

# Rapport Horizon 2020 sur la Méditerranée

Annexe 5 : Palestine



Conception de la couverture : AEE  
Photo de couverture © MaslennikovUppsala (istockphoto)  
Mise en page : AEE/Pia Schmidt

### **Avertissement juridique**

Le contenu de cette publication ne reflète pas nécessairement les opinions officielles de la Commission européenne ou d'autres institutions de l'Union européenne. L'Agence européenne pour l'environnement et toute autre personne ou entreprise agissant au nom de l'Agence déclinent toute responsabilité quant à l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans le présent document.

### **Droits d'auteur**

© AEE, Copenhague, 2014  
Reproduction autorisée moyennant précision de la source, sauf mention contraire

Les informations sur l'Union européenne sont disponibles sur l'Internet, et peuvent être consulté via le serveur Europa ([www.europa.eu](http://www.europa.eu)).

Luxembourg : Office des publications de l'Union européenne, 2014

### **Avertissement**

Les opinions exprimées dans le présent document ne sont pas nécessairement celles de l'Agence européenne pour l'environnement. Les appellations employées et la présentation des données qui y figurent n'impliquent aucune prise de position de la part de l'Agence européenne pour l'environnement ni des institutions ayant contribué quant au statut juridique des pays, territoires ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.



Agence européenne pour l'environnement  
Kongens Nytorv 6  
1050 Copenhagen K  
Danemark  
Tél. +45 33 36 71 00  
Fax +45 33 36 71 99  
Internet : [eea.europa.eu](http://eea.europa.eu)  
Demandes de renseignements : [eea.europa.eu/enquiries](http://eea.europa.eu/enquiries)

# Table des matières

---

<b>Domaines thématiques prioritaires</b> .....	<b>4</b>
Ressources en eau .....	4
État et impacts .....	5
Les principaux moteurs et pressions .....	10
Réponses .....	10
Prévisions pour 2020 .....	10
Rejets industriels .....	10
État et impact .....	11
Déchets solides .....	14
État et impacts .....	14
Réponses .....	17
Perspectives pour 2020 .....	18
<b>Références</b> .....	<b>20</b>

## Domaines thématiques prioritaires

### Ressources en eau

Les réserves d'eau effectivement renouvelables en Palestine sont de 830 millions de m<sup>3</sup> (Mm3) par an, dont 750 en Cisjordanie et 80 dans la bande de Gaza. La plus grande partie circule dans des aquifères (des couches de roches en sous-sol contenant de l'eau). Une grande usine de dessalement de l'eau de mer, d'une capacité de 100 Mm3 par an, devrait être pleinement opérationnelle en 2020. Les Palestiniens disposent de 13 % du captage du Jourdain mais ils n'ont aucun accès à son débit annuel, qui dépasse les 1 300 Mm3/an selon les derniers chiffres établis.

Les nappes phréatiques en Palestine sont partagées entre l'aquifère de montagne, sous la Cisjordanie, et l'aquifère côtier, sous la bande de Gaza, tous deux partagés avec Israël. L'aquifère de montagne couvre environ 4 000 km<sup>2</sup> et représente de loin le réservoir souterrain le plus important de la Palestine, avec un renouvellement annuel potentiel estimé à 680 Mm3. Il est situé en quasi-totalité sous les collines calcaires de la Cisjordanie, où se trouve 95 % de son bassin d'alimentation et 80 % de son bassin de stockage. Cet aquifère se divise en trois. L'aquifère occidental, avec un renouvellement annuel potentiel de 362 Mm3, contient une eau de la plus haute qualité. L'aquifère oriental a un volume renouvelable d'environ 172 Mm3/an, dont plus de la moitié est saumâtre et de très mauvaise qualité. Enfin l'aquifère du Nord-est dispose d'une eau de haute qualité avec un renouvellement annuel potentiel estimé à 145 Mm3. L'aquifère côtier sous la bande de Gaza fait partie du bassin côtier qui s'étend du Mont Carmel jusque dans le nord du désert du Sinäi. Son renouvellement annuel est de 55 Mm3, 41 % provenant des pluies locales et près de 60 % venant de l'irrigation, des fuites des réseaux de distribution et des eaux usées.

En Palestine, l'alimentation en eau par habitant est l'une des plus faibles au monde. Ce manque d'eau résulte de contraintes naturelles et anthropiques, pour la plupart liées à la situation du pays. Par suite de la croissance de la population, du relèvement du niveau de vie et du changement climatique, le

manque d'eau en Palestine va s'accroître et devenir un problème encore plus important.

En 1993, les Accords d'Oslo ont redéfini les droits de répartition de l'eau entre les Israéliens et les Palestiniens, conformément à un accord bilatéral. Cet accord s'est basé sur les volumes d'eau renouvelables et devait répondre aux besoins actuels et futurs des Palestiniens, sans contrarier le développement économique d'Israël. En 1994, un comité conjoint de l'eau (JWC, Joint Water Committee) a été établi pour superviser la mise en œuvre des mesures convenues. Le JWC comprend un nombre égal d'experts israéliens et palestiniens, et collabore étroitement avec la Palestinian Water Authority (PWA), le représentant légal de l'Autorité nationale palestinienne (ANP) pour l'eau, et les représentants israéliens équivalents.

Selon l'accord d'Oslo, les Palestiniens ont le droit d'extraire 118 Mm3/an de l'aquifère de montagne, soit environ 20 % de son volume renouvelable annuellement. Israël a le droit de retirer le reste. Les Palestiniens ont reçu le droit d'extraire de l'eau de l'aquifère côtier, en fonction de leurs besoins. Une exploitation durable a été estimée à 55 Mm3/an, ce qui correspond au taux annuel de renouvellement. Ces deux ressources apporteraient à la Palestine un total de 193 Mm3/an d'eau renouvelable, soit 115 litres par personne et par jour.

Selon un récent rapport de la Banque mondiale, l'agitation politique, les mesures restrictives des Israéliens et la faiblesse institutionnelle de l'ANP sont les causes de la crise chronique de l'eau en Palestine et représentent un sérieux obstacle à toute amélioration future. La capacité et la puissance asymétriques du système commun de gouvernance du secteur de l'eau, dont le JWC est la meilleure illustration, rendent quasiment impossible la planification et le développement rationnels des ressources et de l'infrastructure hydriques de la Palestine. Les restrictions des déplacements et les mesures imposées par Israël aux investisseurs locaux et internationaux dans le secteur de l'eau en Palestine rendent toute opération excessivement coûteuse et longue, quelle qu'en soit l'importance.

Les faiblesses structurelles et institutionnelles de l'ANP et des autres acteurs du secteur de l'eau, minés par l'occupation israélienne et les pratiques consécutives, s'ajoutent à la crise financière chronique de l'Autorité nationale palestinienne pour limiter considérablement la capacité des Palestiniens à planifier et développer leur infrastructure hydrique, réduisant ainsi la faisabilité opérationnelle aux plans d'urgence sur l'eau plutôt qu'au développement stratégique. La crise actuelle de l'eau en Palestine devrait s'aggraver du fait de la croissance démographique, de systèmes défaillants de transport et de distribution, et de la détérioration continue des ressources en eau, causée en partie par le changement climatique.

Depuis la création de l'ANP en 1993, la part de l'eau par habitant en Palestine a quasiment diminué de moitié suite à l'accroissement de la population. Et malgré une tendance au repli du taux de croissance, constatée récemment, le taux annuel de croissance de la Palestine, qui est de 3,7 %, est l'un des plus élevés au monde. Les réseaux de transport de l'eau, déficients et datant pour la plupart d'avant la constitution de l'ANP, sont responsables de pertes d'environ 30 % et 50 % du volume extrait en Cisjordanie et dans la bande de Gaza, respectivement. D'autres pertes résultent de puits d'irrigation extrêmement inefficaces, datant des années 50 et 60, de réseaux inefficaces de distribution de l'eau d'irrigation et d'un faible rendement de l'utilisation de l'eau par les agriculteurs, en raison de la petite taille des exploitations et d'une mauvaise organisation du partage de l'eau. En outre, il devient excessivement coûteux de produire en quantité suffisante une eau répondant aux normes internationales de qualité, par suite de la dégradation des ressources résultant de pollutions délibérées ou incontrôlables à partir des fuites ou des évacuations non traitées d'eaux usées et de l'usage excessif de produits chimiques dans les fermes à proximité des ressources en eau.

### Milieu marin et ressources marines

La pollution de la Méditerranée et de la mer Morte, résultant des rejets d'eaux usées non traitées, est un sérieux problème pour l'environnement qui a de graves conséquences pour le fonctionnement écologique des mers et la durabilité à long terme.

### La Méditerranée

Les Accords d'Oslo ont divisé en trois zones la Méditerranée au large de la bande de Gaza:

Zone L: plus de 40 km le long de la bande de Gaza sur une largeur de 20 milles nautiques (NM) vers le

large. Elle est sous le contrôle total des Palestiniens à tous égards.

Zone K: une étroite bande de 1,5 NM pointant vers la côte de Gaza, qui sépare le nord de la bande de Gaza d'Israël.

Zone M: 1 NM au sud de la bande de Gaza, à hauteur de la frontière avec l'Égypte.

