EP

Programme des
Nations Unies
pour l'environnement

UNEP(DEPI)/MED WG. 334/Inf. 4
25 mai 2009

FRANÇAIS
Original: ANGLAIS

PLAN D'ACTION POUR LA MÉDITERRANÉE
MED POL

Réunion des Points focaux pour le MED POL

Kalamata (Grèce), 2-4 juin 2009

REJETS DES STATIONS D'ÉPURATION DES EAUX USÉES MUNICIPALES DANS LES FLEUVES ET COURS D'EAU SE JETTANT DANS LA MER MÉDITERRANÉE

PAM/PNUE
Athènes, 2009

TABLE DES MATIERES

PRÉFACE **1**

PREMIÈRE PARTIE 3
1. À PROPOS DE L'ÉTUDE 3
1.1 Historique de l'étude 3
1.2 Rapport sur les installations de traitement des eaux usées urbaines dans les villes côtières de la Méditerranée 4
1.3 Méthodologie et procédures suivies pour la présente étude 5

2. EAUX USÉES URBAINES EN MÉDITERRANÉE 8
2.1 Caractéristiques des eaux usées urbaines en Méditerranée 8
2.2 Effets des éléments nutritifs 9
2.3 Impact des agents pathogènes 9
2.4 Traitement et rejet des eaux usées urbaines 10

3. RÉSULTATS OBTENUS 12
3.1 Bref résumé de la collecte des données 12
3.2 Les contraintes rencontrées 12
3.3 Considérations générales sur le contenu des tableaux 13
3.4 Tableaux et graphiques généraux – Résumé des résultats 14

4. LES FAITS PAR PAYS 16
4.1 Albanie 16
4.2 Algérie 16
4.3 Croatie 16
4.4 Égypte 17
4.5 France 17
4.6 Grèce 18
4.7 Italie 18
4.8 Maroc 19
4.9 Espagne 19
4.10 Turquie 19

5. CONCLUSIONS 20

DEUXIÈME PARTIE 71

PRÉFACE

Tout au long des siècles et bien avant le début de la révolution industrielle, les êtres humains ont utilisé la mer comme le milieu le plus pratique pour rejeter les déchets produits par leurs activités. La capacité d'autopurification de la mer a été extrêmement mal traitée. Le déversement de déchets municipaux, industriels et radioactifs, ainsi que le ruissellement dû à la production agricole non seulement ont provoqué des risques considérables pour la santé humaine mais ont aussi menacé le milieu marin.

La Conférence des Nations Unies sur l'environnement humain (Stockholm, 1972) a souligné l'importance croissante qu'il y avait à protéger le milieu marin. Au cours de cette même année, à Londres, la Convention sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion des déchets et autres matières a été adoptée; elle est entrée en vigueur en 1975.

Les problèmes majeurs liés au rejet non maîtrisé des déchets dans l'environnement viennent de:

a) La dispersion d'organismes pathogènes capables de mettre en danger la santé humaine;
b) Les effets toxiques sur la vie aquatique – y compris la vie humaine – causés par les diverses substances chimiques pénétrant dans le milieu marin;
c) La détérioration de la qualité de l'eau de mer – eutrophisation – provenant de la large dispersion des éléments nutritifs et autres matières organiques et inorganiques.

Les problèmes ci-dessus mentionnés ne touchent pas le domaine d'activité d'une seule organisation internationale ou d'un seul pays. Au contraire, ils ont une influence au niveau mondial ; par conséquent, plusieurs institutions de caractère international telles que le PNUE, l'OMS, l'OMI, l'OCDE et d'autres ont mis en place des programmes visant à trouver des solutions à leurs problèmes prioritaires respectifs.

Au niveau de la région européenne, depuis la fin des années 70, les études et rapports préparés par les scientifiques et chercheurs de différents pays européens ont montré que la qualité du milieu marin de la mer Méditerranée se détériorait. Les études ont clairement démontré l'urgence qu'il y avait à prendre des mesures palliatives pour arrêter la pollution de la mer Méditerranée.

Les causes de la détérioration de la qualité de l'environnement marin sont nombreuses et la plupart sont liées entre elles, ayant pour résultat une situation très complexe au niveau de la pollution.

Une des causes les plus importantes de la pollution marine est le taux élevé de croissance démographique que les zones côtières du bassin méditerranéen ont connu depuis les années 60 et 70. Cette importante croissance démographique s'est accompagnée d'une élévation du niveau de vie qui a conduit à une croissance équivalente du développement industriel pour satisfaire les besoins de la population.

En conséquence du développement urbain et rural dans des zones d'une beauté géographique extraordinaire, la population touristique se rendant sur ces lieux n'a cessé de croître. Cet accroissement de la population a eu un impact profond sur la quantité et la qualité des déchets produits. Très souvent, pendant la saison touristique, les services municipaux chargés de l'élimination sûre des déchets solides et liquides sont totalement incapables de faire face à cette charge de déchets supplémentaires, qui alors atteint invariablement les eaux côtières.

Cependant, en dépit de l'importance des charges de pollution provenant directement des agglomérations dans les régions côtières, elles semblent être de moindre importance si on les compare à d'autres formes de pollution provenant de l'arrière-pays et déversées dans la mer par différents moyens. Les rejets provenant de districts municipaux, industriels et agricoles situés "à l'intérieur des terres", partiellement traités ou même non traités, pénètrent dans le milieu marin par le biais du réseau fluvial hydrographique du bassin méditerranéen.

Les eaux usées urbaines sont déversées directement dans la zone côtière immédiate, soit sans être traitées ou ayant subi différents processus de traitement, au moyen d'émissaires d'une longueur variable, ou pénètrent dans la mer par ruissellement suite à des fuites des systèmes d'assainissement ou autres causes. Les eaux usées urbaines transportent des charges d'éléments nutritifs accrues tels que l'azote et le phosphore ainsi qu'une lourde charge de micro-organismes, y compris des agents pathogènes bactériens et viraux. Dans les villes et grandes cités, ces eaux usées habituellement contiennent une variété de déchets chimiques provenant tant des ménages que des industries qui déversent directement dans les systèmes d'assainissement publics.

PREMIÈRE PARTIE

1. À PROPOS DE L'ÉTUDE

1.1 Historique de l'étude

La protection du milieu marin est une question importante qui préoccupe les pays de la région méditerranéenne. Le Plan d'action pour la Méditerranée (PAM), qui a été organisé par le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) et approuvé par tous les pays riverains (Barcelone, 1975), représente un effort commun pour protéger et améliorer le milieu marin.

En 1976, les représentants des pays méditerranéens ont adopté la base juridique nécessaire pour la mise en œuvre du Programme PAM lors d'une conférence convoquée par le PNUE à Barcelone. Plus spécifiquement, en février 1976, la ***Convention de Barcelone*** a été signée en tant qu'accord international entre les pays de la Méditerranée pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution.

En plus de la Convention de Barcelone, la conférence de Barcelone a adopté et signé deux autres protocoles. L'un concernait les mesures préventives requises pour protéger la mer Méditerranée contre l'immersion de matières polluantes à partir de navires et aéronefs, et le second protocole visait à établir une coopération internationale pour réduire la pollution due aux déversements accidentels d'hydrocarbures et autres substances dangereuses. Les deux protocoles ont été adoptés et signés en même temps que la Convention de Barcelone et sont entrés en vigueur en février 1978.

La préparation d'instruments juridiques appropriés pour traiter des sources de pollution telluriques était une question très préoccupante puisqu'il était estimé que les sources de pollution d'origine tellurique constituaient plus de 80% de la charge totale de pollution de la mer Méditerranée.

Le Protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique classe les substances qui ont un effet délétère sur le milieu aquatique en deux catégories principales; une "liste noire" pour les substances qui éventuellement doivent être éliminées et une "liste grise" pour les substances pour lesquelles il faudrait parvenir à une réduction de la pollution qu'elles génèrent.

En 1995, dans une résolution à Barcelone, les Parties contractantes ont affirmé qu'elles étaient déterminées à utiliser le PAM comme instrument pour favoriser le développement durable. À cette fin, la Convention de Barcelone a été révisée et le PAM reformulé avec pour titre PAM Phase II, alors que la Commission méditerranéenne du développement durable (CMDD) a été créée en tant qu'organe consultatif pour les partenaires du développement durable en Méditerranée. La composante du PAM, le Programme de surveillance continue et recherche de la pollution en mer Méditerranée (MED POL) est alors entré dans sa troisième phase pour la période 1996 - 2005.

En 1985 à Gênes (Italie), les Parties contractantes à la Convention de Barcelone ont révisé la coopération précédente établie et adopté une nouvelle déclaration appelée la ***Déclaration de Gênes*** pour couvrir la deuxième décennie du Plan d'action pour la Méditerranée. Dix objectifs à atteindre d'ici la fin de la décennie ont été approuvés. Parmi les objectifs approuvés, on comptait la mise en place de stations de traitement des eaux usées dans toutes les villes du bassin méditerranéen de plus de 100 000 habitants et des émissaires et/ou des stations d`épuration dans toutes les villes de plus de 10 000 habitants.

Au niveau du Programme d'action mondial pour la protection du milieu marin contre la pollution due aux activités terrestres, le Programme des Nations Unies pour l'environnement a convoqué à Washington en 1995 une conférence intergouvernementale pour adopter le plan d'action. La conférence définissait clairement le besoin d'agir à divers niveaux. Ainsi, au niveau national, l'accent était mis sur l'introduction de stratégies et mesures pour permettre de gérer de façon appropriée les problèmes prioritaires. Reconnaissant le besoin de la participation des pays dans des accords régionaux et sous-régionaux, la conférence a souligné l'importance d'assurer au niveau national les ressources et instruments requis pour une mise en œuvre effective des accords régionaux et sous-régionaux.

En ce qui concerne le rôle et l'engagement de l'Organisation mondiale de la santé, la cinquantième Assemblée de l'OMS à Genève, préoccupée par les risques potentiels pour la santé humaine dus à la détérioration du milieu marin, a adopté la Déclaration de Washington. Par conséquent, les États membres ont été priés de soutenir la mise en œuvre du Programme d'action mondial en général, en particulier en ce qui concerne les aspects de santé publique. Les États membres ont également été priés de prendre part à la mise en place d'un centre d'échange et d'information pour la mise en œuvre du programme d'action mondial et, en particulier, d'offrir leur appui aux efforts de l'OMS qui se chargerait de la mise en place de mécanismes d'échange et d'information sur les eaux usées.

1.2 Rapport sur les installations de traitement des eaux usées urbaines dans les villes côtières de la Méditerranée

L'environnement marin est soumis à différentes pressions, liées principalement au rejet d'eaux usées. La production d'eaux usées est attribuée aux activités humaines (domestiques, industrielles ou agricoles) pour lesquelles l'utilisation de l'eau est très importante et par conséquent , elle est inévitable.

En 2000, le Programme PAM (plusieurs années après la Convention de Barcelone et à la fin de la Décennie de l'eau) a examiné la situation en ce qui concernait le traitement des eaux usées dans les villes littorales de la Méditerranée de plus de 10 000 habitants. L'étude a été menée en 1999 et les résultats ont été publiés dans la Série des rapports techniques du PAM No. 128 (2000).

Conformément à la Déclaration de Gênes, toutes les villes de plus de 100 000 habitants devaient disposer de stations de traitement des eaux usées et toutes les villes de 10 000 habitants devaient disposer d'émissaires et/ou de stations de traitement.

L'étude présentée en 2000 contenait des informations sur tous les pays côtiers méditerranéens et consistait à collecter des données pour chaque pays sur la population desservie par des stations de traitement des eaux usées et le degré de traitement fourni.

Le rapport du PAM de l'an 2000 comprenait les informations suivantes:

1. La liste des villes côtières d'une population (permanente et saisonnière) de plus de 10 000 habitants qui reflétait la situation dans chaque pays du bassin méditerranéen;
2. La liste des stations de traitement des eaux usées desservant toutes les villes côtières de la Méditerranée de plus de 10 000 habitants;
3. L'année de mise en fonction des stations de traitement des eaux usées;
4. La quantité d'eaux usées traitées par jour et par station;
5. Le degré de traitement des eaux usées (primaire, secondaire, tertiaire ou tout autre degré de traitement);
6. La quantité d'eaux usées déversées dans le milieu marin, traitées ou non traitées et les modes de déversement.

Une analyse complète des données collectées aux niveaux national et régional ainsi qu'une évaluation des besoins et la formulation des conclusions appropriées ont suivi la collecte de toutes les informations disponibles. Un examen du rapport de 2000 a été publié en 2004, comportant une comparaison des deux périodes considérées dans le rapport (2000 et 2003).

Un rapport préparé en 2006 et publié en 2008 complète les informations des années 2000 et 2004 concernant le traitement des eaux usées dans les zones côtières de la région méditerranéenne avec les données collectées par chaque pays et faisant référence aux villes avec une population allant de 2 000 à 10 000 habitants.

La planification, la méthodologie et les procédures de travail suivies pour l'étude ont été préparées dans le cadre du Programme MED POL, suivant les mêmes indications que pour l'étude de 2000. En particulier, les informations collectées au niveau national comprenaient comme suit:

1. Une actualisation de la liste des villes du littoral avec une population entre 2 000 et 10 000 habitants
2. La collecte de données sur le nombre de stations de traitement des eaux usées desservant les villes côtières
3. La collecte d'informations sur la quantité d'eaux usées traitées
4. La collecte de données sur le degré de traitement fourni
5. La collecte de données sur la quantité d'eaux usées traitées et non traitées et leur mode de déversement respectif
6. L'évaluation des informations actualisées.

1.3 Méthodologie et procédures suivies pour la présente étude

La présente étude brosse le tableau de la situation en ce qui concerne le traitement des eaux usées dans les villes/agglomérations de plus de 2 000 habitants, situées près de fleuves et rivières qui se jettent en mer Méditerranée. Dans ce rapport de synthèse, les données collectées dans chaque pays comprises dans leur étude sont présentées et examinées pour donner une vue d'ensemble de la situation actuelle.

La planification, la méthodologie et les procédures de travail de l'étude ont été préparées dans le cadre du Programme MED POL. Le travail préparatoire visait principalement à identifier les fleuves/rivières et villes/agglomérations qui pouvaient être inclus dans l'étude. Pour chaque pays, une liste de fleuves/grandes rivières et des villes/agglomérations situées près de ces cours d'eau a été préparée suivant des critères communs.

Fleuves/grandes rivières: Le régime hydrologique du bassin méditerranéen est très hétérogène, allant d'un régime alpin avec un maximum au début de l'été à des régimes typiquement méditerranéens avec un débit élevé en hiver et un débit faible en été ainsi qu'à un régime semi-aride pour la rive sud avec une augmentation graduelle de la sécheresse en été et l'apparition d'inondations. Environ 80 fleuves/grandes rivières/cours d'eau ont été identifiés comme contribuant à la pollution de la mer Méditerranée, principalement sous forme de charges en matières organiques et éléments nutritifs. Les fleuves/rivières/cours d'eau inclus dans l'étude ont été choisis sur la base des flux de déversement d'eau dans la Méditerranée. Chaque fleuve/rivière/cours d'eau est étudié de la source jusqu'à l'embouchure y compris tous les affluents. Le tableau suivant présente les pays, les fleuves/rivières/cours d'eau et le nombre de villes et agglomérations respectives inclus dans l'étude.

Pays	Fleuve/rivière/cours d'eau	Villes et agglomérations considérées
Albanie	Buna	6
Albanie	Drini	24
Albanie	Mati	18
Albanie	Semani	3
Albanie	Shkumbini	18
Albanie	Vijose	17
Algérie	Beni Messous	1
Algérie	Chéliff	7
Algérie	Cities with no direct reference to rivers	11
Algérie	El Harrach	1
Algérie	Embouchure Oued Soummam	1
Algérie	Embouchure de Oued Cherka	2
Algérie	Embouchure de Oued Kebir	5
Algérie	Embouchure de Oued Saf Saf	4
Algérie	Embouchure oued Mafragh	5
Algérie	Fodda	1
Algérie	Ghazlia	1
Algérie	Mazzafra	1
Algérie	O Seybouse	1
Algérie	O. Djemaa	1
Algérie	O. Meboudja	1
Algérie	O. Meboudja	1
Algérie	O.Bouthmira	1
Algérie	Ouahrane	1
Algérie	Oued Bouzedjar	1
Algérie	Oued el Hallouf	1
Algérie	Oued Feraraa	1
Algérie	Oued Mekhaissia	1
Algérie	Oued Messida	1
Algérie	Oued Ouzert	1
Algérie	Oued Tafna	2
Algérie	Oued Tayeb	1
Algérie	Réghaia	1
Croatie	Neretva	11
Croatie	Krka	2
Croatie	Cetina	6
Croatie	Čikola	1
Croatie	Dragonja	1
Croatie	Mirna	1
Croatie	Raša	1
Croatie	Zrmanja	1
Égypte	Nile	215
France	Aude	8
France	Rhone	78
France	Var	3
Grèce	Akheloos	3
Grèce	Aliakmon	12
Grèce	Axios	10
Grèce	Evros	6

Pays	Fleuve/rivière/cours d'eau	Villes et agglomérations considérées
Grèce	Nestos	1
Grèce	Strymon	13
Italie	Adige	33
Italie	Arno	25
Italie	Brenta	18
Italie	Pescara	10
Italie	Po	50
Italie	Reno	13
Italie	Tevere	20
Italie	Volturno	9
Maroc	Moulouya	6
Espagne	Ebro	58
Espagne	Jucar	8
Turquie	Buyuk Menderes	9
Turquie	Ceyhan	1
Turquie	Gediz	8
Turquie	Goksu	4
Turquie	Lamas	1
Turquie	Manavgat	1
Turquie	Meric/Evros	3
Turquie	Nahrelasi	2
Turquie	Seyhan	2

Villes et agglomérations: Les villes et agglomérations de plus de 2 000 habitants situées à 5 km environ de la zone fluviale ont été incluses dans la liste. Les données sur la population de chaque ville et agglomération proviennent de bases de données publiques. Tous les pays pouvaient examiner et mettre à jour les premières données démographiques selon leurs inventaires.

Les informations ont été collectées au niveau national et comprenaient comme suit:

1. La liste des villes/agglomérations de plus de 2 000 habitants situées près de fleuves/rivières/cours d'eau qui se jettent dans la mer Méditerranée et leur population respective
2. Le nombre de stations de traitement des eaux usées desservant ces villes/agglomérations
3. La quantité d'eaux usées traitées et le mode de déversement
4. Le degré de traitement
5. La quantité d'eaux usées non traitées et le mode de déversement respectif.

2. EAUX USÉES URBAINES EN MÉDITERRANÉE

2.1 Caractéristiques des eaux usées urbaines en Méditerranée

Selon une définition commune, par eaux usées urbaines, on entend un mélange d'eaux résiduaires (provenant des zones résidentielles et des services et dues principalement au métabolisme humain et aux activités des ménages), et d'eaux usées industrielles. Les eaux usées industrielles sont déversées dans les systèmes de collecte des eaux usées pour émettre directement dans des stations de traitement des eaux usées, avec ou sans traitement préalable. Les égouts peuvent également transporter des eaux de surface et des eaux de pluie qui s'infiltrent dans les réseaux d'assainissement.

La quantité d'eaux usées pénétrant dans les réseaux d'assainissement est spécifique au site et dépend de différents facteurs. Pour la région méditerranéenne, la consommation d'eau est de l'ordre de 150 à 250 l/'habitant/ jour, un chiffre qui dans nombreuses zones de la région peut être réduit de façon importante, bien qu'on remarque dans certains cas des consommations extrêmes qui peuvent être attribuées aux consommations d'eau très élevées en été dans les zones touristiques. Sur la quantité totale d'eau distribuée aux communes, 70 à 80% pénètre dans le système d'assainissement, alors que le reste est infiltré dans le sol (par exemple arrosage des jardins). Ce chiffre ne comprend pas d'éventuelle production d'eaux usées industrielles, qui dépend des conditions économiques locales et dont il faudrait tenir compte ou des apports par infiltration dans les égouts qui dépendent des conditions hydrologiques de chaque commune.

Les flux d'eaux usées dépendent à la fois des conditions climatiques et de la disponibilité des sources et de la taille de la commune alors qu'en même temps dans des communes côtières de la Méditerranée, on peut remarquer des variations saisonnières particulièrement prononcées à cause des activités touristiques.

En ce qui concerne les caractéristiques qualitatives des eaux usées, elles ont un rapport avec le niveau de vie, les conditions climatiques, les systèmes d'adduction d'eau, les quantités d'eau disponibles et la composition des déchets industriels.

Les paramètres fondamentaux de qualité des eaux usées urbaines sont la charge organique (DBO_5 la demande en oxygène biochimique à 20°C pendant 5 jours et le paramètre DOC), les solides en suspension, les éléments nutritifs (azote – N – phosphore – P) et les agents pathogènes. Dans les eaux municipales non traitées, le rapport DBO_5/DOC varie entre 0,4 et 0,8.

La concentration de chacune des substances dans les eaux usées dépend de la consommation d'eau par tête d'habitant par jour. Dans les pays méditerranéens, à cause de quantités d'eau disponibles limitées, exprimées en consommation quotidienne faible, on peut avoir des concentrations plus élevées dans les eaux usées urbaines.

En plus des principaux polluants, on peut remarquer la présence d'autres substances telles que des solides dissous totaux et des ions spécifiques, tels le sodium, le calcium, le magnésium et le boron que l'on peut retrouver dans les eaux usées. Dans les communes où les activités industrielles sont intenses, la part des eaux usées industrielles dans les eaux usées urbaines est liée à la présence de composés/éléments spécifiques, tels des phénols, l pesticides, hydrocarbures chlorés et des métaux lourds (Cd, Zn, Ni et Hg, etc.). Ces substances sont particulièrement préoccupantes à cause de leur toxicité et parce qu'elles tendent à résister aux méthodes conventionnelles utilisées pour traiter les eaux usées.

La présence de micro-organismes dans les eaux usées urbaines dépend des conditions d'hygiène de la population et en premier lieu des organismes indicateurs qui peuvent être

plus facilement estimés dans les eaux usées que les agents pathogènes (coliformes, streptocoques fécaux, shigella, salmonelle, *Pseudomonas aeruginosa, Clostridium perfrigens, Mycobacterium tuberculosis,* kystes protozoaires, œufs d'helminthe et virus entériques).

2.2 Effets des éléments nutritifs

L'accroissement du taux d'introduction des matières organiques dans un écosystème, qui est lié à l'enrichissement en éléments nutritifs renforçant la production primaire, est connu sous le nom d'eutrophisation. Les éléments nutritifs qui causent principalement l'eutrophisation sont l'azote sous forme de nitrate, le nitrite ou l'ammonium et les phosphores sous forme d'ortho-phosphates. Le taux azote/composés du phosphore dans la masse d'eau est un facteur important pour déterminer lequel des deux éléments sera un facteur limitatif, et par conséquent lequel des deux doit être surveillé afin d'éviter tout incident d'eutrophisation. Pour l'eau douce, le facteur limitatif est dans la plupart des cas les phosphores et dans les eaux côtières l'azote. Cependant, il conviendrait d'étudier en détail le rejet d'eaux usées dans l'eau douce et de prendre en considération l'influence des rejets d'éléments nutritifs. Il convient de noter cependant qu'une grande quantité d' éléments nutritifs que l'on retrouve dans l'eau douce est due à une activité agricole intensive qui n'est pas toujours accompagnée de bonnes pratiques agricoles ayant pour conséquence des ruissellements d'éléments nutritifs accrus.

Le silicate est essentiel pour la croissance des diatomées, mais on suppose que l'apport en silicate n'est pas trop influencé par les activités humaines. L'impact le plus grave sur l'environnement aquatique et en particulier les eaux côtières présente un lien avec les floraisons algales (marées rouges), l'écume algale, une croissance algale benthique renforcée et par moment une croissance massive de macrophytes submergés et flottants.

En plus des effets sur l'écosystème aquatique, l'eutrophisation et ses effets secondaires provoquent une décoloration des eaux, réduit la transparence et crée une gêne pour les baigneurs, entravant ainsi les activités récréatives. Les agglomérations de macrophytes et macro-algues parfois très denses bouchent les canaux, lagunes et estuaires faisant obstacle à la pêche et à la navigation et réduisent le flux et la capacité de retenue des réservoirs d'eau douce, etc.

