

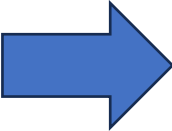
Evaluation de la tolérance au sec des variétés de soja En conditions de production AB

Cécile Le Gall – Terres Inovia / Enguerrand Burel – CreaBIO (ITAB)



Pourquoi comparer les variétés en sec et en irrigué?

- Au contraire du conventionnel, 50% du soja bio est mené en conditions non irriguées dans le secteur du Sud-Ouest qui comptabilise 75% de la production
- Le soja est fortement pénalisé par l'absence d'irrigation : -30 à -50% de rendement
- Cependant, différentes études ont montré qu'il existe une variabilité génétique au sein de l'espèce vis-à-vis de la tolérance au stress hydrique
 - Plusieurs stratégies d'adaptation existent selon les variétés

- 
- Au sein des variétés commercialisées, existe-t-il effectivement des variétés plus tolérantes?
 - Quels sont les facteurs qui semblent l'expliquer ?
 - Ces variétés présentent-elles un comportement différent en conditions irriguées?



Les essais mobilisés

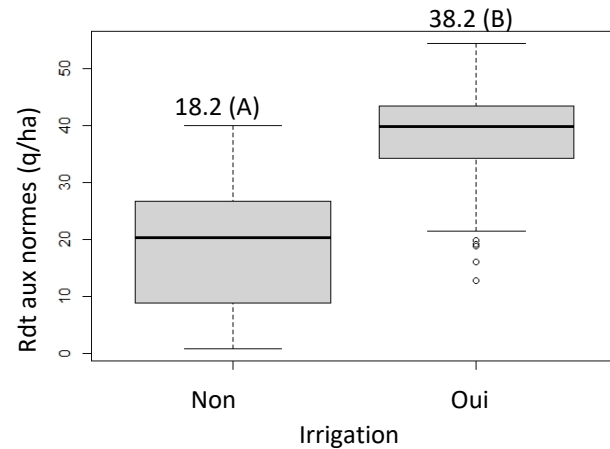
- 9 couples d'essais sec/irrigué menés entre 2016 et 2022
 - Localisés sur le Gers et la Haute Garonne
- Chaque couple d'essais a été mené dans la même parcelle la même année
 - Pas de randomisation de l'irrigation
 - Mais une comparaison qui présente malgré tout peu de biais
- 25 variétés regardées mais uniquement 5 présentes sur tous les essais

Variétés	Nb d'essais où la variété est présente		
	Les deux séries d'essais	Série 2020-2022	Série 2016-2018
ES PALLADOR	18	12	6
ISIDOR	18	12	6
ES CREATOR	16	12	4
RGT SINFONIA	15	10	5
RGT SINEMA	14	9	5
RGT STRAVIATA	8	6	2
WENDY PZO	7	4	3
RGT STOCATA	14	12	2
STEARA	7	1	6
RGT STARBELA	6	6	0
SPHERA	6	0	6
SANTANA	6	0	6
ES INDICATOR	5	0	5
ES INVENTOR	5	0	5
PANORAMIX	4	4	0
ANANDA	4	4	0
ECUDOR	4	0	4
ES GABOR	3	0	3
LUNA	3	0	3
SUMATRA	2	0	2
CELINA PZO	2	0	2
BLANCAS	1	0	1
ES MEDIATOR	1	0	1
SHAMA	1	0	1
SPEEDA	1	0	1
Total général	18	12	6

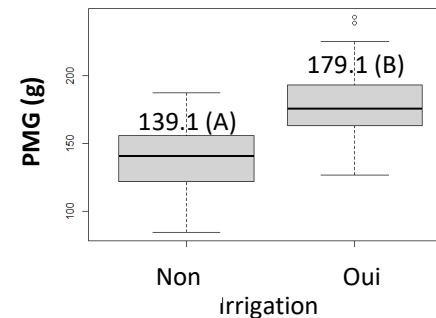
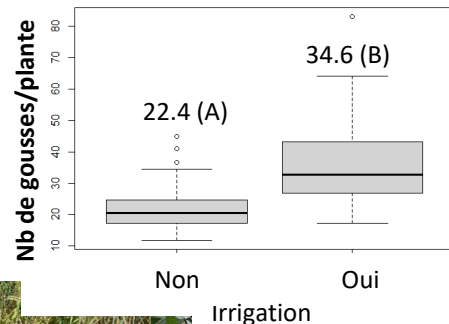
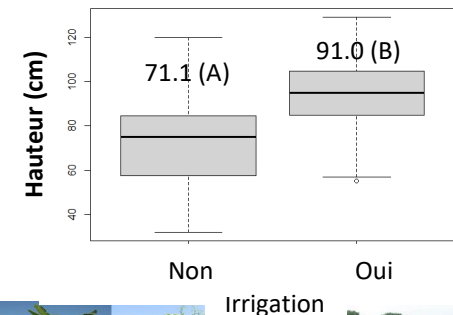


