

X Nos travaux de recherche au niveau du laboratoire de traitement d'images et rayonnement sont axés principalement sur la conception et le développement des systèmes d'informations géographiques aussi bien les progiciels SIG que les bases de données pour les applications des sciences de la terre.

1. Pour une maîtrise des fonctionnalités et des structures des progiciels SIG existants, nous avons, dans un premier temps, effectué une étude de quelques progiciels SIG commercialisés. Certains de ces progiciels ont été présentés après leur manipulation et l'application de leurs fonctionnalités sur nos données aussi bien images satellitaires que cartes et photographies aériennes.

Lors de cette étude synthétique effectuée sur ces différents progiciels, nous nous sommes rendus compte qu'il est préférable d'utiliser un logiciel de traitement d'images ouvert et de lui ajouter des modules complémentaires pour le transformer en progiciel SIG en vue de lui donner tous les moyens nécessaires pour la mise en œuvre des applications diverses. En effet, notre choix a

été porté, après étude, sur le logiciel ENVI (ENvironment for Visualizing Images) qui est un logiciel ouvert de traitement d'images renfermant une importante librairie de fonctions cartographiques. Ce logiciel a été développé avec le langage orienté objet IDL (Interactive Data Language). Nous avons opté de l'utiliser pour nos travaux comme environnement de base pour le SIG en lui ajoutant les modules manquants pour en faire un ensemble cohérent répondant aux fonctions d'un SIG orienté objet.

2. Sous cet environnement, nous avons proposé un modèle conceptuel orienté objet permettant la réalisation ultérieure d'un SIG orienté objet. Après cette conception, nous avons développé, avec le langage IDL, les modules graphiques de base (module de vectorisation et tracé vectoriel) suivant un modèle hybride (topologique et spaghetti) et le module d'import/export basé sur le format DXF de données vectorielles.

3. Par ailleurs, nous avons développé les procédures de traitement, de classification et de fusion d'images multisources (optiques et radar SAR) et multitemporelles dont les résultats constituent un support d'analyse et de vectorisation pour la réalisation de la base de données. Dans cette partie de traitement d'images, nous avons aussi abordé l'interférométrie radar par l'exploitation et le traitement des images radar Single Look Complex (SLC) pour l'obtention de modèles numériques de terrain. Les procédures de génération du produit interférométrique, des franges orbitales ont été développées. Les méthodes de déroulement de phase sont en cours de mise œuvre. Parallèlement, nous avons utilisé au niveau de L'ESRIN un environnement avec lequel nous avons généré un MNT sur la région d'Alger à partir d'images interférométriques.

4. Enfin, nous avons réalisé une application SIG, dans le but de constituer une cartographie de risque de feux de forêt et nous avons choisi la forêt de Bainem comme site d'étude. 