La pollution est un problème grave qui menace directement la santé publique ainsi que la durabilité immédiate et à long terme de l'environnement marin méditerranéen. Les principales sources de pollution sont les eaux usées non traitées venant des habitations, de l'agriculture et des entreprises, ainsi que les rejets de déchets solides. En 2010, on estimait à 80 000 m<sup>3</sup> le volume d'eaux usées traitées partiellement ou de manière inadéquate, et rejeté chaque jour dans la Méditerranée depuis les centres urbains de la bande de Gaza. Des rapports ont été documentés de manière répétée sur la contamination élevée des plages et du littoral de Gaza par des bactéries fécales et des micro-organismes pathogènes. Les autres sources directes de pollution sont les déchets toxiques solides et non traités mis en décharge à proximité du littoral et les ruissellements de surface des déchets agricoles riches en pesticides organophosphorés et en engrais azotés, qui causent ponctuellement des eutrophisations marines et des efflorescences algales toxiques. L'érosion des côtes, l'écoulement de polluants atmosphériques et les possibles effets négatifs du réchauffement climatique planétaire pourraient aussi contribuer à endommager l'environnement marin.

### État et impacts

#### Eaux usées

En Palestine, la gestion des eaux usées se limite principalement à leur collecte par des réseaux d'égouts et des fosses septiques. En outre, les installations de traitement des eaux usées ne se rencontrent que dans quelques localités. Le manque d'infrastructures suffisantes et appropriées pour la collecte et le traitement des eaux usées a été le facteur limitant du développement du secteur des eaux usées.

#### Génération brute d'eaux usées

La quantité d'eau usée générée en Palestine dépend principalement de la consommation quotidienne d'eau par personne ainsi que de la disponibilité des ressources en eau. Le tableau A5.1 illustre le volume d'eaux usées générées en Palestine, par région et par an.

Il faut noter que la quantité d'eaux usées générée peut être supérieure aux montants indiqués ici, car ils sont calculés à partir du volume total d'eau douce fournie par les municipalités, moins le volume total des pertes, le résultat étant multiplié par 85 % pour les zones urbaines et les camps de réfugiés, et par 70 % pour les zones rurales (ARIJ, 2011).

Ces dernières années, on a constaté une légère tendance à l'augmentation de la génération d'eaux usées. Cette situation reflète l'augmentation de la population ainsi que la légère amélioration du niveau social et économique (voir figure A5.1).

### Connexion aux réseaux d'égout

En Palestine, la connexion des foyers aux réseaux d'égouts est passée de 39,3 % en 1999 à 55 % en 2011 (une progression d'environ 40 % sur 12 ans; voir figure A5.2 et tableau A5.2).

La plupart des habitations de Cisjordanie utilisent des fosses septiques pour leurs eaux usées, alors que dans la bande de Gaza, la connexion aux réseaux d'égout est la méthode prédominante (figure A5.3).

Le réseau de collecte des eaux usées est principalement limité aux grandes villes et aux camps de réfugiés. Selon une enquête conduite en 2010 par le Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS) auprès des communautés locales, 94 communautés de Cisjordanie sont reliées aux réseaux publics d'égouts.

Les données pour 2011 montrent que le réseau d'eaux usées a été utilisé par 55 % des foyers du Territoire palestinien pour recueillir leurs eaux usées (contre

**Tableau A5.1 Volume d'eaux usées produite en Palestine, par région et par an (Mm<sup>3</sup>/an), 2003–2012**

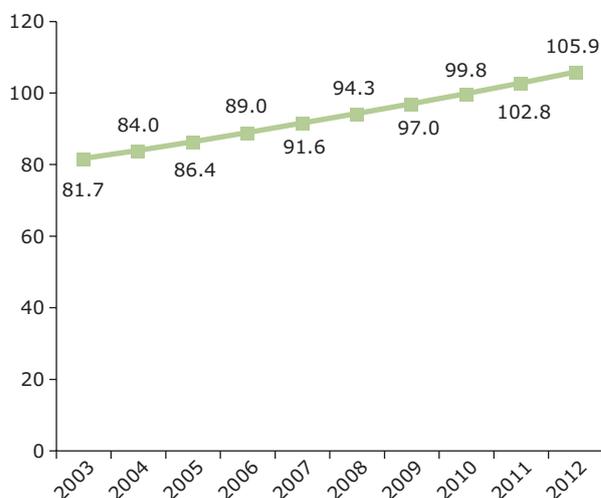
Année	Palestine	Cisjordanie	Bande de Gaza
2003	81,7	45,9	35,8
2004	84,0	47,0	37,0
2005	86,4	48,2	38,2
2006	89,0	49,5	39,5
2007	91,6	50,7	40,9
2008	94,3	52,1	42,2
2009	97,0	53,4	43,6
2010	99,8	54,8	45,0
2011	102,8	56,2	46,6
2012	105,9	57,7	48,2

**Note:** Mm<sup>3</sup> = million de m<sup>3</sup>.

**Source:** Palestinian Central Bureau of Statistics, 2013a.

**Figure A5.1 Production d'eaux usées en Palestine, 2003–2012**

Volume d'eaux usées générées (Mm<sup>3</sup>)

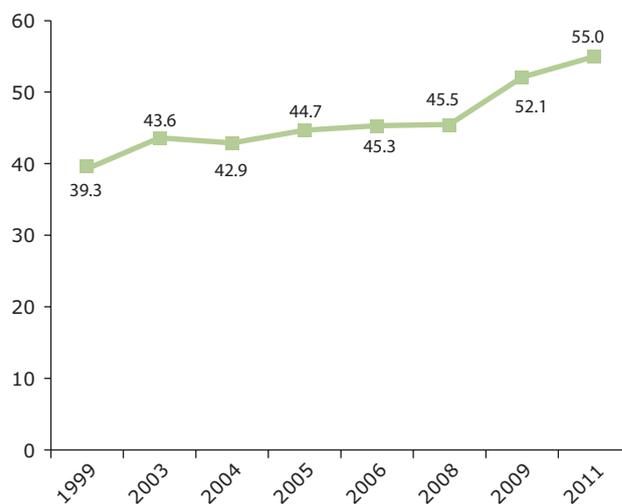


**Note:** Mm<sup>3</sup> = million de m<sup>3</sup>.

**Source:** Palestinian Central Bureau of Statistics, 2013a.

**Figure A5.2 Pourcentage de ménages utilisant le réseau d'égouts pour rejeter leurs eaux usées, 1999–2011**

Pourcentage



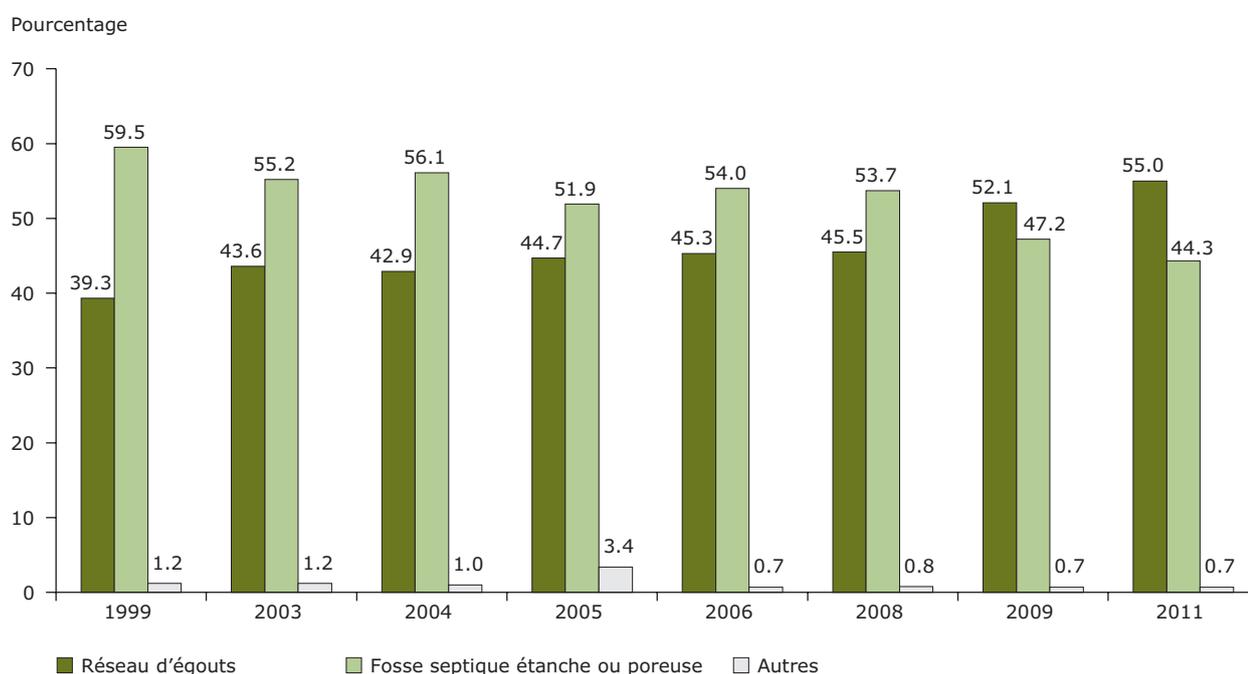
**Source:** Palestinian Central Bureau of Statistics, 2012.