Quel effet de l'absence d'irrigation sur les performances du soja?

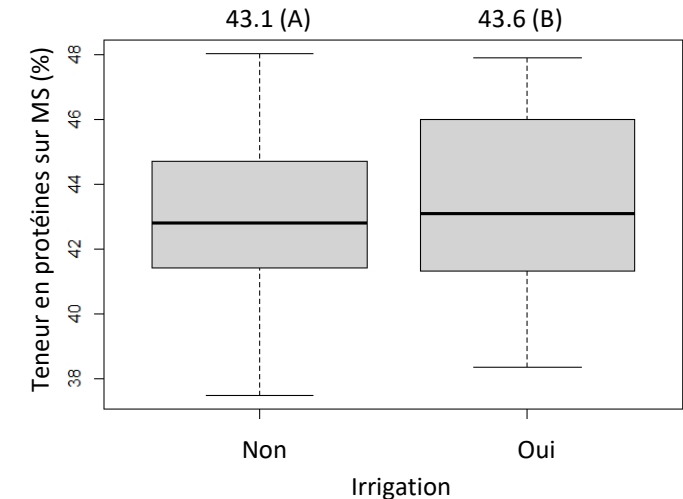
Un rendement diminué en moyenne de 20 q/ha (- 47%)



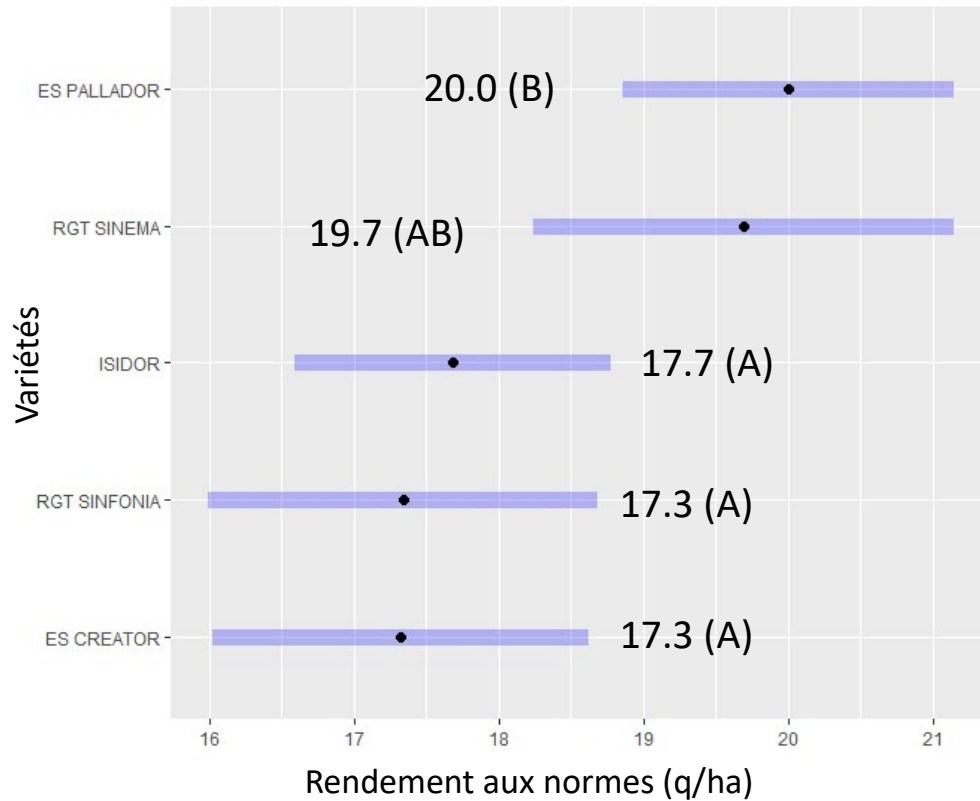
Lié à un plus faible nombre de gousses/plante (-35%), en lien avec une plus faible hauteur (-22%), et un plus petit PMG (-23%).



