




Affilié à l'ONU

APPLICATION DES SIG ET DE LA TELEDETECTION A LA MODELISATION HYDROLOGIQUE SPATIALISEE (Cas du bassin de Taifine dans le Tangérois)

Présenté par:
- R. BOUAICHA
- M. ROUCHDI
- A. BOUZIANE



PLAN DE L'EXPOSE

- ✓ Introduction
- ✓ Application au bassin de Taifine
- ✓ Préparation des données physiographiques et hydro-météorologiques
- ✓ Calage du Modèle
- ✓ Validation du Modèle
- ✓ Application du modèle
- ✓ Conclusion & perspectives

Problématique et mesures de prévention des risques d'inondation

Problématique

Techniques structurelles

- Aménagement des bassins versants (Drainage, bassin de rétention...)
- Équipements transversaux (Barrages, ouvrages de transfert)
- Dispositions linéaires (Amélioration de la débitance des cours d'eau...)

Techniques réventives

- Cartographie de l'aléa pluviométrique (Météosat, modèle de prévision du climat)
- Publication des cartes de risques d'inondation
- Amélioration de la synergie entre les différents intervenants pour la mise en œuvre de plans de gestion des risques d'inondation
- Mise en application de mesures institutionnelles et réglementaires
- Renforcement du réseau d'annonce de crues
- Mise en œuvre de la modélisation des écoulements

Apports de la modélisation hydrologique conceptuelle

Définition

Les modèles conceptuels sont basés sur le principe de transformation de la pluie brute en débit en incorporant dans leurs structures les mécanismes physiques engendrés par le cycle hydrologique

- ❖ Appréhender au mieux le régime hydrologique d'un cours d'eau
- ❖ Optimiser les réseaux d'observation hydrologique
- ❖ Permettre des prévisions plausibles pour une prise de décision plus objective

MODELE HYDROLOGIQUE:

GLOBAL
(Analyse de tout le bassin en tant qu'entité homogène)

SPATIALISÉ
(Unité de réponse hydrologique)

Objectifs globaux

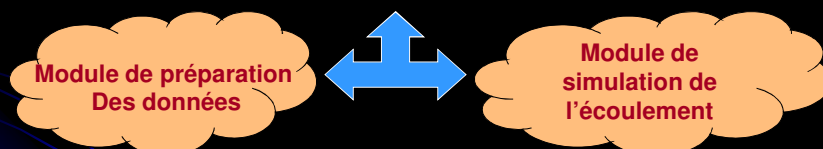
- Contribution à l'atténuation des effets négatifs des phénomènes hydrologiques extrêmes, qui sont deux des cinq menaces des changements climatiques
- Assurer une gestion optimale des retenues de barrages

Objectifs spécifiques de ce travail:

- Utilisation des techniques SIG et de la télédétection à la modélisation hydrologique
- Prévion plausible des apports en eau pour l'anticipation d'une prise de décision rationnelle

PRESENTATION DU MODELE CEQUEAU

- ❖ présente l'avantage de tenir compte de la variabilité des caractéristiques physiographiques du bassin versant
- ❖ L'analyse en surface élémentaire permet l'utilisation des SIG et de la télédétection
- ❖ permet de calculer les débits en différents points du réseau
- ❖ permet le calage automatique des paramètres, et présente une interface conviviale pour la validation du modèle
- ❖ permet la prévision en temps réel



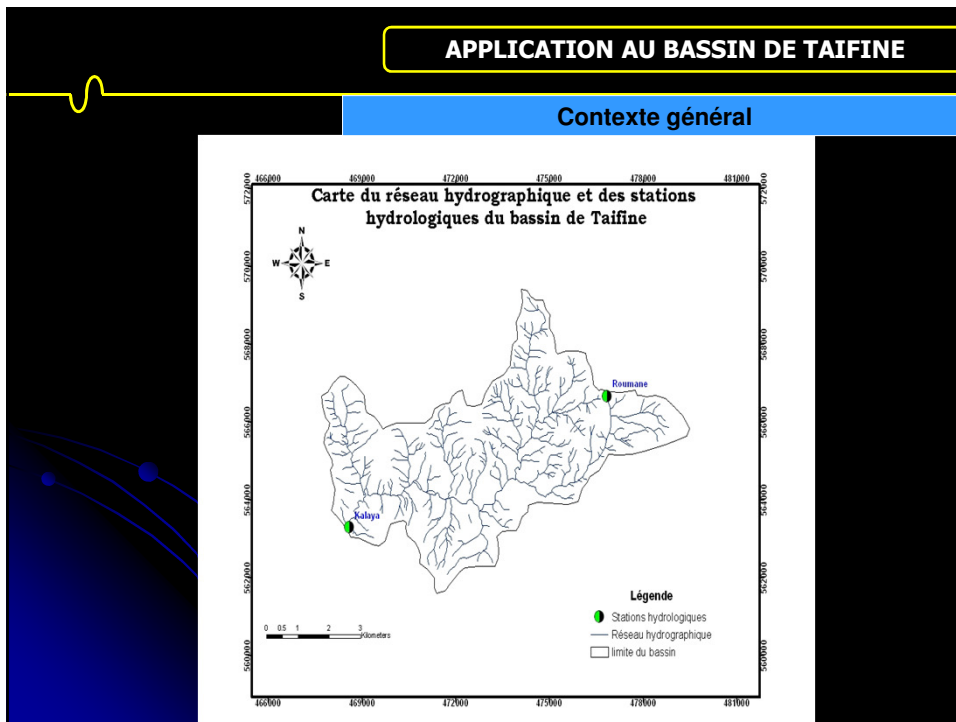
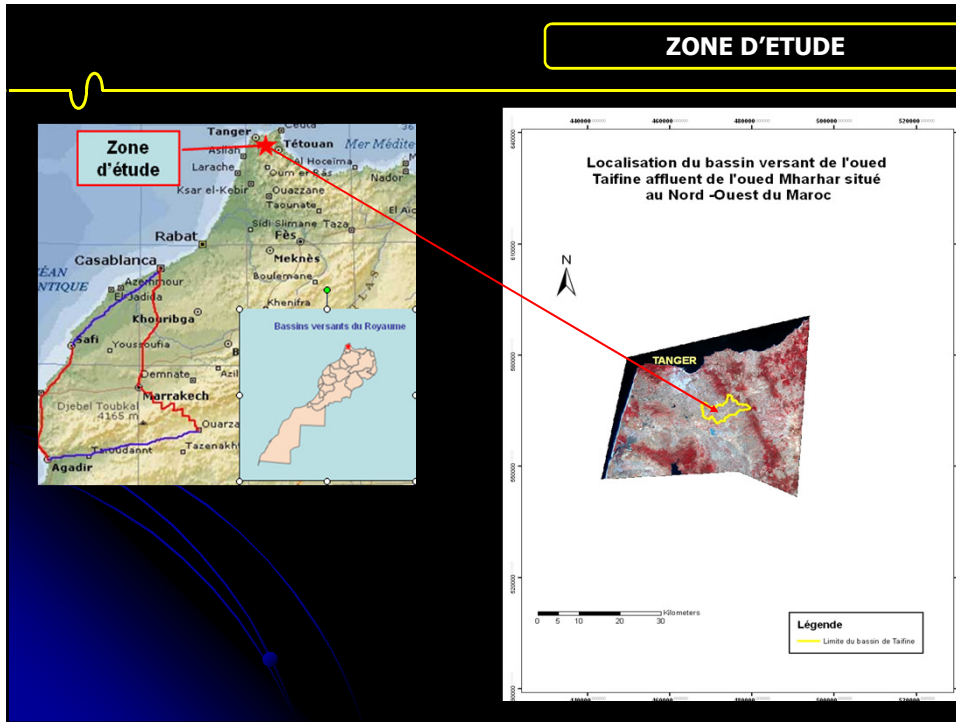
➤ Physiographiques