**Tableau A5.1 Pourcentage de ménages utilisant un système d'assainissement amélioré, par région et type de zone, 2005–2011**

Année	Palestine				Cisjordanie				Bande de Gaza			
	Total	Urbaine	Rurale	Camps	Total	Urban	Rural	Camps	Total	Urban	Rural	Camps
2005	99.4	99.2	99.5	99.8	99.2	99.1	99.5	99.4	99.6	99.4	100.0	100.0
2006	99.3	99.2	99.2	100.0	99.2	99.1	99.1	100.0	99.7	99.5	100.0	100.0
2008 *	99.2	99.6	98.4	99.4	98.8	99.2	98.2	99.4	99.8	100.0	100.0	99.3
2009 *	99.3	..	..	..	99.0	..	..	..	99.8	..	..	..
2010 *	99.7	99.9	98.7	99.9	99.6	99.8	98.7	99.9	99.9	99.9	100.0	100.0
2011 *	99.3	99.4	98.8	99.9	98.8	98.9	98.7	99.7	100.0	100.0	100.0	100.0

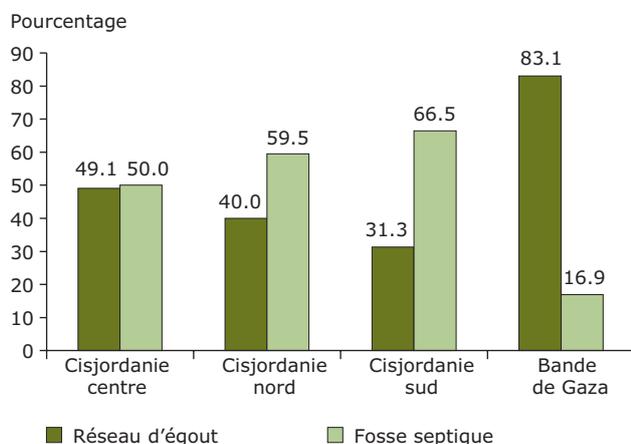
**Notes:** .. = données non disponible; \* = pourcentage de ménages.

**Source:** Palestinian Central Bureau of Statistics, 2013b.

**Figure A5.3 Types de méthodes de rejet des eaux usées des ménages, par an, en pourcentage, 1999–2011**

**Source:** Palestinian Central Bureau of Statistics, 2013b.

**Figure A5.4 Méthodes de rejet des eaux usées des ménages par région en pourcentage, 2011**



Source: Palestinian Central Bureau of Statistics, 2011.

39,3 % en 1999), et que les fosses septiques poreuses ont été utilisées par 39 % des foyers (voir les détails en figure A5.4).

#### Rejet final des eaux usées

Les eaux usées ne sont pratiquement pas traitées: elles sont déversées dans l'environnement. Selon l'étude de terrain conduite en 2010 par l'ARIJ, cohérente avec les données pour 2009 du PCBS, la méthode la plus courante de rejets des eaux usées

**Tableau A5.3 Volume d'eaux usées traités dans les gouvernorats de Cisjordanie, 2010**

Gouvernorat ou région	Volume d'eaux usées traités dans les gouvernorats de Cisjordanie	
	(Mm <sup>3</sup> /an)	Pourcentage
Jénine	0	–
Tubas	0	–
Tulkarem	0,07	1,56
Naplouse	0	–
Qalqilya	0,02	0,66
Salfit	0,01	0,97
Ramallah et Al-Bireh	2,64	33,52
Jéricho et Al-Aghwar	0	–
Jérusalem	0	–
Bethléem	0,02	0,38
Hébron	0,08	0,8
Cisjordanie	2,836	6,33

Source: ARIJ, 2010.

en Cisjordanie reste les fosses septiques (tableau A5.3). À peine 6,33 % (2,836 Mm<sup>3</sup>) des eaux usées générées en Cisjordanie sont traitées dans des installations collectives et centralisées situées dans la bande. Le reste est rejeté sans traitement dans l'environnement, sauf une partie qui est traitée par des stations d'épurations israéliennes, situées en Israël. Les fosses sont conçues et construites volontairement sans bétonnage, pour permettre les fuites dans le sol. Avec le temps, elles se remplissent d'eaux usées et doivent être régulièrement vidées par des camions de pompage. Ces eaux usées sont souvent rejetées dans les oueds avoisinants. Les fosses septiques étanches sont cependant préférables pour l'environnement, car elles sont conçues pour éviter les fuites d'eaux usées dans le sol. Ce type de fosse est rarement utilisé en Cisjordanie. Cependant, lors de l'utilisation des camions de pompage, que ce soit pour des fosses étanches ou poreuses, s'il n'y a pas d'infrastructure à proximité pour recevoir les eaux usées, ces dernières sont déversées dans l'environnement. La location de ces camions, tout en n'étant pas une solution au problème, représente un service coûteux bien souvent hors de portée des habitants. Les principaux écoulements d'eaux usées en Cisjordanie sont les Wadi Zeimar, Wadi el-Sajour (Naplouse), Wadi Beitunia (Ramallah), Wadi as-Samen (Hébron) et Wadi en-Nar (Bethléem). Dans la bande de Gaza, certaines eaux usées non traitées sont également déversées dans la Méditerranée.

Les méthodes d'élimination des eaux usées générées en Palestine dépendent de l'infrastructure disponible. La qualité des effluents rejetés dans l'environnement va d'un niveau de traitement acceptable (comme pour la station d'épuration d'AlBireh) jusqu'à l'absence totale de traitement (dans le cas du Wadi en-Nar). Dans plusieurs cas, les eaux usées qui traversent la Ligne verte sont traitées dans des stations d'épuration israéliennes et sont réutilisées pour l'irrigation.

#### Traitement des eaux usées

Les réseaux d'égouts de Cisjordanie sont rarement raccordés à des installations de traitement des eaux usées. Dans toute la Palestine, le traitement approprié des eaux usées a été négligé. Les restrictions sur la mise en œuvre de projets, à cause de l'occupation israélienne et du manque d'investissements dans le secteur du traitement des eaux usées a empêché ce secteur de fournir ce service de base à la majorité de la population palestinienne.

Pour analyser l'infrastructure de traitement des eaux usées en Palestine, celle-ci a été divisée en trois catégories, en fonction de la taille et de la capacité

de traitement: 1) stations centralisées d'épuration (desservant souvent l'ensemble d'une localité, d'une ville, d'un camp de réfugiés, etc.), 2) systèmes de traitement collectif des eaux usées (desservant souvent un voisinage, un ensemble de maisons, plusieurs immeubles, etc.) et 3) petits systèmes d'épuration sur site (desservant souvent une maison, un immeuble).

#### Systèmes existants de traitement collectif des eaux usées

Outre les stations d'épuration centralisées qui sont en place, certaines organisations

non gouvernementales (ONG) et institutions universitaires ont installé des systèmes de traitement collectif des eaux usées dans plusieurs localités qui n'ont pas de réseau d'égouts et utilisent des fosses septiques. Ces systèmes se composent d'un réseau de collecte par égouts ou camion de pompage, plus une station d'épuration collective.

#### Systèmes de traitement des eaux usées sur site, à petite échelle

Outre les stations d'épuration centralisées qui sont en place, de petites installations de traitement ont été installées dans plusieurs localités rurales de

**Tableau A5.4 Stations d'épuration centralisées en Cisjordanie**

Nom de la station	Technique	Débit réel (m <sup>3</sup> /jour)	Statut de la station
Station d'épuration d'Al-Bireh (gouvernorat de Ramallah et Al-Bireh)	Aération prolongée	5 000	Fonctionne bien avec une efficacité élevée
Station d'épuration de Ramallah (gouvernorat de Ramallah et Al-Bireh)	Aération prolongée	2 200	Ne fonctionne pas bien (surchargée) et ne répond pas aux critères de rejet des effluents
Station d'épuration de Tulkarem (gouvernorat de Tulkarem)	Traitement de base (lagunes de stabilisation)	7 120	Fonctionne bien avec une efficacité élevée
Station d'épuration de Jénine (gouvernorat de Jénine)	Lagunes d'aération	9 000	En cours de réhabilitation
Station d'épuration de Naplouse Ouest (gouvernorat de Naplouse)	Boues activées	7 500	Devrait entrer en service en décembre 2012

**Note:** Les eaux usées sont issues d'eaux usées domestiques, commerciales et industrielles.

**Source:** ARIJ, 2011.

**Tableau A5.5 Stations d'épuration centralisées dans la bande de Gaza**

Nom de la station	Technique	Débit réel (m <sup>3</sup> /jour)	Statut de la station
Station d'épuration de Beit Lahia (gouvernorat de Gaza Nord)	Lagunes aérées mixtes	18 000	Surchargée. Devrait être agrandie
Station d'épuration de Gaza (gouvernorat de Gaza)	Système à deux lagunes (conception initiale). Complétée en 1986 par deux autres lagunes, (aérobie et anaérobie). Complétée en 1999 par deux filtres percolateurs, une lagune d'aération et deux lits drainants	42 000	Surchargée. Devrait être agrandie
Khan Younis (pas de station d'épuration, juste un bassin de décantation)	Le bassin d'orages Al Amal sert temporairement pour un traitement partiel	n/a	Traitement insuffisant
Rafah	Une lagune. L'extension comprendra un filtre percolateur, une lagune aérobie et une anaérobie, et un lit drainant pour boues	8 000	Traitement insuffisant

**Note:** Les eaux usées sont issues d'eaux usées domestiques, commerciales et industrielles.

**Source:** ARIJ, 2011.

Cisjordanie, où la dispersion des habitations rend économiquement impossible la construction d'un réseau d'égouts et d'une station de traitement centralisée. Ces stations de traitement des eaux usées, sur site et à petite échelle, desservent souvent une maison ou un immeuble, et répondent aux besoins et aux conditions des localités rurales. Elles peuvent résoudre les problèmes de collecte et traitement des eaux usées dans de telles communautés, avec l'avantage supplémentaire de générer une eau utilisable pour l'irrigation, en présence de terres et d'activités agricoles.

