Carrefours de l'innovation agronomique

INRA SCIENCE & IMPACT

Catalogue français : valorisation de la sélection pour les variétés de Cultures Intermédiaires Multi-Services.

Leclercq D., Basset A., Bourdon P., Gras M-C., Julier B., Leclerc C., Litrico I.

4 octobre 2017 | INP-ENSAT Auzeville | Toulouse

L'accès des variétés au marché français et communautaire nécessite l'inscription sur au moins un catalogue national, après étude de la DHS et la VATE

Etude DHS
Distinction, Homogénéité, Stabilité

Tests au champ et en serre , selon guidelines UPOV et protocoles OCVV

Etude VATE
Valeur Agronomique Technologique & Environnementale

Tests au champ, en serre, en laboratoire, selon protocoles CTPS

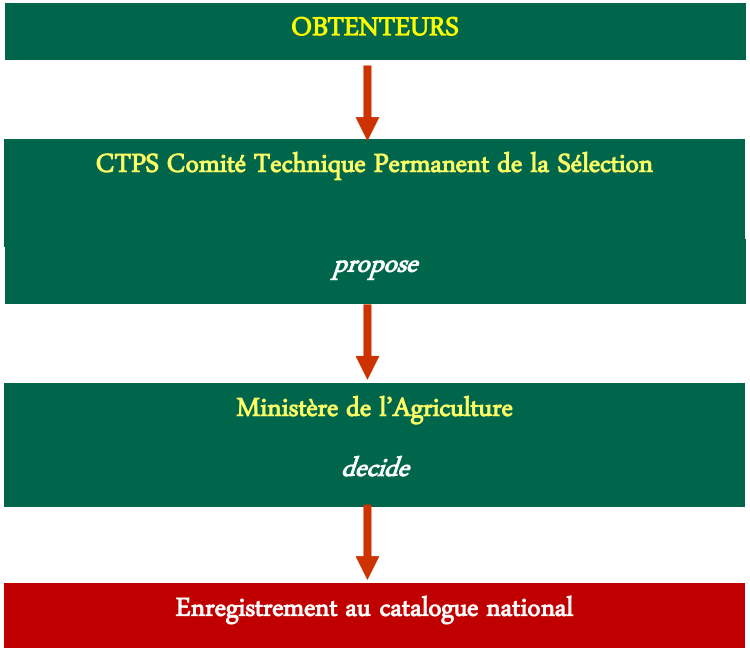
Certificat d'Obtention Végétale
Protection de la propriété intellectuelle
INOV - OCVV

Certification semences
CV et normes qualité
SOC - GNIS

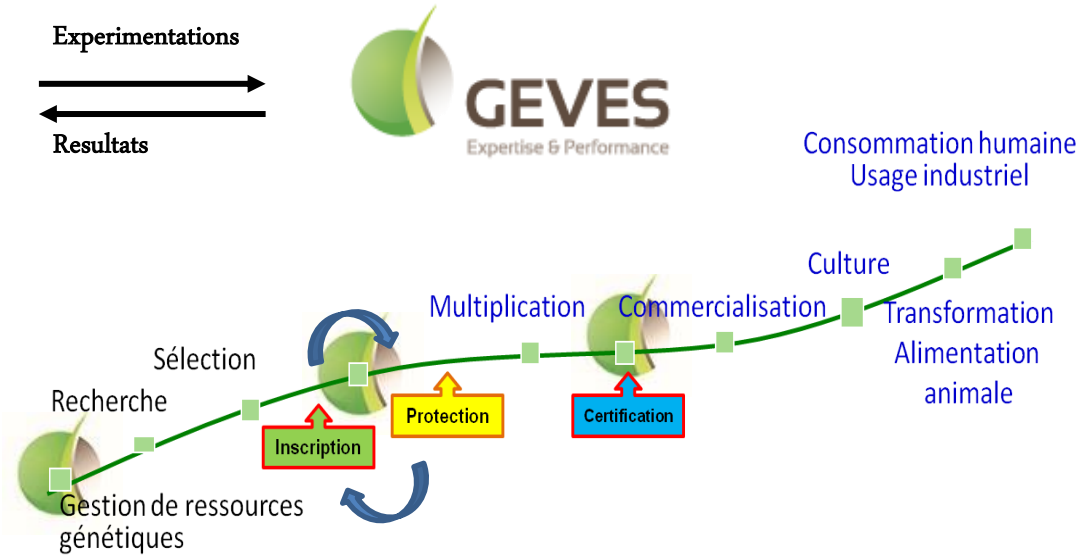
Inscription au Catalogue
Homologation variétale
CTPS