La décomposition des matières organiques provoque une perte en oxygène de l'eau qui cause toute une série de problèmes secondaires tels que la mort de la faune benthique, la formation de substances corrosives indésirables et autres telles que le CO_2, CH_4, H_2S, NH_3, ainsi que la formation de substances organoleptiques (s'agissant du goût et de l'odeur), d'acides organiques, de toxines, etc.

Des fixations de matières algales et un pH élevé peuvent causer des dermatites et des conjonctivites, alors que l'ingestion d'algues peut provoquer des diarrhées chez les individus sensibles. La prolifération d'algues produisant des toxines dans le milieu marin, lorsqu'elles s'accumulent dans les poissons et en particulier dans les coquillages, représente une menace pour la santé humaine.

2.3 Impact des agents pathogènes

Le rejet direct d'eaux usées non traitées dans l'environnement aquatique et dans les élevages sont les raisons prédominantes d'une pollution microbienne et d'une dégradation de l'environnement. En général, la situation s'améliore peu à peu grâce aux installations de traitement des eaux usées et dans le cas de déversements dans la mer grâce à la construction d'émissaires sous-marins.

La pollution microbienne de la Méditerranée est principalement attribuée à la population permanente qui se concentre sur la côte méditerranéenne ; mais les populations saisonnières contribuent également à la charge microbienne durant l'été.

La pollution microbienne de l'eau douce est liée au déversement d'eaux usées non traitées ainsi qu'à l'élevage de bétail qui, dans la plupart des cas, est pratiqué tout près des nappes d'eau.

La présence de micro-organismes pathogènes dans le milieu aquatique peut avoir un impact sur la santé publique par un contact direct avec les eaux polluées, y compris l'ingestion d'eau pendant la baignade ou par la consommation de produits de la mer contaminés.

La pollution microbienne de l'environnement aquatique peut affecter les voies gastro-intestinales ou toute autre partie du corps. En ce qui concerne la première catégorie, toutes les maladies sont induites par voie fécale ou orale et dont les agents étiologiques sont répandus dans les déchets d'individus malades ou de porteurs qui peuvent être contaminés en nageant dans des eaux polluées. À part les maladies affectant les voies gastro-intestinales, plusieurs maladies et troubles affectant les yeux, les oreilles, la peau, les voies respiratoires supérieures et d'autres parties du corps ont été associés à la baignade dans des eaux où il y a une pollution microbienne.

2.4 Traitement et rejet des eaux usées urbaines

La collecte et le traitement des eaux usées constituent une charge de pollution ponctuelle déversée dans l'environnement. Dans les cas où il n'y a pas de structure pour la collecte et le traitement, les eaux usées non traitées ont un impact sur l'environnement sous la forme de source de pollution non ponctuelle qu'il est beaucoup plus difficile de quantifier.

Le traitement des eaux usées est réalisé au moyen de processus physiques, chimiques et/ou biologiques. Dépendant du degré de traitement, les processus suivants ont été identifiés:

i) Le pré-traitement fait allusion à l'élimination des matières grossières, sable et gravier, graisses et huiles des eaux usées;

ii) Le traitement primaire inclut des processus de traitement physique et/ou chimique pour les eaux usées urbaines permettant une réduction de 50% des matières en suspension et de 20% de la charge organique (DBO_5);

iii) Le traitement secondaire est un processus physique et/ou chimique, biologique, qui dans les eaux usées urbaines réduit la concentration des matières en suspension et la DBO_5 de 70 à 90% et les concentrations de DOC d'au moins 75%. Dans les cas où un traitement biologique est appliqué il est aussi possible de parvenir à une réduction minimum des éléments nutritifs de l'ordre de 20%;

iv) Le traitement tertiaire inclut des processus physiques et/ou chimiques, biologiques et autres processus par lesquels on réduit la concentration en sels nutritifs des eaux usées urbaines de 80%;

v) La désinfection est un processus différent, qui est appliqué pour réduire encore plus le nombre de micro-organismes pathogènes dans les eaux traitées.

En appliquant des processus de traitement sophistiqués (par exemple filtration, traitement chimique complémentaire), et en combinaison avec le processus de désinfection, on obtient de meilleurs résultats au niveau de la qualité des effluents. Dépendant du degré de traitement et des exigences légales, les eaux usées peuvent être réutilisées à des fins agricoles (irrigation restreinte ou non restreinte, etc.) ou à d'autres fins (dans l'industrie ou comme eau des villes).

Les facteurs les plus importants à considérer lors de l'évaluation et de la sélection des opérations et des processus des installations dans chaque cas sont les suivants:

- L'applicabilité du processus, la performance;
- Les contraintes environnementales (mode de rejet, type et caractéristiques spécifiques du milieu de réception, impact à long terme sur l'environnement aquatique);
- Les exigences au niveau de la maintenance et du fonctionnement de la structure (coût, personnel, niveau de formation du personnel).

Dans tous les cas, le traitement et le rejet d'eaux usées dans le milieu aquatique doivent respecter les législations en vigueur dans chaque pays. Par exemple, les pays membres de l'Union européenne doivent respecter les dispositions de la Directive 91/271/EC concernant le traitement des eaux usées urbaines et prévoir par exemple pour les rejets dans l'eau douce et les estuaires de villes de 2 000 à 10 000 habitants un traitement secondaire ou un traitement équivalent.

Dans les cas de déversement d'eaux usées dans les fleuves/ grandes rivières, au moment de sélectionner le degré de traitement, il convient de considérer les caractéristiques spécifiques du milieu récepteur, en termes de quantité (par exemple les fleuves/rivières avec des variations de débit importantes) et de qualité (par exemple les concentrations d'éléments nutritifs) ainsi que les impacts à long terme sur le milieu aquatique. Il est de bonne pratique de considérer la réduction minimum des éléments nutritifs, qui pourraient ensuite accroître la capacité d'assimilation du milieu récepteur afin d'éviter tout phénomène d'eutrophisation et de perte en oxygène dans les masses d'eau.

Le traitement des eaux usées produit des boues pendant la sédimentation primaire et/ou secondaire. Le rejet des boues dans l'environnement sans traitement préalable peut causer des incidents de pollution importants et menacer la santé publique. Le cadre général en ce qui concerne le rejet des boues (au moins conformément à la législation de l'Union européenne) encourage progressivement la réutilisation des boues en agriculture. La tendance actuelle en matière d'utilisation et de réutilisation des boues est combinée à l'adoption du terme "biosolides" plutôt que "boues".

3. RÉSULTATS OBTENUS

3.1 Bref résumé de la collecte des données

Les données de 10 pays méditerranéens ont été progressivement collectées jusqu'à ce que les rapports nationaux utilisant les informations disponibles les plus fiables soient élaborés. Les pays considérés dans l'étude étaient les suivants (selon l'ordre suivi dans la version originale en anglais) :

Albanie, Algérie, Croatie, Égypte, France, Grèce, Italie, Maroc, Espagne et Turquie.

La section ci-après donne une brève description de chaque pays individuellement, alors que les informations communiquées par chaque pays sont présentées à la fin de la première partie. Les graphiques présentés dans la deuxième partie du présent document reflètent la situation d'ensemble.

3.2 Les contraintes rencontrées

Étant donné les caractéristiques spécifiques et les difficultés éventuelles rencontrées dans chaque pays au cours du processus de rapport, il était inévitable d'éviter toute une série de contraintes.

Les plus importantes contraintes rencontrées ont été les suivantes:

- Dans certains cas, les formulaires reçus n'étaient pas totalement remplis. Par exemple, bien que les informations concernant la quantité d'eaux usées traitées (par exemple production d'eaux usées, collecte, traitements et rejets) soient communiquées, ce n'était pas le cas pour les rejets d'eaux usées non traitées. On remarquait la même situation au niveau des données démographiques, chiffre qui n'apparaissait pas dans plusieurs cas.

- S'agissant du type de rejet d'eaux usées, les lignes directrices ne pouvaient être appliquées dans plusieurs cas de stations de traitement des eaux usées situées dans l'arrière-pays. Comme il était attendu, la méthode de rejet des eaux usées la plus fréquente est le déversement direct (par des collecteurs d'assainissement) ou le déversement indirect (par écoulement) des effluents dans le fleuve/ grande rivière ; la réutilisation des eaux usées est une forme de gestion alternative ; on a pu noter d'autres types de rejet y compris l'épandage ou le rejet dans les forêts. Il convient de noter cependant, que pratiquement tout le volume d'eaux usées produites dans les villes situées dans les bassins versants d'une rivière ou d'un fleuve, d'une façon ou d'une autre est rejeté dans cette rivière ou ce fleuve. L'analyse identifie trois types de rejets d'eaux usées: "DI" pour un rejet direct ou indirect dans la rivière/le fleuve; "RB" pour la réutilisation des eaux usées et "Other" ("Autres") pour tout autre type de déversement (épandage, forêt). Il convient également de faire remarquer que dans les cas où il y avait des indications de rejet dans la mer par le biais des rivières/fleuves, cela était considéré comme type "DI", puisque toutes les grandes rivières/fleuves se jettent dans la mer.

- Pour certaines villes/agglomérations, le traitement des eaux usées est pratiqué dans des stations de traitement des eaux usées situées dans des villes côtières. Ces stations spécifiques ont déjà été considérées dans des rapports techniques du PAM précédents, et ainsi n'ont pas été prises en compte dans l'analyse.

- Conformément aux informations communiquées, les possibilités suivantes ont été identifiées:

1. Ville/agglomération totalement desservie par une station de traitement des eaux usées capable de collecter et traiter la quantité totale d'eaux usées produites (*Rejet des eaux usées traitées*).
2. Ville/agglomération partiellement desservie par un réseau d'assainissement; ainsi, la station de traitement des eaux usées traite une partie seulement des eaux usées, alors que la quantité restante d'eaux usées produites dans les réservoirs est indirectement rejetée dans les fleuves/grandes rivières (*Déversement des eaux usées traitées et non traitées*).
3. Ville/agglomération sans station de traitement mais avec un réseau d'assainissement couvrant 100% de la population (Déversement de 100% d'eaux usées non traitées).
4. Ville/agglomération sans station de traitement mais avec un réseau d'assainissement ne couvrant pas la totalité de la population (*Déversement des eaux usées non traitées, plus existence de systèmes individuels d'élimination des eaux usées, par exemple les fosses septiques*).
5. Ville/agglomération desservie par plus d'une station de traitement des eaux usées (*Déversement des eaux usées traitées*).
6. Ville/agglomération desservie par une station de traitement des eaux usées située dans une autre ville (*Déversement des eaux usées traitées*).

3.3 Considérations générales sur le contenu des tableaux

- L'étude examine les villes de plus de 2 000 habitants qui déversent leurs eaux usées urbaines (traitées ou non traitées) dans les fleuves/ grandes rivières qui se jettent en mer Méditerranée, contribuant ainsi de façon indirecte à la pollution du milieu marin.
- S'agissant de la quantité d'eaux usées traitées et non traitées et de leur mode d'élimination, certains pays ont probablement rencontré des difficultés à remplir les informations requises, par manque de données pertinentes et fiables. On a pu observer des variations dans la production d'eaux usées par habitant par jour entre les pays, qui, dans certains cas ne pouvaient être justifiées.
- S'agissant de la quantité d'eaux usées non traitées rejetées, les informations fournies restent limitées et ainsi, il n'a pas été facile de tirer des conclusions concrètes en ce qui concernait le volume d'eaux usées rejetées sans traitement.

La situation en Égypte a retenu l'attention à cause d'un problème important. Du fait de la densité de population élevée dans les villes (215 villes ont été considérées) situées près du Nil (environ 25 millions d'habitants), soit environ 58% du total des habitants considérés pour tous les pays de la Méditerranée, il devenait évident que toute donnée insuffisante ou incomplète sur la situation dans ces villes au niveau des stations de traitement des eaux usées affecterait directement les résultats de l'analyse dans laquelle étaient combinées les informations de tous les pays. Ainsi, à cette étape et considérant les facteurs concernant l'Égypte tels que présentés dans la section 4.4, il a été décidé de ne pas inclure l'Égypte dans l'analyse statistique qui suit.

3.4 Tableaux et graphiques généraux – Résumé des résultats

Pays	Nombre de rivières/fleuves/pays	Total de villes considérées	Population considérée	% de population
Albanie	7	86	1 778 671	4,05
Algérie	26	56	1 102 565	2,50
Croatie	8	24	304 908	0,74
Égypte	1	215	25 524 190	58,08
France	3	89	3 186 530	7,25
Grèce	6	45	411 281	0,94
Italie	8	178	7 702 982	17,53
Maroc	1	6	322 962	0,73
Espagne	2	66	789 509	1,80
Turquie	9	31	2 804 983	6,38
Total	70	797	43 947 544	100,00

Nombre total de pays	9
Nombre total de villes	582
Nombre total de fleuves/grandes rivières	69
Nombre total de stations de traitement des eaux usées	310

	Nombre	%
Nombre total de stations de traitement des eaux usées	582	
Villes sans station de traitement des eaux usées	206	*35%*
Villes avec une station de traitement des eaux usées en cours de construction/à l'état de projet	11	*2%*
Villes avec une station de traitement des eaux usées en maintenance/non opérationnelle	5	*1%*
Villes avec une station de traitement des eaux usées	360	*62%*

	Nombre	%
Stations de traitement des eaux usées opérationnelles	346	
Pré-traitement	1	*0,3%*
Traitement primaire	117	*33,8%*
Traitement secondaire	136	*39,3%*
Traitement tertiaire	85	*24,6%*
Traitement non connu	7	*2,0%*

Nombre total de villes pour lesquelles la population a été considérée	577	Villes desservies par une station de traitement	Villes non desservies par une station de traitement
Villes de plus de 100 000 habitants	26	21	5
Villes de plus de 10 000 habitants et moins de 100 000 habitants	247	132	115
Villes de moins de 10 000 habitants	304	210	94

	Villes desservies par une station de traitement	Villes non desservies par une station de traitement
Villes de plus de 100 000 habitants	*81%*	*19%*
Villes de plus de 10 000 habitants et moins de 100 000 habitants	*53%*	*47%*
Villes de moins de 10 000 habitants	*69%*	*31%*

Population considérée	18 423 354	
Population desservie par un réseau d'assainissement et une station de traitement	12 098 527	*66%*

Total de mètres cubes d'eaux usées traitées par jour (pour les informations communiquées)	3 132 939	*75%*
Total de mètres cubes d'eaux usées réutilisées par jour (pour les informations communiquées)	312 874	*7%*
Total de mètres cubes d'eaux usées non traitées par jour (pour les informations communiquées)	742 033	*18%*

Moyenne d'eaux usées exprimée en litres par tête d'habitant par jour (provenant de tous les pays considérés)	180

Rejet	Eaux usées traitées	Eaux usées non traitées
Déversement direct (collecteur d'assainissement) ou indirect (par écoulement) dans la rivière/le fleuve	161	54
Eaux usées réutilisées	54	0
Autre méthode de rejet	2	18

Les résultats obtenus sont présentés sous forme de graphiques à la fin de la deuxième partie du présent rapport.

4. LES FAITS PAR PAYS

4.1 Albanie

L'Albanie a six fleuves et grandes rivières qui se jettent en Méditerranée, à savoir: le Buna, la Drini, le Mati, le Semani, le Shkumbini et la Vijose. Au total, 86 villes/agglomérations ont été identifiées avec une population totale de 1 098 671 habitants. Aucune ville/agglomération disposait de systèmes de collecte des eaux usées et d'installations de traitement. Aucune donnée n'a été communiquée concernant la quantité d'eaux usées non traitées déversées dans les fleuves/ grandes rivières.

4.2 Algérie

De l'inventaire préliminaire des grandes rivières en Algérie, deux ont été retenues (le Cheliff et l'Isser). D'après les informations communiquées, on a pu considérer 26 rivières et cours d'eau (Beni Messous, Bouthmira, Bouzedjar, Chéliff, Cherka, Djemaa, el Hallouf, El Harrach, Feraraa, Fodda, Ghazlia, Kebir, Mafragh, Mazzafra, Meboudja, Mekhaissia, Messida, Ouahrane, Ouzert, Réghaia, Saf Saf, Seybouse, Soummam, Tafna, Tayeb).

En ce qui concerne les villes/agglomérations et les installations de traitement respectives, il convient de noter que les villes/agglomérations qui figuraient dans le rapport PAM SRT No. 157 (Annaba, El Bouni, Oran, Ain El Turk, Arzew, Marsa El Hadjaj, Jijel, Sidi Ben Adda, Ténès, Sidi Abderahmane, Skikda, Kerkera, Collo , Filfila , Bejaia, Souk El Tenine et Melbou, Aokas) ont été exclues de l'analyse. Ce fut aussi le cas pour les villes d' Hamrouche Hamoudi, Hamadi Krouma et El Hadaiek qui sont desservies par la station de traitement des eaux usées de Skikda qui déverse dans la mer (PAM SRT No. 157), la ville de Guantra El Hamra qui déverse ses eaux dans le lac Mellah et Larbi Ben M'Hidi, qui déverse dans la mer par le biais d'un émissaire sous-marin.

Par conséquent, 56 villes/agglomérations ont été incluses dans l'analyse avec une population résidente de 1 102 565 habitants. En ce qui concerne les stations de traitement des eaux usées, seules huit villes/agglomérations sont desservies et toutes avec un traitement secondaire. Le rejet des eaux usées traitées (2 198 m^3/jour) et des eaux usées non traitées (37 185 m^3/jour) se fait par écoulement dans les rivières respectives.

La population totale desservie par des stations de traitement des eaux usées s'élève à 223 176 habitants, ce qui correspond à 20% de la population totale considérée. Conformément aux données disponibles, environ 257 444 m^3 d'eaux usées traitées sont déversés quotidiennement (75% de la quantité totale) et 86 666 m^3 d'eaux usées non traitées (25% de la quantité totale) sont déversés dans le milieu aquatique. Une quantité limitée d'eaux usées (1 168 m^3/jour) est réutilisée.

4.3 Croatie

De l'inventaire préliminaire des grandes rivières de Croatie, deux ont été retenues (Neretva, Krka). Cependant, des données pour huit autres rivières ont été communiquées (Cetina, Čikola, Dragonja, Gacka, Lika, Mirna, Raša, Zrmanja). Les rivières souterraines Gacka et Lika ont été exclues de l'analyse, alors que les rivières Cetina, Čikola, Dragonja, Mirna, Raša et Zrmanja ont été incluses en raison de leur débit accru pendant l'hiver. Ainsi, les informations communiquées sur les six grandes rivières ont été examinées pendant l'élaboration de l'analyse. Vingt-quatre villes/agglomérations figurent dans l'analyse avec une population résidente de 304 908 habitants. En ce qui concerne le traitement fourni, seules cinq villes/agglomérations en bénéficient, quatre avec un traitement secondaire et une avec simplement un pré-traitement. Le rejet des eaux usées traitées (2 198 m^3/jour) ainsi que des

eaux usées non traitées (37 185 m^3/jour) se fait par drain qui se jettent dans les rivières respectives.

4.4 Égypte

Le Nil est le fleuve le plus important d'Égypte le long duquel de nombreuses villes/agglomérations sont situées. L'Égypte a plus de 300 villes, plus de 4 500 villages avec une population allant jusqu'à 50 000 habitants dans certains cas et environ 25 000 hameaux ou communes rurales isolées. Le nombre de villages/agglomérations de moins de 10 000 habitants est de plus de 27 000 dont environ 10% sont reliés à des systèmes d'assainissement, qui coulent dans le système de réservoir et le reste des eaux usées s'infiltrent dans les eaux souterraines où sont illicitement drainées dans les masses d'eau superficielles.

Avant de présenter les faits concernant l'Égypte tels que dérivés du tableau correspondant, il convient de noter qu'ils se réfèrent à une situation optimale qui dans de nombreux cas est décrite par rapport à des installations de traitement des eaux usées qui sont encore à l'état de projet.

Deux cent quinze villes/agglomérations ont été incluses dans l'analyse. Les données démographiques de 144 villes/agglomérations indiquent une population totale de 25 524 190 habitants. Dans un cas, il n'y avait pas d'installation de traitement des eaux usées; alors que la population totale desservie (actuellement ou à l'avenir) par les 143 stations de traitement des eaux usées s'élève à 25 521 450 habitants. Pour les 71 villes/agglom'rations sans données démographiques spécifiques, la situation est la suivante: les stations de traitement des eaux usées de 26 de ces villes/agglomérations sont en cours de construction, 44 sont des stations de traitement d'eaux usées agricoles qui sont déversées dans des canalisations de drainage dans le Delta, et pour une ville, il n'y a aucune station de traitement des eaux usées.

En ce qui concerne le traitement des eaux usées des 143 villes/agglomérations, 113 bénéficient d'un traitement secondaire et 31 d'un traitement primaire. Dans la plupart des cas (136/143), les eaux usées traitées sont canalisées dans des bassins voisins et pour les autres stations, les effluents sont déversés dans les forêts. Aucune information spécifique n'a été donnée sur l'élimination des eaux usées non traitées.

Conformément aux données disponibles, environ 8 593 000 m^3 d'eaux usées traitées sont (ou seront) éliminés chaque jour (pratiquement toute la quantité indiquée).

4.5 France

En France, trois fleuves/grandes rivières ont été inclus dans l'inventaire (Aude, Rhône et Var). Quatre-vingt-quatorze villes ont communiqué des données sur le déversement dans les fleuves/grandes rivières avec une population résidente de 1 625 569 habitants. En ce qui concerne le traitement des eaux usées, toutes les villes sont desservies par des stations de traitement des eaux usées, soit par le biais d'une station de traitement centrale, soit par des systèmes individuels. Dans le cas de la France, il convient de souligner que certaines stations de traitement des eaux usées collectent les eaux usées de plusieurs villes (par exemple Saint Fonts), alors que certaines villes ont plusieurs stations de traitement des eaux usées (par exemple Carcassonne). De plus, trois villes (Aigues-Mortes, Saint Paul, Colomars) sont desservies par des stations de traitement des eaux usées situées dans des villes côtières qui ont déjà fait l'objet d'une analyse (PAM SRT No. 157). Ces villes sont exclues de l'analyse par le fait que leur impact a déjà été étudié. De plus, les villes de St-Julien-en Genevois (où les eaux usées sont collectées à Aïre en Suisse) et Saint Martin du

Var (dont les eaux usées sont collectées à Castagnier) n'ont pas été incluses en raison du manque de données sur le traitement effectué.

Les stations de traitement des eaux usées existantes desservent une population s'élevant à 3 186 530 habitants. Selon les données disponibles, 1 038 535 m^3 d'eaux usées traitées sont déversés chaque jour. En ce qui concerne les eaux usées non traitées, aucune donnée spécifique n'a été communiquée autres que des références à des incidents de déversement direct dans le Rhône pour éviter toute surcharge des stations de traitement des eaux usées au moment de fortes pluies.

En ce qui concerne le traitement effectué dans les stations de traitement des eaux usées, 2 stations étaient conçues pour un traitement primaire, 53 pour un traitement secondaire et 16 pour un traitement tertiaire. S'agissant de l'élimination des eaux usées traitées, il est fait mention du rejet direct dans les fleuves et grandes rivières ou de la réutilisation des eaux usées.

4.6 Grèce

De l'inventaire préliminaire des fleuves et grandes rivières de Grèce, 6 ont été retenues (Akheloos, Aliakmon, Axios, Evros, Nestos, Strymon). Quarante-cinq villes/agglomérations déversant dans les 6 fleuves/grandes rivières avec une population totale de 411 281 habitants ont été incluses dans l'analyse. En ce qui concerne le traitement, 17 villes/agglomérations sont desservies par des stations de traitement des eaux usées, 4 avec un traitement secondaire et 13 avec un traitement tertiaire. L'élimination des eaux usées traitées ainsi que celle des eaux usées non traitées dans le cas où avaient été construits des réseaux d'assainissement se fait par les fleuves et rivières indirectement dans la mer, alors qu'en l'absence de telles infrastructures on trouve des fosses septiques et ainsi une partie des eaux usées non traitées (environ 60%) s'infiltrent dans les eaux souterraines.

