

# Compte-rendu

## Atelier de formation et d'échanges d'expériences entre collectivités locales françaises et libanaises dans le domaine de l'assainissement

Mardi 30 octobre 2018 - Hôtel Radisson Blue – Verdun, Beyrouth



**Organisé en partenariat avec :**

**Le Ministère de l'Europe et des Affaires Etrangères/Direction de l'Action Extérieure des  
Collectivités Territoriales (MEAE/DAECT) - France**

**L'Ambassade de France au Liban**

**Le Comité des Maires Libanais**

**Cités Unies Liban/Bureau Technique des Villes Libanaises (BTVL)**

**Le Programme Solidarité Eau (pS-Eau)**

## Table des matières

Liste des abréviations.....	3
Objectifs de l'atelier.....	4
Ouverture.....	5
La stratégie du Ministère et le rôle des collectivités locales libanaises pour la gestion de l'assainissement.....	9
La réalisation d'un diagnostic territorial.....	12
Projet de coopération entre la Municipalité de Zgharta/Ehden et le Département de l'Aude.....	12
La définition d'une solution technique pour l'assainissement et la prise en compte des contraintes d'exploitation et de maintenance.....	13
Présentation du projet d'assainissement non collectif de la municipalité de Antoura.....	13
Présentation « Les techniques d'assainissement naturel pour les petites et moyennes collectivités » par l'Institut National de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture (IRSTEA).....	16
La tarification du service d'assainissement.....	18
Le rôle des Etablissements des Eaux sur la tarification et la situation de recouvrement actuelle au Liban.....	18
La sensibilisation et l'implication des usagers des services d'assainissement.....	22
Programme de communication, plaidoyer et engagement des communautés locales.....	22
L'implication des usagers dans la définition des services.....	23
La gestion intégrée des ressources en eau.....	25
L'approche par bassin versant et le principe du pollueur-payeur.....	25
Conclusion.....	27
La coordination entre acteurs lors des différentes phases du montage d'un projet.....	27

## Liste des abréviations

AFD : Agence Française du Développement

UE : Union Européenne

MEAE : Ministère de l'Europe et des Affaires Etrangères

CDR : Conseil du Développement et de la Reconstruction

MEE : Ministère de l'Energie et de l'Eau

SDA : Schéma Directeur d'Assainissement

EE : Etablissements des Eaux

CEDRE : Conférence Economique pour le Développement du Liban par les Réformes et avec les Entreprises

IRSTEA : Institut National de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture

EH : Equivalent Habitant

FPR : filtres plantés de roseaux

PIMMS : Points Information Médiation Multi-Services

## Objectifs de l'atelier

- Présenter aux municipalités libanaises la stratégie actuelle du Ministère de l'Énergie et de l'Eau concernant les projets d'assainissement gérés par les collectivités locales libanaises ;
- Renforcer la connaissance des municipalités libanaises dans le domaine de l'assainissement et la gestion de la ressource en eau ;
- Présenter aux municipalités libanaises toutes les étapes essentielles au montage d'un projet d'assainissement dans le contexte local et national libanais ;
- Faire connaître des bonnes pratiques mises en œuvre par les collectivités locales françaises et libanaises et bénéficier des retours de leurs expériences et expertise ;
- Favoriser l'émergence de projets de coopération entre les collectivités libanaises et françaises en matière d'assainissement.

## Ouverture

### ❖ M. Béchir ODEIMI, Président de Cités Unies Liban/BTVL

Il existe une tradition historique de coopération entre les collectivités locales françaises et libanaises. Le Ministère de l'Europe et des Affaires Etrangères (MEAE) apporte un soutien direct aux collectivités mais il apporte aussi son appui pour l'organisation d'ateliers de formation.

Le présent atelier est le troisième d'une série de trois ateliers organisés en collaboration avec le MEAE :

- 5 et 6 juin 2018 : atelier sur le patrimoine sous le patronage et en présence de Son Excellence le Ministre de la Culture ;
- 25 et 26 juin 2018 : atelier de formation sur l'urbanisme, pour une ville durable en partenariat avec la Région Ile de France ;
- 29, 30 et 31 octobre 2018 : atelier de formation sur l'assainissement et visites techniques en partenariat avec le Programme Solidarité Eau.



Les activités mises en œuvre par Cités Unies Liban/BTVL s'adressent à une pluralité d'acteurs au sein des municipalités libanaises avec des formats adaptés aux attentes et besoins de chaque acteur :

- Les élus
- Les agents de développement local
- Ingénieurs des municipalités
- Les agents de police municipale

### ❖ M. Maan EL KHALIL, Maire de Ghobeireh et Vice-président du Comité des Maires Libanais



A l'instar de Ghobeireh, de nombreuses municipalités libanaises rencontrent des problèmes liés à la gestion des eaux usées.

Les projets soumis par l'Etat libanais lors des conférences Paris 1, Paris 2 ou CEDRE n'ont pas permis d'endiguer le problème de la pollution du littoral ni de garantir la qualité de l'eau au Liban. Les études conduites ne se traduisent pas par la réalisation de projets. Le gouvernement libanais a également modifié, de manière discrétionnaire, certains projets qui s'appuyaient sur des

études techniques.

Depuis 25 ans, la municipalité est confrontée aux mêmes problèmes, sans aucune amélioration notable.

A Ghobeireh, comme dans de nombreux villages et régions du Liban, il n'existe pas de réseaux séparatifs entre les eaux usées et les eaux pluviales. Lorsqu'il y a de fortes averses, les réseaux sont surchargés et surviennent des inondations avec un mélange d'eaux usées et d'eaux pluviales.

La municipalité a récemment procédé à une analyse de la qualité de l'eau en prélevant 120 échantillons dans des puits pour l'alimentation en eau domestique. Des échantillons n'ont été prélevés que sur la moitié des 240 puits que compte la municipalité. Ces échantillons, analysés par des laboratoires spécialisés, présentent des taux d'Escherichia-Coli à des niveaux très élevés avec d'importants risques pour la santé humaine.



