



**Université du Québec en Outaouais**

– Département d'informatique et d'ingénierie –

C.P. 1250 - Succ. Hull (PQ) - Gatineau J8X 3X7

Téléphone: (819) 595-3900

Télécopieur: (819) 773-1638

## **GRMS (Groupe de Recherche Multidisciplinaire sur les Systèmes reconfigurables de Mesures sans-fils)**

### **Membres GRMS**

Ahmed Lakhssassi	Site personnel: <a href="http://w3.uqo.ca/lakhssassi/">http://w3.uqo.ca/lakhssassi/</a> Laboratoire LIMA: <a href="http://w3.uqo.ca/limauqo/">http://w3.uqo.ca/limauqo/</a>
Wojtek Bock	<a href="http://w3.uqo.ca/photonique/Fr/WBock.php">http://w3.uqo.ca/photonique/Fr/WBock.php</a>
Larbi Talbi	<a href="http://w3.uqo.ca/talbla01">http://w3.uqo.ca/talbla01</a>
Marek Zaremba	<a href="http://w3.uqo.ca/zaremba/index.html">http://w3.uqo.ca/zaremba/index.html</a>

### **Objectifs**

- ❖ Fournir une expertise institutionnelle multidisciplinaires dans les domaines de monitoring à base de réseaux sans fils pour l'étude de l'impact des changements climatique sur l'environnement et les écosystèmes forestiers;
- ❖ Offrir une expertise dans les domaines de traitement des données spatiaux-temporels en vue d'assurer la sécurité, le monitoring et le suivi en temps réel des paramètres physico-chimiques dans différent domaines d'application.
- ❖ Offrir une expertise aux chercheurs et établir des collaborations avec les groupes, centres, établissements et organismes provinciaux, fédéraux et internationaux qui œuvrent dans les domaines suivants :
  - Microsystèmes
  - Réseau reconfigurable sans fil
  - Sécurité et senseur photoniques
  - Environnement,
  - Changements climatiques
  - Étude des écosystèmes forestiers
  - Monitoring environnemental

## **Axes de recherche et expertises développées**

- ❖ Nous avons identifié que la sécurité, l'environnement, les changements climatiques, la dégradation des écosystèmes sont des enjeux majeurs du 21<sup>e</sup> siècle. Ainsi, nous avons formé au début de 2009, à l'UQO, le groupe GRMS (Groupe de Recherche Multidisciplinaire sur les systèmes reconfigurables de Mesures Sans-fils).
- ❖ La problématique de recherche commune de l'équipe est le développement d'un réseau de senseurs reconfigurable sans fils pour la construction d'une plateforme globale d'étude environnementale et de surveillance pour le Québec et le Canada.

## **Exemples de résultats visés**

- ❖ Construction d'une plateforme d'étude des changements climatiques, des écosystèmes, des polluants nuisibles à l'environnement, de monitoring de l'état des infrastructures et de surveillance. Cette dernière peut garantir la sécurité et venir au secours de l'environnement et de l'industrie. Ce système global permettra de faire le croisement des données de plusieurs grandeurs physiques et par conséquent, il pourra servir d'instrument de prévention et de diagnostique dans plusieurs domaines de préoccupation du Canada.

## **Le GRMS sera au service de l'environnement et des écosystèmes forestiers**

- ❖ Le GRMS propose d'utiliser un réseau reconfigurable sans fils basé sur des senseurs pour le monitoring de la santé des écosystèmes forestiers nécessitant aucune intervention humaine.
- ❖ L'intérêt du projet de recherche poursuivi réside dans l'aspect de suivi et d'études détaillées des écosystèmes pour la prévention des catastrophes et de la dégradation de nos écosystèmes due aux changements climatiques par opposition aux méthodes actuelles de détections par satellites.
- ❖ La plateforme qui sera développée permettra de conduire des études poussées localement ou à grande échelle en permettant de faire le croisement de données pour raffiner des modèles de prédiction existants dans le domaine de l'environnement microclimatique et environnementale plus large.

- ❖ La plateforme sera étendue à d'autres applications et qui vont nécessiter le développement de nouveaux senseurs capables de faire des mesures d'Ozone, du NOx, du SOx et des déppositions acides etc..

### **Objectifs spécifiques du projet de plateforme d'étude des changements climatiques:**

- ❖ Dispositifs : Élaboration d'un senseur photonique dédié aux mesures des écosystèmes,
- ❖ Système reconfigurable et acquisition,
- ❖ Transmission sans fils (WSN),
- ❖ Traitement de données reconnaissance et monitoring
- ❖ Étude des variations spatio-temporelles dans les écosystèmes forestiers.

### **Mandat GRMS à court-terme**

Conception et intégration d'un réseau reconfigurable à base de capteurs distribués pour la construction d'une plateforme dédiée au monitoring environnemental et à l'étude des écosystèmes forestiers.