



**HAL**  
open science

**Rôle de la variation spatiale et temporelle des états de surface SUR la genèse des écoulements sur les sols en milieu cultivé méditerranéen CAS du Bassin versant d'el gouazine (Tunisie centrale)**

Rafla Attia, S. Agrebaoui, B. Dridi, H. Hamrouni, Patrick Andrieux, Jaoudat Touma, Patrick Zante

► **To cite this version:**

Rafla Attia, S. Agrebaoui, B. Dridi, H. Hamrouni, Patrick Andrieux, et al.. Rôle de la variation spatiale et temporelle des états de surface SUR la genèse des écoulements sur les sols en milieu cultivé méditerranéen CAS du Bassin versant d'el gouazine (Tunisie centrale). 15. ISCO CONGRESS, May 2008, Budapest, Hungary. pp.59. hal-01189879

**HAL Id: hal-01189879**

**<https://hal.science/hal-01189879>**

Submitted on 3 Jun 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.

## Rôle de la variation spatiale et temporelle des états de surface SUR la genèse des écoulements sur les sols en milieu cultivé méditerranéen CAS du Bassin versant d'el gouazine (Tunisie centrale)

Attia, R.<sup>1</sup> – Agrebaoui, S. – Dridi, B. – Hamrouni, H. – Andrieux, P.<sup>2</sup> – Touma, J. – Zante, P.

<sup>1</sup>DG/ACTA, DRS:17, rue Hédi Karray, Ariana Tunisie. E-mail: [attiaralla@yahoo.fr](mailto:attiaralla@yahoo.fr)

<sup>2</sup>umr Iisah, ENSAM – INRA-IRD Montpellier

Les milieux cultivés méditerranéens présentent une diversité de climat et de sols qui impliquent une grande disparité au niveau du comportement hydrologique et des potentialités agricoles. La variation spatiale et temporelle des états de surface (EDS) est considérée comme une information capitale pour la compréhension de la genèse des écoulements à l'échelle de la parcelle ou des bassins versants (Corban, 2006). L'étude hydrodynamique des sols sous pluies simulées en Afrique de l'Ouest, montrent l'influence de 3 variables sur le comportement des sols à l'infiltration (Casenave et Valentin, 1989): le sol, la végétation et l'organisation superficielle.

L'objectif de ce travail est d'étudier le fonctionnement hydrologique des sols cultivés de la dorsale Tunisienne et l'établissement d'une typologie des EDS des sols cultivés méditerranéens (description, typologie, hydrodynamique dans le temps ruissellement, infiltration et érosion).

L'étude s'applique dans 4 bassins versants (B.V) représentatifs des agrosystèmes de la dorsale tunisienne, répartis selon le climat, les sols et les occupations: Kamech au Cap Bon, Sbahia près de Zaghouan, puis El Hnach près de Siliana enfin El Gouazine près d'Ousseltia. Ce travail concerne les campagnes de mesures effectuées sur le bassin versant d'El Gouazine.

Le travail se base sur:

1. l'étude de la variabilité spatiale et temporelle des propriétés de surface des sols de B.V.
2. le développement, d'une méthodologie pour la caractérisation rapide des EDS des sols cultivés et leur variation durant l'année enfin la mise au point d'un modèle hydrologique.

Pour ce faire nous avons adopté la typologie des EDS élaborée par Andrieux et al. (2001) et validée pour le vignoble languedocien. Cette typologie est adaptée aux sols cultivés de la dorsale tunisienne. La démarche consiste à caractériser les différentes variables des EDS de parcelles choisies mettant en évidence le rôle spécifique de chacune sur le partage entre ruissellement/infiltration. Les mesures d'infiltrabilité sont assurées par simulation de pluies.

Les sites testés:

EG1 des sols peu évolués sablo-argileux en parcours mixte et herbacé et cultivé

EG2 sur un sol calcimagnésique carbonaté, caillouteux non cultivé et un site cultivé (EG21).

EG3 en amont du bassin versant, constitué par une rendzine caillouteuse sur croûte calcaire.

Cette étude confirme une fois encore l'importance des EDS sur la capacité d'infiltration des sols. Elle aboutit à l'établissement d'une première typologie des EDS définis par leurs propriétés hydrauliques. Sur le B.V d'el Gouazine, on a pu distinguer 7 grand types d'états de surface sur trois types de sol qui se différencient par la pierrosité, croûte, végétation, mottes.

