



Année Universitaire : 2013-2014



**Master Sciences et Techniques : Hydrologie de Surface et Qualité des Eaux**

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES**  
Pour l'Obtention du Diplôme de Master Sciences et Techniques

**Simulation unidimensionnelle d'érosion/dépôt par  
HEC-RAS 4.1.0 : Application au Bassin versant de  
Oued Sania (Nord du Maroc)**

**Présenté par:**

**KHILAD Mariem**

**Encadré par:**

**- Prof. TABYAOUI Hassan (FP-TAZA).**

**Soutenu Le 20 Juin 2014 devant le jury composé de:**

- Mme. F. EL HAMMICHI**
- Mr. A. CHAOUNI**
- Mr. J. GARTIT**
- Mr. H. TABYAOUI**

**Stage effectué à: La Faculté des Sciences et Techniques de Fès (FST)**





Mémoire de fin d'études pour l'obtention du Diplôme de Master Sciences et Techniques

**Nom et prénom: KHILAD Mariem**

**Année Universitaire : 2013/2014**

**Titre: Simulation unidimensionnelle d'érosion/dépôt par HEC-RAS 4.1.0 : Application au Bassin versant de Oued Sania (Nord du Maroc)**

### Résumé

Le Maroc dispose des ressources en eau relativement importantes, mais ses cours d'eau sont en état de crise, en effet la dégradation des ressources en eau a atteint un niveau critique, notamment l'érosion et le transport des sédiments. Les bassins versants du Tangérois aussi connaissent une importante érosion des sols revient aux facteurs naturels (Relief, climat, Topographie, couvert végétal, etc.) et des facteurs liés à l'activité humaine (défrichement des forêts, surpâturage, inadéquation des pratiques culturales etc.).

En effet, la mesure directe des sédiments déposés dans les réservoirs et les rivières est pratiquement difficile, de ce fait on fait appel aux modèles mathématiques et informatiques qui sont des instruments utiles à cet effet. HEC-RAS 4.1.0 est l'un de ces modèles qui permet de simuler l'érosion et le transport des sédiments, Ce modèle sera appliqué pour la première fois au Maroc.

Dans ce cadre notre étude s'appuie sur la construction du modèle d'érosion/dépôt pour simuler et modéliser l'érosion et la sédimentation dans le sous bassin versant d'Oued Sania, partie du bassin de Tahaddart, qui a un régime d'écoulement quasi-instable.

La modélisation d'érosion/transport de cet Oued se base sur le modèle de « les capacités actuelles de la sédimentation » qui nécessite des données d'écoulement quasi-instable et qui nous a permis de simuler l'érosion et la capacité de transport dans la totalité du cours d'eau et de déterminer les sections sensibles à l'érosion.

### Mots clés:

Tanger - Bassin versant Tahaddart et Sous bassin versant d'Oued Sania - Oued Sania - régime quasi-instable - Erosion/dépôt - Modélisation - Simulation - HEC-RAS 4.1.0 - GéoRas et ArcGis.