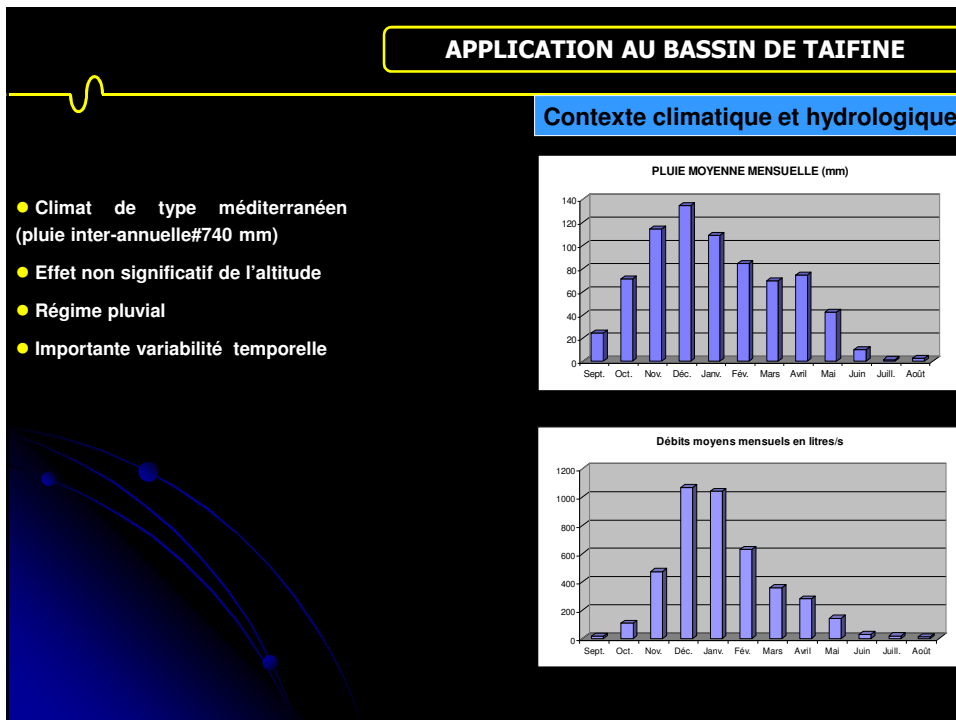
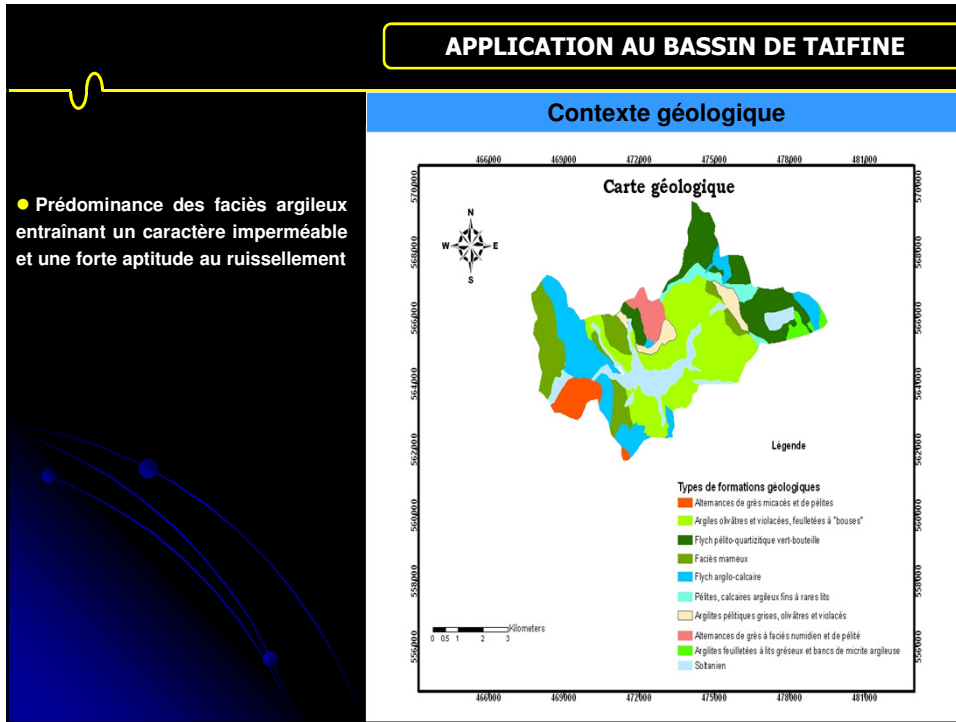


