



# **GESTION DES RISQUES LIES AUX INONDATIONS**

**SYSTEME DE PREVISION ET D'ALERTE AUX CRUES  
DE LA VALLEE DE L'OURIKA**

## Mise en situation: contexte territorial

- Forte irrégularité des régimes hydrologiques
- Prédominance du relief montagneux
- Terrains de couverture à dominante imperméable



- Ruissellements importants
- Genèse de crues importantes et violentes



- Causant parfois des inondations avec dommages pour les infrastructures publiques

## Mise en situation: contexte territorial

D'importantes crues historiques ont été enregistrées au niveau des oueds drainant le Haut Atlas: Rheraya, Ourika, R'dat, Zat, Ghmat et Issyl (1925, 1949, 1967, 1980, 1995 et 1997 et 1999). La crue de 1995 de l'oued Ourika a été marquée par d'importants dégâts matériels (infrastructures et terrains agricoles), mais surtout par plus de 240 morts enregistrés.



# Cadre conceptuel des mesures palliatives

- Typologie des inondations doit pouvoir orienter la mesures palliatives



- **Structurelles** : La protection des zones exposées (endiguements, élargissements ou curage des cours d'eau – la réalisation de barrages pour l'écrêtement des crues...)
  - ❖ Inventaire des sites inondables (Atlas des zones inondables)
  - ❖ Cartes informatives des phénomènes d'inondations :
    - Cartes morphologique du champ d'inondation (zones érodées, zones mal drainées...)
    - Carte des hauteurs d'eau (Laisse des crues...)
    - Carte des vitesses (zones à vitesses fortes, moyennes et faibles) (Etude de modélisation pour la prévision des crues (KFW))
- **Non structurelles** :
  - ❖ Contrôle des actions anthropiques (aggravant les inondations) :
    - Délimitation du DPH
    - Réglementation et contrôle de l'occupation du sol au niveau des zones inondables
  - ❖ Amélioration de la Prévision et de l'annonce de crues







## Stratégie d'annonce des crues : Axes de développement

- Compréhension de la genèse des phénomènes de crues (Modèles de prise de décision)
  - Modèle de propagation de crue le long de l'oued
  - Modèles de prévisions des crues sur un bassin versant,
- Gain de temps au niveau de la prévision de la crue en un endroit donné
  - Amélioration de l'équipement de mesure,
  - de transmission
  - et d'analyse des données de pluie et de hauteur d'eau)
- Organisation des circuits de l'information et des tâches des intervenants pour une intervention efficace sur le terrain.



