

Eau, Assainissement et Hygiène

3 BONNE SANTÉ
ET BIEN-ÊTRE



L'Observatoire
de Santé de la
Méditerranée

Objectif 3 de
Développement
Durable au Maroc

ISGlobal Barcelona
Institute for
Global Health



وزارة الصحة
+ⵎⴰⵔⴰⵏ ⵏ ⵓⵎⵎⴰⵔ
Ministère de la Santé



المملكة المغربية
+ⵎⴰⵔⴰⵏ ⵏ ⵓⵎⵎⴰⵔ
Royaume du Maroc

Cette publication a été soutenue par l'Agence Espagnole de Coopération Internationale pour le Développement (AECID).

Les points de vue exprimés dans le présent document ne peuvent en aucun cas être considérés comme l'expression de l'opinion officielle de l'Agence Espagnole de Coopération Internationale pour le Développement (AECID).

Mots clés

Objectifs de Développement Durable

Pollution de l'Air

Santé

Maroc



Citer comme:

- Rojas-Rueda D, Wahabi R, Machraa D., La Santé et la Pollution de l'Air, Objectif 3 de Développement Durable au Maroc. Observatoire de Santé de la Méditerranée. ISGlobal. 2018.

Imprimé à Rabat, Maroc, 2018.

Institut de Santé Globale de Barcelone (ISGlobal).

c / Rosselló, 132, 5ème 2e. 08036.

Barcelone. Téléphone: +34 93 227 1806

Eau, assainissement et hygiène

Objectif 3 de Développement Durable au Maroc

Observatoire de Santé de la Méditerranée

David Rojas-Rueda, Institut de Santé Globale de Barcelone (ISGlobal), Espagne.
Rachid Wahabi, Direction de l'Epidémiologie et de Lutte contre les Maladies (DELM), Maroc.
Driss Machraa, Direction de l'Epidémiologie et de Lutte contre les Maladies (DELM), Maroc.

Introduction

L'insalubrité de l'eau, les déficiences du système d'assainissement et les problèmes d'hygiène constituent des menaces environnementales majeures pour la santé publique dans le monde entier. On estime que l'eau insalubre, l'assainissement insuffisant et l'hygiène défectueuse coûtent la vie à plus de 1,6 millions de personnes chaque année dans le monde, soit le 11ème facteur de risque de mortalité (GBD 2016). Parmi ces décès, plus d'un million sont attribuables à des sources d'eau insalubre, près de 900.000 décès à des déficiences du système d'assainissement, et 750.000 décès à la non disponibilité des installations du lavage des mains. L'insalubrité de l'eau et les problèmes liés à l'assainissement et l'hygiène affectent principalement la tranche inférieure des pays à revenu intermédiaire.

Au cours des 15 dernières années, (1990-2016), on note des progrès importants dans la réduction de l'insalubrité de l'eau, de l'assainissement et des mauvaises conditions d'hygiène dans le monde, avec une baisse de presque 50% de la mortalité attribuée à ces facteurs de risque. Cependant, ces facteurs de risques persistent encore dans plusieurs pays.

Figure 1. Facteurs principaux de risque de mortalité dans le monde en 2016 (GBD 2016).

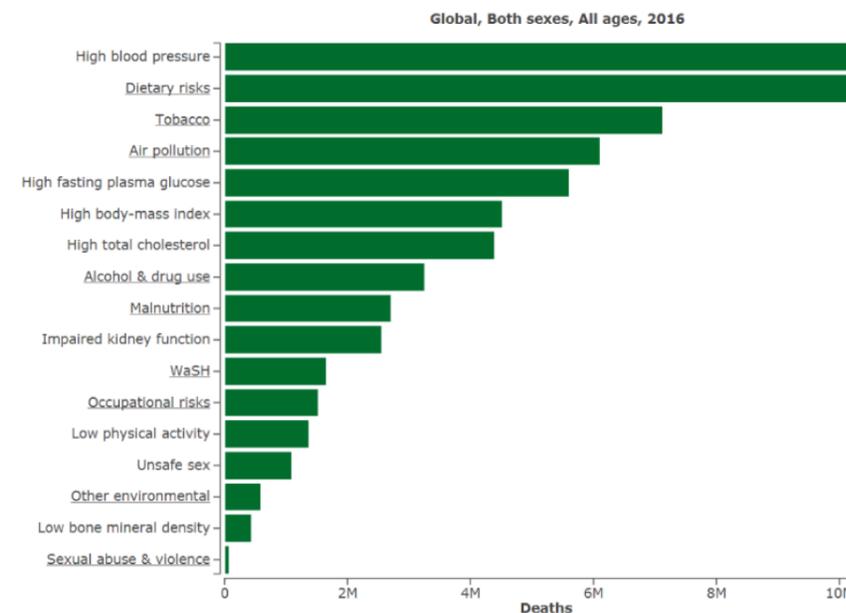
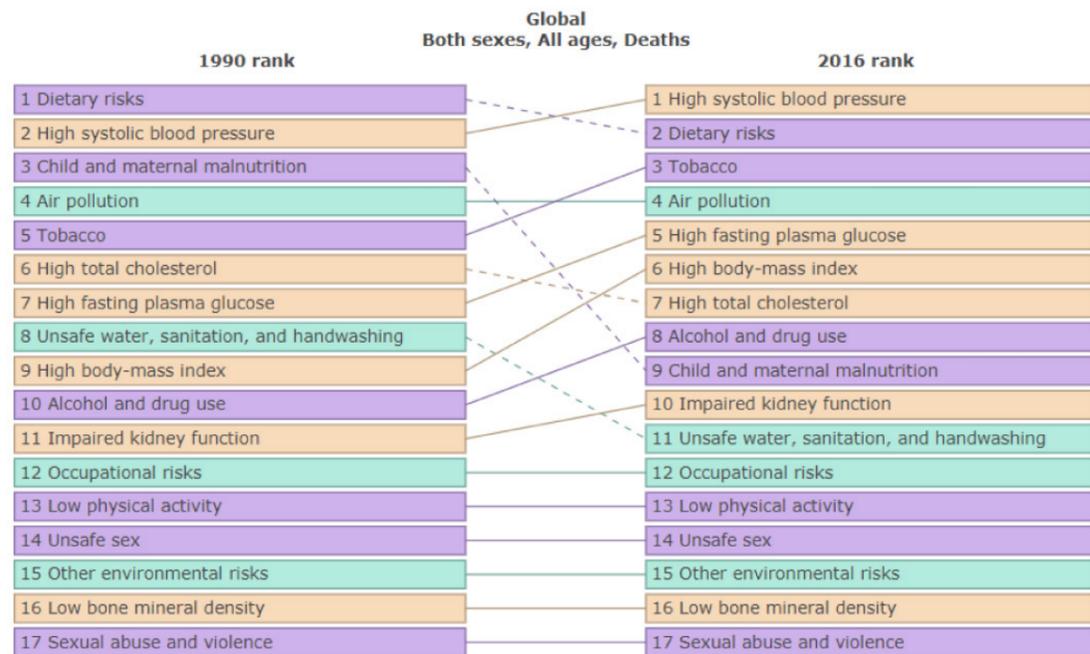


Figure 2. Facteurs de risque de mortalité dans le monde par ordre en 1990 et en 2016 (GBD 2016).