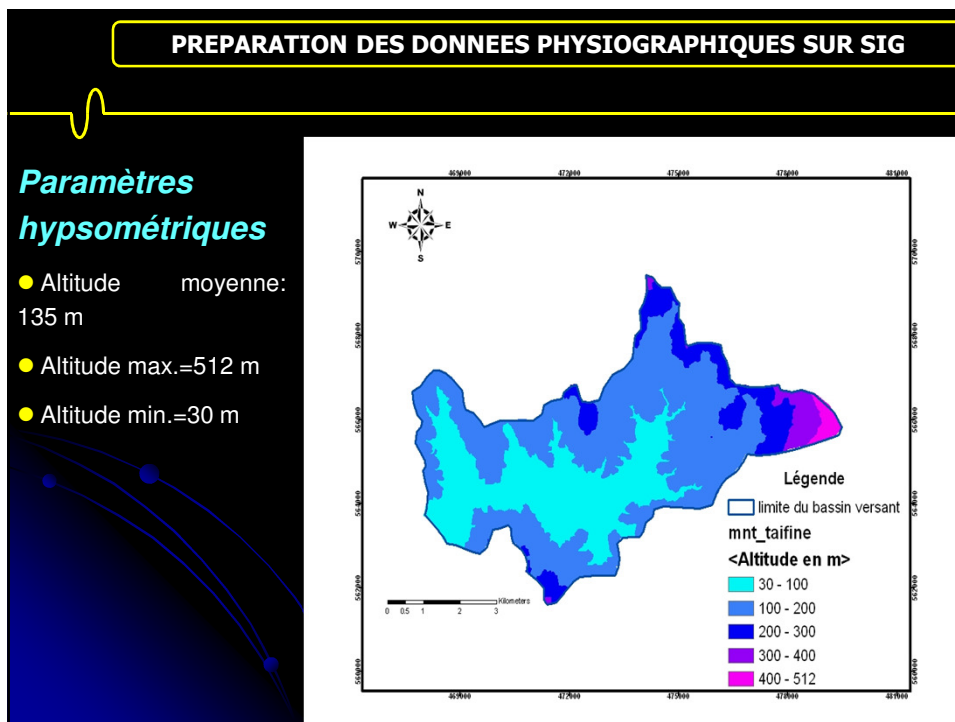
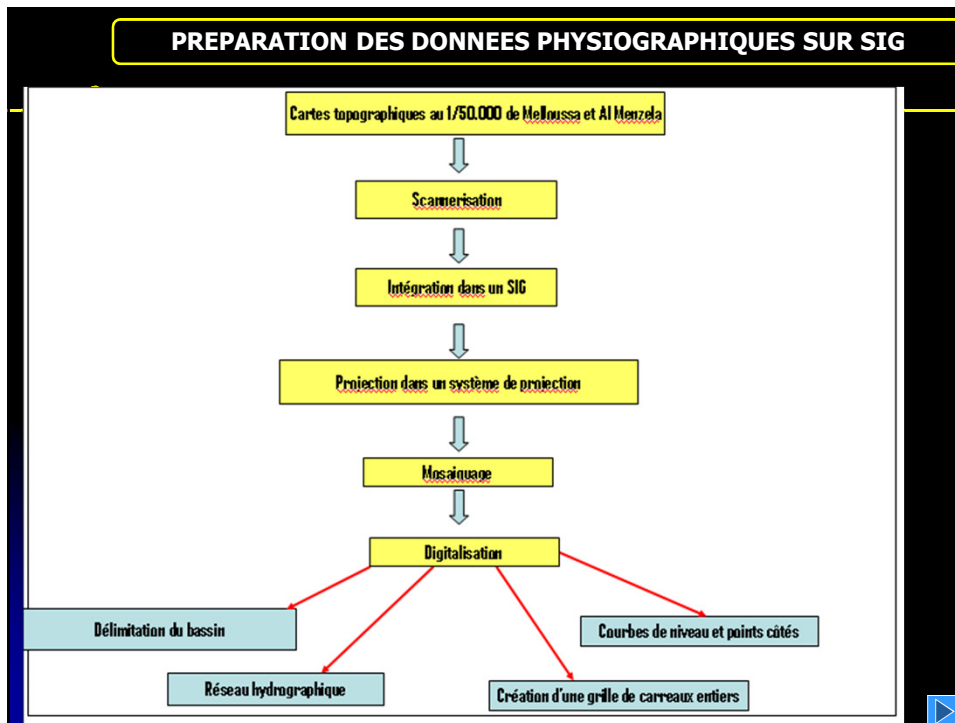
➤ Hydro_météorologiques

➤ Fonction de production

➤ Fonction de transfert





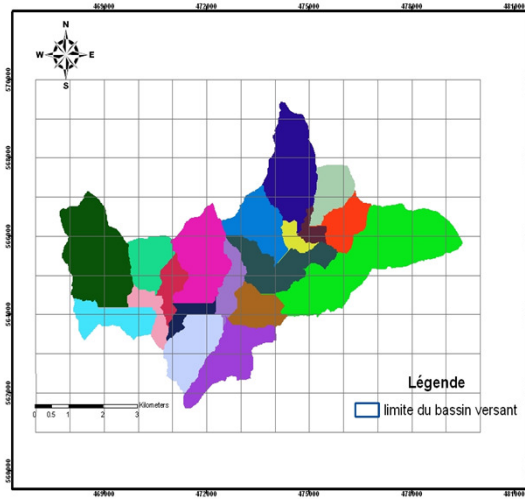


PREPARATION DES DONNEES PHYSIOGRAPHIQUES SUR SIG

Intérêt:

