

A large, stylized graphic of a plant with a stem and two leaves, rendered in shades of gray against a black background. The leaves are simple, rounded shapes, and the stem is a thick, curved line.

Performance Plants Inc.

Institut Canadien de l'Agriculture
9 novembre 2005

Performance Plants (PPI) Focalise sur

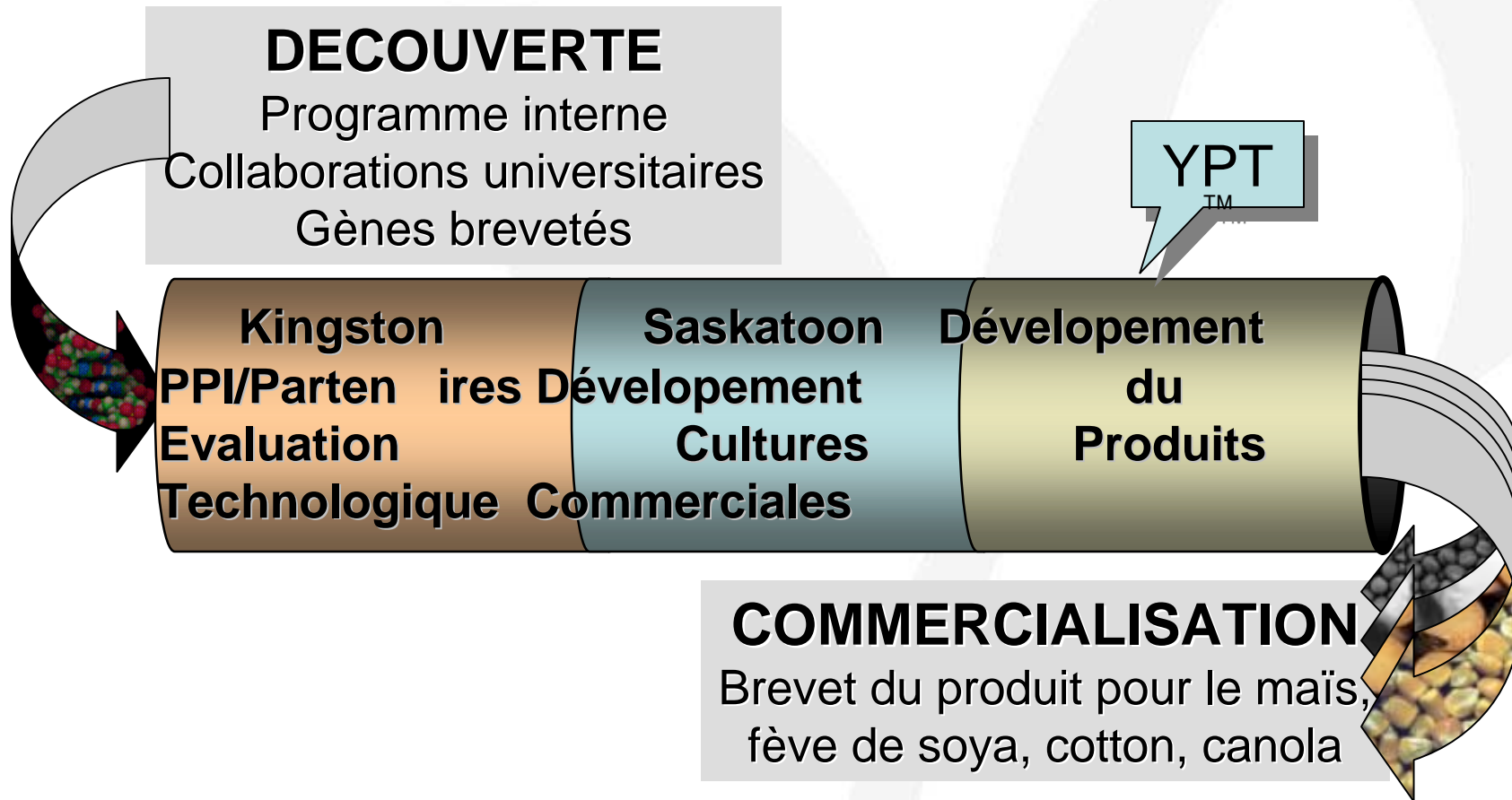
- Assurer un continuum couvrant la découverte de gènes jusqu'aux produits commerciaux
- Cible les traits agronomiques pour améliorer le rendement, la tolérance aux stress et la qualité des grains
- Vise à devenir un fournisseur de premier plan en technologie de pointe pour l'industrie du grain

Compétence de Recherche et Localisation

- PPI emploie 33 personnes
 - Transformation & biologie moléculaire
 - Physiologie & agronomie
- Bureau chef à Kingston, Ontario, Canada
- Succursale à Saskatoon, Saskatchewan, Canada

Voie de Développement de Produits

Voie de Développement de PPI



Technologie de Protection du Rendement (YPT™)

Yield Protection Technology (YPT™)

Qu'est-ce la Technologie de Protection du Rendement (YPT™)

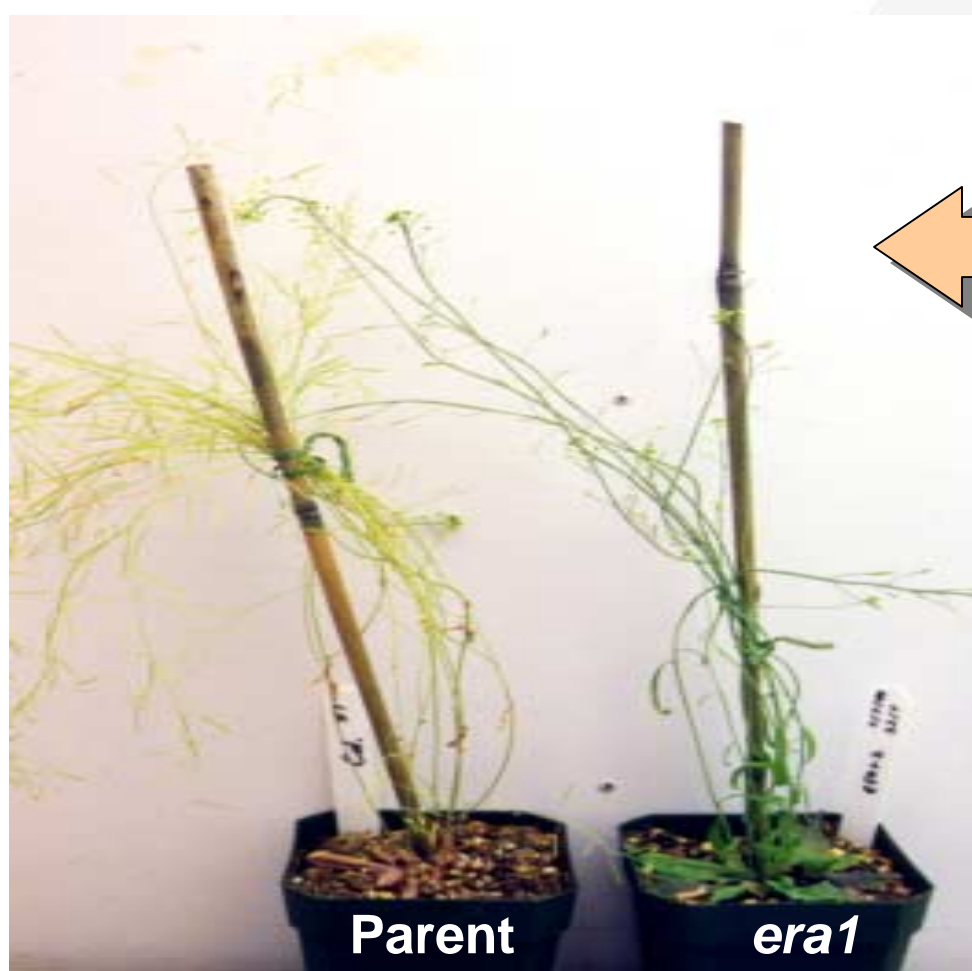
- En moyenne procure un meilleur rendement que la lignée parentale, particulièrement sous des conditions de stress
- Ne montre aucune perte de rendement
- A été confirmé pendant 3 années de tests en champs

