



## Département d'informatique

### Excellente initiative

### Un nouvel outil pour le dépistage du cancer du sein

Le cancer du sein est le cancer le plus fréquent; c'est la principale cause de mortalité par cancer chez les femmes. Il est aussi le premier cancer de la femme en Tunisie en 1994. L'incidence est faible avant 35 ans, puis augmente jusqu'à 80 ans. Cette augmentation est plus marquée entre 35 et 55 ans. Dès lors, il est important d'identifier les mesures de prévention efficaces en matière de réduction de la mortalité liée à cette maladie.

Le stade le plus précoce de cancer du sein, dit *in situ*, est une forme très particulière de prolifération cellulaire maligne qui reste confinée aux canaux galactophores et prend donc l'aspect, non pas d'une masse ou d'une boule, mais plutôt d'un réseau filiforme capillaire microscopique. Ces cancers *in situ* sont le plus souvent impalpables mais décelés par la mammographie grâce aux microcalcifications qui les accompagnent. Plusieurs classifications liées à des cancers *in situ* existent : elles sont basées sur le type histologique, le grade nucléaire et la présence de nécrose.

La capacité invasive de la forme classique du cancer du sein représente le principal signe de malignité, d'agressivité d'une tumeur : celle-ci déborde son siège d'origine (c'est-à-dire les canaux galactophores de la forme *in situ*) pour s'étendre dans les tissus voisins (conjonctif adipeux ou fibreux du sein), les vaisseaux lymphatiques et sanguins puis à distance (métastase).

Par "Diagnostic" on désigne la démarche destinée à identifier la maladie à l'origine d'un symptôme ou d'un signe déterminant la consultation médicale. Cependant, le traitement du cancer du sein reste efficace seulement s'il est diagnostiqué à un stade précoce.

L'imagerie médicale est très souvent utilisée à des fins diagnostiques. Celle-ci a été source de motivation pour les chercheurs du laboratoire CES (Computer and Electronic Embedded Systems) à l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Sfax (ENIS) et pour les enseignants chercheurs au département d'Informatique et des communications à la Faculté des Sciences de Sfax (FSS) qui se sont manifestés pour

participer à la lutte contre ce type de cancer par le développement d'un outil d'analyse et de classification des clichés mammographies pour le compte du service de radiologie et d'imagerie médicale du Centre Hospitalo-Universitaire Habib Bourguiba de Sfax. Cet outil d'aide au diagnostic des microcalcifications (signes du cancer du sein) a fait l'objet d'un travail dans le cadre d'un master à l'ENIS et d'un autre dans le cadre d'un projet de fin d'études au département d'Informatique et des Communications à la FSS. Il a été testé sur des bases d'images mammographies universelles et semble être efficace vis-à-vis du diagnostic des bases locales.

Hédi TMAR

## Le Réseau RAGAAD à la FSS

L'algèbre et la géométrie ont vu, récemment, leur contenu et leurs méthodes évoluer d'une manière remarquable grâce à des progrès conceptuels et logiciels qui rendent possibles de multiples applications, notamment dans le domaine de la protection de l'information, de la biologie, de l'optimisation. Cette évolution, fortement marquée dans les pays développés, n'est pas toujours suffisamment connue dans les pays en voie de développement, notamment en Afrique, où les efforts récents en matière de formation et de soutien à la recherche se sont surtout concentrés dans le domaine de l'analyse. Dans la partie anglophone de l'Afrique, ces thèmes sont particulièrement peu développés. C'est pourquoi le Réseau Africain de Géométrie et Algèbre Appliquées au Développement a été créé lors d'une réunion tenue à l'ICTP à Trieste le 10 août 2003. Parmi les objectifs de ce réseau on peut citer :

- Fédérer et valoriser toutes les compétences des équipes en Algèbre et Géométrie en Afrique.
- Favoriser l'orientation des recherches vers des thèmes scientifiques porteurs.
- Dynamiser et renforcer l'apport de l'Algèbre, de la Géométrie et de l'Informatique dans la recherche des solutions aux problèmes concrets posés par le développement.
- Contribuer aux contacts entre mathématiciens de l'Afrique, notamment en améliorant les compétences linguistiques des chercheurs.