- Définir les limites des carreaux partiels
- Sens d'écoulement

Carte des sous-bassins versants

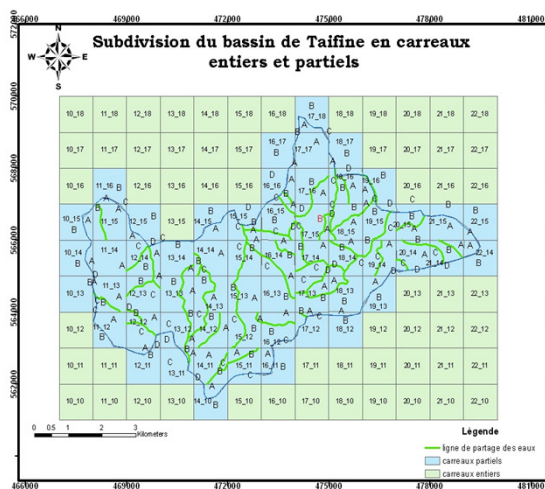


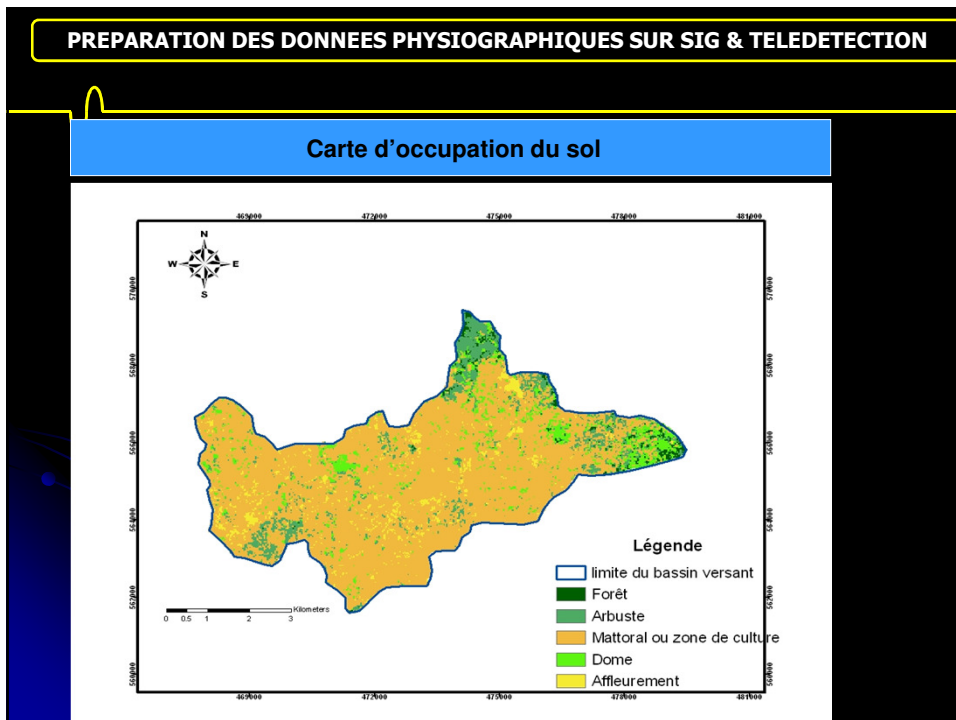
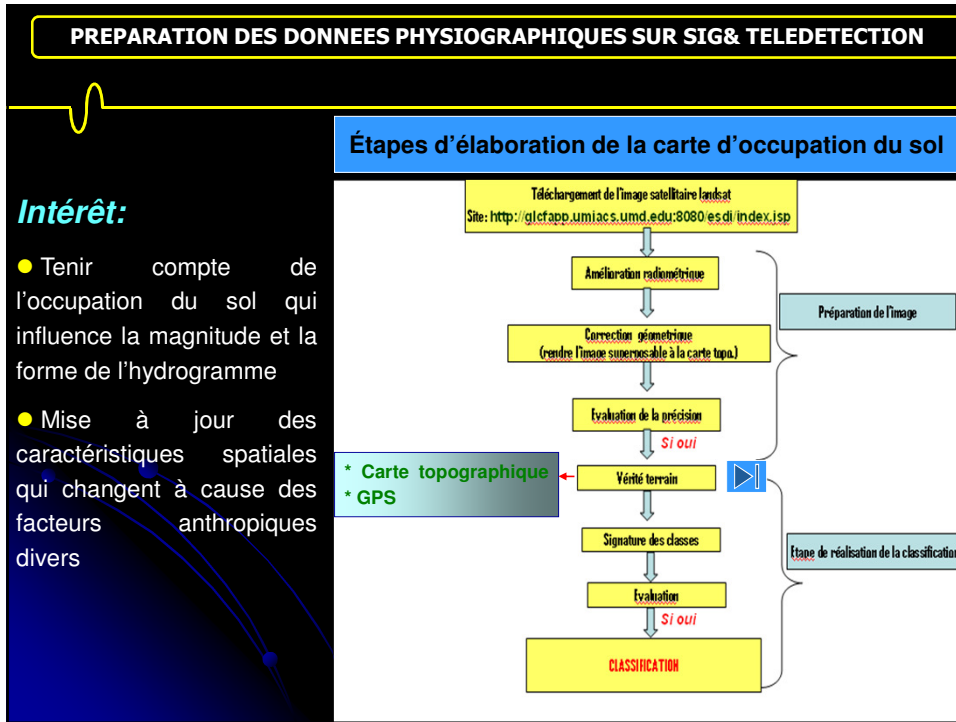
PREPARATION DES DONNEES PHYSIOGRAPHIQUES SUR SIG & TELEDETECTION