La population totale desservie par des stations de traitement des eaux usées (permanentes et saisonnières) s'élève à 318 794 habitants, correspondant à 78% de la population totale considérée. Conformément aux données disponibles, environ 64 390m^3d'eaux usées traitées sont rejetés quotidiennement (soit 76% de la quantité totale) et 19 480 m^3 d'eaux usées non traitées (24% de la quantité totale) sont soit rejetés dans le milieu aquatique ou pénètrent dans les eaux souterraines.

4.7 Italie

Huit fleuves et/ou grandes rivières ont été identifiés sur la liste préliminaire des fleuves et grandes rivières d'Italie (Adige, Arno, Brenta, Pescara, Po, Reno, Tevere, Volturno). Cent-soixante-dix-huit villes/agglomérations avec une population s'élevant à 7 702 982 habitants déversant dans les huit fleuves et/ou grandes rivières ont été considérées. En ce qui concerne le traitement, presque toutes les villes/agglomérations étaient desservies par des stations de traitement des eaux usées (168 sur 178), 113 avec traitement primaire, 1 ville avec traitement secondaire, 51 avec traitement tertiaire et 3 n'ayant pas communiqué d'informations sur le degré de traitement. Il n'y a pas d'indication claire sur le rejet des eaux usées traitées; cependant, il est mentionné 50 cas de réutilisation des eaux usées. Aucune information spécifique n'a été donnée sur les méthodes de rejet des eaux usées non traitées.

La population desservie par les stations de traitement des eaux usées s'élève à 5 251 648 habitants, correspondant à 68% de la population totale examinée. Selon les données disponibles, 1 050 330m^3 d'eaux usées traitées sont quotidiennement rejetés (soit 57% de la quantité totale), 298 567 m^3 d'eaux usées traitées sont quotidiennement réutilisés (soit 16% de la quantité totale) et 490 851m^3 d'eaux usées non traitées (soit 27% de la quantité totale) sont soit éliminés dans le milieu aquatique ou dans les eaux souterraines.

4.8 Maroc

Le Maroc a un grand fleuve qui se jette dans la Méditerranée, la Moulouya. Vingt-trois villes/agglomérations ont été incluses dans l'analyse dont 17 sont situées sur la zone côtière de la Méditerranée. Ces villes/agglomérations ont été exclues de l'analyse et les 6 autres ont été considérées. En ce qui concerne la situation relative aux stations de traitement des eaux usées, trois villes sont dotées de stations de traitement des eaux usées qui sont actuellement agrandies (deux avec boues activées et une avec des bassins), et pour les trois autres villes/agglomérations, les stations de traitement des eaux usées étaient en cours de construction (toutes avec des bassins). En ce qui concerne la quantité d'eaux usées traitées et non traitées, ainsi que les méthodes de rejet, aucune donnée n'a été communiquée.

4.9 Espagne

Sur la liste préliminaire des fleuves et grandes rivières d'Espagne, 2 fleuves ont été retenus (Ebro, Jucar). Soixante-six villes/agglomérations déversant dans les deux fleuves avec une population permanente s'élevant à 789 509 habitants (pour certaines villes, le chiffre entre parenthèses a été considéré) ont été incluses dans l'analyse. S'agissant du traitement, presque toutes les villes/agglomérations sont desservies par des stations de traitement des eaux usées (63 sur 66), une avec traitement primaire, 56 avec traitement secondaire et 6 avec traitement tertiaire. En ce qui concerne le rejet des eaux usées traitées, dans la plupart des cas il est fait mention de méthodes d'élimination non spécifiées dans le bassin fluvial, de rejet direct dans les deux fleuves ou de réutilisation des eaux usées.

La population résidente des 63 villes/agglomérations desservies par des stations de traitement des eaux usées s'élève à 787 096 habitants. Pour les 53 villes/agglomérations, il était communiqué une population correspondant à 1 062 452 habitants. Les informations disponibles sur la population desservie par les stations de traitement des eaux usées sont extrêmement limitées et se réfèrent à 27 villes/agglomérations avec 363 621 habitants. Selon les données disponibles, environ 351 772 m^3 d'eaux usées traitées sont rejetés quotidiennement, alors qu'en ce qui concerne l'élimination des eaux usées non traitées, il n'y a aucune information spécifique.

4.10 Turquie

De la liste préliminaire des fleuves et grandes rivières de Turquie, 9 fleuves/grandes rivières ont été retenus (Buyuk Menderes, Ceyhan, Gediz, Goksu, Lamas, Manavgat, Meric/Evros, Nahrelasi, Seyhan). Trente et une villes/agglomérations ont été considérées (la ville de Taskent a été exclue à cause d'une population trop faible), déversant dans les 9 fleuves et grandes rivières avec une population s'élevant à 2 804 983 habitants. En ce qui concerne le traitement, neuf villes sont desservies par des stations de traitement des eaux usées, huit avec un traitement secondaire et une avec un traitement primaire. L'élimination des eaux usées traitées dans tous les cas se fait par les cours d'eau dans la mer et seulement dans un cas directement dans la mer. S'agissant des eaux usées non traitées, il est mentionné des fosses septiques pour lesquelles une partie des eaux usées s'infiltre dans les eaux souterraines, ainsi que l'élimination dans des criques et ensuite dans les fleuves et rivières, et dans deux cas, l'élimination directe dans la mer.

La population totale desservie par les stations de traitement des eaux usées s'élève à 2 095 904 habitants, correspondant à 75% du total de la population considérée. Conformément aux données disponibles, environ 369 884 m^3 d'eaux usées traitées sont rejetés quotidiennement (soit 77% de la quantité totale) et 107 851 m^3 d'eaux usées non traitées (soit 23% de la quantité totale) sont soit rejetés dans le milieu aquatique ou pénètrent dans les eaux souterraines.

5. CONCLUSIONS

a) Tous les pays ont répondu à la demande d'informations concernant les stations de traitement des eaux usées urbaines dans des villes de plus de 2 000 habitants, situées près de fleuves et grandes rivières qui se jettent en Méditerranée.

b) Conformément aux données communiquées par les pays, la conclusion générale tirée est que la situation peut être considérée comme acceptable, puisque 66% de la population considérée (à l'exception de la population de l'Égypte) est desservie par des stations de traitement des eaux usées ;cependant des améliorations considérables seraient nécessaires.

c) Il ressort des informations communiquées que 75% des eaux usées produites est traité dans 346 stations de traitement des eaux usées et est principalement éliminé soit directement soit indirectement dans les fleuves et/ou grandes rivières. Un faible pourcentage d'eaux usées traitées est réutilisé (7%) et la quantité restante déversée non traitée (18%) (principalement des boues septiques) a un impact indirect sur les fleuves et/ou grandes rivières.

Légende

Degré de traitement

Traitement primaire comporte l'application aux eaux usées municipales de procédés de traitement physiques et/ou chimiques, grâce auxquels au moins 50% des matières en suspension sont éliminées et les valeurs de la DBO_5 réduites au minimum de 20% par rapport aux concentrations initiales.

Traitement secondaire comporte l'application aux eaux usées municipales de procédés de traitement physiques, chimiques, biologiques et autres, grâce auxquels la concentration des matières en suspension et la DBO_5 sont réduites de 70 à 90%, et la concentration de la DCO d'au moins 75%.

Traitement tertiaire comporte l'application aux eaux usées municipales de procédés de traitement physiques, chimiques, biologiques et autres, grâce auxquels la concentration d'éléments nutritifs est réduite de 80% et d'autres paramètres spécifiques des eaux usées sont éliminés, permettant d'obtenir des valeurs que ne pourrait atteindre le seul traitement secondaire.

Prétraitement comporte l'application d'opérations grâce auxquelles les matières volumineuses, le sable et le gravier, les graisses et les huiles sont éliminés des eaux usées.

La désinfection lorsque pratiquée se trouve dans la rubrique du traitement secondaire. Elle n'est pas reportée comme traitement tertiaire.

Symboles

Rejet

DI = rejet direct (collecteur d'assainissement) ou indirect (par écoulement) dans la rivière/le fleuve
RB = le rejet est réutilisé
Autres = autres types de rejet (épandage, forêt)

INSTALLATIONS D'ÉPURATION DES EAUX USÉES MUNICIPALES
VILLES CÔTIÈRES DE LA MÉDITERRANÉE DE PLUS DE 2,000 HABITANTS
SITUEES PRES DES GRANDES RIVIERES
Pays: ALBANIE

River	City	Permanent Population	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
Buna	Shkoder	10261	NO						
Buna	Shiroke	6583	NO						
Buna	Oblike a Madhe	9776	NO						
Buna	Bushat	6183	NO						
Buna	Trush	11282	NO						
Buna	Velipoje	8026	NO						
Drin	Shtiqen	8628	NO						
Drin	Gostil	8622	NO						
Drin	Kukes	8622	NO						
Drin	Kolsh	8622	NO						
Drin	Gjegjan	8617	NO						
Drin	Vranisht	8604	NO						
Drin	Kalimash	8621	NO						
Drin	Shemri	8312	NO						
Drin	Bujan	4345	NO						
Drin	Breg-Lum	4621	NO						
Drin	Fierze	4621	NO						
Drin	Lekbibaj	4335	NO						
Drin	Apripa	4702	NO						
Drin	Krume	8604	NO						
Drin	Qelez	6183	NO						

River	City	Permanent Population	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
Drin	Guri I Zi	11267	NO						
Drin	Vau I Dejes	11277	NO						
Drin	Ranxe	11370	NO						
Drin	Barbullush	11679	NO						
Drin	Baba	11679	NO						
Drin	Shengjin	9783	NO						
Drin	Lezhe	12371	NO						
Drin	Kallmet I Madh	13236	NO						
Drin	Ishull-Lezhe	12379	NO						
Mati	Lene	9212	NO						
Mati	Gjon	13786	NO						
Mati	Kraste	8786	NO						
Mati	Guri I Bardhe	14713	NO						
Mati	Klos	8492	NO						
Mati	Bejn	8488	NO						
Mati	Gurre e Madhe	8780	NO						
Mati	Komesi	8666	NO						
Mati	Lis	8469	NO						
Mati	Burrel	8477	NO						
Mati	Ulez		NO						
Mati	Beshkashi	8406	NO						
Mati	Milot	16383	NO						
Mati	Lac	19337	NO						
Mati	Zejmen	15829	NO						
Mati	Shenkoll	14434	NO						
Mati	Fushe-Kuqe	11064	NO						
Mati	Shen Ded Gjoni	9570	NO						
Semani	Libofshe	22948	NO						

River	City	Permanent Population	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
Semani	Rusaman	22965	NO						
Semani	Seman	22673	NO						
Shkumbini	Perrenjas	8980	NO						
Shkumbini	Qukes	8001	NO						
Shkumbini	Librazhd	7991	NO						
Shkumbini	Labinot-Mal	18718	NO						
Shkumbini	Shushice	18718	NO						
Shkumbini	Elbasan	18740	NO						
Shkumbini	Bradashesh	18740	NO						
Shkumbini	Vidhas	18751	NO						
Shkumbini	Cerrik	18764	NO						
Shkumbini	Shtermen	18740	NO						
Shkumbini	Bishqem	18751	NO						
Shkumbini	Peqin	19134	NO						
Shkumbini	Rogozhine	28758	NO						
Shkumbini	Rrogozhine	28758	NO						
Shkumbini	Luz i Madh	32664	NO						
Shkumbini	Gose	32488	NO						
Shkumbini	Bicukas	26792	NO						
Shkumbini	Cerme-Proshke	30077	NO						
Vijose/Aoos	Konitsa (Greece)	2874	NO						
Vijose	Leskovik	3809	NO						
Vijose	Petran	5309	NO						
Vijose	Permet	5617	NO						
Vijose	Kelcyre	6899	NO						
Vijose	Katundishte	5869	NO						
Vijose	Tepelene	6909	NO						
Vijose	Memaliaj	6903	NO						

River	City	Permanent Population	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
Vijose	Sinanaj	7504	NO						
Vijose	Sevaster	13440	NO						
Vijose	Selenice	16204	NO						
Vijose	Armen	15261	NO						
Vijose	Hekal	13172	NO						
Vijose	Gorishove	22608	NO						
Vijose	Trevllazer	14759	NO						
Vijose	Novosele	15219	NO						
Vijose	Bishan	18706	NO						
Vijose	Levan	22229	NO						
Remarks:									

INSTALLATIONS D'ÉPURATION DES EAUX USÉES MUNICIPALES
VILLES CÔTIÈRES DE LA MÉDITERRANÉE DE PLUS DE 2,000 HABITANTS
SITUEES PRES DES GRANDES RIVIERES
Pays: ALGERIE

WILAYA	Oued *	Ville**	Population permanente (en milliers)	Station d'épuration des eaux usées	Méthode d'épuration des eaux usées	Degré de traitement des eaux usées	Eaux usées traitées (m3/ jour)	Rejet d'eaux usées traitées	Eaux usées non traitées (m3/ jour)	Rejet d'eaux usées non traitées	OBS
Annaba *** (Source RGPH2008)** ******En absence d'instrument métrologique débit, le volume rejeté est estimé sur la base de 80% de la dotation moyenne en eau potable , de l'ordre de 150l/hab/j	O Boudjemaa	Annaba	232.664	En cours de construction (580700eq/hab)	Traitement biologique	Prétraitement T.primaire, T. secondaire, T.tertiaire (2)			27919.6	DI O. Boudjemaa (3)	(2) :Le rejet subit un prétraitement avant l'évacuation vers la mer. (3) : Les eaux usées de l'ouest de la ville rejoignent l'oued puis la mer par un canal exutoire.
	O Seybouse	El Bouni	127.492	En cours de construction (580700eq/hab)	Traitement biologique	Prétraitement T.primaire, T. secondaire, T.tertiaire			15299	O. Boudjemaa O Seybouse	
		El Hadjar	27.163	Non					3259.5	O Seybouse O. Meboudja	
	O. Meboudja	Sidi Amar	80.186	Non					9622.3	O. Meboudja	
		Chetaibi	5.216	Oui	Traitement biologique	T primaire	625.9	DI			Le module épuratif est à l'arrêt, une opération de rénovation est prise en charge par l'Hydraulique.

WILAYA	Oued *	Ville**	Population permanente (en milliers)	Station d'épuration des eaux usées	Méthode d'épuration des eaux usées	Degré de traitement des eaux usées	Eaux usées traitées (m3/ jour)	Rejet d'eaux usées traitées	Eaux usées non traitées (m3/ jour)	Rejet d'eaux usées non traitées	OBS
Oran		Oran	1.500.000	En cours de réalisation	lagunage	75%	240.000	Sebkha	65.000	SS	
		Ain El Turk	31977	En projet	Mécanique	65%	3262	Mer	575	DI	
		Bousfer	16140	En cours de réalisation	Mécanique	65%	1646	Terre agricole	290	DI	
		Al Ancor	9840	A l'arrêt	Mécanique	65%	Aucune information	Terre agricole	Aucune information	DI	
		Arzew	94873	En projet	Mécanique et biologique	75%	9677	Réutiliser dans l'industrie	1707	SS	
		Marsa El Hadjaj	13609	En projet	Mécanique	75%	1388	Mer	245	DI	
Jijel		Jijel	146546	Oui	Traitement biologique	Secondaire	30 000	DI			
El Taref	Embouchure oued Mafragh	Ben M'hidi	38 000	Néant	Décantation	Méthode inadéquate bassin sous dimensionné	28.6	Néant	Néant	Vers oued Bounamoussa qui fait jonction avec oued Kebir pour former l'embouchure de la Mafragh	
	O.Bouthmira	Echatt	39 000	Néant	Décantation	Méthode inadéquate bassin sous dimensionné	31.2	Néant	Néant	Vers Oued Boukhmira qui diverse ses eaux dans la mer.	
	Embouchure Oued Mafragh	Sidi M'barek	4000	Néant	Décantation	Méthode inadéquate bassin sous dimensionné	3.2	Néant	Néant	Vers l'embouchure de oued Mafragfh	
	Embouchure Oued Mafragh	Berrihane	8200	Néant	Décantation	Méthode inadéquate bassin sous dimensionné	6.5	Néant	Néant	Vers oued Kebir qui fait jonction avec oued Bounamoussa pour former l'embouchure de la Mafragh	

WILAYA	Oued *	Ville**	Population permanente (en milliers)	Station d'épuration des eaux usées	Méthode d'épuration des eaux usées	Degré de traitement des eaux usées	Eaux usées traitées (m3/ jour)	Rejet d'eaux usées traitées	Eaux usées non traitées (m3/ jour)	Rejet d'eaux usées non traitées	OBS
El Taref	Embouchure Oued Mafragh	Sebaa	3700	Néant	Décantation	Méthode inadéquate bassin sous dimensionné	3.9	Néant	Néant	Vers oued Kebir qui fait jonction avec oued Bounamoussa pour former l'embouchure de la Mafragh	
	Embouchure Oued Mafragh	Righia	4300	Néant	Décantation	Méthode inadéquate bassin sous dimensionné	3.5	Néant	Néant	Vers oued Kebir qui fait jonction avec oued Bounamoussa pour former l'embouchure de la Mafragh	
	Oued Messida	Souarekh	9000	Néant	Décantation	Méthode inadéquate bassin sous dimensionné	7.1	Néant	Néant	Vers Oued Messida qui diverse ses eaux vers la mer.	
	Lac Mellah	Guantra El Hamra	3900	STEP	Biologique	80%	3.2	Lac Mellah	Néant		
Ain Temouchent (Toutes les opérations sont prises en charges par le secteur de l'hydraulique)	Oued Sennane	Sidi Ben Adda	13.499	Oui	Biologique à boue activée				1.619,88		La STEP en cours d'etude

WILAYA	Oued *	Ville**	Population permanente (en milliers)	Station d'épuration des eaux usées	Méthode d'épuration des eaux usées	Degré de traitement des eaux usées	Eaux usées traitées (m3/ jour)	Rejet d'eaux usées traitées	Eaux usées non traitées (m3/ jour)	Rejet d'eaux usées non traitées	OBS
Ain Temouchent Suite	Oued Tayeb	Terga	8.084	Non				DI	970.08	DI	STEP proposée pour le programme de 2009
	Oued Feraraa	Bouzedjar	4.424	Oui	Oxydation alternée	95% théoriquement	1920	DI	530,88	DI	L'étude de la STEP de Bouzedjar est en voie d'achèvement et la réalisation en voie de lancement.
	Oued Tafna	Beni Saf	43.131	Oui	Biologie à boue activée				5.175,72	DI	La STEP en cours d'etude
	Oued Tafna	Oulhaca	15.492	Non					1.859,04		
	Oued el Hallouf	Ould el Kihal	3.539	Non					424,68		STEP proposée pour le programme de 2009
	Oued Bouzedjar	M'said	4.378	Non					525,36		
	Oued Ouzert	Ouled Boudjemaa	6.083	Non					729,96		STEP proposée pour le programme de 2009
	Oued Mekhaissia	Sidi Safi	7.493	Oui	Lagunage naturel	95% théoriquement mais l'ONA n'a pas encore effectuée les analyses	1168	RB	899,16	DI	

WILAYA	Oued *	Ville**	Population permanente (en milliers)	Station d'épuration des eaux usées	Méthode d'épuration des eaux usées	Degré de traitement des eaux usées	Eaux usées traitées (m3/ jour)	Rejet d'eaux usées traitées	Eaux usées non traitées (m3/ jour)	Rejet d'eaux usées non traitées	OBS
Chlef Les oueds cités sont les affluents de Oued Chéliff	Fodda	Oued El Fodda	36.749 (2006)	Non	Néant	Néant	Néant	Néant	1861	1861	
	Cheliff	Ouled Abbes	5328	Non	Néant	Néant	Néant	Néant	521	521	
	Chéliff	Oum Drou	6909	Non	Néant	Néant	Néant	Néant	390	390	
	Chéliff	Chlef	162. 912	Oui	Boues activées	= 90%	9000	9000	5820	5820	
	Cheliff	Chéttia	64.723	Non	Néant	Néant	Néant	Néant	4401	4401	
	Ouahrane	Ouled Fares	13.281	Non	Néant	Néant	Néant	Néant	2357	2357	
	Cheliff	Oued Sly	37.054	Non	Néant	Néant	Néant	Néant	2935	2935	
	Cheliff	Boukadi	33.237	Non	Néant	Néant	Néant	Néant	2384	2384	
	Cheliff	Sobha	16.805	Non	Néant	Néant	Néant	Néant	938	938	
	Ghazlia	Heranfa	6526	Non	Néant	Néant	Néant	Néant	305	305	
	Les agglomérations situées dans le sous bassin versant côtier de Dhahra										
	Mer	Beni Haoua	3890	Non	Néant	Néant	Néant	Néant	388	388	
Chlef suite	Mer	Oued Goussine	2346	Non	Néant	Néant	Néant	Néant	280	280	
	Allala	Ténès	45.466	Non	Néant	Néant	Néant	Néant	2991	2991	
	Mer	Sidi Abderahmane	4425	Non	Néant	Néant	Néant	Néant	386	386	
	Mer	El Marsa	10.248	Non	Néant	Néant	Néant	Néant	264	264	
Skikda	Embouchure de Oued Saf Saf	Skikda	177.402	En cours de réalisation	Traitement Biologique	80-90%	42.000	40.000			
		Hamrouche Hamoudi	13132								
		Hamadi Krouma	21.292								
		El Hadaiek	13.913								
		Zerdezas	13.879	Non					1665.48	Rejet en mer via l'oued	
		Said Bousbaa	8054	Non					966.48	Rejet en mer via l'oued	
		El Harrouch	47.159	Non					5659.08	Rejet en mer via l'oued	
		Salah Bouchour	29.364	Non					3523.68	Rejet en mer via l'oued	
		Ramdane Djamel	26.587	Non					3190.44	Rejet en mer via l'oued	
		Beni Béchir	9.567	Non					1148.04	Rejet en mer via l'oued	

WILAYA	Oued *	Ville**	Population permanente (en milliers)	Station d'épuration des eaux usées	Méthode d'épuration des eaux usées	Degré de traitement des eaux usées	Eaux usées traitées (m3/ jour)	Rejet d'eaux usées traitées	Eaux usées non traitées (m3/ jour)	Rejet d'eaux usées non traitées	OBS
Skikda		Tamous	44550	Non					5346	Rejet en mer via l'oued	
		Kerkera	27742	Non					3329.04	Rejet en mer via l'oued	
		Ahmed Salem	3352	Non					402.24	Rejet en mer via l'oued	
		Hadjiria	4552	Non					546.24	Rejet en mer via l'oued	
		Bin El Ouidene	19913	Non					2389.56	Rejet en mer via l'oued	
	Embouchure de Oued Siel	Collo	35644	Non					4277.28	Rejet en mer via l'oued	
	Embouchure de Oued Cherka	Ouled Mazzouz	2755	Non					330.60	Rejet en mer via l'oued	
		Beni Zid	19678	Non					2361.36	Rejet en mer via l'oued	
	Embouchure de Oued Kebir	Boumaiza	3952	Non					474.24	Rejet en mer via l'oued	
		Bekkouche Lakhdar	15956	Non					1914.72	Rejet en mer via l'oued	
		Ain Chatchar	15531	Non					1863.72	Rejet en mer via l'oued	
		Azzaba	55472	Non					6656.64	Rejet en mer via l'oued	
		Djendel	8867	Non					1064.04	Rejet en mer via l'oued	
	Embouchure de Oued Righa	Filfila	28475	Non					3417	Rejet en mer via l'oued	
	Emissaire en mer plage de Larbi Ben M'Hidi	Larbi Ben M'Hidi	7904	Non					948.48	SO	

WILAYA	Oued *	Ville**	Population permanente (en milliers)	Station d'épuration des eaux usées	Méthode d'épuration des eaux usées	Degré de traitement des eaux usées	Eaux usées traitées (m3/ jour)	Rejet d'eaux usées traitées	Eaux usées non traitées (m3/ jour)	Rejet d'eaux usées non traitées	OBS
Alger	Mazzafra			En voie de lancement	secondaire			Totalité du bassin versant			
	El Harrach			STEP Baraki	Boue activée à moyenne charge	Secondaire	150.000m3/j				
	Réghaia			STEP Reghaia	À moyenne charge	Secondaire	80.000 m3/j actuellement elle assure 40.000 - 50.000 m3/j				
	Beni Messous			STEP Beni Messous	Procédé à moyenne charge	Secondaire	50.000m3/j				
Bejaia	O. Seghir	Bejaia	165.000	En cours de réalisation	Traitement biologique	Traitement secondaire	9600	DI	10.000	DI	
	O. Djemaa	Tichy	11.000	Non					1200	DI	
	O. Agrioun	Souk El Tenine et Melbou	7000	En cours de réalisation	Traitement biologique	Traitement secondaire	900	DI		DI	
	Embouchure cap Aokas	Aokas	8000	Oui	Traitement biologique	Traitement secondaire	1000	DI		DI	
	Embouchure Oued Soummam	Sidi Ali Lebhar	25.000	En cours de réalisation	Traitement biologique	Traitement secondaire	3000	DI		DI	

INSTALLATIONS D'ÉPURATION DES EAUX USÉES MUNICIPALES
VILLES CÔTIÈRES DE LA MÉDITERRANÉE DE PLUS DE 2,000 HABITANTS
SITUEES PRES DES GRANDES RIVIERES
Pays: CROATIE

River	City	Permanent Population (in 000)	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
Neretva	Opuzen	2730	no	-	-	-	-	355	DI
Neretva	Metković	13571	No	-	-	-	-	11764	DI
Neretva in Bosnia and Herzegovina (census 1990)									
Neretva	Čapljina	27882	no	-	-	-	-	3625	DI
Neretva	Buna	3494	no	-	-	-	-	454	DI
Neretva	Mostar	126628	no	-	-	-	-	16462	DI
Neretva	Potoci	9517	no	-	-	-	-	1237	DI
Neretva	Jablanica	12691	no	-	-	-	-	1650	DI
Neretva	Čelebići	2499	no	-	-	-	-	300	DI
Neretva	Konjic	43878	no	-	-	-	-	5704	DI
Neretva	Polje bijela	3368	no	-	-	-	-	438	DI
Neretva	Glavaticevo	2000	No	-	-	-	-	240	DI
Cetina	Omiš	6422	Yes	Mechanical	Pre-treatment	500	DI	335	DI
Cetina	Trilj	2387	Yes	Biological	Secondary	200	DI	86	DI
Cetina	Sinj	11565	Yes	Biological	Secondary	977	DI	526	DI
Cetina	Glavice	3860	No	-	-	-	-	463	DI
Cetina	Brnaze	3240	no	-	-	-	-	389	DI
Cetina	Otok	3166	no	-	-	-	-	317	DI
Krka	Kistanje	2000	no	-	-	-	-	240	DI

River	City	Permanent Population (in 000)	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
Krka	Knin	11746	no	-	-	-	-	1527	DI
Čikola	Drniš	3253	no	-	-	-	-	423	DI
Zrmanja	Obrovac	2000	no	-	-	-	-	260	DI
Raša	Raša	2000	No	-	-	-	-	260	DI
Mirna	Buzet	2000	Yes	biological	secondary	208	DI	52	DI
Dragonja	Buje	3011	yes	biological	secondary	313	DI	78	DI
Underground rivers ending to the Adriatic sea									
Gacka	Otočac	4446	no	-	-	-	-	578	DI
Lika	Gospić	6031	no	-	-	-	-	784	DI
Lika	Lički Osik	2000	no	-	-	-	-	240	DI
Remarks:									

- Underground rivers Gacka and Lika were not inculded in the statistical analysis.