Deux types de systèmes de traitement des eaux usées sur site et à petite échelle ont été mis en place en Cisjordanie, pour les eaux usées grises et pour les eaux vannes.

#### Les principaux moteurs et pressions

- Manque d'instruments légaux et d'application
- Gestion des eaux usées
- Situation politique
- Mauvaises pratiques qui contrarient le secteur des eaux usées

#### Réponses

##### 1. Stratégies

Stratégie de gestion de l'eau de mai 1998

Stratégie sectorielle nationale pour l'eau et les eaux usées en Palestine

##### 2. Projets et succès vers un développement durable

L'une des principales difficultés que rencontre la PWA est d'assurer un développement durable du secteur des eaux usées. Pour accomplir sa mission, la PWA doit être capable de bâtir un secteur durable des eaux usées, reposant sur la collaboration des secteurs publics et privés pour atteindre ce but. La coordination entre les acteurs impliqués reste nécessaire pour garantir l'implémentation des projets d'une manière satisfaisante en vue d'un développement durable. La communauté internationale continue de promouvoir et financer plusieurs projets en Palestine. Dans bien des cas, les budgets prévus pour les projets sont limités et n'apportent que des solutions partielles. L'impact des conditions politiques sur l'aide est un autre facteur qui ne contribue pas à la réalisation d'un développement durable du secteur de la collecte et du traitement des eaux usées.

En Palestine, tous les projets relatifs à l'eau et à l'assainissement doivent être approuvés par le Joint Water Committee. Le gel du JWC en 2010 a considérablement retardé la planification des projets et leur mise en œuvre effective.

En outre, la nature des projets de collecte et de traitement des eaux usées est notablement différente des autres projets. De tels projets doivent suivre la topographie, et la pente peut faire que le meilleur cheminement passe en zone A, B ou C. Ceci limite la réussite et la durabilité des projets de collecte et de traitement des eaux usées.

#### Prévisions pour 2020

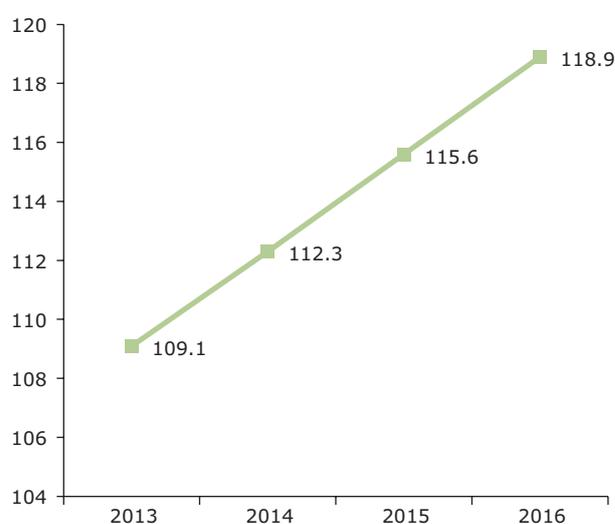
**Tableau A5.6** Projection des volumes d'eaux usées produites en Palestine, par région et par an (Mm<sup>3</sup>/an), 2013–2016

Année	Palestine	Cisjordanie	Bande de Gaza
2013	109,1	59,2	49,9
2014	112,3	60,7	51,6
2015	115,6	62,2	53,3
2016	118,9	63,8	55,1

Source: Palestinian Central Bureau of Statistics, 2013a.

**Figure A5.5** Tendances de la génération d'eaux usées en Palestine, 2013–2016

Volumes d'eaux usées produites



Note: Mm<sup>3</sup> = million de m<sup>3</sup>.

Source: Palestinian Central Bureau of Statistics, 2013a.

On attend pour les années qui viennent une légère augmentation de la génération des eaux usées (voir le tableau A5.6 et la figure A5.5). Cette évolution correspond à l'augmentation de la population et à l'amélioration du niveau social et économique.

## Rejets industriels

L'accroissement de la population en Palestine ainsi que le développement des activités humaines et industrielles (particulièrement en l'absence de réglementations et vu la situation politique au cours des 47 années passées), ont augmenté les rejets dans l'air de fumées et gaz dangereux, y compris à effet de serre. Les transports et les industries sont les principaux contributeurs à la pollution de l'air.

La Palestine compte de nombreuses zones et activités industrielles. Certaines industries rejettent en grandes quantités des fumées ainsi que des gaz toxiques et dangereux. Ceci a augmenté le taux de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Par exemple, certaines usines métallurgiques réutilisent les huiles moteur comme carburant, et le secteur de la poterie utilise des pneus comme source d'énergie. Ces deux pratiques génèrent de grandes quantités de gaz toxiques, comme le CO, CO<sub>2</sub> et NO<sub>2</sub>, qui sont rejetées dans l'air. En outre, le secteur du charbon génère de grandes quantités de CO et de CO<sub>2</sub>. Enfin, à partir de molécules azotées et organiques présentes dans l'atmosphère, des réactions photochimiques génèrent de l'ozone (O<sub>3</sub>), un gaz doté d'un fort effet de serre.

### État et impact

Le secteur industriel palestinien (fabrication et mines) a un rôle notable dans le développement économique de la Palestine. Il est représenté par une institution nationale privée, la Palestinian Federation of Industries (PFI). Il compte plus de 17 090 entreprises enregistrées, qui emploient plus de 72 000 personnes. La majorité de ces entreprises sont de petites structures familiales privées, avec moins de 10 employés. Le nombre de grandes entreprises est encore très faible en Palestine, avec seulement une centaine de sociétés des secteurs de la fabrication, des mines et de la construction qui comptent plus de 100 employés (USAID & PFI, 2009).

Le secteur industriel palestinien se caractérise par une grande variété de produits et de services: textiles et habits, pierre et marbre, alimentation et boissons, ingénierie et métallurgie, chimie, pharmacie, construction, artisanat, papier et

impression, meubles, chaussures et produits à base de cuir, plastiques. Les tableaux A5.7 et A5.8 présentent certains indicateurs des principaux secteurs industriels en Palestine.

### Le secteur de la pierre et du marbre

Le secteur de la pierre et du marbre est un composant vital de l'économie palestinienne. Les caractéristiques des pierres palestiniennes varient, mais la plupart des types de pierres répondent aux normes internationales et aux spécifications de sécurité. La Cisjordanie dispose de riches gisements de pierres de bonne qualité, tendres ou dures (marbres), qui représentent la plus importante ressource naturelle pour l'économie palestinienne (catalogue USM, 2004). La Palestine compte plus de 274 carrières et environ un millier d'ateliers et de fabriques (USM, 2011). La grande majorité de ces carrières se trouve dans le secteur d'Hébron puis dans celui de Bethléem. On estime que la Palestine produit par an plus de 100 millions de tonnes de pierres brutes et environ 25 millions de m<sup>3</sup> de pierres, soit environ 4 % de la production mondiale de pierres et de marbres (USM, 2011). La valeur marchande annuelle du secteur est d'environ 400 millions de dollars, dont 60 % viennent d'exportations vers Israël et environ 15 % des ventes à l'international, générant environ 60 millions de dollars d'exportations. En outre, le secteur représente 15 000 à 20 000 emplois directs et environ 5 % du PNB (USM, 2011).

La zone C compte huit carrières israéliennes, qui produisent environ 12 millions de tonnes de graviers par an (MNE & ARIJ, 2011).

Pour l'environnement, le secteur minier est considéré comme une activité destructrice. Les impacts négatifs sont généralement très importants. Il peut s'agir de déforestation ou d'autres dommages ou destruction de la végétation naturelle, outre des perturbations notables de la faune. Des infiltrations peuvent se produire à partir des installations de sciage des roches, et polluer les eaux de ruissellement ainsi que les eaux souterraines. En outre, la circulation en sous-sol des eaux utilisées peut déstabiliser le sol et entraîner son érosion. Citons aussi le bruit, les poussières et la pollution de l'air. Les carrières et les sites de sciage génèrent de grandes quantités de particules et de poussières et beaucoup sont situés près de zones d'habitation. Les particules entraînent des problèmes de santé, surtout au niveau de l'appareil respiratoire.

### Pollution atmosphérique en Palestine

La pollution de l'air est importante en Palestine, en particulier dans les zones urbaines et à proximité.