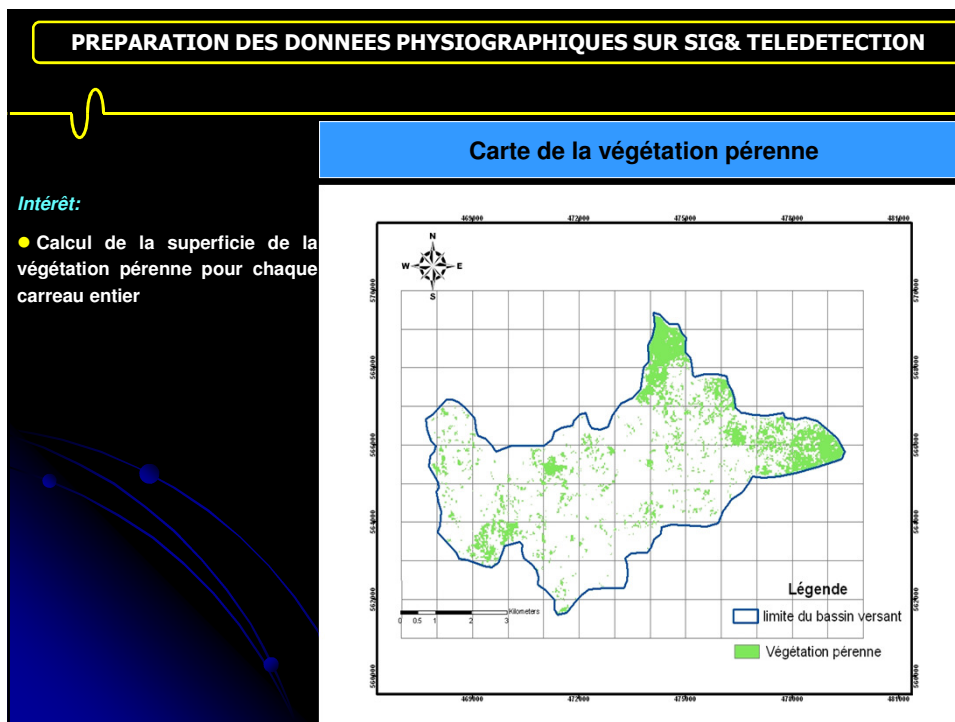
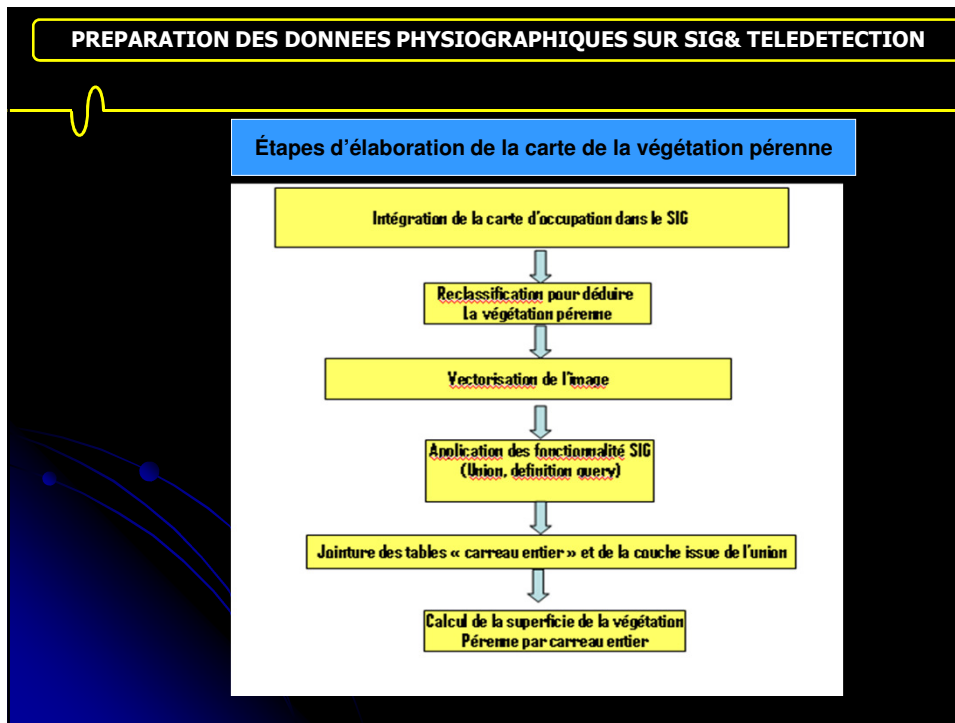
Intérêt:

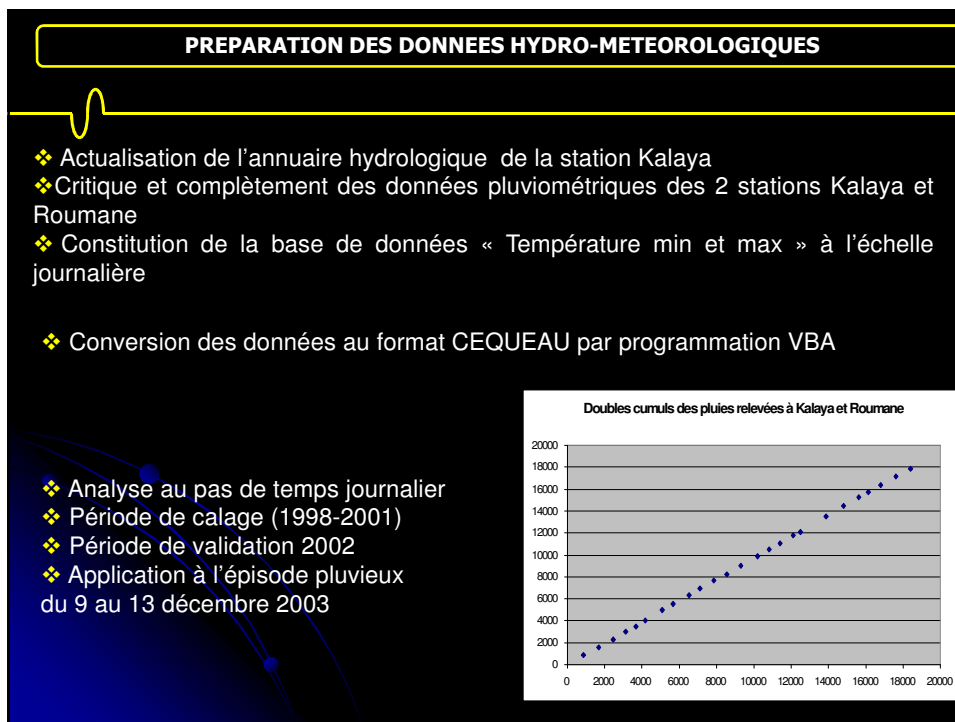
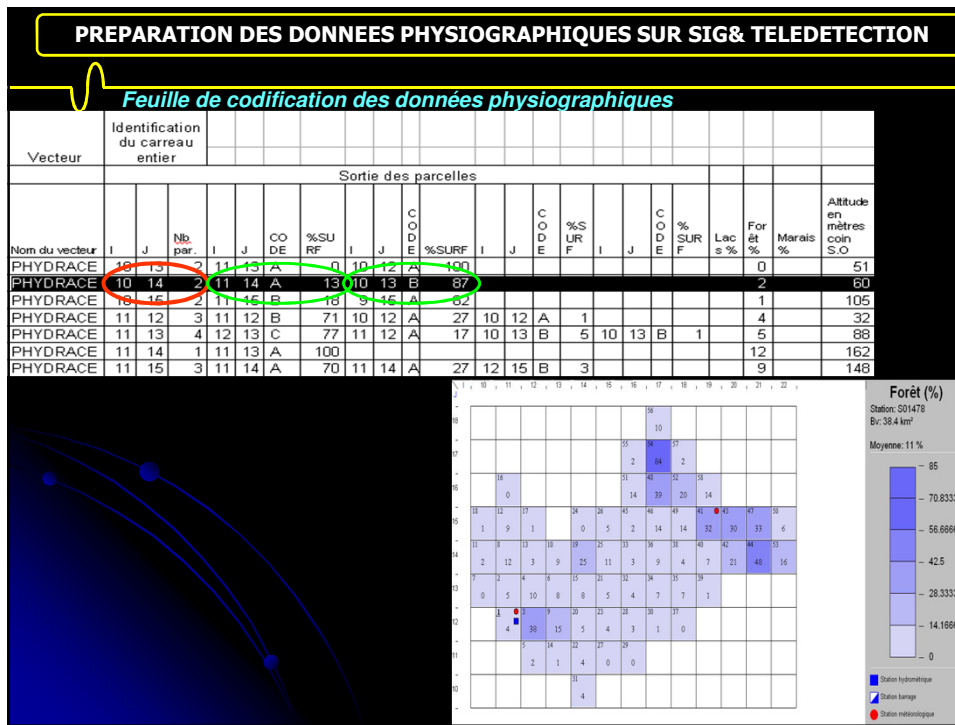
- Calcul du % de la superficie du carreau partiel par rapport au carreau entier
- Définir le sens d'écoulement

