



XIII Congrès Mondial de l'Eau 1 – 4 septembre 2008 à Montpellier France



CHANGEMENTS GLOBAUX ET RESSOURCES EN EAU Face à des pressions toujours plus nombreuses et diversifiées

Axe n° 3 : CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET CATASTROPHES NATURELLES

Les inondations de novembre 2002 à la ville de Mohammedia (Maroc) bilan et perspectives

La ville de Mohammedia (Maroc) a connu les 25 et 26 novembre 2002 des inondations catastrophiques. Le bilan de ce malheureux événement était de :

- ✓ Un débit de 460 m³/s contre 140 m³/s (moyenne de 14 m³/s)
- ✓ Psychose de la population
- ✓ Inondation dans un secteur de 500 hectares de la ville basse
- ✓ Dégradation des équipements de la Polyclinique
- ✓ Rupture d'approvisionnement du Royaume en hydrocarbures et en Gaz
- ✓ Des centaines de foyers sinistrés, les infrastructures urbaines sérieusement endommagées
- ✓ 94 Ponts endommagés
- ✓ Le réseau d'assainissement dégradé
- ✓ Deux morts, des blessés et des sinistrés
- ✓ Fermetures des institutions publiques et privées : écoles, polyclinique, préfecture, délégations, services, ...

Problématique

Les inondations sont un phénomène naturels très fréquent dans des zones méditerranéennes. La ville de Mohammedia (à l'embouchure de Oued El Malah) ne fait pas l'exception. La question qui demeure est la suivante : Est-ce que cette ville, unique port pétrolier du pays, est toujours sous la menace des inondations?

Méthodologie

La méthodologie adoptée consiste à faire la part des choses: la catastrophe qui s'est abattue sur la ville était due à des raisons naturelles - physiques, ou bien, à des erreurs techniques et à des négligences humaines ?

L'étude est surtout basée sur la méthode quantitative, et, quand c'est nécessaire, sur la méthode qualitative (le psychose des citoyens et des investisseurs face aux inondations récurrentes).

La réponse à toutes ces questions nous emmenait à l'étude des composantes physiques du bassin versant de l'Oued Malah, et ensuite, à la mise en claire des spécificités humaines caractérisant notre jeune ville industrialisée.

Ainsi, l'intérêt est accordé, en premier abord, à l'étude de l'intensité des précipitations quotidiennes et horaires enregistrées dans la région pendant une bonne trentaine d'années. Ensuite, nous nous intéressons à la mise en claire, sur le long du bassin versant, des conditions, topographiques, hydrogéologiques, édaphiques, phytologiques, ...

Concernant les éléments du milieu humain avoisinant notre cité, un intérêt particulier était accordé à l'étude démographique de la ville, à l'histoire de son industrialisation (du pétrochimie en particulier), à l'extension de sa couverture urbaine (l'extension des quartiers), à la limitation de la zone dite humide (anciennement connue sous le nom de Hatba), à l'évolution des espaces verts urbains, ...

Les résultats des études ainsi réalisés sont exprimés par une méthode cartographique permettant de simplifier l'assimilation des résultats, et surtout, la simulation et l'anticipation des inondations éventuelles.

Résultats

➤ Suite à une analyse poussée des différents composantes physiques et humaine influençant le débit de l'Oued Malah à son embouchure (l'emplacement de la ville de Mohammedia), nous avançons les résultats suivants:

- La pluviométrie journalière et horaire des mois d'octobre et de novembre 2002 ne permet pas d'expliquer les inondations du 25 et 26 novembre 2002 dans toute leur ampleur,
- La topographie, la pédologie et la végétation de bassin versant de Oued Malah ne permettent pas une bonne protection de la ville face aux risques des inondations,
- La pousse démographique au niveau de la ville de Mohammedia est trop accélérée; elle est annuellement supérieure à 7 % contre une moyenne nationale de 1,9 (recensement de 2004),
- L'embouchure de l'Oued Malah, au niveau de la zone humide, reconnue récemment par la convention de Ramsar, marque une bétonisation très accélérée depuis les vingt dernières années,
- La spéculation foncière fait que les constructions poussent aujourd'hui dans la zone humide, jadis, lieu de réception des surcharges en eau de la rivière pendant les mois d'hiver,
- Face aux différentes pressions, les derniers plans d'aménagements autorisant la construction (à la verticale) dans des zones à hauts risques : ville basse à altimétrie inférieure à 0,50 m, dans la zone humide, dans le lit de la rivière, ...
- Les pouvoirs publics, peu conscients des risques technologiques que représentent les industries de raffinage, manquent de moyens et de qualification pour faire face à de telles catastrophes,