Le 25 septembre 2015, les pays ont adopté un ensemble d'objectifs pour mettre fin à la pauvreté, protéger la planète et assurer la prospérité pour tous dans le cadre d'un nouveau programme de développement durable (UN 2015). Ce nouveau programme mondial intitulé « Objectifs de Développement Durable (ODD) » à des objectifs précis à atteindre au cours des 15 prochaines années. La santé et l'environnement sont au cœur des ODD, avec des objectifs particuliers mettant l'accent sur la santé, l'énergie, l'industrie, les villes et l'action climatique, entre autres.

Figure 3. Objectifs de Développement Durable (UN 2015).



Vu la problématique mondiale de l'insalubrité de l'eau, l'assainissement et l'hygiène, les Objectifs de Développement Durable ont incorporé des objectifs et des cibles spécifiques visant leur amélioration.

- ODD 3, Cible 3.9 « D'ici à 2030, réduire nettement le nombre de décès et de maladies dus à des substances chimiques dangereuses et à la pollution et la contamination de l'air, de l'eau et du sol, et son indicateur 3.9.2 « Taux de mortalité attribuable à l'insalubrité de l'eau, aux déficiences du système d'assainissement et au manque d'hygiène (accès à des services "WASH" inadéquats) ».
- ODD 6, Cible 6.1 "D'ici à 2030, assurer l'accès universel et équitable à l'eau potable, à un coût abordable", et l'indicateur 6.1.1 "Proportion de la population utilisant des services d'alimentation en eau potable gérés en toute sécurité" ; Cible 6.2 « D'ici à 2030, assurer l'accès de tous, dans des conditions équitables, à des services d'assainissement et d'hygiène adéquats et mettre fin à la défécation en plein air, en accordant une attention particulière aux besoins des femmes et des filles et des personnes en situation vulnérable » et l'indicateur 6.2.1 « Proportion de la population utilisant des services d'assainissement gérés en toute sécurité, notamment des équipements pour se laver les mains avec de l'eau et du savon ».

Ces cibles et indicateurs ont pour objet d'assurer le suivi des progrès réalisés par les pays en matière de l'eau, l'assainissement et l'hygiène, en accordant une attention particulière au suivi de l'exposition à ces risques et ses conséquences sur la santé. Les pays se sont engagés à réduire les décès et l'exposition à l'insalubrité de l'eau, aux déficiences du système d'assainissement et manque d'hygiène. Les ODD fournissent une cible Claire visant à atteindre l'accès universel à l'eau potable à un coût abordable; et cela peut être interprété comme un 0% de la population utilisant l'eau non potable, des installations d'assainissement insuffisantes et une hygiène défectueuse.

Le Maroc affiche la volonté d'atteindre les ODD et travaille actuellement sur un bon nombre de cibles associées aux ODD. L'eau insalubre, l'assainissement insuffisant et l'hygiène défectueuse ont été identifiés en tant qu'indicateurs clés, car avec les tendances actuelles, le Maroc ne sera pas en mesure d'atteindre l'accès universel à l'approvisionnement en eau potable à un coût abordable comme le suggèrent les ODD en 2030. Pour cette raison, la Direction de l'Epidémiologie et de Lutte contre les Maladies (DELM), en collaboration avec l'Institut de Barcelone pour la santé globale (ISGlobal), ont mis en œuvre ce projet, sous la houlette de l'Observatoire Méditerranéen de la Santé, afin d'identifier les niveaux actuels de la réalisation des cibles 3.9, 6.1 et 6.2 relatives à l'eau insalubre, à l'assainissement insuffisant et à l'hygiène défectueuse au Maroc ainsi que leurs tendances attendues pour 2030. Ce projet a également effectué une sélection des interventions fondées sur des données probantes qui pourraient aider le Maroc à atteindre l'accès universel à l'eau potable à un coût abordable au niveau national.

Tableau 1. ODD, cibles et indicateurs liés à l'eau insalubre, le non accès aux installations de lavage des mains et l'approvisionnement en eau insalubre.

Objectif	Cibles	Indicateurs
3	3.9 D'ici à 2030, réduire nettement le nombre de décès et de maladies dus à des substances chimiques dangereuses et à la pollution et à la contamination de l'air, de l'eau et du sol	3.9.2 Taux de mortalité attribuable à l'insalubrité de l'eau, aux déficiences du système d'assainissement et au manque d'hygiène (accès à des services WASH inadéquats)
6	6.1 D'ici à 2030, assurer l'accès universel et équitable à l'eau potable, à un coût abordable	6.1.1 Proportion de la population utilisant des services d'alimentation en eau potable gérés en toute sécurité
	6.2 D'ici à 2030, assurer l'accès de tous, dans des conditions équitables, à des services d'assainissement et d'hygiène adéquats et mettre fin à la défécation en plein air, en accordant une attention particulière aux besoins des femmes et des filles et des personnes en situation vulnérable	6.2.1 Proportion de la population utilisant des services d'assainissement gérés en toute sécurité, notamment des équipements pour se laver les mains avec de l'eau et du savon

* WASH : Water, Sanitation and Hygiene /Eau, assainissement et hygiène.

Objectifs du projet :

1. Présenter les tendances actuelles et futures des cibles des ODD 3.9, 6.1 and 6.2 liées à l'insalubrité de l'eau, à l'assainissement et à l'hygiène au Maroc.
2. Présenter les meilleures interventions fondées sur des données probantes afin d'assurer l'accès universel à l'approvisionnement en eau potable à un coût abordable.

Les cibles des ODD 3.9, 6.1 and 6.2 relatives à l'insalubrité de l'eau et les déficiences en assainissement et en hygiène au Maroc

Le nombre de décès dus à l'eau insalubre, l'assainissement insuffisant et l'hygiène défectueuse est estimé à 1300 chaque année au Maroc (GBD 2016), constituant ainsi le 14ème facteur de risque de mortalité le plus important (figure 4). 860 décès sont attribuables à l'insalubrité de l'eau, environ 520 décès au non accès aux équipements de lavage des mains et 350 décès aux déficiences d'assainissement (figure 5). Au cours des 15 dernières années (1990-2016) l'insalubrité de l'eau, de l'assainissement et de l'hygiène a reculé du 9ème au 14ème rang comme facteur de risque de mortalité au Maroc, réduisant de près de 86 % le nombre des décès attribuables à l'insalubrité de l'eau, à l'assainissement et à l'hygiène (figure 6).

Figure 4. Maroc, les principaux facteurs de risque de mortalité en 2016 (GBD 2016).

