


MINISTÈRE DE L'ALIMENTATION, DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE

**Direction générale de l'alimentation
Service de la prévention des risques sanitaires de la
production primaire
Sous-direction de la qualité et de la protection des
végétaux
Bureau des semences et de la santé des végétaux**

Adresse : 251 rue de Vaugirard
75 732 PARIS CEDEX 15

Suivi par : Rémy CAILLIATTE

Tél : 01 49 55 54 04

Courriel institutionnel : bssv.sdqpv.dgal@agriculture.gouv.fr

Réf. Interne : BSSV/2009-
MOD10.21 B 29/10/09

**NOTE DE SERVICE
DGAL/SDQPV/N2010-8108**

Date: 14 avril 2010

Date de mise en application : Immédiate
 ☞ Nombre d'annexe : 1
 Degré et période de confidentialité : Tout public

Objet : règlement technique d'examen des variétés de colza en vue de leur inscription au catalogue officiel français.

Références :

- Décret 81-605 du 18 mai 1981 pris pour l'application de la loi du 01/08/1905 sur la répression des fraudes en ce qui concerne le commerce des semences et plants.
- Arrêté du 1^{er} juin 2007 homologuant le règlement technique d'examen des variétés de colza en vue de leur inscription au Catalogue officiel des variétés de plantes cultivées.

Résumé : cette note a pour objet de permettre la diffusion du règlement technique d'examen des variétés de colza en vue de leur inscription au catalogue officiel français.

Mots-clés : Catalogue officiel – inscription – variétés – semences – colza.

Destinataires
Pour information : tout public.

Le règlement technique d'examen des variétés de colza en vue de leur inscription au catalogue officiel français fixe, conformément aux dispositions communautaires applicables et en application des dispositions du Décret n81-605 du 18 mai 1981 modifié, les conditions et modalités selon lesquelles les variétés de colza présentées à l'inscription au Catalogue officiel doivent être expérimentées et jugées.

Le présent règlement technique a été proposé au Ministère par la section « colza et autres crucifères » du Comité Technique Permanent de la Sélection des plantes cultivées (CTPS) réunie le 24 novembre 2009 et homologué par arrêté ministériel du 29 mars 2010 paru au JO du 08 avril 2010.

L'Ingénieur en chef des Ponts,
Des Eaux et des Forêts,
Adjoint à la Sous-Directrice
de la Qualité et de la Protection des Végétaux

Robert TESSIER

République Française
Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche

COMITÉ TECHNIQUE PERMANENT DE LA SÉLECTION
DES PLANTES CULTIVÉES (C.T.P.S.)

Section
« COLZA ET AUTRES CRUCIFÈRES »

Rue Georges Morel – BP 90024
49071 BEAUCOUZE Cedex (France)
☎ : + 33 (0) 2.41.22.86.00
fax : + 33 (0) 2.41.22.86.01

RÈGLEMENT TECHNIQUE D'EXAMEN DES VARIÉTÉS DE COLZA OLEAGINEUX

*en vue de leur inscription au Catalogue Officiel Français
(Liste A et liste B)*

**Règlement approuvé par la section « Colza et autres crucifères » du CTPS le « 24 novembre 2009 »
Homologué par l'arrêté du 29 mars 2010 paru au JO du 08 avril 2010**

SOMMAIRE

	<u>Page</u>
1 - INTRODUCTION	4
2 - DEMANDES D'INSCRIPTION	5
2.1 DEPOT DES DEMANDES	5
2.2 RECEVABILITE DES DEMANDES	5
22.1 Dates limites de dépôt des dossiers	5
22.2 Pièces à fournir pour toute demande d'inscription en liste A ou en liste B	5
22.3 Documents et déclarations particuliers à joindre au dossier d'inscription	5
22.4 Dates limites de dépôt du matériel	5
22.5 Décompte du nombre de demandes d'inscription par déposant	5
22.6 Tarification	6
22.7 Causes de rejet administratifs des demandes	6
3 - EPREUVE DISTINCTION-HOMOGENEITE-STABILITE (DHS)	7
3.1 Principes de base des épreuves DHS.....	7
31.1 Définition des épreuves D.H.S.....	7
31.2 Durée des études	7
31.3 Protocole d'étude.....	7
31.4 Ajournement – Etudes complémentaires	9
31.5 Présentation des résultats aux obtenteurs et au CTPS.....	9
3.2 D.H.S. - VARIETES LIGNEES	10
32.1 Echantillons demandés.....	10
32.2 Matériel minimum observé.....	10
32.3 Décisions.....	11
3.3 D.H.S. - VARIETES HYBRIDES	12
33.1 Structures variétales hybrides.	12
33.2 Principes de base des études DHS applicables à l'ensemble des structures variétales hybrides	12
33.3 Renseignements à fournir par l'obteneur	12
33.4 Echantillons demandés.....	13
33.5 Matériel minimum observé.....	13
33.6 Décisions	14
33.7 Cas particulier des semences de colza hybride mâle stérile produites en formule inversée	15
3.4 D.H.S. – VARIETES SYNTHETIQUES	16
34.1 Principes de base des études DHS	16
34.2 Renseignements à fournir par l'obteneur	16
34.3 Echantillons demandés	16
34.4 Matériel minimum observé	17
34.5 Décisions	17

3.5- D.H.S.- AUTRES TYPES VARIETAUX	18
4 - EPREUVE "VALEUR AGRONOMIQUE ET TECHNOLOGIQUE" (V.A.T.)	19
4.1 PRINCIPES DE L'EPREUVE V.A.T.	19
41.1 Protocoles expérimentaux	19
41.2 Modalités d'une demande d'expérimentation spéciale	19
41.3 Décisions d'admission aux épreuves V.A.T.	20
4.2 DEROULEMENT DES EPREUVES VAT ET REGLES DE DECISIONS	20
42.1 Productivité	20
42.2 Teneur en huile et en protéines	21
42.3 Teneur en acide érucique	21
42.4 Teneur en acide linoléique	22
42.5 Teneur en acide oléique	22
42.6 Teneur en glucosinolates	22
42.7 Maladies	23
42.8 Cotation variétale	24
42.9 Règles de décision	24
42.10 Présentation des résultats aux obtenteurs et au CTPS	26
4.3 MODALITES PARTICULIERES DE JUGEMENT DES ASSOCIATIONS VARIETALES ET DES HYBRIDES MIXTES.....	26
4.4 MODALITES PARTICULIERES DE JUGEMENT DES HYBRIDES RESTAURES DEMI-NAINS	27
4.5 CONDITIONS ET MODALITES DE L'INSCRIPTION ACCELEREE EN ETE DES VARIETES DE COLZA OLEAGINEUX D'HIVER	27
45.1- Calendrier des réunions et conditions nécessaires pour déclencher la réunion d'été	28
45.2- Modalités d'établissement de la cotation en juillet	28
45.3- Les règles de décision en juillet	29
4.6 MODALITES PARTICULIERES DE JUGEMENT DES VARIETES QUI CONSTITUENT DES VERSIONS MODIFIEES DE VARIETES EXISTANTES	30
5 – ANNEXES	31
- Annexe 1 : Notice explicative n3.....	32
- Annexe 2 : Liste des caractères observés dans le protocole DHS	37
- Annexe 3 : Normes d'homogénéité applicables aux variétés lignées	39
- Annexe 4 : Normes d'homogénéité applicables aux hybrides	40
- Annexe 5 : Plan de contrôle des formules hybrides par électrophorèse	41
- Annexe 6 : Procédure d'étude de la Distinction variétale chez le colza.....	42

Le présent règlement technique fixe, conformément aux dispositions communautaires applicables et en application des dispositions du Décret n81-605 du 18 mai 1981 modifié, les conditions et modalités selon lesquelles les variétés de colza oléagineux présentées à l'inscription au Catalogue Officiel doivent être expérimentées et jugées.

1- INTRODUCTION

Le catalogue officiel français comporte deux listes principales distinctes :

- **Liste A:** Variétés dont les semences peuvent être commercialisées en France.
- **Liste B :** Variétés dont les semences peuvent être multipliées en France en vue de leur exportation hors de l'Union Européenne.

Pour être proposées à l'inscription sur la **liste A** du catalogue français, une nouvelle variété doit remplir les trois conditions suivantes :

1. Être reconnue distincte, homogène et stable au travers d'un protocole d'examen établi en conformité avec la réglementation communautaire,
2. Apporter une amélioration de valeur agronomique ou d'utilisation au moment de l'inscription,
3. Être désignée par une dénomination approuvée en France conformément aux règles applicables.

Pour être proposées à l'inscription sur la **liste B** du catalogue français, une nouvelle variété ne doit remplir que les **conditions 1 et 3**.

Les épreuves DHS et VAT sont simultanées et **durent généralement deux années**. Elles sont réalisées sous la responsabilité du G.E.V.E.S. qui effectue lui-même la totalité des épreuves "Distinction - Homogénéité - Stabilité" (DHS), mais qui peut s'assurer le concours d'autres organismes pour les épreuves de Valeur Agronomique et Technologique (VAT).

Des groupes d'experts nommés par la Section «Colza et autres crucifères» du C.T.P.S. sont chargés de suivre la réalisation des épreuves et de préparer les propositions d'inscription sur la base des résultats obtenus et conformément au présent règlement technique. La Section finalise ces propositions puis les présente au Ministère de l'Agriculture.

Rappel: L'inscription fait l'objet d'une publication au Journal Officiel de la République Française. Elle est prononcée pour la durée définie par les dispositions réglementaires nationales et communautaires et peut être renouvelée par périodes successives de 5 ans à la demande du mainteneur et sur proposition du CTPS. La demande de prorogation doit être présentée avant la date d'échéance de l'inscription.

Dans le cas de l'examen d'une variété relevant de la réglementation sur les organismes génétiquement modifiés, l'expérimentation devra être conduite dans le respect des dispositions fixées par le Ministère chargé de l'Agriculture.

2- DEMANDES D'INSCRIPTION

2.1 - DEPOTS DES DEMANDES

Les instructions et les informations pratiques concernant le dépôt des demandes sont consignées dans une notice explicative. Ce document est tenu à la disposition des demandeurs par le secrétariat général du CTPS, rue Georges MOREL, BP24, 49 071 BEAUCOUZE Cedex.

Les études sont subordonnées au paiement des droits d'inscription correspondant au barème des droits définis chaque année.

2.2 - RECEVABILITE DES DEMANDES

2.2.1 - Dates limites de dépôt des dossiers

Les dates limites de dépôt des dossiers de demande d'inscription figurant sur la notice explicative n 3 (annexe 1) doivent impérativement être respectées.

2.2.2 - Pièces à fournir pour toute demande d'inscription en liste A ou en liste B

Pour toute demande d'inscription en liste A ou en liste B, les pièces à fournir sont les suivantes :

- Formulaire n1
- Formulaire n1 bis (annexe à remplir pour les variétés hybrides et associations variétales)
- Formulaire n2 (questionnaire technique DHS) (annexe 2)
- Formulaire n2 bis (questionnaire technique VAT : **uniquement** pour les demandes d'inscription en liste A) (annexe 3)

Ces formulaires sont disponibles sur le site du GEVES (www.geves.fr) ou sur simple demande au CTPS.

2.2.3 - Déclaration et documents particuliers à joindre au dossier d'inscription

Le cas échéant, et compte tenu des spécificités de la variété, les déclarations requises par les textes en vigueur au moment du dépôt devront être jointes au dossier de demande. C'est notamment le cas pour les variétés génétiquement modifiées.

2.2.4 - Dates limites de dépôt du matériel

Les instructions et les informations pratiques concernant les dates limites et les quantités de matériel à fournir sont consignées sur la notice explicative n 3.

2.2.5 - Décompte du nombre de demandes d'inscription par déposant

- Les variétés "*type hiver*" et les variétés "*type printemps*" sont considérées comme des espèces différentes.

- Un obtenteur français ou étranger ne peut faire appel qu'à un seul représentant ou demandeur français pour déposer plusieurs variétés d'une même espèce au cours d'une même année.

- Les demandes d'inscription émanant d'obteneurs différents sont comptabilisées séparément au niveau du demandeur.

- Les co-obtentions sont assimilées à des obtentions de l'établissement demandeur.

- Les variétés en étude pour la liste B sont comptabilisées au même titre que celles en étude pour la liste A.

2.2.6 - Tarification

2.2.6.1 - Les différents droits

Droit administratif

Il n'est perçu qu'une seule fois lors du dépôt du dossier.

Droit pour l'épreuve de DHS

Il est perçu pour chaque année d'étude.

Droit pour l'épreuve de VAT

Il est perçu pour chaque année d'étude.

Contrôle de l'identité variétale

Tout contrôle variétal réalisé dans le cadre des études DHS (par exemple examen d'un nouvel échantillon de semences,...) donne lieu à la perception d'un droit annuel de contrôle. En revanche, le contrôle de l'identité des semences pour les essais agronomiques (dans le cadre d'une demande d'inscription sur la liste A) est compris dans le droit VAT.

Droit pour expérimentation spéciale

Dans le cas où la variété fait l'objet d'une demande d'expérimentation spéciale, un devis est établi et le déposant doit s'engager à supporter les coûts engendrés par la mise en place de ces essais.

2.2.6.2 - Les tarifs applicables en cas de retrait des dossiers

En cas de retrait complet du dossier avant la date limite de dépôt des semences, aucun droit n'est facturé.

Si le retrait a lieu après la date limite de dépôt des semences (même si celles-ci n'ont pas été envoyées par le déposant), des droits pourront être facturés selon les dispositions du barème du CTPS.