INSTALLATIONS D'ÉPURATION DES EAUX USÉES MUNICIPALES
VILLES CÔTIÈRES DE LA MÉDITERRANÉE DE PLUS DE 2,000 HABITANTS
SITUEES PRES DES GRANDES RIVIERES
Pays: EGYPTE

	River	City	Served Population[1] (Rounded)	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method [2]	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (10^3 m3/day) Design Capacity [2]	Discharge of Treated Wastewater[3]	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
1.	Nile	Abu Simbel	6480	Yes	Lagoons	Primary	5	Green Belt	-	-
2.	Nile	Kalabsha	2740	No	Lagoons	Primarry	1	Land		
3.	Nile	Aswan Kima **(Aswan Governorate)**	202400	Yes	Lagoons	Primary	56	Forest		
4.	Nile	Aswan (Balana)	95000	Yes	Lagoons	Primary	26	Forest		
5.	Nile	Aswan (ElHagger)	85300	Yes	Lagoons	Primary	17	Forest		
6.	Nile	Aswan (Allaki)		Yes	Extended Aeration	Secondary	40	Forest		
7.	Nile	Kom Ombo	74260	Yes	Oxidation Ponds	Primary	32	Forest		
8.	Nile	Edfu	65900	Yes	Oxidation Ponds	Primary	20	F & Drain #		
9.	Nile	Nasr	6250	Yes	Oxidation Ponds	Primary	2	Drain #		
10.	Nile	Qena **(Qena Governorate)**	185300	Yes	Extended Aeration & Trick Filters*	Secondary	76	F & Drain #		
11.	Nile	Dishna	55600	Yes	Oxidation Ponds	Primary	22	Drain #		
12.	Nile	Abo Tashet	13160	Yes	Oxidation Ponds	Primary	15	Drain #		
13.	Nile	Arment	80400	Yes	Oxidation Ponds	Primary	20	Drain #		
14.	Nile	Asta**	67800	Yes	Oxidation Ponds	Primary	20	Drain#		
15.	Nile	Qous	60700	Yes	Oxidation Ponds	Primary	16	Drain #		
16.	Nile	Nag Hammadi	40700	Yes	Oxidation Ponds	Primary	20	Drain #		
17.	Nile	Naqada	23200	Yes	Oxidation Ponds	Primary	10	Drain #		
18.	Nile	Farshot	54200	Yes	Oxidation Ponds	Primary	20	Drain #		
19.	Nile	Qift	22100	Yes	Oxidation Ponds	Primary	10	Drain #		

	River	City	Served Population[1] (Rounded)	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method [2]	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (10^3 m3/day) Design Capacity [2]	Discharge of Treated Wastewater[3]	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
20.	Nile	Esna	80500	Yes	Oxidation Ponds	Primary	25	Drain #		
21.	Nile	Luxor **(Luxor City Council)**	95300	Yes	Trick Filters& Ext ended Aerat	Secondary	23	Forest		
22.	Nile	Sohag East **(Sohage Governorate)**	137500	Yes	Surface Aeration	Secondary	55	Drain #		
23.	Nile	Sohag West	180000	Yes	Surface Aeration & Trick Filters	Secondary	60	Drain #		
24.	Nile	Balyana	49300	Yes	Oxidation Ponds	Primary	38	Drain #		
25.	Nile	Maragha	36800	Yes	Oxidation Ponds	Primary	30	Drain #		
26.	Nile	El Monsha	62200	Yes	Surface Aeration	Secondary	24	Drain #		
27.	Nile	Gerga	109000	Yes	Surface Aeration	Secondary	65	Drain #		
28.	Nile	Temma	40700	Yes	Oxidation Ponds	Primary	25	Drain #		
29.	Nile	Tahta	38300	Yes	Oxidation Ponds	Primary	32	Drain #		
30.	Nile	Asyut **(Asyut Governorate)**	400500	Yes	Surface Aeration	Secondary	130	Drain #		
31.	Nile	Al Qosia	71400	Yes	Oxidation Ponds	Primary	25	Drain #		
32.	Nile	Dairut	71600	Yes	Oxidation Ponds	Primary	33	Drain #		
33.	Nile	Manfalut	84300	Yes	Oxidation Ponds	Primary	16	Drain #		
34.	Nile	Sahel Saleem & Badary	75200	Yes	Oxidation Ponds	Primary	23	Drain #		
35.	Nile	Abo Tig	75000	Yes	Oxidation Ponds	Primary	17	Drain #		
36.	Nile	Abnoub & Elfath	102000	Yes	Oxidation Ponds	Primary	70	Drain #		
37.	Nile	El Menyia **(Menyia Governorate)**	235700	Yes	Surface Aeration	Secondary	96	Drain #		
38.	Nile	Mattayi	47300	Yes	Extended Aerat	Secondary	10	Drain #		
39.	Nile	Dair Mouas	42700	Yes	Extended Aerat	Secondary	10	Drain #		
40.	Nile	El Adoaa	17600	Yes	Extende Aerat	Secondary	5	Drain #		
41.	Nile	Bani Mazar	76000	Yes	Trick Filters	Secondary	20	Drain #		
42.	Nile	Malawi	143000	Yes	Trick Filters	Secondary	40	Drain #		
43.	Nile	Samaluit	96100	Yes	Trick Filters	Secondary	25	Drain #		
44.	Nile	Maghagha	27400	Yes	Trick Filters	Secondary	10	Drain #		
45.	Nile	Abo Qurkas	98500	Yes	Trick Filters	Secondary	40	Drain #		

	River	City	Served Population[1] (Rounded)	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method [2]	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (10^3 m3/day) Design Capacity [2]	Discharge of Treated Wastewater[3]	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
46.	Nile	Beni Suef **(Beni Suef Governorate)**	265000	Yes	Trick Filters	secondary	50	Drain #		
47.	Nile	El Wastta	38700	Yes	Trick Filters	Secondary	20	Drain #		
48.	Nile	Beba	62100	Yes	Trick Filters	Secondary	20	Drain #		
49.	Nile	El Fashin	66300	Yes	Trick Filters	Secondary	20	Drain #		
50.	Nile	Samastta	38500	Yes	Extended Aeration	Secondary	10	Drain #		
51.	Nile	Nasser	46400	Yes	Extended Aeration	Secondary	20	Drain #		
52.	Nile	Ahnasia	35200	Yes	Extended Aeration	Secondary	10	Drain #		
53.	Nile	El Saff	18000	Yes	Oxidation Ponds	Primary	5	Drain #		
54.	Nile	Atffieh	22600	Yes	Oxidation Ponds	Primary	5	Drain #		
55.	Nile	Shubra Mant	30400	Yes	Extended Aeration	Secondary	10	Drain #		
56.	Nile	Dohormus	27700	Yes	Extended Aeration	Secondary	10	Drain #		
57.	Nile	Haumadia	122300	Yes	Trick Filters	Secondary	20	Drain #		
58.	Nile	El Ayat	115200	Yes	Trick Filters	Secondary	28	Drain #		
59.	Nile	El Badrashin	98000	Yes	Trick Filters	Secondary	20	Drain #		
60.	Nile	Greater Cairo (Zenin)	1320000	Yes	Activated Sludge	Secondary	330	Al Mouhiet Drain to Nile		
61.	Nile	Greater Cairo (Abo Rawsh)	1600000	Yes	Lagoons	Primary	1200	Al Rahawy Drain to Nile		
62.	Nile	Greater Cairo Shubra El Kama (Balkas)	1200000	Yes	Lagoons and Activated Sludge	Primary & Secondary	550	Shbien El Kanater Drain to Nile		
63.	Nile	Greater Cairo (El Berka)	2200000	Yes	Activated Sludge	Secondary	550	Belbas Drain		
64.	Nile	Greater Cairo (Hellwan)	1800000	Yes	Surface Aeration	Secondary	450	El Saff Canal		
65.	Nile	Greater Cairo (Gabal El Asfar) Phase I	2000000	Yes	Surface Aeration	Secondary	600	Belbas Drain		
66.	Nile	Greater Cairo (Gabal El Asffr) Phase II	4800000	Yes	Surface Aeration	Secondary	1200	Belbas Drain		
67.	Nile	Kaha	37900	Yes	Extended Aeration	Secondary	10	Drain[5]		
68.	Nile	Sariyqos	23000	Yes	Extended Aeration	Secondary	10	Drain[5]		
69.	Nile	Kafr Showuqr	24200	Yes	Surface Aeration	Secondary	10	Drain [6]		

	River	City	Served Population[1] (Rounded)	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method [2]	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (10^3 m3/day) Design Capacity [2]	Discharge of Treated Wastewater[3]	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
70.	Nile	Benha **(Qlubia Governorate)**	163000	Yes	Surface Aeration	Secondary	70	Drain [6]		
71.	Nile	Shbien El Kanater	63500	Yes	Oxidation Ponds	Primary	20	Drain [6]		
72.	Nile	Towah	44500	Yes	Surface Aeration	Secondary	15	Drain [6]		
73.	Nile	Kaliob	117000	Yes	Surface Aeration	Secondary	60	Drain [6]		
74.	Nile	Shbien El Kom **(Monofia Governorate)**	188300	Yes	Surface Aeration	Secondary	80	Drain[5]		
75.	Nile	Monof	94000	Yes	Surface Aetation	Secondary	30	Drain[5]		
76.	Nile	El Bagour	38800	Yes	Surface Aeration	Secondary	15	Drain[5]		
77.	Nile	Beket El Sabaa	54000	Yes	Trick Filters	Secondary	20	Drain[5]		
78.	Nile	El Sohadda	50900	Yes	Trick Filters	Secondary	20	Drain[5]		
79.	Nile	Ashmoun	120600	Yes	Ext Aerat & T F	Secondary	40	Drain[5]		
80.	Nile	Tala	32000	Yes	Trick Filters	Secondary	20	Drain[5]		
81.	Nile	Zagazek **(Sharkia Governorate)**	231000	Yes	Surface Aeration	Secondary	100	Drain [6]		
82.	Nile	Abo Keber	104100	Yes	Surface Aeration	Secondary	30	Drain [6]		
83.	Nile	Menia ElKameh	62500	Yes	Surface Aeration	Secondary	20	Drain [6]		
84.	Nile	Al Ebrahimia	45200	Yes	Trick Filters	Secondary	20	Drain [6]		
85.	Nile	Abo Hammad & Korain	56100	Yes	S Aeart, TF	Pri & Sec	30	Drain [6]		
86.	Nile	El Koniat	59200	Yes	Trick Filters	Secondary	20	Drain [6]		
87.	Nile	El Hosania	29500	Yes	Extended Aeration	Secondary	10	Drain [6]		
88.	Nile	Mashtol El Souk	47100	Yes	Extended Aeration	Secondary	15	Drain [6]		
89.	Nile	Deiarb Negim	42100	Yes	Extended Aeration	Secondary	20	Drain [6]		
90.	Nile	Kafr Saker	30000	Yes	Surface Aeration	Secondary	10	Drain [6]		
91.	Nile	Awlad Saker	19500	Yes	Extended Aeration	Secondary	10	Drain [6]		
92.	Nile	Anshas	60000	Yes	Extended Aeration	Secondary	20	Drain [6]		
93.	Nile	Fakkos	73000	Yes	Extended Aeration	Secondary	20	Drain [6]		
94.	Nile	Hehia	45000	Yes	Extended Aeration	Secondary	10	Drain [6]		
95.	Nile	Kofour Negim	40600	Yes	Extended Aeration	Secondary	10	Drain [6]		
96.	Nile	Mansoura (**Dakahlia Governorate**)	429300	Yes	Surface Aeration	Secondary	165	Drain [6]		

	River	City	Served Population[1] (Rounded)	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method [2]	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (10^3 m3/day) Design Capacity [2]	Discharge of Treated Wastewater[3]	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
97.	Nile	El Mattaria	106700	Yes	Surface Aeration	Secondary	40	Drain [6]		
98.	Nile	Gamallia	71700	Yes	Trick Filters	Secondary	20	Drain [6]		
99.	Nile	Meniat El Nasr	58500	Yes	Trick Filters	Secondary	20	Drain [6]		
100.	Nile	El Senbilawan	87700	Yes	Surface Aeration	Secondary	20	Drain [6]		
101.	Nile	Belkas	105500	Yes	Trick Filters	Secondary	40	Drain [6]		
102.	Nile	Dekrins	69400	Yes	Surface Aeration	Secondary	20	Drain [6]		
103.	Nile	Shirbin	56600	Yes	Surface Aeration	Secondary	20	Drain [6]		
104.	Nile	Elmanzalla	72500	Yes	Surface Aeration	Secondary	20	Drain [6]		
105.	Nile	Aga/Zifta	53000	Yes	Surface Aeration	Secondary	20	Drain [6]		
106.	Nile	Meat Salseel	31200	Yes	Surface Aeration	Secondary	10	Drain [6]		
107.	Nile	Meet Gamr	131000	Yes	Surface Aeration	Secondary	40	Drain [6]		
108.	Nile	Talkha	76700	Yes	Surface Aeration	Secondary	20	Drain [6]		
109.	Nile	Temia El Amadded	13900	Yes	Surface Aeration	Secondary	10	Drain [6]		
110.	Nile	Tanta **(Garbia Governorate)**	437000	Yes	Surface Aeration	Secondary	160	Drain[5]		
111.	Nile	El Mehalla ElKobra	466100	Yes	Surface Aeration	Secondary	100	Drain [6]		
112.	Nile	El Santa	36200	Yes	Surface Aeration	Secondary	20	Drain[5]		
113.	Nile	Samanoud	57900	Yes	Trick Filters & AL	Secondary	20	Drain[5]		
114.	Nile	Kafr El Zayat	79700	Yes	Surface Aeration	Secondary	70	Drain[5]		
115.	Nile	Fesha Seleem	9700	Yes	RBC	Secondary	3	Drain[5]		
116.	Nile	Nahtaie	8400	Yes	UASB	Secondary	3	Drain[5]		
117.	Nile	Qutor	25200	Yes	Surface Aeration	Secondary	10	Drain[5]		
118.	Nile	Bashbiesh	26200	Yes	Extended Aeration	Secondary	10	Drain[5]		
119.	Nile	Shtrak	9200	Yes	RBC	Secondary	3	Drain[5]		
120.	Nile	Damnhour **(Behara Governorate)**	244300	Yes	Extended Aeration	Secondary	80	Drain[5]		
121.	Nile	Abo Homos	36800	yes	Extended Aeration	Secondary	30	Drain[5]		
122.	Nile	Housh Esa	47200	Yes	Surface Aeration	Secondary	20	Drain[5]		

	River	City	Served Population[1] (Rounded)	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method [2]	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (10^3 m3/day) Design Capacity [2]	Discharge of Treated Wastewater[3]	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
123.	Nile	Etia El Baroud	44800	Yes	Extended Aeration	Secondary	10	Drain[5]		
124.	Nile	Kom Hamada	41200	Yes	Extended Aeration	secondary	10	Drain[5]		
125.	Nile	Al Mahmoudia	27700	Yes	Extended Aeration	Secondary	14	Drain[5]		
126.	Nile	Kafr El Dawar	121000	Yes	Extended Aeration	Secondary	40	Drain[5]		
127.	Nile	Kafr Shaik **(Kafr El Shaik Governorate)**	162000	Yes	Extended Aeration	Secondary	60	Drain[5]		
128.	Nile	Dosuik	106300	Yes	Surface Aeration	Secondary	40	Drain[5]		
129.	Nile	Fowaa	64200	Yes	Surface Aeration	Secondary	20	Drain[5]		
130.	Nile	Al Hamoul	48300	Yes	Surface Aeration	Secondary	20	Drain [6]		
131.	Nile	Sedi Salem	52000	Yes	Extended Aeration	Secondary	10	Drain[5]		
132.	Nile	Qlien	36700	Yes	Extended Aeration	Secondary	10	Drain[5]		
133.	Nile	Moutobas	31200	Yes	Extended Aeration	Secondary	10	Drain[5]		
134.	Nile	El Riyad	17900	Yes	Extended Aeration	Secondary	10	Drain[5]		
135.	Nile	Damietta **(Damietta Governorate)**	134900	Yes	Surface Aeration	Secondary	40	Drain [6]		
136.	Nile	Kafr El Battiek	28300	Yes	Surface Aeration	Secondary	10	Drain [6]		
137.	Nile	Kafr Saad	30100	Yes	Surface Aeration	Secondary	5	Drain [6]		
138.	Nile	Kafr El Arab	18300	Yes	Surface Aeration	Secondary	5	Drain [6]		
139.	Nile	El Rowda	17800	Yes	Surface Aeration	Secondary	5	Drain [6]		
140.	Nile	Kafr El Galab	22100	Yes	Surface Aeration	Secondary	5	Drain [6]		
141.	Nile	El Zarka	27400	Yes	Surface Aeration	Secondary	5	Drain [6]		
142.	Nile	Ras El Bar	53900	Yes	Surface Aeration	Secondary	10	Drain [6]		
143.	Nile	El Wasttany	12300	Yes	RBC	Secondary	2	Drain [6]		
144.	Nile	Asro	19200	Yes	Surface Aeration	Secondary	2	Drain [6]		
145	Nile	Meat El Koly	20600	Yes	Surface Aeration	Secondary	3	Drain [6]		
Rural WWTPs Discharging to Drains in the Delta										
146	Nile	Meat Damses **(Dakahlia Governorate)**		Yes	Surface Aeration	Secondary	2	Drain [6]		
147	Nile	Samaha		Yes	Surface Aeration	Secondary	1	Drain [6]		
148	Nile	El Mokata		Yes	Surface Aeration	Secondary	2	Drain [6]		

	River	City	Served Population[1] (Rounded)	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method [2]	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (10^3 m3/day) Design Capacity [2]	Discharge of Treated Wastewater[3]	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
149	Nile	Damas		Yes	Surface Aeration	Secondary	2	Drain [6]		
150	Nile	El Nasima		Yes	Surface Aeration	Secondary	2	Drain [6]		
151	Nile	Salmon		Yes	Surface Aeration	Secondary	1	Drain [6]		
152	Nile	Meat Fatak		Yes	Surface Aeration	Secondary	2	Drain [6]		
153	Nile	El Azz		Yes	Surface Aeration	Secondary	2	Drain [6]		
154	Nile	El Baramon		Yes	Surface Aeration	Secondary	2	Drain [6]		
155	Nile	Badawi		Yes	Surface Aeration	Secondary	4.5	Drain [6]		
156	Nile	Damoh		Yes	Surface Aeration	Secondary	2	Drain [6]		
157	Nile	New Bremal		Yes	Surface Aeration	Secondary	2	Drain [6]		
158	Nile	Batra		Yes	Surface Aeration	Secondary	2	Drain [6]		
159	Nile	Meat Elkarma		Yes	Surface Aeration	Secondary	2	Drain [6]		
160	Nile	Berkat Gatas **(Behara Governorate)**		Yes	Oxidation Pond	Primary	1	Drain[5]		
161	Nile	Besentwai		Yes	Oxidation Pond	Primary	2	Drain[5]		
162	Nile	Elseien		Yes	Oxidation Pond	Primary	2	Drain[5]		
163	Nile	Kazara		Yes	Oxidation Pond	Primary	2	Drain[5]		
164	Nile	Ledia		Yes	Trick Filters	Secondary	2	Drain[5]		
165	Nile	Arimon		Yes	Oxidation Pond	Primary	3	Drain[5]		
166	Nile	Nikla El Enab		Yes	Oxidation Pond	Primary	3	Drain[5]		
167	Nile	Elkom ElAkadar		Yes	Oxidation Pond	Primary	2	Drain[5]		
168	Nile	Sanhour		Yes	Oxidation Pond	Primary	2	Drain[5]		
170	Nile	Kom Eltrafia		Yes	Oxidation Pond	Primary	1	Drain[5]		
171	Nile	Waked		Yes	Oxidation Pond	Primary	3	Drain[5]		
172	Nile	Babian		Yes	Oxidation Pond	Primary	2	Drain[5]		
173	Nile	El Adllia **(Demietta Governorate)**		Yes	Oxidation Pond	Primary	2	Drain [6]		
174	Nile	El Kahiata		Yes	Oxidation Pond	Primary	1	Drain [6]		
175	Nile	Awlad Khalf		Yes	Oxidation Pond	Primary	1.2	Drain [6]		

