

# ACCUMULATION DES METAUX LOURDS CHEZ LE PEUPLIER; LOCALISATION TISSULAIRE ET EXPRESSION DE QUELQUES TRANSPORTEURS

MIGEON Aude, BLAUDEZ Damien, GUINET Frédéric, CHALOT Michel et BOTTON  
Bernard

Université Henri Poincaré, Nancy 1, Faculté des Sciences et  
Techniques

IFR 110 Génomique, Ecophysiologie et Ecologie Fonctionnelles, Unité Mixte de Recherche INRA-UHP  
1136, Interactions Arbres-Microorganismes B.P. 70239. 54506 Vandoeuvre-Les-Nancy Cedex, France  
[Bernard.Botton@scbiol.uhp-nancy.fr](mailto:Bernard.Botton@scbiol.uhp-nancy.fr)

Chez les végétaux, des éléments non essentiels comme le Cd et le Pb peuvent être absorbés et constituer un danger potentiel car ils entrent dans la chaîne alimentaire. Les éléments traces comme le Zn, Fe, Cu, Co, Mn, Mo et Ni sont nécessaires aux processus biologiques, mais leur accumulation

excessive peut être toxique. Dans le cadre de cette étude il a été montré que le Peuplier (*Populus* spp.) pouvait accumuler de relativement fortes concentrations de certains métaux (Cd, Zn et Ni) par rapport à d'autres espèces ligneuses. Différents cultivars ont été testés en culture hydroponique et il a été montré que les hybrides de *Populus trichocarpa* accumulaient davantage que les autres. Ces hybrides ont été implantés sur deux sites pollués et il en résulte que, combiné à la production d'une forte biomasse qui peut être utilisée pour produire de l'énergie, le caractère accumulateur du Peuplier, fait de cet arbre un bon candidat pour la phytoremédiation. Une étude de localisation tissulaire des métaux dans les feuilles et les tiges de Peupliers soumis à une polycontamination métallique a également été entreprise par Microscopie Electronique à Balayage (MEB) et Spectrométrie de Masse à Ionisation Secondaire (SIMS). Cette dernière technique a permis de montrer que le Zn était essentiellement concentré au niveau du mésophylle. Afin d'analyser quelques déterminants de la tolérance aux métaux, des mesures d'expression et de caractérisation fonctionnelle de transporteurs appartenant à la famille CDF (Cation Diffusion Facilitator) ont été réalisées dans différents tissus et dans différentes conditions physiologiques. La spécificité des gènes exprimés et leur localisation ont été étudiées, respectivement par complémentation fonctionnelle et par expression hétérologue à la suite d'une fusion GFP, chez la levure. Ces techniques ont permis de mettre en évidence un transporteur de Zn (PtMTP2) et un transporteur de Mn (PtMTP9).

**Mots-clés:** Cation Diffusion Facilitator, Métaux lourds, Phytoremédiation, *Populus* spp., Transporteurs