

Chapitre III: Validité du rendu par IRM du tissu trabéculaire: confrontation avec une technique de référence, la microtomographie X par rayonnement synchrotron 97

III.1. Etat de l'art de l'étude in vitro par IRM du tissu trabéculaire et problématique.....	97
III.1.1. Caractérisation du tissu trabéculaire in vitro par IRM	97
III.1.2. Limitations de ces études	99
III.1.3. Fiabilité de l'IRM pour la caractérisation du tissu trabéculaire.....	99
III.1.4. Problématique et présentation du travail	101
III.2. Les échantillons utilisés	102
III.3. Les images	103
III.3.1. Images obtenues par IRM	103
III.3.1.1. Optimisation des paramètres d'acquisition	103
III.3.1.2. Paramètres de la séquence.....	104
III.3.1.3. Calcul des images.....	105
III.3.1.4. Résultats	105
III.3.2. Images obtenues par microtomographie X (rayonnement synchrotron)...	107
III.3.2.1. Microtomographie X utilisant le rayonnement synchrotron	107
<i>III.3.2.1.1. Le rayonnement synchrotron</i>	<i>108</i>
<i>III.3.2.1.2. Instrumentation pour l'imagerie</i>	<i>108</i>
<i>III.3.2.1.3. Avantages de cette méthode de tomographie</i>	<i>109</i>
III.3.2.2. Les acquisitions.....	109
III.3.2.3. Résultats	110
III.4. Recalage des régions d'intérêt	112
III.4.1. Le problème	113
III.4.2. Repositionnement des cylindres.....	114
III.4.2.1. Axes des cylindres μ IRM et SR- μ CT	114
III.4.2.2. Alignement des cylindres μ IRM et SR- μ CT	117
III.4.2.3. Bilan du repositionnement	117
<i>III.4.2.3.1. Enveloppe cylindrique</i>	<i>117</i>
<i>III.4.2.3.2. Plage de linéarité du repositionnement.....</i>	<i>118</i>
<i>III.4.2.3.3. Efficacité du repositionnement</i>	<i>119</i>
<i>III.4.2.3.4. Remarque.....</i>	<i>120</i>
III.4.3. Ajustement de la résolution.....	120
III.4.3.1. Problématique	120
III.4.3.2. Dégradation des images SR- μ CT.....	121
III.4.3.3. Méthode	121
III.4.4. Recherche de la ROI commune	123
III.4.4.1. Problématique	123
III.4.4.2. ROI utilisée pour le calcul	123
III.4.4.3. Première approche: méthode du volume « OU exclusif »	124
<i>III.4.4.3.1. Description de la méthode.....</i>	<i>124</i>
<i>III.4.4.3.2. Limitation de cette méthode.....</i>	<i>126</i>
III.4.4.4. Méthode de la longueur moyenne d'interception	126