	River	City	Served Population[1] (Rounded)	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method [2]	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (10^3 m3/day) Design Capacity [2]	Discharge of Treated Wastewater[3]	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
176	Nile	El Rahamna		Yes	Oxidation Pond	Primary	1.6	Drain [6]		
177	Nile	Sharbas		Yes	Extended Aerat	Secondary	1.7	Drain [6]		
178	Nile	El Rowda		Yes	Extended Aerat	Secondary	1.7	Drain [6]		
179	Nile	El Wastani		Yes	Extended Aerat	Secondary	1.5	Drain [6]		
180	Nile	Kafr Saad ElBalad		Yes	Extended Aerat	Secondary	1.5	Drain [6]		
181	Nile	Kafr Selman		Yes	Extended Aerat	Secondary	1.7	Drain [6]		
182	Nile	Kafer El Galab		Yes	Extended Aerat	Secondary	2.7	Drajn [6]		
183	Nile	Meat Abo Talab		Yes	Extended Aerat	Secondary	1.7	Drain [6]		
184	Nile	El Serw		Yes	Extended Aerat	Secondary	2.7	Drain [6]		
186	Nile	Danahla		Yes	Surfacce Aerat	Secondary	2.7	Drain [6]		
187	Nile	Znkalon **(Sharkia Governorate)**		Yes	Surface Aerat	Secondary	2	Drain [5]		
188	Nile	El Blashon		Yes	Surface Aerat	Secondary	2	Drain [5]		
189	Nile	Nowag		Yes	Surface Aerat	Secondary	2.4	Drain [5]		
190	Nile	Mehalet Zayad		Yes	Surface Aerat	Secondary	2	Drain [5]		
191	Nile	Mehalet Badr Hallawa		Yes	Surface Aerat	Secondary	2	Drain [5]		
WWTPs Under Construction										
192	Nile	Nemert Al Basal **(Garbia Governorate)**		Yes	UASB	Secondary	3	Drain [6]		
193	Nile	Shoni		Yes	RBC	Secondary	6	Drain [6]		
194	Nile	Abswy		Yes	RBC	Secondary	5	Drain [6]		
195	Nile	Bashtel		Yes	RBC	Secondary	3	Drain [6]		
196	Nile	Kfana El Asab		Yes	RBC	Secondary	8	Drain [6]		
197	Nile	Harbiet		Yes	UASB	Secondary	5	Drain [5]		
198	Nile	Dahshama		Yes	UASB	Secondary	3	Drain [5]		
199	Nile	Al Azizia		Yes	UASB	Secondary	5	Drain [5]		
200	Nile	Berwin		Yes	UASB	Secondary	3	Drain [5]		
201	Nile	Al Sanafier		Yes	UASB	Secondary	6	Drain [5]		

	River	City	Served Population[1] (Rounded)	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method [2]	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (10^3 m3/day) Design Capacity [2]	Discharge of Treated Wastewater[3]	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
202	Nile	Srinbay (**Behara Governorate)**		Yes	RBC	Secondary	3	Drain [5]		
203	Nile	El Makaria		Yes	RBC	Secondary	3	Drain [5]		
204	Nile	El Dahria		Yes	RBC	Secondary	6	Drain [5]		
205	Nile	Kafr Abo Naser **(Dakahlia Governorate)**		Yes	RBC	Secondary	8	Drain [6]		
206	Nile	Borg Nour Al Homos		Yes	RBC	Secondary	8	Drain [6]		
207	Nile	Abo Dawouid		Yes	RBC	Secondary	6	Drain [6]		
208	Nile	Darien		Yes	RBC	Secondary	8	Drain [6]		
209	Nile	Daheer & Awlad Sabri		Yes	RBC	Secondary	1	Drain [6]		
210	Nile	Sahragt El Swagra		Yes	Trick Filters	Secondary	8	Drain [6]		
211	Nile	Aghour El Kobra **(Qulobia Governorate)**		Yes	UASB	Secondary	6	Drain [5]		
212	Nile	Zawiet Balkan		Yes	RBC	Secondary	5	Drain [5]		
213	Nile	Kafr Mouas **(Monofia Governorate)**		Yes	RBC	Secondary	3	Drain [5]		
214	Nile	Sabac El Sahak		Yes	RBC	Secondary	3	Drain [5]		
215	Nile	Umm Kanan		Yes	RBC	Secondary	8	Drain [5]		
216	Nile	Zawiet Razin		Yes	SBR	Secondary	20	Drain [5]		
217	Nile	Sakalta **(Sohag Governorate)**		Yes	Extended Aerat	Secondary	15	Drain [5]		

*) WWTPs No. 8-59 discharge in the Nile Main Course in Upper Egypt. No Sperate Drainage system in Upper Egypt.
(1) Statistics of the population for the year 2006, National Bureau of Mobilization and Statistics.
(2) Information provided by the Egyptian Holding Company of Water and Wastewater HCWW, the National Authority of Potable Water and Sanitary Drainage NAPWSD, and The Executive Authority of Potable Water and Wastewater (EEPWW).
(3) Information of Ministry of Water Resources and Irrigation.
(4) Shaded row represent Governorates' Capital.
(5) Drains in Rosetta Basin. Two GC WWTPs No. 60-61discharge in El Mohuit to El Rahawy and other WWTPs discharge in the main drains of Sabal, El-Tahrrer, Zawiet El-Baher, El Garbia Main, El Qlubia Main,Farskour, El-Serw El Asfal.
(6) Drains in Damiatta Basin.

Detailed information on management of domestic wastewater in Egypt is found in World Bank Report #32230-EG, issued in March 2005. The report gives amble information and statistics on wastewater generation in all governorates, cities and rural settlements in Egypt. It describes various wastewater treatment systems in rural Egypt and presents the total treatment capacity at a reference year of 2017. Domestic wastewater in Egypt is 5.1 BCM/year, 37% presently treated, expected to reach 66% in 2017.

INSTALLATIONS D'ÉPURATION DES EAUX USÉES MUNICIPALES
VILLES CÔTIÈRES DE LA MÉDITERRANÉE DE PLUS DE 2,000 HABITANTS
SITUEES PRES DES GRANDES RIVIERES
Pays: FRANCE

Cours d'eau	Ville	Population permanente	Station d'épuration des eaux usées	Population équivalente de la station	Méthode d'épuration des eaux usées	Degré de traitement des eaux usées	Eaux usées traitées (m3/jour)	Rejet d'eaux usées traitées	Eaux usées non traitées (m3/jour)	Rejet d'eaux usées non traitées	Remarques
Aude	Font-Romeu-Odeillo-Via	2.009	Oui	15.000	Boues activées	Secondaire	1.303	L'Aude	-	-	-
Aude	Quillan	3.445	Oui	6.000	Boues activées	Secondaire	686	L'Aude	-	-	-
Aude	Espéraza	2.166	Oui	5.000	Décantation primaire + lit bactérien	NC **	NC **	L'Aude	-	-	-
Aude	Limoux	9.411	Oui	15.000	Décantation primaire + lit bactérien	NC **	NC **	L'Aude	-	-	-
Aude	Carcassonne	43.937	Oui – St Jean	120.000	Boues activées	Tertiaire	12.000	L'Aude	-	-	-
			Oui – Vilalbe Maquens	1.100	Boues activées	Secondaire	165	Ruisseau de Malepère			
			Oui - Montredon	1.100	Boues activées	Secondaire	165	L'Aude			
			Oui - Grèzes	500	Boues activées	Secondaire	75	Ruisseau de Sabartides			
			Oui - Herminis	500	Boues activées	Secondaire	75	Indéterminé			
Aude	Trèbes	5.646	Oui	8.000	Boues activées	Secondaire	663	L'Aude	-	-	-
Aude	Cuxac d'Aude	4.343	Oui	3.000	Boues activées	NC **	NC **	L'Aude	-	-	-
Aude	Coursan	5.248	Oui	9.000	Boues activées	Secondaire	800	L'Aude	-	-	-

Cours d'eau	Ville	Population permanente	Station d'épuration des eaux usées	Population équivalente de la station	Méthode d'épuration des eaux usées	Degré de traitement des eaux usées	Eaux usées traitées (m3/jour)	Rejet d'eaux usées traitées	Eaux usées non traitées (m3/jour)	Rejet d'eaux usées non traitées	Remarques
Rhône	St- Julien-en Genevois	9.272	Collecté par Aïre en Suisse (391.000 EH – rejet dans le Rhône)								Pour 2010, projet de station de 9.500 EH sur Vuache pour la collecte de 4 communes.
Rhône	Bellegarde -sur - Valserine	11.329	Oui	18.000	Boues activées	Secondaire	3.600	Le Rhône	-	-	-
Rhône	Culoz	2.914	Oui	5.000	Boues activées	Secondaire	900	Infiltration Le Rhône	-	-	-
Rhône	Yenne	2.841	Oui	5.000	Boues activées	Tertiaire	437	Le Rhône	-	-	Station actuellement à 65% de sa charge nominale
Rhône	Belley	8.466	Oui	20.000	Boues activées	Tertiaire	4.750	Canal du Rhône	-	-	-
Rhône	Montalieu-Vercieu	2.590	Oui	4.880	Boues activées	Secondaire	750	Le Fourron (affluent du Rhône)	-	-	-
Rhône	Loyettes	2.439	Oui	4.500	Boues activées	Tertiaire	675	Le Rhône	-	-	-
Rhône	Lagnieu	6.643	Oui	8.200	Boues activées	Secondaire	800	Le Rhône	-	-	Station actuellement à 80% de sa charge nominale Pour 2009, projet de station de 400 EH par filtres plantés de roseaux
Rhône	Pont-de-Cheruy	4.591	Collecté par Chavanoz								
Rhône	Chavanoz	4.068	Oui	27.000	Boues activées	Tertiaire	2.500	Le Rhône	-	-	-

Cours d'eau	Ville	Population permanente	Station d'épuration des eaux usées	Population équivalente de la station	Méthode d'épuration des eaux usées	Degré de traitement des eaux usées	Eaux usées traitées (m3/jour)	Rejet d'eaux usées traitées	Eaux usées non traitées (m3/jour)	Rejet d'eaux usées non traitées	Remarques
Rhône	Cremieu	3.300	Oui	10.000	Boues activées	Tertiaire	1.700	Le Rhône	-	-	Station située sur la commune de Saint Julien de Jalionas)
Rhône	Montluel	6.505	Oui	15.000	Boues activées	Secondaire	3.000	Le Rhône	-	-	Réflexion en cours pour nouveau projet de station
Rhône	Jonage	5.679	Oui	8.000	Boues activées	Secondaire	2.400	Le Rhône	-	-	-
Rhône	Miribel	8.545	Collecté par Pierre-Bénite								
Rhône	Neyron	2.295	Collecté par Pierre-Bénite								
Rhône	Meyzieu	28.500	Oui	35.000	Filtration biologique	Secondaire	6.000	Canal de Jonage	-	-	-
Rhône	Decines Charpieu	24.500	Collecté par Saint Fons et Meyzieu								
Rhône	Lyon	467.400	Collecté par Pierre-Bénite et Saint Fons								
Rhône	Saint-Genis-Laval	19.207	Collecté par Pierre-Bénite								
Rhône	Vaulx en Velin	39.600	Collecté par Saint Fons								
Rhône	Villeurbanne	134.800	Collecté par Saint Fons								
Rhône	Oullins	26.000	Collecté par Pierre-Bénite								
Rhône	Pierre-Bénite	9.949	Oui	950.000	Boues activées	Secondaire	300.000	Le Rhône	Non quantifié	Plusieurs déversoirs d'orage du réseau de collecte se déversent dans le Rhône	-
Rhône	Saint Fons	16.400	Oui	700.000	Boues activées + biofiltration	Tertiaire	484.000	Le Rhône	Non quantifié	Plusieurs déversoirs d'orage du réseau de collecte se déversent dans le Rhône	-
Rhône	Irigny	8.279	Collecté par Pierre-Bénite								

Cours d'eau	Ville	Population permanente	Station d'épuration des eaux usées	Population équivalente de la station	Méthode d'épuration des eaux usées	Degré de traitement des eaux usées	Eaux usées traitées (m3/jour)	Rejet d'eaux usées traitées	Eaux usées non traitées (m3/jour)	Rejet d'eaux usées non traitées	Remarques
Rhône	Feyzin	9.347	Collecté par Saint Fons								
Rhône	Saint-Symphorien-d' Ozon	5.217	Collecté par Saint Fons								
Rhône	Givors	18.700	Oui	89.750	Filtration biologique	Secondaire	10.000	Le Rhône	Non quantifié	Certains collecteurs sont encore directement déversés dans le Rhône	-
Rhône	Chasse sur Rhône	4.896	Oui	18.800	Boues activées	Secondaire	3.000	Le Rhône	-	-	-
Rhône	Loire sur Rhône	2.273	Collecté par Givors								
Rhône	Ampuis	2.538	Collecté par Vienne								
Rhône	Vienne	30.600	Oui	65.000	Boues activées	Secondaire	10.000	Le Rhône	-	-	-
Rhône	Condrieu	3.579	Collecté par Saint Alban du Rhône								
Rhône	Pelussin	3.436	Oui	5.700	Boues activées	Secondaire	1.000	La Valencize	-	-	-
Rhône	Chavannay	2.323	Oui	16.000	Boues activées	Tertiaire	2.000	Canal du Rhône	-	-	Station située sur la commune de Saint Alban du Rhône
Rhône	Saint Maurice l'Exil	5.523	Oui	7.000	Boues activées	Tertiaire	900	Canal du Rhône	-	-	-
Rhône	Le Péage-de-Roussillon	6.338	Collecté par Roussillon								
Rhône	Roussillon	7.813	Oui	24.200	Boues activées	Secondaire	5.200	Canal du Rhône	-	-	Station souvent en surcharge hydraulique
Rhône	St-Rambert-d'Albon	4.359	Oui	10.400	Boues activées	Secondaire	2.200	Le Rhône	-	-	-
Rhône	St-Vallier	4.051	Oui	16.000	Boues activées	Secondaire	2.900	Le Rhône	-	-	-
Rhône	Tain – Hermitage	5.764	Oui	17.500	Boues activées	Tertiaire	2.164	Le Rhône	13 déversoirs d'orage	Le Rhône	-
Rhône	Tournon-sur Rhône	10.582	Oui	26.000	Boues activées	Secondaire	3.367	Le Rhône	Diagnostic en cours	-	-
Rhône	La Roche de Glun	3.065	Oui	8.000	Boues activées	Tertiaire	1.680	Le Rhône	-	-	-

Cours d'eau	Ville	Population permanente	Station d'épuration des eaux usées	Population équivalente de la station	Méthode d'épuration des eaux usées	Degré de traitement des eaux usées	Eaux usées traitées (m3/jour)	Rejet d'eaux usées traitées	Eaux usées non traitées (m3/jour)	Rejet d'eaux usées non traitées	Remarques
Rhône	Pont de l'Isère	2.604	Collecté par la Roche de Glun								
Rhône	Cornas	2.197	Oui	2.500	Boues activées	Secondaire	NC **	Le Rhône	-	-	-
Rhône	Bourg les Valence	18.300	Collecté par Valence								
Rhône	Guilherand-Granges	10.700	Oui	33.000	Boues activées	Tertiaire	2.500	Le Rhône	-	-	-
Rhône	St-Peray	6.963	Collecté par Guilherand-Granges								
Rhône	Valence	64.900	Oui	150.000	Boues activées	Secondaire	30.000	Le Rhône	-	-	-
Rhône	La-Voulte-s-Rhône	5.165	Collecté par Le Pouzin								
Rhône	Le Pouzin	2.668	Oui	12.700	Boues activées	Secondaire	2.700	Affluent du Rhône	-	-	-
Rhône	Loriol-sur-Drome	5.779	Oui	12.000	Boues activées	Tertiaire	790	Affluent du Rhône	-	-	Projet d'extension du réseau de collecte
Rhône	Portes les Valence	9.712	Oui	76.000	Boues activées	Secondaire	7.000	Affluent du Rhône	-	-	-
Rhône	Charmes sur Rhône	2.325	Oui	3.000	Boues activées	Secondaire	650	Le Rhône	-	-	-
Rhône	Montélimar	31.349	Oui	35.000	Boues activées	Secondaire	6.500	Canal du Rhône	-	-	Travaux en cours pour remplacement de la station par une station de 95.000 EH de type boues activées
Rhône	Le Teil	8.285	Oui	7.500	Boues activées	Secondaire	NC **	Le Rhône	-	-	-
Rhône	Chateauneuf du Rhône	2.252	Oui	2.300	Boues activées	Secondaire	NC **	Le Rhône	-	-	-
Rhône	Viviers	3.768	Oui	2.500	Boues activées	Secondaire	700	Le Rhône	-	-	-
Rhône	Donzère	4.760	Oui	15.000	Boues activées	Secondaire	1.380	Canal du Rhône	-	-	-
Rhône	Bourg-Saint-Andéol	7.328	Oui	6.800	Boues activées	Secondaire	700	Le Rhône	-	-	-

Cours d'eau	Ville	Population permanente	Station d'épuration des eaux usées	Population équivalente de la station	Méthode d'épuration des eaux usées	Degré de traitement des eaux usées	Eaux usées traitées (m3/jour)	Rejet d'eaux usées traitées	Eaux usées non traitées (m3/jour)	Rejet d'eaux usées non traitées	Remarques
Rhône	Pierrelatte	11.980	Oui	18.600	Boues activées	Secondaire	3.200	Le Rhône	-	-	Ces données concerne la nouvelle station en cours de construction, mise en route pour fin 2009
Rhône	Lapalud	3.412	Oui	5.400	Boues activées	Tertiaire	1.050	Le Rhône	-	-	-
Rhône	Pont-Saint Esprit	9.661	Oui	10.000	Boues activées	Secondaire	1.500	Le Rhône	-	-	-
Rhône	Mondragon	3.353	Oui	4.000	Boues activées	Tertiaire	600	Canal du Rhône	-	-	-
Rhône	Orange	27.999	Oui	22.000	Boues activées	Secondaire	1.200	La Meyne	-	-	Travaux en cours pour remplacement de la station par une nouvelle station de 45.000 EH, mise en route pour 2009
Rhône	Caderousse	2.712	Oui	1.800	Boues activées	Secondaire	300	Le Rhône	-	-	-
Rhône	Chateauneuf –du-Pape	2.098	Oui	7.000	Boues activées	NC **	NC **	NC **	NC **	NC **	NC **
Rhône	Roquemaure	5.207	Oui	7.500	Boues activées	Secondaire	1.000	Le Rhône	-	-	-
Rhône	Sorgues	18.100	Oui	63.000	Boues activées	Secondaire	10.300	L'Ouvèze (affluent du Rhône)	-	-	-
Rhône	Villeneuve-les-Avignon	12.078	Collecté par Avignon								
Rhône	Le Pontet	17.100	Collecté par Avignon								
Rhône	Avignon	90.800	Oui	150.000	Décantation primaire	Primaire	54.000	Le Rhône	-	-	Pour 2010, extension de la station d'épuration pour atteindre un degré de traitement secondaire
Rhône	Aramon	3.869	Oui	4.500	Boues activées	Secondaire	705	Le Rhône	-	-	-

Cours d'eau	Ville	Population permanente	Station d'épuration des eaux usées	Population équivalente de la station	Méthode d'épuration des eaux usées	Degré de traitement des eaux usées	Eaux usées traitées (m3/jour)	Rejet d'eaux usées traitées	Eaux usées non traitées (m3/jour)	Rejet d'eaux usées non traitées	Remarques
Rhône	Beaucaire	14.900	Oui	27.500	Boues activées	Secondaire	6.000	Le Rhône	-	-	Pour 2010, construction d'une nouvelle station de 40.000 EH en remplacement de l'ancienne
Rhône	Tarascon	13.100	Oui	20.000	Boues activées	Secondaire	3.400	Le Rhône	-	-	-
Rhône	Fourques	2.702	Oui	4.000	Boues activées	Secondaire	NC **	Petit Rhône	-	-	-
Rhône	Bellegarde	6.109	Oui	8.000	Boues activées	Secondaire	NC **	Canal du Rhône	-	-	-
Rhône	Saint Gilles	13.100	Oui	14.400	Boues activées	Tertiaire	3.000	Le Rhône	-	-	-
Rhône	Arles	52.400	Oui (Raphele Moule)	4.000	Boues activées	Secondaire	915	Canal du Rhône	-	-	-
			Oui (La Principale)	50.000	Boues activées	Secondaire	10.000	Le Rhône	-	-	-
			Oui (Mas Thibert)	1.700	Boues activées	Secondaire	NC **	Canal d'Arles	-	-	-
Rhône	Aigues-Mortes	6.798	Collecté par le Grau du Roi (cf MAP Technical Reports Series no. 157)								
Var	Saint Paul	2.874	Collecté par Cagnes-sur-Mer (cf MAP Technical Reports Series no. 157)								
Var	Vence	17.150	Oui – Vence Nord	12.000	Boues activées	Secondaire	1.100	Ruisseau La Lubiane	-	-	Pour 2012, projet de station de 25.000 EH en remplacement des 2 anciennes stations.
			Oui – Vence Malvan	10.000	Boues activées	Secondaire	1.150	Ruisseau Le Malvan			
Var	Levens	3.700	Oui – La Gumba	3.000	Boues activées	Secondaire	300	Vallon de la Gumba	-	-	Pour 2012, projet de station de 5.000 EH en remplacement des 2 anciennes stations
			Oui – Le Rivet	700	Lit bactérien	Primaire	40	Ruisseau de Levens			
Var	Saint Martin du Var	2.210	Collecté par Castagnier								
Var	Colomars	3.129	Collecté par Castagnier et Nice (cf MAP Technical Reports Series no. 157)								

Cours d'eau	Ville	Population permanente	Station d'épuration des eaux usées	Population équivalente de la station	Méthode d'épuration des eaux usées	Degré de traitement des eaux usées	Eaux usées traitées (m3/jour)	Rejet d'eaux usées traitées	Eaux usées non traitées (m3/jour)	Rejet d'eaux usées non traitées	Remarques
Var	Saint Laurent du Var	27.252	Oui	80.000	Boues activées	Secondaire	14.000	Le Var	-	-	Pour 2010, projet d'extension pour ajout d'un traitement tertiaire type membranaire
***** Donnée Non Communiquée***											

INSTALLATIONS D'ÉPURATION DES EAUX USÉES MUNICIPALES
VILLES CÔTIÈRES DE LA MÉDITERRANÉE DE PLUS DE 2,000 HABITANTS
SITUEES PRES DES GRANDES RIVIERES
Pays: GRECE

River	City	Permanent Population	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater	Additional information
Akheloos	Neokhorion	3208	DNO					641.60	80% DI through stream 20% Septic tanks	The WWTP is out of operation. Part of the sewerage network has been constructed.
Akheloos	Katokhi	2890	N					578.00	Septic tanks	
Akheloos	Lepenou	2227	N					445.40	Septic tanks	To be served by the WWTP of Agrinio
Aliakmon	Aiani	2074	N					414.80	25% DI through stream 75% Septic tanks	Part of the sewerage network has been constructed.
Aliakmon	Meliki	3102	N					620.40	Septic tanks	
Aliakmon	Neapoli	2351	N					470.20	DI through stream	The sewerage network has been constructed.
Aliakmon	Servia	3290	N					658.00	DI through stream	The sewerage network has been constructed.

