



Identification par TILLING et étude de mutants ponctuels de l'acide caféique Ométhyltransférases chez la plante modèle des graminées *Brachypodium distachyon*

Marie-Séverine Ho-Yue-Kuang, Marion Dalmais, Sébastien S. Antelme, Philippe P. Le Bris, Catherine C. Lapierre, Anne Laure Chateigner Boutin, Richard Sibout

► To cite this version:

Marie-Séverine Ho-Yue-Kuang, Marion Dalmais, Sébastien S. Antelme, Philippe P. Le Bris, Catherine C. Lapierre, et al.. Identification par TILLING et étude de mutants ponctuels de l'acide caféique Ométhyltransférases chez la plante modèle des graminées *Brachypodium distachyon*. 10. Congrès Réseau Français des Parois, Université de Picardie Jules Verne (UPJV). Amiens, FRA., Jul 2014, Amiens, France. 1 p. hal-02795488

HAL Id: hal-02795488

<https://hal.inrae.fr/hal-02795488>

Submitted on 5 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Identification par TILLING et étude de mutants ponctuels de l'acide caféique *O*-méthyltransférase chez la plante modèle des graminées *Brachypodium distachyon*

Séverine HO-YUE-KUANG ^{a,b}, Marion DALMAIS ^c, Sebastien ANTELME ^a, Philippe LE BRIS ^a, Catherine LAPIERRE ^a, Anne-Laure CHATEIGNER-BOUTIN ^b et Richard SIBOUT ^a

^aInstitut Jean-Pierre Bourgin, Institut National de la Recherche Agronomique de Versailles, Versailles, France ;

^bBiopolymères Interactions Assemblages, Institut National de la Recherche Agronomique de Nantes-Angers, Nantes, France ; ^cUnité de Recherche en Génomique Végétale, Université d'Evry Val d'Essonne, Evry, France

L'acide caféique *O*-méthyltransférase (COMT) est une enzyme impliquée dans la production des unités syringyles lors de la biosynthèse des lignines [1]. Elle est également proposée comme participant à la synthèse de l'acide férulique (AF) par la méthylation de l'acide caféique [2]. L'AF est un composé important dans l'architecture de la paroi végétale des graminées par son implication dans la réticulation des arabinoxylanes et la liaison entre les arabinoxylanes et les lignines. Chez *Brachypodium distachyon*, plante modèle pour l'étude des céréales, les COMTs sont codées par une famille multigénique. Afin de déterminer si le même gène est responsable à la fois de la synthèse des lignines et de celle de l'AF et s'il existe des isoformes présentes et nécessaires de l'enzyme dans les différents tissus de la plante, les COMTs de *Brachypodium distachyon* sont étudiées. L'analyse phylogénétique a montré que Bradi3g16530 est similaire aux autres COMTs de céréales impliquées dans la biosynthèse des lignines. L'analyse de l'expression des gènes a montré que ce gène est exprimé dans les tissus végétatifs et dans le grain. Quinze lignées mutées ont été identifiées en appliquant la méthode du TILLING à la banque de mutants ponctuels de l'IJPB à l'INRA de Versailles. Chez deux de ces lignées, une diminution de la quantité de lignines additionnée à une modification de la composition des lignines, une accumulation de résidus 5-OHG caractéristique d'une déficience en enzyme COMT et une diminution de la quantité d'acide *p*-coumarique sont observées dans les tiges et dans les grains mais aucun impact sur la quantité de l'AF. L'effet de la mutation sur l'activité enzymatique de la COMT est en cours d'étude par la mesure de l'activité de la protéine recombinante et par la complémentation du mutant *omt1* d'*Arabidopsis thaliana*.

[1] J.-M. Humphreys *et al.* (1999) *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, **96**, 10045-10050.

[2] K. Inoue *et al.* (1998) *Plant Physiol.*, **117**, 761-770.