Evacuation d'eaux usées non traitées sur le littoral



Evacuation d'eaux usées non traitées sur le littoral



Inondation eaux usées et eaux pluviales



Pollution littoral Ghobeireh

Dans une ville comptant 220 000 habitants, il apparaît indispensable de garantir une alimentation en eau de qualité pour les usagers. Les municipalités ont une bonne connaissance du problème et des besoins des usagers. Elles constituent des partenaires stratégiques et, à ce titre, devraient contribuer à la définition des orientations politiques en matière d'assainissement.

Afin que les municipalités puissent participer à la définition de solutions, il faudrait organiser une conférence inter-municipale pour faire un état des lieux des études disponibles et pour adresser des demandes pour des études et projets. Un temps de préparation entre les

municipalités constituerait un prélude à la tenue d'une conférence avec les autorités nationales et bailleurs.

### *Synthèse des échanges avec les participants*

Le Ministère de l'Énergie et de l'Eau (MEE) souligne qu'il est indispensable de renforcer la coordination entre les acteurs pour parvenir à une gestion durable des ressources. Sur le territoire Ghobeireh, seuls deux ou trois puits ont des permis officiels sur les 250 mentionnés. Des permis sont octroyés par des autorités illégitimes alors que la délivrance d'un permis de creuser prend 24h. La municipalité doit contrôler ces forages et contraindre les habitants à fermer ces puits illégaux. L'autorité compétente pour l'alimentation en eau est l'Établissement des Eaux de Beyrouth et du Mont Liban. Des contrôles qualité et quantité sont effectués sur ces puits.

- ❖ SE Mme Christine MORO, Ambassadrice, Déléguée pour l'Action Extérieure des Collectivités Territoriales (DAECT) et Secrétaire Générale de la Commission nationale de la coopération décentralisée, Ministère français de l'Europe et des Affaires Etrangères (MEAE)

Depuis les années 1980, les villes françaises se sont engagées au Liban par le biais de la coopération décentralisée. Cette coopération a su s'adapter aux évolutions de contexte, avec le déploiement d'une aide humanitaire dans les années 1980 qui s'est petit à petit transformé en une coopération de pair à pair autour des compétences partagées entre les collectivités françaises et libanaises.

La coopération décentralisée se base sur la libre administration des collectivités territoriales mais s'inscrit toutefois dans le cadre d'un dialogue avec le MEAE et la DAECT. Cette coopération est ainsi appuyée par des instruments spécifiques mis en œuvre par le MEAE et la DAECT. Un appel à projets triennal, dont les orientations sont actuellement en cours de définition, sera ouvert pour la période 2019-2021.



Les collectivités territoriales françaises sont compétentes pour la gestion des services d'eau et d'assainissement. En 2005, le législateur français a doté les collectivités territoriales françaises d'un instrument juridique visant à encourager la coopération décentralisée la coopération décentralisée française dans les secteurs de l'eau et de l'assainissement. Le dispositif de 1% de la loi Oudin-Santini de 2005, autorise les collectivités, syndicats et agences de l'eau à consacrer jusqu'à 1% de leur budget eau et assainissement pour financer des actions de solidarité internationale dans le secteur de l'eau et de l'assainissement.

En 2017, la coopération décentralisée franco-libanaise sur l'eau et l'assainissement représentait, avec 25% des projets, la première thématique de coopération. Il ressort de ces expériences historiques :

- le besoin de renforcement de capacités des élus et fonctionnaires territoriaux libanais ;
- la nécessité d'améliorer la coordination entre les différentes parties prenantes.

Dans le cadre du prochain fonds franco-libanais triennal, une attention particulière sera portée à la coopération dans le domaine de l'eau et de l'assainissement ainsi qu'au renforcement des capacités.

## La stratégie du Ministère et le rôle des collectivités locales libanaises pour la gestion de l'assainissement

❖ Mme Randa NEMR, Conseillère du Ministre de l'Énergie et de l'Eau

### ▪ *Cadre stratégique du secteur de l'assainissement*

Ce n'est que tardivement que l'assainissement a été mis à l'agenda des politiques publiques libanaises. Le premier Schéma Directeur pour l'Assainissement a été réalisé en 1982 et mis à jour en 1994.

Ce SDA prévoit la construction de 12 stations sur le littoral libanais permettant de traiter 80% des eaux usées. La construction de plus petites stations à l'intérieur du territoire libanais doit permettre de traiter 20% des eaux usées.

En 2012, le Conseil des Ministres a adopté la première stratégie nationale pour le secteur de l'assainissement.



Les objectifs fixés dans le cadre de cette stratégie sont :

- Préservation de l'environnement par le traitement et la collecte des eaux usées ;
- Protection des sources ;
- Réutilisation des eaux usées traitées par les industries et pour l'irrigation ;
- Assurer la pérennité du secteur par le recouvrement des coûts.

Afin d'atteindre ces objectifs le MEE a défini cinq grandes initiatives :

- Programme d'investissement global et intégré avec comme priorités le raccordement des stations déjà construites et la réutilisation des eaux usées traitées (notamment pour l'irrigation qui représente 65% des consommations en eau au Liban) ;
- Mesures législatives, réglementaires et politiques avec l'adoption du Code de l'Eau dont l'entrée en vigueur sera effective après la promulgation des décrets d'application. L'AFD et l'UE vont constituer une cellule de travail auprès du MEE pour la promulgation des décrets exécutifs ;
- Mesures institutionnelles pour définir les responsabilités et assurer la coordination entre les différents acteurs ;
- Mesures financières pour la durabilité des stations et la pérennité de leur exploitation ;
- Renforcer la participation du secteur privé.

### ▪ *Etat des lieux du secteur de l'assainissement*

En 2010, seules quatre stations d'assainissement étaient opérationnelles et permettaient le traitement de 8% des eaux usées produites au Liban, pour un coût de 1,4 milliard de dollars. La construction de certaines stations était achevée mais ces stations n'étaient opérationnelles du fait de l'absence de raccordement à un réseau (Tripoli, Chekka et Batroun). On dénombrait également 65 stations municipales financées grâce à des dons extérieurs. Ces stations n'étaient pas opérationnelles du fait d'une mauvaise exploitation, d'un manque d'entretien ou de l'absence de raccordement à un réseau.

