

**Comité technique**

**TC/53/23**

**Cinquante-troisième session  
Genève, 3-5 avril 2017**

**Original : anglais  
Date : 11 février 2017**

**ÉLABORATION DE SEUILS CALCULÉS AUX FINS D'EXCLUSION DES VARIÉTÉS NOTOIREMENT  
CONNUES DU SECOND CYCLE DE VÉGÉTATION LORSQUE L'ON APPLIQUE LA MÉTHODE COYD**

*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. Le présent document a pour objet de rendre compte de l'évolution des travaux concernant l'élaboration de seuils calculés aux fins d'exclusion des variétés notoirement connues du second cycle de végétation lorsque l'on applique la méthode COYD.

2. Le TC est invité à :

a) examiner les renseignements fournis par les experts du Royaume-Uni, qui figurent à l'annexe du présent document;

b) noter qu'il est proposé de rendre compte de l'évolution des travaux concernant les seuils calculés aux fins d'exclusion des variétés notoirement connues du second cycle de végétation lorsque l'on applique la méthode COYD, à la trente-cinquième session du TWC; et

c) noter qu'un exposé sur l'exclusion des variétés notoirement connues du second cycle de végétation lorsque l'on applique la méthode COYD sera présenté par des experts du Royaume-Uni à la cinquante-troisième session du Comité technique.

3. Le présent document est structuré comme suit :

RÉSUMÉ .....1

CONTEXTE .....2

GROUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE SUR LES SYSTEMES D'AUTOMATISATION ET LES  
PROGRAMMES D'ORDINATEUR .....2

ANNEXE Exclusion des variétés notoirement connues du second cycle de végétation lorsque l'on  
applique la méthode COYD

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

TC : 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

## CONTEXTE

5. Le Comité technique, à sa cinquante-deuxième session tenue à Genève du 14 au 16 mars 2016, a examiné le document TC/52/3, intitulé “Questions découlant des travaux des groupes de travail techniques”, et a pris note, à la suite d’un rapport verbal du président du Groupe de travail technique sur les systèmes d’automatisation et les programmes d’ordinateur (TWC), qu’un expert du Royaume-Uni avait présenté un exposé sur les “seuils calculés aux fins d’exclusion des variétés notoirement connues du second cycle de végétation lorsque l’on applique la méthode COYD” (document TWC/33/20) et que la méthodologie proposée peut convenir pour les caractères quantitatifs et constitue une amélioration par rapport à la méthode précédemment décrite dans la mesure où elle tenait compte de la variabilité d’une année sur l’autre dans la méthode d’analyse COYD. La méthode a été illustrée sur un jeu de données portant sur des pois fourragers. L’expert a demandé à obtenir plus d’ensembles de données qui serviront d’exemples pour évaluer plus avant les méthodes (voir le paragraphe 36 du document TC/52/29 Rev., intitulé “Compte rendu révisé”).

6. Le TC est convenu de demander aux experts des membres de l’UPOV de fournir des données au Royaume-Uni en vue de la mise au point de la méthodologie pour exclure les variétés notoirement connues du second cycle de végétation lorsque la méthode COYD est appliquée, comme qu’indiqué au paragraphe 6 du document TC/52/3. Le TC a noté que le Bureau de l’Union diffuserait une circulaire sollicitant des contributions de jeux de données.

7. Le TC est convenu d’inscrire la question de l’élaboration de seuils calculés en vue de l’exclusion des variétés notoirement connues du second cycle de végétation lorsque la méthode COYD est appliquée à l’ordre du jour de la cinquante-troisième session du TC sur la base d’un document qui sera établi par le Royaume-Uni.

8. Au moyen d’une circulaire émise le 13 avril 2016, les membres du TC et des TWP ont été invités à fournir au Royaume-Uni les jeux de données ci-après en vue de l’élaboration de la méthodologie visant à exclure les variétés notoirement connues du second cycle de végétation lorsque la méthode COYD est appliquée (voir la circulaire E-16/098).

## GROUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE SUR LES SYSTEMES D’AUTOMATISATION ET LES PROGRAMMES D’ORDINATEUR

9. Le TWC, à sa trente-quatrième session tenue à Shanghai (Chine) du 6 au 10 juin 2016, a pris note des informations présentées dans le document TWC/34/8, intitulé “*Excluding varieties of common knowledge from the second growing cycle when COYD is used*” (voir les paragraphes 83 à 85 du document TWC/34/32, intitulé “Report”).

