



**HAL**  
open science

## Caractérisation et suivi diachronique par télédétection orientée pixels et orientée objets des paysages agroforestiers d’Azilal (Maroc)

Aude Nuscia Taïbi, Mustapha El Hannani, Abdelhalim Benyoucef, Yahia El  
Khalki, Aziz Ballouche, Sigrid Giffon

### ► To cite this version:

Aude Nuscia Taïbi, Mustapha El Hannani, Abdelhalim Benyoucef, Yahia El Khalki, Aziz Ballouche, et al.. Caractérisation et suivi diachronique par télédétection orientée pixels et orientée objets des paysages agroforestiers d’Azilal (Maroc). AARSE 2012, Oct 2012, El Jadida, Maroc. 2012. hal-01108305

**HAL Id: hal-01108305**

**<https://hal.science/hal-01108305>**

Submitted on 22 Mar 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# CARACTERISATION ET SUIVI DIACHRONIQUE PAR TELEDETECTION ORIENTEE PIXELS ET ORIENTEE OBJETS DES PAYSAGES AGROFORESTIERS D'AZILAL (MAROC).

AN. Taïbi#, M. El Hannani#, A. Benyoucef\*, Y. El Khalki+, A. Ballouche°, S. Giffon#

# ESO-Angers, UMR 6590 CNRS, L'UNAM, Université d'Angers, France

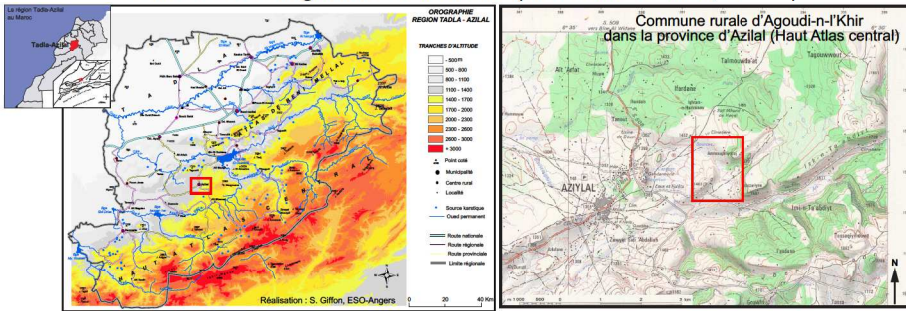
\* FST, Université Sultan Moulay Slimane, Beni Mellal, Maroc

+ FLSH, Université Sultan Moulay Slimane, Beni Mellal, Maroc

° LETG-Angers LEESA, UMR 6554 CNRS, L'UNAM, Université d'Angers, France



## Azilal dans la région du Tadra-Azilal (Haut Atlas central, Maroc)



Des paysages très ouverts dominés par des formations pré-forestières d'arbres hors forêt (chênes verts dominants) sélectionnés dans les champs, dans un contexte de faible SAU (12%).



## Une approche diachronique multodate et multicapteurs de la composante ligneuse des paysages agroforestiers.

Photographie aérienne 1919 (source: Blache, RGA 1920)

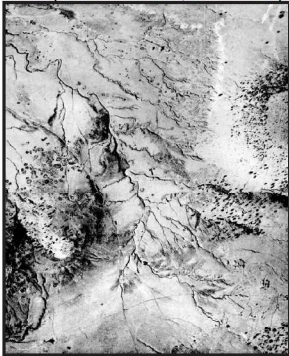
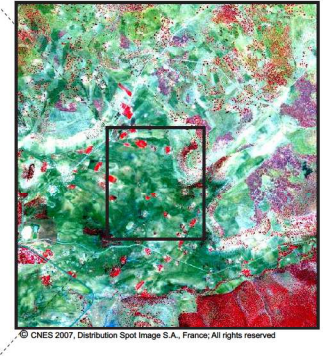
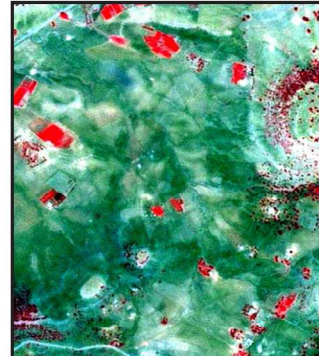