En revanche une teneur en protéines qui est peu affectée



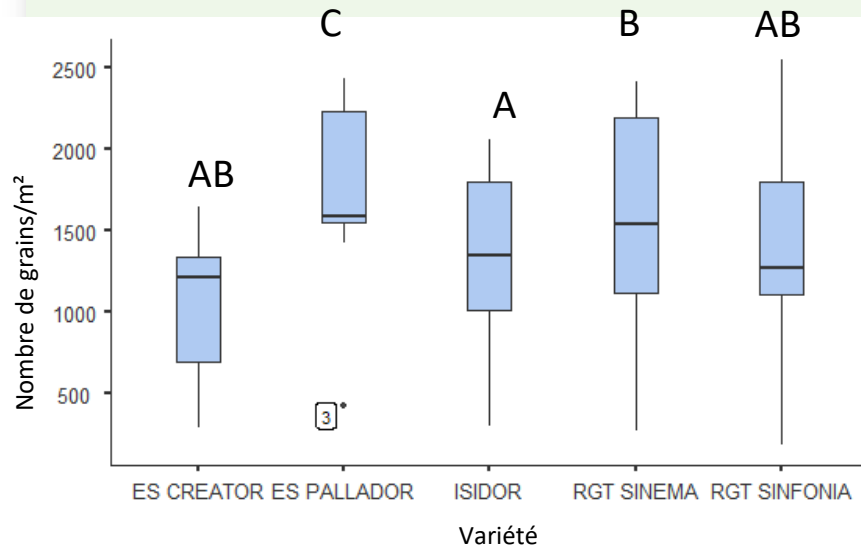
Certaines variétés sont-elles effectivement plus performantes en conditions non irriguées?



- Un gain significatif pour ES Pallador comparativement à Isidor, RGT Sinfonia et ES Creator
- +2.3 à +2.7 q/ha

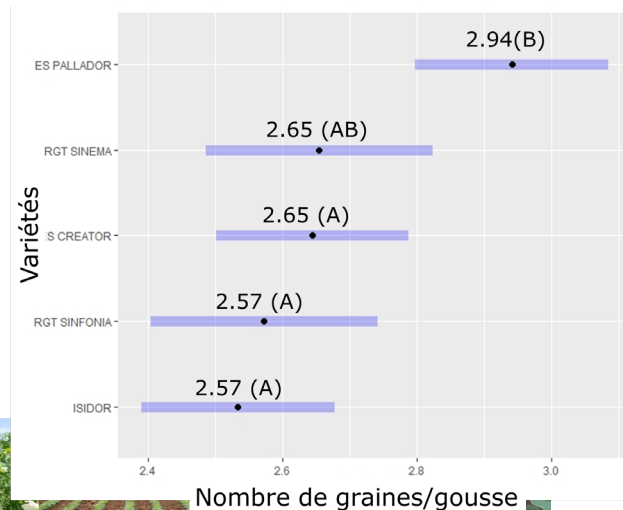


Quels facteurs semblent l'expliquer?



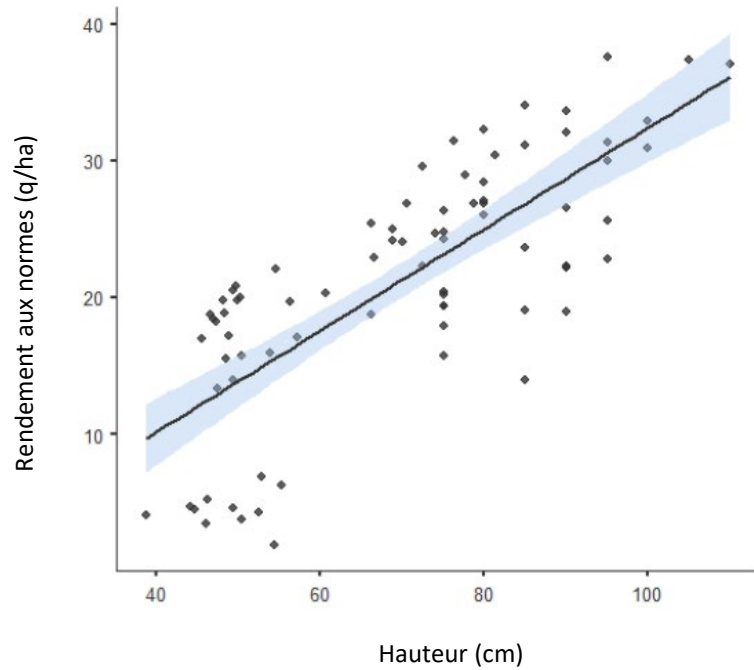
- ES Pallador et RGT Sinema sont les variétés qui présentent quasi systématiquement le plus haut nombre de grains/m² dans les essais alors que Isidor et ES Creator présentent le nombre le plus bas

