

Pour une gestion intégrée et un développement durable des ressources en eau



### Les bons gestes

● Réparer les fuites d'eau

● Veiller à bien fermer les robinets d'eau

● Ne laissez pas couler l'eau inutilement

● Récupérer l'eau de rinçage pour arroser votre jardin

L'eau est une ressource rare, économisons la!

« Devenons tous citoyens pour l'eau »



#### Rédaction:

Chtioui Mohamed  
Barkate Rachid  
El Adnani Souhail  
Lachguer Abderrahim

Av. Jnane El Harti, Guéliz – BP :2388- Marrakech, Maroc.

Tél.: +(212) 5 24 44 89 60/64 – Fax: +(212) 5 24 43 56 20 – Email : info@eau-tensift.net

# Tensift Eau

JOURNAL DE L'AGENCE DE BASSIN HYDRAULIQUE DU TENSIFT

### Mot du Directeur



L'eau dans le bassin de Tensift est une denrée précieuse et conditionne le développement touristique et agricole de toute la région.

Par rapport aux ressources en eau du Bassin, les besoins sont largement supérieurs d'où la difficulté de gestion et la nécessité d'importer l'eau du Bassin limitrophe notamment celui d'Oum Er Rbia qui se trouve aussi en situation de déficit.

L'Agence responsable de l'évaluation et la gestion des ressources en eau est consciente de cet enjeu majeur et souhaite à travers ce numéro de faire partager les actions qu'elle mène mais aussi encourage la participation massive de tous les acteurs qui s'intéressent à la question de l'eau tant sur le plan professionnel, académique qu'associatif.

Le partage des idées créatives et les bonnes pratiques en matière d'eau ne peuvent qu'aider l'Agence à gérer au mieux les ressources en eau et donc relever les défis à venir.

**Monsieur Abdelaziz ZEROUALI**  
Directeur de l'Agence de Bassin Hydraulique du Tensift

### Sommaire

1. Mot du Directeur (Page 1)
2. La Convention Eau du bassin «Haouz-Mejjate» (Page 2)
3. Le Bassin du Tensift en chiffres (Page 4)
4. Hommages (Page 4)
5. Repères clés de la mobilisation de l'Eau dans le Haouz (Page 5)
6. Concours famille eau (Page 6)
7. Un Système de prévisions et d'alerte aux crues avant gardiste (Page 7)
8. Eaux usées épurées: Une ressource pérenne à exploiter (Page 8)
9. Eco-Douar El Hamri (Page 9)
10. La Police des eaux monte en puissance (Page 9)
11. Mobilisation des ressources en eau (Page 10)
12. La génération future au cœur de l'événement (Page 11)





**ACTIONS : PROJET A IMPACTS**  
**La Convention Eau du bassin « Haouz-Mejjate »**

Bientôt la convention eau signée le 09 Janvier 2018 au Musée Mohammed VI pour la Civilisation de l'Eau - AMAN, Marrakech, fêtera sa quatrième année. C'est donc une occasion de faire le point sur la progression de l'implémentation des actions sur le terrain d'une part et d'autre part la contribution de ce travail communautaire dans la gestion des ressources en eau.



sensibilisation des jeunes en s'appuyant sur le «circuit eau» aménagé dans leur siège. L'Académie Régionale de l'Education et de la Formation a reçu des documents de sensibilisation élaborés dans le cadre de

cette convention qui seront distribués dans les différentes écoles de la région.

La première réunion du comité de suivi présidée par Monsieur le Wali en 2019, a été l'occasion de faire le point sur l'avancement des actions programmées et a montré aussi l'appropriation de ce projet par les partenaires qui ont réitéré leur engagement et leur mobilisation pour le réussir dans l'intérêt qu'il revêt pour la région et pour les générations futures.

