



## Agriculture : un blé résistant au sel testé et approuvé

Les terres irriguées sous des climats chauds peuvent souffrir d'une augmentation de la salinité du sol. Le sel absorbé par les végétaux perturbe alors la [photosynthèse](#). Inexorablement, le rendement agricole diminue. Une nouvelle souche de blé non OGM a été produite et testée durant deux ans. Elle tolère le sel et reste rentable quoi qu'il puisse arriver. Cette découverte est des plus importante tandis que la population mondiale ne cesse d'augmenter.

Plus de 40 % de la production vivrière mondiale provient de terres [agricoles irriguées](#). Or, l'[irrigation](#) est responsable d'un problème préoccupant dans les régions semi-arides ou arides : elle peut provoquer une augmentation de la salinité des sols. Les [sels](#) sont alors puisés par les plantes et s'accumulent dans les feuilles où ils perturbent la photosynthèse. Ce processus se traduit souvent par une perte de [rendement](#). Chaque année, 1 à 2 % des terres irriguées seraient affectées et perdraient de la valeur.

L'augmentation de la salinité serait principalement liée à de mauvaises techniques d'irrigation. Naturellement, les roches et sols sont érodés par l'eau. De petites quantités de [sel](#) sont emportées vers les fleuves et les nappes [aquifères](#) où l'eau des systèmes d'arrosage est puisée. Un [épandage](#) insuffisant cause une incrustation du sel dans le sol suite à l'évaporation rapide de l'eau. Une [irrigation](#) trop importante peut quant à elle provoquer une remontée du niveau des [nappes phréatiques](#). Le sol aspire alors l'eau par capillarité. L'évaporation agit à nouveau et le sel se concentre autour des racines.

L'Australie est le deuxième exportateur mondial de blé dur, une [espèce](#) particulièrement sensible au sel. Or, les deux tiers du pays sont soumis à un climat au mieux semi-aride. Une équipe de l'[université d'Adélaïde](#), menée par Rana Munns, a réussi à produire une nouvelle variété de blé non OGM to-

lérant la présence de sel. Testé en conditions réelles d'exploitation, son rendement s'avère supérieur de 24 % à celui de la souche mère en présence de sel. Les mécanismes [génétiques](#) et physiologiques en jeu ont également été décrits. Tous les résultats sont publiés dans la revue [Nature Biotechnology](#).



En France, il faut en moyenne 590 litres d'eau pour produire 1 kg de blé, alors que nous ne vivons pas sous un climat semi-aride ou aride. © Jessica Reeder CC by-sa

### Un nouveau blé rentable avec ou sans sel

Le [blé dur](#), *Triticum turgidum ssp. durum*, a subi de très nombreuses hybridations durant son histoire. Il est même devenu [polyploïde](#) et contient deux [génomes](#) complets, nommés A et B. Il a acquis de nombreux caractères avantageux, mais en a perdu d'autres, tels que la résistance au [sel](#). Un [gène](#) codant pour une exclusion du [sodium](#) (*TmHKT1;5-A*) des feuilles a été trouvé chez une [espèce ancestrale](#), *T. monococcum*. Cette espèce ne possède qu'un seul génome, le A. Les chercheurs ont donc effectué des croisements entre ces deux espèces. Les descendants, les [cultivars](#) Tamaroi [+], ont fait l'objet



---

## Agriculture : un blé résistant au sel testé et approuvé

---

d'analyses permettant de détecter et confirmer la présence du gène souhaité dans la nouvelle souche.

Ils ont ensuite été mis en [culture](#), avec des espèces ou cultivars témoins, durant deux ans à Moree (Est de l'Australie) dans des sols à la salinité variable. Avec de faibles quantités de sel, les différents cultivars ont présenté les mêmes rendements, notamment en nombre de grains. La souche possédant le [gène](#) de résistance au sel n'est donc pas pénalisée. En revanche, lorsque la concentration en sel a augmenté, les variantes dépourvues du gène ont vu leurs rendements chuter de 50 % (environ 1,2 tonne par hectare) contre 36 % pour le Tamaroi [+]. Ce cultivar a produit plus de 300 kg supplémentaires par hectare par rapport aux autres en présence de sel. Sa productivité est supérieure de 24 %, principalement grâce à un nombre plus important de grains sur les épis.

### Bloquer le sel dès son absorption

L'action du [gène](#) *TmHKT1;5-A*, qui code pour une [protéine](#) de transport [uniport](#) spécifique au sodium, a également été décrite. Elle s'observe dans la [membrane plasmique](#) des cellules jouxtant les vaisseaux de [xylème](#), dans les racines. Elle permet de réduire d'environ 50 % le transport de sel vers les feuilles en bloquant son entrée dans le réseau envoyant l'eau et les [nutriments](#) vers les parties aériennes de la plante.

Cette équipe a donc produit un nouveau blé particulièrement adapté à la culture dans les zones irriguées des régions chaudes. Puisqu'il ne s'agit pas d'un [OGM](#), il peut être planté sans aucune contrainte. Cette découverte est importante puisque la demande en nourriture devrait fortement augmenter dans le futur suite à la [croissance de la population mondiale](#).



[Commenter cette actualité ou lire les commentaires](#) >>



Sans problème de salinité, la production de blé dans les champs expérimentaux s'est élevée à 2,5 tonnes par hectare. La présence d'une forte concentration de sel diminue ce nombre de moitié pour les espèces intolérantes. © Crisco

 [Ce sujet vous a intéressé ? Plus d'infos en cliquant ici...](#) >>

