

Eaux usées : Etat des lieux Impact sur la santé, l'environnement et valorisation dans la région de Monastir

Mohamed Elarem

Problématique

La mauvaise gestion des eaux usées et les déversement industriels constituent un problème majeur du développement durable en Tunisie. Malgré les efforts fournis par l'Etat et ses structures spécialisées, notamment l'office national de l'assainissement (ONAS), la Tunisie continue de souffrir de sérieux problèmes sanitaires et économiques qui découlent de cette mauvaise gestion. La situation s'aggrave chaque jour, surtout dans les zones côtières, à cause des développements démographique et économique, ainsi la dégradation des équipements d'assainissement, qui datent des années soixante- dix (station de Monastir 1979) et quatre-vingt (station de Moknine 1986).

Recommandations principales

L'Etat, les structures concernées par le développement durable, la société civile, le secteur privé, devraient participer activement dans l'élaboration d'une politique publique adéquate, participative et performante par les actions suivantes :

- Contrôler rigoureusement les déversements industriels à travers la mise en place d'un système de prétraitement au niveau des industriels ;
- Renouveler les Infrastructures de traitement des eaux usées ;
- Instaurer un système séparatif des eaux usées domestiques des déversements industriels et des eaux pluviales ;
- Accélérer les travaux publics en cours et certainement la station d'épuration des déversements industriels de la zone Moknine Té Boulba, Békalat et Menzel Ferri , ainsi la ville de Ksar Hellal.

Problématique

La mauvaise gestion des eaux usées et les déversements industriels constituent un problème majeur pour le développement durable en Tunisie. Malgré les efforts fournis par l'Etat et ses structures spécialisées, notamment l'office national de l'assainissement (ONAS), la Tunisie continue de souffrir de sérieux problèmes sanitaires et économiques qui découlent de cette mauvaise gestion. La situation s'aggrave chaque jour, surtout dans les zones côtières, à cause des développements démographique et économique, ainsi la dégradation des équipements d'assainissement, qui datent des années soixante-dix (station de Monastir 1979) et quatre-vingt (station de Moknine 1986).

Recommandations principales

L'Etat, les structures impliquées dans les objectifs de développement durable, la société civile, le secteur privé, devraient participer activement dans l'élaboration d'une politique publique adéquate, participative et performante à travers les actions suivantes :

- Contrôler rigoureusement les déversements industriels à travers la mise en place d'un système de prétraitement au niveau des industriels ;
- Renouveler les Infrastructures de traitement des eaux usées ;
- Instaurer un système séparatif des eaux usées domestiques des déversements industriels et des eaux pluviales ;
- Accélérer les travaux publics en cours et certainement la station d'épuration des déversements industriels de la zone Moknine Té Boulba, Békalat et Menzel Feri ,ainsi que de la ville de Ksar Hellal.

Problématique

Les eaux usées domestiques, les eaux noires et les eaux grises représentent des quantités considérables de rejets dans l'environnement. Ces eaux contaminées par l'activité humaine, souvent traitées dans des stations d'épuration, sont rejetées dans la nature. Malgré ce traitement, ces rejets constituent une source de pollution et un enjeu majeur de la santé et de l'environnement.

La région de Monastir, caractérisée notamment par une industrie textile significative, fait face à des défis spécifiques. Les effets des déversements industriels y soulèvent plusieurs enjeux environnementaux, sociaux et économiques importants. Bien que la région enregistre un taux de raccordement au réseau d'assainissement élevé, atteignant 93.3%¹, l'analyse de la réalité de la gestion des eaux usées révèle un problème de fond. Les 8 stations d'épuration de la région collectent un volume d'eaux usées de 16.1 M m3, mais ne parviennent à en traiter que 15.8 Millions m3. Ce dysfonctionnement est en partie exacerbé par la gestion des eaux pluviales, dont le réseau complique la collecte efficace des eaux usées et contribue

¹ Office National de l'Assainissement (ONAS), Direction régionale de Kasserine, ONAS.
http://www.onas.nat.tn/Fr/region.php?code=6&code_region=21

à dépasser la capacité de traitement des stations. Par conséquent, des quantités importantes d'eaux collectées mais non traitées sont évacuées dans les coulées d'eaux et dans la mer. Cette situation a un impact grave sur la santé humaine, la biodiversité marine et terrestre et compromet le développement durable.