2.2.6.3 - Le système de surtarification

A partir de la troisième demande pour une espèce par déposant, le tarif applicable est affecté d'un coefficient multiplicateur égal au numéro d'ordre de la demande :

3^{ème} demande = coefficient 3 ; 4^{ème} demande = coefficient 4 ; ...

Le numéro d'ordre est déduit automatiquement du numéro d'enregistrement de la variété : la première demande est celle dont le numéro d'enregistrement est le plus petit.

La surtarification porte sur les épreuves VAT et sur les épreuves DHS de la variété commerciale. Elle est établie chaque année de manière indépendante pour les variétés en première année d'études et pour les variétés en deuxième ou troisième année d'études.

2.2.7 - Causes de rejet administratif des demandes

- Dépôt des demandes hors délai,
- Dossier présenté incomplet,
- Pièce administrative à fournir manquante,
- Matériel végétal non fourni dans les délais impartis,
- Quantité et qualité du matériel végétal fourni non conforme aux exigences requises (*semences traitées, etc.*),

- Absence de réponse à une requête du service officiel nécessaire à l'instruction de la demande.
- Non paiement des droits exigibles.

Ces modalités de rejet s'appliquent dès l'instant où les conditions n'ont pas été remplies pour au moins une des catégories de semences à fournir.

3 - EPREUVES DISTINCTION - HOMOGENEITE - STABILITE (D.H.S.)

L'inscription au catalogue sur la liste A ou la liste B d'une variété nécessite la reconnaissance de sa distinction, de son homogénéité et de sa stabilité.

Les exigences concernent les caractères et conditions minimales qui figurent dans le protocole Colza pour la conduite de l'examen DHS adopté par l'Office Communautaire des Variétés Végétales (CPVO-TP/36/1).

3.1– PRINCIPE DE BASE DES EPREUVES DHS

3.1.1 - Définition des épreuves D.H.S.

3.1.1.1 - Distinction

Une variété est distincte si, au moment où l'inscription est demandée, elle diffère nettement par un ou plusieurs caractères morphologiques ou physiologiques de toute autre variété connue au sens de l'article 5, §1 de la Directive 2002/53/CE du Conseil.

3.1.1.2 - Homogénéité

Une variété est suffisamment homogène si les plantes qui la composent (abstraction faite des rares aberrations) sont, compte tenu des particularités de leur système de reproduction, identiques pour l'ensemble des caractères observés, qu'ils soient ou non agronomiquement importants. Sauf disposition particulière propre à l'introduction d'un caractère nouveau, l'homogénéité est exigée pour l'ensemble des caractères utilisés pour la distinction.

3.1.1.3 - Stabilité

Une variété est stable si, à la suite de ses reproductions ou multiplications successives ou à la fin de chaque cycle particulier de reproduction et de multiplication, elle reste conforme à la définition de ses caractères.

3.2 - Durée des études

L'épreuve se déroule sur deux ans. Une troisième année peut être décidée en cas de problèmes particuliers.

3.3 - Protocole d'étude

Les essais sont réalisés sur deux stations GEVES :

- L'Anjouère, dans le Maine et Loire.
- Le Magneraud, en Charente-Maritime.

3.1.3.1 - Etude de la distinction

La distinction est établie à partir des observations recueillies pendant toute la durée du cycle sur les plantes issues des semences de référence.

Les variétés sont classées sur le terrain en fonction de leur structure génétique, sur la base des trois ensembles de critères suivants :

lignée/hybride

présence/ absence de pollen

phénotype résultant / ne résultant pas de l'expression d'un gène de nanisme.

La collection de référence comprend l'ensemble des variétés de colza connues des services officiels français par le biais des catalogues nationaux, du catalogue de la Communauté Européenne et de la protection des obtentions végétales françaises et européennes. Tout ou partie de la collection de référence est implantée chaque année en fonction des caractéristiques des variétés en étude.

Remarque

Au cours de la vie de la variété, lorsque l'échantillon de semences de référence est presque épuisé, une demande de fourniture d'un nouvel échantillon (1 kg) est faite auprès du mainteneur. Un contrôle variétal est alors effectué entre les deux lots. Si celui-ci est conforme, le nouvel échantillon de semences devient l'échantillon de référence pour la collection de référence.

Un délai d'un an est accordé pour la fourniture de ce nouvel échantillon. Au delà de ce délai, si le mainteneur est dans l'incapacité de fournir l'échantillon, une demande de radiation est entamée.

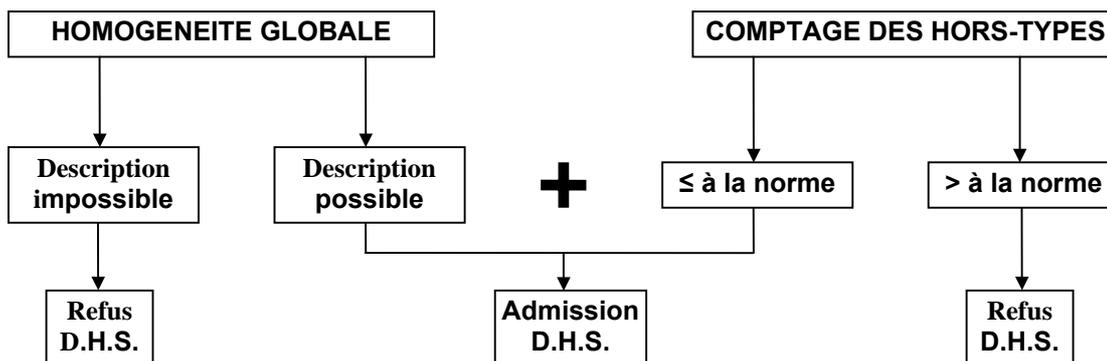
Si le lot fourni n'est pas conforme (identité et pureté), un nouvel échantillon est demandé. A l'issue de ce deuxième contrôle, si le nouvel échantillon n'est toujours pas conforme, une demande de radiation est entamée.

3.1.3.2 - Etude de l'homogénéité

Elle porte sur les semences de référence. De plus, dans le cas d'une demande d'inscription sur la liste A, elle porte également sur les semences destinées aux essais agronomiques.

L'homogénéité est étudiée sur les plantes ou partie de plantes.

Le schéma suivant présente les règles de décision pour le jugement de l'homogénéité des variétés de colza en étude :



Homogénéité globale de la parcelle

Il s'agit de vérifier que l'ensemble des plantes présentent le même phénotype. Ce phénotype doit pouvoir être décrit avec un seul niveau d'expression pour l'ensemble des caractéristiques observées. L'impossibilité de faire une description unique de la variété est le premier critère de refus pour défaut d'homogénéité.

La stabilité repose pour une large part sur le niveau élevé d'homogénéité requis.

Comptage des plantes hors-types

Les hors-types sont des plantes visuellement nettement différentes du type variétal, et validés par les experts DHS.

Chaque année, l'homogénéité d'une variété est jugée sur la base des observations recueillies dans les deux lieux d'étude DHS. Ces normes d'homogénéité s'appliquent donc sur le total des plantes observées à l'Anjouère et au Magneraud. Cependant une répartition irrégulière du nombre des hors-types entre les deux lieux sera soumise à l'attention des experts.

3.1.3.3 - Etude de la stabilité

Elle repose sur la vérification de la conformité des différents échantillons fournis et de l'homogénéité du matériel observé.

3.1.3.4 - Etude de l'identité des semences destinées aux essais agronomiques.

Un contrôle variétal en parcelle est effectué entre les semences de référence et les semences destinées aux essais agronomiques pour les demandes d'inscription en liste A.

3.1.4 - Ajournement - Etudes complémentaires

Dès la première année d'étude ou à l'issue des deux années constituant le cycle normal d'étude D.H.S., des difficultés de distinction entre deux variétés peuvent, sur avis des experts D.H.S., conduire à la mise en œuvre d'études complémentaires.

L'objet de ces études complémentaires est de révéler toute particularité, preuve d'une différence génotypique suffisante entre les variétés concernées, sachant que l'appréciation finale reste toujours du ressort des experts chargés d'intégrer l'ensemble des informations disponibles.

Ces études comportent deux volets :

- l'un consiste en la poursuite des observations pour les caractères retenus en première et en deuxième année d'étude dans un dispositif facilitant les comparaisons et la vérification de petites différences observées auparavant ou signalées par l'obteneur.
- l'autre consiste en la mise en œuvre de tests additionnels dont la liste reste ouverte et dans le but de vérifier l'originalité du matériel en étude par rapport au matériel existant.

Outre l'accord de la Section "*Colza et autres crucifères*" du C.T.P.S., ces études complémentaires impliquent que l'obteneur du matériel concerné délivre un dossier précisant les éléments qui, selon lui, permettent d'établir l'état de nouveauté du matériel déposé et accepte d'assumer un éventuel coût supplémentaire de ces études.

3.1.5 - Présentation des résultats aux obtenteurs et au C.T.P.S.

Sur la base des observations réalisées en cours de végétation, les experts de la commission D.H.S. du C.T.P.S. et les obtenteurs concernés (i.e. uniquement ceux n'ayant pas l'antériorité du matériel étudié) sont informés dès que possible des similitudes mises en évidence et des problèmes relatifs à l'homogénéité-stabilité du matériel.

A la fin de chaque année d'études, les obtenteurs sont invités à prendre connaissance de la synthèse des observations D.H.S. réalisées sur leur matériel. Ils peuvent alors apporter des éléments complémentaires de jugement sous forme de dossiers en vue de les soumettre aux experts du CTPS.

En fin de deuxième année d'études, sur la base des comparaisons entreprises et de l'avis des experts D.H.S. ayant visité les essais et étudié les résultats, la commission Catalogue examine le cas de chaque variété et propose à la Section une décision D.H.S. conformément aux règles énoncées dans ce présent règlement.

Les dossiers complémentaires ou requêtes présentés par les obtenteurs doivent impérativement être adressés au secrétariat de la section dans des délais permettant leur examen par les experts DHS. A défaut, ils ne seront pas examinés par la Section.

3.2 - D.H.S. - VARIETES LIGNEES

3.2.1 - Echantillons demandés

Les quantités et les dates limites de réception du matériel figurent sur la notice explicative n 3 (annexe 8).

En 1^{ère} année d'étude

- . Semences de référence.
- . Semences destinées aux essais agronomiques (pour les variétés en demande d'inscription sur la liste A).

En 2^{ème} année d'étude

- . Semences destinées aux essais agronomiques (pour les variétés demandées sur la liste A).

En 3^{ème} année d'étude (éventuelle)

- . Semences destinées aux essais agronomiques (uniquement pour les variétés demandées sur la liste A et pour lesquelles une nouvelle année d'étude V.A.T. est nécessaire).

3.2.2 - Matériel minimum observé

En 1^{ère} année d'étude

- *Semences de référence* : 500 plantes, en 4 parcelles de 125 plantes environ (2 parcelles de 125 plantes environ implantées dans chaque lieu)
- *Semences destinées aux essais agronomiques* L'identité et l'homogénéité sont vérifiées sur un échantillon de 250 plantes (1 parcelle de 125 plantes environ implantée dans chaque lieu) en comparaison avec les semences de référence.

En 2^{ème} année d'étude

- *Semences de référence* : 500 plantes, (2 parcelles de 125 plantes environ implantées dans chaque lieu), provenant de l'échantillon fourni en première année.
- *Semences destinées aux essais agronomiques* L'identité et l'homogénéité sont vérifiées sur un échantillon de 125 plantes (1 parcelle de 125 plantes environ implantée dans chaque lieu) en comparaison avec les semences de référence de 1^{ère} année.

En 3^{ème} année d'étude (éventuelle)

- *Semences destinées aux essais agronomiques* L'identité et l'homogénéité sont contrôlées en comparaison avec l'échantillon de référence de la variété, dans le cas éventuel où une nouvelle année d'expérimentation est retenue.

Si le nombre minimum de plantes à observer n'est pas atteint, il appartient à la commission d'experts d'apprécier la validité de l'étude.

3.2.3 - Décisions

3.2.3.1 - Admission DHS

L'épreuve est déclarée satisfaisante lorsque la variété est reconnue simultanément distincte, homogène et stable.

- Distinction

Les observations portent sur les caractères figurant dans la liste de l'annexe 4.

Cette liste, applicable à l'ensemble du matériel en étude, n'a pas un caractère exhaustif. Des caractères additionnels peuvent être observés sur certains génotypes en fonction de leurs particularités et des éléments complémentaires fournis par l'obteneur.

L'appréciation de la distinction d'une variété repose sur une comparaison aux variétés de référence et aux variétés candidates pour les caractères mentionnés précédemment. La comparaison tient compte du nombre, mais aussi de la nature des différences observées (intensité et fiabilité) vis à vis de chacune des variétés de référence.

Le premier cycle d'observations permet de détecter les variétés proches qui font alors l'objet d'une comparaison directe sur le terrain au cours du deuxième cycle. La décision finale est du ressort des experts chargés d'intégrer l'ensemble des informations disponibles. Le détail de la procédure suivie est décrit en annexe 8.

Pour les caractères mesurés en plante à plante, la méthode d'évaluation de la distinction recommandée par l'UPOV est la C.O.Y-D. (Combined over-years Criterion for Distinctness).

Si la variété n'est pas distincte à l'issue des deux années d'étude, un ajournement en troisième année peut être envisagé afin d'apporter des éléments complémentaires.

- Homogénéité - Stabilité

Le nombre maximum de hors-types toléré est déduit de la loi binomiale.

Semences de référence :

Le taux d'impuretés variétales constatées ne doit pas excéder **2% au total (plantes émeraudes et autres impuretés confondues)**. La probabilité d'acceptation retenue est de 95 %.