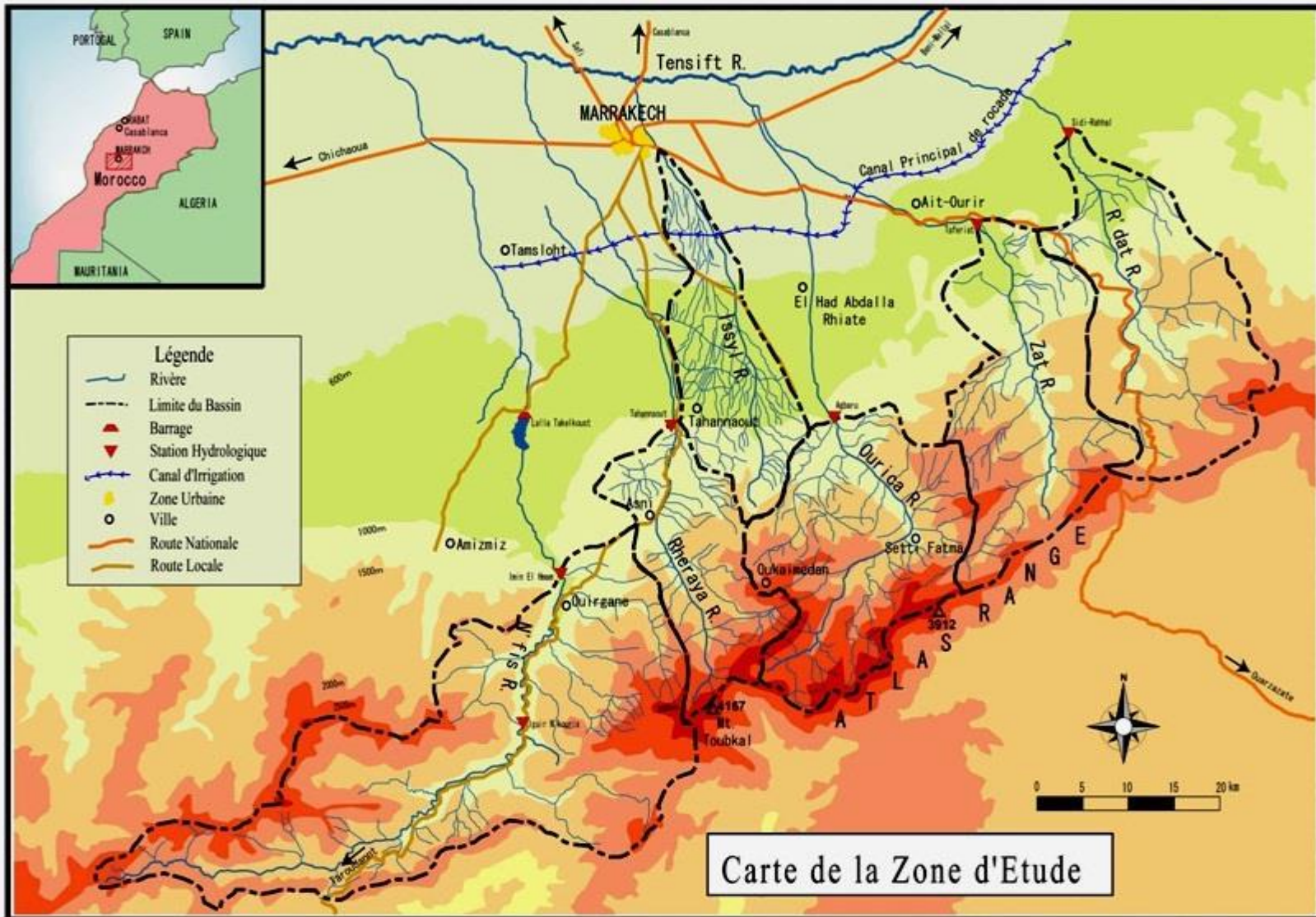
**Intervention optimisée et coordonnée**



# **Le SPAC De la vallée de l'OURIKA**

## **Etat des lieux**

# Etude du Plan Directeur du SPAC pour la région du Haut Atlas

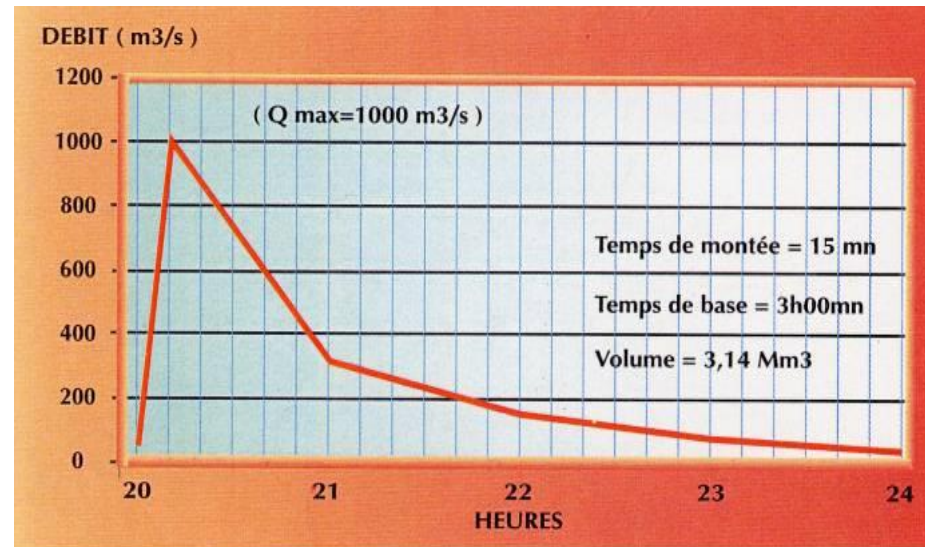


# Projet pilote

## Equipement du bassin de l'Ourika (500 Km<sup>2</sup>) d'un SPAC

### LA CATASTROPHE DU 17 AOUT 1995 A L'OURIKA

- ◇ Période de forte fréquentation touristique.
- ◇ Pluviométrie : 100 mm en 1 heure.
- ◇ Débit de pointe est passé de 1 m<sup>3</sup>/s à 1000 m<sup>3</sup>/s en 15 mn.