Résultat final

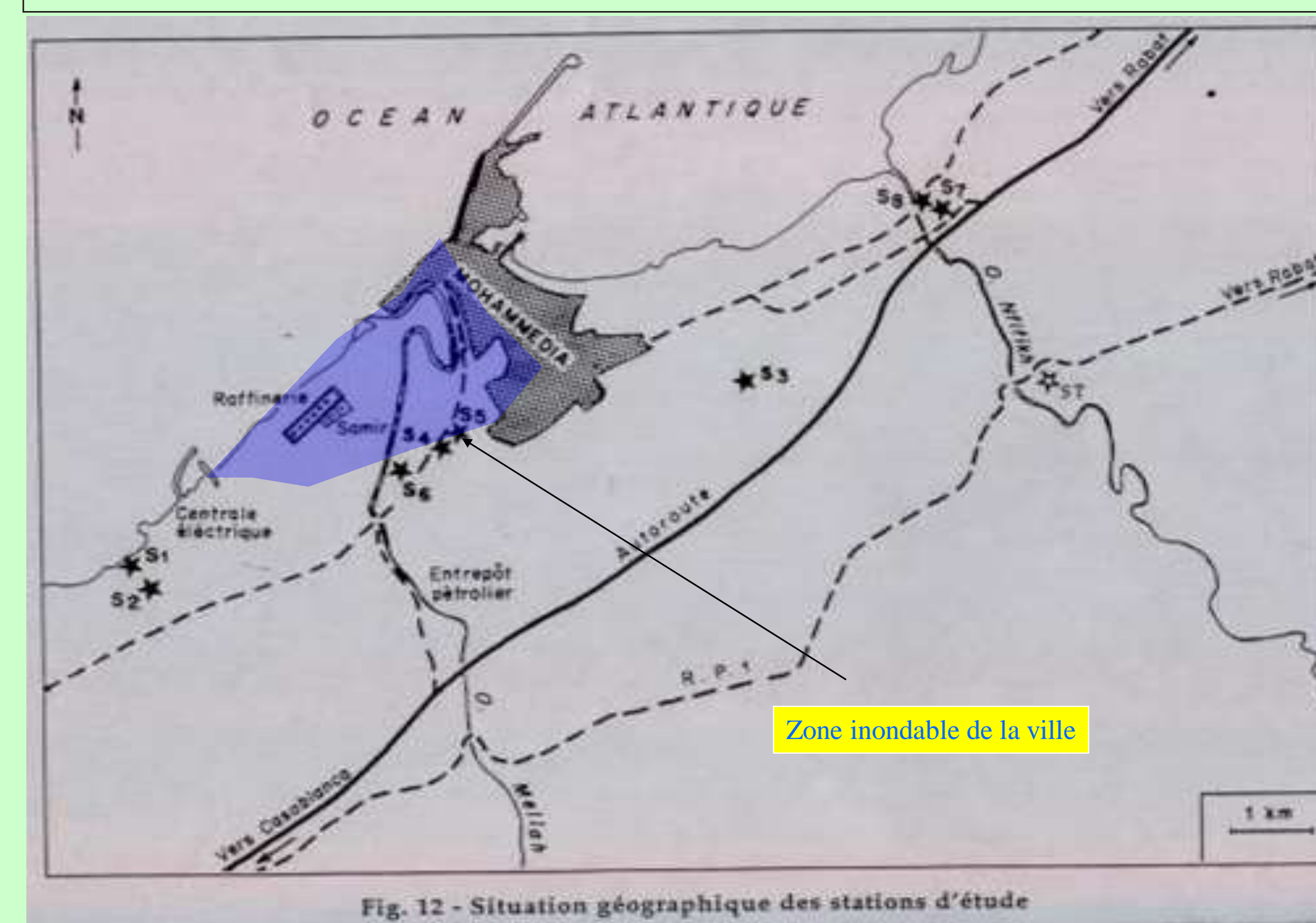
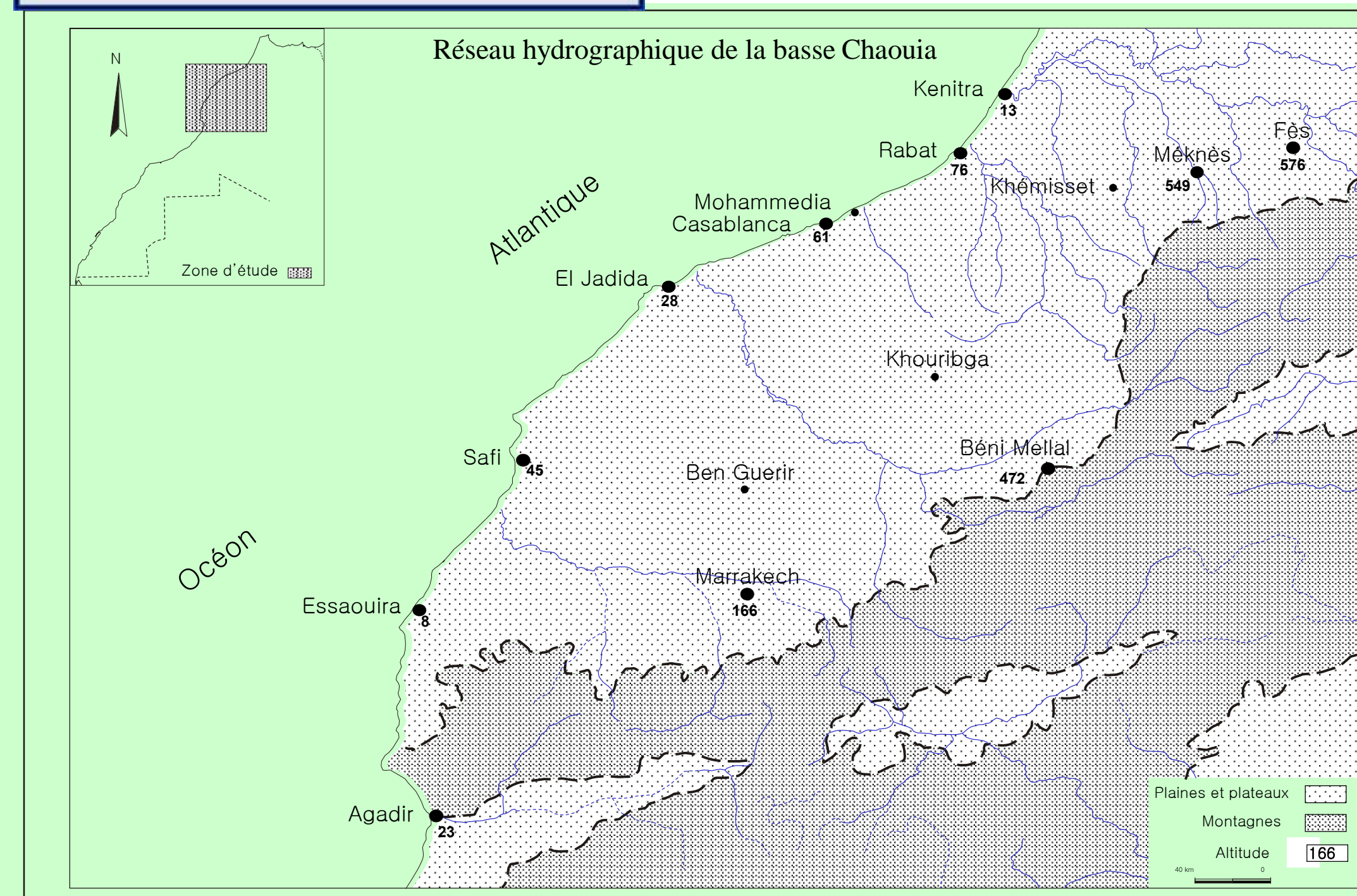
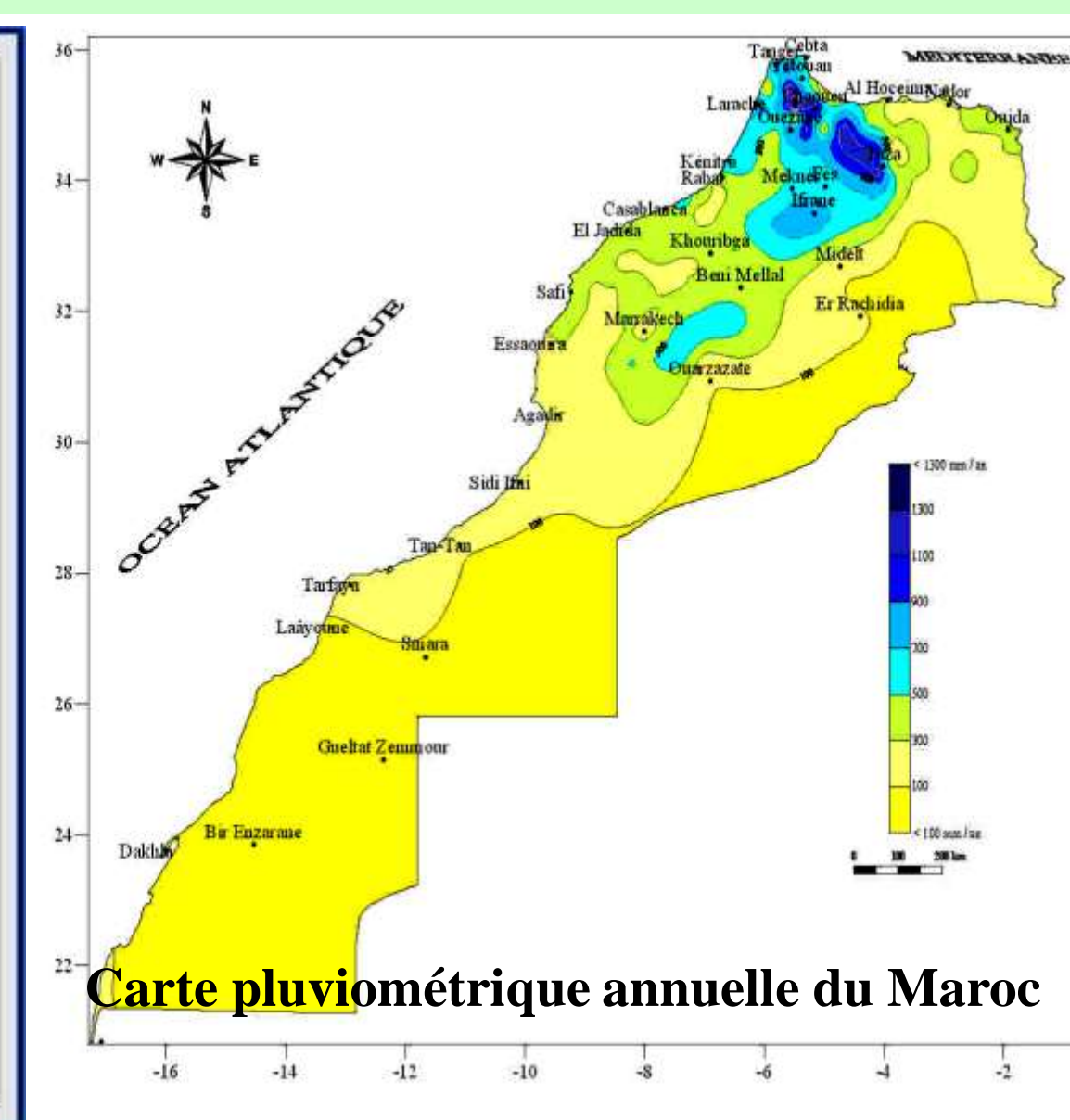
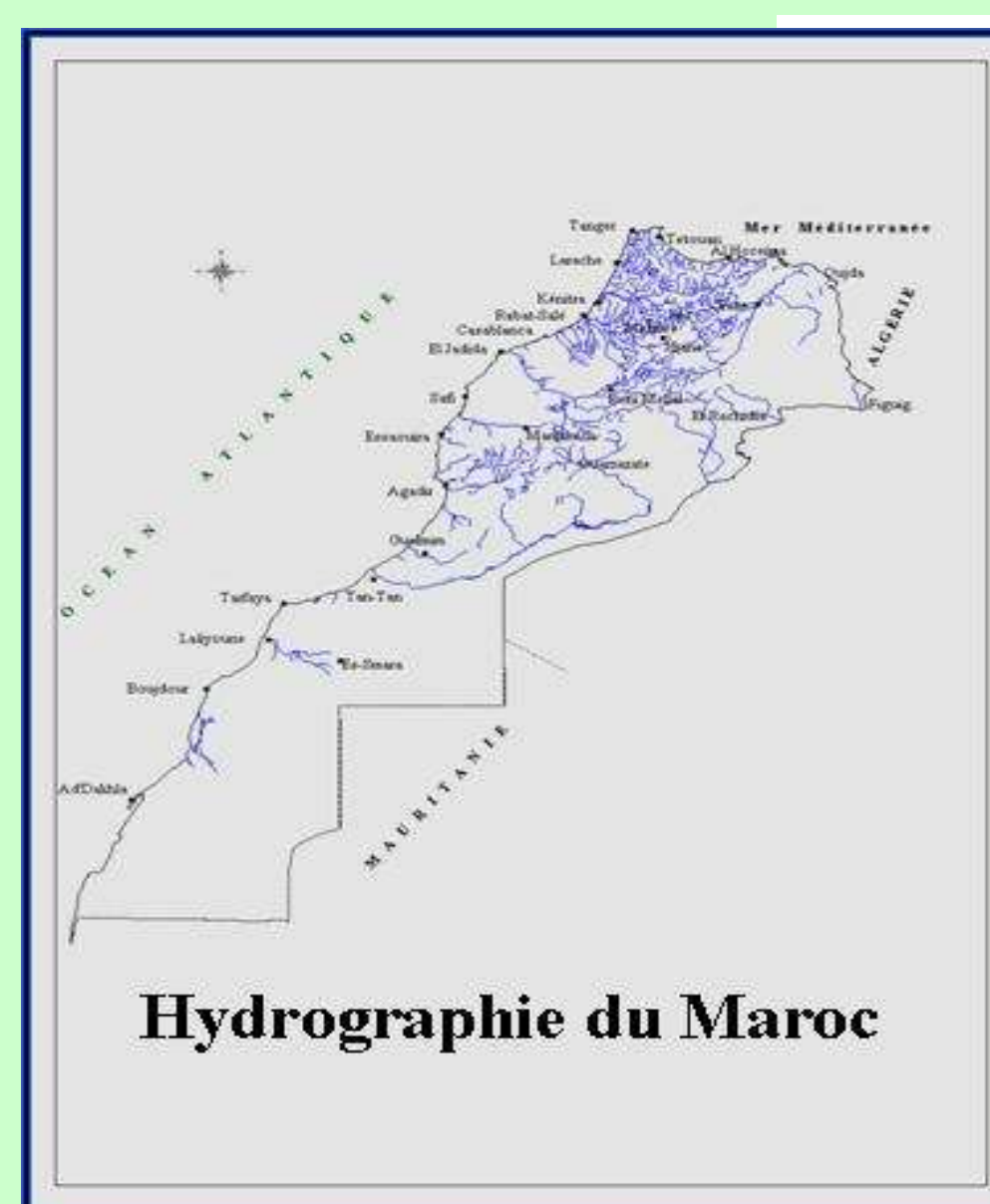
- Les mesures prises suite à cette catastrophe (la construction des petits barrages le long de la rivière, le renforcement des berges de la rivière en les surélevant, le déplacement des quartiers bidonvillais vulnérables, la construction des canaux d'évacuation, ... ne mettent pas la ville en sécurité totale face à d'éventuelles inondations,
- Si bien que l'Agence du Bassin Hydraulique de Chaouia et Bou Regrag fait développer un système d'alerte et de prévision des inondations pour aller de trois à huit jours, il semble que la ville manque d'infrastructure spécialisée en la matière,
- Avec des investissements colossaux, les habitants de la ville basse de Mohammedia ne se sentent pas tout à fait en sécurité,
- La ville à tout intérêt à disposer d'urgence d'un observatoire lui permettant de collecter toutes les informations relative au bassin versant afin de bien le comprendre, et, par la suite, de proposer les meilleures solutions permettant de limiter les impacts négatifs des inondations,
- Sans l'implication instructive des habitants de la ville pour une gestion meilleures des inondation (sensibilisation, formation, responsabilisation, ...), ces dernières continueront à menacer les vies et les biens,