Depuis de nombreux progrès ont été réalisés et le MEE dénombre actuellement 20 stations opérationnelles assurant le traitement de 30% des eaux usées.

- *Cadre institutionnel du secteur de l'assainissement au Liban*

La loi 221 du 26 mai 2000, et ses amendements, dispose que :

- le MEE définit la stratégie nationale pour l'assainissement et assure le contrôle de la ressource en eau ;
- Les Etablissements des Eaux (EE) sont responsables de la réalisation, de l'exploitation et de l'entretien des infrastructures.

Jusqu'à présent, les Etablissements des Eaux ne disposent pas des fonds nécessaires pour la réalisation de projets et leurs efforts se concentrent sur l'alimentation en eau. Des investissements sont donc réalisés par le CDR, à la demande du MEE, et après validation par le Conseil des Ministres. Certains investissements sont également directement consentis par le MEE via son budget propre.

- *Financement du secteur*

Dans sa stratégie nationale pour l'assainissement, le MEE estime à 1,3 milliards de dollars le montant des investissements à réaliser pour parvenir à un taux de traitement et de collecte de 90-100%.

Le Capital Investment Program, présenté en avril 2018 lors de la conférence CEDRE, prévoit 2,7 milliards de dollars d'investissements dans le secteur de l'assainissement. Ces investissements représentent 12 à 15% des investissements du Capital Investment Program et figurent parmi les priorités.

Au-delà des investissements en infrastructures, la pérennité du secteur doit être assurée par la mise en place d'une tarification adaptée. A terme cette tarification doit permettre de couvrir l'ensemble des coûts de maintenance et d'exploitation. En vertu du principe pollueur-payeur, une redevance assainissement est actuellement appliquée sur les factures d'eau. Cette tarification varie entre 5 000 et 20 000 livres libanaises en fonction des politiques tarifaires des EE.

- *Les principales problématiques du secteur*

Le Ministère de l'Energie et de l'Eau identifie plusieurs freins au traitement des eaux usées :

- L'emprise foncière des stations et la difficulté à définir un emplacement pour les stations;
- Le choix des procédés de traitement ;
- La gestion des boues issues des stations de traitement ;
- La qualité des eaux usées traitées : la quasi-totalité des usines ne procède à aucun traitement des eaux usées et le raccordement de ces eaux usées aux stations de traitement engendre des dysfonctionnements ;
- L'absence de prise en compte des coûts d'exploitation et de maintenance ;
- L'absence de Schéma Directeur Régional pour l'Assainissement.

- *Rôle des municipalités dans le secteur de l'assainissement*

La loi 221 ne reconnaît pas de compétences aux municipalités pour l'assainissement. Le MEE estime néanmoins qu'il est nécessaire de solliciter l'avis des municipalités mais également de les associer aux efforts d'investissement.

Les municipalités ont mené de nombreux projets d'assainissement. Si certains projets ont été des succès relatifs, ces initiatives se sont bien souvent soldées par des échecs. Le MEE identifie différentes limites à l'implication des municipalités dans le secteur :

- Absence de capacités financières et matérielles ;
- Ressources humaines limitées et manque de compétences techniques ;
- Absence d'engagement des municipalités sur le long terme ;
- Absence de prise en compte des coûts d'exploitation et de maintenance ;
- Difficultés à assurer le suivi de la qualité des eaux usées traitées.

Une coordination est souhaitable entre les municipalités et le MEE. Les municipalités peuvent faire appel au MEE pour la rédaction de cahiers des charges afin de passer des contrats de délégation pour l'exploitation des stations. Le MEE peut également intervenir afin de compléter les réseaux de collecte des eaux usées.

Les ingénieurs municipaux peuvent bénéficier de formations par le MEE. Un programme a été mis en œuvre avec le gouvernement allemand pour former les fonctionnaires du MEE et des EE. Ces fonctionnaires pourront à leur tour assurer la formation des ingénieurs municipaux dans les deux centres de formation qui seront construits à Beyrouth et dans le centre de la Bekaa.

Synthèse des échanges sur les possibilités d'appui du MEE aux initiatives portées par les municipalités

- *Accès à l'information sur la planification de l'assainissement :*

Des schémas directeurs pour l'assainissement ont été réalisés pour l'ensemble du territoire. Les municipalités peuvent s'adresser au MEE pour connaître la station à laquelle elles seront raccordées.

- *Appui technique pour le choix de la technologie de traitement*

En amont de la réalisation d'un projet, le MEE peut apporter un appui technique afin de considérer d'autres options pour l'alimentation et les consommations en électricité (énergie solaire, filtres plantés de roseaux...).

- *Appui pour la mise en œuvre d'une de tarification pérenne*

Une tarification pilote est en cours d'élaboration pour la station de Qaraoun. Avec l'appui du MEE, un accord sur l'exploitation et la maintenance de la station est en préparation entre l'EEB et la fédération de municipalités de Qaraoun. Les redevances seront versées directement à la fédération qui assurera l'exploitation et la maintenance de la station, en respect des conditions prévues dans un cahier des charges. Au préalable, cela suppose une rétrocession de la gestion des services d'eau et d'assainissement des municipalités aux EE.

- *Appui pour l'exploitation et la maintenance des stations*

Des cahiers des charges pour l'exploitation et la maintenance des stations ont été réalisés par le MEE en appui aux EE. Les municipalités peuvent s'inspirer de ces cahiers de charges et bénéficier de l'appui du Ministère pour leur préparation.

- *Renforcement des compétences de police et de contrôle sur la ressource en eau*

Le MEE invite les municipalités à renforcer les contrôles et sanctions sur les industries polluantes, les excavations illégales et les prélèvements des eaux de sources par les sociétés privées de camions citerne.

## La réalisation d'un diagnostic territorial

Projet de coopération entre la Municipalité de Zgharta/Ehden et le Département de l'Aude

❖ M. Ghassan TAYOUN, Vice-Président de la Municipalité de Zgharta/Ehden

- *Une coopération historique basée sur la réciprocité*

Depuis 2012, la Municipalité de Zgharta-Ehden et le Département de l'Aude sont en partenariat.