**Tableau A5.7 Nombre d'entreprises et d'employés, et principaux indicateurs économiques des activités industrielles en Palestine pour 2011**

Activité économique	Nombre d'entreprises	Nombre d'employés	Salaire (1 000 \$)	Produits (1 000 \$)	Consommation intermédiaire (1 000 \$)	Valeur ajoutée brute (1 000 \$)	F.B.C.F. (1 000 \$)
Activités industrielles	17 090	72 022	311 978,5	2 819 352,8	1 530 266,8	1 289 086,0	66 632,1
Autres mines et carrières	247	1 766	9 044,7	101 725,3	33 536,3	68 189,0	2 243,3
Fabrication alimentaire	2 258	11 212	43 875,7	517 793,4	334 185,9	183 607,5	7 276,2
Fabrication de boissons	48	667	2 722,4	24 673,5	13 063,6	11 609,9	259,8
Fabrication de produits du tabac	19	193	3 875,1	97 530,2	8 565,8	88 964,4	492,3
Fabrication de textiles	424	1 621	4 572,5	31 948,9	26 710,9	5 238,0	161,7
Fabrication d'habits	2 058	10 853	40 433,0	89 719,6	45 782,6	43 937,0	2 681,3
Fabrication de produits en cuir et associés	466	1 985	7 173,6	46 348,9	23 304,0	23 044,9	364,0
Fabrication de bois et produits à base de bois et liège (sauf meubles), fabrication d'articles de vannerie et sparterie	588	1 759	4 704,0	23 083,8	12 949,9	10 133,9	859,4
Fabrication de papier et produits en papier	93	883	5 450,3	53 166,8	33 683,3	19 483,5	822,9
Impression et reproduction de documents enregistrés	244	1 186	5 991,6	39 042,3	21 178,2	17 864,1	1 224,7
Fabrication de coke et de produits pétroliers raffinés	25	128	654,7	259,6	233,4	26,2	0,0
Fabrication de produits chimiques	151	910	4 309,7	41 358,8	26 593,6	14 765,2	230,7
Fabrication de produits et préparations pharmaceutiques de base	8	1 118	8 142,7	81 647,0	18 589,7	63 057,3	10 837,9
Fabrication de produits en caoutchouc et plastiques	192	2 008	8 943,1	107 988,9	74 239,6	33 749,3	1 619,6
Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	1 895	11 821	65 849,3	660 847,3	371 260,5	289 586,8	13 520,9
Fabrication de métaux de base	32	244	888,2	4 436,4	3 050,4	1 386,0	17,7
Fabrication de produits métalliques, sauf machinerie et équipement	4 518	8 227	21 676,8	216 355,7	12 7039,3	89 316,4	1 970,8
Fabrication de véhicules à moteur et remorques	49	206	473,6	109,9	93,3	16,6	1,2
Fabrication d'équipements électriques	62	482	1 557,2	16 634,5	6 278,1	10 356,4	282,0
Fabrication de machinerie et d'équipements n,e,c,	44	586	2 984,7	31 036,3	9 462,3	21 574,0	61,0
Fabrication de véhicules à moteur, remorques et semi-remorques, et autres équipements de transport	23	127	485,2	1 740,3	1 069,0	671,3	22,0
Fabrication de meubles	2 954	8 890	31 573,2	188 916,3	125 602,1	63 314,2	2 341,8
Autres fabrications	69	491	1 910,9	14 574,0	10 043,8	4 530,2	203,2
Réparation et installation de machinerie et d'équipements	185	330	539,0	1 962,0	487,9	1 474,1	0,0
Fourniture d'électricité, gaz, vapeur et air conditionné	8	3 352	29 224,5	409 566,9	188 808,9	220 758,0	18 898,4
Captage, traitement et distribution de l'eau	419	925	4597,7	11295,9	9479,9	1816,0	239,3
Égouts, collecte, traitement et élimination des déchets; récupération de matériaux	11	52	325,1	5590,3	4974,5	615,8	0,0

Source: [http://www.pCBS.gov.ps/Portals/\\_Rainbow/Documents/ind\\_annual1\\_2011e.htm](http://www.pCBS.gov.ps/Portals/_Rainbow/Documents/ind_annual1_2011e.htm).

Tableau A5.8 Sélection d'indicateurs d'activités industrielles en Palestine pour 2011

Activité économique	Compensation par salaire d'employé (\$)	Produit par employé (\$)	Produit par salaire d'employé (\$)	Valeur ajoutée par employé (\$)	Valeur ajoutée par salaire d'employé (\$)	Valeur ajoutée par produit (%)	Compensation des employés par valeur ajoutée (%)	Dépréciation par produit (%)
Activités industrielles	4 800,7	39 145,7	43 384,0	17 898,5	19 836,4	45,7	24,2	3,7
Autres mines et carrières	6 268,0	57 602,1	70 495,7	38 612,1	47 255,0	67,0	13,3	3,2
Fabrication d'aliment	4 352,3	46 182,1	51 363,3	16 376,0	18 213,2	35,5	23,9	4,8
Fabrication de boissons	4 294,0	36 991,8	38 917,2	17 406,1	18 312,1	47,1	23,4	3,1
Fabrication de produits du tabac	20 078,2	505 337,8	505 337,8	460 955,4	460 955,4	91,2	4,4	1,5
Fabrication de textiles	3 199,8	19 709,4	22 357,5	3 231,3	3 665,5	16,4	87,3	2,2
Fabrication d'habits	4 024,0	8 266,8	8 929,1	4 048,4	4 372,7	49,0	92,0	2,1
Fabrication de produits en cuir et associés	4 227,2	23 349,6	27 312,3	11 609,5	13 579,8	49,7	31,1	1,6
Fabrication de bois et produits à base de bois et liège (sauf meubles), fabrication d'articles de vannerie et sparterie	3 215,3	13 123,3	15 778,4	5 761,2	6 926,8	43,9	46,4	2,8
Fabrication de papier et produits en papier	6 480,7	60 211,6	63 218,5	22 065,1	23 167,1	36,6	28,0	8,2
Impression et reproduction de documents enregistrés	5 269,7	32 919,3	34 338,0	15 062,5	15 711,6	45,8	33,5	6,6
Manufacture de coke et de produits pétroliers raffinés	7 702,4	2 028,1	3 054,1	204,7	308,2	10,1	2 498,9	0,0
Fabrication de produits chimiques	5 023,0	45 449,2	48 203,7	16 225,5	17 208,9	35,7	29,2	1,0
Fabrication de produits et préparations pharmaceutiques de base	7 389,0	73 029,5	74 089,8	56 401,9	57 220,8	77,2	12,9	3,1
Fabrication de produits en caoutchouc et plastiques	4 946,4	53 779,3	59 728,4	16 807,4	18 666,6	31,3	26,5	2,6
Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	6 287,5	55 904,5	63 100,1	24 497,7	27 650,8	43,8	22,7	2,5
Fabrication de métaux de base	3 763,6	18 182,0	18 798,3	5 680,3	5 872,9	31,2	64,1	11,7
Fabrication de produits métalliques, sauf machinerie et équipement	2 994,9	26 298,2	29 891,6	10 856,5	12 339,9	41,3	24,3	3,3
Fabrication de véhicules à moteur et remorques	2 299,0	533,5	533,5	80,6	80,6	15,1	2 853,0	1,3
Fabrication d'équipements électriques	3 672,6	34 511,4	39 232,3	21 486,3	24 425,5	62,3	15,0	3,1
Fabrication de machinerie et d'équipements n,e,c,	5 589,3	52 963,0	58 120,4	36 815,7	40 400,7	69,5	13,8	4,7
Fabrication de véhicules à moteur, remorques et semi-remorques, et autres équipements de transport	5 331,9	13 703,1	19 124,2	5 285,8	7 376,9	38,6	72,3	2,4
Fabrication de meubles	3 900,8	21 250,4	23 340,3	7 122,0	7 822,4	33,5	49,9	2,1
Autres fabrications	4 615,7	29 682,3	35 202,9	9 226,5	10 942,5	31,1	42,2	2,8
Réparation et installation de machinerie et d'équipements	2 929,3	5 945,5	10 663,0	4 467,0	8 011,4	75,1	36,6	11,7
Fourniture d'électricité, gaz, vapeur et air conditionné	8 718,5	122 185,8	122 185,8	65 858,6	65 858,6	53,9	13,2	6,4
Captage, traitement et distribution de l'eau	5 230,6	12 211,8	12 850,9	1 963,2	2 066,0	16,1	253,2	5,7
Égouts, collecte, traitement et élimination des déchets, récupération de matériaux	7 740,5	107 505,8	133 102,4	11 842,3	14 661,9	11,0	52,8	0,5

Source: [http://www.pCBS.gov.ps/Portals/\\_Rainbow/Documents/ind\\_annual1\\_2011e.htm](http://www.pCBS.gov.ps/Portals/_Rainbow/Documents/ind_annual1_2011e.htm).

Les principales raisons de la détérioration de la qualité de l'air dans le pays sont les polluants atmosphériques transfrontaliers, l'augmentation de la population et l'augmentation du nombre de véhicules. Toutefois, aucune donnée sur la concentration des polluants atmosphériques et leur type n'est disponible, en raison de l'absence de stations de surveillance de la qualité de l'air en Palestine.

Le Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS) a récemment publié (2012) des données sur les rejets dans l'air basées sur des calculs réalisés en 2006 par le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat). Les calculs portent sur les secteurs de l'énergie, des déchets solides et de l'agriculture, mais pas sur le secteur industriel, faute de données adaptées.

### Déchets solides

Les déchets solides désignent diverses matières solides et semi-solides (non liquides ou gazeuses) mises au rebut, et jugées inutiles ou sans valeur (Weiner et Matthewa, 2003). Ces matières mises au rebut incluent les déchets des particuliers, commerces, lieux publics, hôpitaux et autres services communautaires. Les déchets ménagers solides, constitués de toutes les matières jetées par la communauté, représentent une part importante des déchets solides produits, tandis que les « ordures ménagères », correspondant à la fraction des déchets ménagers produits par les foyers, sont principalement constituées des déchets alimentaires (Weiner et Matthewa, 2003).

Du fait de la rapidité de l'urbanisation et de l'industrialisation mondiales, la quantité et la variété des déchets générés augmentent sans cesse et leur traitement et mise au rebut figurent parmi les priorités des sociétés, dans la mesure où garantir la meilleure qualité de vie susceptible d'être atteinte est identifié comme l'un des droits de l'homme.