Découpage en carreaux partiels





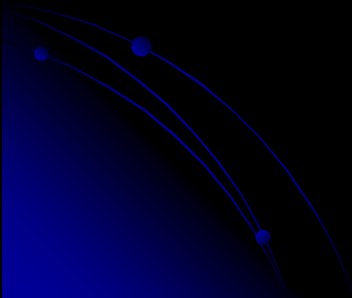
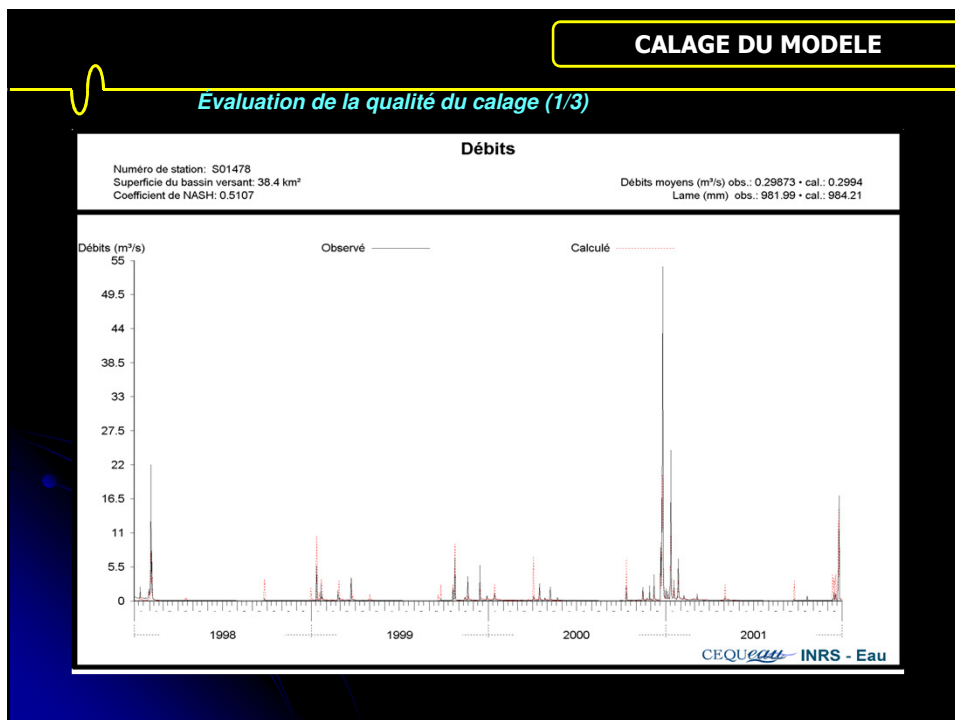


