



TC/48/11
ORIGINAL : anglais
DATE : 19 janvier 2012

UNION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DES OBTENTIONS VÉGÉTALES
Genève

COMITÉ TECHNIQUE

Quarante-huitième session
Genève, 26-28 mars 2012

MÉTHODE DE CALCUL DE LA COYU

Document établi par le Bureau de l'Union

1. L'objet du présent document est de faire rapport sur l'évolution des travaux concernant la méthode de calcul de la COYU.

Informations générales

2. À sa vingt-sixième session tenue à Jeju (République de Corée) du 2 au 5 septembre 2008, le Groupe de travail technique sur les systèmes d'automatisation et les programmes d'ordinateur (TWC) a examiné le document TWC/26/17 "Quelques conséquences de la réduction du nombre de plantes observées lors de l'évaluation des caractères quantitatifs des variétés de référence¹" et un exposé présenté par M. Kristian Kristensen (Danemark), dont une copie est reproduite dans le document TWC/26/17 Add.

3. En ce qui concerne la méthode de calcul actuelle de l'analyse pluriannuelle d'homogénéité (COYU), le document TWC/26/17 indique ce qui suit :

"Conclusions

"18. On peut conclure de ce qui précède que les variances calculées selon le système actuel ne rendent pas compte de la valeur prévue de la variance réelle car elles sont trop faibles, en partie parce que la valeur prévue du carré moyen résiduel issu de l'analyse de la variance est inférieure à la valeur prévue de $Var(Y_i)$ et en partie parce que seul le nombre de variétés utilisées dans l'ajustement local influence cette variance (et non pas le nombre total de variétés de référence). Cependant, la méthode actuelle corrige probablement cette erreur systématique au moyen d'une valeur de t élevée (au moyen d'une faible valeur de α). On peut également conclure que le carré moyen résiduel peut dépendre en grande partie du nombre d'observations enregistrées car la composante du carré moyen résiduel qui dépend du nombre d'observations (degrés de liberté) n'était pas négligeable."

4. Pour répondre à l'erreur systématique de l'actuelle méthode de calcul de la COYU, le TWC a pris note des mesures éventuelles ci-après, recensées et commentées par M. Kristensen :

¹ L'expression "variétés de référence" se réfère ici aux variétés établies qui figurent dans l'essai en culture et qui ont une expression comparable des caractères à l'examen.

- i) ignorer les erreurs systématiques
(commentaire : l'essai sera très probablement trop flexible);
- ii) corriger uniquement les erreurs systématiques introduites par les échantillons de petite taille
(commentaire : l'essai sera trop flexible mais comparable aux essais antérieurs);
- iii) corriger uniquement l'erreur systématique actuelle
(commentaire : l'essai sera prudent mais ne sera pas comparable aux essais antérieurs);
- iv) corriger toutes les erreurs systématiques
(commentaire : il n'y aura pas d'erreur systématique mais les essais ne seront pas comparables aux essais antérieurs).

5. Le TWC est convenu que les experts du Danemark et du Royaume-Uni élaboreraient un nouveau document contenant une simulation qui ferait appel à la méthode de la spline lissante. Il a été signalé que cela donnerait aussi aux experts davantage de temps pour réfléchir à la situation et aux moyens éventuels d'avancer sur la question.

6. Le Comité technique (TC), à sa quarante-cinquième session, tenue à Genève du 30 mars au 1^{er} avril 2009, a pris note des discussions concernant la méthode actuelle de calcul de la COYU, telles qu'elles figurent ci-dessus et est convenu d'informer les groupes de travail techniques (TWP) de ces discussions à leurs sessions de 2009. Le TC a demandé au TWC de présenter ses recommandations au TC concernant les propositions exposées dans le paragraphe 3 du présent document.

Faits nouveaux survenus en 2009

7. À sa vingt-septième session, tenue à Alexandria, Virginie (États-Unis d'Amérique), du 16 au 19 juin 2009, le TWC a examiné le document TWC/27/15 intitulé "Potential approaches to improving COYU" établi par des experts du Danemark et du Royaume-Uni sur la base d'un exposé de M. Adrian Roberts (Royaume-Uni). Le TWC est convenu qu'il serait important d'évaluer l'éventail des circonstances à prendre en compte et qu'un nouveau document devrait être établi pour sa vingt-huitième session par des experts du Danemark et Royaume-Uni.

Faits nouveaux survenus en 2010

8. À sa quarante-sixième session, tenue à Genève du 22 au 24 mars 2010, le Comité technique (TC) a examiné le document TC/46/11 "Méthode de calcul de la COYU". Il a pris note des faits nouveaux concernant la méthode de calcul de la COYU comme indiqué aux paragraphes 7 à 11 du document TC/46/11 et demandé au TWC de formuler des propositions pour répondre à l'erreur systématique de l'actuelle méthode de calcul de la COYU. Le TC a noté que l'observation formulée à la vingt-septième session du TWC, selon laquelle la manière dont la COYU effectuait pour le moment les calculs était acceptable mais qu'il n'en était pas moins souhaitable de trouver une solution.