### État et impacts

L'Autorité nationale palestinienne (ANP) a travaillé au développement du secteur pour tenter de compenser le manque d'infrastructures, de services et d'équipements dans plusieurs localités. Différents projets menés en collaboration avec des donateurs externes ont été menés dans toute la Palestine. Des équipements ont été fournis à plusieurs autorités locales et des projets de décharges sanitaires ont été réalisés. Toutefois, ce secteur a encore besoin de

financements et de projets supplémentaires pour aboutir à un développement durable.

### Production de déchets

Selon le Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS), la population totale de Palestine était estimée à 4,293 millions d'habitants mi-2012 et la production de déchets solides était d'environ 1,512 million de tonnes pour la même année.

La production moyenne de déchets solides par habitant en Palestine est d'environ 0,91 kg/jour.

Le Tableau A5.9 et la Figure A5.6 décrivent la quantité totale de déchets solides générés en Palestine entre 2003 et 2012.

Une légère augmentation de la quantité de déchets solides produits peut être observée au cours des dernières années. Elle reflète l'augmentation de la population et la légère amélioration de la qualité de vie sociale et économique.

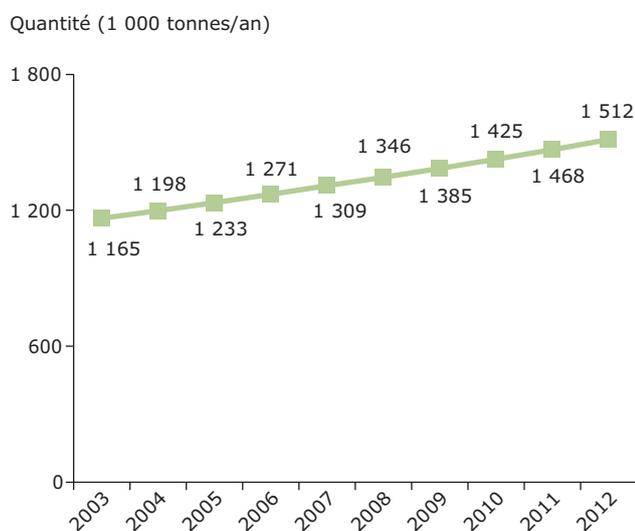
Il faut souligner que la production et la gestion des déchets sont influencées par des facteurs politiques, juridiques, socioculturels, environnementaux et économiques, ainsi que par les ressources disponibles. Les relations étroites entre ces facteurs sont compliquées à gérer au niveau des systèmes de gestion des déchets (Abu Qdais, 2007; Kum et al., 2005). À l'évidence, la situation actuelle de la Palestine a une grande influence sur le taux de génération de déchets, comme suggéré plus haut. On constate que la production de déchets en Palestine varie en fonction du classement de la

**Tableau A5.9 Quantité de déchets solides produits en Palestine par région et par an (1 000 tonnes/an), 2003–2012**

Année	Palestine	Cisjordanie	Bande de Gaza
2003	1 165	716	449
2004	1 198	735	463
2005	1 233	754	479
2006	1 271	775	496
2007	1 309	796	513
2008	1 346	817	529
2009	1 385	839	546
2010	1 425	861	564
2011	1 468	884	584
2012	1 512	908	604

Source: Palestinian Central Bureau of Statistics, 2013. Solid waste database, unpublished data. Ramallah, Palestine.

**Figure A5.6 Production de déchets solides entre 2003 et 2012 en Palestine**



**Source:** Palestinian Central Bureau of Statistics, 2013. Base de données sur les déchets solides, données non publiées. Ramallah, Palestine.

communauté (Tableau A5.10), urbaine ou rurale (1,05 kg/habitant/jour et 0,7 kg/habitant/jour respectivement). On trouve les taux les plus élevés dans les communautés urbaines et dans les villes principales, du fait d'un niveau de vie supérieur et d'une activité économique plus intense que dans les communautés rurales.

La taille de la cellule familiale et le niveau des revenus ont un impact important sur le taux de production de déchets solides: ainsi, une grande famille à faibles revenus produit moins de déchets qu'une famille plus réduite bénéficiant d'un revenu supérieur (Al-Khatib et Arafat, 2010). On estime qu'un foyer palestinien produit en moyenne près de 3 kg/jour de déchets solides (PCBS, 2011).

**Tableau A5.10 Quantité de déchets solides produits en Palestine par type de localité (1 000 tonnes/an), 2012**

Région/type de localité	Quantité de déchets solides
<b>Palestine</b>	<b>1 512,0</b>
Urbaine	1 214,3
Rurale	297,7

**Source:** Palestinian Central Bureau of Statistics, 2013. Solid waste database, unpublished data. Ramallah, Palestine.

### Composition physique des déchets solides

La composition physique des déchets solides joue un rôle clé dans la gestion des matières du fait que les caractéristiques et composants des déchets déterminent le meilleur moyen de les traiter. La composition des déchets solides varie cependant d'une communauté à l'autre (voir Figure A5.7) et dans le temps, quelle que soit la communauté. Le fait qu'Israël occupe la Palestine et contrôle les activités de la région freine le développement de diverses activités industrielles et commerciales.

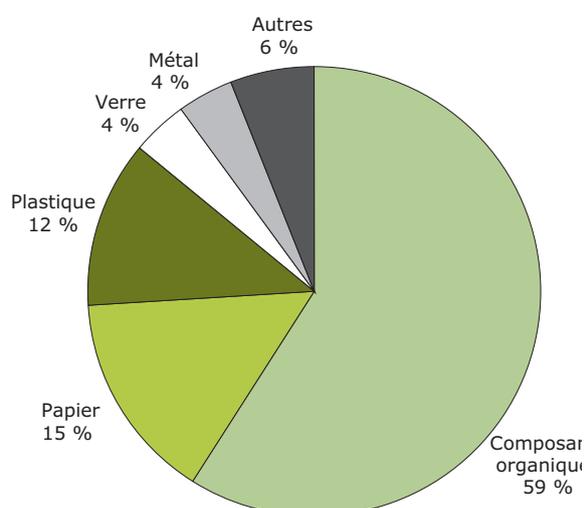
Ainsi, les déchets générés sont principalement constitués par les déchets municipaux dont environ la moitié proviennent des ménages. Les déchets alimentaires ou organiques constituent la majeure partie des déchets produits, soit presque 59 % des déchets solides, bien que d'autres études indiquent un pourcentage plus élevé pour cette part (Al-Khatib et Arafat, 2010). Le restant des déchets est constitué de papier, carton, plastique, verre, métaux, bois et autres matériaux. Le pourcentage de ces composants est indiqué dans la Figure A5.7.

Comme indiqué plus haut, la composition brute des déchets solides est la caractéristique qui influence le plus leur mise au rebut et leur recyclage en vue de produire matériaux et énergie.

### Collecte des déchets

En Palestine, selon le PCBS, le nombre de communautés ne bénéficiant d'aucun service de collecte était de 166 en 2005 et de seulement

**Figure A5.7 Composition des déchets solides en Palestine, 2009**



**Source:** ARIJ (Applied Research Institute, Jerusalem), 2009.

79 en 2010, ce qui traduit une amélioration des services fournis (Tableau A5.11 et Figure A5.8). Actuellement, environ 95,0 % et 86,2 % des ménages bénéficient d'un service de ramassage des ordures en Cisjordanie et dans la Bande de Gaza respectivement (PCBS, 2011), et environ 54,4 % des foyers bénéficient de ce service au maximum trois fois par semaine (PCBS, 2011).

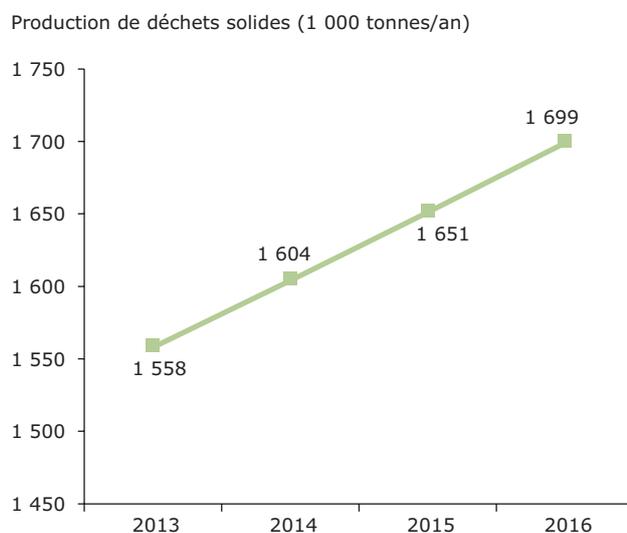
En 2011, les autorités locales ont collecté les déchets solides de 74,5 % des foyers palestiniens, contre 71,8 % en 2009. L'Office de secours et de travaux des Nations Unies pour les réfugiés de Palestine dans le Proche-Orient (UNRWA) a collecté les déchets de 8,5 % de ménages en 2011, contre 8,2 % en 2009 (PCBS, 2011).

