

QUELLES FONCTIONS POUR LES PROTÉINES STRUCTURALES DES PAROIS ? HYPOTHESES ET APPROCHES EXPERIMENTALES

JAMET Elisabeth¹,
GENOT Geneviève², GUZZARDI Patricia², HIRSINGER Cathy², SALVÀ Isabelle²

¹*Signaux et Messages Cellulaires chez les Végétaux, UMR CNRS UPS 5546,
Pôle de Biotechnologie Végétale, 24 chemin de Borderouge, BP17 AUZEVILLE,
31326 CASTANET TOLOSAN*

²*Institut de Biologie Moléculaire des Plantes, UPR CNRS 2357,
12 rue du Général Zimmer, 67000 STRASBOURG
jamet@smcv.ups-tlse.fr*

Les protéines structurales forment des réseaux dans les parois des cellules végétales. Elles sont réparties en trois classes [1]. Les extensines sont des HRGP (*Hydroxyproline Rich GlycoProtein*) caractérisées par des motifs Ser-(Hyp)_n (n≥3) séparés par des régions riches en Tyr, Lys, His et Val. Les H/PRP (*Hydroxyproline/Proline Rich Protein*) comportent des motifs Pro-Pro-X-Y-Lys, avec X, Y = Val, Tyr, His, Glu. Les GRP (*Glycine Rich Protein*) sont caractérisées par une forte proportion de Gly (50-70%) organisés en courtes répétitions de motifs Gly-X, avec X = Gly, Ala, Ser. Il existe également des protéines comportant des domaines de protéines structurales associés à d'autres domaines fonctionnels. Dans une première approche, les protéines structurales, et notamment les extensines, ont été considérées comme des éléments clés de la structure de toutes les parois primaires [2]. Cependant, la caractérisation de plusieurs gènes codant pour ces protéines a conduit à modifier ces modèles. En effet, ils sont tous régulés de manière différente et ne sont pas exprimés au même niveau dans toutes les cellules. Ils peuvent être exprimés dans les tissus conducteurs, phloème pour les extensines et xylème pour les H/PRP et les GRP, en réponse à des contraintes mécaniques, dans des cellules en prolifération ou en réponse à une blessure ou à une agression pathogénique [3, 4]. Par ailleurs, des mutants d'*Arabidopsis thaliana* affectés dans des gènes codant pour des protéines structurales présentent des phénotypes : *lrx1* présente des poils racinaires atrophiés, LRX1 étant une protéine chimérique à domaine extensine, [5] tandis que *rsh* est affecté dans le positionnement de la plaque cellulaire dès le début de l'embryogenèse, RSH étant une extensine [6]. Le fait que des protéines structurales puissent jouer un rôle important au cours du développement ou de la division cellulaire renouvelle certainement l'intérêt de leur étude.

[1] G. Cassab. *Annu. Rev. Plant Physiol. Plant Mol. Biol.*, 49 (1998) 281-309.

[2] N. C. Carpita & D. M. Gibeaut. *Plant J.*, 3 (1993) 1-30.

[3] E. Jamet, P. Guzzardi & I. Salvà. *Russ. J. Plant. Physiol.*, 47 (2000) 318-326.

[4] C. Hirsinger, I. Salvà, J. Marbach, A. Durr, J. Fleck & E. Jamet. *J. Exp. Bot.*, 50 (1999) 343-355.

[5] N. Baumberger, C. Ringli & B. Keller. *Genes Dev.*, 15 (2001) 1128-1139.

[6] Q. Hall & M. C. Cannon. *Plant Cell*, 14 (2002) 1161-1172.