9. À sa vingt-huitième session, tenue à Angers (France) du 29 juin au 2 juillet 2010, le TWC a examiné le document TWC/28/27 "Alternative Methods to COYU for the Assessment of Uniformity", présenté par M. Kristian Kristensen (Danemark). Ce dernier a proposé d'effectuer une enquête afin d'obtenir des données sur le lien entre l'homogénéité et l'expression des caractères pour différentes plantes cultivées et de déterminer si des ajustements linéaires ou quadratiques seraient utiles pour corriger les erreurs systématiques. Il envisagerait ensuite la mise en œuvre de la méthode améliorée. Le TWC a noté que des experts de l'Allemagne, des Pays-Bas, de la Pologne et du Royaume-Uni enverraient des données relatives aux moyennes et aux écarts types à M. Kristian Kristensen pour analyse et il a encouragé les autres experts à envoyer à M. Kristensen de telles données (voir les paragraphes 49 et 50 du document TWC/28/3 "Report").

Faits nouveaux survenus en 2011

10. À sa quarante-septième session, tenue à Genève du 4 au 6 avril 2011, le TC a pris note des faits nouveaux concernant la méthode de calcul de la COYU comme indiqué aux paragraphes 8 et 9 du présent document et a demandé au TWC de poursuivre ses travaux afin de présenter ses recommandations au TC (voir le paragraphe 88 du document TC/47/26 "Compte rendu des conclusions").

11. À sa vingt-neuvième session, tenue à Genève (Suisse) du 7 au 10 juin 2011, le TWC a pris note des informations figurant dans le document TWC/29/10 "Method of Calculation of COYU" (voir le paragraphe 60 du document TWC/29/31 "Report").

12. Le TWC a également suivi un exposé présenté par M. Kristian Kristensen (Danemark) sur la base du document TWC/29/22 "Analysis of the Relation Between Log SD and Mean of Varieties", établi par des experts du Danemark et du Royaume-Uni. Le document TWC/29/22 indique ce qui suit :

"Introduction

"1. À la vingt-huitième session du Groupe de travail technique sur les systèmes d'automatisation et les programmes d'ordinateur (TWC), tenue à Angers (France) du 29 juin au 2 juillet 2010, l'erreur systématique de l'actuelle méthode de calcul de la COYU a été examinée (document TWC/28/27; et précédemment également les documents TWC/26/17 et TWC/27/15). Un des moyens éventuels permettant de corriger cette erreur systématique consistait à procéder à un ajustement linéaire et quadratique au lieu de faire appel à la méthode de la moyenne mobile. Toutefois, le groupe de travail s'est demandé si un tel ajustement conviendrait dans tous les cas. Il a été décidé de réaliser une étude sur le lien entre le log des écarts types et la moyenne des variétés afin de voir si une modélisation suffisamment bonne pouvait être réalisée au moyen d'une régression linéaire ou quadratique. Dans ce cas, il conviendrait d'introduire une nouvelle méthode de calcul de la COYU fondée sur un ajustement de l'effet linéaire et quadratique du log des écarts types.

"2. *Les données ci-après ont été reçues :*

- Des données relatives à *Lolium perenne* (ray-grass anglais) envoyées par des experts de l'Allemagne, des Pays-Bas et du Royaume-Uni de 1993 à 2002. Une partie des données ont été précédemment utilisées dans le document TWC/28/31 intitulé 'A study on Grass Reference Collections in Different Locations'.
- Des données relatives à *Brassica napus L. oleifera* (colza de printemps) envoyées par des experts du Danemark de 1997 à 2005.
- Des données relatives à *Pisum sativum* (pois fourrager) envoyées par des experts du Danemark de 1997 à 2005."

[...]

"Examen et conclusions

"18. Pour la plupart des cas, un modèle avec un effet linéaire et quadratique décrivait suffisamment bien le lien entre le log des écarts types et la moyenne. Dans de nombreux cas, où le modèle préféré comprenait un terme cubique significatif, quelques variétés inhabituelles semblaient en être la cause. L'ajustement polynomial du troisième degré semblait fortement influencé par des écarts types extrêmes en particulier pour les variétés ayant soit des moyennes basses, soit des moyennes élevées. Dans ces cas, on peut se demander s'il faudrait utiliser un modèle affichant une telle sensibilité ou s'il faudrait exclure ces variétés extrêmes de l'ajustement du modèle. La spline cubique appliquée semblait moins influencée par les observations extrêmes et semblait décrire le lien au moins aussi bien que l'ajustement polynomial des second et troisième degrés. Dans la plupart des cas, la spline cubique (avec quatre degrés de liberté établis) se situait entre l'ajustement polynomial des second et troisième degrés. Toutefois, la spline cubique était légèrement plus difficile à mettre en œuvre que les régressions polynomiales et quelques enjeux techniques restaient à régler."

13 Le TWC est convenu qu'un nouveau document fondé sur le modèle de la spline cubique devrait être établi pour la prochaine session du TWC.

14. *Le TC est invité*

a) *à prendre note des faits nouveaux concernant la méthode de calcul de la COYU indiqués aux paragraphes 10 à 13; et*

b) *à demander au TWC de poursuivre ses travaux afin de présenter ses recommandations au TC en ce qui concerne les propositions visant à répondre à l'erreur systématique de l'actuelle méthode de calcul de la COYU.*