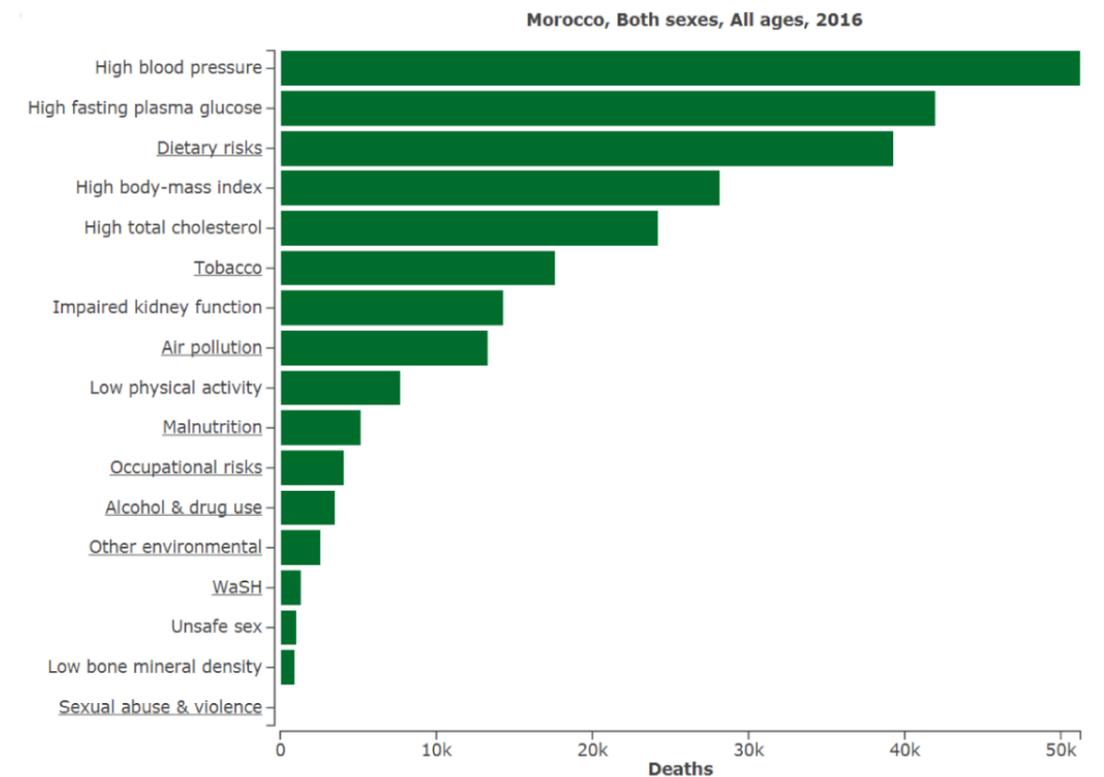


Figure 5. Maroc, mortalité liée à l'eau insalubre, le non accès aux équipements du lavage des mains et l'approvisionnement non sécuritaire en eau en 2016 (GBD 2016).

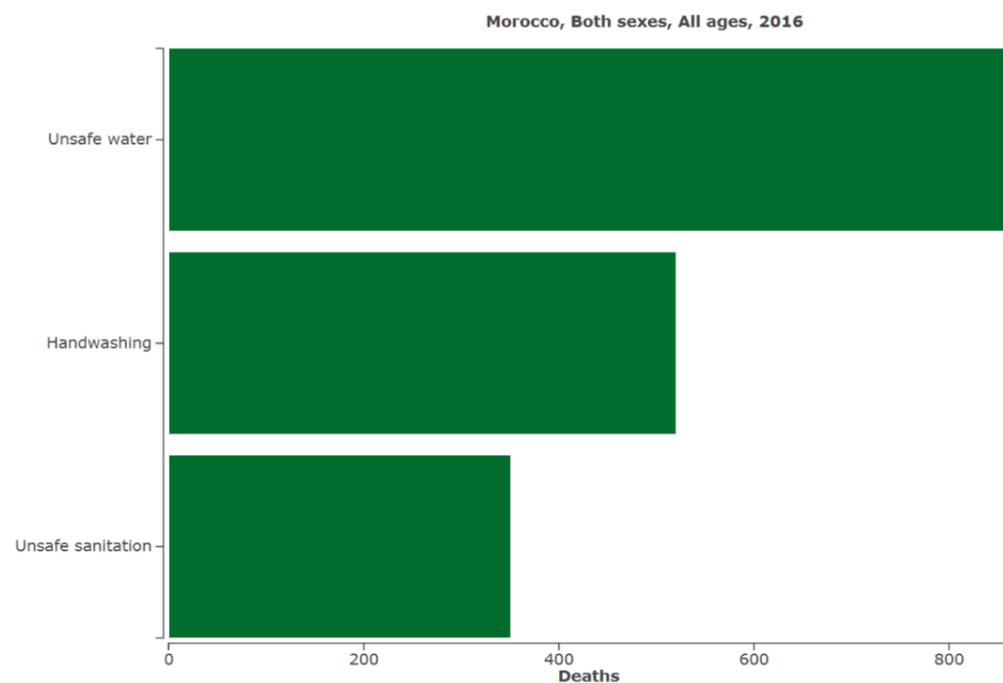
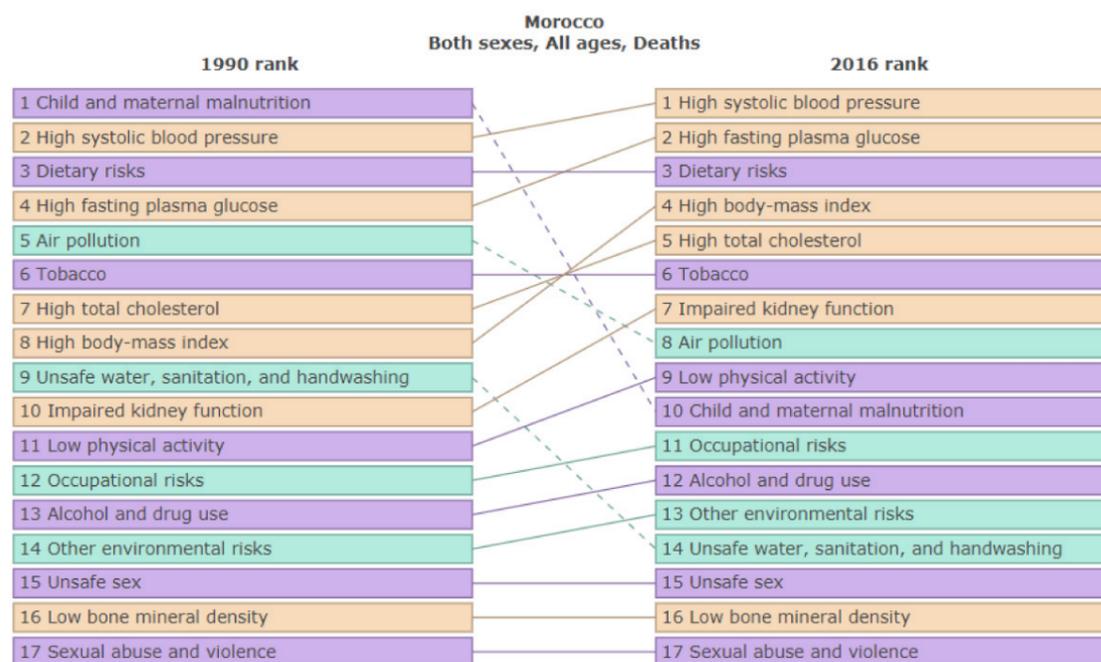
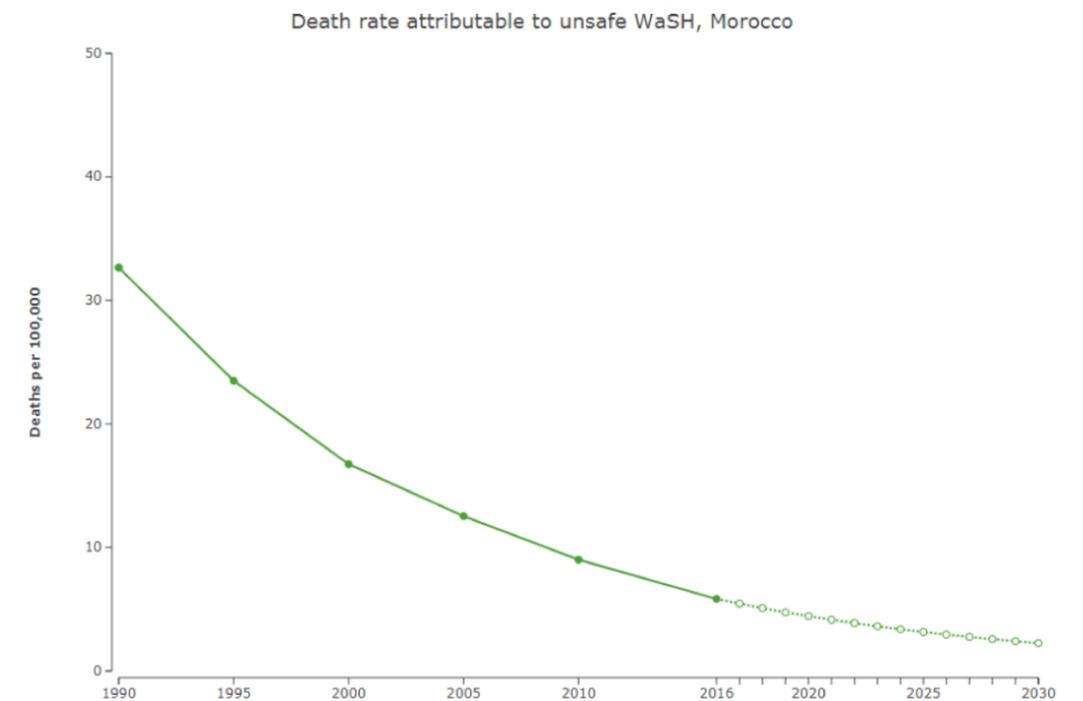