Origines de YPT™

- YPT™ se base sur le mutant *era 1* dans *Arabidopsis*
- *era 1* a été assigné à Performance Plants par Peter McCourt (U de Toronto)
- Le mutant accroît (enhance) la résponse à l'acide abscisic (terminologie du mutant *era 1*)
- Procure une tolérance à la sécheresse

* Cutler et al. (1996) Science

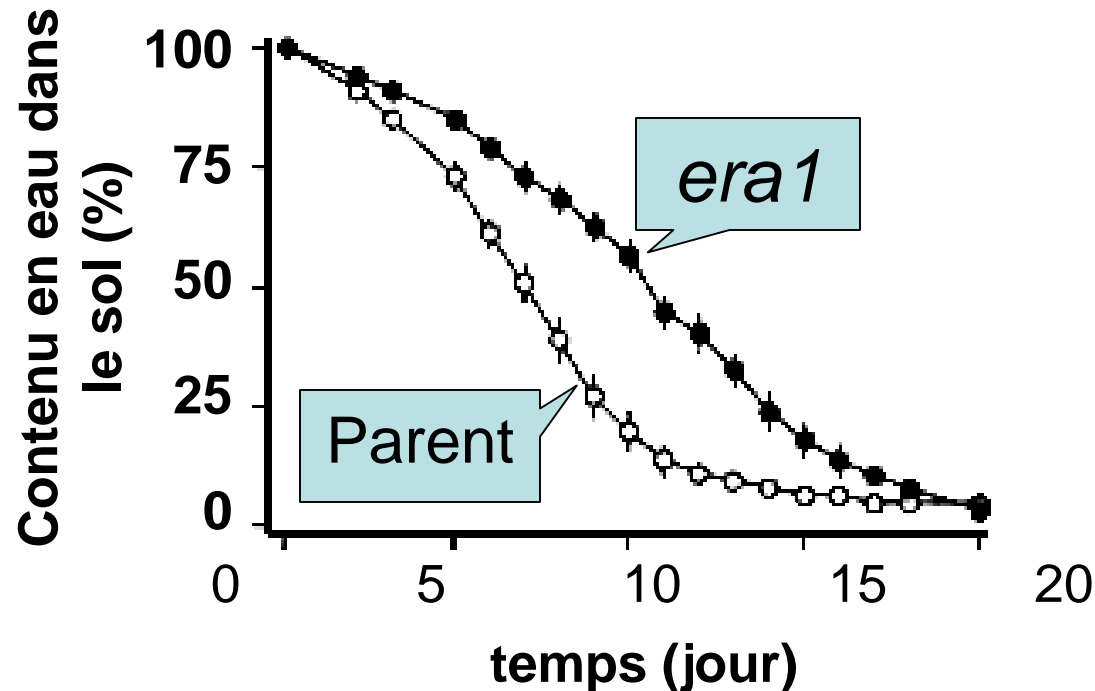
Tolérance à la sécheresse de *era1*



7 jours de sécheresse

Mutant *era1* Conserve Plus d'Eau dans le Sol sous des Conditions de Sécheresse

Changement du contenu en eau dans le sol pendant un test de sécheresse sur le parent et le mutant *era1*