L'Objectif de cette l'étude est de

- Faire un diagnostic sur l'état de la pollution issue des eaux usées des délégations de la région de Monastir à savoir : Teboulba, Moknine, Békalta et Menzel Farci ;
- Proposer des stratégies de réglementation des rejets industriels,

1. Etat des lieux

1.1. Situation du réseau d'assainissement

La région de Monastir, située au Sahel de de la Tunisie, connaît une dynamique démographique intéressante. Elle est l'une des régions les plus peuplées de Tunisie. Cette région continue à être une région d'attractivité pour les autochtones et les étrangers (ville touristique), elle est passé de 380 milles habitants en 2004 pour atteindre 599.7 milles habitants (recensement 2024)². Cette évolution démographique est due à une forte migration des populations rurales en quête d'emplois et des conditions de vie meilleures. Cette croissance rapide nécessite de nouvelles agglomération et pose des défis en termes d'infrastructures, d'assainissement des eaux usées et de rejets des déversements industriels.

² Institut National de la Statistique (INS), *Bilan démographique de la Tunisie*. https://www.ins.tn/sites/default/files-ftp3/files/publication/pdf/Bilan_D%C3%A9mographique.pdf

Régions/années	1994	2014	2024
Tunis	890	1056	1075
Monastir	890	1056	599.8
Béja	890	1056	311.4
Nabeul	890	1056	863
Gafsa	890	1056	388.7

Tableau N°1 : évolution de la population par région³

Comparée aux autres villes de la Tunisie, la ville de Monastir montre le taux le plus élevé enregistré ces 30 dernières années.

1.2. Situation du réseau d'assainissement

Le taux national du raccordement au réseau ONAS est de 61.9%⁴, ce qui signifie que la majorité de la population tunisienne est raccordée, mais des disparités existent selon les régions. En effet Certaines enregistrent un taux de raccordement élevé atteignant 90% alors que d'autres régions ne dépassant pas les 32%.

	National	Monastir	Tunis	Médenine	Béja
Nombre de population (2024) (6)	11900	599.7	1075	525	309
Taux de raccordement ONAS (2023)	61.9	82.7	93	31.4	69.2
Raccordement eau potable (2021) (7)	91	99.9	99.9	97	67.3

Tableau N°2 : Taux de raccordement à l'ONAS par région

³ Institut National de la Statistique (INS), Bilan démographique de la Tunisie. https://www.ins.tn/sites/default/files-ftp3/files/publication/pdf/Bilan_D%C3%A9mographique.pdf

⁴ Office National de l'Assainissement (ONAS), Région de Gafsa. Disponible à l'adresse : http://www.onas.nat.tn/Fr/region.php?code=6&code_region=21

Ce tableau montre clairement, que la région de Monastir est parmi les régions tunisiennes les plus couvertes par le réseau de l'ONAS. Elle possède le taux de raccordement le plus élevé (93% à 83%)⁵. Mais, vu la forte croissance démographique de cette région, le faible investissement en faveur de l'extension du réseau de l'ONAS et avec un équipement vétuste, le traitement des eaux usées de certaines localités (Teboulba, Moknine, Békalta et Menzel Farci) ne répond plus aux normes Tunisiennes. Parfois les stations d'épurations de ces villes évacuent l'eau usée sans traitement vers les coulées d'eau et vers la mer d'où la nuisance et la pollution dont souffrent les habitants de cette zone.

TableauN°3 : Capacité d'assainissement des eaux usées par région⁶

Ce tableau représente les taux de quelques paramètres d'assainissement des eaux usées. On note l'importante quantité d'eaux usées non traitées rejetées dans les déversoirs naturels.