ES CREATOR	ES PALLADOR	ISIDOR	RGT SINEMA	RGT SINFONIA
11 663	17 410	12 653	15 385	12 504



- La variabilité du nombre de grains/m² ne semble pas influencé significativement par le nombre de gousses/plante mais plutôt par le nombre de graines/gousse
 - ES Pallador présente un nombre de graines/gousse significativement plus élevé mais la différence reste ténue

Quels facteurs semblent l'expliquer?

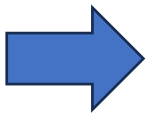


- Le rendement est fortement lié à la hauteur
- Mais la hauteur n'est pas significativement différente en fonction de la variété regardée



Même si en tendance ES Creator et Isidor sont les variétés les plus petites dans les essais et RGT Sinema la plus grande

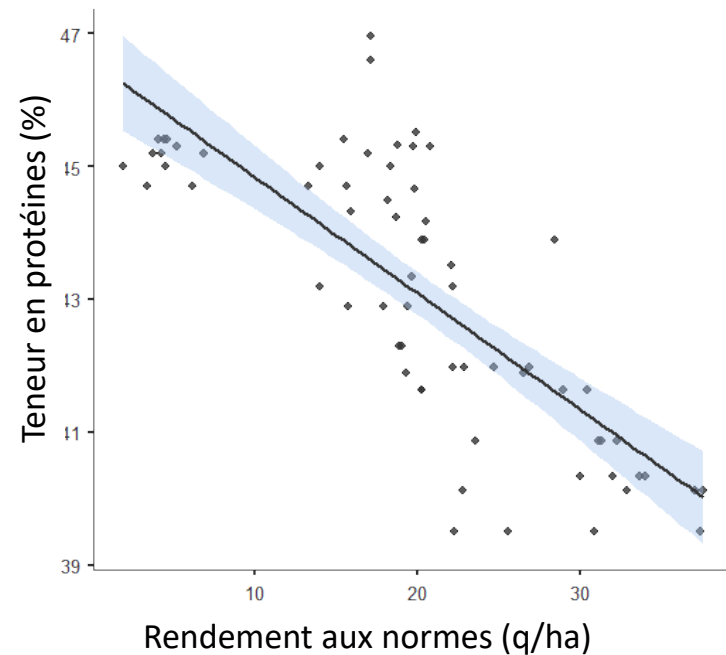
ES CREATOR	ES PALLADOR	ISIDOR	RGT SINEMA	RGT SINFONIA
64.99	71.16	68.27	78.03	73.55



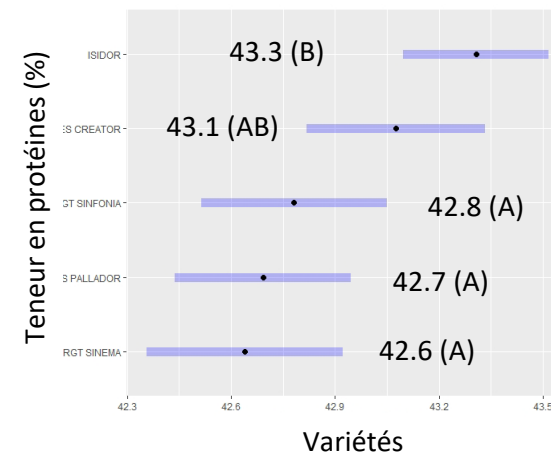
L'impact variétal est très modulé en fonction des conditions pédoclimatiques; l'effet « essai » domine largement l'effet « variété »