Cette coopération se base sur la réciprocité des actions entreprises afin de garantir l'intérêt mutuel des partenaires libanais et français.

Ce partenariat est appuyé par le MEAE qui a apporté son soutien financier à deux projets conduits sur la période 2107-2018 dont l'un sur le « Bassin de vie » de la Rachiine.

- *De l'importance d'un diagnostic partagé préalable*



Il est nécessaire de disposer d'une bonne connaissance du territoire afin de pouvoir en assurer une gestion durable. Le diagnostic territorial a permis de détailler les composantes suivantes :

- Caractéristiques générales du territoire: sa démographie, son climat, ses sites naturels et ses ressources en eau ;
  - Enjeux économiques pour l'agriculture, l'industrie et le tourisme ;
  - Ressources disponibles au sein de la municipalité ;
  - Enjeux environnementaux : risques pour la santé publique, perte biodiversité (poissons et anguilles), existence de zones sensibles, identification de pollutions spécifiques (pressoirs à huile d'olive et fumier des élevages bovins) ;
  - Caractéristiques géomorphologiques, hydrologiques et topographiques du territoire ;
  - Inventaire et état de lieux du patrimoine en infrastructures hydrauliques ;
  - Etat des lieux de l'assainissement collectif et individuel.
- *Vers le développement d'une approche plurisectorielle concertée*

Cette phase de diagnostic a permis d'établir une feuille de route validée par les conseils municipaux de Zgharta-Ehden et également les municipalités du bassin versant de la Rachiine.

Afin de s'engager à la reconquête la qualité de l'eau et les berges et espaces une Charte de la Rachiine a été élaborée. Un comité de pilotage composé de représentants de la municipalité et de l'Etablissement des Eaux du Nord Liban a été constitué afin de fédérer les parties prenantes et de trouver des solutions conjointes aux problèmes.

Les partenaires travaillent actuellement à la préfiguration d'une Agence Urbaine de Développement Territorial permettant d'élargir la démarche au territoire de vie du bassin Abou Ali. Cela permettrait de se doter d'un outil de réflexion et de planification sur cette zone géographique comptant 400 000 habitants.

La définition d'une solution technique pour l'assainissement et la prise en compte des contraintes d'exploitation et de maintenance

Présentation du projet d'assainissement non collectif de la municipalité de Antoura

❖ M. Labib AKIKI, Maire de Antoura



▪ *La problématique de la gestion des eaux usées à Antoura*

La municipalité d'Antoura est située à 21km de Beyrouth à une altitude moyenne de 750m. Elle compte de nombreux établissements scolaires et d'enseignement supérieur.

La ville compte 4600 habitants pour une superficie de 800m<sup>2</sup>. Le clergé est propriétaire de 70% des terres dont 35% représentent des espaces boisés.

L'assainissement a depuis longtemps été identifié comme une problématique majeure de ce territoire. En période de pluie, les habitants déversent les eaux usées des fosses septiques dans les rues.

- *Les démarches entreprises par la municipalité auprès des autorités nationales*

En 2014, la municipalité s'est rapprochée du Ministère de l'Énergie et de l'Eau et du CDR pour trouver une solution. Elle a été informée que la municipalité d'Antoura devait à l'horizon 2024 être raccordée à la station une station sur le littoral du Kesrouan. Face aux problématiques sanitaires et environnementales soulevées par cette situation, la municipalité a souhaité proposer une autre solution aux usagers et limiter les impacts sur l'environnement.

- *Le développement de micro-stations sur le territoire*

La municipalité a cherché à promouvoir le développement de micro-stations et notamment les nouveaux logements et les habitations rencontrant de nombreux problèmes liés aux eaux usées.

Dans un premier temps, la municipalité a interdit aux riverains de déverser les eaux usées dans les rues ce qui les a contraint à faire appel à des services de vidange des fosses septiques. En moyenne, le coût annuel des vidanges pour un ménage à Antoura s'élève à 2000-2400\$.

La municipalité a proposé un appui aux ménages rencontrant des problèmes critiques pour l'assainissement. Pour des raisons économiques, certains ménages ont donc souhaité recevoir un appui de la municipalité pour l'installation de micro-stations. Pour les nouveaux logements, la délivrance d'un permis de construire est conditionnée à l'existence d'une station d'épuration.

Ces deux dispositifs ont favorisé le développement de 40 micro-stations sur le territoire municipal traitant entre 20 et 25% des eaux usées de la commune.

- *La réalisation d'une étude pour la mise en place d'un service d'assainissement non collectif*

Afin de développer une approche intégrée et décentralisée, la municipalité a souhaité s'appuyer sur un partenariat avec des communes françaises. Un projet de coopération décentralisée a donc été conclu entre la ville d'Antoura et les villes de Noisy le Roi et Bailly, avec le soutien du département des Yvelines et le suivi du pS-Eau.

L'étude, dont la réalisation a été confiée à HydroConseil, porte sur la faisabilité technique et institutionnelle de la mise en place d'un service d'assainissement non collectif. Au cours de cette étude, les performances épuratoires de micro-stations ont été évaluées avec des résultats contrastés.

Afin d'assurer un meilleur suivi de ces stations, il est proposé d'appuyer la municipalité pour la rédaction d'un cahier des charges qui sera soumis aux entreprises proposant des micro-stations. Cela permettra de sélectionner des entreprises intervenant sur le territoire et respectant

certaines normes. Un contrat de maintenance sera par ailleurs signé avec la municipalité afin d'assurer la bonne exploitation et maintenance des installations.

A terme, la municipalité prévoit le raccordement de ces micro-stations aux réseaux d'eaux usées alimentant la station sur le littoral du Kesrouan.