	Béja	Monastir	Tunis	Nabeul
Taux de branchement (2023)	69.2°/°	93.3	98.8	76.6
Eaux collectés (millions M3) /an	4.5 millions m3	16.1	41.5	27.4
Eaux traitées (Millions M3) /an	4.5 millions m3	15.8	41.5	27.1
Eaux non traitées M3/an (millions M3)	0	0.3	0	0.3

⁵ Institut National de la Statistique (INS), Recensement général de la population et de l'habitat 2024.
<https://www.ins.tn/publication/recensement-general-de-la-population-et-de-lhabitat-2024>

⁶ Office National de l'Assainissement (ONAS), Présentation régionale – Gouvernorat de Médenine.
http://www.onas.nat.tn/Fr/region.php?code=6&code_region=23

1.3. Couverture en eau potable des quelques régions de la Tunisie.

Rapport entre quantité d'eau distribuée pour consommation et quantité d'eaux usées traitées par région :

Villes	Consommation homme/jours (10)	Consommation annuelle/ Homme /litres	Nombre habitants mille habitants	Consommation annuelle m3	Quantités d'eaux usées (m3) (11)
Monastir	101	36.8	599	22.043.000	17634
Tunis	101	36800	1080	39744	31795
Médenine	101	36800	525	19320	15456
Nabeul	101	36800	863	31758.4	25460.7
Béja	101	36800	309	11371.2	9096.9

Tableau N°4 : consommation d'eau par habitant et par région ; année 2023, tableau construit par les auteurs⁷

Ce tableau révèle le grand écart entre le volume de la consommation moyenne annuelle d'eau par habitant et par région et la quantité d'eaux usées récupérée. La ville de Monastir et quelques autres villes du même gouvernorat, font partie des zones menacées par des rejets d'eaux usées potentiellement non traitées selon les normes exigées. Ces eaux qui ne sont pas incluses dans le réseau de l'ONAS constituent un risque de pollution des milieux naturels (évacuation dans la mer ou Sebka de Moknine) ou dans des fausses perdues (contamination de la nappe phréatique).⁸

La quantité d'eaux usées est fortement liée à la consommation d'eau par les ménages et par les industries. Dans ce cadre, la quantité d'eaux consommée par les ménages est pompée vers la station d'épuration. Or la capacité de cette station est insuffisante pour traiter cette importante quantité d'eaux usées ce qui laisse penser que les quantités supplémentaires sont rejeté sans traitement.

⁷ Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux (SONEDE), Chiffres clés. <https://www.sonede.com.tn/a-propos/chiffres-cles-sonede/>

⁸ Institut National de la Statistique (INS), Annuaire statistique de la Tunisie 2022. https://www.ins.tn/sites/default/files-ftp3/files/publication/pdf/annuaire_2022.pdf

2. Cas de la zone Moknine, Teboulba, Menzel Farci et Békalta

2.1. Contexte spécifique

Le gouvernorat de Monastir est répartie sur 8 stations d'épuration et 59 stations de pompage pour une

Communes	Nbre Habitants	Capacité d'assainissement	Eaux usées collectées m3/j	Quantités rejetés m3/j
Moknine	66000	6400 m3/j	5332 m3	Environ 4678
Tbolba	44000		3555m3	
Bkalta	18000		1545m3	
Menzel Farci	8000		646 m3	
Total	136000	6400	11078	

communauté de 31 communes et une population de 599.7 milles habitants. La zone qui regroupe 4 communes citées sus-dessus, est caractérisée par une forte croissance démographique dans un contexte national caractérisé par une évolution moyenne qui baisse de 1% en 2014 pour arriver à 0.87 en 2024. Toutefois, cette évolution démographique ne s'est pas accompagnée d'un développement des investissements liés à l'augmentation de la capacité des stations d'épuration. Cela a eu pour conséquence l'incapacité de traiter toutes les quantités d'eaux usées collectées et le déversement d'une grande partie dans les vallées ou la mer : plus que 10000m3 d'eaux usées non traitées ou traitées d'une façon qui ne répond pas à la conformité de la norme exigée, jetées dans le Sebka. Ce qui entraîne une menace pour la biodiversité et les terres agricoles, notamment les zones irriguées proche du bassin d'épuration.