10. Le TWC a assisté à un exposé présenté par un expert du Royaume-Uni sur les “seuils calculés aux fins d’exclusion des variétés notoirement connues du second cycle de végétation lorsque l’on applique la méthode COYD” dont une copie figure à l’annexe du document TWC/34/8 Add.

11. Le TWC a pris note de la demande de soumission de jeux de données de différentes cultures pour l’élaboration de la méthode susvisée et a remercié le Danemark, la Finlande, l’Allemagne et la Slovaquie de leur proposition de fournir des jeux de données. Le TWC a indiqué qu’un logiciel en vue de calculer les seuils aux fins de l’exclusion de variétés serait élaboré pour faciliter l’application de la méthode et que l’on prévoirait la possibilité de l’intégrer dans le logiciel GAIA.

12. Le 26 janvier 2017, le Bureau de l’Union a été informé par le rédacteur du Royaume-Uni qu’il ferait le point de l’évolution des travaux à la trente-cinquième session du TWC, qui aura lieu à Buenos Aires du 14 au 17 novembre 2017.

13. Un exposé sera présenté par des experts du Royaume-Uni sur l’exclusion des variétés notoirement connues du second cycle de végétation lorsque l’on applique la méthode COYD à la cinquante-troisième session du Comité technique, qui se tiendra à Genève, du 4 au 6 avril 2017. Le texte de cet exposé fera l’objet d’un additif au présent document.

14. Le TC est invité à :

a) examiner les informations fournies par les experts du Royaume-Uni, qui figurent à l'annexe du présent document;

b) noter qu'il est proposé de rendre compte de l'évolution des travaux concernant les seuils calculés aux fins d'exclusion des variétés notoirement connues du second cycle de végétation lorsque l'on applique la méthode COYD à la trente-cinquième session du TWC; et

c) noter qu'un exposé sur l'exclusion des variétés notoirement connues du second cycle de végétation lorsque l'on applique la méthode COYD sera présenté par des experts du Royaume-Uni à la cinquante-troisième session du Comité technique.

[L'annexe suit]

## EXCLUSION DES VARIETES NOTOIREMENT CONNUES DU SECOND CYCLE DE VEGETATION LORSQUE L'ON APPLIQUE LA METHODE COYD

### INTRODUCTION

1. Lorsque des examens DHS sont effectués sur deux ou trois cycles de végétation indépendants, les résultats peuvent être étudiés après le premier cycle d'examens afin d'exclure les variétés notoirement connues qui sont nettement distinctes des variétés candidates (voir le document TGP/9 "Examen de la distinction"). Lorsque l'analyse COYD est utilisée pour évaluer la nature distincte d'un caractère, cela peut être difficile à faire concrètement sur la base de l'expérience et aucun mécanisme officiel n'a jusqu'ici été décrit pour éclairer des décisions aussi précoces sur la distinction.
2. Dans le document TWC/33/20 Rev., une stratégie a été proposée. Cette méthode a été améliorée par rapport aux versions précédentes en modérant l'hypothèse selon laquelle la variation variété/cycle est constante d'un cycle à l'autre. Elle permet de tenir compte de la variation du matériel d'un cycle à l'autre, qui est fréquemment observée, dans le cadre de l'analyse COYD.
3. Le présent document illustre l'application de la méthode à un jeu de données DHS concernant des pois fourragers, en démontrant comment elle peut être avantageuse en pratique.

### APERÇU

4. La démarche examinée vise à déterminer, à la suite du premier cycle d'examens, quelles variétés notoirement connues sont tellement différentes de la variété candidate qu'il n'y a pas lieu d'effectuer un second cycle d'examens pour les comparer.
5. A cette fin, nous estimons la probabilité qu'une variété candidate soit distincte, après le second cycle de l'analyse COYD, d'une variété donnée notoirement connue, sur la base des résultats obtenus après le premier cycle de végétation. Si la probabilité est suffisamment grande, la variété candidate est déclarée distincte de cette variété et il n'y a pas lieu de les comparer au cours d'un second cycle d'examens.
6. La méthode est appliquée caractère par caractère. Afin de juger la variabilité associée aux mesures d'un caractère particulier nous devons avoir accès aux données antérieures. Cette démarche peut être utilisée en association avec des procédures comme GAIA, pour parvenir à un seuil de "distinction plus" (voir le document TGP/8, intitulé "Protocole d'essai et techniques utilisés dans l'examen de la distinction, de l'homogénéité et de la stabilité", partie II : techniques utilisées dans l'examen DHS, 1 "la méthodologie GAIA").

