

Du progrès génétique en soja

Auteurs : Céline Motard (c.motard@terresinovia.fr), Nadia Kangoyé (n.kangoye@terresinovia.fr), Célia Pontet (c.pontet@terresinovia.fr)

Depuis les années 80, le progrès génétique en soja a principalement porté sur l'amélioration de la teneur en protéines et du rendement. La dynamique est plus marquée sur les groupes précoces, où l'offre variétale s'est largement étoffée depuis les 15 dernières années.

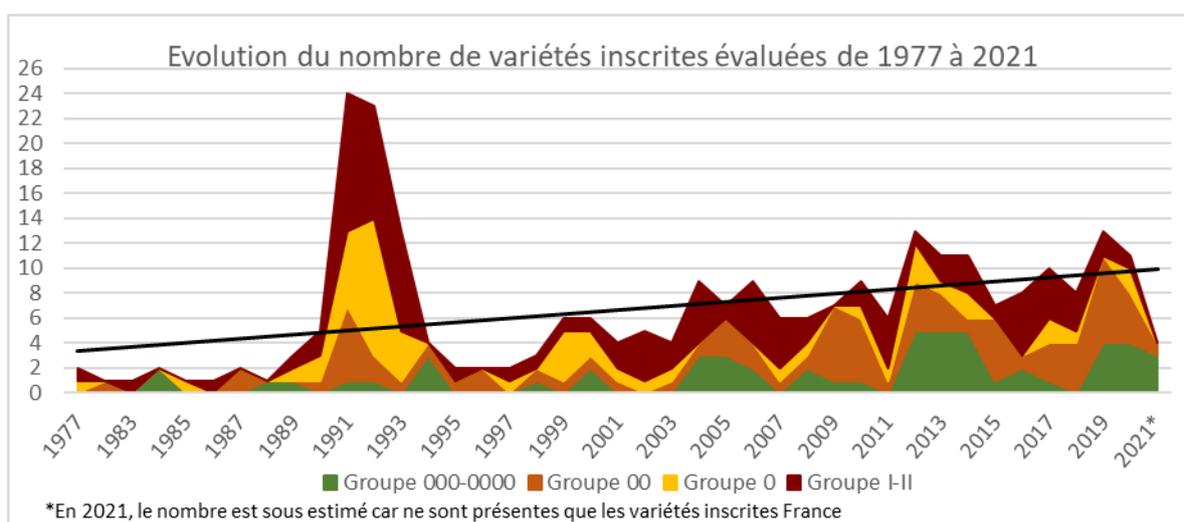
L'étude sur le progrès génétique en soja a été réalisée à partir des données du réseau commun inscription – post-inscription GEVES-Terres Inovia de 1989 à 2020. Cela représente 272 variétés, inscrites en France et en Europe, évaluées dans 775 essais. Seules les variétés évaluées au moins dans 5 essais ont été conservées.

Les variables rendement, teneur en protéines, hauteur de la première gousse, hauteur de plantes et tolérance à la verse ont été étudiées. Pour chaque variable et chaque variété, la moyenne ajustée a été calculée. Cette moyenne reflète la performance globale de la variété indépendamment des années et lieux d'évaluation. Ensuite cette moyenne ajustée est mise en regard de l'année d'inscription de chaque variété. Le progrès génétique est alors regardé en étudiant la relation entre l'évolution de la valeur de la variable en fonction des années d'inscription à l'aide d'une régression linéaire. Pour finir, une analyse de covariance permet de dire si les séries de précocité ont des progrès génétiques différents.

Remarque : Le progrès génétique démontré dans cette étude est basé sur l'hypothèse d'une amélioration continue et constante (modèle linéaire) de la performance des variétés.

