

<b>Intitulé de projet</b>		<b>Implémentation reconfigurable de méthodes de détection de feux et éruptions à bord d'un satellite d'observation de la Terre</b>	
<b>Domiciliation</b>	Laboratoire Signaux et Systèmes / Université Abdelhamid Ibn Badis — Mostaganem		
<b>Porteur du projet</b>	<b>Spécialité</b>	<b>Courriel</b>	
YAGOUBI Benabdellah	Electronique	prjirm2010@yahoo.com	
<p><b>Résumé :</b></p> <p>Les feux de forêt durant les mois de faible pluviométrie sont un problème majeur en Algérie. La direction Générale des forêts a publié, pour ne citer que cet exemple, dans son communiqué n° 6/2009 pour la période s'étendant seulement du 01/06/2009 au 31/07/2009 le lourd bilan de 1477 foyers de feu avec une moyenne de 24 nids de feu par jour causant la perte de 17076 lia de végétation dont 11946 ha de forêts et maquis soit avec un taux de 70 %. Les risques ne se résumant pas seulement aux feux de forêts, il a été mis en exergue chez nous, récemment, les dangers des éruptions industrielles et autres (cas du drame au complexe gazier GL1K de Skikda du 19 janvier 2004, où l'on a dénombré 27 morts et 73 blessés ainsi que la perte de quatre unités de production sur les six qui existaient).</p> <p>La détection des éruptions volcaniques, ne concernant fort heureusement pas notre pays, peut être exploitée dans les échanges et entraides bi- et/ou multilatérales.</p> <p>La doctrine contemporaine adoptée face au risque d'incendie ou d'éruption repose sur le principe de réduction maximum des délais d'intervention sur place.</p> <p>Etant donné que la surveillance des feux au sol par maillage du territoire par des tours de guet ou par avion est coûteuse, l'outil spatial s'est imposé comme alternative de surveillance vu son coût relativement bas, sa haute fréquence de revisite et la couverture de grandes régions.</p> <p>Les données satellitales disponibles au niveau du Centre des Techniques Spatiales d'Arzew peuvent contribuer, d'une façon très prononcée, à la détection de ces catastrophes. D'autres données sont aussi disponibles grâce à l'imageur AVHRR (Advanced Very High Resolution Radiometer) de la NOAA. Ces données fournies par le Laboratoire d'Analyse et d'Application des Rayonnements (LAAR) de l'Université des Sciences et de la Technologie d'Oran serviront pour la validation et le calibrage des résultats obtenus localement. Par traitement des images il est possible de détecter les pixels affectés par les anomalies feu ou éruption. Quand le feu se déclare ou qu'une éruption se produit dans une zone reculée où il est difficile, voire impossible, de les détecter par tout autre moyen conventionnel, l'information reçue du satellite peut bien être le premier signal d'alarme. On parlera de pixels suspects détectés.</p> <p>Emulé par la concrétisation du programme spatial national (série des satellites Alsat) et par l'usage, actuellement en Algérie, consacré de l'imagerie spatiale dans différents secteurs, nous formulons à travers ce projet l'idée de concrétiser l'implémentation d'un sous-système ayant la capacité d'une détection en temps quasi-réel d'un départ de feu de forêt ou d'éruption. En partant du concept (algorithme) de détection des pixels suspects (feu, éruption) jusqu'à l'implémentation sur un composant (puce FPGA sol) et la validation matérielle de son fonctionnement. Les travaux concernent des applications de télédétection en imagerie satellitaire des feux de forêts ou éruptions par la localisation des nids de ces phénomènes (radiométrie des pixels suspects connaissant leurs indices) puis par l'analyse des images satellitaires. la fiabilité et la précision sont le principal point faible des algorithmes. On se propose d'opérer une détection des feux de forêts par des algorithmes à partir d'images satellitaires par détection effective des corrélations intensités des feux / radiométries des pixels des images acquises.</p> <p>Le code FPGA ainsi réalisé constituera, entre autres, l'aboutissement du projet et représentera une valeur ajoutée intrinsèque exploitable dans le futur soit dans le cadre d'un projet national d'une plus grande envergure soit embarquable sur une plate-forme spatiale (satellite) dans un contexte multi-partenarial à définir.</p>			

**Équipe de Recherche:**

<b>Chercheur</b>	<b>Spécialité</b>	<b>Grade</b>
REBHI Mustapha	Electronique	Maître assistant classe A
BENBOUZID Ayhane	Instrumentation Spatiale, option Technologie des Satellites	Magister
Bey ABED Mansour	Electronique	Maître assistant classe B
FARAH Said	Electronique	Maître assistant classe A