

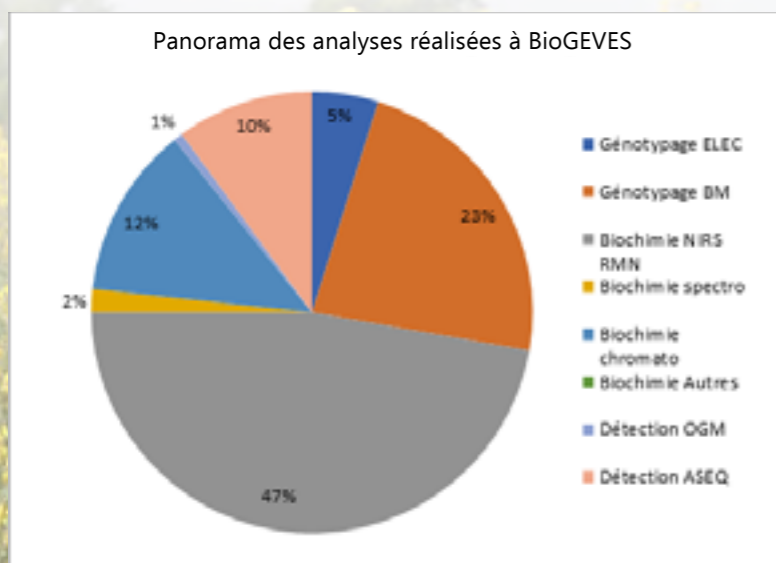
# Développer l'usage des nouvelles technologies et du numérique

## Le NIRS contribue aux études officielles CTPS colza

Le GEVES a mené une étude interne pour mettre au point une technique d'analyse de la composition des graines de colza par spectroscopie proche infrarouge (near-infrared spectroscopy, NIRS). Le NIRS est une méthode indirecte, rapide, non-destructive qui ne nécessite pas l'usage de produits chimiques et présente un potentiel reconnu dans le domaine de l'agroalimentaire et de la sélection. Dans cette étude, le GEVES a exploré différentes approches de modélisation et a proposé des modèles de prédiction des teneurs en glucosinolates, en protéines et en huile.

La section CTPS colza a validé le changement des méthodes d'analyse par le NIRS avec une mise en œuvre depuis 2018 pour le dosage des glucosinolates et à partir des dépôts 2019-2020 pour le dosage des protéines et de l'huile.

Ces analyses NIRS officielles viennent s'ajouter à celles déjà appliquées en routine notamment pour les prédictions de la teneur en protéines (soja, blé dur, pois, féverole) et de la finesse d'amande de l'avoine.



## La base de données I.D.SEED® s'ouvre à l'international

Dans le cadre de sa mission LNR, le laboratoire d'analyses physiques accompagne techniquement les laboratoires d'entreprises par une offre d'outils et de matériels de référence adaptés. Ainsi, la base de données d'aide à l'identification des semences I.D.SEED® contribue à la formation et au soutien technique aux analystes des laboratoires. Actuellement, I.D.SEED® référence 791 espèces. Parmi ces espèces, la priorité a été donnée aux espèces les plus fréquemment rencontrées dans les analyses. En 2019, la base de données I.D.SEED® a été intégralement traduite en anglais avec pour objectif la diffusion et la valorisation de l'expertise du GEVES à l'international. A ce jour, I.D.SEED® compte 277 abonnés, dont 30 à la version anglaise.

## Mise en place d'une plateforme e-learning

Le GEVES, par son mandat LNR, assure l'encadrement technique des laboratoires Agrés et reconnus avec notamment des formations pour les analystes. L'e-learning donne l'opportunité à des stagiaires ayant des profils variés d'aborder des notions en amont et d'accéder à des ressources et des activités pour faciliter les apprentissages. La formation certifiante « Bases pour les analystes de semences » a été ciblée pour démarrer un projet exploratoire d'E-learning au GEVES. Sur 2 sessions, 23 stagiaires ont pu tester ce nouvel outil et ont été conquis à l'instar des participants aux journées des laboratoires qui ont aussi découvert ce dispositif.

## Sortie du jeu "Êtes-vous une graine de champion ?"

Ce jeu totalement pensé par le GEVES utilise des photos de semences de la base I.D.SEED développée par le laboratoire d'analyses physiques du GEVES et qui contient plus de 1000 photos avec fiches descriptives, et à destination plutôt de professionnels. Le jeu en accès libre va s'enrichir au fur et à mesure de ces nombreuses espèces présentes dans I.D.SEED. Il fait à la fois découvrir la diversité de formes, de tailles de semences et apporte des informations sur les espèces concernées. Il peut être utilisé par des personnes initiées ou novices, adultes ou plus jeunes.