Image Quickbird © Google Earth 06-03-2008

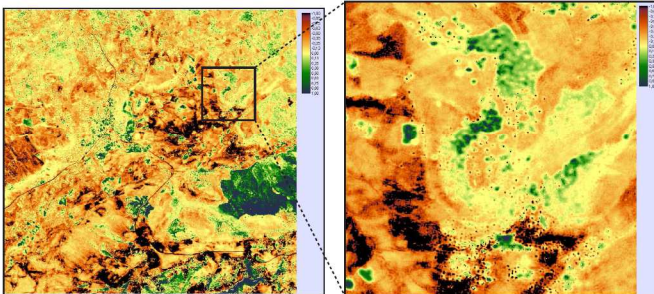


Composition colorée 123 Image Spot 5 07-08-2007 (Résolution : 2.5m)



## Des méthodes orientées pixels (Indices thématiques, classifications, ACP ...) insuffisantes à extraire les ligneux individuellement.

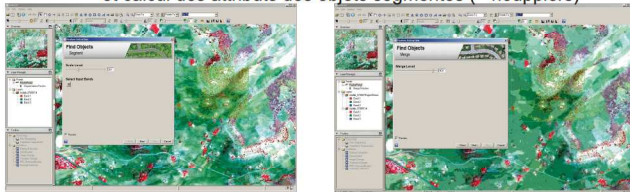
NDVI (PIR-R/PIR + R) avec les bandes 3 et 2 Spot 5 de 2007



Les traitements orientés pixel permettent une discrimination très générale des grandes unités paysagères mais pas des ligneux. Les pixels ne sont pas de vrais objets géographiques et la reconnaissance d'entités spatiales comme des unités paysagères (au sens géographique du terme, c'est-à-dire résultant d'une combinaison de facteurs physiques et humains) basée sur des approches pixels classiques génère de nombreuses confusions entre objets sur les images issues de traitements.

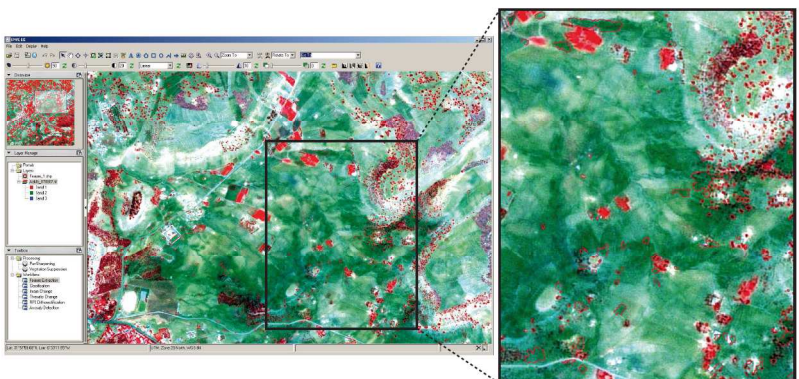
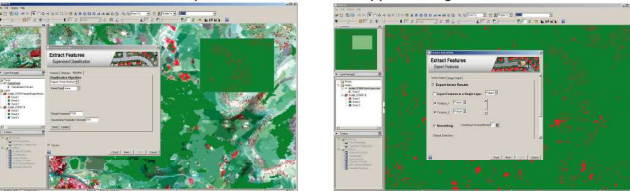
## Des méthodes orientées objets (sous ENVI Ex) permettant de discriminer les houppiers des arbres et de les quantifier (nombre, type par taille des houppiers ...) en intégrant les attributs texturaux et spatiaux (longueur, périmètre, position dans l'image et par rapport aux autres objets ...) de ces objets.

Segmentation de l'image en régions à pixels et calcul des attributs des objets segmentés (= houppiers)



### Classification de l'image

Méthode par apprentissage. Création de classes thématiques par sélection visuelle d'objets. Classification de tous les pixels de l'image selon les critères spectraux, texturaux et spatiaux de ces zones d'apprentissage.



Exportation des données en shapefile

Le suivi diachronique montre une certaine permanence des paysages et de leur structure très ouverte au cours des XXe et XXIe siècles.

Les paysages agroforestiers de la région d'Azilal sont actifs et conservent un rôle social important.

Ils sont la manifestation des relations entre les hommes, avec leur culture, leur vécu, leurs savoir-faire, leurs pratiques, leurs technologies d'une part, et les formes, les potentialités et les contraintes de leur environnement d'autre part.