Figure 6. Maroc, facteurs de risque de mortalité 1990 et 2016 (GBD 2016).



L'Objectif du Développement Durable 3, cible 3.9 a proposé d'ici à 2030 une réduction nette du nombre des décès et maladies dus aux substances chimiques dangereuses et à la pollution et à la contamination de l'air, de l'eau et du sol. Cette cible a également proposé l'indicateur 3.9.2 "Taux de mortalité attribuable à l'insalubrité de l'eau, aux déficiences du système d'assainissement et au manque d'hygiène (accès à des services (WASH) inadéquats)". Le taux de mortalité normalisé selon l'âge attribuable à l'eau insalubre, aux déficiences du système d'assainissement et au manque d'hygiène (pour 100.000) estimé par le Projet Charge de Mortalité Globale (Global Burden Diseases en anglais) pour le Maroc en 2016 était de 5,8 décès pour 100.000 personnes. Ce taux devrait diminuer de 2,3 décès pour 100.000 en 2030 suivant la tendance actuelle (figure 7).

Figure 7. Maroc, taux de mortalité attribuable à l'insalubrité de l'eau, aux déficiences du système d'assainissement et d'hygiène (GBD 2016).



L'objectif du Développement Durable 6, cible 6.1, a proposé d'atteindre, d'ici à 2030, l'accès universel et équitable à l'eau potable à un coût abordable pour tous. Cette cible a également proposé l'indicateur 6.1.1 "Proportion de la population utilisant des services d'alimentation en eau potable gérés en toute sécurité". La prévalence estimée des populations utilisant des sources d'eau insalubre ou non améliorée au Maroc en 2016 était de 20%, et devrait être ramenée à 12% en 2030 (figure 8). La cible 6.2 a fixé d'ici à 2030 d'assurer l'accès de tous, dans des conditions équitables, à des services d'assainissement et d'hygiène adéquats et mettre fin à la défécation en plein air, en accordant une attention particulière aux besoins des femmes et des filles et des personnes en situation vulnérable. Cette cible 6.2 a aussi proposé un indicateur spécifique 6.2.1 "Proportion de la population utilisant des services d'assainissement gérés en toute sécurité, notamment des équipements pour se laver les mains avec de l'eau et du savon". La prévalence estimée des populations utilisant un système d'assainissement insalubre ou non-amélioré au Maroc (2016) était de 15% et devrait reculer à 6% d'ici à 2030 (figure 9). La prévalence estimée des populations sans accès aux équipements de lavage de mains au Maroc (2016) était de 24% et devrait reculer à 16% d'ici à 2030 (figure 10). Ces trois indicateurs sont loin d'atteindre l'accès universel proposé à l'eau potable, à un système d'assainissement salubre et aux équipements de lavage de mains.

Figure 8. Maroc, prévalence des populations utilisant des sources d'eau non potables ou non améliorées (GBD 2016)

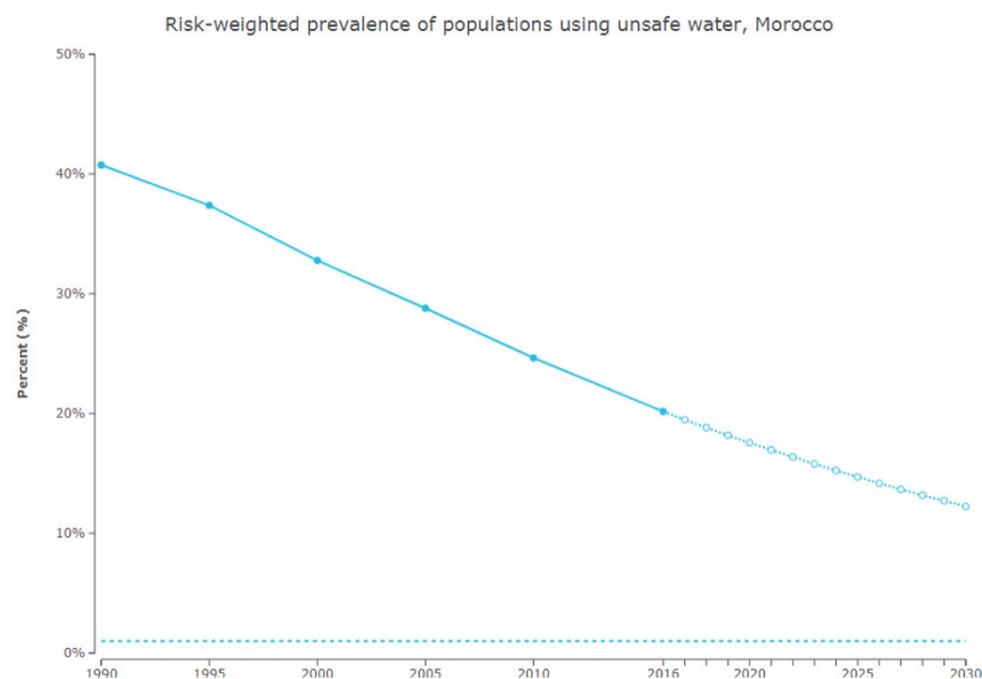


Figure 9. Maroc, prévalence des populations utilisant des systèmes d'assainissement insalubres ou non améliorés (GBD 2016)