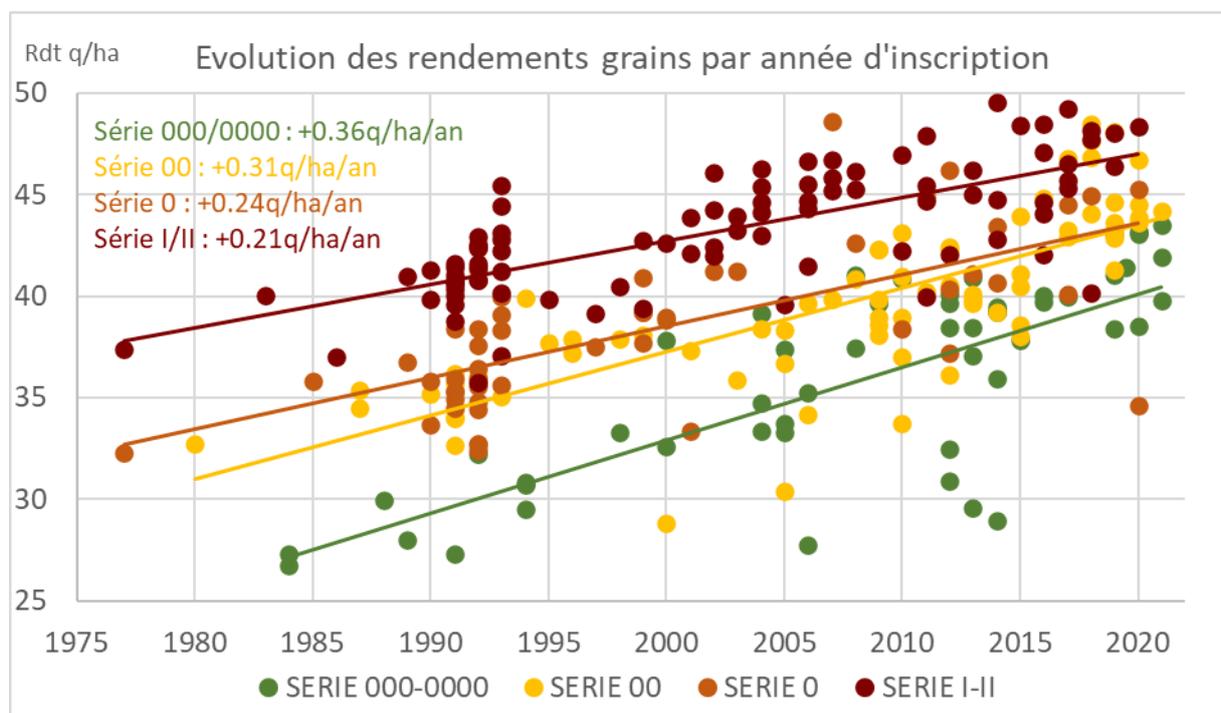
L'offre variétale

La base de données utilisée pour cette étude montre une augmentation du nombre de variétés inscrites (France + UE) au fil du temps, avec un fort accroissement sur les groupes précoces 00 et 000 ces 15 dernières années. Ceci résulte d'un travail de sélection toujours actif sur la culture du soja.



Rendement

Le graphique ci-dessous présente les rendements moyens ajustés par variété (1 point = 1 variété).