Ainsi par exemple, sur 500 plantes observées, le nombre maximal de hors-types toléré est de 15. Le tableau de l'annexe 5 précise les tolérances à appliquer en fonction des effectifs réellement observés dans les essais.

Pour les caractères mesurés en plante en plante, la méthode d'évaluation de l'homogénéité recommandée par l'UPOV est la C.O.Y-U. (Combined Over-Years criterion for Uniformity).

Semences essais :

Le taux d'impuretés variétales des semences destinées aux essais agronomiques ne doit pas être supérieur à **5 %** pour admettre la validité des essais agronomiques correspondant à l'échantillon observé.

3.2.3.2 - Rejet des demandes d'inscription

Les situations suivantes constituent des motifs de rejet des demandes d'inscription :

- défaut de distinction par rapport aux variétés existantes ou ayant existé

- tolérance dépassée en ce qui concerne l'homogénéité des semences de référence.

De plus si l'identité est non conforme entre les semences de référence et les semences destinées aux essais agronomiques la variété ne pourra pas être inscrite en liste A.

L'homogénéité insuffisante des semences pour essais agronomiques entraîne l'annulation de ceux-ci et la poursuite de l'expérimentation VAT de la variété une année de plus au maximum.

3.3 - D.H.S. - VARIETES HYBRIDES

3.3.1 - Structures variétales hybrides

L'utilisation de la stérilité mâle génique ou cytoplasmique peuvent conduire au dépôt à l'inscription des structures variétales hybrides suivantes :

- hybrides simples
- hybrides trois-voies
- hybrides doubles

3.3.2 - Principes de base des études DHS applicables à l'ensemble des structures variétales hybrides

- un hybride de colza est caractérisé par ses constituants et par la formule qui les associe.

les épreuves DHS ont pour objectif de s'assurer de la nouveauté, de contrôler l'identité et de vérifier l'homogénéité et la stabilité des constituants parentaux (lignées et hybrides simples géniteurs) et de la variété commerciale, en se basant sur une description morphologique et physiologique de chacun des composants, éventuellement complétée par une description biochimique.

3.3.3 - Renseignements à fournir par l'obteneur

A chaque hybride commercial en demande d'inscription correspond un dossier constitué de plusieurs formulaires (1, 1 bis et 2) sur lesquels doivent figurer les renseignements indispensables à la conduite des épreuves. Parmi ces renseignements, il est notamment demandé d'indiquer précisément :

- **le schéma de production et de maintenance**
- la formule de l'hybride commercial
- le ou les propriétaires des lignées parentales constitutives (en cas d'utilisation d'un constituant protégé ou en demande de protection, il sera nécessaire de fournir une attestation signée du demandeur, ainsi que de l'obteneur si celui-ci est différent du demandeur, autorisant l'utilisation du constituant)
- le décodage des lignées utilisées, c'est-à-dire la correspondance entre le code et le nom officiellement enregistré
- le statut de chaque lignée vis-à-vis des études DHS, à savoir lignée déjà reconnue DHS ou lignée nouvelle
- l'origine génétique de toute lignée nouvelle
- une description de toute lignée nouvelle, de tout hybride simple géniteur nouveau et de la variété commerciale conformément aux formulaires CTPS correspondants

Afin de préserver la confidentialité des informations liées à l'origine génétique du matériel déposé, chaque formulaire concerné est revêtu d'une mention "**CONFIDENTIEL**".

3.3. 4 - Echantillons demandés

Les quantités et les dates limites de réception du matériel figurent sur la notice explicative n 3.

- Dans le cas de variétés hybrides produites avec stérilité mâle cytoplasmique ou stérilité mâle génique, le matériel à fournir est le suivant :

<i>Lignées mâles stériles</i>	: semences de référence.
<i>Lignées fertiles (mainteneuses de stérilité, lignées restauratrices de fertilité...)</i>	: semences de référence.
<i>Hybrides simples géniteurs</i>	: semences de référence.
<i>Hybrides commerciaux</i>	: semences commerciales.

L'ensemble du matériel végétal doit être fourni dès la première année d'études. L'hybride commercial fait l'objet d'un second envoi de semences pour la deuxième année d'études, lorsque la variété est demandée en liste A.

Pour les géniteurs déjà reconnus DHS et référencés en collection de maintenance du GEVES, aucune fourniture de matériel n'est demandée.

Après l'inscription de la variété, un nouvel échantillon (1 kg) de semences de référence des lignées parentales sera demandé à l'obteneur, pour les inclure dans la collection de référence.

3.3.5 - Matériel minimum observé

En première année d'étude

- *Lignée* : 500 plantes, semées en 4 parcelles de 125 plantes environ.
(2 parcelles de 125 plantes environ implantées dans chaque lieu)
- *Hybride simple géniteur* : 500 plantes, semées en 4 parcelles de 125 plantes environ.
(2 parcelles de 125 plantes environ implantées dans chaque lieu)
- *Hybride commercial* : 500 plantes, semées en 4 parcelles de 125 plantes environ.
(2 parcelles de 125 plantes environ implantées dans chaque lieu)

NB : Pour les géniteurs déjà reconnus DHS et référencés en collection de maintenance, aucune fourniture de matériel n'est demandée.

En deuxième année d'étude

- *Lignée* : 500 plantes, semées en 4 parcelles de 125 plantes environ.
(2 parcelles de 125 plantes environ implantées dans chaque lieu)
Les semences proviennent de l'échantillon fourni en première année.
- *Hybride simple géniteur* : 500 plantes, semées en 4 parcelles de 125 plantes environ.
(2 parcelles de 125 plantes environ implantées dans chaque lieu)
Les semences proviennent de l'échantillon fourni en première année.

- *Hybride commercial* : 500 plantes, semées en 4 parcelles de 125 plantes environ (2 parcelles de 125 plantes environ implantées dans chaque lieu), en comparaison avec le matériel déposé en première année.

En troisième année d'étude (éventuelle)

- *Hybride commercial* : L'identité et la pureté variétale sont vérifiées sur un échantillon d'au moins 500 plantes, semé en comparaison avec un échantillon de référence de la variété, dans le cas éventuel où une nouvelle année d'expérimentation est pratiquée.

Si le nombre minimum de plantes à observer n'est pas atteint, il appartient à la commission d'experts d'apprécier la validité de l'étude.

3.3.6 - Décisions

3.3.6.1 - Admission DHS

. Distinction

La distinction d'un hybride commercial simple, trois-voies ou double, repose sur la distinction de ses constituants parentaux ou sur l'originalité de la formule qui les associe.

Un hybride simple géniteur est déclaré distinct s'il est constitué d'une ou de deux lignées déclarées nouvelles ou si la formule est déclarée originale.

Une lignée est déclarée distincte si elle se différencie de toutes les lignées auxquelles elle a été comparée conformément au règlement en vigueur pour les variétés lignées.

. Homogénéité

○ **Une lignée parent d'hybride** est soumise aux mêmes normes d'homogénéité que les variétés lignées classiques : **le total des impuretés constatées ne doit pas excéder 2%**, la probabilité d'acceptation retenue est de 95 %.

Ainsi par exemple, sur 500 plantes observées dans le cas d'une lignée mâle stérile («A»), le nombre total d'impuretés ne doit pas dépasser 15. Le tableau de l'annexe 6 précise les tolérances à appliquer en fonction des effectifs réellement observés dans les essais.

○ **Un hybride commercial** est déclaré suffisamment homogène si toutes les plantes qui le composent (abstraction faite de rares aberrations) constituent une entité conforme à celle attendue au vu de la description des constituants parentaux et **du type de croisement réalisé.**

Pour un hybride simple restauré, le taux d'impuretés constatées ne doit pas excéder 10 %, la probabilité d'acceptation est de 95 %. Par exemple, sur 500 plantes observées, le nombre total de hors-types tolérés est de 61. Le tableau de l'annexe 6 précise les tolérances à appliquer en fonction des effectifs réellement observés dans les essais.

Pour **un hybride trois voies** ou un **hybride double**, la norme d'homogénéité de 10% s'applique uniquement pour le caractère de fertilité, avec la probabilité d'acceptation de 95%.

○ **Un hybride simple géniteur** est soumis aux normes d'homogénéité appliquées à un hybride commercial (annexe 6).

. Stabilité

La stabilité d'un hybride commercial ou simple géniteur repose sur la stabilité de ses constituants parentaux et sur le respect de la formule qui les associe.

Un défaut d'identité entre deux fournitures de semences de l'hybride commercial conduit à un ajournement d'un an au plus des épreuves VAT.

. Conformité de la formule

La vérification de la conformité de la formule est effectuée sur la base des caractères électrophorétiques, conformément au plan de contrôle figurant en annexe 7.

Un défaut de conformité dans la formule entraîne le refus complet de l'hybride.

3.3.6.2 - Rejet des demandes d'inscription

Les situations suivantes conduisent au rejet de la demande d'inscription de la variété hybride :

- défaut de distinction de la formule de l'hybride commercial par rapport aux variétés existantes ou ayant existé
- formule de l'hybride commercial non-conforme à la suite de l'analyse électrophorétique, par rapport à la déclaration du déposant et aux semences fournies
- défaut d'homogénéité des semences de l'hybride commercial
- lignée parentale présentant une cause de rejet telle que celles appliquées aux lignées classiques
- hybride simple géniteur présentant une cause de rejet telle que celles appliquées aux hybrides
- identité des semences de 2^{ème} année non conforme à celles de 1^{ère} année (les essais VAT de deuxième année sont alors reportés d'au plus une année)
- non-conformité morphologique (en dehors de la fertilité) entre une lignée A et une lignée B (refus de l'hybride et de la lignée A)

Toute cause de rejet DHS sur les constituants parentaux de l'hybride ou de l'hybride lui-même entraîne le refus de l'hybride.

Toute cause de rejet DHS sur une lignée B entraîne également le refus de la lignée A.

Lorsqu'un problème est constaté sur la lignée A, les études peuvent se poursuivre pour la lignée B si l'obteneur le souhaite.

* «A» : lettre utilisée pour désigner les lignées mâles stériles,

* «B» : lettre utilisée pour désigner les formes mainteneuses des lignées mâles stériles.

3.3.7 –Cas particulier des semences de colza hybride mâle stérile produites en formule inversée

La condition préalable à cette étude est la suivante :

- l'hybride mâle stérile « normal » (A X C) doit être inscrit au catalogue

L'objectif est de vérifier que l'hybride produit en formule inversée est conforme à l'hybride inscrit au catalogue.

Pour cela, la démarche à suivre est la suivante :

- l'obteneur doit établir une demande de vérification des conformités au CTPS avant le 1^{er} août.
- la conformité entre la lignée femelle de l'hybride inverse et sa forme fertile (mâle de l'hybride « normal ») doit être vérifiée
- la conformité entre l'hybride inverse et l'hybride « normal » doit être vérifiée

Les vérifications de conformité sont réalisées selon le protocole défini par le CTPS, selon les règles de décision utilisées en DHS, et intégrées au dispositif DHS du CTPS, sur les deux lieux d'étude (l'Anjouère et le Magneraud) pendant un an. Néanmoins, si des différences étaient observées au cours de la première année, il pourrait être demandé de poursuivre la vérification au cours d'une deuxième année.

A l'issue de l'étude, la section du CTPS émettra son avis et le transmettra au SOC, qui prendra la décision finale.

3.4 - D.H.S. - VARIETES SYNTHETIQUES

3.4.1 - Principes de base des études DHS

Une variété synthétique est définie par :

- son schéma de production et de maintenance
- n composants (lignées),
- p générations de multiplication entre la semence de départ et la génération commerciale.

Basées sur une description morphologique et physiologique, éventuellement complétées par une description biochimique, les études DHS ont pour objectif de s'assurer de la nouveauté, de contrôler l'identité et de vérifier l'homogénéité et la stabilité des n composants et de la variété commerciale.

3.4.2 - Renseignements à fournir par l'obteneur

Le dossier de demande d'inscription d'une variété synthétique comprend plusieurs formulaires sur lesquels doivent figurer les renseignements indispensables à la conduite des épreuves. Parmi ces renseignements, il est notamment demandé d'indiquer précisément :

- le schéma de production et de maintenance de la variété,
- le ou les propriétaires des lignées composant la synthétique (en cas d'utilisation d'une lignée protégée ou en demande de protection, il sera nécessaire de fournir une attestation signée du demandeur du C.O.V., ainsi que de l'obteneur si celui-ci est différent du demandeur, autorisant l'utilisation de la lignée),
- le décodage des lignées utilisées, c'est-à-dire la correspondance entre le code et le nom officiellement enregistré,
- le statut de chaque lignée vis-à-vis des études DHS, à savoir lignée déjà reconnue DHS ou lignée nouvelle,
- l'origine génétique de toute lignée nouvelle,
- une description de toute lignée nouvelle et de la variété commerciale conformément aux formulaires CTPS correspondants.

3.4.3 - Echantillons demandés

Le matériel végétal à fournir dépend du système de reproduction des composants utilisées pour fabriquer la synthétique :

Lignées mâles fertiles : semences de référence.

Lignées mâles stériles : semences de référence.

Variété synthétique : semences commerciales.

Les quantités de matériel et les dates limites de réception sont précisées dans la notice explicative n 3. L'ensemble du matériel végétal doit être fourni dès la première année d'études. Seules les semences commerciales de la variété synthétique font l'objet d'un second envoi de semences en deuxième année d'études, lorsque la variété est demandée à être inscrite en liste A.

En cas d'utilisation d'une lignée déjà reconnue DHS, la fourniture de matériel est réduite à l'échantillon de semences de référence et une simple vérification de l'identité entre le matériel "*semences de référence*" fourni par l'obteneur et le standard de la variété détenu au GEVES est effectuée.