Tout d'abord, l'approche communauté adoptée est indispensable à l'évolution d'un projet. Le changement nécessite de fédérer ses différentes parties prenantes. L'élaboration de la convention a constitué un laboratoire à l'instar de « design thinking » pour trouver la bonne organisation afin de concilier collaboration et coordination à travers des ateliers de formation, de facilitation, information, brainstorming. La dynamique impulsée a créée une synergie entre les partenaires qui va au delà de la convention.

Les AUEAs du périmètre N'Fis se retrouvent dans le CT de Saada pour suivre l'école au champs animée par les experts de l'ONCA pour discuter entre eux sur les meilleures pratiques de gestion de l'eau et de l'agriculture. Ils ont créé un réseau d'échange sur WhatsApp.

Les professeurs de l'AESVT, ont fortement contribué à la



**Superficie territoire: 6860 km<sup>2</sup>**  
 ⇒ **6 objectifs :**

- Limiter les prélèvements
- Préserver la qualité des ressources
- Recourir aux ressources en eau alternatives
- Économiser et valoriser les ressources
- Aménager les bassins versants et les adapter aux changements climatiques
- Mettre en place un système de gouvernance

⇒ **33 actions**  
 ⇒ **793 Mdhs jusqu'à 2030**

Des équipes mixtes travaillent sur des conventions spécifiques portant sur :

- ◆ L'économie de l'eau dans les bâtiments administratifs;
- ◆ L'arrosage des espaces de la ville de Marrakech par les eaux usées épurées
- ◆ La collecte des margines
- ◆ La sensibilisation

<https://convention.eau-tensift.net>

**La génération future au cœur de l'événement**

**Journée mondiale de l'Eau 2021 en photos**



**Campagne de sensibilisation des élèves du primaire et du collège sur les infrastructures hydrauliques en photos**



## Mobilisation des ressources en eau

Deux grands barrages sont en cours de construction pour renforcer la mobilisation des ressources en eau dans le bassin de Tensift avec un volume mobilisé supplémentaire de 251 Mm<sup>3</sup>/an.

Barrage	Aït Ziad	Boulaaouane
Province	Al Haouz	Chichaoua
Commune	Tidili Mesfioua	Sidi Ghanem
Oued	Zat	Seksaoua
Superficie BV (Km <sup>2</sup> )	522	567
Apports moyens (Mm <sup>3</sup> /an)	110	46
Volume de la retenue (Mm <sup>3</sup> )	185	66
Hauteur sur fondation (m)	70	84
Volume régularisé (Mm <sup>3</sup> )	90	18
Coût (MDH)	1500	1100



Au-delà de la fonctionnalité de protection contre les inondations, le barrage Aït Ziad vient conforter le système d'AEP existant (canal de Rcade et complexe Yacoub Al Mansour-Lalla Takerkoust) et aussi le développement de l'irrigation des périmètres Petites et Moyens Hydrauliques (PMH) et renforcement du périmètre de la Grande Hydraulique (GH) d'Al Haouz, Quant au barrage Boulaaouane, il va irriguer un périmètre de 1500 Ha et contribuer à l'AEP.

## Collecte des eaux pluviales: Une panoplie de métfias au rendez-vous

Le processus de collecte des eaux de pluie est une pratique ancestrale au niveau de la région de Marrakech-Safi, où elle est généralement utilisée pour répondre aux besoins des ménages, pour la consommation domestique et l'abreuvement du cheptel et parfois l'usage agricole.. l'Agence a réalisé deux études de captage des eaux pluviales, qui ont conduit à l'identification de 63 sites de captage des eaux pluviales dans sa zone d'action. Elle en a réalisé huit, de capacité allant de 100 à



400 m<sup>3</sup> (4 dans la Province de Rehamna, 2 dans la Province d'Essaouira et 2 dans la Province de Chichaoua). L'Agence poussivra annuellement son programme de réalisation des métfias à court et moyen terme, selon les priorités du programme national 2020-2027, ou à long terme pour développer le système urbain de récupération des eaux pluviales.