Le CTPS, une instance consultative paritaire représentative de la filière Semences, en charge de la gestion du catalogue français et de l'appui à la politique publique

Procédure d'inscription



Le GEVES est l'outil technique officiel au service des politiques publiques



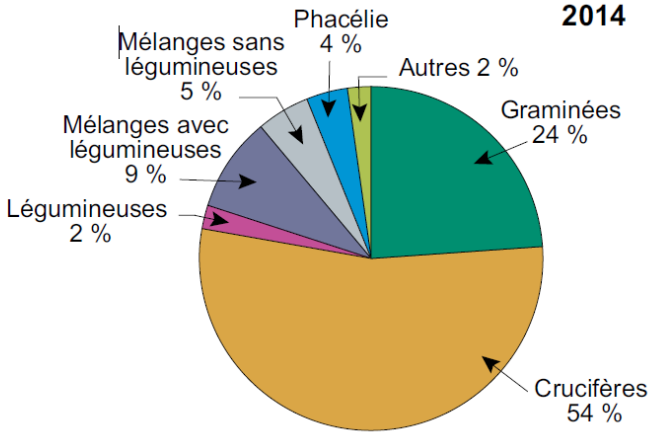
Liste A = semences multipliées et commercialisées en France (DHS + VATE réussies)

- «Les semences et plants sont **un levier majeur du projet agro-écologique** que je porte (…). [ce] plan permet de réaffirmer le rôle essentiel de ce maillon pour répondre aux défis du **changement climatique** et de la **durabilité des modes de production agricole**(…) ».
  S. Le Foll (12/12/2016)

- Pour le CTPS, il faut favoriser l'innovation variétale en protégeant conjointement le créateur et l'utilisateur de **variétés à usage de services écosystémiques**.

- **Quel regard portent les chercheurs et les sélectionneurs** sur le dispositif mis en place, pour alimenter le marché des CIMS et répondre à la demande agricole et environnementale?

Orienter les programmes de sélection variétale au marchés existants et émergents des CIMS



- Une demande de semences de + en + précise et diversifiée
- Mais deux marchés distincts, l'un porté par la contrainte réglementaire, semences à faible coût et de valeur incertaine, alternative au maintien des repousses,
- Et l'autre par la demande technique et socio-économique exprimée par les agriculteurs sensibles aux principes d'une production agricole rentable mais plus respectueuse de l'environnement.

L'offre variétale doit pouvoir s'adapter à la diversité des assolements , des spécificités pédo-climatiques et des services écosystémiques attendus

- Moutarde blanche résistante à *Heterodera schachtii* en assolement betteravier, ou comme piège à nitrate en zone d'épandage d'effluents d'élevage ,
- Moutarde brune en biofumigation pour lutter contre *Rhizoctonia solani* en culture légumière,
- Radis fourrager résistant à *Meloidogyne Chitwoodi* dans une rotation avec pomme de terre,
- Avoine rude précoce à épiaison entre deux maïs, ou tardive en interculture longue,
- Vesce de printemps très précoce en culture intermédiaire de courte durée, précoce et gélive en plante-compagne du colza , ou tardive et résistante au froid pour un couvert hivernant,
- Féverole de printemps à petite graine pour mélange d'engrais vert, ou en plante-compagne du colza,
- Trèfle d'Alexandrie très précoce et non remontant en plante-compagne du colza…

Quels types de variétés recherchés pour le catalogue?