Un teneur en protéines sous influence du rendement en conditions non irriguées



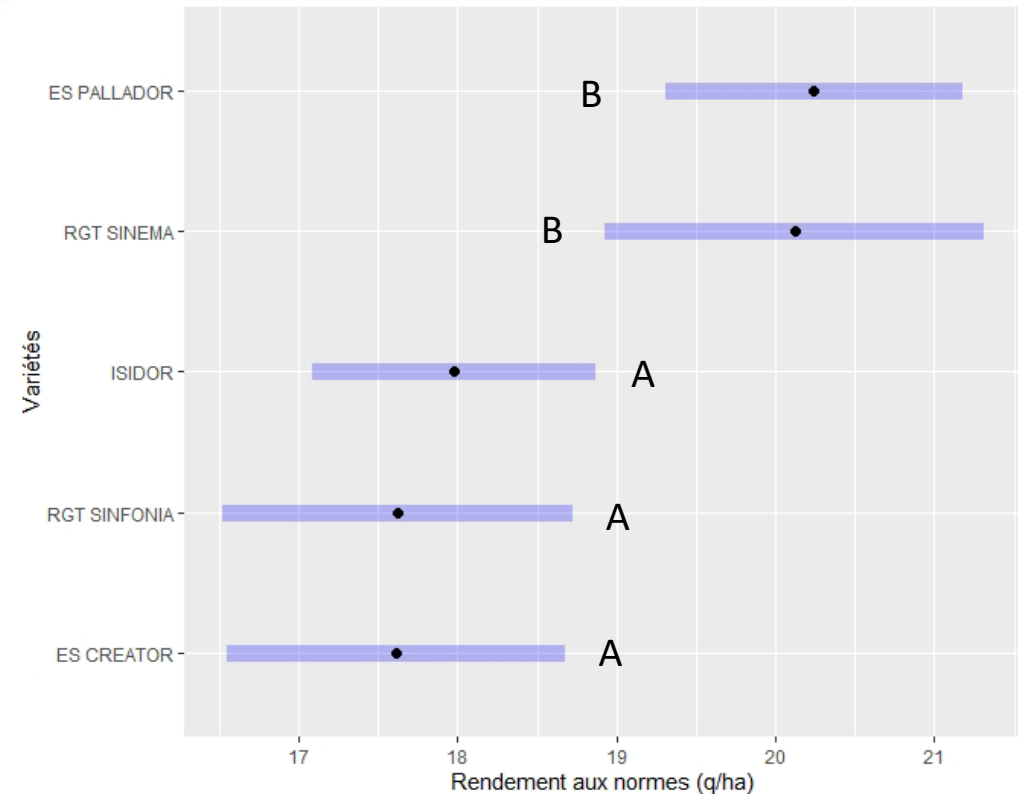
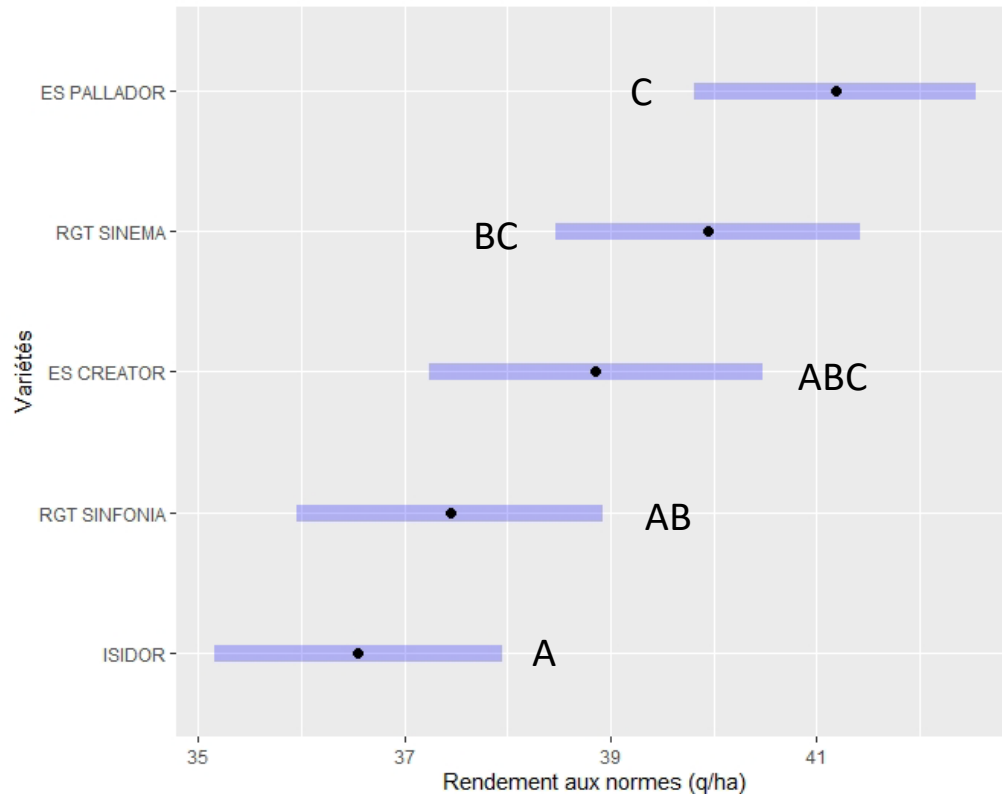
- Un effet significatif et négatif du rendement sur la teneur en protéines
- Les variétés avec les rendements les plus élevés ont des teneurs en protéines plus faibles