## LES MOMENTS FORTS DE LA CONVENTION

### LES ATELIERS THÉMATIQUES



### SIGNATURE DE LA DÉCLARATION RÉGIONALE DE MARRAKECH POUR L'EAU, LE 09/01/2018



### RÉUNION DU COMITÉ DE MISE EN ŒUVRE DU PLAN D' ACTIONS, LE 29/10/2019

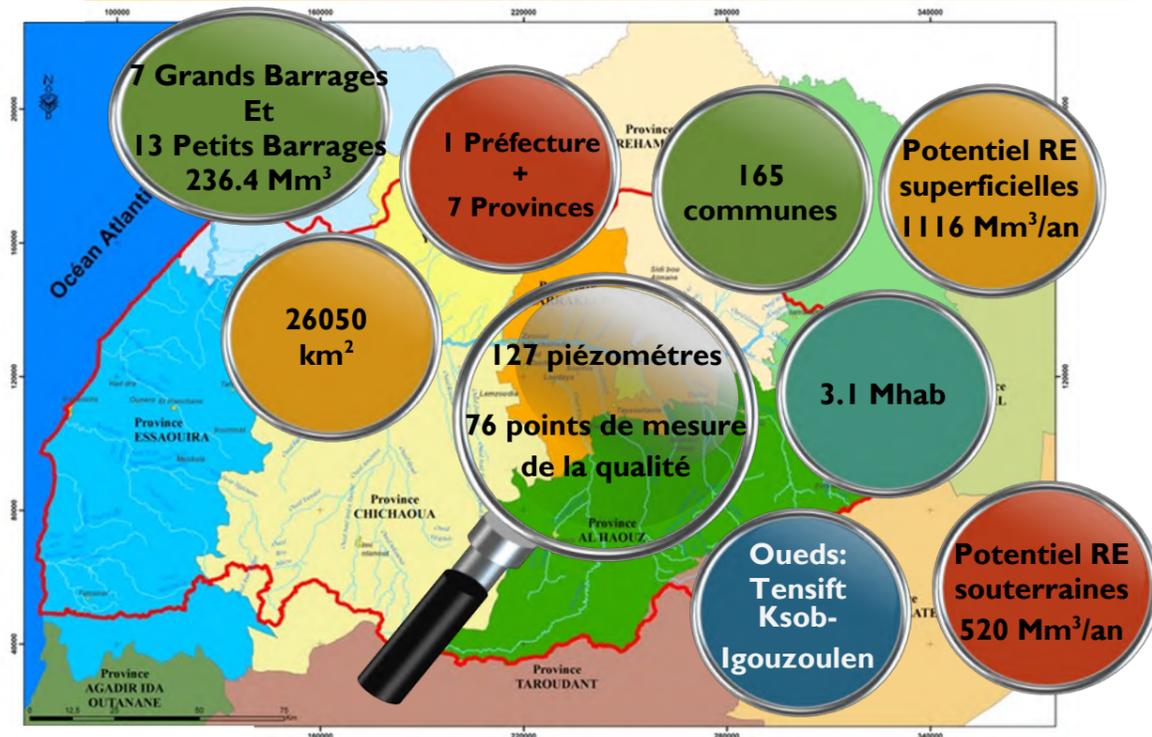


### QUELQUES PRODUCTIONS





## LE BASSIN DU TENSIFT EN CHIFFRES



### Hommages

C'était le grand spécialiste de l'engagement d'un homme passionné et dévoué qui a toujours eu à cœur de partager, tout au long de sa vie, son expérience et sa connaissance, notamment avec les jeunes hydrogéologues. Il avait une dimension internationale.



**Abdelmajid EL HEBIL**, hydrogéologue, est diplômé de l'Université de Montpellier (France) où il obtient son Doctorat, en avril 1972, avec les plus vives félicitations du jury.

Durant ses 40 années de carrière professionnelle, Abdelmajid El HEBIL a occupé plusieurs postes de responsabilité dans la fonction publique au Maroc, notamment en tant que Directeur de la Région Hydraulique du Tensift, Chef d'Arrondissement de l'Hydraulique Marrakech, Chef du Service Régional de l'Hydraulique des provinces sahariennes à Laayoune, Chef du Centre Exploitation Sud de l'Hydraulique à Marrakech et Chef du Service Régional du Souss Tarfaya-Agadir-Taroudant.