3.4.4 - Matériel minimum observé

En première année d'étude

- *Lignées* : 500 plantes
- *Variété synthétique* : 100 plantes

NB : Pour les lignées déjà reconnues DHS, une simple vérification de l'identité entre le matériel "*semences de référence*" fourni par l'obteneur et le standard détenu au GEVES est effectuée.

En deuxième année d'étude

- *Lignée* : 500 plantes, provenant de l'échantillon fourni en première année d'étude.
- *Variété synthétique* : L'identité et la pureté variétale sont vérifiées sur un échantillon d'au moins 100 plantes semé en comparaison avec le matériel déposé en première année.

En troisième année d'étude (éventuelle)

- *Variété synthétique* : L'identité et la pureté variétale sont vérifiées sur un échantillon d'au moins 100 plantes semé en comparaison avec un échantillon de référence de la variété, dans le cas éventuel où une nouvelle année d'expérimentation est pratiquée.

Si le nombre minimum de plantes à observer n'est pas atteint, il appartient aux experts d'apprécier la validité de l'étude.

3.4.5 - Décisions

3.4.5.1 - Admission DHS

L'épreuve est déclarée satisfaisante lorsque la variété synthétique et ses composantes sont reconnues simultanément distinctes, homogènes et stables.

Distinction

Une lignée composante d'une variété synthétique est déclarée distincte si elle se différencie de toutes les lignées auxquelles elle a été comparée conformément au règlement en vigueur pour les variétés lignées.

Une variété synthétique est déclarée distincte sur la base de la méthode d'analyses recommandée par l'UPOV pour les variétés synthétiques de plantes fourragères pérennes : C.O.Y.D. (Combined Over-Years criterion for Distinctness).

Homogénéité.

Les normes d'homogénéité applicables à une lignée composante de la variété synthétique sont identiques à celles applicables à une variété lignée.

La semence commerciale de la variété synthétique est déclarée suffisamment homogène si toutes les plantes qui la composent (abstraction faite de rares aberrations) constituent une entité conforme à celle attendue au vu de la description des composantes et du schéma de production indiqué.

La méthode d'évaluation de l'homogénéité est la méthode d'analyses recommandée par l'UPOV pour les variétés synthétiques de plantes fourragères pérennes : C.O.Y.U. (Combined Over-Years criterion for Uniformity).

Stabilité

. La stabilité d'une variété synthétique repose sur la stabilité de ses composantes et sur la garantie de reproductibilité de la variété à travers le schéma de production et de maintenance déclaré par l'obteneur.

3.4.5.2 - Rejet des demandes d'inscription

Les situations suivantes conduisent au rejet de la demande d'inscription de la variété :

- défaut de distinction de la variété synthétique par rapport aux variétés existantes ou ayant existé,
- lignée composante présentant une cause de rejet telle que celles appliquées aux lignées classiques,
- schéma de production et de maintenance ne permettant pas de garantir la reproductibilité de la variété (défaut de stabilité),
- identité des semences essais de deuxième année non conforme à la fourniture de première année (les essais de deuxième année sont reportés d'au plus une année).

3.5 - D.H.S. - AUTRES TYPES VARIETAUX

Les variétés de colza à structure variétale autre que celles décrites dans le présent document peuvent faire l'objet d'une demande d'inscription au Catalogue. Les déposants doivent informer les services officiels :

-avant le 1^{er} Juin pour une variété d'hiver

-avant le 1^{er} Janvier pour une variété de printemps

Ils doivent fournir un dossier décrivant le schéma de production et de maintenance de la variété.

La section "*Colza et autres crucifères*" du CTPS examine la recevabilité de la demande et définit, le cas échéant, les modalités particulières de l'examen ainsi que les conditions d'admission DHS, dans le même esprit que le présent règlement technique.

4 – EPREUVE VALEUR AGRONOMIQUE ET TECHNOLOGIQUE (VAT)

4.1 - PRINCIPES DE L'EPREUVE V.A.T.

Le jugement porte sur la productivité, la qualité de l'huile et du tourteau et les facteurs intervenant sur la régularité du rendement.

L'expérimentation dure normalement deux ans. Elle peut être prolongée en cas de nécessité.

4.1.1 - Protocoles expérimentaux

Un protocole expérimental est défini pour chaque type d'essais et appliqué à chaque variété candidate, ainsi qu'à des variétés témoins définies annuellement par la section "*Colza et autres crucifères*" du C.T.P.S..

Sur demande de l'obtenteur ou des experts valeur agronomique du C.T.P.S., une variété peut être soumise à une expérimentation spéciale complémentaire dont les modalités sont définies au point suivant.

4.1.2 - Modalités d'une demande d'expérimentation spéciale

4.1.2.1 - Principe de l'expérimentation spéciale

A la demande de l'obtenteur et lorsqu'elle est justifiée, la capacité de production d'une nouvelle variété exprimée par le rendement peut être appréciée simultanément :

- à l'aide d'essais conduits dans les conditions expérimentales classiques, où toutes les variétés sont soumises à des techniques culturales semblables (témoins compris).

- et grâce à des essais particuliers complémentaires, dans lesquels la variété nouvelle et les variétés témoins sont soumises à des techniques culturales différentes.

L'obtenteur ou le demandeur qui désire voir sa variété soumise à cette double expérimentation doit en faire la demande avant le 1^{er} Juin de chaque année pour les variétés d'hiver et le 1^{er} Janvier pour les variétés de printemps. Il s'engage à acquitter au coût réel les frais de réalisation de l'expérimentation spéciale incluant ceux inhérents à la conduite des essais et à la réalisation des analyses technologiques mais aussi tous les frais annexes occasionnés (visite d'essais, gestion administrative et statistique, etc...).

4.1.2.2 - Justification de la demande

Celle-ci doit être justifiée par la transmission d'un dossier comportant :

- . Les caractéristiques de la nouveauté, notamment celles qui la distinguent des variétés soumises à l'expérimentation classique,
- . les modalités de l'expérimentation préconisée,
- . des résultats préliminaires d'essais confirmant le bien-fondé de la demande, incluant les témoins officiels du C.T.P.S.

La demande n'est recevable que dans la mesure où le dossier fourni démontre clairement l'intérêt agronomique ou technologique de la nouveauté dans son itinéraire technique particulier, par rapport aux autres variétés de son espèce.

4.1.2.3 - Dispositif expérimental spécial

Le dispositif expérimental est arrêté par le G.E.V.E.S. en accord avec les commissions d'examen et dépend des renseignements fournis par l'obteneur. Il doit permettre de juger le comportement de la nouveauté selon les techniques particulières préconisées, en comparaison à des témoins soumis également à des techniques qui leur sont les plus favorables. L'objectif du réseau spécial est de disposer au minimum de 5 résultats d'essais pendant deux années,

4.1.2.4 - Interprétation des résultats de la double expérimentation

. En ce qui concerne l'expérimentation VAT classique, toutes les dispositions du règlement technique habituel sont applicables.

- . En ce qui concerne l'expérimentation spéciale, les modalités d'interprétation des résultats sont définies par les experts du CTPS avant le semis, en fonction du dispositif adopté et en particulier du différentiel de traitement appliqué à la nouveauté et aux témoins. Le seuil d'admission est également fixé avant le début des essais.
- . Si à l'issue de l'expérimentation classique, la variété remplit les conditions de l'admission VAT classique, elle peut naturellement être inscrite, même si elle ne satisfait pas au seuil d'admission fixé dans le réseau spécial.
- . Si au contraire, la variété ne remplit pas les conditions de l'admission VAT classique, le jugement se fait sur les résultats obtenus à partir de l'expérimentation spéciale, en appliquant les seuils préalablement définis. Lorsque l'inscription d'une variété est prononcée sur la base de ses performances dans un itinéraire technique particulier, la double information relative à son comportement en conditions spéciales et en conditions classiques est diffusée et publiée officiellement, après avis de la section.

4.1.3 - Décisions d'admission aux épreuves V.A.T.

Les résultats des expérimentations de valeur agronomique de chaque variété en demande d'inscription sur la liste A sont rassemblés dans un dossier présentant également la valeur d'utilisation de la variété.

La section "*Colza et autres crucifères*" du C.T.P.S. examine le dossier dans l'esprit du présent règlement technique et se prononce pour ou contre l'acceptation de la variété à l'épreuve de valeur agronomique et technologique.

Les variétés admises "*valeur agronomique et technologique*" ne sont immédiatement proposées à l'inscription sur la liste A du catalogue que si elles ont préalablement satisfait à l'examen de distinction, d'homogénéité et de stabilité (D.H.S.).

4.2 - DEROULEMENT DES EPREUVES V.A.T. ET REGLES DE DECISION

Le jugement porte sur la productivité, la qualité de l'huile et du tourteau et la résistance aux maladies. Ces critères sont pris en compte sous forme d'un index appelé cotation variétale. Certaines caractéristiques comme la sensibilité au Phoma ou la teneur en glucosinolates des graines font, en plus, l'objet de seuils éliminatoires.

4.2.1 - Productivité

Les variétés nouvelles sont expérimentées dans un réseau d'essais unique couvrant les principales régions françaises de production du colza.

Les essais sont réalisés suivant un protocole approuvé par la section "Colza et autres crucifères" du C.T.P.S..

La productivité de la variété en étude est appréciée à travers son rendement en comparaison à celui d'un témoin. Le rendement est exprimé à la norme de 11 % (9 % d'eau et 2 % d'impuretés). Pour les variétés "00" classiques, le témoin est constitué chaque année par la moyenne des deux variétés qui s'avèrent les plus productives parmi les variétés témoins mises en essai.

Le choix des témoins se fait parmi les variétés inscrites au catalogue français, suivant les règles suivantes :

- Série lignées : 4 variétés de type lignées parmi les plus commercialisées, tout en essayant d'étaler la gamme de précocité.
- Série hybrides : 4 variétés de type hybrides parmi les plus commercialisées, tout en essayant d'étaler la gamme de précocité.
- Série hybrides demi-nains : 3 variétés de type hybrides demi-nain parmi les plus commercialisées.
- Série associations variétales : 3 variétés de type associations variétales parmi les plus commercialisées.

Un contrôle variétal et un contrôle d'homogénéité sont effectués dans la pépinière DHS entre le lot utilisé en témoin VAT et le lot de référence. La norme d'homogénéité est de 5% pour les témoins VAT lignées, de 10 % pour les témoins VAT hybrides.

Pour les variétés présentant une caractéristique technologique particulière (ex : haute teneur en acide érucique, haute teneur en acide oléique, ou à basse teneur en acide linoléique), le témoin est constitué par une variété du même type.

La liste des témoins est arrêtée chaque année avant les dépôts à l'inscription par la section du C.T.P.S. et est disponible sur le site internet du GEVES.

Une variété déposée à l'inscription garde la même liste de témoins pendant ses deux années d'étude.

Pour être valable, l'estimation de la productivité doit être établie à partir d'au moins huit résultats d'essais sur les deux années d'expérimentation.

4.2.2 - Teneur en huile et en protéines

Méthodes utilisées : - huile : RMN
 - protéines : DUMAS

La teneur en huile et la teneur en protéines sont mesurées chaque année dans 8 à 10 essais VAT répartis sur l'ensemble du réseau. Sur chaque essai, un échantillon moyen de graines récoltées est prélevé. La teneur en huile est exprimée à la norme de 11 % (9 % d'eau et 2 % d'impuretés). La teneur en protéines est exprimée par rapport à la matière sèche déshuilée.

Pour le critère teneur en huile, chaque variété est caractérisée par l'écart entre sa teneur moyenne et celle du témoin "*technologique*" constitué de la moyenne de l'ensemble des variétés témoins semées dans le réseau. C'est cet écart qui entre dans la cotation variétale.

Pour le critère teneur en protéines, chaque variété est caractérisée par l'écart entre sa teneur moyenne et celle du témoin "*technologique* », affecté d'un coefficient de 0,5. C'est cet écart, affecté du coefficient 0.5, qui entre dans la cotation variétale.

Le choix des essais à retenir pour estimer la teneur en huile et la teneur en protéines est du ressort des experts de la commission "*Validation des essais agronomiques et technologiques*" du C.T.P.S..

4.2.3 - Teneur en acide érucique

Méthode utilisée : Chromatographie en phase gazeuse (CPG).

Dans le cadre de la VAT, la teneur en acide érucique est mesurée sur des plantes autofécondées dans 8 à 10 essais VAT, sur les deux années d'étude, uniquement pour les variétés à forte teneur en acide érucique.

- **Une variété déclarée à forte teneur en acide érucique** doit présenter une teneur au moins égale à 45 % sur les graines des plantes autofécondées. Dans le cas contraire, elle est refusée s'agissant de la VAT.
Pour les variétés à forte teneur en acide érucique, chaque variété en étude est caractérisée par l'écart entre sa teneur moyenne observée sur les plantes autofécondées dans les essais et celle du témoin érucique, affecté d'un coefficient 0,5. C'est cet écart qui entre dans la cotation des variétés de colza érucique.
- **Une variété déclarée sans acide érucique** ne fait pas l'objet d'analyse particulière en VAT.

[De plus, la teneur en acide érucique des graines est également un caractère DHS, mesuré sur les semences de référence fournies par l'obteneur en première année d'études :

-une variété déclarée sans acide érucique doit présenter une teneur au plus égale à 2 % sur les semences de référence. Dans le cas contraire, elle est refusée au titre de la DHS.

-une variété déclarée à forte teneur en acide érucique doit présenter une teneur au moins égale à 45% sur les semences de référence. Dans le cas contraire, elle est refusée au titre de la DHS.]

4.2.4 - Teneur en acide linoléique

Méthode utilisée : CPG

La teneur en acide linoléique des graines est mesurée uniquement pour les variétés déclarées «à faible teneur en acide linoléique» par les déposants.