- Assurer l'approvisionnement du marché en expansion pour une large diversité d'espèces,
- Proposer des variétés sans défauts majeurs ni risque de dys-services,
- Témoigner de caractéristiques variétales inhérentes aux cultures intermédiaires :
  - facilité d'implantation en conditions estivales et une certaine souplesse de la date de semis,
  - facilité de destruction du couvert en automne ou en hiver (préserver la structure, limiter le coût),
  - productivité grainière suffisante (coût du poste semences acceptable),
  - aptitude à l'association entre espèces et variétés (complémentarité des usages , optimisation des performances),
  - culture visuellement attractive, favorable à la biodiversité, d'exploitation facile et peu coûteuse.

Les critères de sélection

- Cibler des caractères mesurables en conditions naturelles ou dans des biotests robustes :
  - caractères morphologiques et physiologiques,
  - sensibilité aux maladies et aux nématodes,
  - production de biomasse et caractères technologiques.
- Importance du critère de production grainière, notamment pour les légumineuses.

- **Contribution de la recherche publique** à l'amélioration génétique des CIMS, dans le cadre de la thématique de recherche sur l'agroécologie pour :
  - Mieux comprendre les mécanismes sous-jacents aux fonctions écosystémiques,
  - Développer du nouveau matériel pour contribuer à l'optimisation des modes de gestion des cultures, de l'organisation de la diversité dans l'espace et le temps, de la fourniture de services conjoints ,
- La conduite en **mélange d'espèces et variétés** comme réponse à la diversité des besoins et la fourniture de bouquets de services écosystémiques :
  - La composition génétique des espèces semées en mélange est primordiale pour maintenir l'équilibre dans le mélange ,
  - La dynamique de croissance et l'acquisition de la lumière comme critères de sélection et de caractérisation des variétés composant une association.

- **Exploiter le caractère multifonctionnel des espèces cultivées** dans une approche de leur usage agroécologique :
  - Les espèces sélectionnées pour la production fourragère ou grainière peuvent contribuer à différents services écosystémiques quand elles sont semées durant l'interculture (piégeage de nitrate, qualité des sols et des eaux, engrais vert, ressource mellifère, biodiversité…)
  - Les légumineuses annuelles trouvent une nouvelle vocation en tant que plante-compagne de cultures de rente (concurrence vs adventices, fourniture d'azote, pollinisateurs et auxiliaires…)
- **Explorer la diversité intra-spécifique d'espèces peu ou non sélectionnées**, comme la moutarde brune (effet biocide en biofumigation, phytoremédiation) ou certaines espèces adventices

- L'évaluation et l'inscription des CIMS au catalogue français est pris en charge par la Commission Inter-Sections VATE Plantes de Services , transversale aux sections et instruisant les dossiers variétaux hors champ des usages conventionnels.
- Les plantes de services regroupent :
  - Espèces végétales cultivées dans la même parcelle agricole que la culture de rente,
  - En pur ou en association spatiale ou temporelle,
  - En interculture ou couvert pérenne,
  - Susceptibles de rendre des services à vocation écosystémique.

Cycle de l'azote du sol

Lutte contre les bioagresseurs

Préservation des sols

Compétitivité vs adventices

Ressources mellifères

Et autres…

Les missions de la CISPS :

- Elaborer la documentation administrative et technique VATE et définir les niveaux de résultats attendus selon le service revendiqué par le déposant,
- Examiner la recevabilité technique des nouveaux dossiers,
- Déterminer les procédures et mettre en œuvre les protocoles d'expérimentation pour l'évaluation,
- Valider les résultats et donner un avis sur l'admission ou le refus VATE selon l'usage revendiqué.

République Française
Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales
COMITE TECHNIQUE PERMANENT DE LA SELECTION DES PLANTES CULTIVEES (CTPS)

Rue Georges Morel – BP 90024
49071 BEAUCOUZE Cedex (France)
☎: + 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

PLANTES DE SERVICES
Liste A - Liste B [1]

1. DÉPÔT DES DEMANDES

Les plantes de services regroupent des espèces végétales cultivées dans la même parcelle agricole que la culture de rente, en pur ou en association spatiale ou temporelle, en interculture ou en couvert pérenne, et susceptibles de rendre différents services à vocation écosystémique. Parmi les usages de service recensés, figurent sans être exhaustives la captation et restitution de l'azote du sol, la lutte contre les bioagresseurs et les adventices, la préservation des fertilités physique, chimique et biologique des sols.

