



**HAL**  
open science

## Optimisation et reproductibilité d'une séquence d'arterial spin labeling cérébrale à 3 Tesla

Arnaud Le Guen, Jean-Yves Gauvrit, Jan Petr, Christian Barillot,  
Jean-Christophe Ferré

► **To cite this version:**

Arnaud Le Guen, Jean-Yves Gauvrit, Jan Petr, Christian Barillot, Jean-Christophe Ferré. Optimisation et reproductibilité d'une séquence d'arterial spin labeling cérébrale à 3 Tesla. 37ème Congrès annuel de la Société Française de Neuroradiologie, Mar 2010, Paris, France. inserm-00601142

**HAL Id: inserm-00601142**

**<https://inserm.hal.science/inserm-00601142>**

Submitted on 16 Jun 2011

**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.

# OPTIMISATION ET REPRODUCTIBILITE D'UNE SEQUENCE D'ARTERIAL SPIN LABELING CEREBRALE A 3 TESLA

*A Le Guen, JY Gauvrit, J Petr, C Barillot, JC Ferré*

*Unité d'Imagerie Neurofaciale, Service de Radiologie et d'Imagerie Médicale, Hôpital Pontchaillou, CHU Rennes, France*

*Unité/projet VisAGeS U 746,INSERM/INRIA, IRISA, UMR CNRS 6074, Université de Rennes 1, Faculté de Médecine, 2, avenue du Professeur Léon Bernard, 35043 Rennes Cedex*

## Objectifs :

L' « Arterial Spin Labeling » (ASL) est une séquence de perfusion cérébrale quantitative sans agent de contraste, qui présente un faible rapport signal sur bruit (RSB).

Le but de cette étude était d'optimiser la qualité (RSB, temps d'acquisition, résolution spatiale) d'une séquence d'ASL à 3T et d'évaluer sa reproductibilité.

## Matériel et méthodes :

Sur une IRM 3T, 2 examens successifs ont été réalisés chez 5 sujets sains. Ils comportaient une séquence STAR et 9 séquences avec modification d'un paramètre : nombre de répétitions, matrice, TR, TE,  $\alpha$ , facteur SENSE et crushers.

Les cartographies perfusionnelles ont été analysées par 9 critères quantitatifs (RSB, Contraste sur Bruit (CSB), mesures du signal et du contraste) et 7 critères qualitatifs évaluant qualité, différenciation et artefacts. L'analyse statistique a été réalisée à l'aide de tests de Friedman et Wilcoxon, et de corrélations quali-quantitatives. La reproductibilité était étudiée par l'index de répétabilité (IR).

## Résultats :

Une diminution à 20 répétitions et l'utilisation de crushers diminuent significativement le RSB ( $p=0.04$ ). L'augmentation de la matrice d'acquisition ne modifie pas significativement le RSB. Les corrélations quali-quantitatives ont montré un accord entre la différenciation substance blanche-substance grise et le CSB. L'IR des critères quantitatifs était compris entre 50 et 330 %.

## Conclusion :

Sur le faible effectif de l'étude, l'utilisation de 30 répétitions et d'une matrice 80x80 semble un bon compromis. La haute variabilité des critères quantitatifs suggère l'implication d'autres paramètres, comme le temps d'inversion, dans la qualité des cartographies d'ASL.