Les analyses sont faites sur des plantes autofécondées dans 8 à 10 essais VAT, sur les deux années d'étude.

Pour pouvoir accéder à la rubrique du catalogue français des variétés à basse teneur en acide linoléique, une variété doit présenter une **teneur moyenne maximale de 3,5 % d'acide linoléique**. Aucun seuil particulier n'est fixé au niveau de l'acide linoléique.

4.2.5 - Teneur en acide oléique

Méthode utilisée : CPG

La teneur en acide oléique des graines est mesurée uniquement pour les variétés déclarées «à haute teneur en acide oléique» par les déposants.

Les analyses sont faites sur des plantes autofécondées dans 8 à 10 essais VAT, sur les deux années d'étude.

Pour pouvoir accéder à la rubrique du catalogue français des variétés à haute teneur en acide oléique, une variété doit présenter une **teneur moyenne minimale de 75 % d'acide oléique**.

4.2.6 - Teneur en glucosinolates

La méthode d'analyse utilisée est la méthode officielle en vigueur dans l'Union Européenne : la chromatographie liquide haute performance (H.P.L.C.). Les résultats sont exprimés par gramme de graines entières à 9 % d'eau.

La teneur en glucosinolates est mesurée chaque année sur 8 à 10 essais VAT répartis dans l'ensemble du réseau et sélectionnés en cours de végétation pour leur qualité agronomique (respect du protocole, régularité, absence de repousses ...).

Au niveau de l'essai individuel, deux échantillons moyens de graines récoltées sont prélevés pour chaque variété (dans deux répétitions). La variété est caractérisée par la valeur moyenne des deux analyses réalisées.

En fin de première année d'expérimentation, la variété en étude est caractérisée par sa teneur moyenne en glucosinolates sur la série d'essais retenus pour estimer ce caractère. Pour pouvoir passer en deuxième année d'expérimentation, une variété déclarée "00" doit avoir une teneur au plus égale à **22 micromoles**.

En fin de deuxième année d'expérimentation, la variété en étude est caractérisée par la moyenne des deux teneurs obtenues au cours des deux années d'expérimentation. Pour être admise aux épreuves VAT, une variété déclarée "00" doit avoir une teneur finale au plus égale à 18 micromoles.

4.2.7 - Maladies

Le comportement variétal vis-à-vis des maladies du colza est observé d'une part, dans le réseau d'expérimentation VAT, et d'autre part, pour les colzas d'hiver, dans des essais mis en place spécialement pour évaluer la résistance à la cylindrosporiose et au Phoma.

Les essais spéciaux sont conduits en conditions naturelles avec contamination renforcée dans plusieurs lieux et selon des protocoles spécifiques adoptés par la section "Colza et autres crucifères" du C.T.P.S.. Dans ces essais, ne figurent que les variétés en deuxième ou troisième année d'étude.

Chaque variété est caractérisée par sa note moyenne de résistance ou de sensibilité obtenue sur les regroupements des essais reconnus comme étant valables pour estimer les comportements variétaux (essais spéciaux ou essais VAT).

En ce qui concerne **la cylindrosporiose**, il n'y a pas de seuil de refus des variétés en raison des possibilités de lutte chimique contre cette maladie.

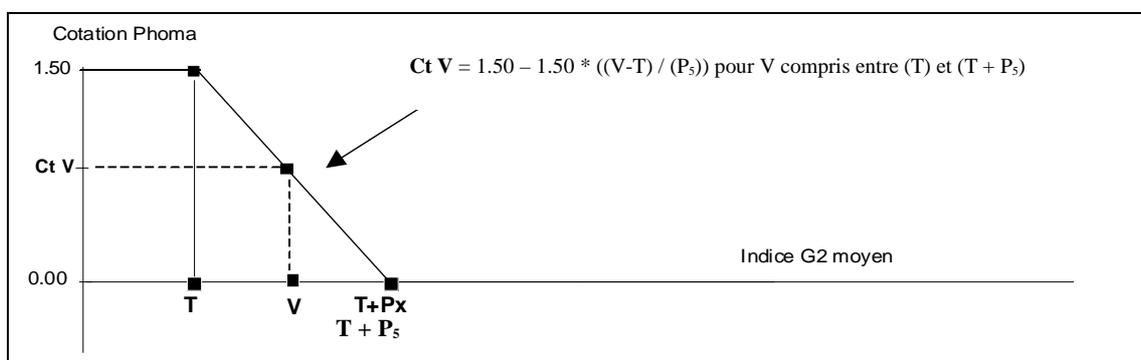
Il n'en est pas de même pour **le Phoma**, maladie pour laquelle, en l'absence de moyens efficaces de lutte chimique, **un seuil éliminatoire de sensibilité et une cotation** sont instaurés à partir du moment où trois essais ont pu être analysés. Dans le cas où il y a moins de trois essais exploitables, il ne sera établi aucune cotation pour le Phoma pour les variétés en étude.

- **Seuil éliminatoire de sensibilité :**

Toute variété dont l'indice moyen d'attaque s'avère significativement plus élevé (avec un risque $\alpha = 20\%$ (à partir des dépôts 01/08/2008)) que celui du témoin défini par la section «colza et autres crucifères» du CTPS est refusée pour les épreuves VAT.

- **Cotation Phoma des variétés :**

Toute variété dont l'indice moyen d'attaque s'avère non significativement différent (avec un risque $\alpha = 5\%$) du témoin défini par la section «colza» du CTPS se voit créditée d'une cotation progressive variant entre 0 et 1,5 point, conformément au schéma ci-dessous.



T+P₅ = valeur du témoin + valeur de la ppds à $\alpha = 5\%$ unilatéral
 Ct V = cotation phoma de la variété candidate V

Dans les deux cas, les témoins et les tests statistiques retenus sont définis chaque année par le CTPS avant les dépôts à l'inscription.

A l'issue du cycle d'études VAT, toute incertitude sur le comportement d'une variété en étude vis-à-vis du Phoma conduit à son ajournement pour complément d'étude.

4.2.8 - Cotation variétale

. La cotation est établie de la manière suivante :

$$\text{Cotation} = \text{Rdt} + \text{H} + \text{P} + \text{M}$$

Rdt = Moyenne sur les essais retenus des pourcentages de la variété en étude par rapport au témoin "rendement".

H = % d'huile de la variété en étude - % d'huile du témoin *technologique*.

P = (% de protéines de la variété en étude - % de protéines du témoin *technologique*) * 0.5

M = Cotation Phoma (variétés d'hiver seulement, par rapport au témoin «maladies»).

. **Dans le cas particulier des variétés à haute teneur en acide érucique**, la cotation est établie de la manière suivante :

$$\text{Cotation} = \text{Rdt} + \text{H} + \text{P} + \text{E} + \text{M}$$

Rdt = Moyenne sur les essais retenus des pourcentages de la variété en étude par rapport au témoin érucique.

H = % d'huile de la variété en étude - % d'huile du témoin érucique.

P = (% de protéines de la variété en étude - % de protéines du témoin érucique)*0.5

E = Bonification/Réfaction pour la teneur en acide érucique (par rapport au témoin érucique)*0.5

M = Cotation Phoma (variétés d'hiver seulement, par rapport au témoin «maladies»).

NB : Pour tous les critères intervenant dans les cotations, la moyenne finale est calculée en faisant la moyenne des deux années, sauf si le nombre d'essais retenus est très différent entre les deux années. Dans le cas où le nombre d'essais retenus une année est inférieur à 50 % du nombre d'essais retenus l'autre année, on effectue la moyenne des essais du regroupement, sans distinguer les années.

4.2.9 - Règles de décision

- Admission en deuxième année d'étude

. **Pour les variétés d'hiver**, l'admission en deuxième année d'études se déroule en deux étapes :

1^{ère} étape :

Pour la section d'été, **un tri** des variétés qui terminent leur première année d'expérimentation est effectué sur la base du rendement en grains (les résultats technologiques ne sont pas disponibles à cette date).

Si au moins 60% des essais attendus par série ont été analysés :

Rdt en grains < 95 % du Rdt du témoin → refus VAT

95 % du Rdt du témoin ≤ Rdt en grains < 100 % du Rdt du témoin → conseil de retrait

Rdt en grains ≥ 100 % du Rdt du témoin → admission provisoire en deuxième année

Si moins de 60% des essais attendus d'une série ont pu être analysés pour la section d'été, la proposition d'admission ou de refus en deuxième année est reportée au 10 août.

2^{ème} étape :

La même année au mois d'octobre, l'admission en deuxième année est confirmée si la variété obtient une cotation au moins égale à 100 et si sa teneur en glucosinolates est inférieure à 22 micromoles. Si cette double condition n'est pas respectée, la variété est refusée.

- . **Pour les variétés de printemps**, l'admission en deuxième année est prononcée si la variété obtient une cotation au moins égale à 100 et si sa teneur en glucosinolates est inférieure à 22 micromoles à l'issue de la 1^{ère} année. Si cette double condition n'est pas respectée, la variété est refusée.

- Admission aux épreuves VAT

. **Pour les variétés d'hiver**, l'admission aux épreuves VAT d'une variété nouvelle est prononcée aux conditions suivantes :

- 1) - sa cotation finale est au moins égale à 103.
- 2) - sa teneur en glucosinolates est inférieure ou égale à 18 micromoles
- 3) - son indice d'attaque au Phoma est inférieur au seuil éliminatoire
- 4) - sa teneur en huile est conforme à la norme commerciale (40%)

Ces conditions s'appliquent lorsque l'on dispose de l'ensemble des résultats du réseau d'expérimentation mis en place. Il existe par ailleurs une **procédure d'inscription accélérée des variétés au mois de juillet**, dont les modalités sont définies au point 4.5.

. **Pour les variétés de printemps**, l'admission aux épreuves VAT suppose que les conditions 1), 2) et 4) soient remplies.

Remarques importantes :

- . Toute variété qui n'atteindrait pas les seuils fixés pourrait être considérée comme ayant satisfait à l'épreuve culturale s'il est prouvé qu'un caractère agronomique ou technologique important apporte une amélioration par rapport aux variétés déjà inscrites.
- . Néanmoins, lorsque des variétés avec une caractéristique agronomique ou technologique apportant une amélioration ont déjà été ainsi inscrites sans atteindre les seuils fixés, à partir du moment où une variété présentant les mêmes caractéristiques est inscrite en respectant les seuils fixés (exemple : avec une teneur en glucosinolates inférieure à 18), ces seuils s'imposent pour l'inscription de toutes les variétés suivantes, présentant les mêmes caractéristiques.

- Refus des variétés en fin de deuxième année d'expérimentation

Les situations suivantes constituent des causes de refus des variétés en fin de deuxième année VAT :

- cotation finale inférieure à 103 (si cotation entre 100 et 103, se reporter au paragraphe suivant)
- teneur en glucosinolates supérieure à 18 micromoles,
- niveau de sensibilité au Phoma supérieur au seuil éliminatoire (variétés d'hiver seulement)
- teneur en huile inférieure à la norme commerciale (40%)

- Poursuite des études en troisième année

- . A la fin des deux années d'expérimentation, toute variété qui satisfait aux normes "*glucosinolates*", "*Phoma*" et "*teneur en huile*", mais dont la cotation variétale est comprise entre 100 et 103 peut effectuer, si l'obteneur le souhaite, une troisième année d'expérimentation. Cette troisième année d'expérimentation doit obligatoirement se faire dans la continuité des deux premières années, ce qui suppose que l'obteneur demande la remise en essais de la variété avant le 10 août de la deuxième année, avant de connaître la cotation définitive. La troisième année porte sur l'ensemble des caractéristiques entrant dans la cotation et implique donc une nouvelle expérimentation dans les

essais spéciaux "*maladies*". A la fin des trois années, la cotation finale est établie de la manière suivante :

1) Si aucun changement de témoin ou de règle de décision n'est intervenu lorsque la variété est entrée en deuxième année d'études :

la variété est jugée sur la base de ses 3 années de résultats pour le rendement et les caractéristiques technologiques, et sur la base de ses 2 années de résultats pour le comportement vis-à-vis des maladies testées dans les essais spéciaux.

2) Si un changement de témoin ou de règles de décision est intervenu lorsque la variété est entrée en deuxième année d'études :

la variété est jugée sur la base de ses 2 dernières années d'expérimentation, par rapport aux témoins et aux règles de décision entrées en vigueur lorsque la variété est entrée en deuxième année d'études.

Dans tous les cas, la cotation finale doit être au moins égale à 103 pour l'admission VAT.

. Sur demande de la section CTPS, un complément d'information sur une variété peut conduire à un ajournement des études d'une année.

. Sur demande de l'obteneur, une interruption des essais VAT d'une année, avec report l'année suivante, peut être acceptée exceptionnellement. La demande doit être justifiée et soumise à l'approbation des experts du CTPS. Si des changements dans les témoins et dans les règles d'inscription sont intervenus pendant l'année d'interruption, il appartiendra aux experts et à la section de préciser quels seront les seuils d'admission VAT applicables à la variété ; ces seuils devront être comparables à ceux appliqués aux variétés inscriptibles la même année.

4.2.10 - Présentation des résultats aux obtenteurs et au C.T.P.S.

A la fin de chaque cycle d'expérimentation, les obtenteurs sont invités à prendre connaissance de la synthèse des observations V.A.T. réalisées sur leur matériel.

Ils peuvent alors apporter des éléments complémentaires de jugement sous forme de dossiers en vue de les soumettre aux experts VAT du CTPS chargés de faire des propositions à la section CTPS.