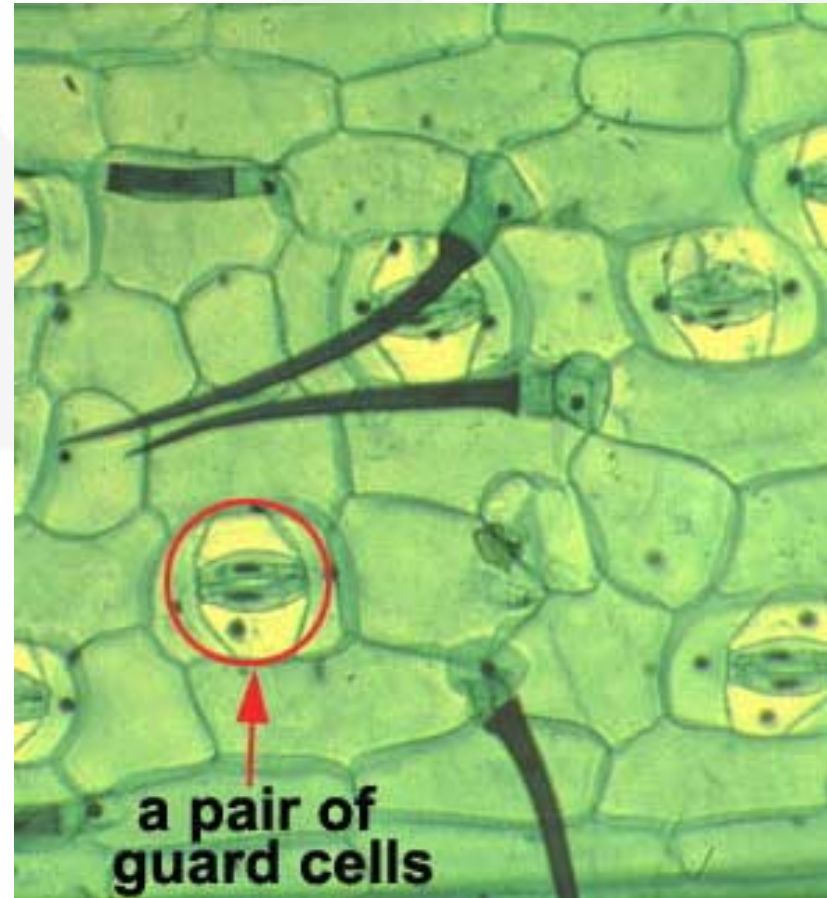


Pei et al. (1998) Science

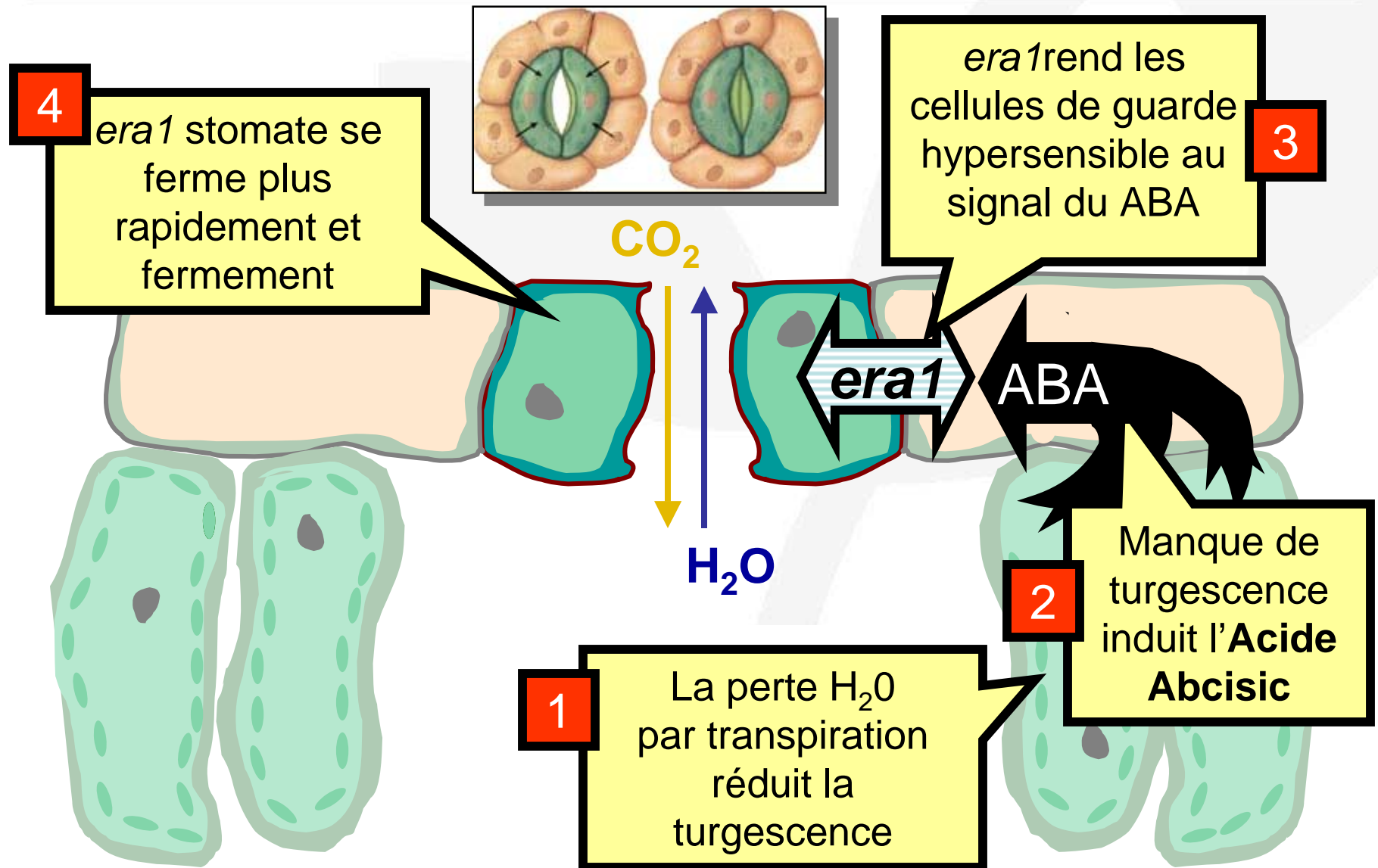
Mécanisme du Mutant *era1*

- Mutant *era1* est plus sensible à ABA
- Sous des conditions de sécheresse cela provoque la fermeture des stomates plus tôt et de manière plus étanche