La Région des Pays de la Loire a apporté son soutien financier pour la mise en œuvre de ce jeu numérique soulignant son caractère pédagogique et de culture scientifique.

**I.D.SEED® - Photothèque de semences**

- Principe :** I.D.SEED® est un outil web unique et innovant de recherche multicritère, basé sur des mots-clés, pour l'aide à l'identification des semences.
- Contenu :** 3 niveaux de collection disponibles sous forme d'abonnement. Plus de 600 fiches descriptives dont une centaine en accès libre.
- Accessibilité :** Inscription sur : <http://mediatheque.geves.fr>
- Contacts :** L'équipe I.D.SEED® à votre écoute : [idsseed@geves.fr](mailto:idsseed@geves.fr) - [Service.clients@geves.fr](mailto:Service.clients@geves.fr)

[www.geves.fr](http://www.geves.fr)

**ÊTES-VOUS UNE GRAINE DE CHAMPION ?**  
UN JEU POUR SE TESTER SUR LES SEMENCES

Rendez-vous sur : [grainedechampion.geves.fr](http://grainedechampion.geves.fr)  
Egalement disponible sur : [www.geves.fr](http://www.geves.fr)

Un jeu tout public réalisé par le :

Jeu interactif pour la reconnaissance des semences



### Paroles de :

Aurélie Charrier,  
Directrice du laboratoire  
d'analyses physiques

«L'innovation est la clé de l'évolution des analyses de qualité physique des semences. Actuellement, ces analyses sont réalisées de manière manuelle et visuelle et reposent uniquement sur l'expertise des agents. Le développement récent de l'intelligence artificielle ouvre de nouvelles perspectives intéressantes. Au sein du laboratoire d'analyses physiques, nous travaillons sur l'intégration de ces nouvelles technologies dans le cadre de l'automatisation partielle des analyses.»

E-learning

6 cours réalisés

Toutes les formations :  
<https://www.geves.fr/me-former/>

I.D.SEED®

791 espèces dans I.D. SEED

277 abonnés dont 30 en version anglaise

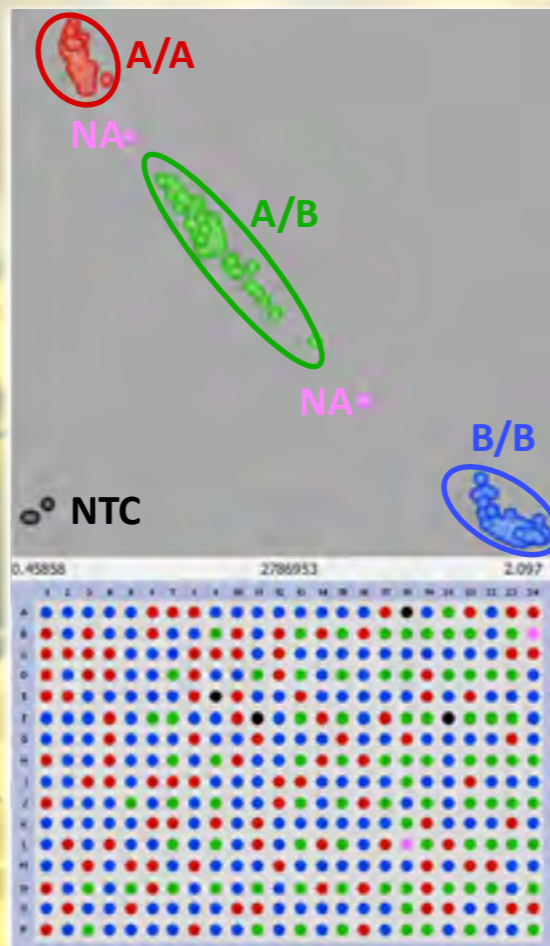
<https://mediatheque.geves.fr/geves/identification>

## Lancement du projet SNP colza

La taille croissante de la collection de référence pour le colza d'hiver ainsi que l'importance des effets environnementaux sur le phénotype des variétés entraîne la mise en place d'essais DHS conséquents chaque année.

En collaboration, au niveau européen, avec le BSA (office d'examen allemand), et le NIAB (office d'examen britannique), ce projet financé par l'OCVV, vise à sélectionner un jeu de marqueurs SNP et tester des modèles permettant l'intégration des données génétiques et morphologiques pour réduire les implantations au champ dès la première année.

