

Sujet de thèse :

Surveillance de la dégradation de l'oasis de Gabès par télédétection

Encadrements universitaires :

Yassine Ben Salem (yassine.bensalem@macs.tn)

Mohamed Aoun (mohamed.aoun@macs.tn)

Début: septembre 2020

1- Contexte

Dans le sud tunisien, l'Oasis de Gabès est l'unique oasis littorale de la méditerranée et l'un des derniers exemples d'oasis de ce type dans le monde.

Elle constitue aussi un refuge pour une faune riche en petits mammifères, reptiles, mollusques et insectes, et pour une faune associée, peu connue encore, composée pour l'essentiel d'oiseaux transsahariens, migrateurs et hivernants d'intérêt international.

En plus de la proximité de la mer, l'oasis de Gabès avec ses étages de cultures constitue un microclimat favorable au développement d'une flore très diversifiée, et un paysage exceptionnel.

C'est également un paysage exceptionnel, intimement lié à l'action de l'homme qui par l'utilisation judicieuse de l'espace (cultures en étages) mais aussi raisonnée de l'eau (système de partage des eaux) a permis depuis des siècles de favoriser l'émergence d'espaces relativement grands de végétation luxuriante dans des régions arides qui ont fixé les populations alentours.

Mais malheureusement l'oasis de Gabès a connu des dégradations considérables ces 50 dernières années, on observe ainsi depuis plusieurs décennies, une régression des surfaces couvertes pour plusieurs causes.

Face aux enjeux que ces changements impliquent tant sur le plan environnemental qu'économique et social, l'élaboration d'une typologie des oasis ainsi que l'estimation de leur état sont d'une importance stratégique aux niveaux national, régional et international.

Pour connaître l'état de la végétation dans ces oasis, des systèmes de surveillance de ces écosystèmes oasiens devraient être mis au point et renseignés régulièrement par des données prises sur ces surfaces cultivées.

Ces données peuvent être obtenues en partie par les systèmes d'observations satellitaires à haute et à moyenne résolution spatiale, et forte répétitivité temporelle, qui par leur vision synoptique, constituent une source d'informations particulièrement adéquate.

C'est pour cette raison on lance ce sujet de thèse, il doit porter sur l'exploration de deux types de séries temporelles d'images d'observation de la Terre : celles produites par l'expérience SPOT5 (Take5) et le produit MOD13Q1 du capteur MODIS.

L'intérêt de ces données est de de mettre en place un système de surveillance des oasis basé sur l'analyse des signatures temporelles à partir d'images d'observations de la terre prises très régulièrement dans le temps.

2. Cahier des charges

1. Etude temporelle de l'occupation du sol de l'oasis.
2. Etude de l'indice de végétation (NDVI ou autres) basé sur le traitement de séries temporelles de 1980 à 2016.

Les résultats obtenus à partir du traitement et de l'analyse de ces séries temporelles optiques permettrons de montrer qu'il est possible d'identifier rétrospectivement l'histoire récente de leur développement très perturbés.

Les résultats de cette thèse permettrons de dégager de nouvelles pistes de couplage entre télédétection, données de terrain et analyses statistiques en apportant une information quasi continue dans le temps et dans l'espace pour le suivi et la surveillance des écosystèmes oasiens, à partir des données actuelles produites par Sentinel2, couplées aux données historiques de MOD13Q1.