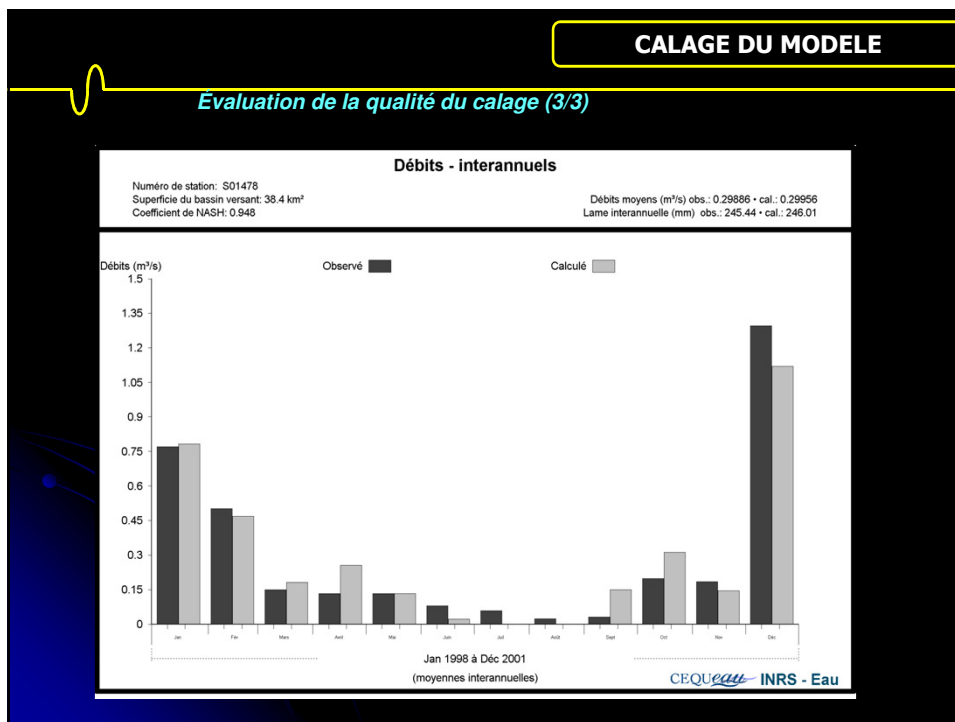
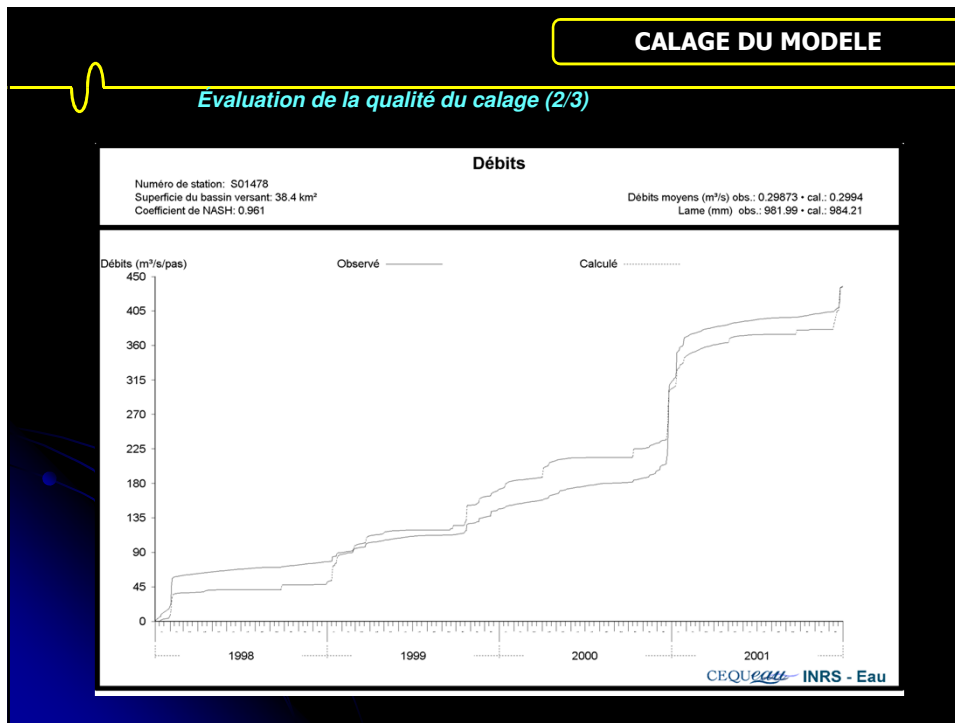


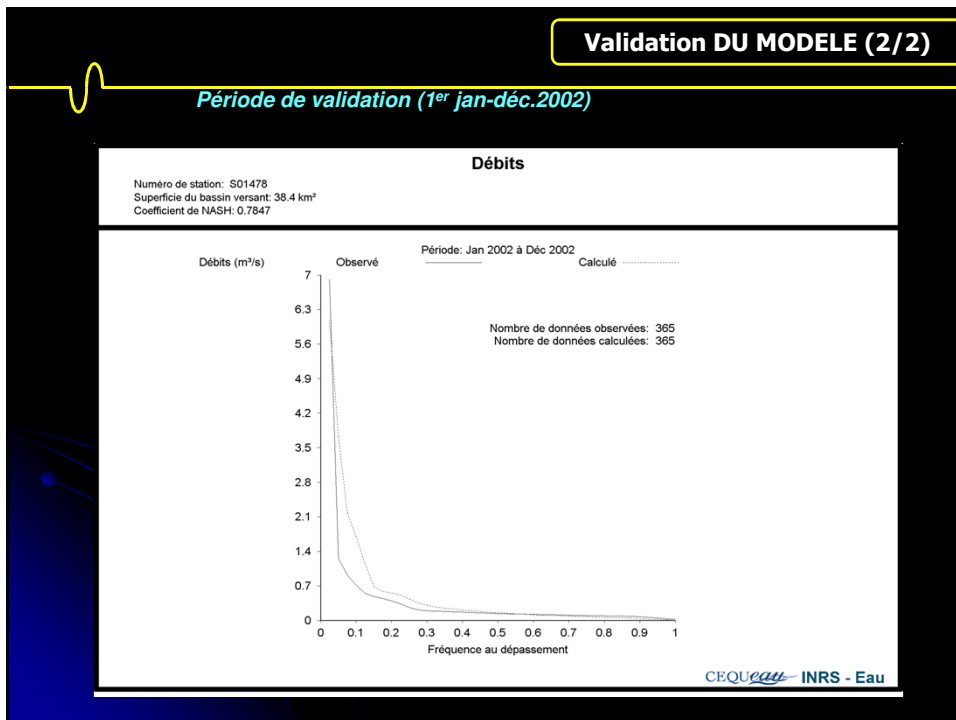
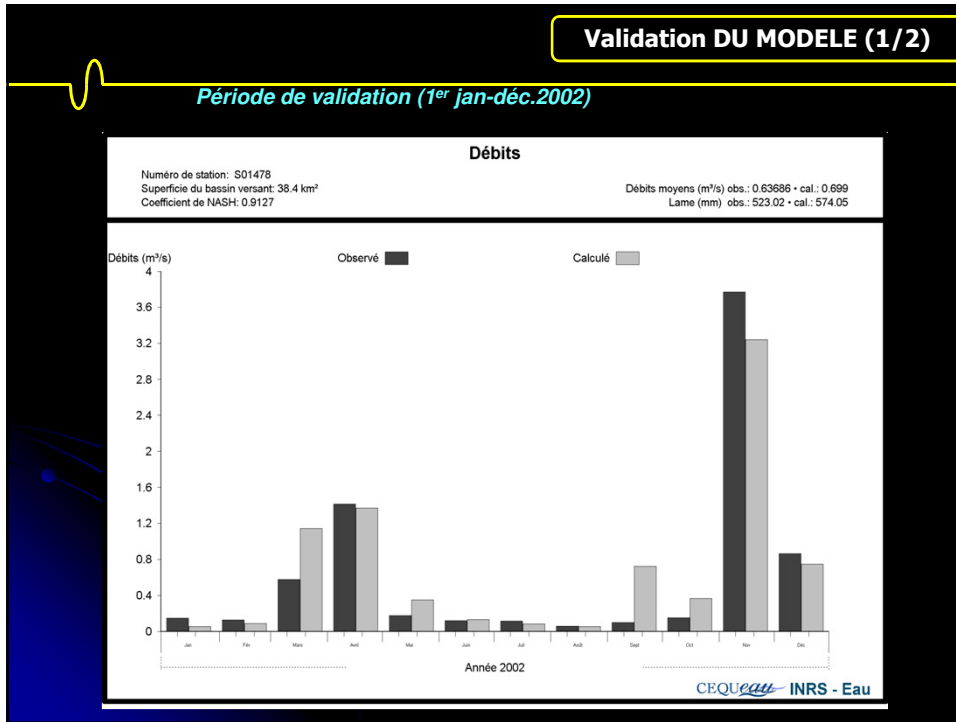
CALAGE DU MODELE