Abdelmajid El HEBIL a contribué aux grandes phases qui ont marqué le Maroc dans le domaine de la gestion des ressources en eau, de la définition de la stratégie nationale, aux aspects réglementaires aux normes et standards, aux réseaux de contrôle, jusqu'à la valorisation et l'exploitation des données analytiques et programmation des actions de développement.

**Feu Pr Mohammed El Faiz**, inspirateur de nombreuses recherches sur l'histoire hydraulique du Maroc.

Il était aussi le grand spécialiste des jardins, de l'hydraulique du Haouz jusqu'à Marrakech.



Félicitations à:  
**Khabba Said et Salah Erraki** de l'UCAM qui ont reçu la distinction du meilleur chercheur 2021.



Fondateurs du Laboratoire mixte LMI TREMA qui ont beaucoup contribué dans les sciences de l'eau, hydrologie nivale, télédétection, ...

## Projet pilote de captage des eaux pluviales et utilisation dans des jardins agro-écologiques. Eco-douar El Hamri

La province de Chichaoua est une région aride marquée par l'insuffisance des

précipitations et l'irrégularité des pluies. Les conditions sociales y sont difficiles et l'insuffisance de la production locale est criante par manque d'eau. Ainsi, l'association France et Maroc au Cœur (AFEMAC) au Maroc dans le petit village d'El Hamri a initié un projet agroécologie pour transformer l'agriculture de plusieurs douars de la commune de Mzouda, en convertissant leurs pratiques agricoles improductives en agroécologie génératrice de denrées et de revenus.

Le projet concerne les dimensions conjointes de l'environnement, de l'agriculture, de la santé, de l'éducation et du développement communautaire. Le



projet porte une attention particulière à la préservation des ressources en eau, notamment à travers la mise en place d'un système de collecte des eaux pluviales permettant aux femmes du Douar El Hamri d'être actives dans le domaine agroécologique.

Les réalisations au cœur de cette ferme agroécologique et pédagogique sont comme suit:

- ◆ Réalisation d'un jardinet d'application dédié à l'agroécologie et aux plantes aromatiques;
- ◆ Amélioration de l'étanchéité des toitures pour la mise en place d'un système de collecte des eaux pluviales;
- ◆ Ateliers de sensibilisation et formations aux principales techniques et cultures agroécologiques;
- ◆ Formation initiale de groupes de stagiaires expérimentateurs (une quinzaine de producteurs) et initiatives de développement de leur propre jardin;
- ◆ Elaboration d'un système de suivi-accompagnement de ces expérimentateurs;
- ◆ Formations spécialisées adaptées aux spécificités et produits du terroir.



### La Police des eaux monte en puissance (un organe de contrôle et de préservation de l'eau)

Quiconque se promenait dans la ville de Marrakech ou dans la région a vu les voitures de la police des eaux qui sillonnent les rues et les routes. En effet, la police des eaux est montée au créneau suite à la multiplication des vols d'eau dans le canal de rocade qui menace l'alimentation en eau potable des centres et aussi aux nombreuses plaintes reçues sur la multiplication de creusement de forage illicite, de rejets des eaux usées polluantes en milieu naturel et aussi de l'extraction des matériaux de construction des oueds.

Le bilan des efforts conjoints des opérations de contrôle menées par l'ABHT/ORMVAH/ONEE-BO aidé par des brigades de la Gendarmerie Royale, s'élève à la saisie de plus de 40 motopompes, la mise en fourrière de 4 machines de forages et la verbalisation de deux exploitants de carrières.

Pour rappel, la loi 36-15 déclare « ...toute utilisation ou exploitation du DPH de quelque manière que ce soit, doit être effectuée conformément aux conditions et modalités fixées par la présente loi et les textes pris pour son application... » (art33).

