par plante (ou parcelle par parcelle) sur deux années ou cycles de végétation au moins et en un lieu unique.

- il devrait y avoir au moins 10 degrés de liberté, de préférence 20, pour le carré moyen des variétés/année dans l'analyse de variance COYD_T ou ~~ou~~ Si tel n'est pas le cas, dans certaines circonstances on peut utiliser l'analyse COYD sur le long terme, étant entendu que des données additionnelles concernant d'autres variétés et des années précédentes sont utilisées et que les degrés de liberté pour le carré moyen des variétés/année augmentent en conséquence (voir la section 3.6.2 ci-dessous);

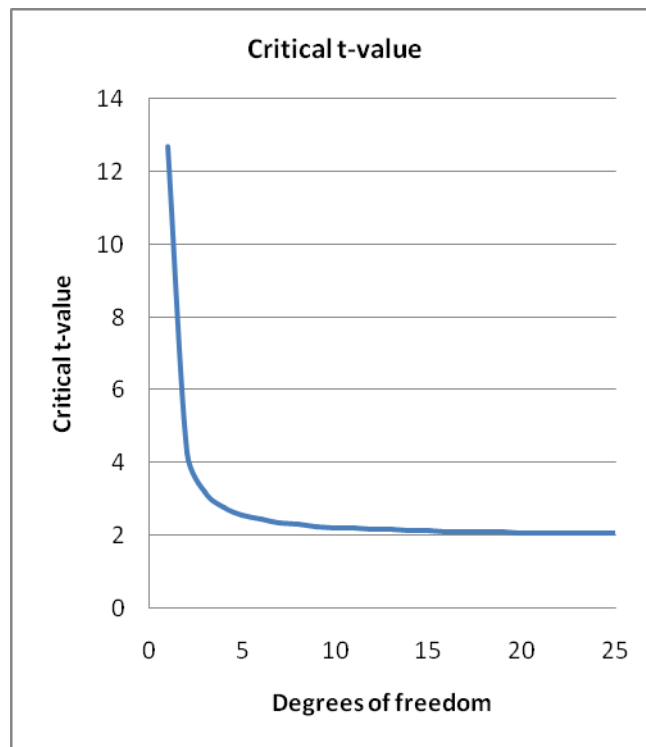
[...]

3.5 Utilisation de l'analyse COYD

3.5.1 L'analyse COYD convient à la distinction des variétés lorsque

- le caractère est quantitatif;
- il existe des différences entre les plantes (ou parcelles) d'une variété;
- les observations sont réalisées plante par plante (ou parcelle par parcelle) sur deux années ou plus;
- il devrait y avoir au moins 10 degrés de liberté, de préférence 20, pour le carré moyen des variétés/année dans l'analyse de variance COYD_T ou ~~ou~~ Si tel n'est pas le cas, dans certaines circonstances on peut utiliser l'analyse COYD sur le long terme, étant entendu que des données additionnelles concernant d'autres variétés et des années précédentes sont utilisées et que les degrés de liberté pour le carré moyen des variétés/année augmentent en conséquence (voir la section 3.6.2 ci-dessous);

Cette recommandation s'explique par la nécessité de veiller à ce que le carré moyen des variétés/année repose sur des données suffisantes pour donner une estimation fiable des variations de la PPDS. ~~Vingt degrés de liberté correspondent à 11 variétés communes sur trois années ou à 21 variétés communes sur deux années alors que dix degrés de liberté correspondent à 6 variétés communes sur trois années ou à 11 variétés communes sur deux années. On estime que les essais réalisés avec moins de variétés en commun sur plusieurs années ont de petits nombres de variétés à l'essai. Moins il y a de degrés de liberté pour le carré moyen résiduel en deçà de 20, plus la perte de précision de l'estimation des variations variété/année de la PPDS est élevée. Cela est compensé par le fait que la valeur t critique t_p , utilisée dans la PPDS est plus élevée, aboutissant à une diminution de l'efficacité de l'examen, ce qui signifie que les chances de considérer une variété comme distincte sont réduites. Moins il y a de données, moins il y a de degrés de liberté pour le carré moyen des variétés/année, et moins l'estimation des variations variété/année de la PPDS est fiable. Cela est compensé par l'utilisation d'une valeur t critique t_p , plus élevée dans la PPDS. Il en résulte une diminution de l'efficacité de l'examen, ce qui signifie que les chances de considérer une variété comme distincte sont réduites. On peut observer dans le graphique ci-dessous que l'examen est efficace avec un nombre de degrés de liberté supérieur ou égal à 20 pour le carré moyen des variétés/année, et qu'il est encore assez efficace si le nombre de degrés de liberté recule jusqu'à 10, bien qu'un nombre supérieur de degrés de liberté soit préférable.~~



Légende : Valeur t critique; degrés de liberté

Vingt degrés de liberté correspondent à 11 variétés communes sur trois années ou à 21 variétés communes sur deux années alors que dix degrés de liberté correspondent à 6 variétés communes sur trois années ou à 11 variétés communes sur deux années. On estime que les essais réalisés avec moins de variétés en commun sur plusieurs années ont de petits nombres de variétés à l'essai.

3.5.2 Deux variétés sont considérées comme distinctes si la différence entre leurs moyennes sur plusieurs années est au moins la PPDS de l'analyse COYD sur un ou plusieurs caractères.