Synthèse des échanges avec les participants

- *Points de vigilance soulevés par le MEE*
  - Lorsqu'une municipalité veut porter un projet d'assainissement elle doit le faire en coordination avec les EE et le MEE.
  - Légalement, une étude d'impact environnemental doit être réalisée.
  - Interrogation sur l'opportunité de développer ce projet alors que la Municipalité d'Antoura doit être raccordée à deux stations pour lesquelles des financements sont assurés dont un par l'AFD (station de Zouk et station du Casino).
  - Les difficultés d'opération et de maintenance et la question des consommations en électricité.
  
- *Retour d'expérience de l'IRSTEA sur l'assainissement non collectif*

Entre 2011 et 2016, une étude a été réalisée sur les performances épuratoires et sur l'exploitation et la maintenance des stations d'assainissement non collectif. Sur l'ensemble des systèmes étudiés, seuls 24% ont des dispositifs de suivi agréés (filtres à sable, à copeaux coco ou à végétaux). Les micro-stations présentent une performance épuratoire de médiocre à inacceptable.

Présentation « Les techniques d'assainissement naturel pour les petites et moyennes collectivités » par l'Institut National de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture (IRSTEA)

❖ Mme Stéphanie PROST-BOUCLE, Chercheuse - Procédés de traitement des eaux usées des petites et moyennes collectivités, (IRSTEA)

▪ *Quels critères de choix pour une technologie d'assainissement ?*

La capacité (nb habitants) et son évolution temporelle, le climat, la géographie (place disponible, topographie), les caractéristiques des eaux usées (charges organiques, hydrauliques), les niveaux de rejet exigés (sensibilité du milieu) et usages de l'eau traitée, la gestion des sous-produits, le contexte économique et organisationnel local.

Une attention doit également être apportée aux contraintes et coûts d'exploitation pour les 30 années de durée de vie de la station.

▪ *Classification des procédés de traitement des eaux usées*



L'ensemble des systèmes de traitement fonctionnent selon un principe unique ; la rétention de la pollution particulaire et le traitement biologique de la pollution dissoute.

En France, il existe trois grands ensembles de systèmes de traitement :

- Les systèmes extensifs
- Les systèmes conventionnels
- Les systèmes intensifs

Des systèmes de traitement extensifs vont être moins consommateur en énergie et nécessiteront moins de maintenance. En revanche, leur emprise foncière sera plus importante. A l'inverse, les systèmes intensifs se caractérisent par leur caractère compact. En revanche, ils ont besoin d'une maintenance importante et ont des consommations en énergie plus fortes.

▪ *Retour sur les contraintes d'exploitation par procédé de traitement*

Dès le choix de la technologie de traitement, les contraintes et coûts d'exploitation doivent être pris en compte. Il faut pouvoir assurer la pérennité du système en limiter les nuisances et les coûts pendant trente ans.

L'optimisation du ratio coûts/ performances repose sur des procédés robustes, peu (non-) énergivore, une gestion des boues facilitée et une faible technicité.

Les systèmes intensifs présentent de bonne performance et une bonne compacité. En revanche, les coûts-performance de ces systèmes ne sont pas optimums pour les petites et moyennes collectivités (moins de 2000 EH).

Les systèmes conventionnels se caractérisent par une bonne compacité et de bonnes performances. Leur exploitation est plus simple mais une maintenance technique est nécessaire.

Les systèmes extensifs ont une emprise au sol plus importante et de bonnes performances. Leur exploitation se réalise régulièrement par des tâches simples et de courte durée.

Emprise au sol des différents procédés de traitement pour les localités de moins de 2000

EH

Surface FPR  $\approx 1$  à  $3 \text{ m}^2/\text{EH}$

Lagunage  $\approx 11 \text{ m}^2/\text{EH}$

- *Rappel sur le fonctionnement technique des filtres plantés de roseaux*

La filière classique des filtres plantés de roseaux (French System) fonctionne avec deux étages à écoulement vertical successif. Les eaux usées brutes sont déversées directement sur le premier étage après un simple dégrillage. Le traitement des eaux et des boues est conjoint. Ce système est adapté aux variations de charges hydrauliques et organiques tant sur la semaine que sur la journée ou l'année. La gestion des boues est intégrée avec une accumulation des sédiments en surface du premier étage. Les eaux usées peuvent être acheminées de façon gravitaire. Le procédé fonctionne alors sans alimentation électrique.

Un système épuratoire avec une performance élevée nécessitera une surface plus importante. Il existe de nombreuses variantes de FPR avec différents niveaux d'emprises au sol (filière classique 2 étages, 1 étage unique, 1 étage avec recirculation, superposition d'étages, aération forcée, association avec procédés conventionnels...).

- *Comparaison des coûts d'investissement entre FPR et boues activées*

En France, pour les localités de moins de 4000 EH on observe que les coûts d'investissement pour une station à FPR sont moins élevés que ceux pour une station à boues activées. Depuis vingt ans, les stations de FPR se sont développées sur le territoire français avec 4 500 installations.

- *L'exploitation des filtres plantés de roseaux*

- Prétraitements

- Dégrillage : enlever manuellement les déchets collectés, les laisser égoutter à une fréquence de deux fois par semaine.
- Dessablage : enlever les sables accumulés (optionnel). Cette opération doit s'effectuer une fois par an.

- Système d'alimentation séquentielle (bâchées) : deux fois par semaine.

- Réaliser l'alternance des filtres : pour permettre l'oxygénation, la minéralisation et la bonne infiltration des boues (deux fois par semaine).

- Distribution des effluents : pour une répartition homogène de l'effluent et une absence de flaquage permanent. Contrôle visuel deux fois par semaine.
- Les plantes : vérification que le développement des roseaux est correct. Les roseaux ont un rôle mécanique dans le traitement pour la stabilisation du matériau filtrant, d'homogénéisation de la réparation des eaux en surface, de perçage de la couche de boues et de maintien de bonnes conditions d'infiltration. Les deux premières années, nécessité de retirer les plantes indésirables (tomates et orties notamment) qui se développent dans la station.
- Faucardage des roseaux : couper les tiges des roseaux une fois par an à une hauteur de 20cm (octobre ou novembre).
- Gestion des boues : les matières organiques vont s'accumuler sur le premier étage et être minéralisée avec le temps. Au bout de 6 ans, il faut mesurer annuellement la hauteur de boues accumulées sur le premier étage. Lorsque le niveau atteint 20 cm il faut curer les boues qui pourront être utilisées comme engrais. Pour une station à charge, le curage aura lieu après 10 à 15 ans de fonctionnement.