Ouverture et Fermeture des Stomates en Réponse à la Pression Turgescence



era1 augmente la sensibilité des stomates à ABA



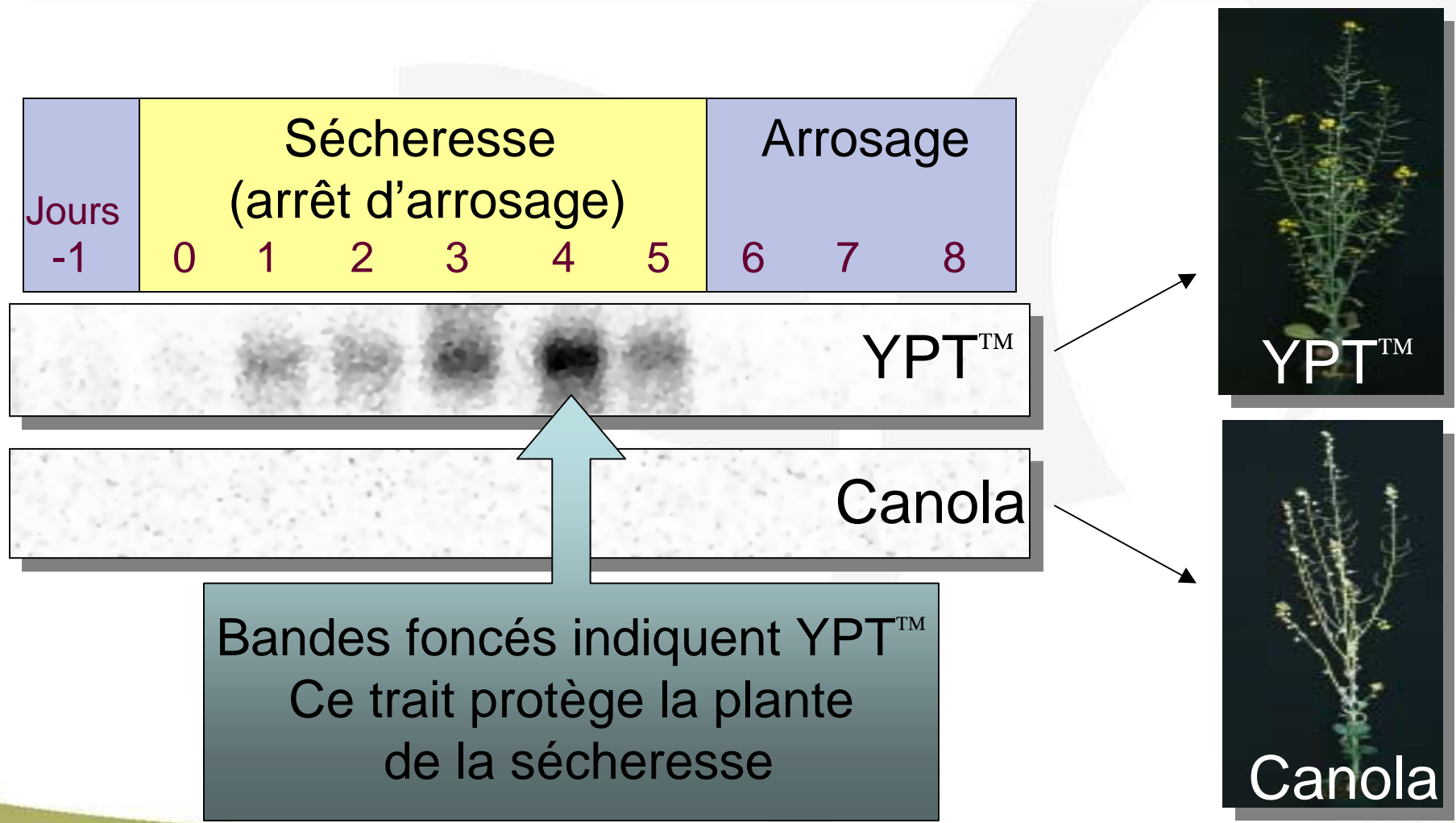
De *era1* à YPT™



Le Knockout *era1* a Quelques Impacts Négatifs

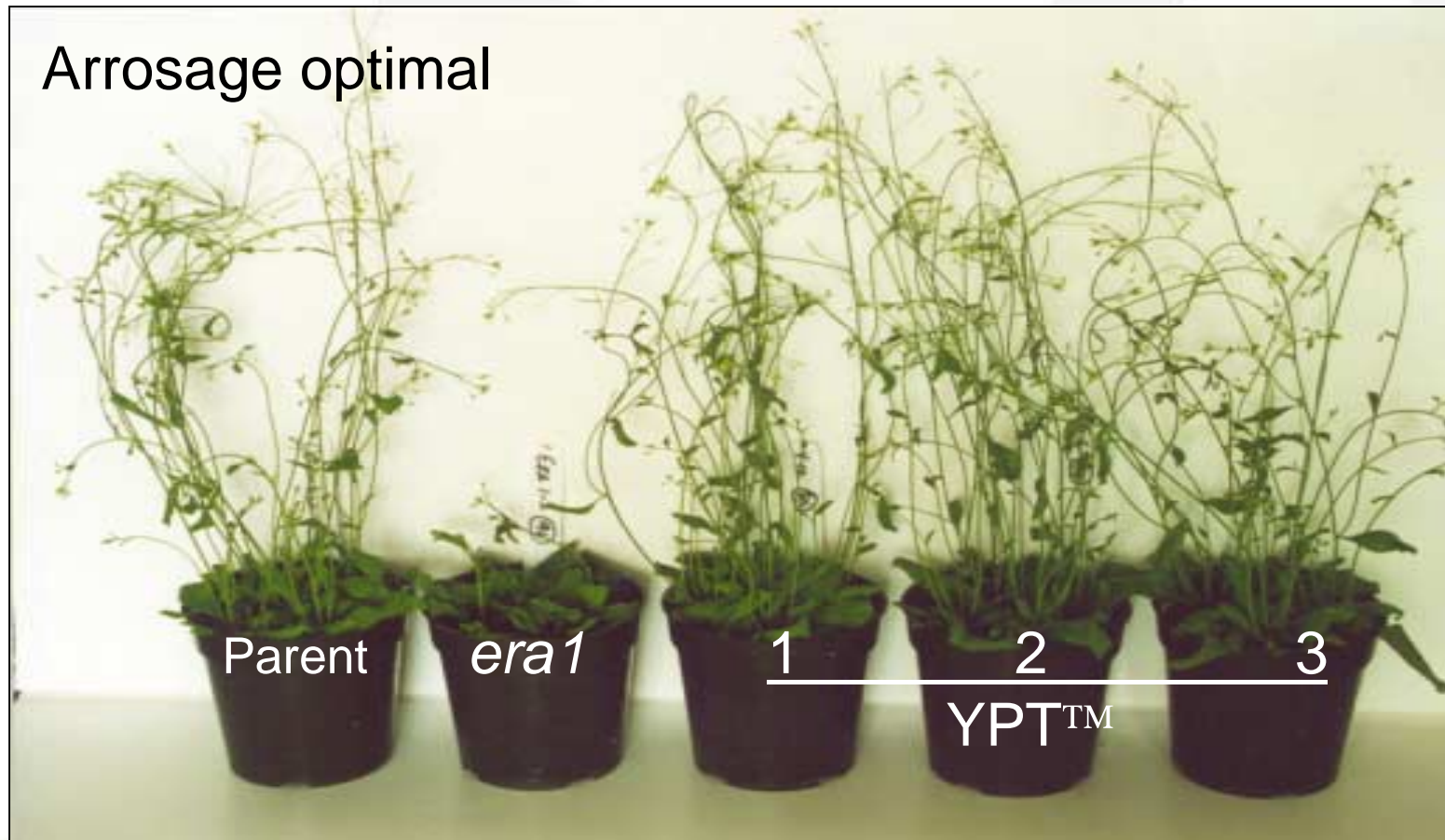
- Le mutant *era1* montre
 - Forte réduction de production de graines
 - Altération du développement des grains
 - Sensibilité aux conditions de croissances et la durée du jour
- En agriculture, cette mutation serait rapidement éliminée du programme de croisement