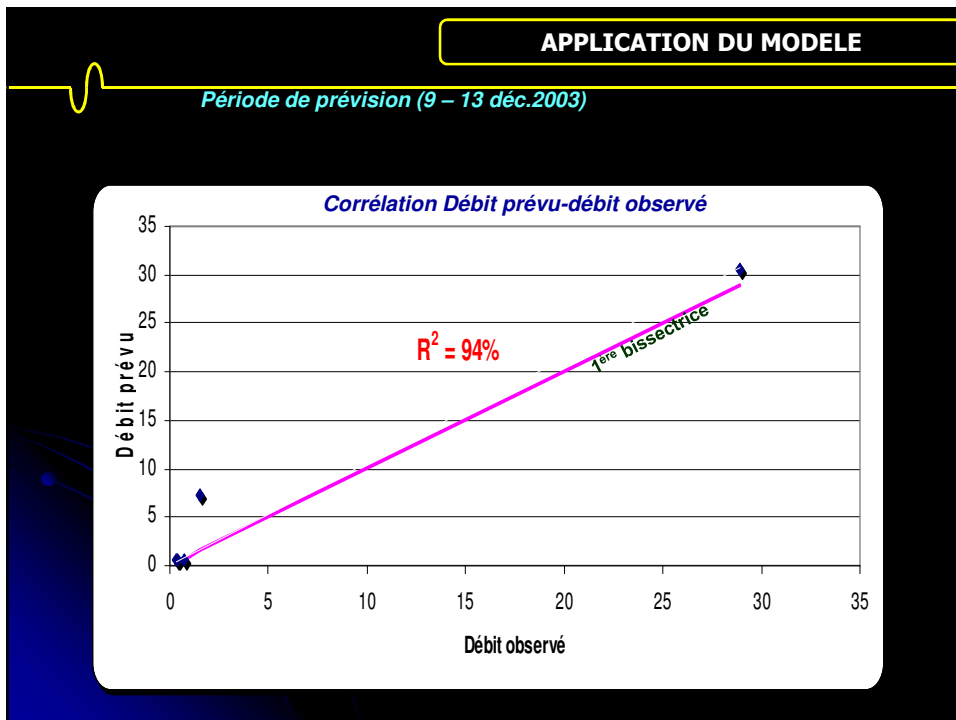
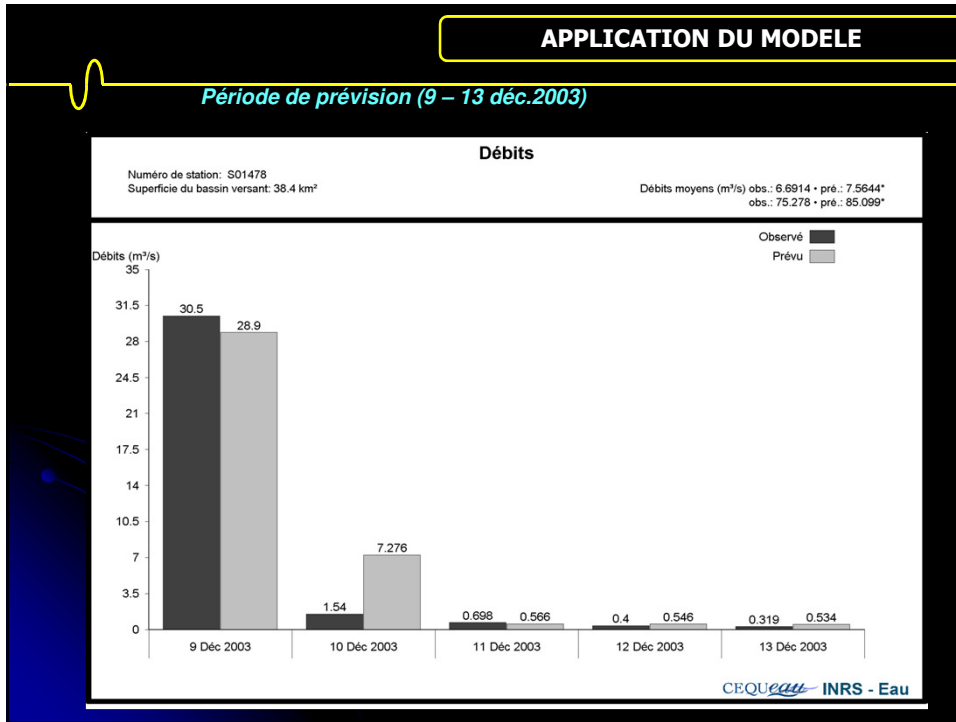
Calage des paramètres

- ❖ Par essai et erreur
- ❖ Selon la physique du phénomènes
- ❖ Constantes déduites des caractéristiques physiques











**CONCLUSION & PERSPECTIVES**

- *Intérêt de simuler le comportement hydrologique des oueds pour une gestion anticipée des phénomènes d'inondations*
 - *Le couplage des SIG, de la télédétection avec les modèles hydrologiques facilitent énormément la spatialisation des données, des paramètres et des variables pour de meilleurs résultats*
 - *Pour le bassin de Taifine, la simulation a été globalement satisfaisante, et peut être améliorée en adoptant un pas de temps réduit*
- 

Merci de votre attention