L'exploitation des FPR est simple, de courte durée et ne nécessite pas de compétences spécifiques (deux visites par semaine). Pour les petites et moyennes collectivités, il est important de privilégier le procédé ayant la technicité la plus simple pour avoir des gains financiers pour la maintenance, les consommations en énergie et la mobilisation de personnel.

## La tarification du service d'assainissement

Le rôle des Etablissements des Eaux sur la tarification et la situation de recouvrement actuelle au Liban

- ❖ M. Khaled OBEID, Président - Directeur Général de l'Etablissement des Eaux du Nord
  - *Importance de l'assainissement dans un contexte de diminution des ressources en eau disponibles*

Au niveau international, les ressources en eau potable diminuent. Ce phénomène est encore plus accentué que dans le reste du monde.

Trois grandes stratégies doivent être mises en œuvre afin de répondre aux enjeux posés par le changement climatique et la diminution des ressources en eau disponibles :

- Développer une gestion participative des ressources hydriques
- Développer les sources d'alimentation en eau non traditionnelles comme la réutilisation des eaux usées traitées ou le dessalement ;
- Réduire les consommations en eau.

- *Les objectifs de la tarification*

La tarification doit permettre d'assurer le recouvrement des coûts de production, d'assurer des revenus pour l'exploitation et la maintenance des ouvrages et de diminuer la demande en eau.

Cette tarification doit répondre à des critères d'efficience, d'équité et de justice. Elle doit prendre en compte la capacité des usagers à payer les redevances.

- *Les différents systèmes de tarification*

On peut distinguer trois grands systèmes de tarification :

- Forfaitaire : ne constitue pas un outil d'encouragement aux économies d'eau.
- Volumétrique : partiellement mise en œuvre au Liban (surtout sur le littoral) avec l'installation de compteurs ou de jauges. Elle permet de limiter les consommations et le gaspillage de la ressource.
- Tranche : le prix de l'eau augmente en fonction des quantités consommées.

#### Retour expérience pilote de tarification volumétrique

A Tripoli, Batroun et dans le Akkar, l'EENL a développé trois pilotes de tarification volumétrique. Les usagers ont souscrit à une quantité d'eau déterminée. Si leur consommation excède cette quantité, ils doivent payer la différence. Cette expérience a permis une diminution de 33% des volumes d'eau consommés.

- *Les compétences des EE pour la tarification*

En 2000, la loi 221 crée les EE et les dote d'une autonomie financière et administrative. Néanmoins, les décisions les plus importantes doivent être ratifiées par l'autorité de tutelle, le MEE.

Les EE sont donc compétents en terme de tarification. Le Conseil d'Administration propose des tarifs qui doivent par la suite être approuvés par le MEE avant leur entrée en vigueur. Selon la loi, les tarifs proposés doivent prendre en compte les conditions sociales et économiques des territoires concernés.

Les tarifs fixés par les EE peuvent donc varier dans la limite de 15% du montant total.

- *Les coûts du service d'assainissement au Liban*

Les EE n'ont pas de données précises sur les coûts de fonctionnement des services d'eau et d'assainissement. Pour les services d'eau, certaines études estiment les coûts de raccordement et d'alimentation à 700 000 LL/ ménage/ an.

Actuellement, la majorité des ménages ont un forfait de 279 000 LL/ an pour un m<sup>3</sup> d'eau. Ce tarif ne permet donc pas de recouvrir les simples coûts de raccordement et d'alimentation en eau. Eu égard à la situation économique et sociale, il n'est jusqu'à présent pas possible de répercuter les coûts du service sur les redevances versées par les usagers.

Certaines stations du territoire de l'EENL sont en sous-charge. Cette situation génère des coûts supplémentaires pour assurer le traitement des eaux usées.

- *Le recouvrement des coûts des services d'assainissement*

Jusqu'à présent, la redevance assainissement ne prend en considération que les coûts d'opération et de maintenance. Le MEE et le CDR assurent les investissements dans le secteur avec parfois le soutien de bailleurs.

Au niveau de l'EENL, il existe deux tarifs proposés sur la base d'une consommation forfaitaire d'un m<sup>3</sup>/jour/ ménage:

- Un tarif pour les abonnés non raccordés à une station de traitement (10 000LL/ an/ménage).
- Un tarif pour les abonnés raccordés à une station de traitement (20 000LL/ an / ménage).

Quelle tarification pour les usagers n'ayant pas d'abonnement au service d'eau ?

De nombreux usagers s'alimentent directement par des puits privés. En vertu du principe pollueur-payeur, ces usagers devraient s'acquitter d'une redevance assainissement.

L'EFNI ne connaît pas les quantités d'eau usées rejetées par ces usagers ni leur qualité

La redevance assainissement est acquittée en même temps que celle de l'eau. Elle représente entre 4,5% et 9% du montant total de la facture d'eau.

Synthèse des échanges avec les participants

- *Les difficultés de mise en œuvre d'une tarification volumétrique*

Le développement d'une tarification volumétrique se heurte au manque de ressources humaines, financières et techniques des EE. Une solution pourrait être de développer des compteurs pour chaque immeuble afin de maîtriser les coûts. L'EENL est également intéressé par l'installation de compteurs intelligents avec un système de télé relève. Cependant, les coûts sont trop importants.

- *L'acteur municipal : un partenaire central pour le recouvrement des coûts*

Il existe au Liban de nombreux usagers bénéficiant des services d'eau et d'assainissement sans avoir pour autant été abonnés. Le MEE estime à 700 000 le nombre d'abonnés. Pour l'électricité du Liban ce nombre s'élève à 1,7 million. On peut donc estimer qu'un million de personnes bénéficient des services des EE sans y contribuer.

Les EE rencontrent également des difficultés pour la perception des redevances des abonnés. Dans certains Cazas, le taux de perception plafonne à 30%.