Expression Réversible de YPT™ Protège le Canola



YPT™ *Arabidopsis* n'a aucune perte de rendement

Arrosage optimal



YPT™ *Arabidopsis* supporte la sécheresse

8 jours de sécheresse



Parent

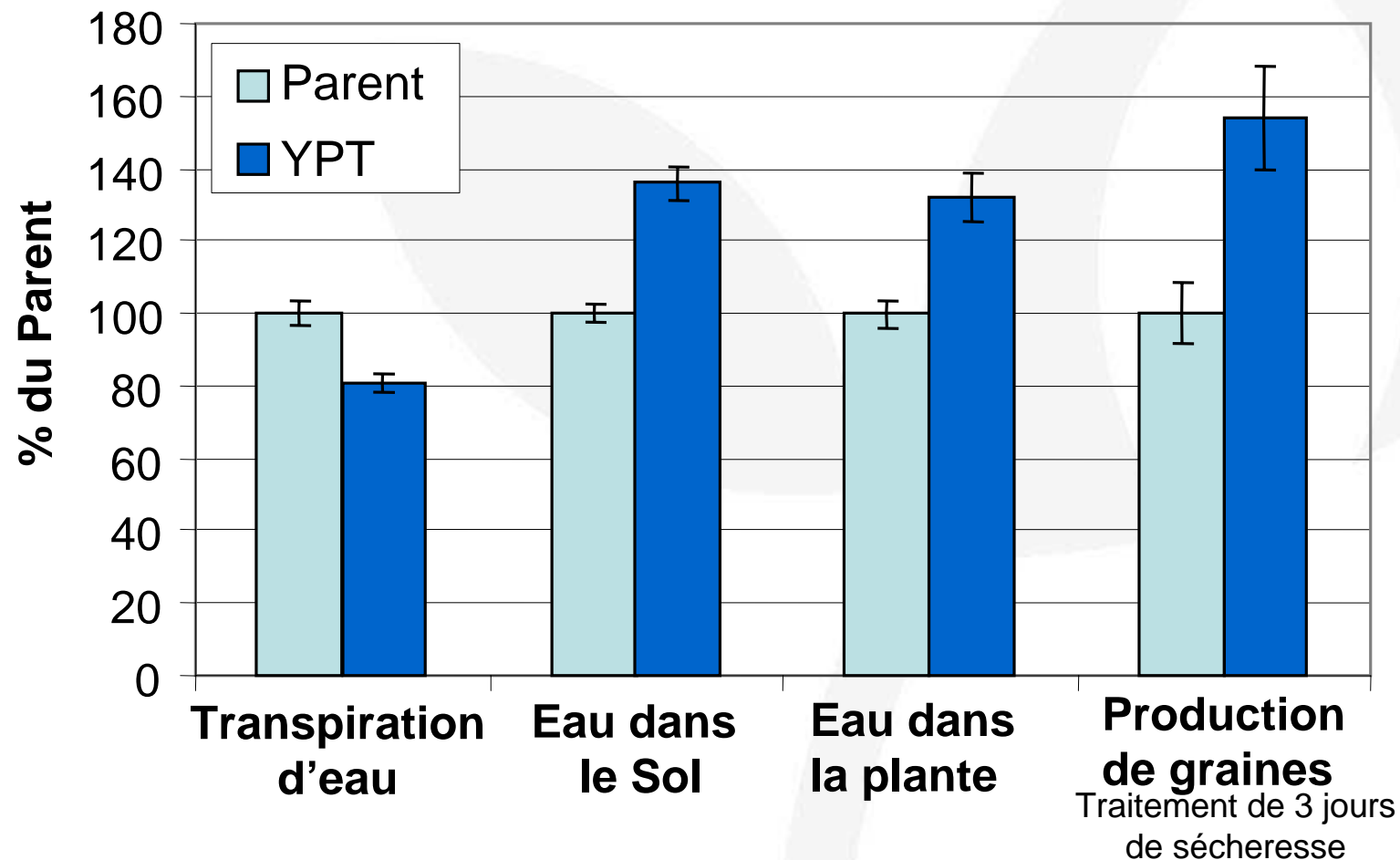
1

2

3

YPT™

Utilisation de l'Eau au jour 3 de Sécheresse chez *Arabidopsis*

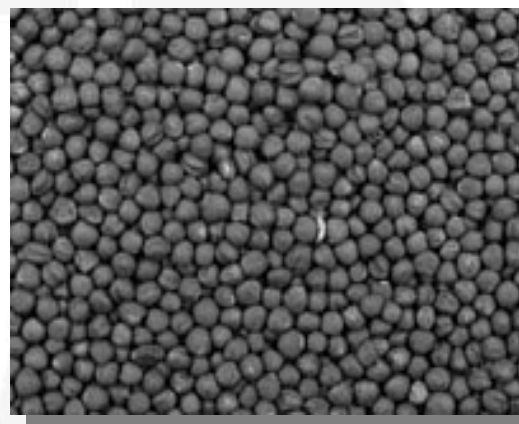
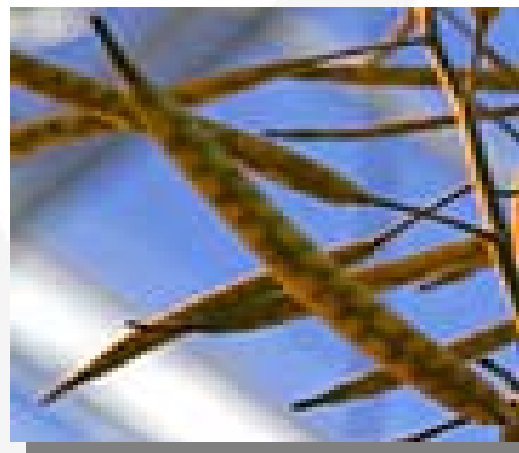


Paramètres: perte d'eau en 3 jours/poids sec de la plante, eau dans le sol au jour 3, poids de la plante fraîche/poids sec

Développement de YPT™ dans le Canola



YPT™ en Champs



Champs Versus Conditions en Serre

	Serre	Champs
Densité (plants par m ²)	16	180
Racines profondes	Non	Oui
Compétition	faible	forte
Début de sécheresse	Rapide	Graduel
Effect de sécheresse	Choc	Stress

Essais en Champs du Canola

- Essais en champs
 - Sud de l'Alberta – Climat sec et chaud
 - Expérience double à l'aveugle
 - Arrosage par le haut
- Juillet est le temps de floraison
 - Période la plus vulnérable à la sécheresse