Hydrogramme de la crue du 17/08/95 à Aghbalou



# Projet pilote

## Equipement du bassin de l'Ourika (500 Km<sup>2</sup>) d'un SPAC

---

### Objectifs Spécifiques

Réduction des pertes humaines et des dégâts matériels

---

Examen de l'efficacité des équipements et du système de prévision proposé dans l'étude du Plan Directeur

---

Formation et transfert de technologie sur la base de cas réel

---



# Projet pilote : 2001-2003, financement JICA



- **5 Stations d'observation :**  
(Agouns, Tourcht, Amenzal, Tiourdiou et Tazitounte)

- **2 relais de transmission des données:** (Aoulous et Adrar Tazina)

- **4 postes de monitoring :** (siège province d'Al Haouz, Caidat ourika, DPE Tahanaoute et Département central de l'eau)

- **Un poste d'alarme** (Ighref)



# Sessions de transfert de technologie



# Projet d'extension du SPAC de la vallée de l'OURIKA, 2012-2013, financement JICA

- Bassins ciblés : Ourika,
- Travaux de mise à niveau et d'extension réalisés par une société Japonaise (**Marubeni**)

Bassin	Ourika	Total
Station pluviométrique	Agouns Amaddouz Ihadjamene Oukaimden	4
Station pluie-débit	Amenzal Tiourdiou Tazzitount Tourcht Aghbalou Aljamaane	6
Poste d'Alarme	Aghbalou1 Aghbalou2 Aghbalou3 Iraghf1 Iraghf2 Iraghf3 Iraghf4 Iraghf5 Tazzitount Setti Fatma1 Setti Fatma2	11