Afin d'améliorer la participation des usagers aux frais de fonctionnement des services, il est important de développer les partenariats avec les municipalités. Les EE reversent 11% des redevances perçues aux municipalités. Il est donc dans l'intérêt de ces dernières d'encourager les usagers à s'abonner et à s'acquitter du paiement des redevances.

### Programme de communication, plaidoyer et engagement des communautés locales

❖ M. Nabil RIZK, Responsable de la communication à l'UNICEF

- *Pourquoi renforcer la participation des usagers ?*

Renforcer l'implication des usagers doit permettre de restaurer la confiance dans le service public. Les citoyens sont les premiers concernés par le service. Ils sont le premier partenaire des EE et à ce titre doivent être impliqués dans l'organisation du service.

- *Les objectifs du programme*

Le programme est développé sur les territoires des EE du Nord Liban, de la Bekaa et du Sud Liban. Il a pour objectifs de restaurer la confiance des usagers en la qualité et les services d'eau. Il vise à renforcer la sensibilisation des usagers aux enjeux de développement liés à la gestion de la ressource en eau. Il faut moderniser la communication avec les usagers, les tenir informés des services fournis par les EE et des améliorations apportées. Cela doit permettre d'instaurer un réel partenariat entre EE et usagers. En parallèle, des activités seront mises en œuvre afin de renforcer les capacités des EE.

- *Le public cible*

Ce programme s'adresse un public diversifié : grand public, médias, administrations centrales, municipalités, fédérations de municipalités, associations, ONG internationales, écoles, armée, industriels, entreprises....

- *Les secteurs d'intervention*

L'Unicef interviendra dans les secteurs suivants : les campagnes de souscriptions, la sensibilisation au paiement des arriérés de paiement, la suppression des contraventions, les mécanismes de suivi et plaintes, campagnes de sensibilisation et de protection à l'échelle locale et nationale.

- *La méthodologie développée*

Le programme sera divisé en cinq grands axes de travail :

- Forum des communautés locales dont l'objectif est d'améliorer le rapport entre les institutions et les différents protagonistes locaux.



- Le pacte citoyen afin d'améliorer l'accès à l'information pour les usagers sur leurs droits et obligations afin de mieux connaître les règles régissant la relation EE/ usagers.
- Création d'incubateur avec des bénévoles qui disséminent la culture de l'eau et les informations sur l'état des ressources hydriques.
- Promotion de la culture de l'engagement personnel et collectif. Il faut que les individus et l'Etat se conforment à la loi.
- Mécanismes de suivi des plaintes et doléances transparent et clair.

▪ *Les messages véhiculés et les outils proposés*

Il faut standardiser la perception du service public. Aujourd'hui, chaque usager perçoit le service public différemment car la loi n'est pas appliquée de manière homogène. Il est important de renforcer la légitimité des EE et du MEE en temps qu'autorités compétentes. Cela doit permettre de mieux identifier les droits et obligation de chacun. Un travail sera réalisé afin de sensibiliser les usagers au paiement des factures et des arriérés. Une composante du programme sera également dédiée à la rationalisation des usages de l'eau que ce soit au niveau domestique ou agricole.

Pour véhiculé ces messages, le programme s'appuiera sur le forum des communautés locales, l'organisation d'événements à l'échelle locale, des prospectus, des lettres d'informations, des bulletins électroniques, des plateformes en ligne, sites web, enquêtes en ligne, des médias sociaux ou encore des applications.

---

L'implication des usagers dans la définition des services

- ❖ M. Fabrice LUMIERE, Directeur du service du Cycle de l'eau au Grand Narbonne
- ❖ M. Pierre LOMPECH, Directeur de la société Veolia - Agence du Département de l'Aude



- *La coopération décentralisée internationale du Grand Narbonne au Burkina Faso*

Depuis 2006, le Grand Narbonne développe des projets de coopération décentralisée au Burkina Faso. Dans le cadre de cette coopération des projets d'adduction en eau potable et des forages ont été réalisés. Cette coopération porte également sur les aspects de gouvernance, de formation et sensibilisation dans les écoles. Une attention particulière est portée à la pérennité des systèmes mis en œuvre et leur bonne exploitation et maintenance dans le temps.

Ces partenariats reposent sur le principe de réciprocité. Pour le Grand Narbonne cela permet d'enrichir la réflexion sur les modalités d'organisation des services et de promouvoir les compétences à l'international.

- *L'implication des usagers*

Il existe différentes instances d'information, de concertation et d'implication des usagers afin de développer la pratique la plus démocratique possible. On dénombre plusieurs instances :

- Commission consultative des services publics locaux. Une fois par an, un rapport détaillé de la gestion de services est présenté avec des indicateurs de performances.
- Conseils municipaux avec des échanges réguliers
- Comités de quartier qui permettent des échanges directs avec les usagers sur des problèmes ponctuels, récurrents mais aussi sur des choix stratégiques.
- Comité de pilotage avec des représentants d'usagers et du personnel technique.

L'implication des usagers est également prévue par le législateur lorsque des enquêtes publiques sont menées. Le commissaire enquêteur consulte le public, rend disponible la proposition de projet et collecte des informations pour réaliser le rapport d'enquête.

- *Les outils de communication*

La communication doit utiliser une pluralité de vecteurs et doit être actualisée. Afin de toucher le public le plus large : sont ainsi utilisés les sites internet, le magazine Trimestriel du Grand Narbonne ou encore les réseaux sociaux. Cela permet de communiquer en temps réel sur les projets et les travaux en cours. Le Grand Narbonne fait face à un important risque d'inondation. Des messages d'alerte sont envoyés sur les téléphones portables des citoyens et relayés par des hauts parleurs.

- *La gestion des abonnés*

Le législateur prévoit qu'un abonné dont la consommation en eau aurait doublé en une année doit recevoir un courrier pour l'avertir de cette augmentation de la consommation. L'opérateur doit se rendre disponible pour vérifier l'installation et s'assurer qu'il ne s'agit pas d'une fuite. Cela permet d'anticiper les problèmes de paiement.

En cas de fortes augmentations des consommations, on fait appel au Médiateur de l'Eau qui peut intervenir comme juge tiers et débloquer certains dossiers.