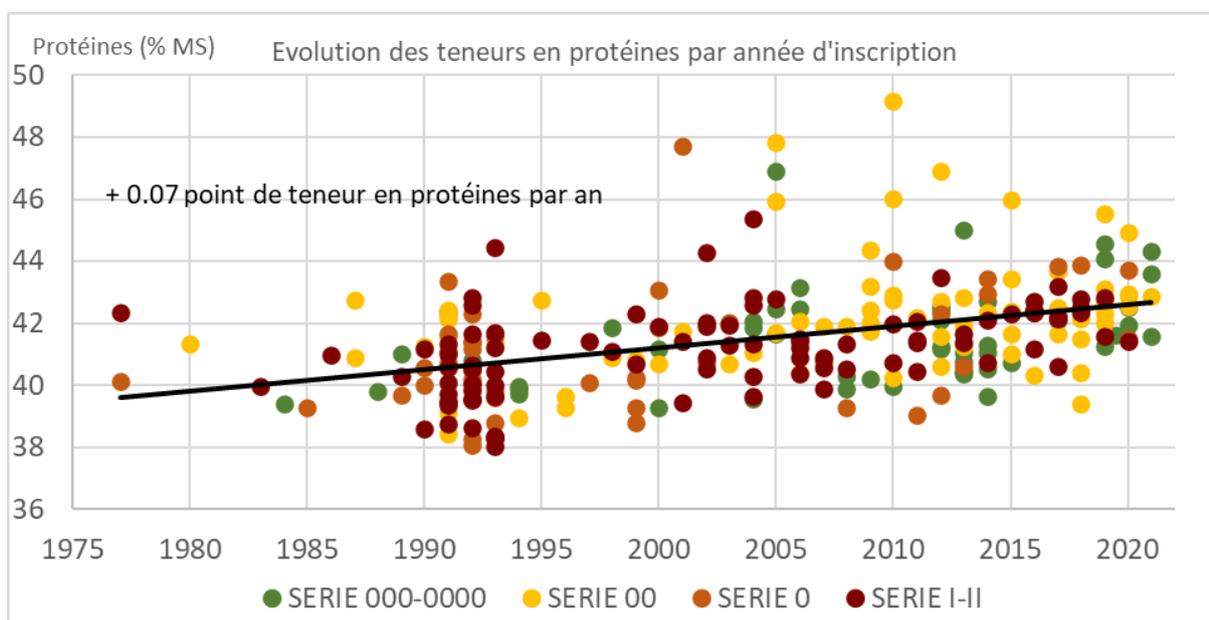
L'analyse fait apparaître une **amélioration moyenne de 0,27 q/ha/an sur la période étudiée toutes précocités confondues**, avec des pentes différentes entre les groupes de précocité.

La comparaison deux à deux des pentes des séries de précocité met en évidence une différence significative entre deux groupes de précocité seulement : le **groupe 000/0000 présente un progrès génétique plus fort** sur le rendement que le groupe I/II.

En fonction du groupe de précocité, le **gain de rendement est de 2 à 3.6 q/ha en 10 ans**.

Teneur en protéines

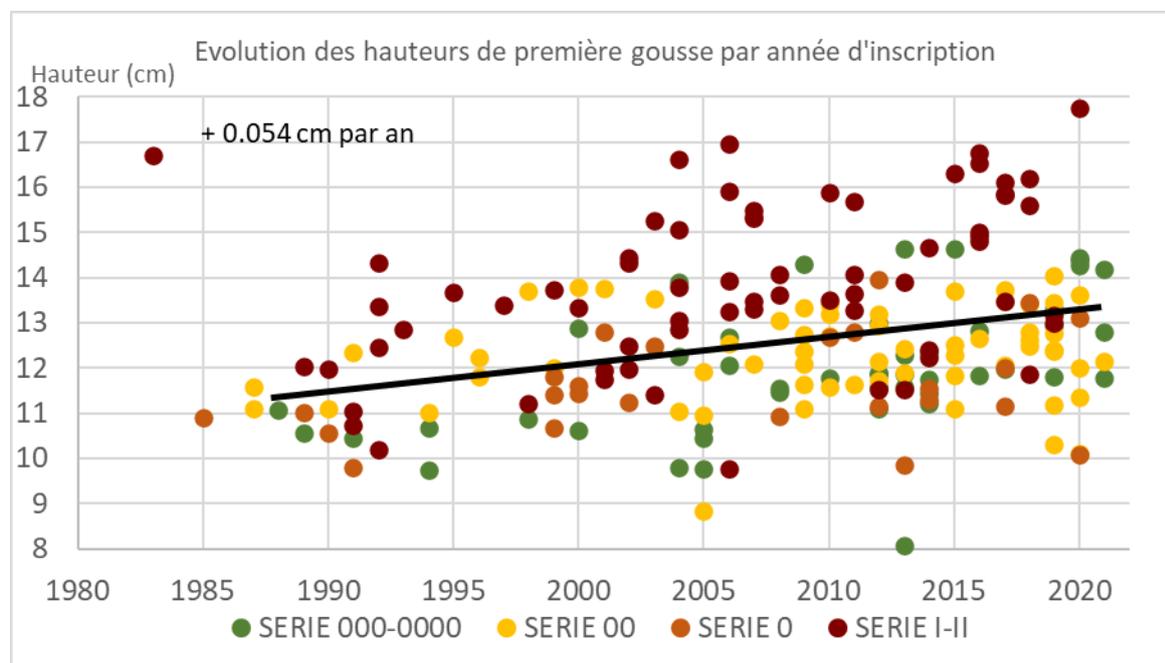
La teneur en protéines, même si elle est variable selon les variétés, a globalement progressé depuis 30 ans. Le progrès génétique est ainsi estimé à 0.07 point de teneur en protéines par an, toutes précocités confondues. **Cela représente en moyenne un gain de ½ point de protéines par tranche de 10 ans.**



Sur ce critère, le progrès génétique semble similaire entre groupe de précocité puisqu'il n'y a pas de différences significatives.