Les demandes d'inscription en liste A du Catalogue français, de variétés à usage de plante de services doivent être déposées auprès du secrétariat du CTPS à Beaucouzé (49) à la date limite définie dans le règlement technique de la section ad-hoc, et les semences auprès du service de gestion des semences du GEVES au Magneraud (17). Le dossier variétal est constitué du formulaire administratif (n°1), du formulaire technique DHS (n°2) correspondant à l'espèce botanique, et du formulaire technique VATE (n°2 bis) dédié aux plantes de services, complété le plus précisément possible et spécifiant notamment le ou les usage(s) de services revendiqué(s). Il est recommandé aux déposants d'accompagner chaque dossier variétal de données techniques obtenues selon le protocole VATE Plantes de services en vigueur, à titre informatif et sans réduction de la durée de l'étude officielle de deux cycles VATE. Pour limiter les délais d'instruction, les déposants sont également encouragés à anticiper autant que possible leurs intentions de dépôt.

La section CTPS pertinente pour l'étude DHS transmet la demande d'inscription auprès de la Commission Inter-Sections Plantes de Services (CISPS) qui statue sur la recevabilité du dossier VATE pour le ou les usage(s) revendiqué(s). Si la demande d'étude est déclarée recevable au titre des plantes de services, la CISPS définit le programme d'étude à mettre en œuvre en fonction du dossier technique du déposant, de la réglementation en vigueur et des procédures d'évaluation autorisées par l'état des connaissances et des méthodes au moment du dépôt. Le GEVES met en œuvre les expérimentations destinées à vérifier la ou les allégation(s) du déposant et à décrire la variété candidate sur le plan agronomique et environnemental. A l'issue des épreuves officielles La CISPS émet un avis sur l'admission, le refus ou l'ajournement VATE de la variété, et la section propose, ou pas, son inscription sous la rubrique « Usage en Plante de Services », accompagnée d'une mention spécifique à ou aux service(s) écosystémique(s) évalués et vérifiés.

Dates limites de réception des dossiers : se reporter au tableau ci-après

[1] 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 à l'extérieur de l'Union européenne.

République Française
Ministère de l'Agriculture
COMITÉ TECHNIQUE PERMANENT DE LA SÉLECTION DES PLANTES CULTIVÉES (C.T.P.S.)

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

DEMANDE D'INSCRIPTION AU CATALOGUE FRANÇAIS

N°* | Date*
(*) Ne rien inscrire / not to be filled in by the applicant

FORMULAIRE N°2 bis
VATE[1] Plantes de services
Services Plants VCUS[2]
(Liste A uniquement / A List only)
à établir en 3 exemplaires rédigés en français / in 3 copies in french

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE
à remplir en relation avec une demande
TECHNICAL QUESTIONNAIRE
to be completed in connection with an application

