



# ÉVALUATION RÉGIONALE DES SÉCHERESSES ET DES INONDATIONS PASSÉES ET DE LEUR GESTION DANS QUELQUES PAYS PARTENAIRES SWIM-SM (TUNISIE, JORDANIE ET PALESTINE)

## Module de travail 1 (WP1) Gouvernance et intégration de la gestion de l'eau Activité 1.3.3.1

### RÉSUMÉ

Février 2014



Global Water  
Partnership  
Mediterranean



umweltbundesamt®



## RÉSUMÉ

En dépit du manque de données cohérentes sur l'étendue spatiale et la durée des évènements, l'évaluation régionale montre que la plupart des sécheresses ont eu lieu durant les trois dernières décennies et se prolongent en plusieurs années consécutives de sécheresse. Des études disponibles sur l'Indice de précipitation standardisé (SPI<sup>1</sup>) au cours du dernier siècle montrent que toute la région de la **méditerranée orientale** affiche **des tendances négatives en termes de valeurs annuelles de SPI et précipitations. Pays comme la Jordanie, le Liban et la Palestine sont les plus affectés par cette baisse.** De même, **l'examen des rapports nationaux concernant le sud de la Méditerranée** tend vers les mêmes conclusions. Tous les pays font également état d'une incidence accrue des inondations dont les conséquences économiques, sociales et environnementales sont dramatiques en particulier dans les pays partenaires de la zone ouest. Néanmoins, le manque d'ensembles de données suffisamment constants sur les inondations et le caractère incomplet de ces données, ne permettent pas de décrire des tendances marquées. Par ailleurs, les communications nationales soumises à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) confirment que les changements climatiques sont une des causes principales des phénomènes climatiques extrêmes dans les pays partenaires, y compris des sécheresses plus intenses et plus graves. Le **Tableau 1** présente les principaux points de l'étude des sécheresses et des inondations dans chaque pays ; Algérie (DZ), Égypte (EG), Israël (IL), Jordanie (JO), Liban (LB), Maroc (MO), Palestine (PA) et Tunisie (TN). **Bien que la Lybie fasse partie des Pays Partenaires, aucune information n'est facilement disponible en ligne pour pouvoir évaluer les caractéristiques des phénomènes de sécheresse et des inondations du pays.**

Tableau 1: Résumé de l'étude des sécheresses et inondations dans les pays partenaires et leur lien probable avec les changements climatiques

	Sécheresses	Inondations	Lien probable avec le CC
DZ	Sécheresses intenses et persistantes pendant les 25 dernières années (déficit pluviométrique d'environ 30%) dans tout le pays. Partie occidentale la plus affectée par la sécheresse (déficit pluviométrique > 50%)	La majorité des inondations ont lieu dans le nord (1995-2009) et particulièrement dans le centre et les régions nord-est. Les inondations les plus fréquentes sont de S1 <sup>2</sup> , M <sup>3</sup> > 4. Des inondations plus graves et/ou de plus grande magnitude ont été observées durant les dix dernières années.	Augmentation des températures de 0,5°C pendant la période 1961-1990 comparé aux trente précédentes années avec une baisse des précipitations de 10% et une augmentation prononcée des inondations.
EG	La vulnérabilité de l'Égypte à la sécheresse se concentre dans le nord-ouest, là où l'agriculture pluviale est pratiquée et où la fréquence des sécheresses a augmenté (à partir de 1957)	La majorité des inondations enregistrées entre 1990 et 2009 ont eu lieu dans le sud notamment dans les régions du sud-est et dans la zone méridionale du Sinaï. Les inondations les plus fréquentes sont de S1, M > 4.	Gravité croissante des phénomènes extrêmes et tendance à la hausse des précipitations sur toute la côte méditerranéenne avec une tendance moyenne de +0,76 mm/an sur la période 1973-2002 ; cependant, l'analyse des précipitations sur le long terme pour la période 1901-2007 montre

<sup>1</sup> Standardized Precipitation Index

<sup>2</sup> S1 = Classe 1; représentatif d'importantes inondations faisant de graves dégâts aux structures ou à agriculture et aux installations ; et/ou avec une période de récurrence de 10 à 20 ans...