### LA METHODE EN BREF

7. La méthode est fondée sur le calcul de la probabilité, (probabilité de défaut – pD), qu'une variété candidate serait distincte au second cycle de l'analyse COYD en se fondant uniquement sur les données du premier cycle. Si la probabilité est suffisamment grande, la variété candidate est déclarée distincte de cette variété et il n'y a pas lieu de procéder à un second cycle de végétation pour la comparer. Cette procédure peut être inversée pour définir des seuils pour des probabilités établies.
8. La méthode s'appuie non seulement sur les données obtenues à la suite du premier cycle d'examens, mais également sur l'historique des données provenant des examens DHS antérieurs. Il faut au moins 10 cycles d'examens – plus ils sont nombreux, mieux c'est. Cette méthode est utilisée pour estimer la variance de la variété/cycle, pour chaque caractère et, surtout, sa variabilité (ou son niveau d'hétérogénéité). La variance de la variété par cycle est une composante fondamentale de la méthode COYD (voir le document TGP/8, intitulé "protocole d'essai et techniques utilisés dans l'examen de la distinction, de l'homogénéité et de la stabilité").
9. Pour le moment, la méthode requiert l'utilisation d'un logiciel de statistique spécialisé pour estimer l'hétérogénéité de la variance variété/cycle et les paramètres d'une distribution gamma. En l'espèce, c'est GenStat qui a été utilisé. ASREML (peut-être en association avec R) pourrait aussi faire l'affaire et sans doute SAS également.

10. Outre ces éléments, la méthode utilise des formules, qui tout en étant quelque peu complexes, devraient être faciles à mettre en œuvre dans un programme. Il n'y a pas lieu de mettre à jour les seuils chaque année.

11. On trouvera des informations complémentaires sur la méthode dans le document TWC/33/20 Rev. et dans une publication (Roberts A.M.I., Nevison I.M., Christie T. (sous presse) intitulée "*Prediction of variety distinctness decisions under yearly heterogeneity*". Journal of Agricultural Science doi : 10.1017/S0021859615001306).

#### EXEMPLE

12. La méthode proposée est illustrée au moyen d'un jeu de données provenant d'examens menés au Royaume-Uni de 1995 à 2013 en vue d'établir les caractères distincts de pois fourragers. L'étude a porté sur le groupe de variétés semi-feuillues. Les examens ont été effectués à Science and Advice for Scottish Agriculture (SASA), à proximité d'Édimbourg. Chaque examen a été effectué en double et a concerné entre 139 et 290 variétés. Treize caractères quantitatifs ont été pris en compte. Seules les variétés dont les données ont été examinées sur six cycles ou plus ont été retenues pour l'étude; il restait 222 variétés. Un degré de probabilité de 2% est utilisé pour la méthode COYD.

13. Le tableau 1 présente les caractères pris en compte, ainsi que quelques statistiques de base pour donner une indication des échelles. Il est à noter que certaines d'entre elles sont classées. Un indice d'hétérogénéité est inclus. Il est fondé sur les changements enregistrés sur les écarts entre les modèles avec et sans hétérogénéité sur des cycles divisés par le changement correspondant en degrés de liberté : plus l'indice est élevé plus l'hétérogénéité est importante. Le niveau d'hétérogénéité le plus élevé a été enregistré sur les caractères 5 et 28. Il est à noter que le niveau d'hétérogénéité variétal dans l'écart variété/cycle (non présenté) était bien moins élevé.

14. Le tableau 2 présente les seuils du premier cycle calculés pour chaque caractère sur la base de probabilités de distinction pD fixées à 90%, 95% et 99%. Ces résultats sont comparés à une moyenne de l'analyse COYD pour l'examen sur deux cycles (sur la base de données sur le long terme et équivalant à la PPDS sur le long terme). Ils sont également comparés aux valeurs tolérance fondées sur l'expérience qui sont actuellement utilisées au Royaume-Uni pour exclure les variétés notoirement connues après le premier cycle.