1. ESPECES / *SPECIES* [3]

Famille	Nom de l'espèce	Species name	Latin name	
Brassicaceae	Colza fourrager	*Forage rape*	Brassica napus L.	☐
	Moutarde blanche	*White mustard*	Sinapsis alba L.	☐
	Moutarde brune	*Brown mustard*	Brassica juncea L.	☐
	Navette fourragère	*Turnip rape*	Brassica rapa oleifera	☐
	Radis chinois	*Daikon/Chinese radish*	Raphanus sativus longipinnatus	☐
	Radis fourrager	*Fodder radish*	Raphanus sativus L.	☐
	Roquette	*Salad rocket*	Eruca sativa Mill.	☐
Poaceae	Avoine d'hiver	*Winter oat*	Avena sativa L.	☐
	Avoine de printemps	*Spring oat*	Avena sativa L.	☐
	Avoine rude/diploide /brésilienne	*Bristle oat*	Avena strigosa Schreb	☐
	Ray-Grass anglais	*Perennial ryegrass*	Lolium perenne L.	☐
	Ray-Grass d'Italie	*Italian ryegrass / annual ryegrass*	Lolium multiflorum Lam.	☐
	Ray-Grass hybride	*Hybrid ryegrass*	Lolium hybridum Hausskn.	☐
	Seigle	*Rye*	Secale cereale L.	☐
	Sorgho fourrager	*Sorghum*	Sorghum bicolor L.	☐
	Triticale	*Triticale*	Triticosecale x Wittmack	☐
Fabaceae	Fénugrec	*Fenugreek*	Trigonella foenum-graecum L.	☐
	Féverole	*Faba bean*	Vicia faba L.	☐
	Lupin à feuilles étroites	*Narrow-leafed lupin*	Lupinus angustifolius L.	☐
	Luzerne	*Alfalfa/ lucerne*	Medicago sativa L.	☐
	Minette	*Black medic*	Medicago lupulina L.	☐
	Pois fourrager	*Fodder pea*	Pisum sativum L.	☐
	Sainfoin	*Common sainfoin*	Onobrychis viciifolia Scop.	☐
	Trèfle blanc	*White clover*	Trifolium repens L.	☐
	Trèfle d'Alexandrie	*Egyptian clover /Berseem clover*	Trifolium alexandrinum L.	☐

[1] Valeur Agronomique Technologique et Environnementale.
[2] Value for Cultivation, Use and Sustainability.
[3] Prière de marquer d'une croix les cases correspondantes / Please mark the relevant boxes

	Trèfle incarnat	*Crimson clover or Italian clover*	Trifolium incarnatum L.	☐
	Trèfle violet	*Red clover*	Trifolium pratense L.	☐
	Vesce commune	*Common vetch*	Vicia sativa L.	☐
	Vesce de Panonie	*Hungarian vetch*	Vicia pannonica Crantz	☐
	Vesce pourpre/ du Bengale	*Purple vetch /reddishtufted vetch*	Vicia benghalensis L.	☐
	Vesce velue	*Hairy vetch*	Vicia villosa Roth	☐
Asteraceae	Tournesol	*Sunflower*	Helianthus annuus L.	☐
Hydrophylaceae	Phacélie	*Phacelia*	Phacelia tanacetifolia Benth.	☐
Linaceae	Lin	*Flax*	Linum usitatissimum L.	☐
Polygonaceae	Sarrasin/Blé noir	*Buckwheat*	Fagopyrum esculentum Moench	☐
Autre espèce / Other species				
…………	…………	…………	…………	☐

2. DEPOSANT (nom et adresse) / *APPLICANT (name and address)*

3. DENOMINATION PROPOSEE ou REFERENCE DE L'OBTENTEUR / *Proposed denomination or breeder's reference*
- Référence de l'obtenteur /*Breeder's reference*:
- Dénomination proposée /*Proposed denomination* :

RAISONS AGRONOMIQUES JUSTIFIANT LA DEMANDE D'INSCRIPTION PAR RAPPORT A DES VARIETES NOTOIREMENT CONNUES AVEC LESQUELLES LA VARIETE DEPOSEE PRESENTE DES ANALOGIES / *AGRONOMIC REASONS OF THE APPLICATION COMPARE TO VARIETIES OF COMMON KNOWLEDGE WITH WHICH THE NEW APPLICATION HAS SIMILARITIES*

Variétés notoirement connues / *Varieties of common knowledge* — Caractère(s) distinctif(s) de la demande / *distinguishing characteristic(s) of the application*

4. SERVICES ECOSYSTEMIQUES REVENDIQUES / *Ecosystem services claimed*

Culture intermédiaire piège à nitrate (CIPAN) / *Catch crop* ☐
Culture intermédiaire à valeur d'engrais vert (CIEV) / *Green manure* ☐

Plante compagne à valeur d'engrais vert / *Intercropping for green manure* ☐
Plante compagne concurrentielle des adventices / *Intercropping for weeds control* ☐
Culture(s) principale(s) associée(s) / *Main crop(s)*