A la fin de chaque année d'étude, sur la base des résultats fournis et de l'avis des experts V.A.T. ayant visité les essais et étudié ces résultats, la commission Catalogue examine le cas de chaque variété et propose à la section une décision V.A.T. conformément aux règles énoncées dans ce présent protocole.

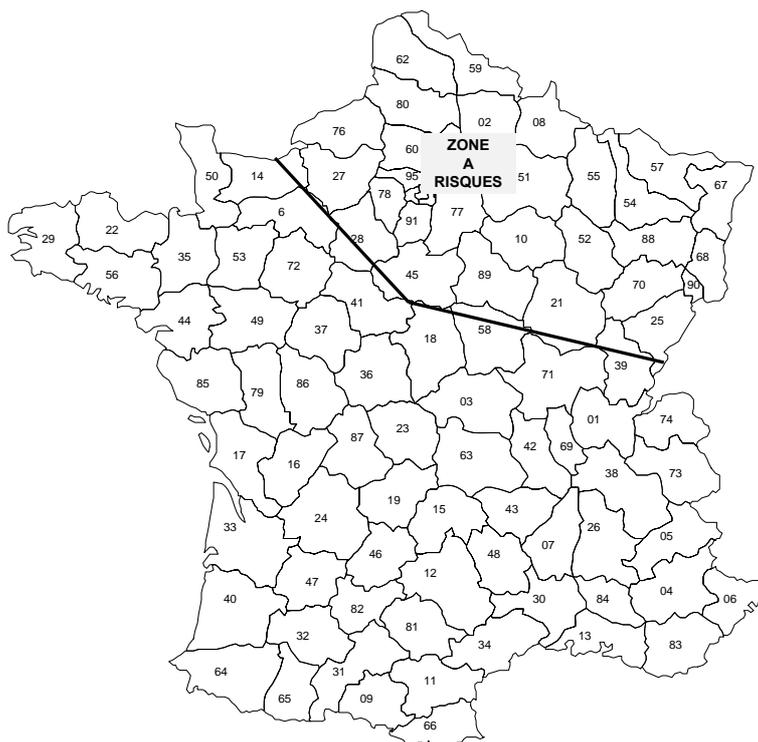
Les dossiers complémentaires ou requêtes présentés par les obtenteurs doivent impérativement être adressés au secrétariat de la section dans des délais permettant leur examen par les experts VAT. A défaut, ils ne seront pas examinés par la section.

4.3 - MODALITES PARTICULIERES DE JUGEMENT DES ASSOCIATIONS VARIETALES ET DES HYBRIDES MIXTES

Les associations variétales et les hybrides mixtes sont testés dans une série variétale spéciale ne comportant que des variétés non 100 % fertiles.

Certains essais sont conduits dans la zone connue pour présenter des risques de mauvaise fécondation (cf carte ci-dessous).

LOCALISATION DE LA ZONE A RISQUES



L'expérimentation VAT d'une association variétale inclut obligatoirement l'expérimentation VAT des composants pollinisateurs qui ne sont pas déjà inscrits en liste A du catalogue français. Ces expérimentations ont un but informatif (aucun seuil de cotation n'est exigé). Elles visent à décrire les variétés pour les principales caractéristiques liées à leur rôle de pollinisateur : la précocité de floraison, la hauteur des plantes, la résistance à la verse, le comportement vis-à-vis des maladies. Elles permettent également de mesurer les critères technologiques qui interviennent dans les règlements de marché (teneur en acide érucique et en glucosinolates) et de caractériser les variétés de manière officielle au moment de leur inscription. Les résultats sont publiés au moment de l'inscription.

4.4 - MODALITES PARTICULIERES DE JUGEMENT DES HYBRIDES RESTAURES DEMI-NAINS

Les variétés hybrides restaurés de type demi-nain sont expérimentées dans une série variétale spéciale dans laquelle ne figurent que des variétés demi-naines, de façon à minimiser les phénomènes de compétition interparcellaire.

Le témoin est constitué par une ou plusieurs variétés demi-naines, dont la liste est arrêtée chaque année avant les dépôts à l'inscription par la section COLZA du CTPS.

4.5 - CONDITIONS ET MODALITES DE L'INSCRIPTION ACCELEREE EN ETE DES VARIETES DE COLZA OLEAGINEUX D'HIVER

Chaque année à la fin du mois de juillet, des inscriptions peuvent être prononcées si un nombre suffisant de résultats a pu être collecté pour les variétés en deuxième année d'expérimentation.

Les conditions à réunir pour déclencher la réunion d'été de la section et les seuils d'admission applicables aux variétés sont décrites ci-après.

4.5.1 - Calendrier des réunions et condition nécessaire pour déclencher la réunion d'été

Selon le calendrier de l'année et donc le jour auquel aura lieu la section, apparaît **une date importante : le 22, 23 ou 24 juillet** suivant les années. **C'est la date limite à laquelle un point est fait du nombre d'essais «rendement» arrivés au GEVES pour chacune des séries variétales concernées. Ce nombre doit impérativement représenter au moins 60 % de l'ensemble des essais «rendement» attendus, dans au moins une des séries variétales comportant des variétés en deuxième année, pour pouvoir déclencher la réunion d'été.**

Une autre règle importante est fixée :

↳ Les essais spéciaux maladies, validés agronomiquement, doivent être parvenus au GEVES **le 10 juillet** de chaque année pour qu'ils entrent dans la cotation des variétés en deuxième année. Dans le cas contraire, les essais non parvenus au GEVES à cette date seront définitivement éliminés. Ceci permet d'analyser ces essais avant la période critique de travail (fin juillet), de les valider avec les experts, puis de calculer l'indice moyen d'attaque de chaque variété vis-à-vis du Phoma. (Un minimum de trois essais analysés est requis pour établir une cotation Phoma).

4.5.2 - Modalités d'établissement de la cotation en juillet

La cotation intègre les résultats de productivité, les caractéristiques technologiques et le comportement vis-à-vis du Phoma.

Rendement :

On dispose des résultats complets de première année.

On prend en compte les résultats de deuxième année parvenus au GEVES au plus tard à 19 heures du jour fixé préalablement dans un calendrier annuel avec les experts VAT et disponible au GEVES.

Teneur en glucosinolates, teneur en huile, teneur en protéines, teneur en acide érucique, teneur en acide linoléique

On dispose des résultats complets de première année.

On prend en compte les résultats de deuxième année parvenus au GEVES au plus tard à 19 heures du jour précisé dans le calendrier annuel.

Si le nombre de résultats de 2^{ème} année représente au moins 50 % du nombre de résultats de 1^{ère} année, on fait la moyenne de l'année 1 et de l'année 2.

Si le nombre de résultats de 2^{ème} année représente moins de 50 % du nombre de résultats de 1^{ère} année, on fait la moyenne de l'ensemble des résultats, les deux années confondues.

Maladies (Phoma) :

Sur la base des résultats parvenus au GEVES le 10 juillet à 19 heures (et sur au moins trois essais), on calcule l'indice moyen d'attaque de la variété.

Si l'indice d'attaque est inférieur au seuil éliminatoire défini dans le règlement technique, on calcule la cotation Phoma de la variété conformément aux dispositions décrites au paragraphe 4.2.7.

Si l'indice d'attaque est supérieur ou égal au seuil éliminatoire défini dans le règlement technique, la variété se voit refusée au titre de la VAT.

4.5.3 - Les règles de décision en juillet

Comme dans le cas de l'inscription en octobre, **trois seuils sont pris en compte pour l'admission VAT** :

- ☞ Un seuil minimum de cotation (rendement, technologie, Phoma)
- ☞ Un seuil maximum de teneur en glucosinolates
- ☞ Un seuil minimum de tolérance au Phoma

Le principe de base retenu pour déterminer les trois seuils est le suivant :

Plus le nombre de résultats intégrés dans la cotation finale se rapproche du nombre complet de résultats, plus le seuil d'inscription est proche de 103 et, pour la teneur en glucosinolates, plus le seuil d'admission est proche de 18 micromoles.

- ✓ **Le seuil minimum de cotation** dépend chaque année du nombre d'essais intégrés. Il est fixé de la manière suivante :

$$\text{Seuil d'inscription} = 103 + 0,5 X$$

Avec **X** = nombre d'essais attendus et non parvenus au GEVES à J - 6

A partir des dépôts d'août 2005, **pour les hybrides demi-nains et les associations variétales**, le seuil minimum de cotation est fixé de la manière suivante :

$$\text{Seuil d'inscription} = 103 + X$$

Avec **X** = nombre d'essais attendus et non parvenus au GEVES à J - 6

Un essai «attendu» est un essai dont aucun élément ne laisse *a priori* supposer qu'il ne sera pas validé (essai sans problème agronomique majeur).

- ✓ **En ce qui concerne la teneur en glucosinolates**, le nombre d'essais attendus est fixé chaque année entre 8 et 10. Il est donc possible de fixer par avance le seuil à appliquer en fonction du nombre de résultats **non encore parvenus** au GEVES, à 19 heures du jour précisé dans le calendrier annuel. Les seuils présentés concernent une teneur moyenne sur les deux années d'étude.
- ♦ Si **10 ou la totalité** des essais de 2^{ème} année parvenus au GEVES → seuil : **18** µmol
- ♦ Si **1,2,3** essais de 2^{ème} année non encore parvenus au GEVES → seuil : **17** µmol
- ♦ Si **4,5** essais de 2^{ème} année non encore parvenus arrivés au GEVES → seuil : **16.5** µmol
- ♦ Si **6,7,8,9** essais de 2^{ème} année non encore parvenus au GEVES → seuil : **16** µmol
- ♦ Si **0** essai de 2^{ème} année parvenu au GEVES → seuil : **15** µmol
- ✓ **Le seuil éliminatoire Phoma** est fixé en juillet.

Remarques :

Dans le cas particulier des variétés éruciques, les seuils pris en compte pour l'admission VAT sont identiques à ceux des variétés classiques avec, en plus, un seuil minimum de teneur en acide érucique fixé comme suit, en fonction du nombre d'essais reçus à 19 heures du jour précisé dans le calendrier annuel :

- ♦ Si tous les essais de 2^{ème} année arrivés au GEVES → seuil : 45 %
- ♦ Si 1 à 4 essais de 2^{ème} année non parvenus au GEVES → seuil : 46 %
- ♦ Si 5 essais ou plus non encore parvenus au GEVES → seuil : 47 %

Dans le cas particulier des variétés à faible teneur en acide linoléinique, les seuils pris en compte pour l'admission VAT sont identiques à ceux des variétés classiques avec, en plus, un seuil minimum de teneur en acide linoléinique fixé comme suit, en fonction du nombre d'essais reçus à 19 heures du jour précisé dans le calendrier annuel :

- Si 0 à 7 essais de 2^{ème} année arrivés au GEVES → seuil : 3.2 %
- Si 8 ou la totalité des essais de 2^{ème} année arrivés au GEVES → seuil : 3.5 %

4.6 - MODALITES PARTICULIERES DE JUGEMENT DES VARIETES QUI CONSTITUENT DES VERSIONS MODIFIEES DE VARIETES EXISTANTES

Une demande d'inscription au catalogue peut être déposée pour une variété dite «modifiée», c'est-à-dire pour une variété sélectionnée à partir d'une variété déjà inscrite au catalogue et dans laquelle un caractère à déterminisme simple a été introduit (ex : une stérilité mâle, une modification de la composition en acide gras, une tolérance à un herbicide...). Une procédure particulière d'examen est alors appliquée, basée sur la comparaison du matériel modifié avec le matériel inscrit.

• **Aspects techniques : les examens techniques comprennent :**

- La comparaison sur au moins un cycle d'études dans les essais DHS, de la variété modifiée à la variété existante (incluant les lignées parentales modifiées dans le cas des hybrides).
- La comparaison sur au moins un cycle d'expérimentation, dans le réseau VAT et dans les essais «maladies», de la variété modifiée à la variété existante.

• **Règles de décision : conditions d'inscription au catalogue d'une variété «modifiée».**

Une variété est reconnue comme étant une «version modifiée d'une variété existante» si aucune différence significative n'est observée, ni dans les essais DHS ni dans les essais VAT, entre la forme dite modifiée et la variété initiale (exception faite du nouveau caractère introduit).

Cette reconnaissance peut être prononcée au terme d'une seule année d'étude, si tous les tests comparatifs sont satisfaisants.

Dans le cas où des différences significatives apparaissent dans les études DHS (en dehors du caractère nouveau), la variété déclarée modifiée par le déposant sera refusée au titre de la DHS.

L'appréciation de l'absence ou de la présence de différences significatives est du ressort des commissions d'experts DHS et VAT qui intègrent dans leurs analyses la fluctuation admissible pour chacun des caractères observés : morphologiques, agronomiques ou technologiques.

• **Aspects financiers**

Le déposant de la variété modifiée doit s'engager à acquitter les droits annuels DHS et VAT en vigueur pour la forme modifiée, ainsi que le droit VAT correspondant à l'expérimentation de la variété existante dans le réseau CTPS (sauf si cette variété est un témoin pour les épreuves agronomiques). Le déposant prendra à sa charge financière le coût du test supplémentaire visant à vérifier le caractère de modification.

5 - ANNEXES

- **Annexe 1** : Notice explicative
- **Annexe 2** : Liste des caractères du protocole DHS.
- **Annexe 3** : Normes d'homogénéité applicables aux variétés lignées de colza oléagineux.
- **Annexe 4** : Normes d'homogénéité applicables aux hybrides de colza.
- **Annexe 5** : Plan de contrôle des formules hybrides par électrophorèse.
- **Annexe 6** : Procédure d'établissement de la Distinction variétale chez le colza.