**Tableau A5.11 Quantités prévues de déchets solides produits en Palestine par région et par an (1 000 tonnes/an)**

Année	Palestine	Cisjordanie	Bande de Gaza
2013	1 558	932	626
2014	1 604	957	647
2015	1 651	982	669
2016	1 699	1 007	692

**Source:** Palestinian Central Bureau of Statistics, 2013. Solid waste database, unpublished data. Ramallah, Palestine.

**Figure A5.8 Production de déchets solides entre 2013 et 2016 en Palestine**



**Source:** Palestinian Central Bureau of Statistics, 2013. Base de données sur les déchets solides, données non publiées. Ramallah, Palestine.

Généralement, les déchets solides des particuliers, institutions, commerces, etc. sont collectés manuellement dans des sacs en plastique et transportés jusqu'à des poubelles en métal (d'une capacité de 800 à 1 000 litres) ou de grands conteneurs (de 5 à 6 m<sup>3</sup>). Les déchets déposés dans ces conteneurs disséminés dans les villes sont ensuite ramassés par des compacteurs ou des camions puis déposés dans des décharges ou sites de transfert intégrés au système de collecte.

Ce système est en place dans les villes et localités les plus importantes. Dans les petits villages, le service est différent en raison de l'absence de conteneurs et de compacteurs pour collecter les déchets. Les membres de ces communautés collectent les déchets à chaque domicile manuellement ou à l'aide de tracteurs, généralement une fois par semaine.

#### Mise au rebut de déchets solides

En Palestine, le manque de gestion adaptée des déchets solides, dû aux mesures israéliennes, présente une menace pour l'environnement et la santé publique. La relation entre la gestion incorrecte des déchets solides et les maladies paraît évidente.

La mise au rebut de déchets solides dans des sites ouverts, non contrôlés et non surveillés est la principale méthode de gestion des déchets de la majorité des autorités locales palestiniennes. On estime à plus de 160 le nombre de décharges sauvages dans toute la Palestine, dont aucune ne prend en compte la protection de l'environnement (Al-Khatib et Arafat, 2010; PCBS, 2009). Généralement, l'incinération est la méthode utilisée pour réduire le volume de déchets des décharges, sans tenir compte des conséquences. L'incinération des déchets solides est la principale source d'exposition à la fumée en Palestine où la part des foyers exposés à la fumée est de 26,3 % (PCBS, 2011).

Le nombre de décharges a augmenté après la deuxième Intifada en raison des restrictions de déplacement. Par exemple, en 2001 on trouvait 137 décharges en Palestine (PCBS, 2001), contre plus de 183 en 2006. Toutefois, la construction de nouveaux sites de gestion centralisée des déchets tels que Zahrat Al-Finjan a réduit le nombre de ces décharges sauvages.

L'élimination inadaptée des déchets entraîne de nombreux problèmes pour l'écosystème, au niveau du sol, de l'eau, de l'air, etc. dus aux infiltrations de lixiviat. Il y a plusieurs années, le FoEME (Friends of the Earth Middle East) a publié un rapport

d'enquête à ce sujet, intitulé 'A Seeping Time Bomb: Pollution of the Mountain Aquifer by Solid Waste'.

L'élimination non durable des déchets solides a conduit à la percolation dans les eaux souterraines de substances toxiques telles que le chlorure et l'arsenic, et de métaux lourds comme le cadmium, le mercure et le plomb. En outre, les résultats obtenus par Alslaibi et al. (2011) pour les décharges de Deir Al-Balah et Gaza ont montré que la plupart des puits étudiés étaient contaminés par le lixiviat et que les concentrations de polluants étaient supérieures aux seuils standard acceptables. Dans ce contexte, il est important de souligner que le coût anticipé des maladies liées à une gestion incorrecte des déchets solides en Cisjordanie pour les 20 prochaines années est estimé à 909 millions de dollars américains (ARIJ (Applied Research Institute, Jérusalem), 2005).

### Principaux facteurs et pressions

En Palestine, la croissance de la population d'environ 2,96 % (PCBS, 2012) et l'augmentation du niveau de vie ont entraîné un accroissement de la quantité de déchets solides produits. Heureusement, une stratégie intégrée complète de gestion des déchets solides, récemment élaborée, est actuellement mise en œuvre pour tenter de limiter les conséquences d'une mauvaise gestion de ces déchets. La situation politique (mur de séparation, restriction de mouvement des biens et personnes) exerce aussi des contraintes qui nuisent au développement d'un système efficace de gestion des déchets en Palestine.

### Réponses

Comme indiqué précédemment, les efforts consacrés à la gestion des déchets solides en Palestine sont insuffisants. Bien au contraire, durant toute la période d'occupation, les actions israéliennes ont provoqué des problèmes environnementaux.

L'environnement a été négligé en Palestine, faute de réglementations et d'investissements suffisants pour développer ce secteur. Le comportement d'Israël va à l'encontre des droits palestiniens, puisque la protection et l'amélioration de l'environnement sont directement liées au respect des droits de l'homme dans le contexte d'un développement humain durable tel que préconisé par la Déclaration de Stockholm (1972): «L'homme a un droit fondamental à la liberté, à l'égalité et à des conditions de vie satisfaisantes, dans un environnement dont la qualité lui permette de vivre dans la dignité et le bien-être».

Depuis la création de l'ANP, des efforts ont été faits pour apporter des solutions à certains problèmes

environnementaux dans le but de réparer les dommages causés par les négligences passées, en mettant en place une planification adéquate et des lois et réglementations adaptées en matière de gestion des déchets. La Loi palestinienne n°7 de protection de l'environnement a été approuvée par le Conseil législatif palestinien en 1999 (MEnA, 1999). Le premier chapitre de la deuxième section de cette loi examine des questions liées aux déchets solides par le biais de plusieurs articles, notamment les articles 7 à 10. En outre, et en dépit des restrictions israéliennes, l'ANP a travaillé au développement du secteur environnemental de manière à ce que l'approbation des lois soit suivie de plusieurs mesures visant à créer un système durable de gestion des déchets solides et à mettre en œuvre les améliorations les plus urgentes. Ainsi, les comités conjoints (CC) créés pour gérer les déchets solides ont développé les services requis mais des efforts et des financements supplémentaires seront nécessaires pour obtenir des résultats optimisés dans ce domaine (MoLG, 2004).

Les CC de gestion des déchets solides en Cisjordanie sont responsables des principales décharges sanitaires: Zahrat Al-Finjan (en activité), Ramoun (planifiée) et Al-Minya (en construction). Les informations sur la situation dans la Bande de Gaza sont incomplètes en raison des problèmes politiques actuels et de l'instabilité du pouvoir dans la région. Toutefois, trois décharges principales sont en activité dans la zone: Jaher Al-Dik, Deir AlBalah et Rafah. Le site de Jaher Al-Dik est équipé d'un revêtement étanche et d'un système de collecte de lixiviat, mais les décharges de Deir Al-Balah et Rafah sont construites sur un sol imperméable sans revêtement (AlNajar, 2004).

L'ANP a également élaboré la stratégie palestinienne de protection de l'environnement (2000–2003) en coopération avec l'agence néerlandaise pour le développement, grâce à laquelle la gestion des déchets solides a été reconnue comme l'une des priorités environnementales les plus urgentes pour réduire l'impact d'une mauvaise gestion des déchets. Cette stratégie a servi de support au développement du plan d'action national pour l'environnement (NEAP) définissant les actions et projets requis pour résoudre les problèmes rencontrés en Palestine. La mise en œuvre des projets environnementaux proposés dans le cadre du NEAP a été ralentie par les mesures prises par les autorités d'occupation israéliennes, plus particulièrement à partir de septembre 2000, début de la deuxième Intifada. À ce sujet, la discontinuité géographique entre les communautés sous contrôle palestinien, engendrée par les plans de ségrégation israéliens et la

construction du mur de séparation, ont gêné la mise en œuvre de plusieurs projets centralisés de gestion des déchets solides (ARIJ, 2007).

Enfin, conformément à la Décision n°53 du Cabinet ministériel palestinien (2008), une stratégie nationale de gestion des déchets solides (NSSWM) a été définie. Le document a été produit et validé le 16 mai 2010 par le Cabinet ministériel. Le projet a reçu le soutien du gouvernement fédéral allemand par le biais du programme de gestion des déchets solides de l'agence allemande de coopération technique (GTZ). Cette nouvelle stratégie a pour objectif de définir la méthode de développement de la gestion des déchets solides palestiniens d'ici 2014. La vision, les objectifs stratégiques et les politiques sectorielles définis dans la stratégie sont conformes aux objectifs de développement national et à la vision commune pour la création d'un État palestinien contenue dans le plan de 2009 intitulé «Palestine: mettre fin à l'occupation et établir l'État».

Cette stratégie nationale est considérée comme la première initiative intersectorielle de gestion des déchets solides en Palestine. Elle constitue le point de référence et le cadre stratégique nécessaires à l'ensemble des décisions, programmes, activités et plans d'investissement à moyen terme, dans le but de développer le secteur des déchets solides dans les années à venir (ANP, 2010b).

Malheureusement, la situation politique et les activités israéliennes illégales en Palestine empêchent la planification et la mise en œuvre de plusieurs projets (notamment dans la Zone C) et nuisent à la promotion du développement durable dans un avenir proche. L'ANP tente d'améliorer la situation et des efforts supplémentaires ont été consacrés au développement des services. Toutefois, l'ANP paie le prix de sa souveraineté limitée sur le territoire. Elle n'a, par exemple, pas le droit de planifier ou de mettre en place de projet dans la Zone C du fait qu'elle n'en a pas le contrôle (civil et militaire). Même en Zone B, où l'ANP jouit d'un contrôle civil, ces projets exigent des permis délivrés par les autorités israéliennes.