<sup>3</sup> La magnitude est calculée dans le logarithme « Durée X Gravité X Zone touchée (en Km<sup>2</sup>) »



	Sécheresses	Inondations	Lien probable avec le CC
			une hausse de la fréquence des sécheresses.
IL	Sécheresses persistantes avec de nombreuses années de sécheresse pendant les années 90 et la dernière décennie, impliquant des degrés de gravité variables mais qui ont culminé pendant l'année 1998/99.	Des inondations plus intenses et plus fréquentes dans la zone la plus aride du pays. Les inondations les plus fréquentes sont de S1, M<4 bien que des inondations de S2 <sup>4</sup> , M>4 ont également été observées durant la dernière décennie.	Evolution négative des précipitations statistiquement significatives pendant le printemps dans presque tout le pays et dans les régions très arides (1975-2010). Incidence croissante d'inondations plus importantes durant les dernières années pouvant venir des changements climatiques
JO	Sécheresses persistantes avec de nombreuses années de sécheresse pendant les années 1990 et la décennie précédente, impliquant des degrés de gravité variables mais qui ont culminé pendant l'année 1998/99. Augmentation de la fréquence des sécheresses de 46,6% (1937-2011) à 52% pendant 1962-2011, avec une probabilité de sécheresse grave à 16%.	La période analysée va de 1991 à 2000 durant laquelle la plupart des inondations ont eu lieu dans le nord-ouest et, à un moindre degré, dans le sud. La situation s'inverse quand on rassemble des informations sur les inondations durant les 50 dernières années et qui proviennent de plusieurs sources. Les inondations les plus fréquentes (1991-2000) sont de S1, M>4 mais des inondations de S1,5 <sup>5</sup> , M>4 ont également été observées.	Tendances à la baisse des précipitations de 5 à 20% dans la plupart du pays. En même temps, de plus grandes quantités de précipitations sont associées à une baisse du nombre de jours de pluie, ce qui peut déboucher sur des précipitations et des inondations extrêmes (1961-2005)
LB	Sécheresses légères à modérées avec une périodicité respective d'une (1) fois tous les 3 ans et d'une (1) fois tous les 8 ans (1967-2005). Sécheresses accrues durant la deuxième moitié du siècle dernier.	Augmentation de la fréquence et de l'ampleur des inondations avec une augmentation des glissements de terrain. Des inondations de S1, M<4 sont plus fréquentes mais les inondations de S2, M<4 sont également enregistrées	Hausse extrême de la température maximale en un an. Baisse générale des précipitations annuelles totales (1981-2000) dont l'étendue est abordée dans plusieurs études.
MO	Augmentation de la fréquence et gravité des sécheresses et de leur étendue. Le nord-est est la zone la plus touchée par la sécheresse avec un taux de fréquence de 46%. Alors que la probabilité de récurrence des sécheresses graves est plus forte à Marrakech (1961-2004).	La partie centrale du pays est la plus exposée aux inondations. Augmentation de la fréquence et de l'intensité des inondations observée. Les inondations de S1, M>4 sont les plus fréquentes bien que des inondations de plus forte gravité (S1,5 et S2) et M>6 ont été enregistrées durant la dernière décennie (1991-2009)	Étendue du climat semi-aride à la partie nord du pays (1970-2000). Augmentation de la fréquence et de l'intensité des sécheresses et d'inondations inhabituellement dévastatrices.

<sup>4</sup> S2= Classe 2; représentatif des phénomènes extrêmes : avec un intervalle de récurrence estimé à plus de 100 ans

<sup>5</sup> S1,5 = Classe 1,5; représentatif de très grands phénomènes avec des intervalles de récurrence supérieurs à 20 ans mais inférieurs à 100 ans et/ou des intervalles de récurrence de 10-20 ans



	Sécheresses	Inondations	Lien probable avec le CC
<b>PA</b>	La fréquence de la récurrence des années de sécheresse ne montre pas de périodicités uniformes, 1999 représente la sécheresse la plus extrême (de 32 à 45% des précipitations moyennes).	Les effets des inondations ne sont pas assez rapportés	La baisse des précipitations a seulement été analysée durant les 10 dernières années dans l'étude de cas sur la Palestine. Aucune autre information n'est disponible.
<b>TN</b>	Les sécheresses consécutives sont fréquentes. Le plus grand nombre de sécheresses ont lieu dans le centre et le sud de la Tunisie.	La plupart des inondations enregistrées entre 1985 et 2009 ont eu lieu dans le nord et le centre de la Tunisie avec une tendance à la hausse durant la dernière décennie. Les inondations les plus fréquentes sont de S1, M>4	Pas d'indications statistiquement significatives d'une tendance à la hausse ou la baisse dans les indices de précipitations. Cependant le nombre d'événements extrêmes a augmenté au cours des 10 dernières années.

