

A2.21

ISOLEMENT ET CARACTÉRISATION DE BACTÉRIES DÉGRADANT LE CYANATE ET LE THIOCYANATE.

¹Julie Ménard, ^{1,2} Pierre Juteauet ¹Eric Déziel

¹INRS-Institut Armand Frappier, Laval, Canada

²CEGEP St-Laurent, Montréal, Canada

La cyanuration dans le domaine minier est une pratique commune pour extraire les particules d'or du minerai mais cet extraction génère des quantités importantes cyanure (CN⁻) dans l'effluent rejeté. Un procédé utilisé pour remédier à ce problème consiste en un traitement chimique générant des composés moins toxiques tels le cyanate (OCN⁻) et le thiocyanate (SCN⁻). Cependant, ces rejets de deuxième ligne demeurent critiques pour l'environnement et éventuellement pour la santé humaine, puisqu'ils se trouvent en concentrations extrêmement élevées. Un traitement biologique est donc ensuite effectué avant le rejet final permettant ainsi de dégrader ces molécules en des substances peu toxiques. Donc, avec des conditions optimales, des microorganismes dégradent et consomment ces composés selon les deux voies cataboliques, soit la voie du cyanate et la voie du sulfide de carbonyle. La littérature présente quelques microorganismes impliqués dans ces voies mais peu d'informations y sont rattachées concernant certaines étapes de transformation. Cependant, nous savons que certaines bactéries utilisent ces molécules comme source de soufre, d'azote et/ou d'énergie, alors d'autres peuvent les utiliser comme source de carbone ou une combinaison de ces derniers. Les objectifs de ce projet de recherche sont d'enrichir des microflore capables d'utiliser le cyanate et le thiocyanate comme sources d'azote et/ou de carbone présentes dans le biotraitement de l'effluent minier d'une mine aurifère. Par la suite, un isolement des bactéries, un profil de la microflore par PCR-DGGE et une librairie de clones provenant des biomasses enrichies pourront être faits afin d'identifier la population microbienne totale et spécifique dans la dégradation de ces composés. Les résultats obtenus démontrent que la croissance microbienne et la dégradation du cyanate est possible lorsque celui-ci est utilisé comme source de carbone, d'azote et les deux. À l'opposé, la croissance bactérienne et la dégradation du thiocyanate, est observée seulement lorsqu'il est utilisé comme source de carbone et d'azote combiné. Finalement, la caractérisation préliminaire de la microflore révèle une diversité des microorganismes dans les consortia mais avec dominance de certains genres bactériens.