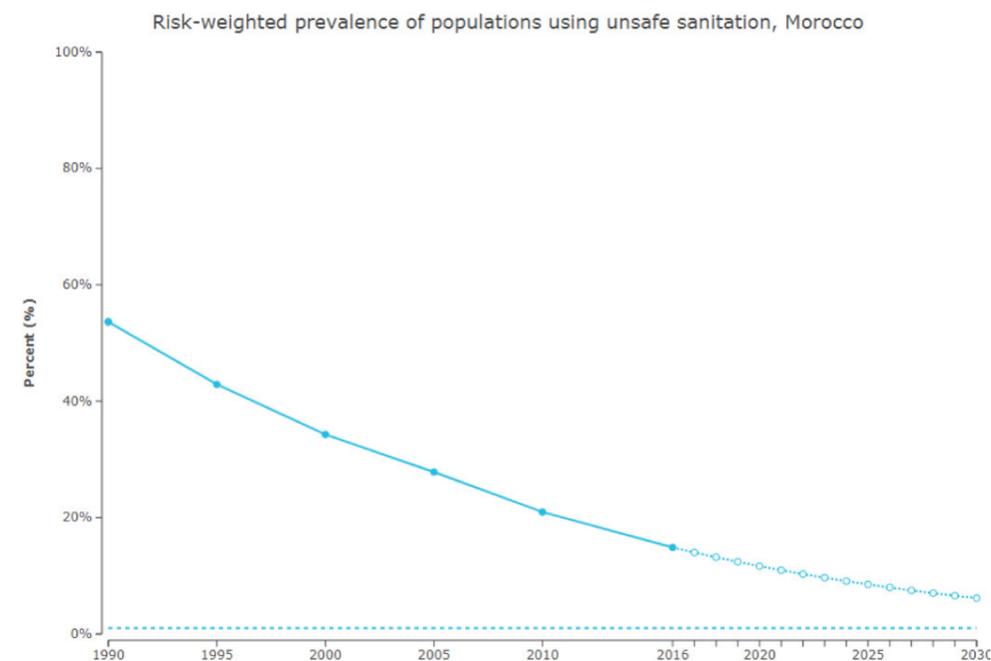
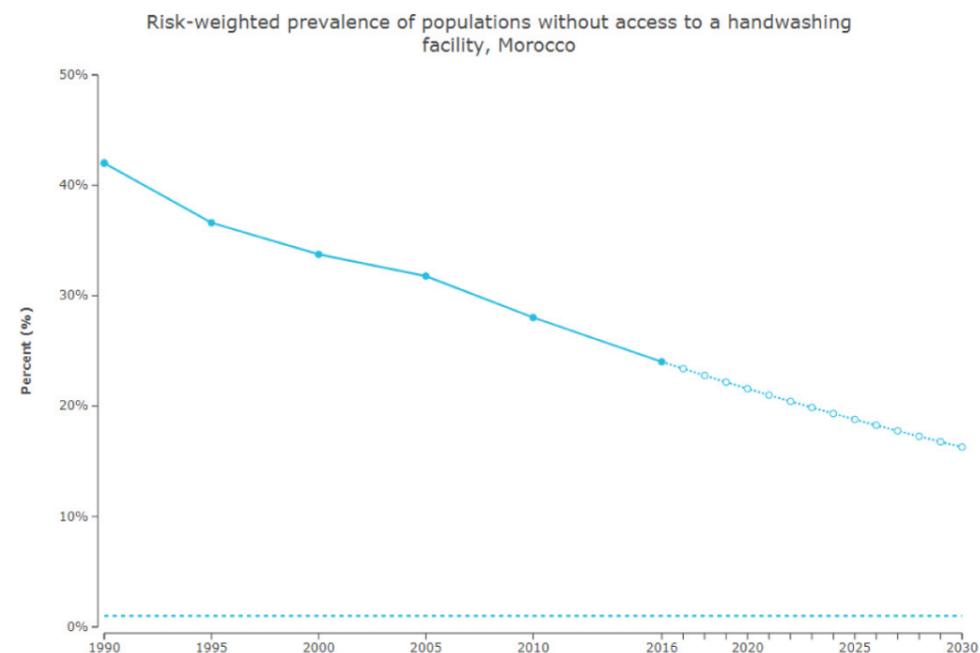


Figure 10. Maroc, prévalence des populations utilisant des sources d'eau non potables ou non améliorées (GBD 2016)



Les interventions fondées sur des données probantes concernant l'accès universel à l'eau potable à coût abordable

L'eau et l'assainissement sont reconnus en tant qu'un droit humain par la législation marocaine. Au Maroc, plusieurs ministères et institutions se partagent la responsabilité de l'eau potable et de l'assainissement. Le Ministère de la santé dispose d'attributions clairement définies par la réglementation nationale dans le domaine de l'eau potable et mène des initiatives de promotion d'hygiène et d'assainissement. Des prélèvements et des analyses de la salubrité des eaux de boisson sont effectués sur l'ensemble du territoire national.

Les autorités compétentes mettent en œuvre des plans visant l'amélioration des services de d'approvisionnement en eau, d'assainissement et d'hygiène à l'exception de l'assainissement en milieu rural, et les cibles escomptés pour le secteur ont été presque atteintes. Il existe un niveau élevé de disponibilité des données permettant la prise de décisions et d'intervention en cas d'épidémies liées à l'eau, à l'assainissement et à l'hygiène (WHO 2015).

En outre, les programmes nationaux d'hygiène du milieu connaissent une pénurie critique de ressources humaines et financières (WHO 2015). Au Maroc, la priorité a été accordée au développement d'accès aux services d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement (WHO 2015). Le programme d'hygiène, principalement hébergé par le Ministère de la Santé, n'a pas bénéficié des ressources financières pour lui permettre de soutenir le développement de ces secteurs (WHO 2015). Des efforts sont nécessaires pour que les autorités compétentes considèrent le programme d'hygiène comme le troisième pilier de l'eau, l'assainissement et l'hygiène (WHO 2015).