River	City	Permanent Population	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater	Additional information
Aliakmon	Siatista	5642	N					1128.40	DI through stream	The sewerage network has been constructed.
Aliakmon	Velventos	3497	N					699.40	DI through stream	The sewerage network has been constructed.
Aliakmon	Aiyinion	4280	Y	Biological treatment	Secondary treatment	856.00	DI through stream			
Aliakmon	Argos Orestikon	7595	Y	Biological treatment	Tertiary treatment	1519.00	DI through stream			Served by the WWTP of Kastoria
Aliakmon	Grevena	10500	Y	Biological treatment	Tertiary treatment	2100.00	DI through stream			
Aliakmon	Kastoria	28200	Y	Biological treatment	Tertiary treatment	5640.00	DI through stream			
Aliakmon	Makrohorion	4843	Y	Biological treatment	Tertiary treatment	968.60	DI through stream			Served by the WWTP of Veroia
Aliakmon	Veroia	54000	Y	Biological treatment	Tertiary treatment	10800.00	DI through stream			
Axios	Koufalia	2189	DNO					437.80	45% DI through stream 55% Septic tanks	The WWTP is out of operation. Part of the sewerage network has been constructed.
Axios	Anatolikon	2539	N					507.80	Septic tanks	
Axios	Khalkidon	3749	N					749.80	Septic tanks	
Axios	Kimina	3692	N					738.40	Septic tanks	
Axios	Nea Malgara	2443	N					488.60	Septic tanks	
Axios	Nea Mesimbria	2343	N					468.60	Septic tanks	
Axios	Vathylakos	2198	N					439.60	Septic tanks	

River	City	Permanent Population	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater	Additional information
Axios	Europos	2425	UC					485.00	90% DI through stream 10% Septic tanks	The WWTP is under construction. Part of the sewerage network has been constructed.
Axios	Khalastra	7298	UC					1459.60	90% DI through stream 10% Septic tanks	The WWTP is under construction. Part of the sewerage network has been constructed.
Axios	Polykastron-Axioupoli	9842	Y	Biological treatment	Tertiary treatment	1614.09	RB	354.31	Septic tanks	
Evros/Meric	Ferai	5206	N					1041.20	25% DI through stream 75% Septic tanks	Part of the sewerage network has been constructed.
Evros/Meric	Nea Vissa	2844	N					568.80	Septic tanks	
Evros/Meric	Tikheron	2031	N					406.20	30% DI through stream 70% Septic tanks	Part of the sewerage network has been constructed.
Evros/Meric	Didimotikhon	15000	Y	Biological treatment	Tertiary treatment	3000.00	DI through stream			
Evros/Meric	Orestias	24000	Y	Biological treatment	Tertiary treatment	4800.00	DI through stream			
Evros/Meric	Souflion	4258	Y	Biological treatment	Tertiary treatment	340.64	DI through stream	510.96	Septic tanks	
Nestos	Khrisoupolis	16000	Y	Biological treatment	Tertiary treatment	3200.00	DI through stream			
Strymon	Nigriti	5620	DNO					1124.00	DI through stream	The WWTP is out of operation

River	City	Permanent Population	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater	Additional information
Strymon	Terpni	2189	DNO					437.80	DI through stream	The WWTP is out of operation
Strymon	Neon Petritsion	2373	N					474.60	DI through stream	The sewerage network has been constructed.
Strymon	Neos Skopos	2991	N					598.20	DI through stream	The sewerage network has been constructed.
Strymon	Skoutari	2614	N					522.80	Septic tanks	
Strymon	Iraklia	3551	UC					710.20	Septic tanks	The WWTP is under construction
Strymon	Sidirokastro	5911	UC					1182.20	DI through stream	The WWTP is under construction. The sewerage network has been constructed.
Strymon	Choristi	2625	Y	Biological treatment	Tertiary treatment	525.00	DI through stream			Served by the WWTP of Drama
Strymon	Doxato	7280	Y	Biological treatment	Secondary treatment	1456.00	DI through stream			
Strymon	Drama	46000	Y	Biological treatment	Tertiary treatment	9200.00	DI through stream			
Strymon	Kalampaki	3489	Y	Biological treatment	Tertiary treatment	697.80	DI through stream			Served by the WWTP of Drama
Strymon	Prosotsani	5882	Y	Biological treatment	Secondary treatment	1058.76	DI through stream	117.64	Septic tanks	
Strymon	Serres	75000	Y	Biological treatment	Tertiary treatment	15000.00	DI through stream			

Remarks: Due to unavailability of specific information a wastewater production of 200 l/inh/d was considered in all cases

DI trough stream: discharge of sewage to a stream which flows to the main river or tributary of the river

UC Under construction

DNO Constructed but does not operate

INSTALLATIONS D'ÉPURATION DES EAUX USÉES MUNICIPALES
VILLES CÔTIÈRES DE LA MÉDITERRANÉE DE PLUS DE 2,000 HABITANTS
SITUEES PRES DES GRANDES RIVIERES
Pays: ITALIE

River	City	Permanent Population	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
Adige	Malles Venosta	4835	yes	——	Primary	676,9	——	290,1	——
Adige	Silandro	5733	yes	——	primary	802, 62	——	343,98	——
Adige	Merano	33656	yes	——	primary	4711,84	——	2019,36	——
Adige	Lana	9759	yes	——	primary	1366,26	——	585,54	——
Adige	Bolzano	94989	yes	——	tertiary	13298,46	RB	5699,34	——
Adige	Appiano	12657	yes	——	tertiary	1771,98	RB	759,42	——
Adige	Caldaro	6852	yes	——	primary	959,28	——	411,12	——
Adige	Ora	3022	yes	——	tertiary	423,08	RB	181,32	——
Adige	Mezzolombardo	5941	yes	——	primary	831,74	——	356,46	——
Adige	S. Michele all' Adige	2399	yes	——	primary	335,86	——	143,94	——
Adige	Lavis	7591	yes	——	primary	1062,74	——	445,46	——
Adige	Trento	104946	yes	——	primary	14692,44	——	6296,76	——
Adige	Folgaria	3086	yes	——	primary	432,04	——	185,16	——
Adige	Rovereto	33422	yes	——	primary	4679,08	——	2005,32	——
Adige	Mori	8471	yes	——	primary	1185,94	——	508,26	——
Adige	Ala	7348	yes	——	primary	1028,72	——	440,88	——
Adige	Lazise	6055	yes	——	primary	847,7	——	363,3	——
Adige	Bussolengo	16986	yes	——	primary	2378,04	——	1019,16	——
Adige	Verona	253208	yes	——	primary	35449,12	——	15192,48	——

River	City	Permanent Population	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
Adige	Zevio	12035	yes	——	primary	1684,9	——	722,1	——
Adige	S. Giovanni Lupatoto	21298	no	——	——	——	——	4259,6	——
Adige	S. Bonifacio	17513	yes	——	primary	2451,82	——	1050,78	——
Adige	Minerbe	4588	yes	——	primary	642.32	——	275,28	——
Adige	Legnago	24274	yes	——	primary	3398,36	——	1456,44	——
Adige	Villa Bartolomea	5368	yes	——	primary	751,52	——	322,08	——
Adige	Badia Polesine	10431	yes	——	tertiary	1460,34	RB	625,86	——
Adige	Lendinara	12173	yes	——	tertiary	1704,22	RB	730,38	——
Adige	Boara Pisani	2507	yes	——	primary	350,98	——	150,42	——
Adige	Rovigo	50289	yes	——	primary	7041,72	——	3017,34	——
Adige	Anguillara Ven.	4739	yes	——	primary	663,46	——	284,34	——
Adige	Cavarzere	15504	yes	——	primary	2170,56	——	930,24	——
Adige	Loreo	3718	yes	——	tertiary	520,52	RB	223,08	——
Adige	Rosolina	6144	yes	——	primary	860,16	——	368,64	——
Arno	Stia	3008	yes	——	primary	421,12	——	180,48	——
Arno	Poppi	5873	yes	——	primary	822,22	——	352,38	——
Arno	Bibbiena	11462	yes	——	primary	1604,68	——	687,72	——
Arno	Subbiano	5485	yes	——	primary	767,9	——	329,1	——
Arno	Terranuova Bracciolini	11181	no	——	——	——	——	2236,2	——
Arno	Bucine	9320	yes	——	primary	1304,8	——	559,2	——
Arno	Montevarchi	22239	no	——	——	——	——	4447,8	——
Arno	San Giovanni Valdarno	16993	yes	——	primary	2379,02	——	1019,58	——
Arno	Figline Valdarno	16301	yes	——	primary	2282,14	——	978,06	——
Arno	Incisa in Val d' Arno	5503	yes	——	primary	770,42	——	330,18	——
Arno	Bagno a Ripoli	25232	yes	——	primary	3532,48	——	1513,92	——
Arno	Pontassieve	20610	yes	——	primary	2885,4	——	1236,6	——
Arno	Fiesole	14085	yes	——	primary	1971,9	——	845,1	——
Arno	Firenze	356118	yes	——	primary	49856,52	——	21367,08	——

River	City	Permanent Population	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
Arno	Cambi Bisenzio	37249	no	——	——	——	——	7449,8	——
Arno	Lastra a Signa	17938	yes	——	primary	2511,32	——	1076,28	——
Arno	Montelupo Fior.	11240	no	——	——	——	——	2248	——
Arno	Empoli	44094	yes	——	primary	6173,16	——	2645,64	——
Arno	San Miniato	26365	yes	——	primary	3691,1	——	1581,9	——
Arno	Fucecchio	21139	no	——	——	——	——	4227,2	——
Arno	Pontedera	24971	no	——	——	——	——	4994,2	——
Arno	Bientina	6115	yes	——	primary	856,1	——	366,9	——
Arno	Cascina	38359	yes	——	primary	5370,26	——	2301,54	——
Arno	S. Giuliano Terme	30392	no	——	——	——	——	6078,4	——
Arno	Pisa	89694	yes	——	primary	12557,16	——	5381,64	——
Brenta	Levico Terme	6325	Yes	——	primary	885.5	——	379,5	——
Brenta	Rocegno	2475	Yes	——	primary	346,5	——	148,5	——
Brenta	Borgo Valsugana	6177	Yes	——	primary	864,78	——	370,62	——
Brenta	Grigno	2340	Yes	——	primary	327,6	——	140,4	——
Brenta	Arsie	2806	Yes	——	primary	392,84	——	168,36	——
Brenta	Enego	2017	yes	——	primary	282,38	——	121.02	——
Brenta	Bassano d. Grappa	40736	Yes	——	primary	5703,04	——	2444,16	——
Brenta	Marostica	12848	Yes	——	primary	1798,72	——	770,88	——
Brenta	Rosu (a)	12516	no	——	——	——	——	2503,2	——
Brenta	Sandrigo	7904	Yes	——	primary	1106,56	——	474,24	——
Brenta	Cittadella	18743	Yes	——	primary	2624,02	——	1124,58	——
Brenta	Piazzola sul Brenta	10682	Yes	——	primary	1495,48	——	640,92	——
Brenta	Vigonza	19458	Yes	——	primary	2724,12	——	1167,48	——
Brenta	Padova	204870	Yes	——	primary	28681,8	——	12292,2	——
Brenta	Stra	7031	no	——	——	——	——	1405,86	——
Brenta	Dolo	14442	Yes	fitodepuration	tertiary	2021,88	——	866,52	——

River	City	Permanent Population	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
Brenta	Piove di Sacco	17517	Yes	Biological	secondary	2452,38	——	1051,02	——
Brenta	Chioggia	51779	Yes	——	——	7249,06	——	3106,74	——
Pescara	Montereale	2930	Yes	——	——	410,2	——	175,8	——
Pescara	Pizzoli	3047	yes	——	——	426,58	——	182,82	——
Pescara	L' Aquila	68503	yes	——	Primary	9590,42	——	4110,18	——
Pescara	Pratola Peligna	7814	yes	——	Primary	1093,96	——	468,84	——
Pescara	Popoli	5566	yes	——	Primary	779,24	——	333,96	——
Pescara	Torre de Passeri	3161	yes	——	Primary	442,54	——	189,66	——
Pescara	Scafa	3987	yes	——	Primary	558,18	——	239,22	——
Pescara	Manoppello	5637	yes	——	tertiary	789,18	RB	338,22	——
Pescara	Cepagatti	9097	yes	——	Primary	1273,58	——	545,82	——
Pescara	Chieti	52486	yes	——	Primary	7348,04	——	3149,16	——
Po	Paesana	3072	yes	——	Primary	430,08	——	184,32	——
Po	Saluzzo	15647	yes	——	tertiary	2190,58	RB	938,82	——
Po	Villafranca Piemonte	4795	yes	——	tertiary	671,3	RB	287,7	——
Po	Carignano	8647	yes	——	tertiary	1210,58	RB	518,82	——
Po	Moncalieri	53350	yes	——	tertiary	7469	RB	3201	——
Po	Torino	865263	yes	——	tertiary	121136,82	RB	51915,78	——
Po	Settimo To.	46982	yes	——	tertiary	6577,48	RB	2818,92	——
Po	Gassino Torinese	9015	yes	——	tertiary	1262,1	RB	540,9	——
Po	Chivasso	23648	yes	——	tertiary	3310,72	RB	1418,88	——
Po	Saluggia	4074	yes	——	Primary	570,36	——	244,44	——
Po	Trino	7605	yes	——	Primary	1064,7	——	456,3	——
Po	Crescentino	7609	yes	——	tertiary	1065,26	RB	456,54	——
Po	Casale Monferrato	35244	yes	——	tertiary	4934,16	RB	2114,64	——
Po	Valenza	20339	yes	——	Primary	2847,46	——	1220,34	——
Po	Castelnuovo Scr.	5624	yes	——	tertiary	787,36	RB	337,44	——
Po	Sale	4246	yes	——	tertiary	594,44	RB	849,2	——

River	City	Permanent Population	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
Po	Sannazzaro de' Burgondi	5802	yes	——	Primary	812,28	——	348,12	——
Po	Casei Gerola	2536	yes	——	tertiary	355,04	RB	152,16	——
Po	Pavia	71214	yes	——	Primary	9969,96	——	4272,84	——
Po	Stradella	10763	yes	——	tertiary	1506,82	RB	645,78	——
Po	Gasalpusterlengo	13895	yes	——	tertiary	1945,3	RB	833,7	——
Po	S. Colombano al Lambro	7258	yes	——	tertiary	1016,12	RB	435,48	——
Po	Codogno	14408	yes	——	Primary	2017,12	——	864,48	——
Po	Caorso	4511	yes	——	tertiary	631,54	RB	270,66	——
Po	Cremona	70887	yes	——	tertiary	9924,18	RB	4253,22	——
Po	Busseto	6841	yes	——	tertiary	957,74	RB	410,46	——
Po	Sissa	3946	yes	——	Primary	552,44	——	236,76	——
Po	Gasalmaggiore	13818	yes	——	Primary	1934,52	——	829,08	——
Po	Sabbioneta	4288	yes	——	tertiary	600,32	RB	257,28	——
Po	Colorno	7971	yes	——	Primary	1115,94	——	478,26	——
Po	Viadana	16933	yes	——	tertiary	2370,62	RB	1015,98	——
Po	Guastalla	13886	yes	——	tertiary	1944,04	RB	833,16	——
Po	Luzzara	8517	yes	——	tertiary	1192,38	RB	511,02	——
Po	Suzzara	17643	yes	——	Primary	2470,02	——	1058,58	——
Po	S. Benedetto Po	7502	yes	——	tertiary	1009,4	RB	432,6	——
Po	Ostiglia	7210	yes	——	tertiary	908,04	RB	389,16	——
Po	Sermide	6486	yes	——	Primary	603,68	——	258,72	——
Po	Castelmassa	4312	yes	——	tertiary	386,96	RB	165,84	——
Po	Ficarolo	2764	yes	——	Primary	2203,74	——	944,46	——
Po	Bondeno	15741	yes	——	tertiary	1397,06	RB	598,74	——
Po	Occhiobello	9979	yes	——	Primary	18338,88	——	7859,52	——
Po	Ferrara	130992	yes	——	tertiary	553,14	RB	237,06	——
Po	Polesella	3951	yes	——	tertiary	293,58	RB	125,82	——

River	City	Permanent Population	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
Po	Crespino	2097	yes	——	Primary	816,48	——	349,92	——
Po	Berra	5832	yes	——	tertiary	370,3	RB	158,7	——
Po	Corbola	2645	yes	——	Primary	2889,6	——	1238,4	——
Po	Adria	20640	yes	——	Primary	683,48	——	292,92	——
Po	Ariano nel Polesine	4882	yes	——	tertiary	1945,3	RB	833,7	——
Po	Taglio di Po	8284	yes	——	Primary	1159,76	——	497,04	——
Po	Porto Tolle	10666	yes	——	Primary	1493,24	——	639,96	——
Reno	San Marcello Pist.	7142	yes	——	Primary	999,88	——	428,52	——
Reno	Porreta Terme	4646	yes	——	Primary	650,44	——	278,76	——
Reno	Vergato	6730	yes	——	Primary	942,2	——	403,8	——
Reno	Monzuno	5254	yes	——	Primary	735,56	——	315,24	——
Reno	Sasso Marconi	13793	yes	——	tertiary	1931,02	RB	827,58	——
Reno	Casalecchio di Reno	33029	yes	——	tertiary	4624,06	RB	1981,74	——
Reno	Bologna	371217	yes	——	tertiary	51970,38	RB	22273,02	——
Reno	Cento	29297	yes	——	Primary	4101,58	——	1757,82	——
Reno	Poggio Renatico	7679	yes	——	Primary	1075,06	——	460,74	——
Reno	Malalbergo	7248	yes	——	Primary	1014,72	——	434,88	——
Reno	Molinella	13727	yes	——	Primary	1921,78	——	823,62	——
Reno	Argenta	21648	yes	——	Primary	3030,72	——	1298,88	——
Reno	Alfonsine	11724	yes	——	Primary	1641,36	——	703,44	——
Tevere	Pieve S. Stefano	3316	yes	——	Primary	464,24	——	198,96	——
Tevere	Sansepolcro	15693	yes	——	Primary	2197,02	——	941,58	——
Tevere	S. Giustino	10394	yes	——	tertiary	1455,16	RB	623,64	——
Tevere	Citta di Castello	37889	yes	——	Primary	5304,46	——	2273,34	——
Tevere	Umbertide	15254	yes	——	Primary	2135,56	——	915,24	——
Tevere	Perugia	149125	yes	——	tertiary	20877,5	RB	8947,5	——
Tevere	Deruta	8090	yes	——	Primary	1132,6	——	485,4	——
Tevere	Marsciano	16336	yes	——	Primary	2287,04	——	980,16	——

River	City	Permanent Population	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
Tevere	Todi	16704	yes	——	Primary	2338,56	——	1002,24	——
Tevere	Prato	172499	yes	——	Primary	24149,86	——	10349,94	——
Tevere	Baschi	2649	yes	——	Primary	370,86	——	158,94	——
Tevere	Castiglione in T.	2261	yes	——	tertiary	316,54	RB	135,66	——
Tevere	Orte	7781	yes	——	Primary	1089,34	——	466,86	——
Tevere	Magliano Sabina	3745	yes	——	Primary	524,3	——	224,7	——
Tevere	Poggio Mirteto	5168	yes	——	primary	723,52	——	310.08	——
Tevere	Fiano R.	7924	yes	——	tertiary	1109,36	RB	475,44	——
Tevere	Monterotondo	34376	yes	——	primary	4812,64	——	2062,56	——
Tevere	Mentana	16288	yes	——	primary	2280,32	——	977,28	——
Tevere	Roma	2546804	yes	——	primary	356552,56	——	152808,24	——
Tevere	Fiumicino	50535	yes	——	tertiary	7074,9	RB	3032,1	——
Volturno	Venafro	11198	yes	——	primary	1567,72	——	671,88	——
Volturno	Alife	7164	yes	——	tertiary	1002,96	RB	429,84	——
Volturno	Dragoni	2108	yes	——	primary	295,12	——	126,48	——
Volturno	Telese Terme	5756	yes	——	tertiary	805,84	RB	345,36	——
Volturno	Caiazzo	5879	yes	——	primary	823,06	——	352,74	——
Volturno	Capua	19041	yes	——	primary	2665,74	——	1142,46	——
Volturno	S. Maria Capua Vetere	30745	yes	——	tertiary	4304,3	RB	1844,7	——
Volturno	Grazzanise	6830	yes	——	primary	956,2	——	409,88	——
Volturno	Castel Volturno	18639	yes	——	tertiary	2609,46	RB	1118,34	——
Remarks:									

INSTALLATIONS D'ÉPURATION DES EAUX USÉES MUNICIPALES
VILLES CÔTIÈRES DE LA MÉDITERRANÉE DE PLUS DE 2,000 HABITANTS
SITUEES PRES DES GRANDES RIVIERES
Pays: ESPAGNE

Tributary river	River	City	Permanent Population *(2007)* *	Population Equivalent	Population served	Wastewater Treatment Plant	Waste-water Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Waste-water Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Waste-water Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
SIÓ	Ebro	AGRAMUNT	*5,434*	11,706	not avalaible	Yes	Biological	Secondary	1,878	river basin	None	-
SEGRE	Ebro	AITONA-SERÒS	*4,285*	5,340	not avalaible	Yes	Biological	Secondary	1,896	river basin	None	-
Aitona includes the following cities:	Aitona *(2.376)*, Almenar *(1.909)*											
SEGRE	Ebro	ALCARRÀS	*6,510*	8,601	not avalaible	Yes	Biological	Secondary	2,867	river basin	None	-
NOGUERA RIBAGORÇANA	Ebro	ALFARRÀS-ALMENAR	*6,824*	3,215	not avalaible	Yes	Biological	Secondary	1,519	river basin	None	-
Alfarràs-Almenar includes the following cities:	Alfarràs *(3.228)*, Almenar *(3.596)*											
----------	Ebro	AMPOSTA	12.743[1] *(19.805)*	23,095	18,719	Yes	Biological	Secondary	4,499	river basin	None	-
SENILL	Ebro	ARTESA DE SEGRE	*3,737*	5,340	not avalaible	Yes	Biological	Secondary	841	river basin	None	-
----------	Ebro	ASCÓ	2.922[1] *(1.616)*	not avalaible	not avalaible	Recently finished construction	Biological	Secondary	not avalaible	not avalaible	None	-
SEGRE	Ebro	BALAGUER	*15,781*	27,404	not avalaible	Yes	Biological	Secondary	5,810	river basin	None	-
MATARRANYA	Ebro	BATEA	*2,112*	6,818	2,094	Yes	Biological	Secondary	396	river basin	None	-
SEGRE	Ebro	BELL-LLOC D'URGELL	*2,372*	2,138	not avalaible	Yes	Biological	Secondary	1,078	river basin	None	-
CORB	Ebro	BELLPUIG	*4,576*	7,506	not avalaible	Yes	Biological	Secondary	1,390	river basin	None	-
SEGRE	Ebro	BELLVÍS	*2,428*	2,053	not avalaible	Yes	Biological	Secondary	598	river basin	None	-

Tributary river	River	City	Permanent Population *(2007)* *	Population Equivalent	Population served	Wastewater Treatment Plant	Waste-water Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Waste-water Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Waste-water Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
SEGRE	Ebro	BORGES BLANQUES, LES	*5,734*	8,355	not avalaible	Yes	aerated lagoons	Secondary	1,682	river basin	None	-
ONDARA	Ebro	CERVERA	*9,093*	12,875	not avalaible	Yes	aerated lagoons	Secondary	1,784	river basin	None	-
----------	Ebro	DELTEBRE	*11,063*	11,524	10,943	Yes	Biological	Secondary	4,268	river basin	None	-
SIURANA	Ebro	FALSET	*2,742*	3,158	2,658	Yes	Biological	Secondary	469	river basin	None	-
----------	Ebro	FATARELLA, LA	*1,170*	2,241	1,180	Yes	Lagoons	Secondary	**231**	river basin	None	-
----------	Ebro	FLIX	3.494[(1)] *(4.006)*	10,743	4,029	Yes	Biological	Secondary	1,121	river basin	None	-
SEGRE	Ebro	FONDARELLA	*19,918*	49,526	not avalaible	Yes	Biological	Secondary	16,884	river basin	None	-
Fondarella includes the following cities:	Vilanova de Bellpuig *(1.119)*, Golmés *(1.610)*, Mollerussa *(13.086)*, Palau d'Anglesola *(1.947)*, Fondarella *(788)*, Miralcamp *(1.368)*											
INFILTRATION ON LAND	Ebro	GALERA, LA	*852*	2,950	818	Yes	Green Filter	Secondary	**300**	Discharge on land (infiltration)	None	-
SEC	Ebro	GANDESA	*3,040*	5,531	3,028	Yes	Biological	Secondary	431	river basin	None	-
----------	Ebro	GARCIA	4.393[(1)] *(553)*	not avalaible	not avalaible	No	-	-	-	-	-	-
SEGRE	Ebro	GUISSONA	*5,253*	7,437	not avalaible	Yes	aerated lagoons	Secondary	2,209	river basin	None	-
SEGRE	Ebro	JUNEDA	*5,481*	6,028	not avalaible	Yes	Biological	Secondary	2,289	river basin	None	-
Juneda includes the following cities:	Juneda *(3.222)*, Torregrossa *(2.259)*											
CORB	Ebro	LINYOLA	*2,655*	7,646	not avalaible	Yes	Biological	Secondary	1,322	river basin	None	-
SEGRE	Ebro	LLEIDA	*132,962*	231,684	not avalaible	Yes	Biological	Secondary	57,206	river basin	None	-
Lleida includes the following	Lleida *(127.314)*, Alpicat *(5.648)*											