République Française
Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
COMITÉ TECHNIQUE PERMANENT DE LA SÉLECTION
DES PLANTES CULTIVÉES (CTPS)

GEVES
Rue Georges MOREL
BP 24 – 49 071 BEACOUZE Cedex
☎ : + 33 (0)2.41.22.86.00
fax : + 33 (0)2.41.22.86.01

NOTICE EXPLICATIVE
(Document n 3)

**DEMANDE D'INSCRIPTION AU CATALOGUE : Instructions et Informations
pratiques**

Espèces **Colza** et autres **Crucifères** :

**COLZA . MOUTARDE BLANCHE . MOUTARDE BRUNE . NAVETTE . RADIS FOURRAGER . CHOU
FOURRAGER**

Liste A - Liste B (*)

1. DÉPÔT DES DEMANDES

- . **Avant le 1^{er} Août de chaque année**
pour les variétés d'hiver de Colza, Moutarde, Navette
- . **Avant le 1^{er} Décembre de chaque année**
pour les variétés de Chou fourrager
- . **Avant le 15 Janvier de chaque année**
pour les variétés de printemps de Colza, Moutarde, Navette, Radis
fourrager
- . **À l'adresse suivante** : Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
Secrétariat général du CTPS
GEVES – Rue Georges MOREL
BP 24 – 49 071 BEACOUZE Cedex

2. DROITS D'INSCRIPTION

Modalités d'acquittement

- . Dès réception des factures correspondantes, le Demandeur doit verser le montant des droits, par **chèque** ou **virement postal**, à l'ordre de :
M. le Comptable du GIP-GEVES
Rue Georges MOREL BP 24 – 49 071 BEACOUZE Cedex (France)
Compte CIC n 00010023201
Code banque = 30066, Code guichet = 10879, Super clé = 43

Détails des droits demandés (se reporter au barème annuel)

- . **1^{ère} année**
 - . Droit administratif,
 - . Droit pour l'épreuve d'identité-nouveauté,
 - . Droit pour l'épreuve culturale (liste A uniquement).

. 2^{ème} année

- . Droit pour l'épreuve d'identité-nouveauté,
- . Droit pour l'épreuve culturale (liste A uniquement).

. En cas d'ajournement pour complément d'étude, la section "Colza et autres Crucifères" du CTPS décide s'il y a lieu de percevoir des droits complémentaires.

(*) Liste A : Variétés dont les semences peuvent être commercialisées en France.

Liste B : Variétés dont les semences peuvent être multipliées en France en vue de leur exportation hors Union Européenne.

3. FOURNITURE D'ÉCHANTILLONS

Pour la réalisation des études qui durent au minimum deux ans, le Demandeur devra fournir **chaque année** les semences et échantillons indiqués ci-après, en **port payé** et **toutes formalités douanières accomplies**.

Qualité des semences fournies

- . Dans tous les cas, les semences doivent être fournies **non traitées chimiquement** et répondre, en fonction de leur catégorie, aux normes de qualité en vigueur dans le cadre de la certification française.
- . Le **taux de faculté germinative** et le **poids de 1.000 graines** doivent **obligatoirement être indiqués**.

Quantités de semences à fournir et dates limites de réception

- . Les semences doivent être envoyée au GEVES - Le Magneraud, BP 52 , 17700 SURGÈRES

1 - VARIETES LIGNEES

Colza oléagineux . Colza fourrager . Moutarde brune

ANNÉE DE FOURNITURE	LISTE DE DÉPÔT	CATÉGORIES DE SEMENCES À FOURNIR	QUANTITÉS	DESTINATION	DATE LIMITE DE RÉCEPTION DES SEMENCES
1 ^{ère} année	A & B	Semences de référence	1 kg	Le Magneraud	Variétés d'hiver : 10 Août
1 ^{ère} année & 2 ^{ème} année	A	Semences de la génération commerciale	8 kg	Le Magneraud	Variétés de printemps : 1^{er} Février

2 - VARIETES HYBRIDES et SYNTHETIQUES
Colza oléagineux . Colza fourrager . Moutarde brune

2.1 - Variétés hybrides et variétés synthétiques

ANNÉE DE FOURNITURE	LISTE DE DÉPÔT	CATÉGORIES DE SEMENCES À FOURNIR	QUANTITÉS	DESTINATION	DATE LIMITE DE RÉCEPTION DES SEMENCES
1 ^{ère} année	A	<u>Uniquement en cas de stérilité mâle génique :</u> Génération n-2 par rapport à la variété commerciale : - Lignée mâle stérile...100 g de semences - Lignée B.....350 g de semences non encore étudiées sur un cycle complet DHS		Le Magneraud	Variétés d'hiver : 10 Août
		Lignée mâle stérile (A) non encore étudiée sur un cycle complet DHS	350 g de semences	Le Magneraud	
		Lignées B et R non encore étudiées sur un cycle complet DHS	350 g de semences	Le Magneraud	
		Hybride simple généteur non encore étudié sur un cycle complet DHS	1 kg de semences	Le Magneraud	
		Lignées A, B, R et hybrides simples généteurs déjà reconnus DHS et inscrits ou protégés en FRANCE	Pas de semences à fournir		
		Variété commerciale	8 kg	Le Magneraud	
	B	Le matériel végétal à fournir est identique à celui correspondant au dépôt en liste A, sauf pour la variété commerciale : la quantité de semences est de 1 kg			Le Magneraud
2 ^{ème} année	A	Variété commerciale	8 kg	Le Magneraud	

2.2 - Associations variétales (exemple du composite hybride-lignée(s))

NB : Les associations variétales ne font pas l'objet d'un envoi de semences ; leurs composants

doivent être fournis séparément, conformément au tableau ci-dessous :

ANNÉE DE FOURNITURE	LISTE DE DÉPÔT	CATÉGORIES DE SEMENCES À FOURNIR	QUANTITÉS	DESTINATION	DATE LIMITE DE RÉCEPTION DES SEMENCES
1 ^{ère} année	Annexe de la liste A	Hybride stérile non encore reconnu DHS	- Quantité nécessaire pour constituer les 8 kg de semences «essais» de l'association	Le Magneraud	Variétés d'hiver : 10 Août
			- Lignée mâle stérile (A) non encore étudiée sur un cycle complet DHS . 350 g de semences de référence.....	Le Magneraud	
			- Lignées mainteneuses de stérilité (B et C) non encore étudiées sur un cycle complet DHS : . 350 g de semences de référence	Le Magneraud	
			- Hybride simple géniteur (dans le cas d'un HTV) : . 1 kg de semences de référence	Le Magneraud	
		- Lignées A, B, C et hybride simple géniteur déjà reconnus DHS et inscrits ou protégés : pas de matériel à fournir			
		Hybride stérile déjà reconnu DHS et inscrit ou protégé en FRANCE	- Quantités de semences nécessaire pour constituer les 8 kg de semences «essais» de l'association	Le Magneraud	
		Pollinisateur(s) non encore reconnu(s) DHS et n'ayant pas fait l'objet de deux années d'études VAT en FRANCE	- 8 kilos pour expérimenter le pollinisateur lui-même dans le réseau VAT (à titre informatif) + la quantité nécessaire pour constituer les 8 kg de semences «essais» de l'association (en une seule fourniture) - 1 kg de semences de référence	Le Magneraud Le Magneraud	Variétés de printemps : 1^{er} Février
		Pollinisateur(s) déjà reconnu(s) DHS et n'ayant pas fait l'objet de deux années d'études VAT en FRANCE	- 8 kilos pour expérimenter le pollinisateur lui-même dans les réseaux VAT (à titre informatif) + la quantité nécessaire pour constituer les 8 kg de semences «essais» de l'association (en une seule fourniture)	Le Magneraud	
		Pollinisateur(s) déjà reconnu(s) DHS et ayant fait l'objet de deux années d'études VAT en FRANCE	- Quantité nécessaire pour constituer les 8 kg de semences «essais» de l'association variétale	Le Magneraud	

NB : En 2^{ème} année d'études, la fourniture de semences est identique à celle de première année à l'exception des semences de référence qui ne sont fournies qu'une seule fois en première année.

Rq : Dans le cas d'une association variétale de type composite hybride-hybride(s), le matériel à fournir est identique pour le composant hybride stérile. Pour le ou les pollinisateurs, il convient de fournir le matériel indiqué dans le tableau ci-dessus pour les essais agronomiques, plus des semences de référence (lorsque celles-ci ne sont pas déjà reconnues DHS).



3 - MOUTARDE BLANCHE . MOUTARDE NOIRE . NAVETTE . RADIS FOURRAGER

ESPÈCE	ANNÉE DE FOURNITURE	LISTE DE DÉPÔT	CATÉGORIES DE SEMENCES À FOURNIR	QUANTITÉS	DESTINATION	DATE LIMITE DE RÉCEPTION DES SEMENCES
-MOUTARDE BLANCHE -MOUTARDE NOIRE -NAVETTE -RADIS FOURRAGER	1 ^{ère} année	B	Semences de la génération commerciale	1 kg	Le Magneraud	Variétés d'hiver : 10 Août
	1 ^{ère} & 2 ^{ème} année	A	Semences de la génération commerciale	4 kg		Variétés de printemps : 1^{er} Février

4 - CHOU FOURRAGER

ESPÈCE	ANNÉE DE FOURNITURE	LISTE DE DÉPÔT	CATÉGORIES DE SEMENCES À FOURNIR	QUANTITÉS	DESTINATION	DATE LIMITE DE RÉCEPTION DES SEMENCES
CHOU FOURRAGER	1 ^{ère} année	A & B	Semences de référence (*)	0,1 kg	Le Magneraud	10 Janvier
	1 ^{ère} année 2 ^{ème} année	B	Semences de la génération commerciale	1 kg 2 kg		
	1 ^{ère} année 2 ^{ème} année	A	Semences de la génération commerciale	3 kg 4 kg		

(*) Dans le cas de variétés hybrides, les semences sont à fournir pour chaque constituant de l'hybride, y compris les hybrides intermédiaires.

4. INFORMATIONS

Les règlements techniques d'inscription sont homologués par arrêté du Ministre de l'Agriculture et de la Pêche.

Ils peuvent être obtenus auprès du :

Secrétariat du CTPS
Rue Georges MOREL
BP 24 – 49 071 BEACOUZE Cedex

(Septembre 2009)

LISTE DES CARACTERES OBSERVES DANS LE PROTOCOLE D.H.S.

- **Caractères observés systématiquement :**

- Caractères morpho-physiologiques :

N UPOV (ref TG36/6)
OCVV (TP/36/1)

<u>N</u> <u>OCVV</u>	<u>N</u> <u>UPOV</u>	<u>Intitulé du caractère</u>
1	1	Teneur en acide érucique des graines
4	4	Feuille : couleur du feuillage
5	-	Feuille : glaucescence
6	5	Feuille : lobes
7	6	Feuille : découpeure du feuillage (nombre de lobes complètement développés)
8	7	Feuille : denture du feuillage
9	11	Epoque de floraison (10 % de plantes fleuries)
10	12	Fleur : couleur des pétales
11	13	Fleur : longueur des pétales
12	14	Fleur : largeur des pétales
13	15	Production de pollen
14	16	Plante : hauteur à pleine floraison
15	17	Plante : hauteur totale fin floraison incluant les ramifications

- Caractères électrophorétiques associés aux 6 systèmes enzymatiques suivants :

Aconitase (ACCO)
Phosphoglucoisomérase (PGI)
Shikimate déshydrogénase (SHDH)
Malate déshydrogénase (MDH)
Phosphoglucomutase (PGM)
6 - Phosphoglucotane déshydrogénase (PGD)

Un caractère électrophorétique est un allèle à l'état homozygote qui est exprimé selon sa présence ou absence sur le zymogramme. La méthode utilisée et l'interprétation des zymogrammes sont toutes les deux décrites dans le Manuel Technique de Référence pour l'analyse isoenzymatique du colza édité par le GEVES.

- **Caractères à l'étude :**

<u>N</u> <u>OCVV</u>	<u>N</u> <u>UPOV</u>	<u>Intitulé du caractère</u>
2	2	Cotylédon : longueur
3	3	Cotylédon : largeur
16	18	<i>Silique : longueur (entre le pédoncule et le bec)</i>
17	-	Silique : largeur
18	19	<i>Silique : longueur du bec</i>
19	20	Silique : longueur du pédoncule

Normes d'homogénéité applicables aux variétés lignées de colza

Les normes d'homogénéité s'appliquent au total des plantes observées à l'Anjouère et au Magneraud sur le matériel issu des «semences de référence». La probabilité d'acceptation est de 95 %.

- **Dans le cas d'une lignée commerciale ou restauratrice de fertilité :**
La lignée ne doit pas présenter plus de 2 % d'impuretés variétales.

- **Dans le cas d'une lignée mâle stérile ou mainteneuse de stérilité :**
La lignée ne doit pas présenter plus de 2 % d'impuretés variétales.