Figure 11. Maroc, prévalence des populations utilisant des sources d'eau non potables ou non améliorées (GBD 2016)



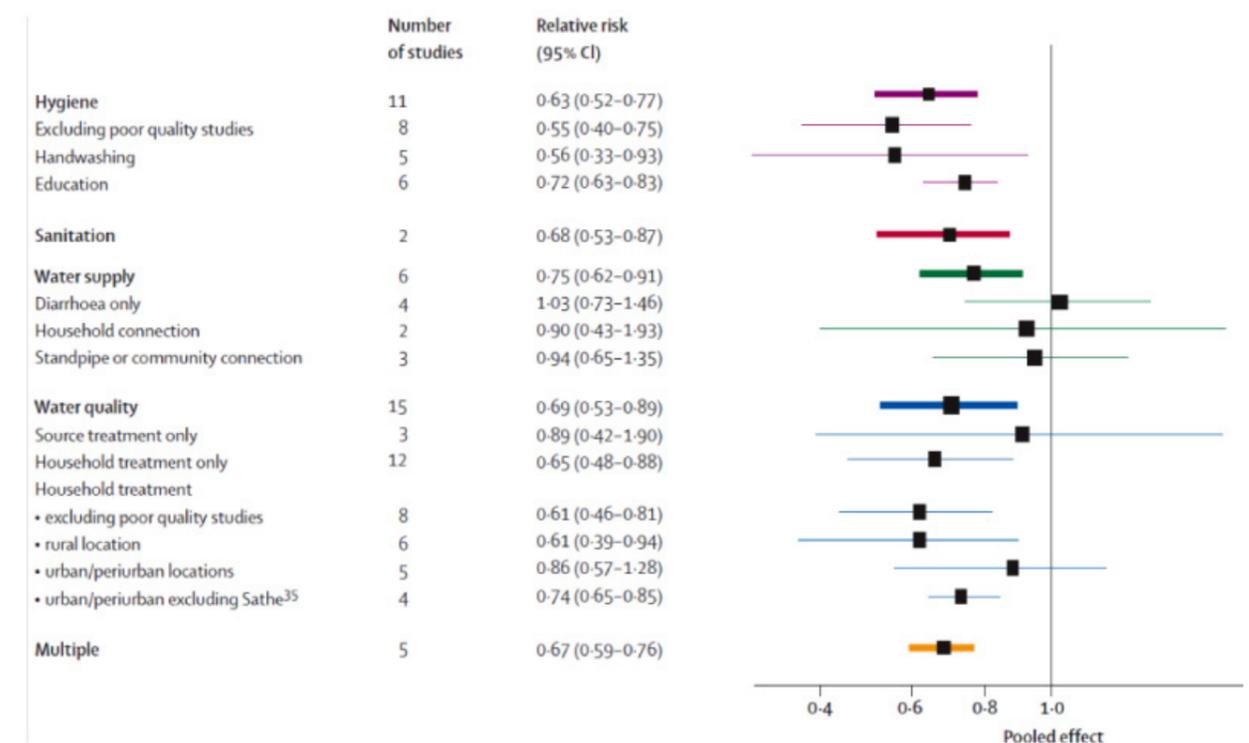
^a Including implementation.

Dans les paragraphes suivants, on a synthétisé les résultats de différentes études et méta-analyses liés à l'eau, l'assainissement et l'hygiène et leur impacts sur la santé. Ce résumé des données actuelles sur les interventions efficaces en matière de l'eau, l'assainissement et l'hygiène, est proposé pour appuyer et aider à la prise de décisions sur des données probantes et des évidences scientifiques.

Les interventions en matière de l'eau, l'assainissement et l'hygiène en vue de réduire la diarrhée dans les pays les moins développés (Fewtrell 2005)

Cette revue et cette méta-analyse décrivent les interventions en matière d'eau, d'assainissement et d'hygiène ainsi que leur combinaison et leur efficacité à réduire les maladies diarrhéiques. Cette revue a montré que la plupart des interventions avaient un impact similaire sur les maladies diarrhéiques. Les estimations du risque relatif des méta-analyses globales étant compris entre 0,63 et 0,75 (Fewtrell 2005).

Figure 12. Les interventions liées à l'eau, l'assainissement, l'hygiène et la diarrhée (Fewtrell 2005).



L'impact de l'eau potable et l'assainissement sur les maladies diarrhéiques dans les milieux à faibles et moyens revenus (Wolf 2014).

Cette revue et cette méta-analyse a mis l'accent sur les améliorations en eau potable et en assainissement et sur leur association à la diminution des risques de diarrhée. Cette revue a montré que certaines améliorations telle que l'utilisation des filtres à eau, l'approvisionnement en eau potable de haute qualité et le raccordement à l'égout sont associés à une réduction plus importante de cas de diarrhée par rapport à d'autres interventions (Wolf 2014).

Figure 13: Les interventions en eau dans les pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure et la diarrhée (Wolf 2014).

Baseline water	Outcome water				
	Improved community source	Basic piped water	Piped water, higher quality*	Chlorine/solar+safe storage	Filter+safe storage
Unimproved source	0.89 (0.78, 1.01)	0.77 (0.64, 0.92)	0.21 (0.08, 0.55)	0.99 (0.76, 1.27) <i>0.84 (0.61, 1.16)</i>	0.66 (0.47, 0.92) <i>0.55 (0.38, 0.81)</i>
Improved community source		0.86 (0.72, 1.03)	0.23 (0.09, 0.62)	1.11 (0.85, 1.44) <i>0.94 (0.68, 1.30)</i>	0.74 (0.52, 1.05) <i>0.62 (0.42, 0.93)</i>
Basic piped water			0.27 (0.10, 0.71)	1.29 (0.95, 1.74) <i>1.09 (0.76, 1.56)</i>	0.85 (0.58, 1.25) <i>0.72 (0.47, 1.11)</i>

*Continuous and safe water quality, based on limited evidence (Hunter *et al.* 2010) for quality improvements on basic piped water and should therefore be considered with caution.
Figures are relative risks (and 95% confidence intervals) and those in italics relate to additional safe storage.
Posterior estimates and credible interval limits were extracted as the median, 2.5% percentile and 97.5% percentile.
Results are adjusted for provision of safe water storage (RR 0.85 (0.69, 1.04)) and combined intervention (RR 0.83 (0.73, 1.01)).

Figure 14: Les interventions en assainissement de la tranche inférieure dans les pays à revenu intermédiaire et la diarrhée.

Baseline sanitation	Outcome sanitation	
	Improved sanitation, no sewer	Sewer connection*
Unimproved sanitation	0.84 (0.77, 0.91)	0.31 (0.27, 0.36)
Improved sanitation, no sewer connection		0.37 (0.31, 0.44)

*Based on limited evidence (Pradhan & Rawlings 2002; Moraes *et al.* 2003) and should therefore be considered with caution.
Figures are relative risks (and 95% confidence intervals).
Results are adjusted for combined intervention (RR 0.88 (0.77, 1.01)).

