

## UNIVERSITE CLAUDE BERNARD - LYON I

DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT (Arrêté du 7 août 2006)

Date prévue pour la soutenance. 5 octobre 2012

N° d'étudiant 

1	0	9	1	6	2	8	1
---	---	---	---	---	---	---	---

Nom et Prénom de l'auteur : CHABROL Virginie

Titre de la thèse : Functionalized latex particles as substrates for metal mediated radical polymerization

---

### Abstract :

The incorporation of a hydrophilic polymer shell at the surface of latex particles was studied using a "grafting from" approach based on aqueous metal-mediated radical polymerization. Latexes were synthesized via classical emulsion polymerization and functionalized at their surface by a comonomer bearing a Br-functional group (the so-called inimer), which played the role of the initiator in the grafting reaction. Conditions under which the grafting could be performed at 25°C, using a real latex (no elimination of the surfactant and of the radical initiator), in the presence of  $\text{CuBr}_2$ , N,N,N',N'',N''-pentamethyldiethylenetriamine (PMDETA) and zero valent metal, in particularly Cu(0), were identified. The success of the functionalization and grafting steps was evaluated by ToF-SIMS (time-of-flight secondary ion mass spectrometry), by FTIR and by the final properties of the so-formed core-shell particles.

## UNIVERSITE CLAUDE BERNARD - LYON I

DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT (Arrêté du 7 août 2006)

Date prévue pour la soutenance. 5 octobre 2012

N° d'étudiant 

1	0	9	1	6	2	8	1
---	---	---	---	---	---	---	---

Nom et Prénom de l'auteur : CHABROL Virginie

Titre de la thèse : Greffage par polymérisation radicalaire par transfert d'atome d'une écorce hydrophile à la surface de particules de latex fonctionnalisées

---

### Résumé de la thèse :

Le sujet de cette thèse consiste à incorporer une couronne de polymère hydrophile à la surface de particules de latex par amorçage et croissance en utilisant la polymérisation radicalaire contrôlée par transfert d'atome induite par les métaux. Les particules de latex, obtenues par polymérisation radicalaire en émulsion ont été fonctionnalisées avec un « inimère », monomère comportant une fonction halogénée capable de jouer le rôle d'amorceur dans l'étape de greffage. Cette étape de greffage a ensuite été effectuée en présence de  $\text{CuBr}_2$ , PMDETA et d'un métal à valence zéro tel que le cuivre, à température ambiante à partir de latex non post-purifiés (présence de tensio-actif et d'amorceur résiduels et à taux de solide élevés). Au cours du processus, l'incorporation de l'inimère et de la couronne hydrophile a été vérifiée par ToF-SIMS (time-of-flight secondary ion mass spectrometry), par FTIR et par l'étude des propriétés colloïdales des latex greffés.