3.5.3 Le niveau de probabilité p recommandé par l'UPOV pour la valeur tp qui sert à calculer la PPDS de l'analyse COYD varie en fonction de la culture et, dans le cas de certaines cultures, de la question de savoir si l'essai porte sur deux ou trois ans. Les programmes d'essai issus normalement des essais de distinction sont décrits dans la section 3.11 de la deuxième partie du document TGP/8/1 en question.

[...]

3.6.2 Petites quantités de variétés au banc d'essai : l'analyse COYD et le long terme

3.6.2.2 Dans les essais avec un petit nombre de variétés, les tables des moyennes de variétés/année peuvent être élargies pour inclure des moyennes d'années antérieures et, si nécessaire, d'autres variétés reconnues. Étant donné que les variétés ne sont pas toutes présentes chaque année, les tables en résultant des moyennes de variétés/année ne sont pas en équilibre. Par conséquent, chaque table est analysée par la méthode des moindres carrés des constantes ajustées (FITCON) ou par la méthode REML, qui donne un autre carré moyen des variétés/années en tant qu'estimation à long terme des variétés/années. Cette estimation a plus de degrés de liberté car elle repose sur un plus grand nombre d'années et de variétés.

$$\text{degrees of freedom} = \left(\begin{array}{l} \text{No. values in expanded} \\ \text{variety - by - year table} \end{array} \right) - (\text{No. varieties}) - (\text{No. years}) + 1$$

degrés de liberté = (Nombre de valeurs dans le tableau élargi de variétés/année) – (Nombre de variétés) – (Nombre d'années) + 1

3.6.2.3 L'autre carré moyen des variétés/années est utilisé dans l'équation [1] ci-dessus pour calculer une PPDS. Cette PPDS est appelée une "PPDS à long terme" pour la distinguer de la PPDS COYD fondée sur uniquement les années et les variétés d'examen. La PPDS sur le long terme est utilisée de la même façon que la PPDS COYD pour évaluer la distinction des variétés en comparant leurs moyennes sur plusieurs années (les années d'examen). Le fait de comparer les moyennes de variétés au moyen d'une "PPDS à long terme" est appelé le "COYD à long terme".

3.6.2.4 L'analyse COYD à long terme ne doit être appliquée qu'aux caractères qui n'ont pas les degrés de liberté minimum recommandés. Toutefois, lorsqu'il est prouvé que la PPDS d'un caractère fluctue fortement au cours des ans, il peut s'avérer nécessaire de fonder la PPDS de ce caractère sur deux ou trois années de données même s'il n'a qu'un petit nombre de degrés de liberté.

3.6.2.5 L'analyse COYD à long terme ne doit être appliquée qu'aux caractères qui n'ont pas les degrés de liberté minimum recommandés. Toutefois, lorsqu'il est prouvé que la PPDS d'un caractère fluctue fortement au cours des ans, il peut s'avérer nécessaire de fonder la PPDS de ce caractère sur deux ou trois années de données même s'il n'a qu'un petit nombre de degrés de liberté.

3.6.2.6 Modifications prononcées du caractère d'une variété individuelle d'année en année

Il arrive que deux variétés soient déclarées distinctes sur la base d'un test t qui est significatif uniquement parce que, sur une seule année, l'écart entre elles est très important. Pour surveiller l'évolution de ce genre de situation, on calcule une statistique de contrôle, F3, qui correspond au carré moyen variétés/années pour les deux variétés concernées rapporté au carré moyen global variétés/années. Cette statistique doit être comparée aux tables de distribution de F avec 1 et g, ou 2 et g degrés de liberté, pour des examens portant sur deux ou trois années de données respectivement, où g est le nombre de degrés de liberté pour le carré moyen variétés/années. Si la valeur F3 ainsi calculée est supérieure à la valeur de F lue dans le tableau au seuil de 1%, il faut alors essayer d'expliquer ce résultat inhabituel avant de prendre une décision relative à la distinction.

3.7 Mise en œuvre de l'analyse COYD

L'analyse COYD convient à l'évaluation de la distinction des variétés lorsque

- le caractère est quantitatif;
- il existe des différences entre les plantes (ou parcelles) d'une variété;
- les observations sont réalisées plante par plante (ou parcelle par parcelle) sur deux années ou plus;
- il doit y avoir **au moins 10, de préférence 20, degrés de liberté** pour le carré moyen des variétés/année dans l'analyse COYD de la variance ou, si tel n'est pas le cas, on peut utiliser l'analyse COYD sur le long terme (voir la section 3.6.2 ci-dessus);

L'analyse COYD peut être réalisée en utilisant le module TVRP du logiciel DUST pour l'analyse statistique des données DHS que l'on peut se procurer en s'adressant à Mme Sally Watson (mél. : info@afbini.gov.uk) ou à l'adresse suivante : <http://www.afbini.gov.uk/dustnt.htm>. Des exemples de résultats sont donnés dans la section 3.10 de la deuxième partie.

3.8 Références

DIGBY, P.G.N. (1979). Modified joint regression analysis for incomplete variety x environment data. J. Agric. Sci. Camb. 93, 81-86.

PATTERSON, H.D. & WEATHERUP, S.T.C. (1984). Statistical criteria for distinctness between varieties of herbage crops. J. Agric. Sci. Camb. 102, 59-68.

TALBOT, M. (1990). Aspects statistiques des écarts minimaux entre variétés. UPOV TWC Paper TWC/VIII/9, UPOV, Genève.