

Grille des TRL utilisée dans le cadre de l'appel à projets « obtention variétale d'espèces légumineuses »

Synthèse de la grille de TRL adaptée aux projets de recherche applicables aux aides à la recherche, au développement et à l'innovation en fonction des types de recherche¹

TRL 1-2 : Recherche fondamentale (acquisition de connaissances, pas d'application directe).

TRL 3-5 : Recherche industrielle (validation de l'artefact dans un environnement simulé, preuve et validation de concept, validation en conditions contrôlées ou représentatives).

TRL 6-9 : Développement expérimental (démonstration de l'artefact dans un environnement réel, prototype, homologation, commercialisation)

Echelle des TRL pour un projet de création de semence végétale

	Description	Type de recherche	Exemples
1	Observation des principes biologiques : identification/description d'un trait (génomique, phénotypique, biochimique) impliqué dans une fonction d'intérêt, sans application directe quel que soit le type de matériel végétal étudié	Recherche fondamentale	Etudes en laboratoire identification de gènes, de mécanismes ou de voies métaboliques
2	Formulation du concept : hypothèse de fonctionnement/sélection, modèles de prédiction, identification de marqueurs/proxys, cibles de sélection (traits, proxys, marqueurs moléculaires, mécanismes) quel que soit le type de matériel végétal étudié. Applications encore à éprouver.	Recherche fondamentale	Modèles de sélection théoriques, identification de marqueurs moléculaires d'intérêt ou de cibles de sélection de différentes natures.
3	Preuve de conception en conditions contrôlées : validation de marqueurs/proxys en serre ou en chambre de culture, pré-breeding (notamment introgressions de marqueurs identifiés dans un fond génétique élite), validation des prédictions, lignées génétiques. Quel que soit le type de matériel végétal étudié. Début de la R&D active.	Recherche industrielle	Création et évaluation de matériel génétique modifié ou sélectionné en conditions contrôlées, comparaison de résultats / prédictions

¹ Selon les types de recherche définis dans le règlement général d'exemption par catégorie (RGEC) n° 651/2014 du 17 juin 2014

4	Validation en serre ou en micro-parcelle : Etude du matériel végétal exprimant le trait recherché en conditions semi-contrôlées (serres, parcelles réduites). Quel que soit le type de matériel végétal étudié.	Recherche industrielle	Création et évaluation de matériel génétique modifié ou sélectionné en serres ou en parcelles expérimentales. Evaluation de la stabilité du trait.
5	Validation en conditions représentatives des contextes de production : essais multi-localisés en parcelles au sein d'unités expérimentales. Evaluation de la performance.	Recherche industrielle	Création et évaluation de matériel génétique modifié ou sélectionné en essais agronomiques comparatifs, évaluation de la performance. analyses statistiques
6	Démonstration en conditions réelles de production : essais à grande échelle, de semences précommerciales, réalisés au sein de fermes pilotes ou parcelles commerciales. Réseau d'agriculteurs, peut impliquer des coopératives et des instituts techniques. Validation de la performance.	Développement expérimental	Obtention et évaluation de semences pré-commerciales, tests de performance en conditions agricoles variées, rapports de démonstration
7	Prototype de semence opérationnel : les semences sont stabilisées, multipliées et prêtes pour les tests réglementaires (homologation)	Développement expérimental	Dossier d'homologation, multiplication en quantité limitée, essais officiels, rapports réglementaires.
8	Semence homologuée et prête à la commercialisation : COV obtenu, inscription au catalogue officiel, tests finaux de conformité	Développement expérimental	Semences certifiées, tests de conformité, préparation à la mise sur le marché, documentation technique
9	Semence commercialisée et adoptée : semences disponibles sur le marché avec retours d'expérience et améliorations continues	Développement expérimental	Semence en vente, suivi post-commercialisation, optimisation des variétés, retours des agriculteurs.