La Police des eaux a la lourde tâche de veiller au respect de cette disposition. C'est un organe administratif ayant un caractère de contrôle et a été élargi par la loi n°36-15 dans une nouvelle perspective de gouvernance de la gestion des ressources en eau. La Police des eaux est composée d'officiers de police judiciaire, d'agents de police de l'eau assermentés désignés par l'administration, les agences de bassin et les établissements publics concernés, et les titulaires de cartes professionnelles.



**Eaux usées épurées: Une ressource pérenne à exploiter**

**L**e bassin du Tensift caractérisé par un climat semi-aride, fait face à une demande croissante en eau. La rareté des ressources hydriques et les conséquences du changement climatique conduit à un fort stress hydrique. En effet, les eaux souterraines (nappes phréatiques) ont enregistré un déficit de 145 Millions m<sup>3</sup> durant l'année 2018 et un déficit prévisionnel qui sera de 233 Mm<sup>3</sup>/an à l'horizon 2030. Le potentiel considérable des eaux usées brutes une fois épuré peut constituer une alternative pour des usages variés, notamment l'arrosage des espaces verts et l'irrigation en respectant les normes définies à cette fin.

L'objectif principal de la réutilisation des eaux usées est non seulement la préservation des ressources hydriques en assurant une ressource alternative permettant de limiter les déficits en eau, mais également de mieux protéger l'environnement en réduisant le rejet des eaux usées dans le milieu naturel (Oued, Châaba...) et garantir la protection de la santé publique par l'éradication de l'utilisation non contrôlée à l'état brut des eaux usées.



Vue aérienne de la STEP de Marrakech

**Etat actuel**

Les centres urbains relevant de la zone d'action de l'ABHT génèrent annuellement environ 50Mm<sup>3</sup> d'eaux usées brutes dont un volume de 70% est traité dans des stations d'épuration. La ville de Marrakech à elle seule, produit plus de 70% de ces eaux usées et peut constituer un exemple de réutilisation des eaux usées pour l'arrosage des espaces verts des projets golifiques. Ainsi, le volume d'eau usée réutilisé est passé de 2 Mm<sup>3</sup> en 2012 à 8 Mm<sup>3</sup> en 2020 et peut atteindre 21 Mm<sup>3</sup> pour l'arrosage des projets golifiques identifiés initialement. La palmeraie de la ville de Marrakech bénéficie aussi de ce projet. En parallèle, et dans l'optique d'encourager la pratique de réutilisation des eaux usées épurées, l'Agence est en train de réaliser plusieurs études de réutilisation au niveau du centre d'Amezmi dans la Province d'Al Haouz et de la ville de Chemaia dans Province de Youssoufia, qui s'ajoute aux études de réutilisation des eaux usées du centre de Chichaoua réalisée par le Département de l'Eau et celles de Sidi Mokhtar, Province de Chichaoua, N'Zalet Laadam, Province de Rhamna réalisées par l'ABHT.