Un examen de l'état de la gestion des sécheresses et des inondations dans les pays partenaires sélectionnés (Jordanie, Tunisie et Palestine) met en évidence le manque d'approche méthodologique dans la gestion des sécheresses et des inondations en Jordanie et en Palestine, ce qui est beaucoup moins le cas en Tunisie où un système de gestion des sécheresses beaucoup plus élaboré est en place. Les études de cas montrent que les décisions prises en Jordanie et en Palestine pendant les périodes de sécheresse se basent sur une gestion réactive à court terme plutôt que sur une gestion des risques proactive qui prend en compte les bonnes pratiques recommandées par Iglesias (2007). Cependant, sans arrêt confronté à des pénuries en eau imminentes, le gouvernement jordanien donne priorité à la planification, à la mise en œuvre d'interventions visant à développer des ressources en eau supplémentaires et à la gestion de l'eau dans un contexte de pénurie grave. Plusieurs mesures ont été prises pour protéger les ressources en eau limitées du pays y compris l'adoption de politiques de gestion de la demande en eau. Par ailleurs, le rationnement de l'eau est devenu une pratique courante au fil des années, et le pays est de plus en plus dépendant des ressources en eau non conventionnelles. A cet égard, ces mesures ont permis d'atténuer les impacts des sécheresses surtout dans le secteur agricole, dans des zones qui dépendent essentiellement de la réutilisation des eaux usées traitées.

En Palestine la gestion des sécheresses et des inondations est entravée par une gouvernance commune avec Israël, caractérisée par un déséquilibre des pouvoirs et des ressources, ce qui ne facilite pas une planification rationnelle et le développement des infrastructures palestiniennes ou la gestion intégrée de ses ressources en eau. Ceci -en plus des prévisions de baisse des précipitations dans les années à venir- pourrait compromettre le bien-être économique du pays dans le futur.

D'autre part, le système tunisien de gestion des sécheresses<sup>6</sup> concernant le secteur de l'eau et le secteur agricole s'articule autour de trois phases : (i) avant la sécheresse (préparation préalable et systèmes d'alerte rapide) ; (ii) gestion de la sécheresse (atténuation des effets des sécheresses à partir des lignes directrices pour l'atténuation des sécheresses mises en place à cet égard) ; et (iii) l'après sécheresse (actualisation des lignes directrices pour l'atténuation des sécheresses). Cependant, la méthodologie et les lignes directrices ont besoin d'être soigneusement évaluées et améliorées pour prendre en compte les leçons retenues lors des sécheresses précédentes en intégrant sérieusement les cadres recommandés pour la planification des sécheresses.

<sup>6</sup> Le système de gestion des sécheresses a déjà été testé pendant les sécheresses de 1987-1989, 1993-1995 et de 1999-2002



Les sécheresses et les inondations ont produit des impacts socio-économiques et environnementaux affectant les ressources en eau et les écosystèmes, qui ont été exacerbés par une mauvaise gestion des ressources en eau -dont une surexploitation de l'eau- ce qui a accentué la vulnérabilité des systèmes naturels et humains face aux sécheresses et aux inondations. Divers facteurs sont à l'origine de cette situation, dont la gestion de la sécheresse et des inondations par une approche réactive différente pour chaque secteur sans aucune intégration avec la gestion durable des terres et des ressources en eau, la sécurité alimentaire, etc. Ces pratiques se traduisent par des solutions à court terme inefficaces et coûteuses en termes d'impact sur l'environnement et les systèmes socio-économiques.

C'est de plus en plus reconnu dans la communauté scientifique que les changements climatiques mèneront à davantage de phénomènes extrêmes, une intensification des risques de sécheresses et d'inondations, ce qui rendra plus difficiles les prévisions des météorologistes entraînant ainsi un niveau d'incertitude considérable. Ceci implique un **changement de paradigme et une transition de la gestion de crise réactive à une planification des risques proactive**. Dans ce contexte particulier, les outils de planification et d'orientation sont déjà disponibles et peuvent être utilisés pour faire face aux risques et à l'incertitude en utilisant des cadres qui limitent les effets des événements prévisibles et imprévisibles. **Ceux-ci sont largement présentés dans l'ANNEXE 2: CADRES ACTUELS POUR LA GESTION DES SÉCHERESSES ET DES INONDATIONS** du présent rapport. Aussi, des recommandations stratégiques de gestion des sécheresses et des inondations y sont présentées pour intégrer le concept de gestion des risques de sécheresses et d'inondations (**Chapitre 6: Recommandations en matière de politiques**).