Tableau N°5 : Capacité de collecte et de traitement des eaux usées de la station d'épuration de la zone d'étude (Moknine, Tébolba,Békalta et Menzel Farci), (année 2023)

2.2. Impact de la pollution :

Les eaux côtières, les lacs et les rivières, peuvent être polluées par des rejets domestiques. Toutes les études contrôlant les eaux usées ont montré d'importantes contaminations microbiologiques ce qui représente un réel danger pour la santé publique.

La présence des pathogènes dans les eaux côtières est citée dans toutes les études ciblant la qualité microbiologique des zones côtières ce qui marque d'une importante contamination des environs et sa circulation dans la communauté humaine, surtout si les rejets des stations d'épuration sont mal traités. Il

est clair que La pollution issue des eaux traitées (traitement hors norme) et non traitées ont des impacts dangereux sur plusieurs volets à cause de la non-conformité de ces rejets à la norme tunisienne⁹.

Selon le rapport national de l'ONAS (2023) plus que la moitié des stations d'épurations ne répond pas aux exigences de ladite Norme pour le paramètre DCO (125 mg/l)¹⁰ ce qui empêche l'utilisation des eaux usées sans effets désagréables. La zone de Moknine, Teboulba, Békalta et Menzel Farci n'est pas exempte de ce problème.

Les principaux facteurs à l'origine de ce problèmes (cités dans ce rapport) :

- Le rendement de l'assainissement des stations d'épuration est faible. Ceci est dû aux équipements obsolètes et vétustes (installées depuis 1986)¹¹.
- Mauvaise qualité des eaux usées. En effet une grande quantité provient d'industries polluantes et en l'absence de système séparatif des eaux usées domestiques des déversements industriels, l'évacuation des eaux usées passe par le même réseau (ONAS). Il faut préciser que certaines industries déversent leurs rejets souvent chargés « des métaux lourds et autres substances dangereux dans des stations d'épurations classique qui ne peuvent pas les éliminer »¹².

3. Impact sur les activités de baignade et fréquentation des plages et sur la biodiversité

- Propreté des plages et de Sebkha de Moknine : Les rejets polluent les plages, notamment pour les villes Békalta et Tébourba, réduisant leur attrait pour le tourisme. De plus, la sebkha de Moknine avec sa richesse naturelle est toujours considérée comme un habitat pour les oiseaux migrateurs, mais le déversement d'eaux polluées dans celle-ci menace cet écosystème dans son ensemble.
- Biodiversité marine : Les polluants peuvent affecter les écosystèmes marins, provoquant la mort de certaines espèces et la dégradation des habitats. Concernant la station d'épuration de

⁹ **Observatoire National de l'Agriculture (ONAGRI)**, *Rapport National sur l'Eau 2021*, version finale mars 2023. Disponible à l'adresse : http://www.onagri.tn/uploads/secteur-eau/RNE2021_VersionFianle_MarsF2023_ONAGRI.pdf

¹⁰ Norme Tunisienne de rejet NT106.002 pour les 3 paramètres de pollution : DCO pour la pollution organique, Azote total (Ntot) pour les nutriments et Coliformes fécaux pour la pollution bactériologique

¹¹ **Office National de l'Assainissement (ONAS)**, *Données régionales – Gouvernorat de Jendouba*. Disponible à l'adresse : http://www.onas.nat.tn/Fr/region.php?code=6&code_region=21

¹² Norme Tunisienne de rejet NT106.002 pour les 3 paramètres de pollution: DCO pour la pollution organique, Azote total (Ntot) pour les nutriments et Coliformes fécaux pour la pollution bactériologique

Moknine, elle n'a pas la capacité nécessaire pour recevoir l'énorme quantité d'eaux usées ce qui conduit à évacuer une grande partie de ces eaux non conforme à la norme exigée. Cette pollution environnementale menace une espèce d'oiseaux migrateurs surtout « flammants roses » qui migrent chaque année vers la Sebkha de Moknine pour se nourrir, et constituent une richesse environnementale.