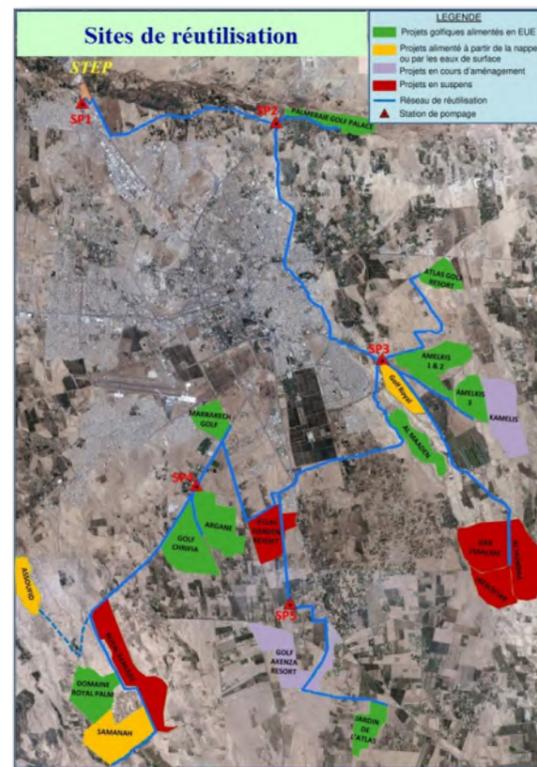
**Contraintes**

Certes, la réutilisation a de nombreux avantages. Cependant cette pratique fait face à des contraintes notamment le niveau d'épuration exigé et la faible maîtrise des rejets industriels, et dans certains cas, les eaux usées traitées ne sont pas toujours disponibles à proximité immédiate des zones où leur réutilisation est possible, ce qui nécessite la mise en place des systèmes de distribution et/ou de pompage ce qui engendre des frais supplémentaires.

**Perspectives**

Afin de promouvoir la pratique de réutilisation des eaux usées traitées et la rendre plus viable et durable, le Département de l'Eau en concertation avec tous les partenaires est entrain de réviser les textes législatifs liés à la réutilisation des eaux usées épurées notamment les normes de qualité des eaux destinées à l'irrigation en associant le niveau de traitement aux types de cultures et système d'irrigation adopté.

Enfin, Afin de garantir la réussite et la pérennité des projets de réutilisation, ce processus doit être accompagné par des actions de sensibilisation et de formation des utilisateurs acteur indispensable dans de tels projets.

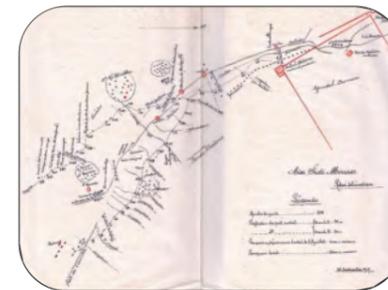


Source RADEEMA



**REPERES CLES DE LA MOBILISATION DE L'EAU DANS LE HAOUZ**

**Historiquement, la ville de Marrakech s'alimentait en eau à partir des khetтары, le débit global max a été enregistré en 1940, 4687 l/s, celui exploité par l'ONEE-BO a tari en 2005.**



**1927: Construction du Drain Bouzougar captant le sous écoulement de l'Oued et une conduite 30 Km vers Marrakech.**



**1935: Démarrage des travaux de construction du barrage Lalla Takerkoust (Cavagnac).**



**1974-1983: Champs captant de N'fis avec 20 km de conduite. Depuis 2007, il ne contribue plus à l'AEP de Marrakech.**



**1983: Mise en place de la première station de traitement des eaux du canal de Rocade.**



**Inciter les usagers à adopter des comportements différents: Concours famille Eau**

Les gestionnaires de l'eau crient haut et fort qu'il est difficile de faire changer d'avis et d'habitudes des usagers. Ils n'ont pas toujours raison!

Le concours « Famille Eau », organisé entre les mois de de Septembre 2018 et Février 2019 dans un quartier de la ville de Marrakech a prouvé le contraire.

Proposé par les professeurs de l'AESVT, L'initiative a été adoptée et financée dans le cadre de la Convention de l'eau Haouz-Mejjate en tant qu'action innovatrice pour l'économie de l'eau potable en milieu urbain.

Le quartier «Mhamid 5» à Marrakech, lieu de ce concours a vu une mobilisation des chefs de familles, des jeunes qui se sont investis en tant qu'ambassadeurs durant toute la période du concours accompagnées par des animateurs et experts pédagogiques.

Les foyers des familles participantes ont été dotées d'un kit d'économie d'eau. Des flyers de bonnes pratiques d'usage d'eau à travers des gestes simples au quotidien ont été élaborés et distribués.



Le kit hydro économe vous permet jusqu'à 50% d'économie sur votre consommation d'eau

L'objectif fixé par les organisateurs est de réduire d'au moins 15% la consommation en eau ,pendant une durée de six mois.