Essais en Champs sur la Sécheresse du Canola

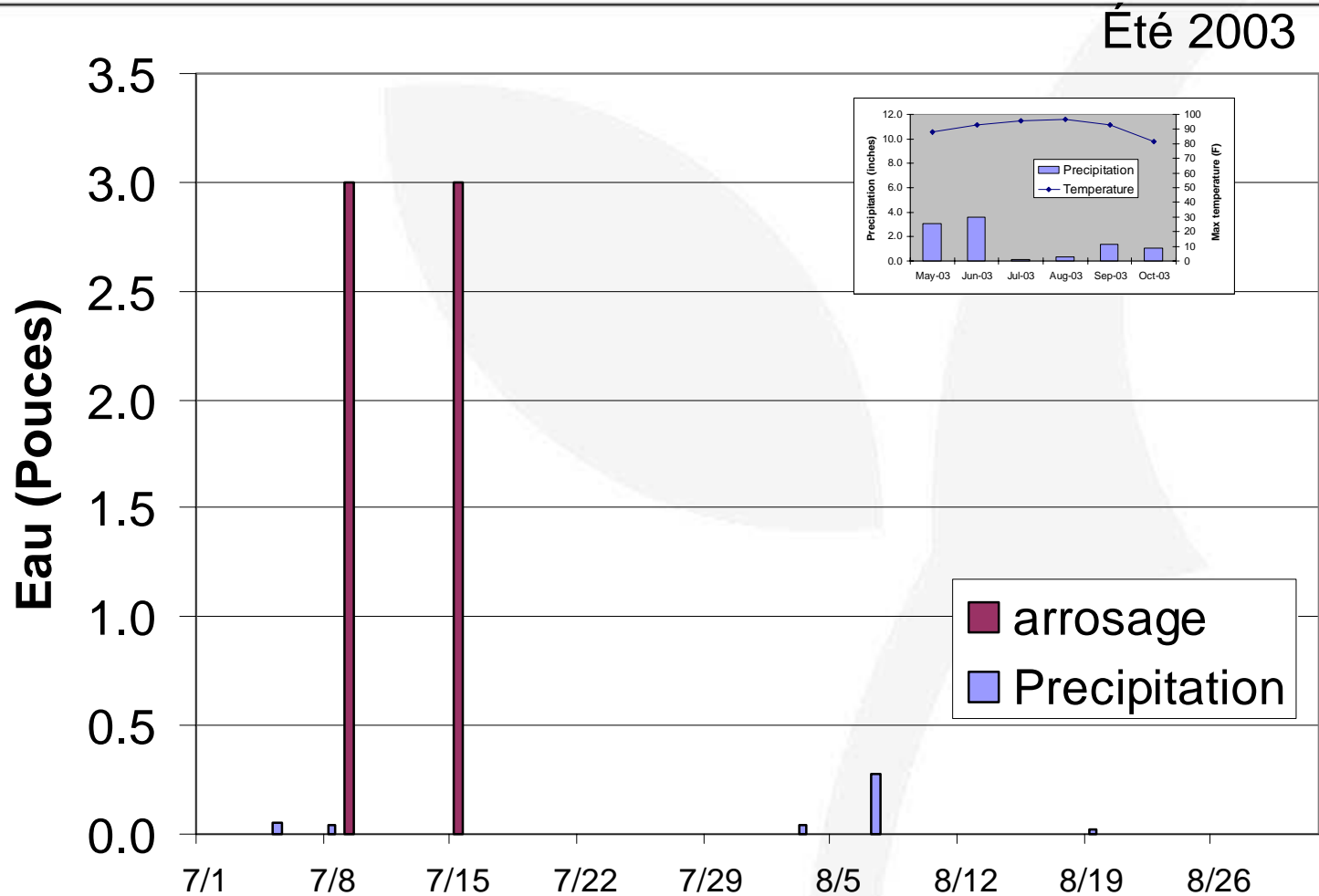
6 échantillons/section



MOINS d'ARROSAGE
1 arrosage pendant
floraison de juillet

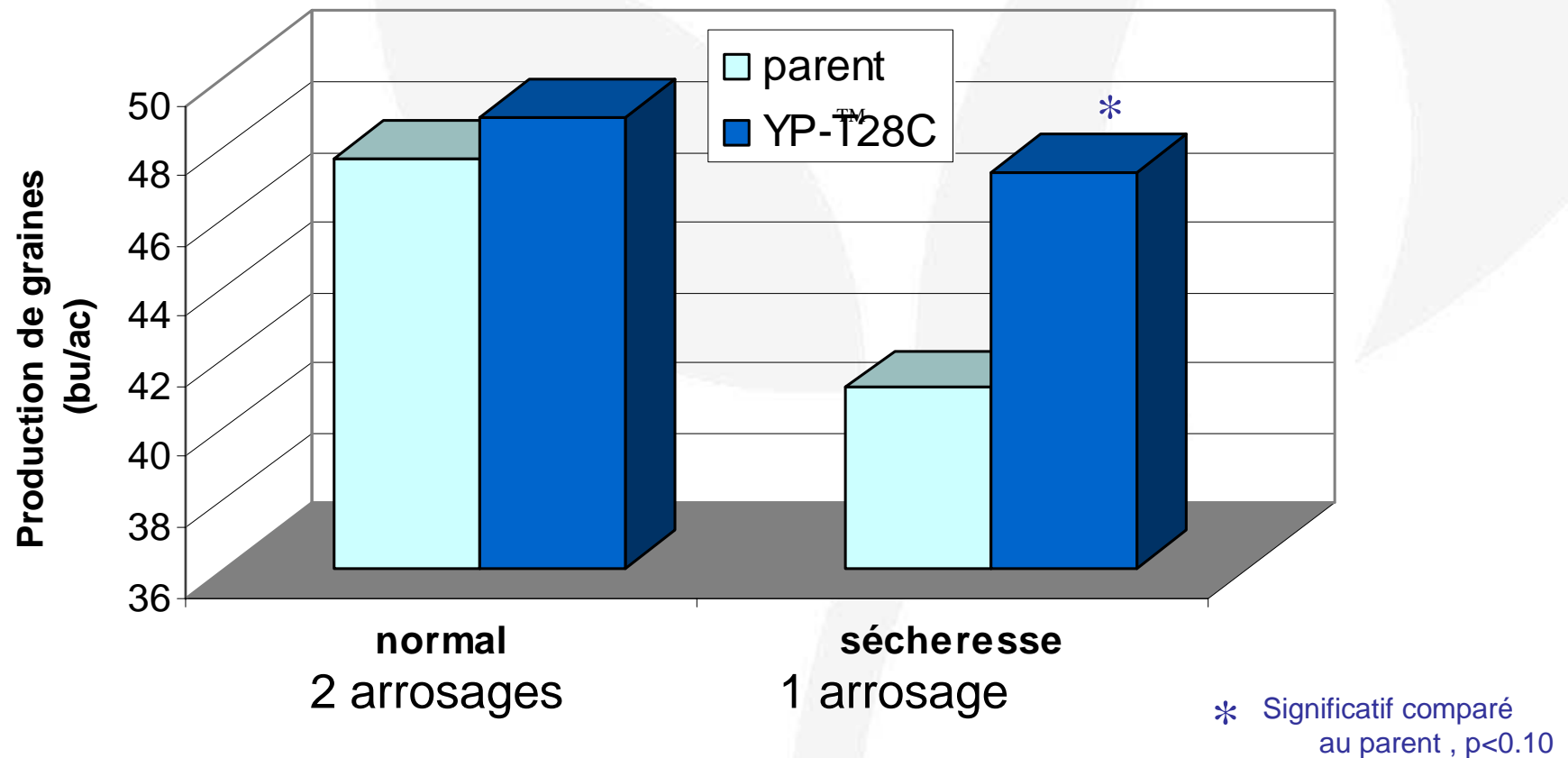
PLUS d'ARROSAGE
2 arrosages pendant
floraison de juillet

