

Les échecs rencontrés dans le domaine de la substitution osseuse guidée par les biomatériaux de substitution osseuse sont en partie liés à leur faible capacité de colonisation mais surtout à un défaut de vascularisation de ces implants. Pour pallier ces insuffisances, il est nécessaire de développer des techniques novatrices dont le but est de satisfaire la demande croissante de substituts et de voir apparaître sur le marché des solutions alliant disponibilité, pérennité et biosécurité des implants. Les techniques d'Ingénierie Tissulaire et de façon plus précise l'implantation des cellules progénitrices dans un biomatériau de substitution osseuse¹ ont ouvert une voie de développement de thérapies substitutives à la pratique de l'allogreffe et de l'hétérogreffe. Cependant, on ne peut envisager la mise en place de ces techniques de bioingénierie sans une meilleure connaissance du rôle du microenvironnement cellulaire, biochimique ou dynamique dans lesquels ces matériaux seront placés. Ceci implique de mieux comprendre les événements fondamentaux moléculaires, cellulaires qui contrôlent l'activité des cellules ostéoprogénitrices et de contrôler tous les paramètres susceptibles de promouvoir la synthèse d'un tissu osseux fonctionnel : composantes cellulaires sollicitées, structures tridimensionnelles, paramètres dynamiques...

1 Mauney JR, et al. Role of adult mesenchymal stem cells in bone tissue engineering applications : current status and future prospects. Tissue Eng 2005 ; 11 (5-6) : 787-802