

[Accueil](#) / [Cultures](#) / [Semences](#)

Les pistes de la recherche pour adapter les cultures au changement climatique

À Clermont-Ferrand, l'Inrae conduit des recherches pour identifier les variétés de plantes qui pourront être cultivées avec le climat de 2050. Les scientifiques ont notamment à leur disposition un centre de ressources biologiques pour les céréales à paille et une plateforme de privation de précipitations où tester la résistance des variétés au stress hydrique.

FA **Cher abonné, cet article vous est réservé.**

Publié le 24/05/2026, Mis à jour le 27/05/2026

[Partager](#)[Offrir l'article](#)[Lire plus tard](#)

Derrière Laurent Falchetto, directeur de l'unité expérimentale de phénotypage au champ des céréales (à gauche), 40 variétés de blé tendre sont cultivées en situation de stress hydrique pour identifier des caractères associés à une meilleure adaptation au changement climatique. © Clara Marie

« Le changement climatique est en cours, il n'y a pas de débat », commence Jérôme Salse, directeur de l'UMR (unité mixte de recherche) Génétique, diversité et écophysiologie des céréales à l'Inrae. Une fois ce constat posé, le chercheur résume ainsi la problématique : « Il faut trouver ce que l'on pourra produire dans la plaine de Limagne en 2050. »

À lire aussi

La productivité des céréales se fait bousculer par le climat depuis 50 ans
(13/05/2025)

Plusieurs outils à disposition

[Actualités](#) [Météo](#) [Cours et marchés](#) [Cultures](#) [Élevage](#)

techniciens du CRB, en champ et en tunnel, sur trois lignes. « Au total, nous multiplions 1 800 accessions par an », continue Sabine Martin.



Sabine Martin, responsable du Centre de ressources biologiques, est chargée de veiller sur les 27 500 lignées de céréales à paille mises à disposition des scientifiques, des agriculteurs et des particuliers. (© Clara Marie)

4 400 lots mis à disposition chaque année

Pour chacune de ces entités génétiques, trois différents types de lots sont conservés, dont un en autofécondation pour garantir la « pureté » de la semence. Chaque lot contient 100 grains de la lignée conservée et Sabine Martin précise qu'un « double de sécurité » est systématiquement mis de côté en congélateur dans un bâtiment distinct.

En moyenne, depuis dix ans, le CRB a mis à disposition 4 400 lots par an, à différents publics. Les deux tiers des commandes émanent de chercheurs voulant tester des accessions selon les besoins de leurs expérimentations, souvent après avoir fait un travail de prédiction sur la base des propriétés génétiques pour identifier les accessions à tester. Les autres commandes viennent d'entreprises privées (notamment des semenciers), de citoyens et d'agriculteurs.

[Actualités](#)[Météo](#)[Cours et marchés](#)[Cultures](#)[Élevage](#)

Dans le centre de ressources biologiques (CRB), 27 500 lignées de céréales à paille sont stockées en sachets. (© Clara Marie)

Simuler les futures conditions

Toujours sur le site de Clermont-Ferrand, l'Inrae utilise une plateforme de phénotypage nommée Phéno3C. Il s'agit d'une parcelle de 4 ha dotée d'abris mobiles pouvant priver les cultures de précipitations. « Nous couvrons les cultures quand il pleut pour créer un stress hydrique », montre Laurent Falchetto, directeur de l'unité expérimentale PHACC (phénotypage au champ des céréales).

L'idée est de mettre les cultures dans les conditions du futur, allant parfois jusqu'à les priver de pluie du printemps jusqu'à la récolte. En face, une parcelle témoin est cultivée en conditions normales pour comparer les deux champs. Concrètement, pour l'étude en cours (voir l'encadré), l'équipe prélève des plants et observe lesquels supportent le mieux le stress hydrique. « Nous regardons leur hauteur, leur taux de couverture au sol, la taille des feuilles, la date d'apparition des stades... », continue Laurent Falchetto.

Phénotypage de haut débit



La PhénoMobile est un robot à déplacement autonome qui recueille des informations sur la parcelle grâce à l'imagerie. (© Clara Marie)

Pour récolter le maximum d'informations, l'unité expérimentale a investi dans un robot à déplacement autonome : la PhénoMobile. Elle peut notamment mesurer la température du couvert et les indices de stress dans les cultures : c'est le phénotypage de haut débit. Le but est de gagner du temps sur les mesures et de recueillir des données sans biais potentiel. Les plans des semis de la parcelle sont modélisés sur ordinateur avec des données GPS, puis intégrés au robot.

Selon Jérôme Salse, les études actuellement menées à Clermont-Ferrand visent davantage une réduction de la variation entre les récoltes d'une année sur l'autre, que l'augmentation du rendement en situation de stress hydrique.

À lire aussi

Stress hydrique : comment adapter les céréales aux changements climatiques
(24/02/2023)

Clara Marie

« Identifier des caractères associés à une meilleure adaptation »

« L'essai implanté actuellement sur la plateforme Phéno3C à Clermont-Ferrand fait partie d'un projet européen nommé Phenet, qui s'étale sur cinq ans, indique Pierre Martre, directeur d'unité au Laboratoire d'écophysiologie des plantes sous stress environnementaux (LEPSE). L'objectif est d'identifier des caractères associés à une meilleure adaptation à des environnements spécifiques. Ils permettront de sélectionner des génotypes : les critères de sélection ne seraient plus uniquement fondés sur le rendement ou la résistance aux maladies, mais incluraient des caractères a priori liés à une meilleure adaptation. »

[Actualités](#)[Météo](#)[Cours et marchés](#)[Cultures](#)[Élevage](#)

Pierre Martre est directeur d'unité au Laboratoire d'écophysiologie des plantes sous stress environnementaux (LEPSE) de l'Inrae. (© Clara Marie)

« Pour identifier ces traits, nous avons choisi 40 variétés de blé tendre que nous cultivons dans des environnements très différents, allant du Portugal à la Bavière en passant par la Croatie, la France (à Montpellier, Toulouse et Clermont-Ferrand) et la Suisse, poursuit Pierre Martre. Sur chacune d'entre elles, nous voulons identifier des caractères phénotypiques (comme la précocité, l'architecture de la plante ou la distribution de la surface foliaire) qui permettent soit une tolérance à la sécheresse, soit un meilleur rendement dans des situations marquées par des épisodes de forte chaleur, par exemple. Or, la plateforme Phéno3C permet de générer des déficits hydriques sur les cultures, selon des scénarios définis en amont, en ciblant des périodes particulières du cycle. Nous testons ainsi la réponse des plantes sous stress hydrique. »

Réchauffement climatique

Sur le même thème >

Les nouvelles techniques génomiques dans le viseur de la Slovaquie

7A **Quelles variétés de blé dur face aux contraintes des sols méridionaux ?**