Interventions visant l'amélioration de la qualité de l'eau en vue de prévenir la diarrhée (Clasen 2015)

Cette étude portait sur les interventions liées à l'amélioration de la qualité de l'eau dans des zones reculées à faible revenu. Cette revue a montré que les interventions portant sur la prévention de la contamination microbienne de l'eau aux points d'utilisation peuvent constituer des mesures provisoires importantes pour améliorer la qualité de l'eau potable en attendant le raccordement des foyers à de l'eau courante salubre et fiable (Clasen 2015). Les estimations d'effet moyennes, présentées dans la revue, pour chaque intervention individuelle du point d'utilisation montrent généralement des effets importants dans la prévention des cas de diarrhée (Clasen 2015).

Figure 15: Les interventions en qualité de l'eau aux points d'utilisation visant la prévention de la diarrhée dans des milieux ruraux (Clasen 2015).

Outcomes	Illustrative comparative risks* (95% CI)		Relative effect (95% CI)	Number of participants (trials)	Quality of the evidence (GRADE)
	Assumed risk	Corresponding risk			
Diarrhoea episodes	No intervention	Chlorination	RR 0.77 (0.65 to 0.91)	30,746 (14 trials)	⊕⊕○○ low ^{1,2,3,4}
	3 episodes per person per year	2.3 episodes (2.0 to 2.7)			
	No intervention	Flocculation/disinfection	RR 0.69 (0.58 to 0.82)	11,788 (4 trials)	⊕⊕⊕○ moderate ^{1,3,4,5,6}
	3 episodes per person per year	2.1 episodes (1.7 to 2.5)			
	No intervention	Filtration	RR 0.48 (0.38 to 0.59)	15,582 (18 trials)	⊕⊕⊕○ moderate ^{1,3,4,5}
	3 episodes per person per year	1.4 episodes (1.1 to 1.8)			
No intervention	Solar disinfection (SODIS)	RR 0.62 (0.42 to 0.94)	3460 (4 trials)	⊕⊕⊕○ moderate ^{1,3,4,5}	
3 episodes per person per year	1.9 episodes (1.3 to 2.8)				

The assumed risk is taken from Fischer Walker 2012 and represents an estimated average for the incidence of diarrhoea in low- and middle-income countries. The corresponding risk (and its 95% CI) is based on the assumed risk in the comparison group and the relative effect of the intervention (and its 95% CI).
CI: confidence interval; RR: risk ratio.

La promotion du lavage des mains pour la prévention de la diarrhée (Ejemot-Nwadiaro 2015).

Cette revue a mis l'accent sur le lavage des mains après la défécation, ou après avoir nettoyé les fesses d'un bébé, et avant de préparer ou manger de la nourriture. Cette revue a montré que la promotion du lavage des mains (à travers des formations individuelles ou de groupe portant sur l'éducation à l'hygiène, la sensibilisation aux risques liés aux germes, l'utilisation des affiches et des brochures entre autres) dans les garderies ou dans les écoles dans les pays à revenu élevé prévient probablement environ 30% d'épisodes diarrhéiques, et peut prévenir une proportion similaire dans les écoles dans les pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure (Ejemot-Nwadiaro 2015). Il est estimé que la promotion du lavage des mains parmi les communautés dans les pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure peut également prévenir environ 28% d'épisodes de diarrhée (Ejemot-Nwadiaro 2015).

Figure 16. Lavage des mains dans les garderies et les écoles (Ejemot-Nwadiaro 2015)

Patient or population: Children Settings: Child day-care centres or schools Intervention: Hand washing promotion (± provision of hand washing materials) Comparison: No intervention					
Outcomes	Illustrative comparative risks* (95% CI)		Relative effect (95% CI)	No. of participants (trials)	Quality of the evidence (GRADE)
	Assumed risk	Corresponding risk			
	No intervention	Hand washing promotion			
Episodes of diarrhoea	High income countries		Rate ratio 0.70 (0.58 to 0.85)	4664 (9 trials)	⊕⊕⊕⊕ high ^{1,2,3,4,5}
	4 episodes per 100 children per year	2 episodes per 100 children per year (2 to 3)			
Episodes of diarrhoea	Low- or middle-income countries		Rate ratio 0.66 (0.43 to 0.99)	45,380 (2 trials)	⊕⊕⊕ low ^{6,7,8}
	22 episodes per 100 children per year	15 episodes per 100 children per year (9 to 22)			
Hand washing behaviour	-	-	Not pooled	1845 (3 trials)	⊕⊕⊕ low ^{9,10,11}

The basis for the assumed risk is provided in footnotes. The corresponding risk (and its 95% CI) is based on the assumed risk in the comparison group and the relative effect of the intervention (and its 95% CI).
CI: confidence interval; RR: risk ratio.

L'eau potable, l'assainissement et le lavage des mains avec du savon pour la prévention des maladies diarrhéiques infantiles (Wolf 2018).

Cette revue s'est axée sur plusieurs interventions liées à l'eau, à l'assainissement et à l'hygiène qui sont associées à un risque moindre de morbidités diarrhéiques. L'étude a évalué les interventions relatives aux filtres à eau aux points d'utilisation ainsi que l'entreposage sécuritaire et a estimé à 61% la réduction du risque de diarrhée (RR = 0,39; 95% CI: 0,32, 0,48), à 71% celle liée au raccordement des immeubles à l'eau courante de meilleure qualité et à 36% à la disponibilité continue (RR = 0,25 (0,09, 0,67) et 0,64 (0,42, 0,98)), et ce en comparaison avec un accès à de l'eau potable non améliorée. Cette étude a aussi estimé à 25% la réduction du risque de diarrhée liée aux interventions d'assainissement (RR = 0,75 (0,63, 0,88)), des preuves démontrant une plus grande réduction lorsque la couverture en assainissement est élevée. A cela s'ajoutent les interventions favorisant le lavage des mains au savon avec une réduction estimée à 30% (RR = 0,70 (0,64, 0,77)), par rapport à l'absence d'intervention (Wolf 2018). L'étude suggère que les raccordements de ménages à l'eau et les niveaux plus élevés de couverture communautaire par l'assainissement semblent avoir un impact très fort, ce qui est en ligne directe avec les cibles des Objectifs de développement durable (Wolf 2018).

Figure 17: Les ratios de risque relatifs aux interventions en eau potable (Wolf 2018).