Même si « l'amplitude » des gains moyens reste modéré: +0.5 à +0.7%



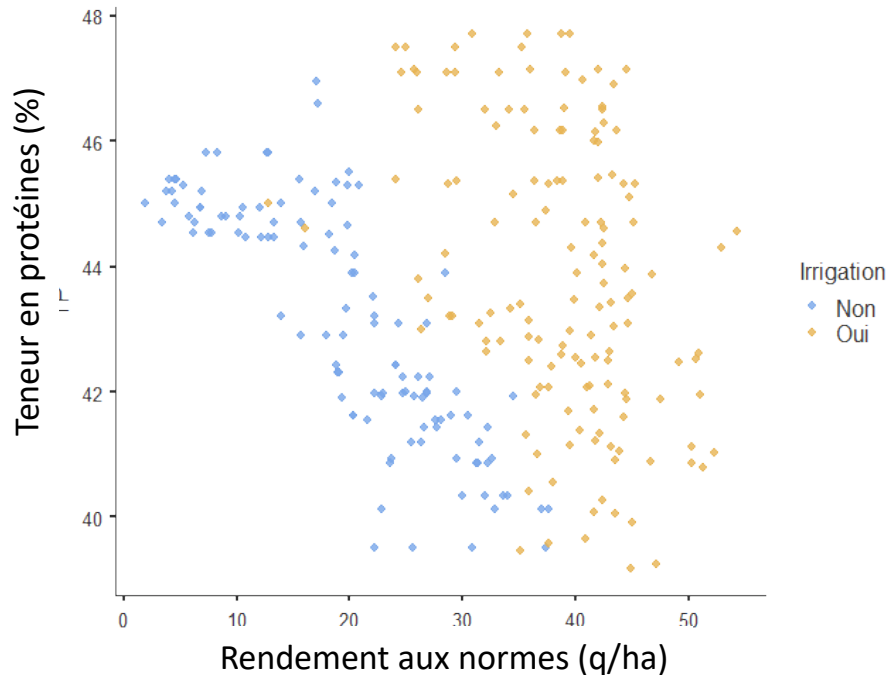
Les variétés ont-elles le même comportement en sec et en irrigué?



Classement quasiment identique en sec et en irrigué



Les variétés ont-elles le même comportement en sec et en irrigué?



- La teneur en protéines n'apparaît pas lié au rendement (ou faiblement) au contraire des situations en conditions non irriguée



Conclusions et Perspectives

- Certaines variétés obtiennent de meilleures performances en conditions non irriguées mais qu'il est difficile de relier à des caractéristiques écophysiologiques très différenciées
- Le classement des variétés sur le critère du rendement n'est pas modifié entre essais en sec et essais en irrigué
- Les travaux restent à approfondir pour:
 - Mieux comprendre les caractères variétaux qui déterminent les différences observées en conditions non irriguées
 - Etudier dans quelle mesure le comportement variétal en conditions non irriguée peut être prédit à partir du comportement observé en condition irriguée → *pour éviter de devoir doubler les essais*