Annexe : Questions d'ordre écologico-économique

La ville de Mohammedia représente :

- ✓ Premier et unique port pétrolier au Maroc,
- ✓ La ville industrielle par excellence, surtout l'industrie de raffinage et de pétrochimique,
- ✓ La ville basse est limitée de son côté sud par l'embouchure de oued Malah et par sa zone humide. Cette dernière, qui était, vers le début du siècle dernier, d'environ 500 hectares, est aujourd'hui d'environ 120 hectares,
- ✓ Cette zone humide abrite des variétés d'oiseaux migrateurs menacées d'extinction: la sarcelle marbrée, ...
- ✓ Cette zone, aujourd'hui souffrante, pourrait être à la base d'un développement éco-touristique et touristique culturel de grande importance,

Évolution des précipitations mensuelles au Maroc (degrés des pentes des droites de la tendance)



Abdelmalik SALOUI
Laboratoire : Espace – Sociétés – Développement Durable
Université Hassan II - Mohammedia
Maroc

Les effets indirects des inondations des 25 et 26 novembre 2002 :

- En plus des dégâts causés par le débordement de l'eau et de la boue aux biens publics et privés, les inondations ont causées :
- L'incendie de la raffinerie de SAMIR. Incendie dont les dégâts sont estimés à des milliards de dirhams,
 - Paradoxalement, se sont des inondations qui causaient le feu: l'incendie,
 - Après évacuation des eaux vers l'océan atlantique, une superficie de la ville d'environ cinquante kilomètres restait couverte de boue épaisse de 20 cm de hauteur,
 - Du fait que la décharge municipale se trouve juste sur le lit de la rivière, l'eau des inondations emportait, entre autres, des déchets des produits médicaux graves. La boue qui restait dans les rues de la ville après évacuation des eaux dans l'océan Atlantique (environ cinq millions de m³ de boue), contenait des produits très menaçants pour la santé. Une fois cette boue est sèche, et avec le vent, la poussière chargée en produits toxiques (radioactifs ? !) menaçait pendant plusieurs jours toute la population de la ville, surtout chez les sujets vulnérables,
 - Le réseau d'eau potable, suite à sa dégradation, était contaminé par les eaux des inondations chargées, entre autres, de pétrole fuyant des réservoir de SAMIR,
 - Avec la faible altimétrie caractérisant la ville basse (0,20 mètre), avec la marée haute de la mer qui coïncidait avec l'arrivée des eaux des inondations (vers 14,00 heure), le réseau d'évacuation des eaux usées (domestique et pluviale) refoulait son contenu dans les maison et contribuait ainsi à aggraver la situation des habitants,
 - Les médias nationaux comme locaux n'étaient pas à la hauteur pour répondre aux aspirations de la population sinistrée,

Aperçu sur l'ampleur des dégâts



Mohammedia : ville des roses et des sports élégants

Conclusion :

Maintenant que la catastrophe ai lieu, et que les dégâts sont tous répertoriés, et que tous les acteurs ont dit leur mots, nous pouvons avancer les conclusions suivantes:

1. Les causes et les conséquences de la catastrophe des 25 et 26 novembre 2002 sont humaines dans une large proportion,
2. Si bien que les pertes en vies se chiffraient à deux personnes carbonisées dans la raffinerie de SAMIR, les pertes au niveau des biens étaient beaucoup plus importantes: ... la raffinerie principale du pays se transformait d'usine de production en hangar de stock des carburants importés de l'étranger,
3. Malgré les mesures prises pour éviter des risques dans l'avenir, les habitants de la ville, comme les investisseurs, appréhendent toujours le retours des inondations (la population n'est pas rassurée !),
4. Toutes les mesures prises pour éviter d'éventuelles catastrophes similaires sont techniques. L'habitant de la ville, premier concerné et acteur principal, n'est, semble-t-il, toujours pas directement impliqué,
5. Il semble que le nouveau plan d'aménagement urbain contribuerait à l'aggravation de la situation déjà fragile au vue des condition naturelles de l'aval de l'Oued Malah: les anciennes villas de la ville sont entrain de disparaître pour voire pousser à leurs places des immeubles à haute densité de la population,

Recommandations

Il est grand temps de prendre les mesures suivantes:

1. Entretien: le barrage de Oued Malah et aménager son bassin versant pour qu'il puisse continuer à jouer son rôle de protecteur de la ville de Mohammedia,
2. Revoir le plan d'aménagement dans le sens de limiter la pression anthropique sur les berges de la rivière et dans la zone humide, zone tympan qui protégeait la ville contre les inondations depuis des milliers d'années,
3. Mettre en place un observatoire d'étude scientifique pour avoir une idée claire sur la dynamique fluviale et démographique au niveau de la ville de Mohammedia,
4. Encourager la forêtation au niveau de l'amont de la rivière, et les espaces verts au niveau de la ville afin de limiter les dégâts dus à la boue transportées lors des inondations: la ville recevait environ cinq millions de m³ de boue,