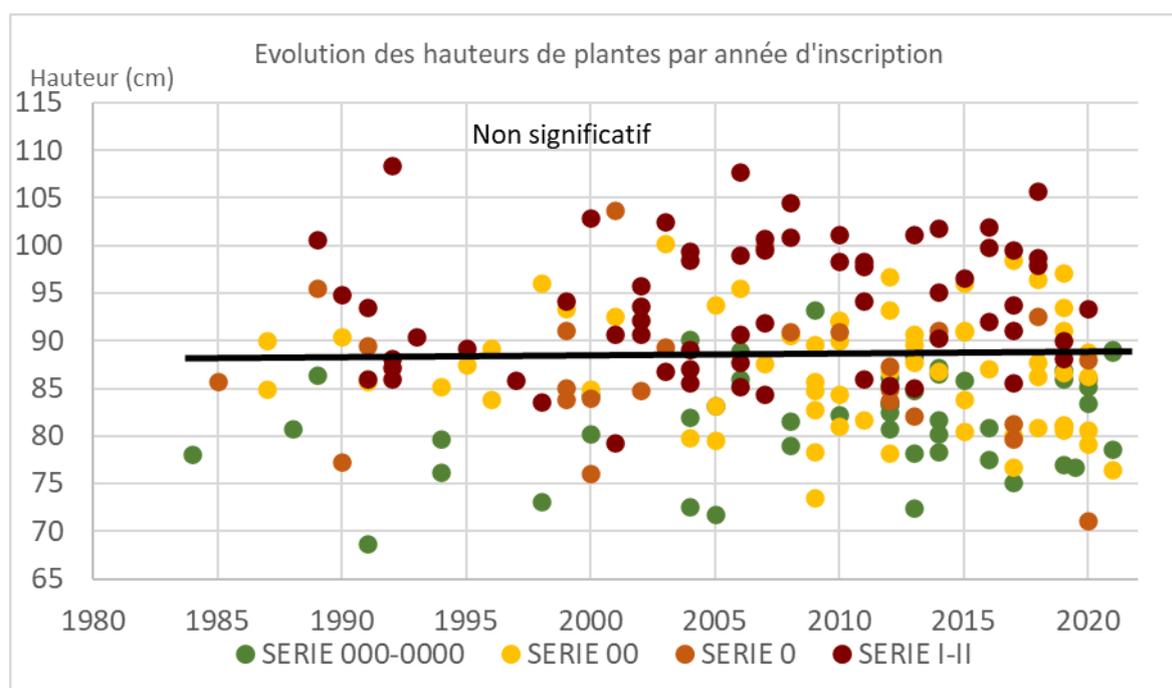
Hauteur de la première gousse

La hauteur de la première gousse, critère important pour limiter les pertes à la récolte, montre également une progression significative de **0,5 centimètre en 10 ans**, toutes précocités confondues. Il n'y a pas non plus sur ce critère de différences significatives entre les groupes de précocité sur ce progrès, les variétés du groupe I/II présentent cependant globalement des valeurs plus élevées.