Conditions d'Essais en Champs 2003

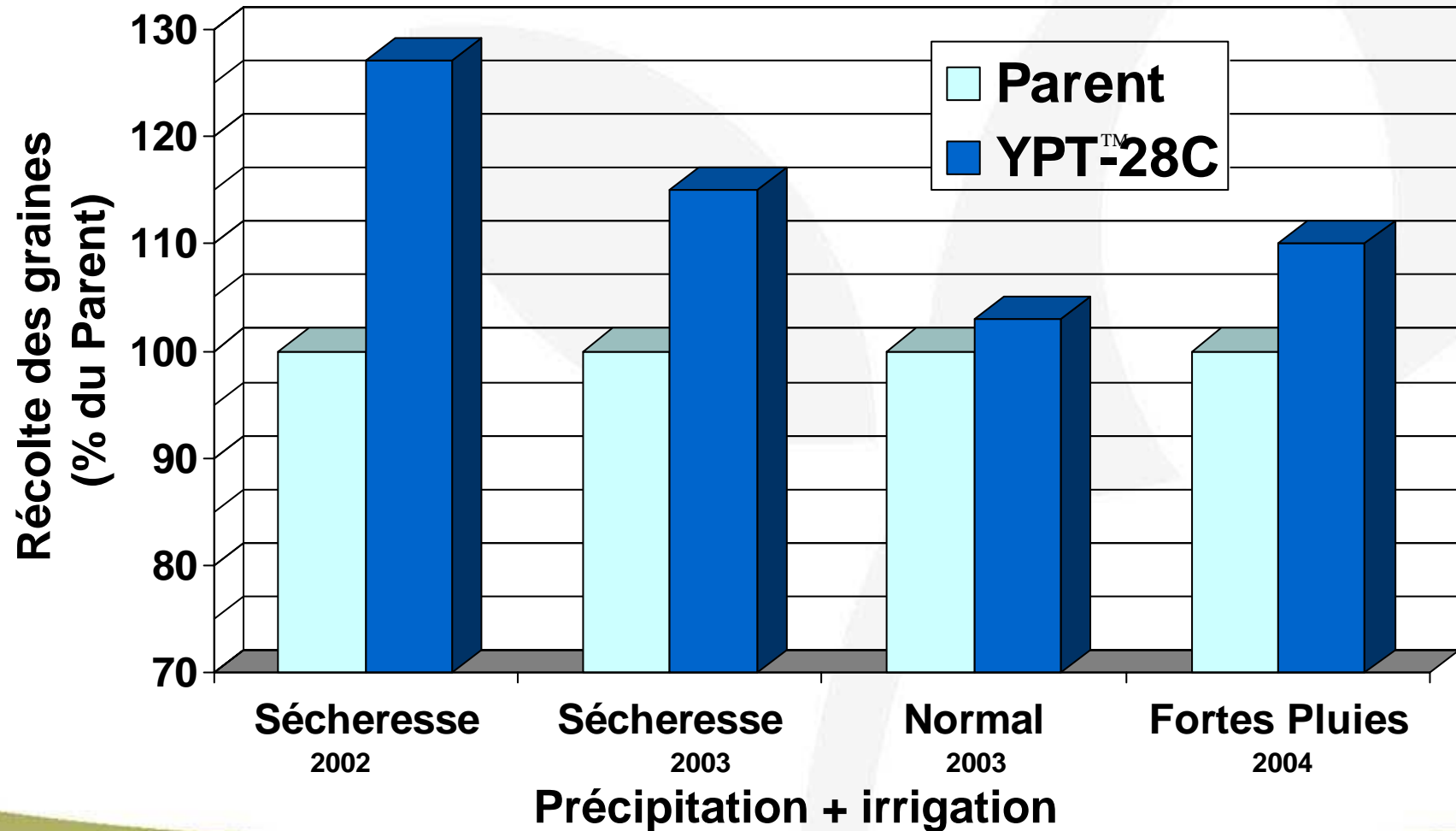


Juillet-Août 2003

Donnée 2003 sur la production de graines



YPT™ Canola: Meilleur Rendement sous des Conditions Diverse en Champs



Autres Données Agronomiques

- YPT™ a aucun impact sur:
 - Qualité des grains
 - Pourcentage de germination
 - Temps de maturation des grains
 - Temps de floraison
 - Tombée des plants