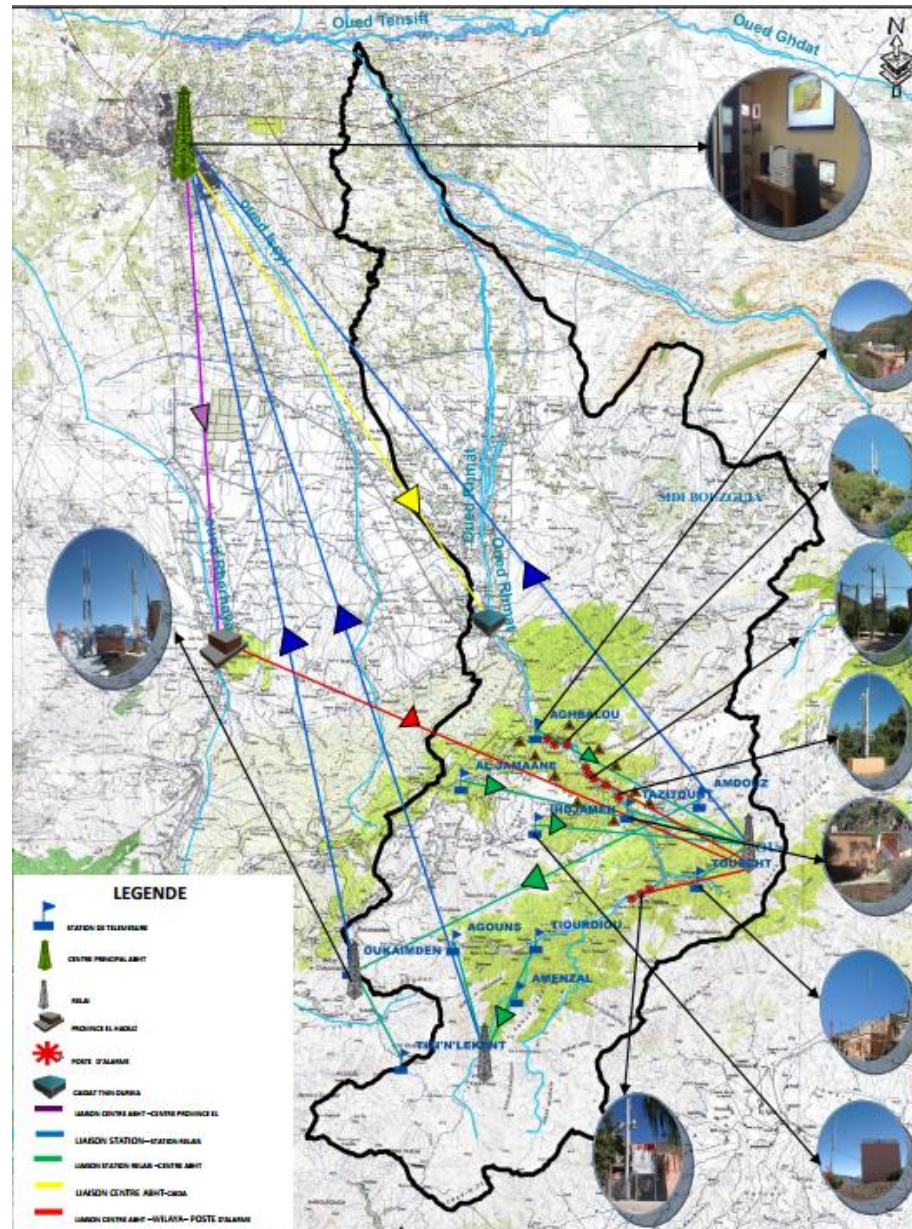




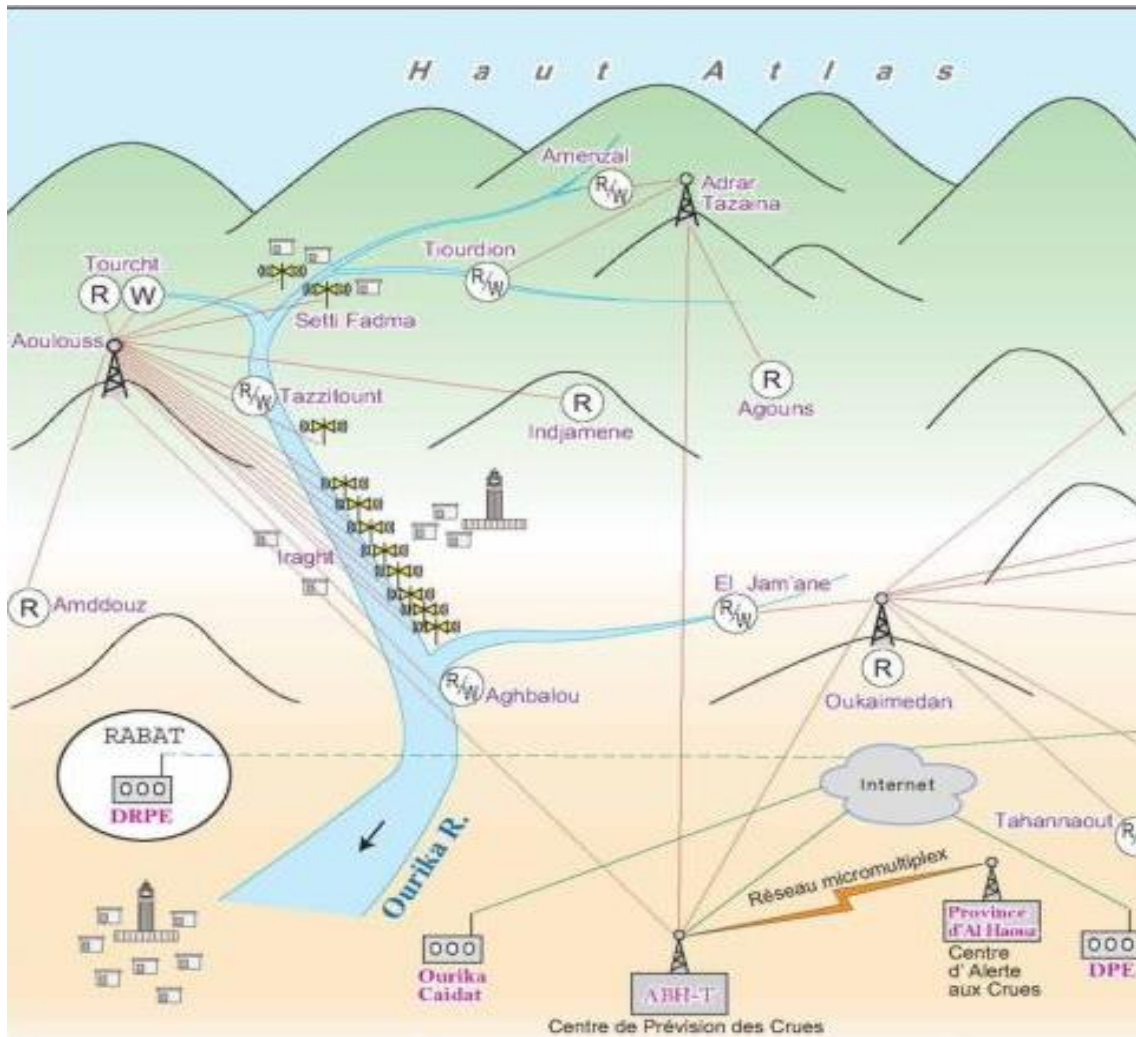
# Projet d'extension du SPAC, 2012-2013, financement JICA