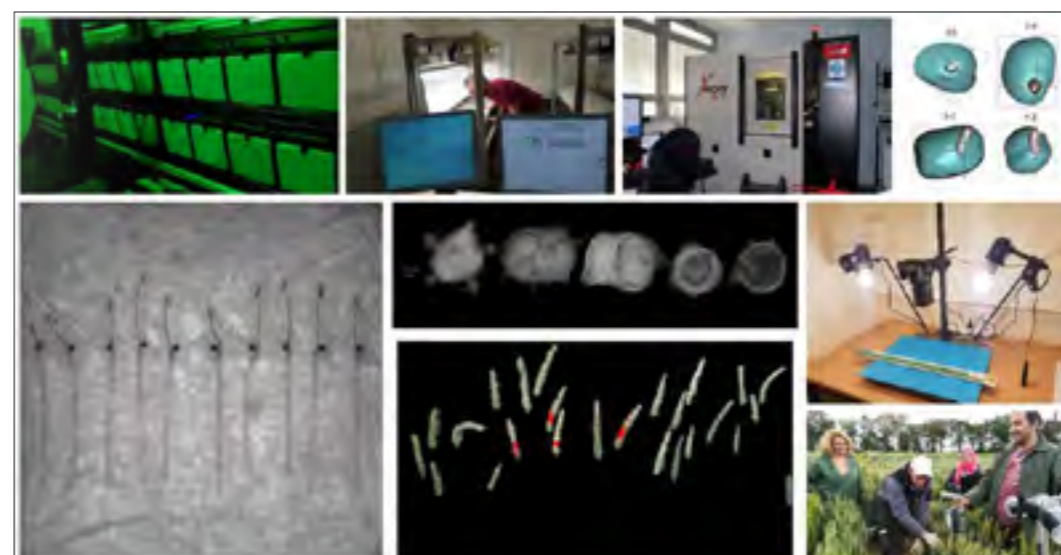
Le projet a démarré en juin 2019. Une collection de 2000 variétés communes entre la France et l'Allemagne a été constituée et les travaux de génotypage ont débuté. Les données phénotypiques ont été collectées et les réflexions sur les modèles sont initiées.



## Phénotypage des symptômes de fusariose

Dans le cadre des projets CASDAR IRIGAM et FSOV Fus'eye, des analyses chimiométriques d'images hyperspectrales (400nm-1000nm) ont permis d'identifier en laboratoire les longueurs d'onde révélatrices des symptômes de la fusariose des épis pour le blé tendre, le blé dur et le triticale.

Les comparaisons entre différents capteurs multi et hyperspectraux se poursuivent au champ en utilisant des techniques d'intelligence artificielle afin de développer un outil de phénotypage basé sur l'imagerie multispectrale VIS-NIR pour évaluer au champ, à l'aide d'un kit piéton, la résistance variétale à la fusariose de façon précise et spécifique.



L'essor du Phénotypage au GEVES

## Projet QUALILEV

Le projet QUALILEV, démarré en 2019, a pour ambition d'améliorer la qualité germinative et la vitesse de levée des semences de tournesol en conditions pénalisantes.

Il regroupe 4 partenaires dont le GEVES et est soutenu par le FRSO (Fonds de Soutien à la Recherche Semencière Oléagineuse) sur 3 ans.

Les premiers essais sur 60 hybrides des 2 sélectionneurs partenaires du projet ont montré une bonne tolérance au froid mais des dynamiques de croissance différentes face à un double stress hydrique et thermique.

La seconde année du projet élargira le phénotypage aux lignées parentes de ces hybrides et à un second lot de ces mêmes hybrides et lignées produits dans les mêmes conditions lors de la première année du projet. Plus de 200 génotypes seront ainsi analysés au GEVES et permettront d'étendre l'automatisation du suivi de croissance de la plateforme de phénotypage à cette nouvelle espèce.

## Le Marquage Moléculaire (SNP) en appui à la DHS maïs

Combinaison Distance Génétique / Distance Morphologique (modèle 2 UPOV)

Depuis 2013 : seuil DG / DM > économie d'implantation de 80%

2019 : validation d'un 2ème seuil DG / DM > économie supplémentaire de 15 à 20%

4953 couples à implanter

Seuil DG/DM n°1

787 couples à implanter

(4166 couples exclus de l'implantation)

Seuil DG/DM n°2

555 couples à implanter

(234 couples exclus de l'implantation)



Didier Demilly,  
Coordinateur phénotypage  
Ingénieur vision et analyse  
d'images

«Le phénotypage numérique, qui caractérise les semences, plantes ou plantes par imagerie ou capteurs, est un axe fort du projet scientifique du GEVES. La plateforme PHENOTIC, développée conjointement avec l'IRHS, a été récemment labellisée IBISA. Les projets AKER et PeaMust ont augmenté l'activité de phénotypage des semences et l'atteinte du haut-débit et plusieurs autres projets en cours (INVITE, FusEye, Qualilev, Eudleg, Literal avec l'UMT Capte...) permettent d'étendre cette dynamique.»