Tributary river	River	City	Permanent Population *(2007)* *	Population Equivalent	Population served	Wastewater Treatment Plant	Waste-water Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Waste-water Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Waste-water Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
cities:												
SIURANA	Ebro	MAS-ROIG (BARRANC DEL POU)	*525*	2,370	539	Yes	aerated lagoons	Secondary	*210*	river basin	None	-
SEGRE	Ebro	MONTFERRER	14,716	12,206	not avalaible	Yes	aerated lagoons	Secondary	5,385	river basin	None	-
Montferrer includes the following cities:	Alàs (231), Aravell (88), Bellestar (97), Arfa (163), Castellciutat (451), La Seu d'Urgell *(12.703)*, Montferrer *(983)*											
----------	Ebro	MÓRA D'EBRO	6.261[1] *(5.232)*	18,547	8,226	Yes	Biological	Secondary	1,391	river basin	None	-
----------	Ebro	MÓRA LA NUEVA	6.664[1] *(3.189)*	See Móra d'Ebro								-
SEGRE	Ebro	OLIANA	*1,938*	2,327	not avalaible	Yes	Biological	Secondary	439	river basin	None	-
NOGUERA PALLARESA	Ebro	POBLA DE SEGUR, LA	*3,089*	13,387	not avalaible	Yes	Biological	Secondary	1,838	river basin	None	-
SEGRE	Ebro	PONTS	*2,682*	4,723	not avalaible	Yes	Biological	Secondary	569	river basin	None	-
SEGRE	Ebro	PUIGCERDÀ	see next row	23,377	not avalaible	Yes	Biological	Secondary	9,108	river basin	None	-
Puigcerdà includes the following cities:	Puigcerdà *(8.949)*, Llívia *(1.388)*, Age (122), Vilallobent (134) (Catalunya, SPAIN) Bourg-Madame, Ur, Vilanova de les Escaldes, Angostrina, Dorres, Estavar, Gorguja, Sallagouse, Llo, Ro, Err, Santa Llocaia, Verdingnans, Bajande, Onces											

Tributary river	River	City	Permanent Population *(2007)* *	Population Equivalent	Population served	Wastewater Treatment Plant	Waste-water Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Waste-water Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Waste-water Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
	(FRANCE).											
----------	Ebro	RASQUERA	2.183[(1)] *(934)*	not avalaible	not avalaible	No	-	-	-	-	-	-
NOGUERA PALLARESA	Ebro	RIALP	*662*	4,991	not avalaible	Yes	Biological	Secondary	434	river basin	None	-
----------	Ebro	SANTA BÀRBARA	*3,805*	6,794	3,613	Yes	aerated lagoons	Secondary	748	river basin	None	-
NOGUERA PALLARESA	Ebro	SORT	*2,264*	3,366	not avalaible	Yes	Biological	Secondary	612	river basin	None	-
ONDARA	Ebro	TÀRREGA	*15,515*	21,780	not avalaible	Yes	Biological	Secondary	2,904	river basin	None	-
----------	Ebro	TIVENYS	6.824[(1)] *(926)*	not avalaible	not avalaible	No	-	-	-	-	-	-
SEGRE	Ebro	TORRES DE SEGRE	*3,693*	4,115	not avalaible	Yes	Biological	Secondary	1,829	river basin	None	-
Torres de Segre includes the following cities:	Soses *(1.672)*, Torres de Segre *(2.021)*											
----------	Ebro	TORTOSA-ROQUETES	13.109[(1)]	49,231	40,937	Yes	Biological	Secondary	7,877	river basin	None	-
Tortosa includes the following cities:	Tortosa *(34.832)*, Roquetes *(7.689)*											
NOGUERA PALLARESA	Ebro	TREMP	*6,404*	2,873	not avalaible	Yes	Biological	Secondary	3,447	river basin	None	-
Tremp includes the following cities:	Talarn *(382)*, Tremp *(6.022))*											
Ebro	Ebro	HARO	*19,832*	64,000	*19,832*	Yes	Extended aeration	Secondary	24,000	Ebro	None	
Ebro	Ebro	CENICERO	*2,070*	3,500	*2,070*	Yes	Extended aeration	Secondary	1,300	Ebro	None	
Old Ebro river bed	Ebro	FUENMAYOR	*6,768*	10,100	*6,768*	Yes	Extended aeration	Secondary	3,300	Río Antiguo	None	

Tributary river	River	City	Permanent Population *(2007)* *	Population Equivalent	Population served	Wastewater Treatment Plant	Waste-water Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Waste-water Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Waste-water Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
Ebro	Ebro	LOGROÑO	*160,810*	213,000	*160,810*	Yes	Activated sludge	Secondary	60,000	Ebro	None	
Creek	Ebro	EL VILLAR DE ARNEDO	*714*	1,500	714	Yes	Trickling filter	Secondary	250	Barranco Costeras	None	
Ebro	Ebro	CALAHORRA	*43,613*	68,000	*43,613*	Yes	Activated sludge	Secondary	18,000	Ebro	None	
Ebro	Ebro	RINCÓN DE SOTO	*3,592*	6,700	*3,592*	Yes	Extended aeration	Secondary	3,600	Ebro	None	
Ebro	Ebro	ALDEANUEVA DE EBRO	*2,600*	7,200	*2,600*	Yes	Extended aeration	Secondary	1,800	Ebro	None	
Alhama	Ebro	ALFARO	*9,980*	20,000	*9,980*	Yes	Extended aeration	Secondary	6,000	Alhama	None	
Ebro	Ebro	BRIONES	*860*	2,800	*860*	Yes	Extended aeration	Secondary	800	Ebro	None	
Creek	Ebro	SAN ASENSIO	*1,316*	3,900	*1,316*	Yes	Extended aeration	Secondary	1,100	Barranco del Chorrillo	None	
Najerilla	Ebro	NÁJERA	*9,062*	17,500	*9,062*	Yes	Extended aeration	Secondary	8,500	Najerilla	None	
Ebro	Ebro	ALCANADRE	*833*	1,350	*833*	Yes	Extended aeration	Secondary	450	Ebro	None	
Ebro	Ebro	AUSEJO	*1,000*	2,900	*1,000*	Yes	Trickling filter	Secondary	430	Ebro	None	
Creek	Ebro	PRADEJÓN	*3,787*	7,000	*3,787*	Yes *	Natural lagoons	Primary	1,800	Barranco Costeras	None	
	Jucar	Alberic	10.234		not avalaible	Yes	Extended aeration	Secondary treatment and elimination N	2,168	RB (irrigation)	None	
	Jucar	Guadassuar	5.830		not avalaible	Yes	Extended aeration	Secondary treatment	946	RB (irrigation)	None	
	Jucar	Carcaixen	21.753		not avalaible	Yes	Activated sludge	Secondary treatment and	37,717	Discharge in Jucar river	None	
	Jucar	La Pobla Llarga	4.379									

Tributary river	River	City	Permanent Population *(2007)* *	Population Equivalent	Population served	Wastewater Treatment Plant	Waste-water Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Waste-water Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Waste-water Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
	Jucar	Alzira	43.253					elimination N y P				
	Jucar	Algemesi	27.326		not avalaible	Yes	Activated sludge	Secondary treatment and elimination N y P	9,689	Discharge in Jucar river	None	
	Jucar	Sueca	27.593		not avalaible	Yes	Extended aeration	Tertiary treatment and elimination N y P, disinfection UV	8,411	RB (irrigation)	None	
	Jucar	Cullera	23.619		not avalaible	Yes	Extended aeration	Secondary treatment and elimination N y P, disinfection UV	11,752	Discharge in Jucar river	None	

Flows (m3/d) indicated correspond to actual water flows processed by wastewater treatment plants.
The Algemesí wastewater treatment plant serves the municipalities of Algemesí and Albalat de la Ribera.
The Alzira wastewaert treatment plant serves the following municipalities : Alzira, La Pobla Llarga, Carcaixent and Villanueva de Castellón.
(1) data included in the original table.
* *reference data from permanent population IDESCAT (2007).*
** *reference data from permanent population MUNICAT (2005), because data was not avalaible in IDESCAT.*
design flow
estimated flow
(*) A new extended aeration activated sludge plant is under construction. The pond system will remain as a polishing treatment step.

INSTALLATIONS D'ÉPURATION DES EAUX USÉES MUNICIPALES
VILLES CÔTIÈRES DE LA MÉDITERRANÉE DE PLUS DE 2,000 HABITANTS
SITUEES PRES DES GRANDES RIVIERES
Pays: TUR QUIE

River	City	Permanent Population	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
Buyuk Menderes	Bekilli	3505	NO					351	Ören Creek--Buyuk Menderes River
Buyuk Menderes	Saraykoy	18370	NO					2021	Büyük Menderes River
Buyuk Menderes	Buharkent	6813	YES	Physical	Primary	1370	Büyük Menderes River	630	Büyük Menderes River
Buyuk Menderes	Kuyucak	7762	NO					776	Cayardı Creek-Buyuk Menderes River
Buyuk Menderes	Nazilli	103759	YES	Biological	Secondary	22500	Büyük Menderes River		
Buyuk Menderes	Yenipazar	6747	NO					675	Septic tanks-Taslidere Creek-Buyuk Menderes River
Buyuk Menderes	Sultanhisar	5975	NO					598	Septic tanks-Buyuk Menderes River
Buyuk Menderes	Kosk	9544	NO					954	Büyük Menderes River
Buyuk Menderes	Kocarli	6732	NO					673	Büyük Menderes River
Ceyhan	Ceyhan	103800	NO					20000	Ceyhan River
Gediz	Gediz	18728	YES	Biological	Secondary	4234	Gediz River		

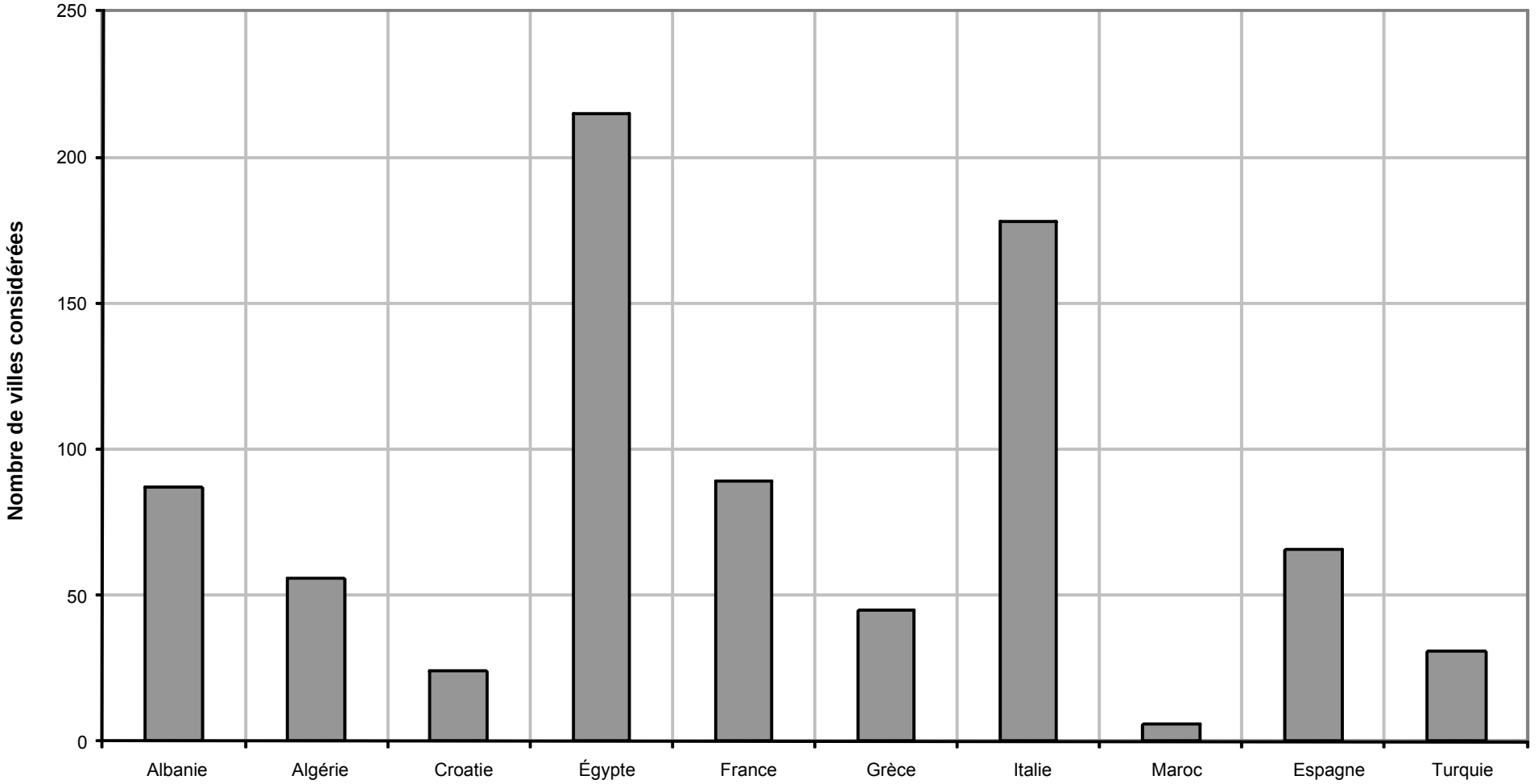
River	City	Permanent Population	Wastewater Treatment Plant	Wastewater Treatment Method	Degree of Treatment of Wastewater	Wastewater Treated (m3/day)	Discharge of Treated Wastewater	Wastewater Untreated (m3/day)	Discharge of Untreated Wastewater
Gediz	Saphane	3262	NO					326	Şaphane Creek
Gediz	Koprubasi	5002	NO					500	Yergiren Creek
Gediz	Salihli	96594	NO					17500	Alasehir Creek
Gediz	Ahmetli	9517	YES	Biological	Secondary	2280	Gediz River		
Gediz	Turgutlu	111166	NO					21000	Gediz River
Gediz	Manisa[1]	281890	YES	Biological	Secondary	31000	Gediz River		
Gediz	Menemen	53940	NO					14000	DSİ Kanal
Goksu	Taskent[2]	1300	NO					130	Creek
Goksu	Basyayla	3249	NO					325	Creek
Goksu	Hadim	3235	NO					324	Goksu River
Goksu	Mut	31520	NO					3782	Mut Creek
Goksu	Silifke	52961	YES	Biological	Secondary	21500			Goksu River
Lamas	Erdemli	43721	NO					2500	DI-Mediterranean
Manavgat	Manavgat[3]	75163	YES	Stabilization pond	Secondary	26000	DI-Mediterranean	1100	DI-Mediterranean
Meric/Evros	Edirne	136070	NO					13607	Meric river
Meric/Evros	Meric	3196	NO					320	Meric river
Meric/Evros	Enez	3752	NO					375	Meric river
Nahrelasi	Antakya[1]	186243	YES	Biological	Secondary	31000	Asi River		
Nahrelasi	Samandag	42012	NO					5041	Asi River
Seyhan	Feke	4728	NO					473	Feke Creek
Seyhan	Adana[4]	1366027	YES	Biological	Secondary	230000	Seyhan River		

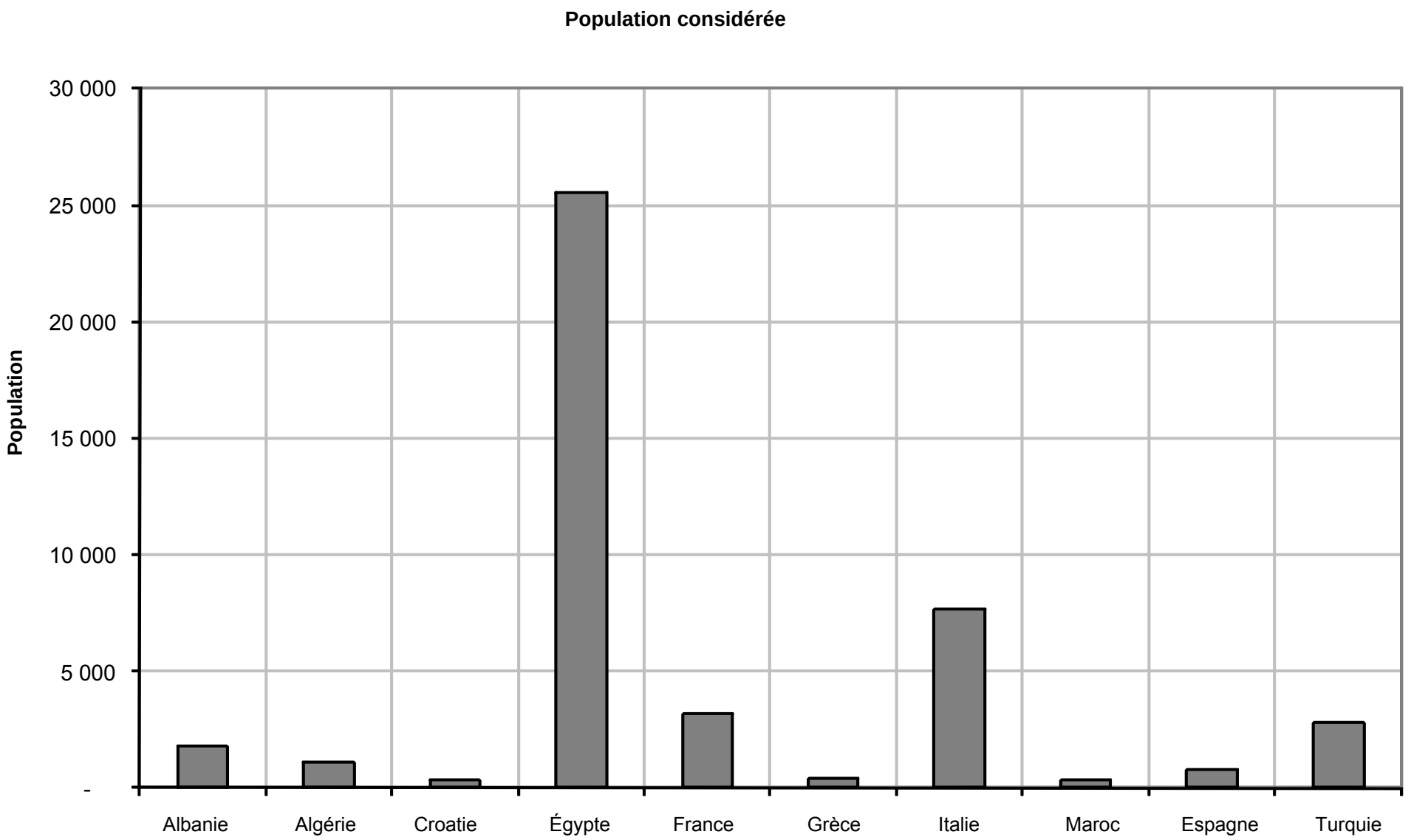
Remarks:
1: The treatment plant is 20 years old. It is trickling filter. They are planning new biological treatment plant (Activated sludge).
2: The population of Taskent is below 2000 according to new populations (2007).
3: The treatment plant is old. They are constructing new biological treatment plant (Activated sludge) and it is almost finished.
4: Adana has two treatment plants. The total capacity is 330000 m^3/day. One is 130000 m^3/day and the other is 230000 m^3/day

DEUXIÈME PARTIE

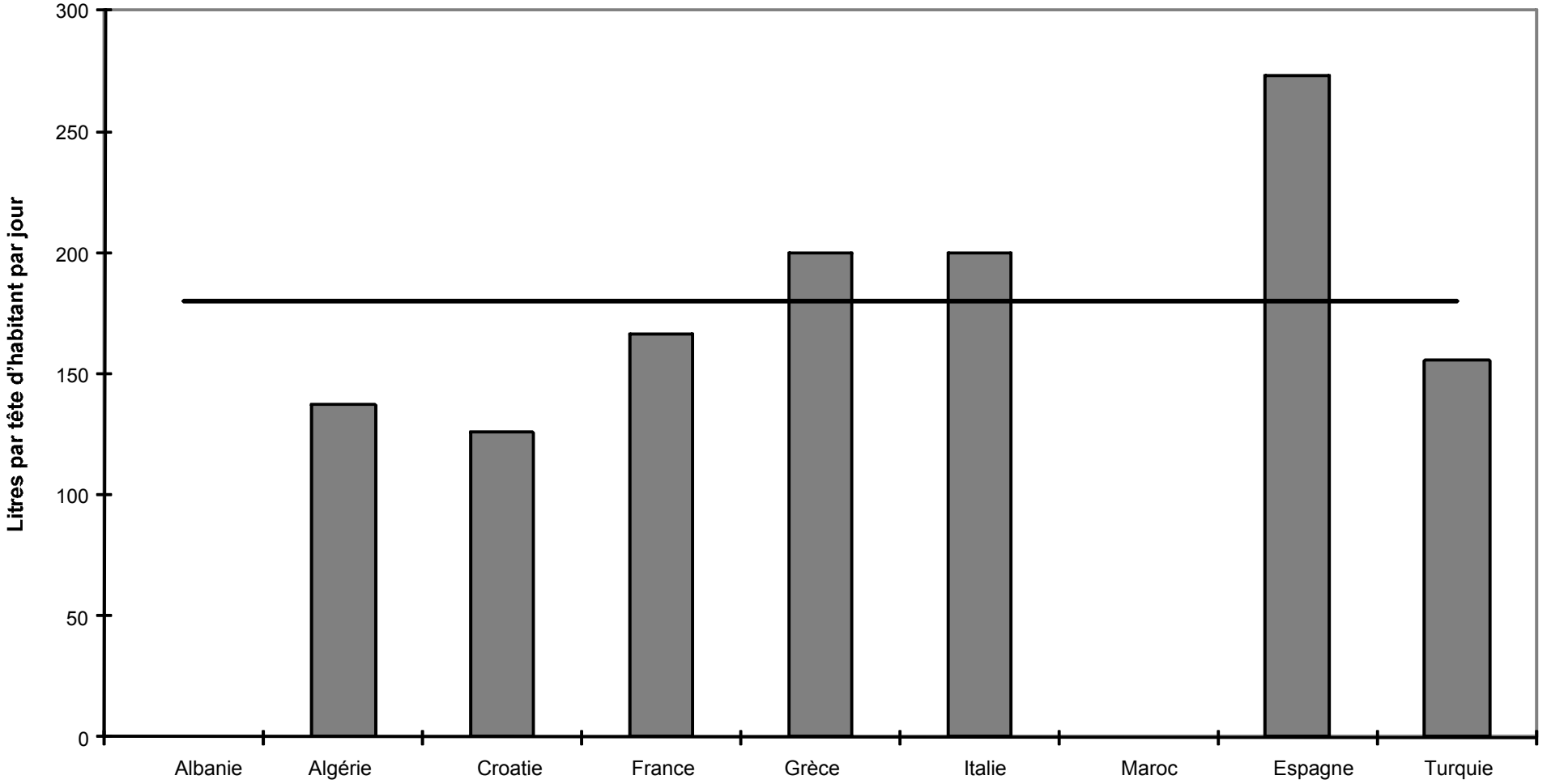
GRAPHIQUES PRÉSENTANT LA SITUATION ACTUELLE EN CE QUI CONCERNE LES STATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES SITUÉES SUR LES FLEUVES ET GRANDES RIVIÈRES QUI SE JETTENT EN MÉDITERRANÉE

Nombre de villes de plus de 2 000 habitants situées près de fleuves et grandes rivières