- Santé humaine : les deux villes proches de la mer, Teboulba et Békala sont caractérisées par les activités de pêches. Leurs plages sont menacées par la destruction de la production marine, et leur santé est menacé par le problème de contaminations microbiennes et toxicologiques.
- Impact sur l'agriculture : La dégradation des terres agricole proches du bassin d'épuration ou des stations de pompage ; c'est le cas de la ville de Menzel Ferri qui est menacée par une contamination irréversible affectant les terres. Le cas de la ville de Téoulba, le réseau de l'ONAS, passe à travers la zone agricole pour atteindre le bassin d'épuration de Moknine. En cas de panne ou de surcharge, la station provoque une inondation des terres avoisinantes ce qui participe à sa dégradation. Pour les rejets dans la mer, l'impact des eaux sur la faune est très important

3.1. Recommandations

- La mise en œuvre de projets de réutilisation des eaux usées et assurer l'encadrement en soumettant la mise en place à un régime d'autorisation préalable. Elle doit s'inscrire dans une démarche de conformité des pratiques aux normes sanitaires et environnementales ; ainsi Les eaux usées traitées, affinées par de nouvelles techniques de traitement et suivies par des systèmes de contrôle de la qualité, permettent d'atteindre une qualité d'eau proche de l'eau potable et ainsi offrir une nouvelle perspective d'utilisation.
- La réduction de la pollution issue des rejets industriels et ménagers dans les zones urbaines et côtières de Monastir nécessite une approche intégrée et des efforts conjoints entre le gouvernement (pouvoirs locaux), le secteur privé, et la société civile. En adoptant des réglementations strictes et en encourageant des alternatives de traitement des eaux usées, la région de Monastir peut améliorer considérablement ses ressources d'eau pour diversifier l'usage des eaux usées traitées améliorant ainsi la vie de ses citoyens et protégeant ses précieux ressources naturelles.
- Améliorer les mesures et règlements sur la gestion des eaux usées et la pollution industrielle. D'abord, une réglementation qui impose la Séparation des eaux usées industrielles des eaux usées

domestiques¹³. Cette approche constitue un facteur qui facilite l'opération d'assainissement et évite les problèmes qui proviennent de ces eaux et qui contiennent souvent des métaux lourds et autres substances dangereux.

- Mise à niveau du réseau d'assainissement et créer un réseau spécial d'évacuation d'eaux pluviales séparé des autres réseaux. Cette approche constitue une solution aux problèmes de traitement des eaux usées.
- Le respect de la Norme Tunisienne de rejet NT106.002 : Mise en place des stations de prétraitement au niveau des industries polluantes pour que leur rejet ne présente pas une nuisance au niveau des étapes de traitement au sein des STEP communales ;
- Exercer un contrôle plus rigoureux sur les sociétés de collecte des eaux usées domestiques¹⁴ pour éviter le rejet des eaux non traitées dans la zone agricole et maritime ;
- Accélérer la réalisation du projet de la construction d'une station d'épuration des déversements industriels à Moknine qui regroupe l'ensemble des villes proches d'elle.
- Renouveler les équipements de pompage et d'épuration de la station de Moknine d'une manière qui pourrait assainir toutes les quantités collectées des eaux usées ;
- Élargir le réseau de raccordement des ménages dans le réseau ONAS pour minimiser le rejet hors réseau ;
- Elaborer une stratégie pour la création d'un système de séparation des eaux usées des eaux pluviales pour réduire la pression croissante des eaux collectées pendant les périodes pluvieuses ;
- Encourager des partenariats public-privé pour encourager « l'investissement vert », le développement des solutions écologiques et la ré exploitation des eaux usées dans le domaine de l'agriculture ; en effet, la contribution du secteur privée est faible dans la gestion du problème des eaux usées et leur réutilisation, dans certaines régions tend vers 0%.¹⁵