Tableau 1. Caractères pris en compte dans l'exemple de jeu de données et statistiques

| Caractère (numéro UPOV)                                                    | Moyenne | Écart type | Minimum | Maximum | Indice d'hétérogénéité sur un cycle |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|---------|-------------------------------------|
| (5) Tige : nombre de nœuds jusqu'au premier nœud fertile inclus            | 16,0    | 1,59       | 9,6     | 20,9    | 13,0                                |
| (15) Stipule : longueur (mm)                                               | 82,3    | 13,48      | 47,2    | 121,5   | 4,4                                 |
| (16) Stipule : largeur (mm)                                                | 46,3    | 8,80       | 23,7    | 79,0    | 4,1                                 |
| (21)* Stipule : densité des macules (1-9)                                  | 5,3     | 0,90       | 2,5     | 8,0     | 4,3                                 |
| (22) Pétiole : longueur de l'aisselle à la première foliole ou vrille (mm) | 83,2    | 13,34      | 34,8    | 128,6   | 5,8                                 |
| (28) Fleur : largeur de l'étendard (mm)                                    | 31,8    | 2,64       | 23,3    | 41,1    | 9,1                                 |
| (29)* Fleur : forme de la base de l'étendard (1-9)                         | 6,8     | 1,02       | 4,0     | 9,0     | 3,8                                 |
| (34) Pédoncule : longueur de la tige à la première gousse (mm)             | 72,9    | 24,41      | 12,0    | 145,7   | 4,6                                 |
| (37) Gousse : longueur (mm)                                                | 79,1    | 6,24       | 63,3    | 105,6   | 4,3                                 |
| (38) Gousse : largeur (mm)                                                 | 13,9    | 1,22       | 10,5    | 18,6    | 3,4                                 |
| (42)* Gousse : courbure (1-9)                                              | 2,4     | 0,58       | 1,0     | 5,5     | 2,5                                 |
| (46) Gousse : nombre d'ovules                                              | 8,2     | 0,54       | 6,0     | 10,0    | 7,5                                 |
| (57)* Graine : poids                                                       | 28,1    | 5,19       | 12,2    | 49,1    | 5,7                                 |

\* Ces caractères sont classés VG/MG; par conséquent il est plus approprié d'exprimer la valeur tolérance en nombre entier.

Tableau 2. Seuils de premier cycle permettant l'hétérogénéité d'un cycle à l'autre. Pour comparaison : méthode COYD à 2% sur le long terme, indices de tolérance de premier cycle actuellement appliqués par le Royaume-Uni sur la base de l'expérience et nouveaux indices de tolérance proposés sont inclus.

| Caractère | COYD sur le long terme | Seuil avec $pD=0,99$ | Seuil avec $pD=0,95$ | Seuil avec $pD=0,9$ | Valeur de tolérance actuelle du Royaume-Uni | Nouvelle valeur de tolérance proposée |
|-----------|------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|
| 5         | 0,93                   | 4,13                 | 1,81                 | 1,39                | 3                                           | 4,1                                   |
| 15        | 10,80                  | 23,38                | 17,90                | 15,70               | 25                                          | 23,4                                  |
| 16        | 6,95                   | 14,18                | 11,15                | 9,87                | 20                                          | 14,2                                  |
| 21*       | 0,95                   | 2,01                 | 1,56                 | 1,38                | 3                                           | 3                                     |
| 22        | 12,61                  | 28,38                | 21,31                | 18,56               | 30                                          | 28,4                                  |
| 28        | 2,39                   | 5,99                 | 4,18                 | 3,56                | 12                                          | 6,0                                   |
| 29*       | 0,93                   | 1,96                 | 1,54                 | 1,37                | 2                                           | 2                                     |
| 34        | 19,61                  | 45,63                | 33,46                | 28,92               | 40                                          | 45,6                                  |
| 37        | 5,84                   | 12,56                | 9,79                 | 8,64                | 20                                          | 12,6                                  |
| 38        | 0,97                   | 2,00                 | 1,59                 | 1,42                | 2                                           | 2,0                                   |
| 42*       | 0,83                   | 1,66                 | 1,31                 | 1,16                | 2                                           | 2                                     |
| 46        | 0,47                   | 1,03                 | 0,77                 | 0,67                | 2                                           | 1,0                                   |
| 57        | 4,03                   | 9,70                 | 7,01                 | 6,02                | 8                                           | 9,7                                   |

\* Ces caractères sont classés VG/MG; par conséquent il est plus approprié d'exprimer la valeur tolérance en nombre entier.

15. Les seuils de premier cycle sont toujours supérieurs à ceux de l'analyse COYD. Le degré de supériorité dépend du degré d'hétérogénéité présent, en particulier pour les valeurs les plus élevées de  $pD$ .