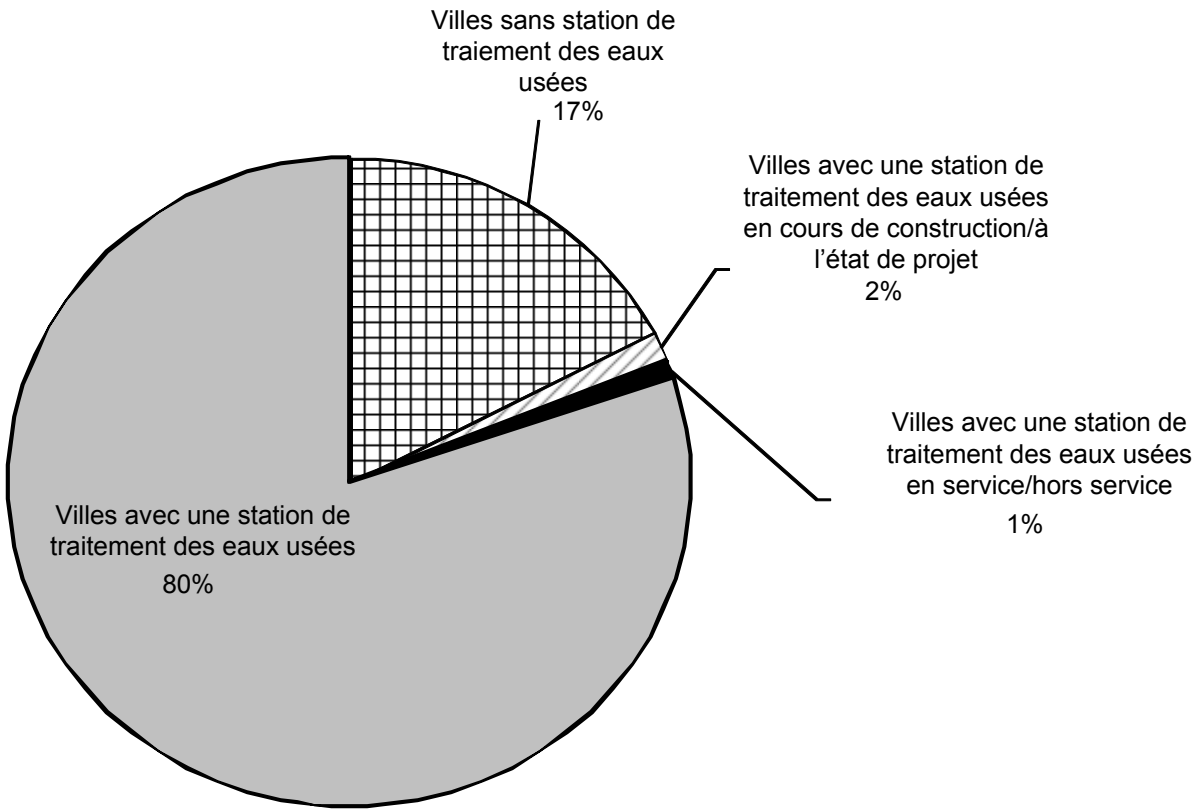



Population considérée
Population
30 000
25 000
20 000
15 000
10 000
5 000
-
Albanie
Algérie
Croatie
Égypte
France
Grèce
Italie
Maroc
Espagne
Turquie

Production moyenne d’eaux usées

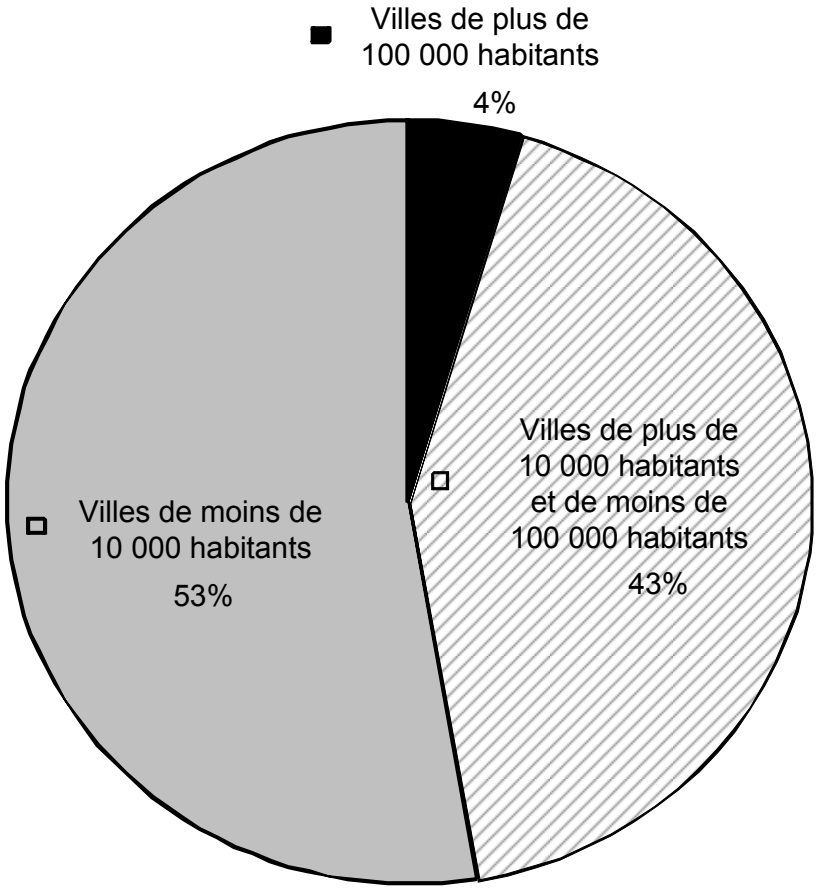


Villes et installations de traitement des eaux usées



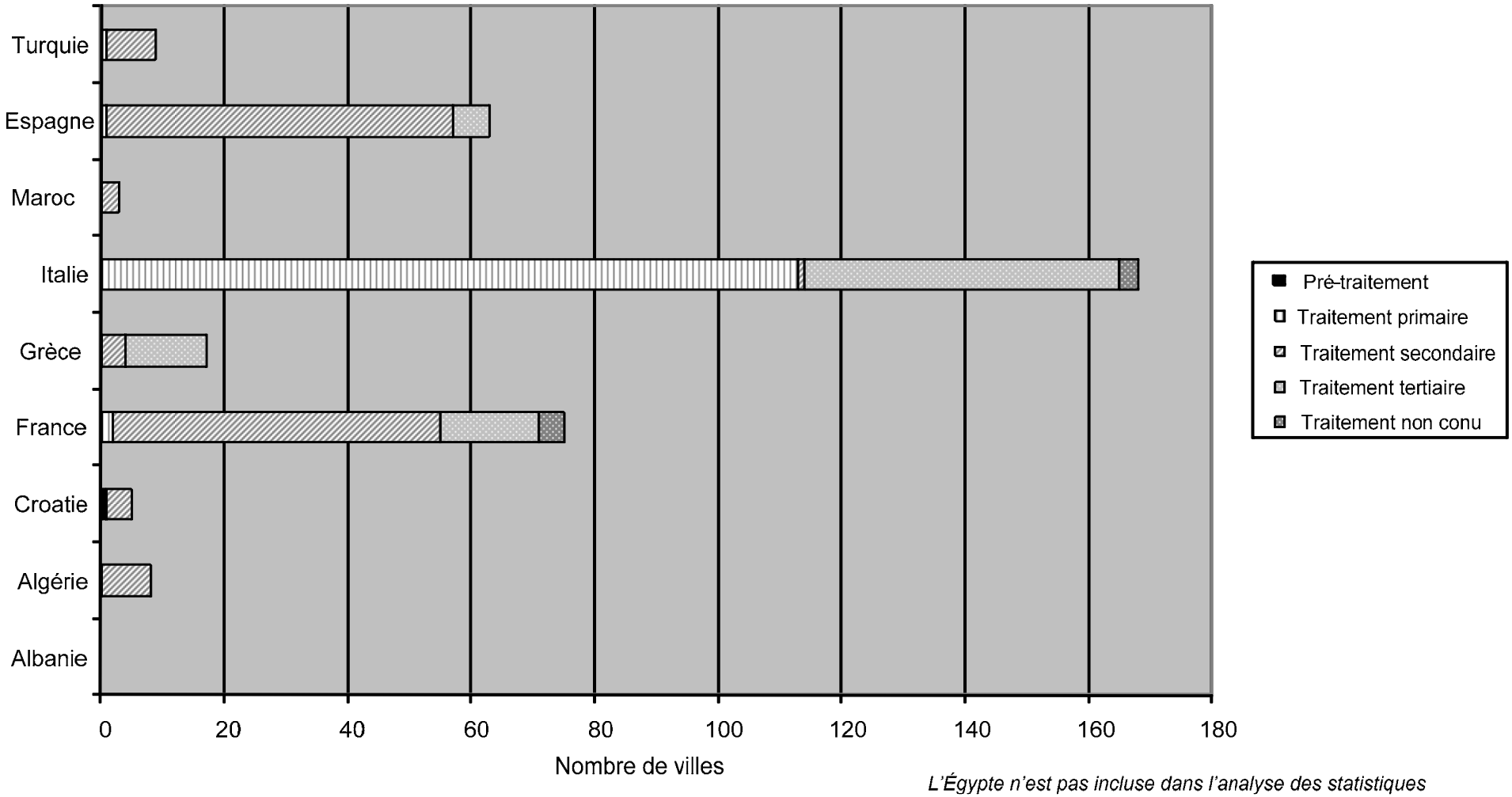
L'Égypte n'est pas incluse dans l'analyse des statistiques

Classification (pour les villes ayant communiqué des informations)



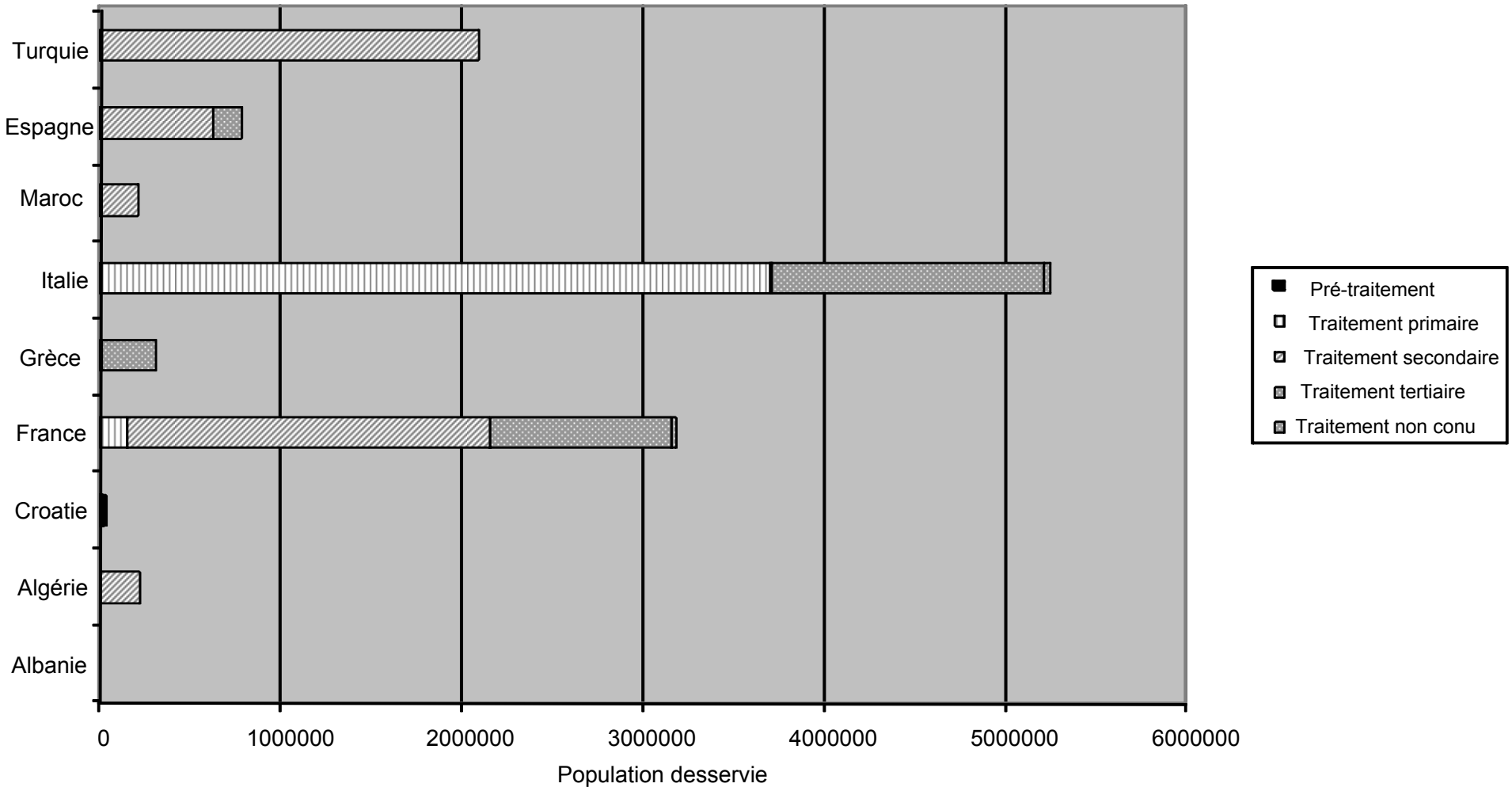
L'Égypte n'est pas incluse dans l'analyse des statistiques

Degré de traitement et villes desservices respectivement



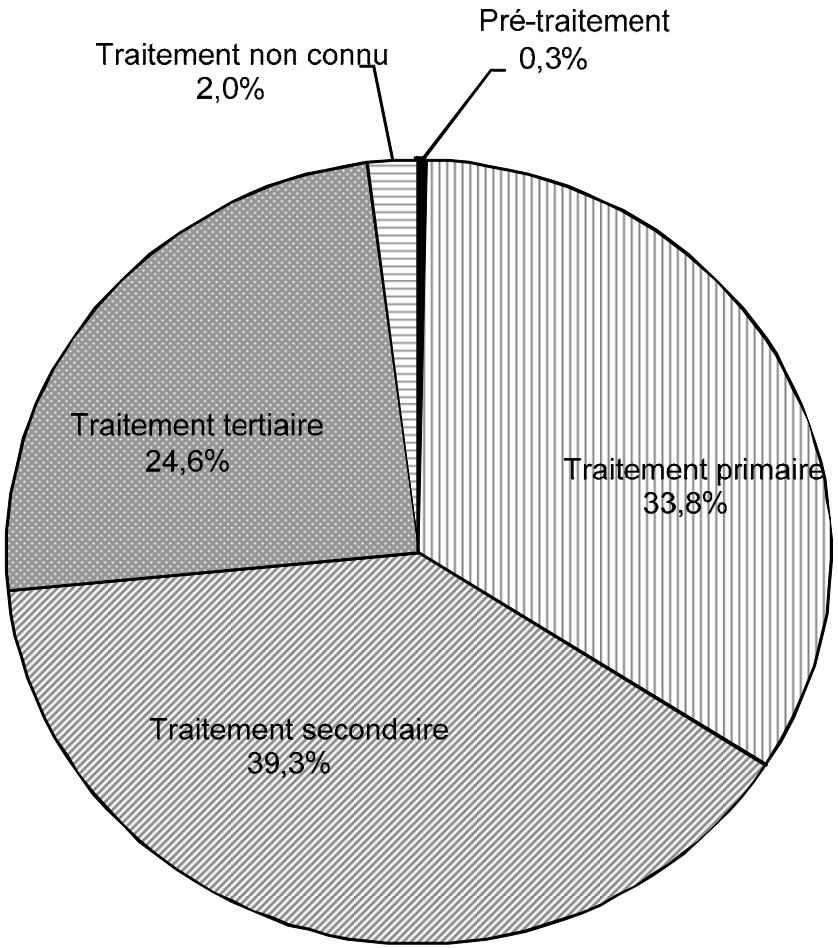
L'Égypte n'est pas incluse dans l'analyse des statistiques

Degré de traitement et population desservie respectivement



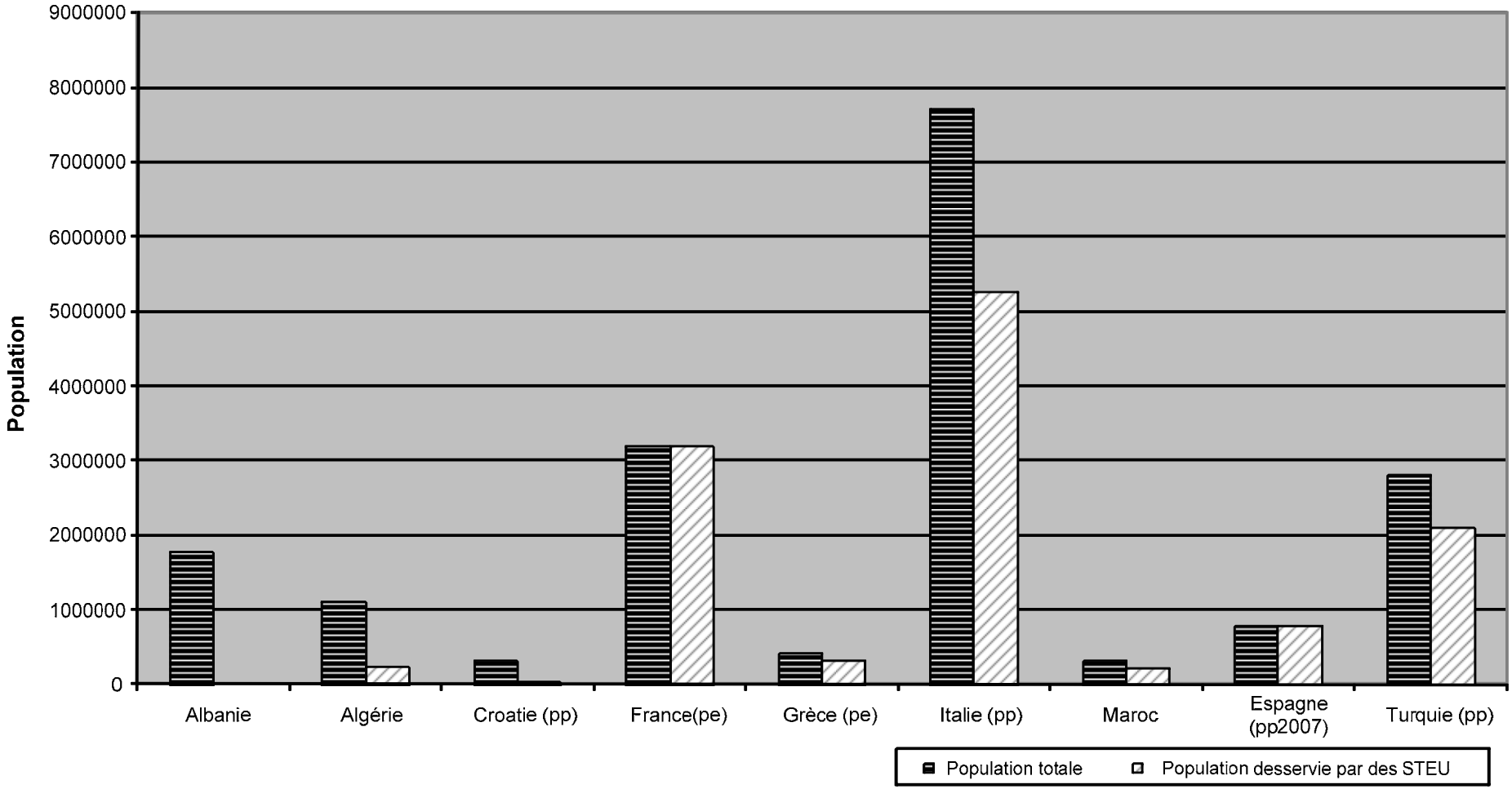
L'Égypte n'est pas incluse dans l'analyse des statistiques

Degré de traitement



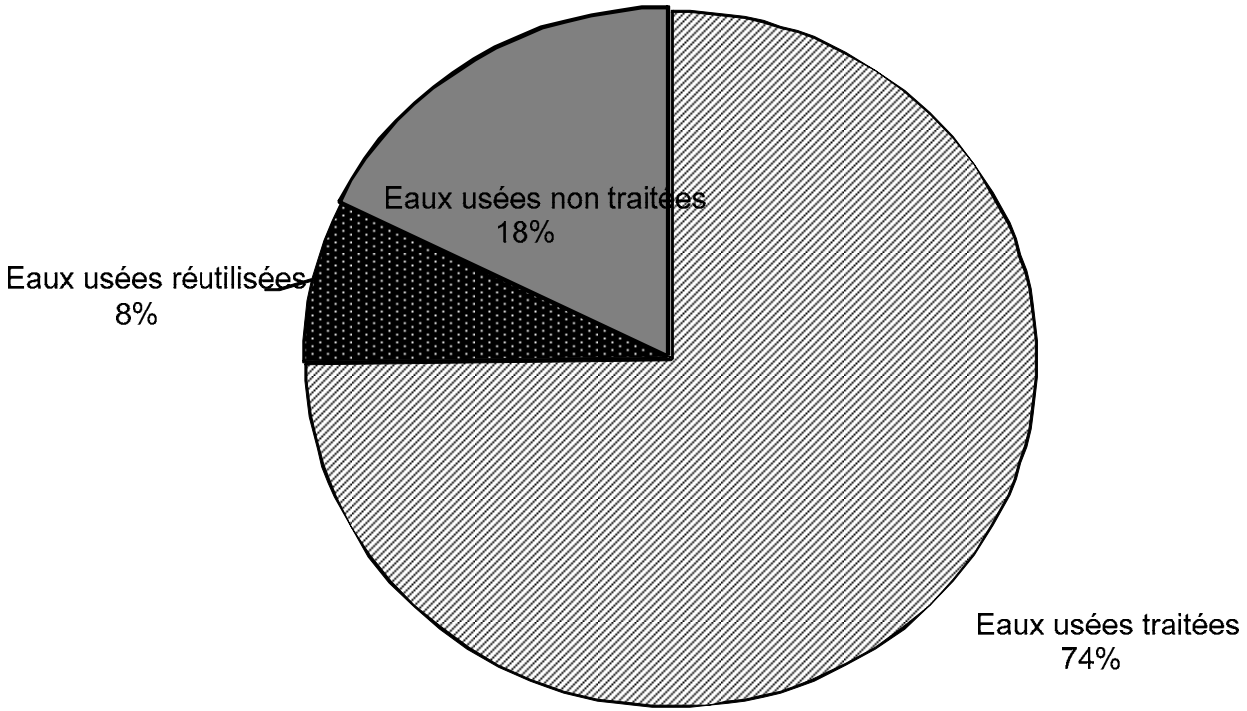
L'Égypte n'est pas incluse dans l'analyse des statistiques

Total d'habitants considérés et desservis par des stations de traitement des eaux usées



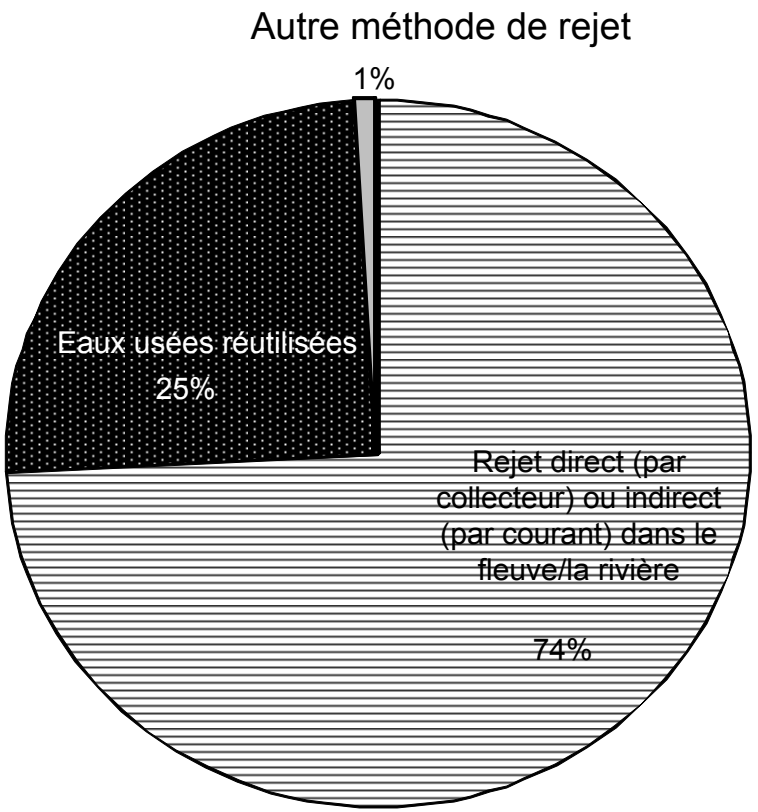
L'Égypte n'est pas incluse dans l'analyse des statistiques

Eaux usées produites



L'Égypte n'est pas incluse dans l'analyse des statistiques

Rejet des eaux usées traitées



L'Égypte n'est pas incluse dans l'analyse des statistiques