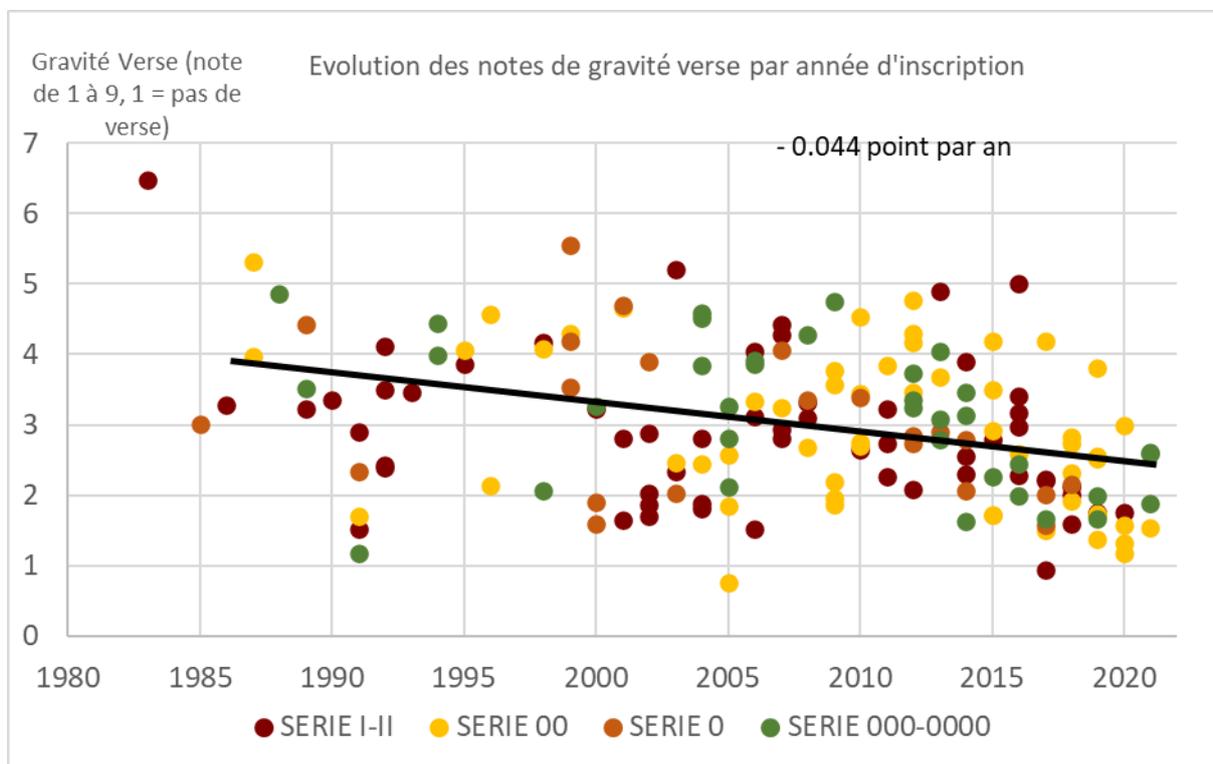
Hauteur des plantes

Aucun **progrès génétique** n'apparaît sur la hauteur des plantes. Le gain, estimé à 0,02 cm par an, n'est pas différent de zéro. Il existe cependant une différence significative entre les groupes de précocité, les variétés précoces étant plus courtes que les tardives.



Verse

Le progrès génétique vis-à-vis de la tolérance à la verse a été étudié avec les notes de gravité de la verse réalisées sur les essais où le phénomène a été observé (notation d'opportunité). L'échelle utilisée va de 1 (parcelle non versée) à 9 (parcelle complètement versée impactant fortement la récolte). Tout d'abord on peut affirmer qu'il n'y a pas de **différences significatives entre les groupes de précocité**. Il existe, en revanche, un progrès génétique : la note de gravité de la verse perd environ **½ point par tranche de 10 ans**.



Conclusion

L'étude menée sur cette base de données des essais GEVES-Terres Inovia de 1989 à 2020 permet de mettre en évidence qu'il existe à la fois un progrès génétique sur le rendement et sur la teneur en protéines. Le progrès est donc double et ne s'est pas fait au détriment de l'un ou de l'autre.

De même, le progrès génétique sur la tolérance à la verse est d'autant plus intéressant, que la hauteur des plantes n'a pas diminuée. A hauteur constante, les sojas ont donc gagné en tenue de tige. Enfin, on observe une augmentation de la hauteur de première gousse permettant ainsi de réduire les pertes à la récolte.



Financé par :



La responsabilité des ministères en charge de l'agriculture et de l'économie ne saurait être engagée