Baseline water	Outcome water						
	Improved source, not on premises	Piped water	Piped water, higher quality*	Continuous piped water*	POU chlorine treatment	POU solar treatment	POU filter treatment filter + safe storage†
(a) Unimproved source	0.89 (0.77, 1.02)	0.77 (0.64, 0.93)	0.25 (0.09, 0.67)	0.64 (0.42, 0.98)	0.76 (0.64, 0.91)	0.67 (0.54, 0.84)	0.49 (0.38, 0.64)
Improved source, not on premises		0.87 (0.72, 1.04)	0.28 (0.10, 0.76)	0.73 (0.48, 1.10)	0.86 (0.71, 1.04)	0.76 (0.62, 0.92)	0.39 (0.32, 0.48)
Piped water			0.32 (0.12, 0.86)	0.84 (0.57, 1.22)	0.99 (0.78, 1.26)	0.87 (0.67, 1.13)	0.55 (0.41, 0.74)
(b) Unimproved source	0.89 (0.77, 1.02)	0.77 (0.64, 0.92)	0.25 (0.09, 0.66)	0.64 (0.42, 0.97)	0.91 (0.70, 1.18)	0.88 (0.60, 1.27)	0.44 (0.34, 0.56)
Improved source, not on premises		0.87 (0.72, 1.04)	0.28 (0.10, 0.75)	0.72 (0.47, 1.10)	1.02 (0.78, 1.35)	0.99 (0.68, 1.42)	0.50 (0.38, 0.66)
Piped water			0.32 (0.12, 0.84)	0.83 (0.57, 1.21)	1.18 (0.86, 1.60)	1.14 (0.76, 1.70)	0.64 (0.46, 0.88)
							0.59 (0.39, 0.88)
							0.68 (0.44, 1.04)

(a) Results are adjusted for provision of safe water storage (0.79 (0.64, 0.98)) and combined intervention (0.84 (0.70, 1.00)).
(b) Results are adjusted for provision of safe water storage (0.87 (0.69, 1.11)) and combined intervention (0.85 (0.72, 1.01)).
*Based on limited evidence, one observation with 'piped water, higher quality' as outcome [34] and two observations with 'continuous piped water' as outcome [32, 33].
†Some point-of-use filter treatments include safe drinking water storage as an integrated component, such as ceramic filter interventions that filter the water in a closed water container with a tap.

L'impact des interventions en assainissement sur la couverture et l'utilisation des latrines (Garn 2017).

Cette étude s'est focalisée sur des différents types d'interventions d'assainissement des ménages qui ont permis d'augmenter l'utilisation des latrines, y compris la "Campagne pour un Assainissement Total" (CAT), les interventions en subvention/approvisionnement des latrines, les autres interventions en subvention/approvisionnement des latrines qui ont incorporé des composantes éducatives, les interventions en canalisation des eaux usées, les interventions en éducation sanitaire, et les interventions en Assainissement Total pilotées par la communauté (ATPC) (Garn 2017). L'étude a indiqué que des études approfondies sur l'eau, l'assainissement et l'hygiène dans les écoles qui comprenaient des approvisionnements en latrines ont également montré des améliorations dans les rapports élève latrine. Toutes les interventions évaluant l'utilisation des latrines ont affichés des estimations ponctuelles montrant une utilisation accrue des latrines, due à l'intervention. Toutefois, la couverture des latrines ne s'est pas toujours traduite par des augmentations égales en l'utilisation des latrines. Enfin, l'étude a signalé que les gens sont plus susceptibles d'utiliser des latrines lorsqu'elles sont fonctionnelles, bien entretenues, accessibles, propres, privées et qu'elles offrent des commodités pour pratiquer des comportements hygiéniques tel le nettoyage anal et la gestion de l'hygiène menstruelle.

Figure 18 : Les impacts des intervention en assainissement sur la couverture et l'utilisation des latrines (Garn 2017).

Outcomes	N studies	Absolute difference (95% CI)	Quality of Evidence (GRADE) ^b
Household based studies			
Change in latrine coverage	27 ^a	14% (10%, 18%)	Low to Very Low ^b
Change in latrine use	10 ^a	13% (5%, 21%)	Low
School-based studies			
Change in pupil to latrine ratios	4	-14 unit decrease in pupils per latrine (confidence intervals not estimatable)	Low to Very Low
Change in latrine use	4	Inconsistent reporting: Mixed results	Low to Very Low

^a An additional nine studies assessing coverage and one study assessing use either did not include a measure of variation or had control groups that received a different type of sanitation interventions and as a result were not included in the meta-analyses.

^b The GRADE scores indicate that the quality of evidence for each outcome is primarily low to very low, which means we have very little confidence in the pooled effect estimates (i.e. the true effect may be substantially different from the estimate of the effect).

Conclusions

L'eau, l'assainissement et l'hygiène demeurent des facteurs de risque environnementaux majeurs au Maroc. Bien que les tendances actuelles dans le pays soient dans la bonne voie (Amélioration de l'accès à l'eau potable, aux systèmes d'assainissement et l'accès aux équipements d'hygiène), ces tendances n'aboutiront pas à la réalisation des Objectifs de Développement Durable et leurs cibles.

Des interventions efficaces en eau assainissement et hygiène ont été rapportées dans la littérature. L'eau courante, le raccordement à l'égout et les installations de lavage des mains devraient être fournis et promus dans les zones urbaines et rurales du Maroc.

La collaboration étroite entre de multiples secteurs et parties prenantes se focalisant sur la mise en œuvre de ces interventions ainsi que le suivi et l'évaluation des indicateurs liés aux ODD devraient appuyer la réalisation des cibles des ODD dans les secteurs de l'eau, l'assainissement et l'hygiène à l'horizon 2030 au Maroc.

Références

- Clasen TF, Alexander KT, Sinclair D, Boisson S, Peletz R, Chang HH, Majorin F, Cairncross S. Interventions to improve water quality for preventing diarrhoea. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Oct 20;(10):CD004794.
- Ejemot-Nwadiaro RI, Ehiri JE, Arikpo D, Meremikwu MM, Critchley JA. Hand washing promotion for preventing diarrhoea. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Sep 3;(9):CD004265.
- Fewtrell L, Kaufmann RB, Kay D, Enanoria W, Haller L, Colford JM Jr. Water, sanitation, and hygiene interventions to reduce diarrhoea in less developed countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2005 Jan;5(1):42-52.
- Garn JV, Sclar GD, Freeman MC, Penakalapati G, Alexander KT, Brooks P, Rehfues EA, Boisson S, Medlicott KO, Clasen TF. The impact of sanitation interventions on latrine coverage and latrine use: A systematic review and meta-analysis. *Int J Hyg Environ Health*. 2017 Apr;220(2 Pt B):329-340.
- GBD 2016 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017 Sep 16;390(10100):1345-1422.
- WHO 2015. UN-Water Global Analysis and Assessment of Sanitation and Drinking-Water (GLAAS)
- Morocco.
- Wolf J, Prüss-Ustün A, Cumming O, Bartram J, Bonjour S, Cairncross S, Clasen T, Colford JM Jr, Curtis V, De France J, Fewtrell L, Freeman MC, Gordon B, Hunter PR, Jeandron A, Johnston RB, Mäusezahl D, Mathers C, Neira M, Higgins JP. Assessing the impact of drinking water and sanitation on diarrhoeal disease in low- and middle-income settings: systematic review and meta-regression. *Trop Med Int Health*. 2014 Aug;19(8):928-42.
- Wolf J, Hunter PR, Freeman MC, Cumming O, Clasen T, Bartram J, Higgins JPT, Johnston R, Medlicott K, Boisson S, Prüss-Ustün A. Impact of drinking water, sanitation and handwashing with soap on childhood diarrhoeal disease: updated meta-analysis and meta-regression. *Trop Med Int Health*. 2018 Mar 14.

ISGlobal

Barcelona
Institute for
Global Health

Rossello 132
08036 Barcelona, Spain

T+34 93 227 1806
www.isglobal.org