Effet biocide/ *Biocidal effect* ☐
Agent(s) pathogène(s) ciblé(s) / *Targeted disease(s)*

Effet allélopathique / *Allelopathic effect* ☐
Adventice(s) ciblée(s) / *Targeted weed(s)*
Molécule chimique active / *Allelopathic substance*

Autre service revendiqué / *Other ecosystem service claimed* ☐

Réseau National d'Expérimentation du Comité Technique Permanent de la Sélection des plantes cultivées

GEVES
Expertise & Performance

Protocole d'Expérimentation

Plantes de Services

Essais de Valeur Agronomique Technologique et Environnementale

Version en vigueur pour la campagne 2017

DOCVAT/espèce/PROTO/00n/INDn
50 pages, X annexes

GEVES
D. LECLERCQ
Unité expérimentale de Lusignan
86600 LUSIGNAN - France
Tél. 05 49 55 60 74
Fax 05 49 55 60 66
denis.leclercq@geves.fr

Instruction d'une demande d'inscription d'une variété pour un usage de services

Intention de dépôt liste A d'une variété à usage de service

Constitution d'un dossier de dépôt pour le CTPS

Dénomination

Données Obtenteur

②Bis VATE

② DHS

①Administratif

Etude DHS

Section botanique compétente pour la DHS

Proposition d'inscription sous la rubrique « **Usage en Plante de Services** » avec mention de l'usage définie par la CISPS

Dossier technique argumenté, allégation vérifiable
➲ **2 années d'étude VATE**
Dossier lacunaire, non vérifiable
➲ **dossier non recevable**

Délégation étude VATE

Proposition VATE

Recevabilité du dossier VATE

Commission ISPS compétente pour la VATE

Etude VATE

Evaluation variétale de la moutarde blanche à usage CIPAN

- Réseau de 4 essais à 6 blocs (4 récoltés à l'automne + 2 suivi hivernal),
- Précédent céréale à paille, déchaumage précoce, travail superficiel,
- Semis de fin juillet à fin août, densité recherchée 100 – 150 pieds/m^2,
- Sans fertilisation ni traitements, irrigation tolérée à l'installation
- Conduite expérimentale :
  - régularité et densité de peuplement à la levée,
  - suivi de croissance par analyse d'image ($\sum$ 200 °CJ^{-1} à 400 °CJ^{-1}),
  - notations de maladies, de verse, de gélivité en cours et fin de cycle,
  - hauteur de végétation et stades phénologiques 70 jours après semis
  - mesure de la biomasse aérienne produite 70 à 80 jours après semis,
  - évaluation du piégeage N après analyse du ratio C/N.
- Sensibilité à la multiplication de *Heterodera schachtii* en conditions contrôlées

L'avis de généticiens et sélectionneurs sur l'appréhension des CIMS par le CTPS

- La mise en œuvre de la Commission Inter-Sections Plantes de Services est globalement saluée : plateforme d'échange entre les acteurs de la filière , approche pluridisciplinaire et trans-spécifique avec co-construction des critères d'évaluation et partage d'expérience, description assez précise des variétés, assainissement du marché et incitation à l'innovation variétale,
- Complexité liée à de multiples combinaisons entre espèces et usages, connus ou à explorer,
- Vigilance sur l'adéquation entre les critères d'évaluation retenus et la réalité des pratiques agricoles,
- Vigilance sur les dys-services potentiels (toxicité, vecteur de maladies ou parasites, espèces invasives), sur l'effet dépressif sur la culture suivante, sur la tentation du contournement des règles relatives à l'inscription de variétés pour usage conventionnel ,
- Nécessité d'étudier la problématique des mélanges d'espèces.

Merci de votre attention

Réalisé avec le soutien financier du Ministère de l'Agriculture et la contribution des acteurs de R&D publics et privés

Carrefours de l'innovation agronomique

INRA SCIENCE & IMPACT

4 octobre 2017
INP-ENSAT Auzeville | Toulouse