### *Perspectives pour 2020*

Une légère augmentation de la quantité de déchets solides produits est attendue dans les prochaines années, en conséquence de l'augmentation de la population et de la légère amélioration de la qualité de vie sociale et économique de la région.

Il est important de mettre en place une bonne gestion des déchets solides en raison de leur impact sur

l'environnement. Jusqu'à présent, le plan intégré et optimisé de gestion des déchets solides n'a été que partiellement mis en œuvre en Palestine. Les pratiques de gestion des déchets utilisées en Palestine se limitent à collecter les déchets solides bruts générés et à les transporter jusqu'à des décharges en grande majorité insalubres, à l'exception de nouveaux sites tels que celui de Zahrat Al-Finjan, recevant les déchets des gouvernorats du nord de la Cisjordanie et de la ville de Ramallah.

Au cours des dernières années, le secteur des déchets solides est devenu l'une des priorités du gouvernement palestinien. Plusieurs mesures ont été prises, telles que la rédaction et la publication de la stratégie nationale de gestion des déchets solides (NSSWM) pour 2010–2014, la création du statut de déchet médical et la préparation d'un plan national de gestion des déchets dangereux. On espère que la nouvelle stratégie (NSSWM 2010–2014) améliorera la situation et permettra de fournir des services de meilleure qualité. L'évaluation des pratiques actuelles de gestion des déchets solides en Palestine a permis de mettre en évidence plusieurs domaines à améliorer, qui sont décrits dans la stratégie 2010–2014 NSSWM.

Par exemple, le cadre institutionnel est toujours dépourvu d'une loi actualisée et efficace régissant la gestion des déchets solides, et les capacités financières, humaines et organisationnelles des institutions impliquées dans ce secteur restent insuffisantes. L'absence de système complet d'authentification et d'analyse des données constitue un point faible du processus de gestion. En outre, les systèmes actuels insuffisants de surveillance et d'évaluation doivent être améliorés.

Concernant les questions techniques et en dépit de l'aide financière apportée par plusieurs donateurs, qui a contribué de façon majeure à la gestion des déchets en Palestine, ce secteur exige des investissements supplémentaires au niveau des infrastructures et des pratiques de gestion.

Le déversement des déchets solides dans les décharges à ciel ouvert reste une pratique courante en Palestine. Résoudre les problèmes associés exigerait de fermer ou de rénover les décharges sauvages afin d'éliminer leurs effets néfastes sur l'environnement, la santé et le paysage. De plus, le secteur manque cruellement d'initiatives et d'expertise dans la limitation, la réutilisation, le recyclage et la valorisation des déchets. L'un des principaux problèmes liés aux décharges sauvages est la présence de déchets dangereux, notamment dans les zones industrielles, en raison de l'absence de tri à la source.

Des solutions de réutilisation et de valorisation doivent être mises en place pour limiter la quantité croissante de déchets.

Les décharges sanitaires doivent être considérées comme le moyen ultime d'élimination de tous les types de déchets résiduels, résidentiels, commerciaux et institutionnels, ainsi que des déchets solides municipaux inutilisés des stations de traitement et des autres types de déchets non organiques et matières inertes ne pouvant être réutilisés ou recyclés dans un avenir proche. Des décharges sanitaires ont déjà été créées en Palestine: l'une d'elles est en activité depuis 2008 (Zahrat Al-Finjan), une autre va entrer en exploitation (Al-Minya, au sud de la Cisjordanie, qui desservira les gouvernorats de Bethléem et d'Hébron), une autre décharge est en préparation et deux à Gaza sont au stade de proposition.

Dans le cadre des activités d'Horizon 2020, les parties prenantes de ces décharges bénéficient de l'expérience de pays de l'UE situés ou non autour de la Méditerranée, afin de se familiariser avec les meilleures pratiques appliquées dans ces pays. D'autres mesures et projets de plus petite envergure doivent également être mis en place dans le domaine de la valorisation et du compostage. Par exemple, les PARC (Palestinian

Agricultural Relief Committees) ont signé un accord avec la municipalité de Marj Bin Amer pour construire une usine de compostage. Le projet s'inscrit dans le cadre du jumelage entre le gouvernorat de Jénine et Modène, en Italie, par le biais de la Nixsos Organisation.

Pour certaines localités, l'incapacité des autorités locales à recouvrer les frais de gestion constitue le principal obstacle au développement de services de gestion des déchets solides et menace leur durabilité.

Malheureusement, les estimations du coût des efforts visant à lutter contre les effets sur la santé et l'environnement sont incomplètes. Des estimations ont été effectuées par l'ONG palestinienne ARIJ (Applied Research Institute, Jérusalem) et par l'UE. Selon l'ARIJ, le coût des maladies liées à une mauvaise gestion des déchets solides devrait s'élever à 909 millions de dollars US pour les vingt prochaines années (ARIJ, 2005). Le rapport de la Politique européenne de voisinage sur le Territoire palestinien occupé, «OPT-ENPI Benefit Assessment», indique quant à lui que le bénéfice annuel dégagé grâce à l'amélioration de la gestion des déchets serait compris entre 41,7 et 166,6 millions d'euros.

La pollution due aux déchets solides de tous types - domestiques, industriels, médicaux et dangereux - continuera de constituer une cause majeure de préoccupation dans un avenir proche .

# Références

## Eau

Applied Research Institute — Jerusalem: Water and Environment Research Department (ARIJ WERD) database, 2010.

Applied Research Institute — Jerusalem: Water and Environment Research Department (ARIJ WERD) database, 2011.

Palestinian Central Bureau of Statistics, 2011, 'Household Environmental Survey 2011', Ramallah, Palestine.

Palestinian Central Bureau of Statistics, 2012, 'Household Environmental Survey database', Ramallah, Palestine.

Palestinian Central Bureau of Statistics, 2013a, 'Wastewater database', unpublished data, Ramallah, Palestine.

Palestinian Central Bureau of Statistics, 2013b, 'Household Environmental Survey database', Ramallah, Palestine.

## Pollution de l'air

Palestinian Central Bureau of Statistics, 2012, Green House Gas Emissions 2010 (Methodological Report), Palestinian Central Bureau of Statistics, Ramallah. <http://www.pcbs.gov.ps/site/512/default.aspx?tabID=512&lang=en&ItemID=817&mid=3171&wvversion=5> tagging.

Abu Qdais, H.A., 2007. Techno-economic assessment of municipal solid waste management in Jordan. *Waste Management*, 27, 1 666–1 672.

Al-Khatib, I.A. and Arafat, H.A., 2010. A review of residential solid waste management in the occupied Palestinian Territory: a window for improvement? *Waste Management Research*, 28, 481–488.

Al-Najar, Husni. 2004. Solid waste management in the Gaza Strip, Case Study.

Alslaibi, T. M., Mogheir, Y. K., Afifi, S., 2011. Assessment of groundwater quality due to municipal solid waste landfills leachate. *Journal of environmental science and technology*, 4, 419–436.

Applied Research Institute- Jerusalem (ARIJ), 2005. Analysis of waste management policies in Palestine, Domestic solid waste and wastewater. Bethlehem, Palestine.

Applied Research Institute- Jerusalem (ARIJ), 2007. Israeli violation against the Palestinian environment. Bethlehem, Palestine.

Applied Research Institute- Jerusalem (ARIJ), 2009a. Sector Overview in Sustainable Urban Development, Solid Waste Management. Bethlehem, Palestine.

Eyre, P., 2010. Palestine- An Israeli dumping ground for radioactive/toxic waste. *The Palestine Telegraph*. Retrieved May 10, 2011, from <http://www.paltelegraph.com/columnists/petereyre/6338-palestine-an-israeli-umping-ground-for-radioactivetoxic-waste.html>.

Kum, V., Sharp, A., Harnpornchai, N., 2005. Improve the solid waste management in Phnom Pech City: a strategic approach. *Waste Management*, 25, 101–109.

1Ministry of Environmental Affairs (MEnA), 1999, Palestinian Environmental Law no. (7), Al-Bireh, West Bank.

Ministry of Local Government (MoLG): Joint Councils for services, planning and development. Ramallah, Palestine, 2004.

Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS), 2001. "Dumping Site Survey 2001." Ramallah, Palestine.

Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS), 2009. The Palestinian Environment Is Victim of Colonization and Population Growth. PCBS Issues a Press Release on World Environment Day, 05/06/2009. Palestine.

Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS), 2011. Transportation and Communication Statistics in the Palestinian Territory: Annual Report 2010. Ramallah. Palestine.

Palestinian Central Bureau of Statistics, 2012. Green House Gas Emissions 2010. (Methodological Report). Ramallah — Palestine.

Palestinian National Authority — Ministry of Planning and Administrative Development (PNAMoPAD), 2008. Aid Effectiveness Action Plan for 2008–2010. Ramallah, oPt.

Weiner R. F, Matthews R. A. 2003. Environmental Engineering. Fourth edition. Butterworth Heinemann, Elsevier Science. USA.

Agence européenne pour l'environnement

Kongens Nytorv 6  
1050 Copenhagen K  
Danemark

Tél. +45 33 36 71 00  
Fax +45 33 36 71 99

Internet : [eea.europa.eu](http://eea.europa.eu)  
Demandes de renseignements : [eea.europa.eu/enquiries](http://eea.europa.eu/enquiries)

Agence européenne pour l'environnement