¹³ **Observatoire National de l'Agriculture (ONAGRI)**, *Rapport National sur l'Eau 2021 – Version finale, mars 2023*. Disponible à l'adresse : http://www.onagri.tn/uploads/secteur-eau/RNE2021_VersionFianle_MarsF2023_ONAGRI.pdf

¹⁴ Sociétés de collecte des eaux usées : sociétés exerçant l'activité de collecte autorisée par l'ANGED

¹⁵ **Office National de l'Assainissement (ONAS)**, *Région de Gafsa*. Disponible à l'adresse : http://www.onas.nat.tn/Fr/region.php?code=6&code_region=23

Conclusion

Face aux enjeux majeurs du changement climatique et de la croissance démographique, le partage de la ressource en eau entre tous les usages (domestiques, agricoles, industriels, etc.) nécessite la mise en place de nouvelles solutions adaptées au contexte local et conformes aux normes sanitaires. Le retour à la réutilisation des eaux usées traitées est l'une des solutions possibles pour gérer les besoins en eau dans les pays en situation de stress hydrique, notamment les pays de la rive sud de la Méditerranée. Elle permet notamment de substituer une ressource en eau à forte valeur ajoutée comme l'eau potable ou les eaux souterraines et de réduire les rejets polluants des stations d'épuration dans les cours d'eau. Une gestion rigoureuse et planifiée des infrastructures d'assainissement, ainsi qu'un investissement réfléchi dans de nouvelles installations de traitement des eaux usées, contribuent significativement à améliorer le bien-être humain, à protéger l'environnement et à assurer un développement durable.

NOTE : Ce document reflète uniquement l'opinion de son auteur et ne représente pas nécessairement les positions de la North African Policy Initiative ni de Al Bawsala.

À propos de l'auteur : Mohamed Elarem, expert en finances publiques, activiste associatif, chargé de programmes et projets et membre du comité de pilotage de l'Open Government Partnership (OGP) en Tunisie. M. Elarem est un professionnel dans le domaine des finances publiques, avec une expérience solide dans la gestion, la réforme et la transparence financière. En tant qu'activiste associatif, il s'est engagé activement dans la promotion de la gouvernance ouverte, de la transparence, et de la participation citoyenne en Tunisie. Il cumule six ans d'expérience en « digital Project » auprès d'organisations et d'institutions locales et internationales, axées sur l'engagement politique, l'égalité des sexes et l'entrepreneuriat. Il s'occupe de mentorat, de formation et de recherche dans(ODD) et de la gouvernance numérique et financière (ODD).

Remerciements spéciaux : NAPI, Al Bawsala et l'auteure souhaitent remercier Arbi Soussi et Perry DeMarche pour leur mentorat précieux et constant ainsi que pour les conseils qu'ils ont prodigués tout au long du processus de recherche et de rédaction de la note de politique.

À propos NAPI : North Africa Policy Initiative (NAPI) est une ONG indépendante, à but non lucratif et non partisane, qui cherche à renforcer la gouvernance participative en Afrique du Nord en plaçant les jeunes au cœur de ses actions.

À propos Al Bawsala : Al Bawsala est une ONG tunisienne indépendante fondée en 2012. Elle œuvre pour la promotion et la mobilisation en faveur de la démocratie et de l'État de droit. L'organisation défend les droits de l'homme, la transparence, la justice sociale et le respect de l'environnement, tout en restant à l'abri de toute influence politique, idéologique ou religieuse.

Pour plus d'information:

contact@albawsala.com

info@napipolicy.org