Sur le site EG1 la caractérisation hydrodynamique met en évidence l'influence déterminante du facteur croûte structurale, les chaumes y montrent un comportement hydrodynamique particulier en effet le ruissellement est rapide et la charge est importante 4.5 à 6 g/l par contre pour les sites EG2,EG3 on voit l'effet des variables pierrosité et végétation, la charge solide pour les chaumes n'est pas importante: maximum 1g/l pour les rendzines et 0.4g/l pour EG2.

Pour le labour sur le site EG1 les sols sont à faible stabilité structurale ce qui entraîne une fonte précoce des mottes, la charge solide croit linéairement jusqu'à formation des croûtes enfin de ruissellement d'où stabilité à 2g/l. Sur les sites EG2 EG3, les labours ont une meilleure stabilité au début à cause de la végétation, du type de sol, de la pierrosité, la charge solide y est plus faible avec une certaine continuité.

Ainsi sur le site d'El Gouazine, on a mis en évidence l'influence déterminante des 4 facteurs principaux: croûtes, pierrosité, mottes et végétation. Ce travail a également conduit à l'élaboration d'une base de données des EDS et de leurs propriétés hydrodynamiques du bassin versant. Elle est constituée de 90 caractérisations EDS et de 4 campagnes de simulations de pluies (190 averses). L'hétérogénéité spatiale et l'évolution des états de surface du sol (EdS) se traduisent par une forte variabilité des propriétés hydrodynamiques des sols.

# 15<sup>th</sup> ISCO CONGRESS

*„Soil and Water Conservation,  
Climate Change and  
Environmental Sensitivity”*

## Book of Abstracts

18-23 May 2008  
Budapest

Geographical Research Institute  
Hungarian Academy of Sciences  
Budapest

Under the auspices of  
**Mr. József Gráf**  
**Minister**  
*Ministry of Agriculture and Rural Development*

#### SCIENTIFIC COMMITTEE

- **Ádám KERTÉSZ**, ISCO President, Geographical Research Institute, Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungary
- **Samir A. EL-SWAIFY**, ISCO Board of Directors, University of Hawaii, USA;
- **Jose L. RUBIO**, ISCO Board of Directors, Spain, President of ESSC;
- **Eric ROOSE**, Réseau Erosion et GCES, AUF, France;
- **Mark A. NEARING**, ISCO Board of Directors, Purdue University, USA;
- **Mike GRUNDY**, ISCO Board of Directors, Australia;
- **Bob STEWART**, ISCO Board of Directors, USA;
- **Hans HURNI**, ISCO Board of Directors, Switzerland;
- **He WENYUAN**, ISCO Board of Directors, P. R. China;
- **Robert CASAS**, ISCO Board of Directors, Argentina;
- **Maurice G. COOK**, ISCO Board of Directors, USA NC;
- **Sonia C. F. DECHEN**, ISCO Board of Directors, Brazil, IUSS;
- **Fritz HOLZWARTH**, ISCO Board of Directors, Germany;
- **Ildefonso Pla SENTIS**, ISCO Board of Directors, Spain;
- **Eduardo REINZI**, ISCO Board of Directors, Argentina;
- **David W. SANDERS**, ISCO Board of Directors, UK. WASWC;
- **Max SCHNEPF**, ISCO Board of Directors, USA USDA, NRCS;
- **Samran SOMBATPANIT**, ISCO Board of Directors, Thailand, WASWC;
- **K. G. TEJWANI**, Board of Directors, India;
- **Abderrazak BANNARI**, University of Ottawa, Canada.

#### ORGANIZING COMMITTEE

- **Professor Ádám KERTÉSZ**, President – Geographical Research Institute, Hungarian Academy of Sciences (GRI HAS), Budapest
- **Prof. György VÁRALLYAY** – Research Institute for Soil Science and Agricultural Chemistry of the Hungarian Academy of Sciences (RISSAC), Budapest
- **Prof. Tamás NÉMETH** – Research Institute for Soil Science and Agricultural Chemistry of the Hungarian Academy of Sciences (RISSAC), Budapest
- **Prof. György FÜLEKY** – Szent István University, Department of Soil Science and Agricultural Chemistry, Gödöllő
- **Dr. István SISÁK** – Pannon University, Department of Soil Science and Agrochemistry, Keszthely

#### Edited by

Ádám Kertész – György Várallyay – Tamás Németh – György Füleky – István Sisák

#### Published by

Geographical Research Institute, Hungarian Academy of Sciences, Budapest, 2008.