- **Les nombres de hors-types tolérés pour chaque catégorie d'impuretés en fonction des effectifs de plantes observées sont les suivants :**

Norme 2 % :

**Effectif observé
Hors types tolérés ($\alpha = 5\%$)**

132 - 165	6
166 - 200	7
201 - 236	8
237 - 273	9
274 - 310	10
311 - 348	11
349 - 386	12
387 - 425	13
426 - 464	14
465 - 504	15
505 - 544	16
545 - 584	17
585 - 624	18
625 - 665	19
666 - 706	20
707 - 747	21

Normes d'homogénéité applicables aux hybrides de colza

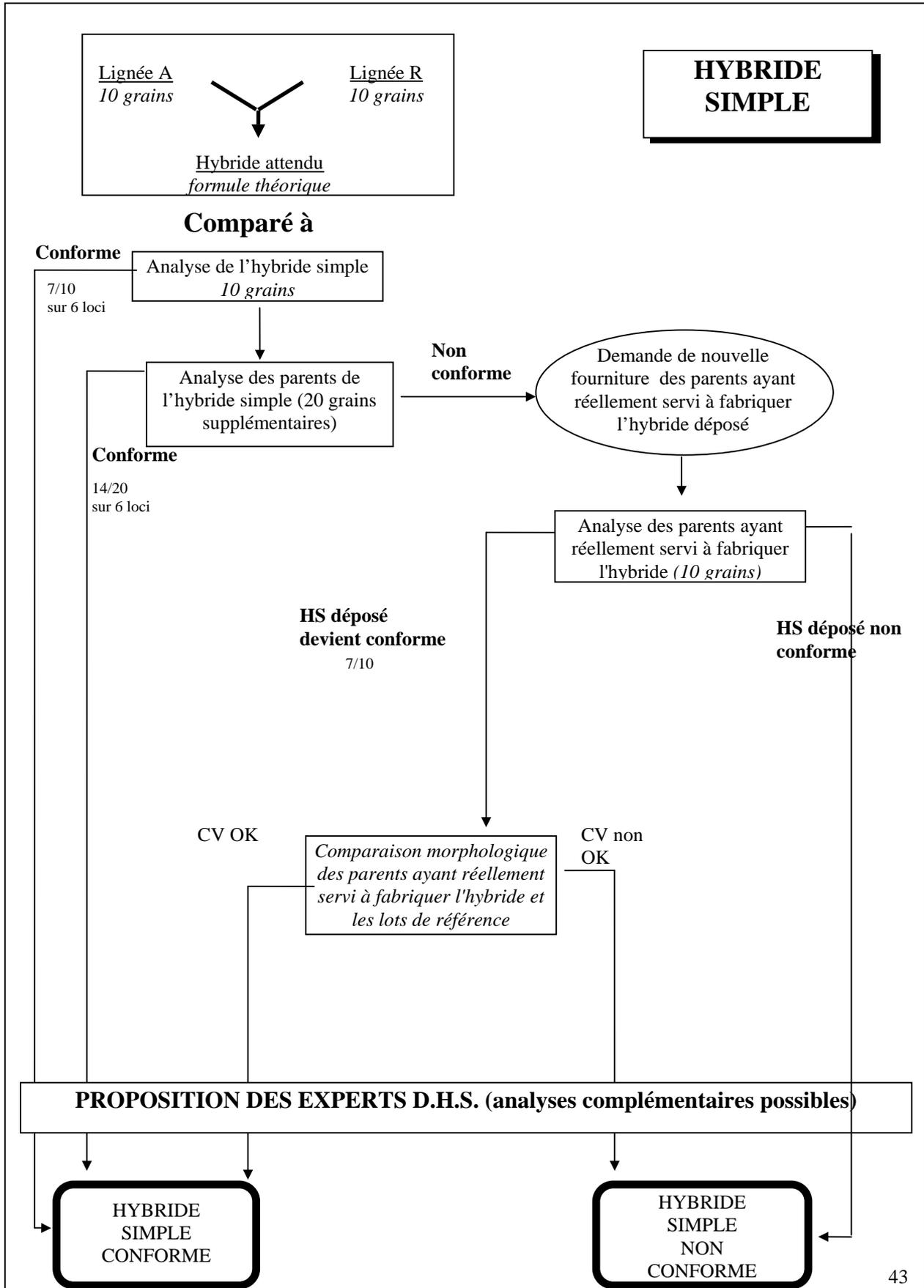
Les normes d'homogénéité s'appliquent au total des plantes observées à l'Anjouère et au Magneraud. La probabilité d'acceptation est de 95%.

Un hybride commercial ou géniteur ne doit pas présenter plus de 10% d'impuretés.

Les nombres de hors-types tolérés en fonction des effectifs observés sont les suivants :

<u>Norme 10 %</u>	<i>Effectif observé</i>	<i>Hors types tolérés</i> ($\alpha = 5 \%$)	<i>Effectif observé</i>	<i>Hors types tolérés</i> ($\alpha = 5 \%$)
	128 - 135	19	431 - 439	54
	136 - 143	20	440 - 448	55
	144 - 152	21	449 - 457	56
	153 - 160	22	458 - 466	57
	161 - 168	23	467 - 475	58
	169 - 177	24	476 - 484	59
	178 - 185	25	485 - 493	60
	186 - 194	26	494 - 502	61
	195 - 202	27	503 - 511	62
	203 - 211	28	512 - 520	63
	212 - 219	29	521 - 529	64
	220 - 228	30	530 - 538	65
	229 - 236	31	539 - 547	66
	237 - 245	32	548 - 556	67
	246 - 254	33	557 - 565	68
	255 - 262	34	566 - 574	69
	263 - 271	35	575 - 583	70
	272 - 280	36	584 - 592	71
	281 - 289	37	593 - 601	72
	290 - 297	38	602 - 610	73
	298 - 306	39	611 - 619	74
	307 - 315	40	620 - 629	75
	316 - 324	41	630 - 638	76
	325 - 332	42	639 - 647	77
	333 - 341	43	648 - 656	78
	342 - 350	44	657 - 665	79
	351 - 359	45	666 - 674	80
	360 - 368	46	675 - 683	81
	369 - 377	47	684 - 692	82
	378 - 385	48	693 - 702	83
	386 - 394	49	703 - 711	84
	395 - 403	50	712 - 720	85
	404 - 412	51	721 - 729	86
	413 - 421	52	730 - 738	87
	422 - 430	53		

**PLAN DE CONTROLE DES FORMULES D'HYBRIDES DE COLZA
PAR ELECTROPHORESE**



Procédure d'étude de la distinction chez le colza

L'étude de la distinction comporte **trois phases** :

- la première étape consiste à **décrire le matériel** pour les caractéristiques morpho-physiologiques et biochimiques décrites en annexe 1, et ce dans les deux sites DHS.
- ensuite, intervient une phase de **comparaison des descriptions variétales**. Ce travail est réalisé à l'aide d'un logiciel informatique spécialement conçu à cette fin. Le logiciel en question (GAÏA) a été mis au point par le GEVES et paramétré par les experts DHS du CTPS avec comme objectifs, pour chacune des variétés en étude,
 - ❖ d'éliminer les variétés de référence manifestement différentes
 - ❖ de détecter les variétés ressemblantes
- la dernière étape consiste à **comparer sur le terrain les variétés proches** dans un dispositif facilitant les comparaisons directes. Cette étape a généralement lieu pendant la deuxième année d'étude.

Le principe du logiciel GAIA est le suivant : pour chaque couple de variétés à comparer et pour chaque caractère, on observe la différence de notations entre les deux variétés. Si on estime la différence significative, on lui affecte un poids fonction de son intensité et de la fiabilité du caractère considéré. Après avoir passé en revue tous les caractères, si la somme des poids obtenus lors de la comparaison des 2 variétés est supérieure à un seuil fixé par les experts, les 2 variétés sont alors déclarées distinctes. **Le seuil de distinction est de 6 dans le cas du colza.**

Trois types de comparaisons sont effectuées successivement :

- l'analyse qualitative
Les différences observées dans les 2 lieux d'étude sont prises en compte et les poids associés sont répertoriés dans les matrices « 2 lieux » figurant ci-après. Les différences observées à l'Anjouère et au Magneraud doivent impérativement être dans le même sens pour être prises en compte. On retient le poids associé à la plus grande des 2 différences observées (option « maximaliste »). Si une variété n'est jugeable que dans un seul lieu, les poids associés aux différences observées sont consignés dans les matrices « 1 lieu » figurant ci-après.
- l'analyse électrophorétique
Six systèmes iso-enzymatiques sont analysés et les données de base sont prises en compte pour un minimum de 16 profils identiques sur 20 grains testés. Un poids de 0,5 est associé au nombre de différences constatées et un poids de 1 au nombre de chromosomes concernés par ces différences. Une distance minimale strictement supérieure à 3 doit être constatée en analyse qualitative pour pouvoir prendre en compte les résultats électrophorétiques.
- l'analyse quantitative
Pour les caractères de précocité et de hauteur, une différence supérieure aux écarts minimaux suivants, constatée au moins 2 fois dans 2 essais différents et dans le même sens, donne lieu à l'affectation des poids suivants :
 - Floraison : 2 jours : poids de 3 3 jours : poids de 6
 - Hauteur : 15 cms : poids de 3 20 cms : poids de 6
 L'option maximaliste est retenue : pour chaque caractère, on retient le poids associé à la plus grande différence observée.

MATRICES DE DISTINCTION (1 lieu)

N°OCW

1 - Teneur en acide érucique

	1	9
1	0	6
9		0

1 = normal
9 = élevé

5- Glauscescence du feuillage

	1	9
1	0	6
9		0

1=émeraude
9=glaucque

4 - Feuille : couleur du feuillage

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	0	3	4	6	6	6	6	6
2		0	0	3	4	6	6	6	6
3			0	0	3	4	6	6	6
4				0	0	3	4	6	6
5					0	0	3	4	6
6						0	0	3	4
7							0	0	3
8								0	0
9									0

7 - Feuille : découpeure du feuillage

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	0	2	3	6	6	6	6	6
2		0	0	2	3	6	6	6	6
3			0	0	2	3	6	6	6
4				0	0	2	3	6	6
5					0	0	2	3	6
6						0	0	2	3
7							0	0	2
8								0	0
9									0

8 - Feuille : denture du feuillage

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	0	2	3	6	6	6	6	6
2		0	0	2	3	6	6	6	6
3			0	0	2	3	6	6	6
4				0	0	2	3	6	6
5					0	0	2	3	6
6						0	0	2	3
7							0	0	2
8								0	0
9									0

11 - Fleur : longueur des pétales

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	0	2	3	6	6	6	6	6
2		0	0	2	3	6	6	6	6
3			0	0	2	3	6	6	6
4				0	0	2	3	6	6
5					0	0	2	3	6
6						0	0	2	3
7							0	0	2
8								0	0
9									0

12 - Fleur : largeur des pétales

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	0	2	3	6	6	6	6	6
2		0	0	2	3	6	6	6	6
3			0	0	2	3	6	6	6
4				0	0	2	3	6	6
5					0	0	2	3	6
6						0	0	2	3
7							0	0	2
8								0	0
9									0

10 - Fleur : couleur des pétales

	1	2	3	4
1	0	5	5	5
2		0	5	5
3			0	5
4				0

13 - Production de pollen

	1	9
1	0	6
9		0

9 - Epoque de floraison

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	0	4	6	6	6	6	6	6
2		0	0	4	6	6	6	6	6
3			0	0	4	6	6	6	6
4				0	0	4	6	6	6
5					0	0	4	6	6
6						0	0	4	6
7							0	0	4
8								0	0
9									0

15 - Plante : hauteur totale fin floraison

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	0	4	6	6	6	6	6	6
2		0	0	4	6	6	6	6	6
3			0	0	4	6	6	6	6
4				0	0	4	6	6	6
5					0	0	4	6	6
6						0	0	4	6
7							0	0	4
8								0	0
9									0

MATRICES DE DISTINCTION DEUX LIEUX

N° OCVV

1 - Teneur en acide érucique

	1	9
1	0	6
9		0

1 = normal
9 = élevé

5- Glaucence du feuillage

	1	9
1	0	6
9		0

1=émeraude
9=glaucue

4 - Feuille : couleur du feuillage

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	3	4	6	6	6	6	6	6
2		0	3	4	6	6	6	6	6
3			0	3	4	6	6	6	6
4				0	3	4	6	6	6
5					0	3	4	6	6
6						0	3	4	6
7							0	3	4
8								0	3
9									0

7 - Feuille : découpeure du feuillage

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	2	4	6	6	6	6	6	6
2		0	2	4	6	6	6	6	6
3			0	2	4	6	6	6	6
4				0	2	4	6	6	6
5					0	2	4	6	6
6						0	2	4	6
7							0	2	4
8								0	2
9									0

8 - Feuille : denture du feuillage

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	2	4	6	6	6	6	6	6
2		0	2	4	6	6	6	6	6
3			0	2	4	6	6	6	6
4				0	2	4	6	6	6
5					0	2	4	6	6
6						0	2	4	6
7							0	2	4
8								0	2
9									0

11 - Fleur : longueur des pétales

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	3	4	6	6	6	6	6	6
2		0	3	4	6	6	6	6	6
3			0	3	4	6	6	6	6
4				0	3	4	6	6	6
5					0	3	4	6	6
6						0	3	4	6
7							0	3	4
8								0	3
9									0

12 - Fleur : largeur des pétales

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	3	4	6	6	6	6	6	6
2		0	3	4	6	6	6	6	6
3			0	3	4	6	6	6	6
4				0	3	4	6	6	6
5					0	3	4	6	6
6						0	3	4	6
7							0	3	4
8								0	3
9									0

10 - Fleur : couleur des pétales

	1	2	3	4
1	0	5	5	5
2		0	5	5
3			0	5
4				0

13 - Production de pollen

	1	9
1	0	6
9		0

9 - Epoque de floraison

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	4	6	6	6	6	6	6	6
2		0	4	6	6	6	6	6	6
3			0	4	6	6	6	6	6
4				0	4	6	6	6	6
5					0	4	6	6	6
6						0	4	6	6
7							0	4	6
8								0	4
9									0

15 - Plante : hauteur totale fin floraison

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	4	6	6	6	6	6	6	6
2		0	4	6	6	6	6	6	6
3			0	4	6	6	6	6	6
4				0	4	6	6	6	6
5					0	4	6	6	6
6						0	4	6	6
7							0	4	6
8								0	4
9									0