16. Les résultats ci-dessus sont une actualisation de ceux présentés dans le document TWC/33/20 Rev. Pour déterminer l'effet de l'utilisation des tolérances, le jeu de données relatif aux pois a été utilisé pour étudier l'effet des décisions de la première année sur la base des tolérances existantes et calculées.

17. Les décisions de première année ont été comparées aux décisions de l'analyse COYD sur deux années consécutives (1995-96, 1996-97, 1997-98, etc.) pour chaque caractère. Pour évaluer les différents seuils, des taux d'erreurs ont été calculés :

- Taux de faux positif : C'est le nombre de fois exprimé en pourcentage pour chaque caractère que le seuil de la première année a indiqué qu'une variété serait distincte d'une autre variété alors que la seconde année elle s'est révélée non distincte. Cela montre l'inconvénient de prendre une décision précoce; parfois une paire de variétés peut être déclarée distincte la première année et se révéler non distincte ultérieurement. Le taux de faux positifs est inférieur pour les seuils les plus élevés.
- Taux de faux négatif : C'est la proportion de fois où la décision de la première année était non distincte alors que la variété s'est révélée distincte la deuxième année. Cela donne une idée de l'utilité du seuil dans la pratique, les taux inférieurs indiquant que plus de paires de variétés se révéleront distinctes après la première année.

18. Les résultats de cette étude sont présentés aux tableaux 3 et 4. Ils doivent être interprétés avec circonspection dans la mesure où, le plus souvent, les variétés de référence qui étaient nettement distinctes de la candidate sur au moins un caractère après la première année n'auraient pas été retenues pour faire l'objet d'autres comparaisons. Toutefois, l'effet de cette sélection serait de donner une vision pessimiste des résultats des seuils calculés (taux de faux négatifs).

19. Le taux de faux positifs était très bas, en particulier avec la valeur de tolérance existante du Royaume-Uni et avec le calcul des seuils avec une probabilité de défaut à 0,99. Il est à noter qu'il est difficile d'obtenir un taux de faux positif de 0% pour la simple raison que l'analyse COYD sur deux ans est en soi sujette à la variabilité.

20. L'utilité des valeurs de tolérance est représentée par les taux de faux négatifs. Les tolérances calculées avec des valeurs de probabilité de défaut moins élevées enregistrent davantage de paires de variétés distinctes la première année. Les résultats varient considérablement d'un caractère à l'autre. Par exemple, les caractères 29, 46 et 57 ont des taux de faux négatifs d'un faible niveau, même avec une

probabilité de défaut de 0,99. Il faut se rappeler que ces taux sont susceptibles d'être pessimistes du fait de la sélection dans le jeu de données qui sert d'exemple.

21. Le choix d'une valeur de probabilité de défaut appropriée pour définir les valeurs de tolérance implique d'équilibrer les risques associés aux faux positifs et négatifs. Dans le cas du Royaume-Uni, une démarche prudente a été adoptée. Les seuils calculés avec une probabilité de distinction fixée à 0,99 avaient des niveaux raisonnables de faux positifs et négatifs. Ainsi, sur la base des seuils calculés avec une valeur de probabilité de défaut de 99%, le phytotechnicien a proposé d'utiliser au Royaume-Uni de nouvelles tolérances de première année pour les examens DHS de variétés de pois fourragers semi-feuillues (tableau 2). Il est à noter que les tolérances pour les caractères dont la notation est de type MG/VG (21, 29 et 42) ne sont pas fondées sur les seuils calculés. Toutefois, ces calculs donnent effectivement confiance dans les tolérances actuellement utilisées.

Tableau 3. Nombre de fois exprimé en pourcentage, dans le jeu de données relatif aux pois du Royaume-Uni, que les seuils de première année ont indiqué qu'une variété serait distincte d'une autre alors que la décision suivante par l'analyse COYD a révélé qu'elle était non distincte dans le jeu de données relatif aux pois fourragers (faux positif)