Les résultats obtenus ont été très significatifs. Le premier prix a été attribué à une famille qui a économisé 68 m<sup>3</sup> sur 6 mois.

Le deuxième prix est attribué à une famille qui a économisé 64 m<sup>3</sup> sur 6 mois.

Le troisième prix est attribué à une famille qui a économisé 62 m<sup>3</sup> sur 6 mois.



Cérémonie de clôture du concours



L'économie moyenne des ménages dans le quartier cible s'est élevée à 12,5 m<sup>3</sup>/an par ménage, ramenée à l'ensemble des abonnés de la ville de Marrakech donnerait une économie totale de 4 Millions de m<sup>3</sup>/an., soit la consommation du Grand Marrakech en eau pour une période de 15 jours en période d'étiage.

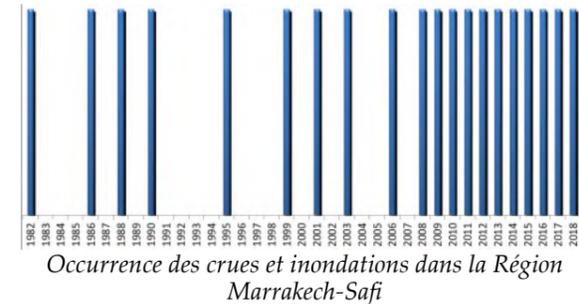
on pourrait atteindre une économie moyenne qui dépasserait les 7 millions de m<sup>3</sup>/an qui représentent plus de 12% de la consommation moyenne annuelle en eau potable au niveau de la ville de Marrakech.



**GESTION DES RISQUES: Un Système de prévisions et d'alerte aux crues avant gardiste**

Nous avons l'habitude d'associer les inondations à l'hiver, éventuellement à l'automne en zone méditerranéenne, or dans la vallée de l'Ourika, elles se produisent l'été quand la vallée est prise d'assaut par les touristes qui fuient la chaleur de Marrakech à la recherche de la fraîcheur.

Les crues de l'Ourika sont générées par des Orages. L'orage est un **météore banal** puisqu'il s'en produit 50 000 par 24 heures sur l'ensemble de la planète. Elles sont de courte durée et d'échelle locale. La chaleur est nécessaire à la formation des orages et la présence de pentes topographiques ou de reliefs élevés favorise aussi leur développement comme c'est le cas dans cette vallée.



Depuis, le sinistre qui a frappé la vallée d'Ourika en 1995, l'enjeu de conduire une politique volontariste de réduction des effets des inondations sur les personnes, les biens et les activités est devenu prioritaire.



Face à ce type de phénomène, l'approche classique de réalisation de travaux de protection contre les inondations n'est pas adaptée. La vulnérabilité du territoire existe toujours et la nécessité de disposer d'une politiques de prévention du risque inondation s'est imposé.

La vallée de l'Ourika a donc constitué un labora-

toire pour les Systèmes de Prévision et d'Alerte aux Crues (SPAC) au niveau national. L'implémentation du projet a été le fruit d'une étude réalisée avec le support technique de l'Agence JICA.

L'objectif de ce projet :

- Identifier et évaluer les aléas /risques
- Disposer de mécanismes d'anticipation et d'outils d'aide à la décision
- Sécurité des personnes et des biens

La mise en place des équipements dans un cadre de projet pilote a été étalée entre 2001 et 2003, aujourd'hui ce système couvre pratiquement tous les points noirs similaires à celui de l'Ourika.

La grande mobilisation de la population sous la supervision des autorités a accompagné ce projet rendant les associations locales un acteur principal dans la prévention et l'alerte.

Le système a prouvé son efficacité lors de plusieurs événements pluvieux permettant de donner l'alerte à temps à l'aide des sirènes implantées dans les points noirs et l'évacuation de la population vers les zones sécurisées. Le temps de réactivité des gestionnaires a considérablement rétréci en passant de 6 heures à 15 mn et donnant plus d'espace pour le déploiement du dispositif d'évacuation convenu.