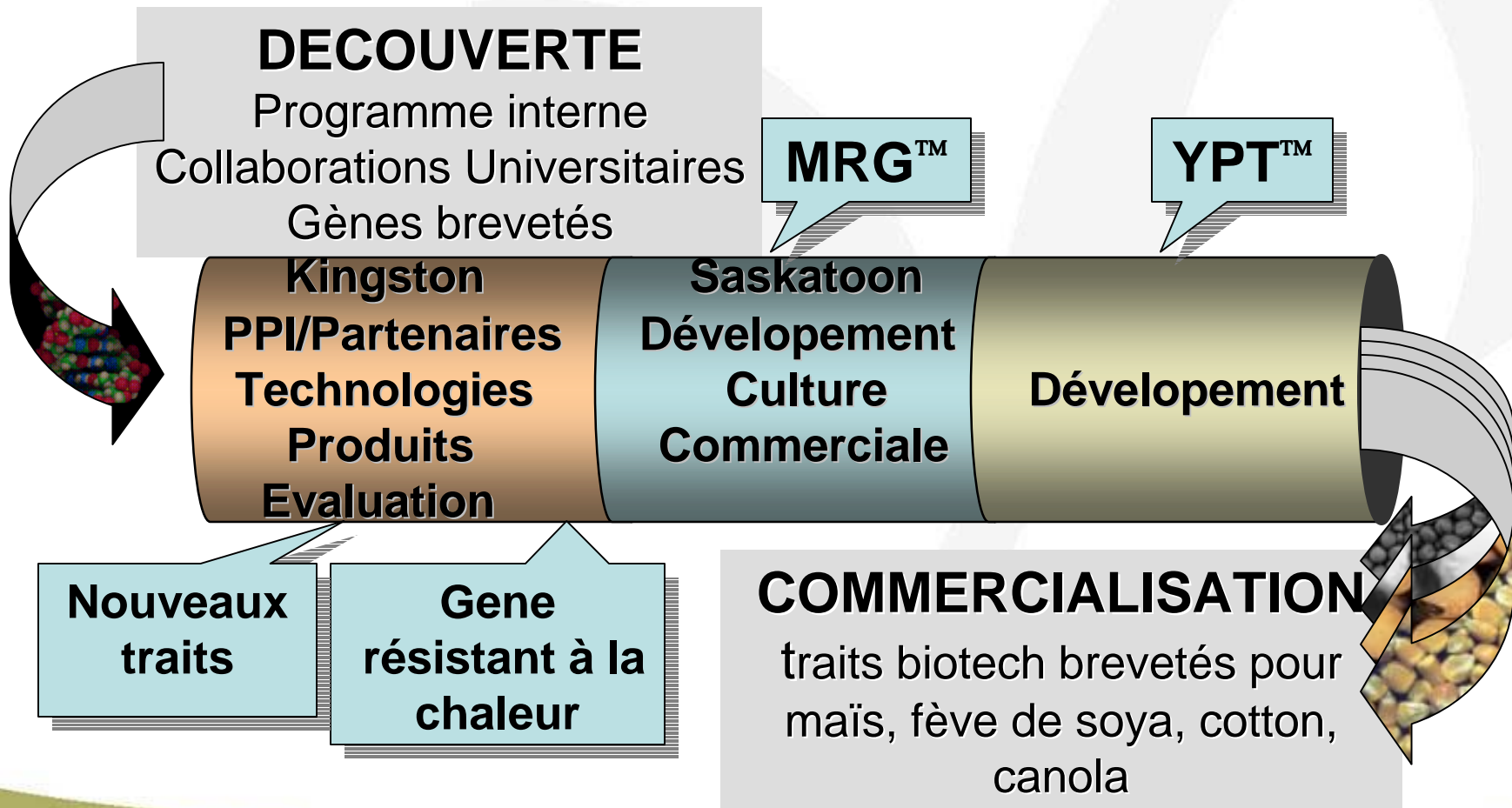
YPT™ Sommaire des Avantages

- Procure une tolérance significative à la sécheresse
- Forte conservation du mécanisme de contrôle des stomates
- Donne un rendement stable avec moitié moins d'arrosage

Nouvelles Technologies en Développement



Voie de Développement des Produits



Stress à Haute Température Réduit le Rendement

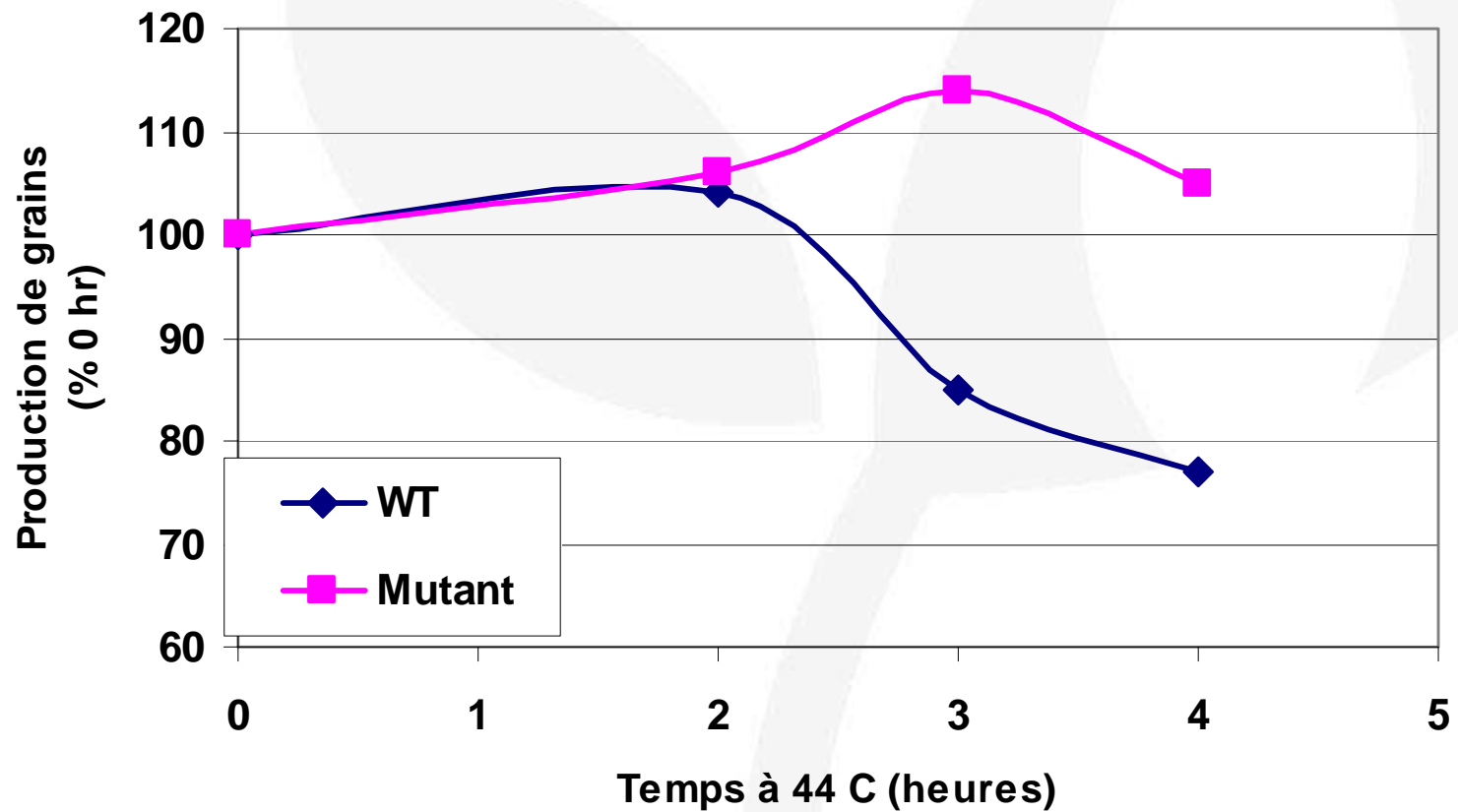


Effect de la chaleur sur la grappe florale de Canola



Domage causé aux fleurs de Canola par la chaleur résulte en une absence du rendement

Tolérance à la chaleur



A large, stylized graphic of a plant with several leaves, rendered in shades of gray and black, set against a dark background. The leaves are simple, rounded shapes, and the stems are thick and curved.

Performance Plants Inc.