Agence du bassin Hydraulique du Tensift



# Concept sommaire du projet SPAC (Bassins Ourika et Rhéraya)



# Fonctionnement du système de prévision et d'alerte aux crues

## Parties Prenantes

**SEE/DMN**

**SEE/ABHT**

**SEE/ABHT**

---

**MI/ Autorités  
locales, collectivités  
territoriales et  
société civile**

## Responsabilités

**Prévisions météorologiques**

**Collecte des données hydrologiques**

**Traitement des données, prévision,  
émission et distribution des avis de crues**

**Déclenchement et diffusion de l'alerte**

**Exécution de l'évacuation**



# Exploitation du système : retour d'expérience 2003-2016

- Importantes crues répertoriées depuis 2003:
  - \* crue du 28/10/2006 à 8h ( $Q_p = 350 \text{ m}^3/\text{s}$ )
  - \* crue du 16/08/2010 à 12h ( $Q_p = 670 \text{ m}^3/\text{s}$ )
  - \* crue du 31/10/2012 à 06h ( $Q_p = 470 \text{ m}^3/\text{s}$ )
  - \* crue du 05/05/2016 à 04h ( $Q_p = 200 \text{ m}^3/\text{s}$ )
  
- Maintenance du matériel par une société de service Marocaine

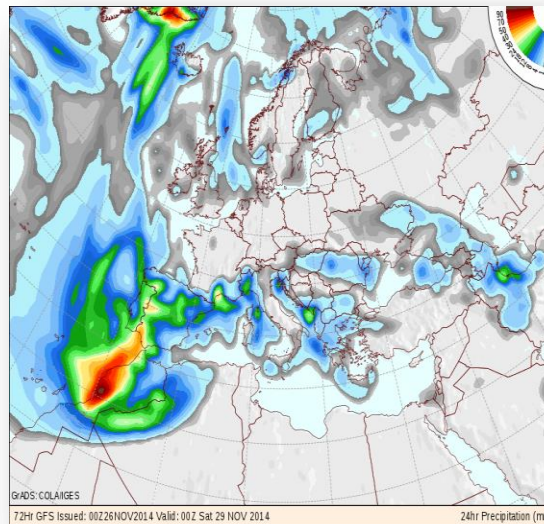




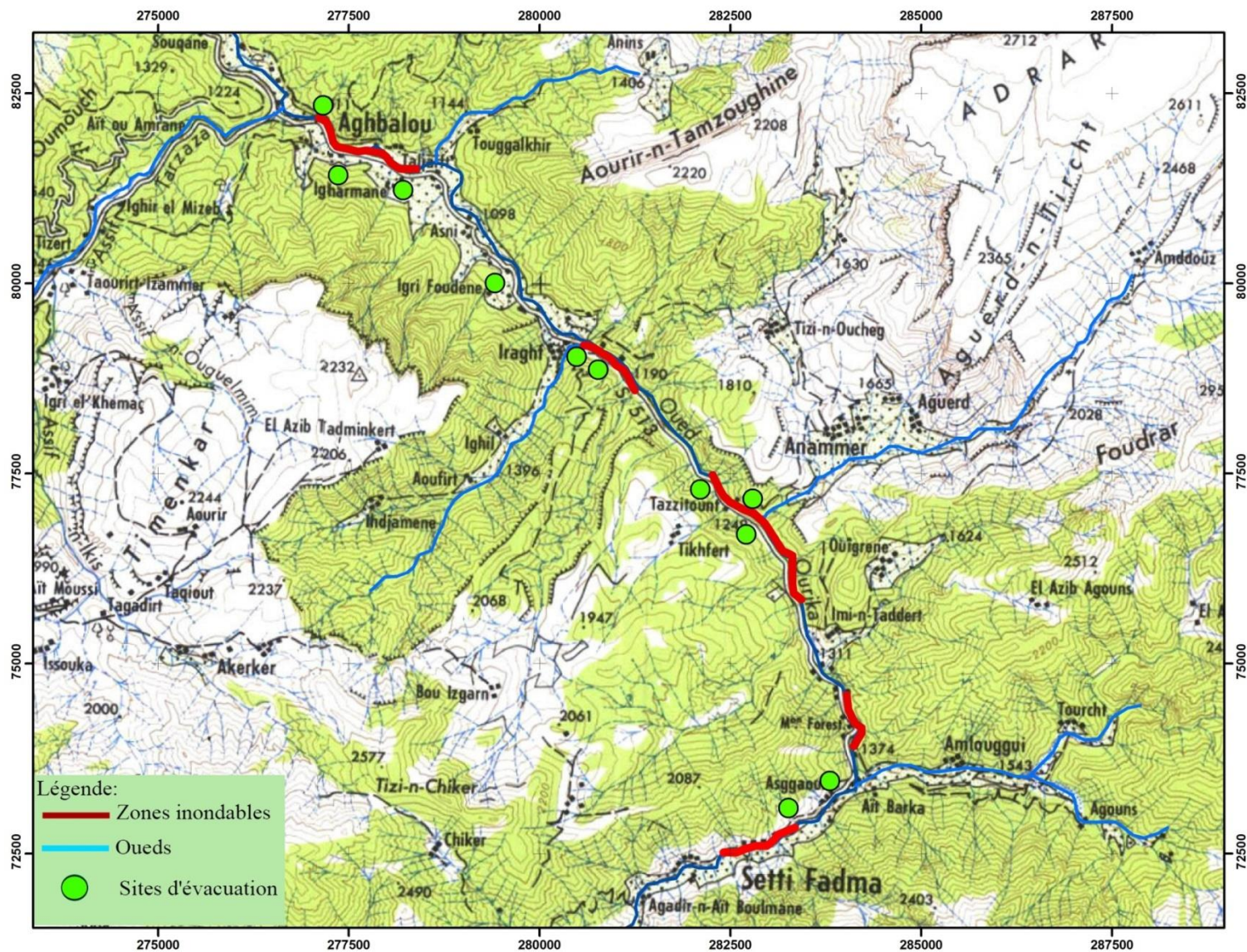
# Analyse critique

- Le réseau d'annonce de crue bénéficie d'une attention particulière de la part de l'ABHT, eu égard aux risques d'inondation, notamment au niveau des oueds Ourika, Rheraya et Issil.
- La mise en œuvre d'un SPAC a été initiée il ya 15 ans et se poursuit non sans certains problèmes d'exploitation
- Pour pallier aux problèmes techniques, **les mesures automatisées sont complétées par des transmissions de données directement par le gardien de station vers l'ABHT par VHF; rythme des vacations soutenu sur 24 h en cas de crues (rythme soutenu par un relais de permanence au niveau des stations (RH)).**

(Evénement  
Novembre-  
Décembre 2014)



# Zones inondables et sites d'évacuation de la vallée de l'ourika





**MERCI POUR VOTRE  
ATTENTION**



**Agence du bassin Hydraulique du Tensift**