| caractère | Seuil calculé avec<br>pD = 0,99 | Seuil calculé avec<br>pD = 0,95 | Seuil calculé avec pD<br>= 0,90 | Valeur de<br>tolérance actuelle<br>du Royaume-Uni |
|-----------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|
| 5         | 0,00%                           | 0,05%                           | 0,40%                           | 0,00%                                             |
| 15        | 0,07%                           | 0,62%                           | 1,34%                           | 0,04%                                             |
| 16        | 0,17%                           | 0,79%                           | 1,59%                           | 0,00%                                             |
| 21        | 0,01%                           | 0,18%                           | 1,34%                           | 0,00%                                             |
| 22        | 0,05%                           | 0,41%                           | 0,96%                           | 0,03%                                             |
| 28        | 0,04%                           | 0,54%                           | 1,17%                           | 0,00%                                             |
| 29        | 0,15%                           | 0,15%                           | 0,99%                           | 0,15%                                             |
| 34        | 0,03%                           | 0,40%                           | 1,05%                           | 0,07%                                             |
| 37        | 0,02%                           | 0,23%                           | 0,57%                           | 0,00%                                             |
| 38        | 0,04%                           | 0,58%                           | 1,17%                           | 0,05%                                             |
| 42        | 0,04%                           | 0,56%                           | 0,56%                           | 0,04%                                             |
| 46        | 0,03%                           | 0,33%                           | 0,82%                           | 0,00%                                             |
| 57        | 0,00%                           | 0,23%                           | 0,72%                           | 0,08%                                             |

Tableau 4. Nombre de fois exprimé en pourcentage, dans le jeu de données relatif aux pois du Royaume-Uni, que les seuils de première année ont indiqué qu'une variété candidate serait non distincte d'une autre alors que la décision de l'année suivante a révélé qu'elle était distincte dans le jeu de données relatif aux pois fourragers (faux négatif)

| Caractère | Seuil calculé avec<br>pD = 0,99 | Seuil calculé avec pD<br>= 0,95 | Seuil calculé<br>avec pD = 0,90 | Valeur de tolérance<br>actuelle du<br>Royaume-Uni |
|-----------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|
| 5         | 82,8%                           | 39,4%                           | 24,5%                           | 67,6%                                             |
| 15        | 86,8%                           | 66,6%                           | 54,3%                           | 90,1%                                             |
| 16        | 76,8%                           | 56,6%                           | 46,2%                           | 94,6%                                             |
| 21        | 81,0%                           | 60,8%                           | 34,6%                           | 88,8%                                             |
| 22        | 88,5%                           | 67,5%                           | 54,2%                           | 91,3%                                             |
| 28        | 89,3%                           | 65,4%                           | 51,7%                           | 99,9%                                             |
| 29        | 57,3%                           | 57,3%                           | 34,4%                           | 57,4%                                             |
| 34        | 84,7%                           | 59,4%                           | 46,2%                           | 75,6%                                             |
| 37        | 81,2%                           | 65,1%                           | 54,4%                           | 96,5%                                             |
| 38        | 77,1%                           | 57,1%                           | 47,4%                           | 76,2%                                             |
| 42        | 80,9%                           | 58,2%                           | 58,2%                           | 81,1%                                             |
| 46        | 66,7%                           | 44,1%                           | 34,2%                           | 97,5%                                             |
| 57        | 58,5%                           | 34,6%                           | 25,2%                           | 43,7%                                             |

## CONCLUSIONS ET TRAVAUX FUTURS

22. La méthode proposée dans le document TWC/33/20 Rev. a été appliquée au jeu de données sur des pois fourragers du Royaume-Uni et les résultats obtenus évalués. Ceux-ci montrent comment différents risques peuvent être équilibrés pour choisir une valeur appropriée de probabilité de défaut pour le calcul des seuils. Sur la base de ces résultats, le Royaume-Uni a désormais actualisé les valeurs de tolérance de première année concernant les pois de sorte qu'elles ont maintenant une base plus transparente qu'auparavant. Dans le présent rapport nous nous sommes intéressés à l'efficacité de la méthode d'analyse caractère par caractère. À l'avenir, nous avons l'intention d'examiner l'effet sur des décisions relatives à des variétés individuelles.

23. La méthode pourrait également être modifiée pour indiquer rapidement si une variété candidate peut avoir des problèmes de distinction mais aussi pour fournir des orientations sur les variétés de référence les plus proches. Tous deux devraient servir les intérêts des utilisateurs de la méthode COYD.

24. Nous espérons recevoir d'autres exemples de jeu de données pour pouvoir tester la nouvelle méthode sur d'autres plantes cultivées. Nous prévoyons également d'étudier les possibilités de logiciels aptes à faciliter la mise en œuvre.

[Fin de l'annexe et du document]