Le Grand Narbonne s'appuie également sur des Points Information Médiation Multi-Services (PIMMS). Ces associations sont présentes dans les quartiers populaires où la population rencontre des difficultés pour payer les services de transport, d'alimentation en eau et assainissement et d'électricité. Ces PIMMS sont des points d'accueil des usagers. Les salariés de ces structures sont des jeunes en réinsertion professionnelle. Ils permettent aux usagers d'échanger avec un interlocuteur ne représentant pas l'opérateur.

- *Les actions et outils pédagogiques*

Des actions pédagogiques sont développées à destination des familles, des jardiniers, des enseignants. Pour cela, il existe une diversité d'outils tels que des jeux, un guide du jardinier pour diminuer l'utilisation des pesticides, des kits d'économie d'eau ou encore des récupérateurs d'eau de pluie.

Ces petites actions permettent de fédérer les acteurs et d'avoir une approche plus communautaire de la gestion de l'eau et une meilleure appréhension du grand cycle de l'eau.

Les usagers sont également sensibilisés à l'occasion d'événements spécifiques comme des journées portes ouvertes, des séminaires, réunions publiques ou la journée mondiale de l'eau.

## La gestion intégrée des ressources en eau

### L'approche par bassin versant et le principe du pollueur-payeur

❖ M. Rémi TOURON, Chargé de mission programme et coopération internationale à l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse

- *Le fonctionnement par bassin versant*

Les Agences de l'Eau sont des établissements publics créés par la loi sur l'eau de 1964. Afin d'assurer une gestion durable de l'eau, la loi sur l'eau a posé le principe de la gestion par bassin versant. Cela permet d'assurer la complémentarité du suivi de la rivière et de créer une synergie entre les acteurs qui se partagent la ressource.



Les acteurs du territoire établissent ensemble la politique territoriale de l'eau. Pour cela, ils se réunissent au sein de Comités de Bassin qui fonctionnent comme des parlements de l'eau où siègent des collectivités territoriales, des usagers et des services de l'Etat.

- *Le principe du pollueur et payeur*

L'Agence de l'Eau assure la mise en pratique des grandes orientations décidées par les Comités de Bassin. Pour cela, l'agence de l'eau prélève des redevances et apporte son aide à l'investissement, en vertu du principe pollueur-payeur.

Les principales ressources de l'Agence viennent des usagers avec l'acquittement de trois redevances : pollution, prélèvement et dérivation.

Les aides se déclinent en trois thèmes principaux :

- Traitement des pollutions émises par les collectivités territoriales et les industriels
- Préservation des ressources et captages d'eau potable
- Restauration des milieux aquatiques

- *L'intervention de l'Agence de l'Eau à l'international*

Des aides sont également allouées par l'Agence de l'Eau pour soutenir des projets de coopération décentralisée portés par des collectivités territoriales. Pour cela, elle mobilise le dispositif de la loi 1% Oudin-Santini. Actuellement, les Agences de l'Eau sont les principaux bailleurs de la coopération décentralisée française avec 15 millions d'euros mobilisés chaque année.

- *Changement climatique*

L'eau et l'assainissement sont des clefs de mobilisation des acteurs sur la question du changement climatique. Les bouleversements induits sont aisément perçus par les usagers qu'il s'agisse d'inondations ou d'épisodes de sécheresse.

Le changement climatique est une tendance à long terme avec des incertitudes importantes sur les évolutions à venir et leur ampleur. Pour répondre à cela, l'Agence a mis en œuvre un système permettant de prendre des décisions dans un cadre d'incertitudes.

Le recoupement de cartes de vulnérabilité et de carte de niveaux d'exposition et de sensibilité on permis d'identifier des zones pour la mise en œuvre d'actions de préservation. Une stratégie d'intervention orientée autour de quatre axes a été adoptée par l'AERMC :

- Retenir l'eau dans les sols
- Lutter contre le gaspillage
- Redonner un espace de bon fonctionnement aux milieux

A présent, il faut pouvoir passer d'un plan d'adaptation à une gestion adaptative permettant de suivre les évolutions à venir.

## Conclusion

### La coordination entre acteurs lors des différentes phases du montage d'un projet

- ❖ Mme Claire PAPIN-STAMMOSE, Représentante du Programme Solidarité Eau (pS-Eau) au Liban.

Les différentes interventions de la journée ont permis de revenir sur les différentes étapes du montage d'un projet d'assainissement.

En introduction à cet atelier, le MEE a présenté sa stratégie pour le secteur et la place que pouvait jouer les municipalités. A cette occasion, il a été rappelé que le secteur de l'assainissement est un secteur relativement nouveau au Liban. La première politique publique d'assainissement date de 1980 et ce n'est qu'en 2012 qu'une stratégie nationale pour l'assainissement est définie par le MEE.



Le MEE a souligné que d'important progrès restaient à réaliser dans ce secteur et de en dépit d'importants investissements consentis. Le manque de coordination entre les institutions constitue un frein au développement de l'assainissement.

La présentation réalisée par la Municipalité de Zgharta-Ehden fut l'occasion de revenir sur les différentes phases du diagnostic territorial. Ce témoignage a mis en exergue le rôle que pouvait jouer la municipalité dans cette phase de diagnostic. Sa connaissance du terrain, des usages de l'eau, des activités économiques et des problématiques environnementales permet de développer une compréhension fine des enjeux du territoire. Cette étape permet de fédérer les acteurs, de faire un état des lieux de l'existant et d'identifier conjointement des pistes d'actions.

Par la suite, l'acteur souhaitant monter un projet d'assainissement doit opérer un choix sur la technologie de traitement. Les présentations d'Antoura et de l'IRSTEA ont permis d'alimenter les échanges sur les critères de choix des processus de traitement, les performances épuratoires des systèmes ainsi que les contraintes d'exploitation et de maintenance des stations. Un éclairage plus spécifique a pu être apporté sur la technique du filtre planté de roseaux. Pour les petites et moyennes collectivités, les FPR représentent des avantages pour la gestion des boues, les coûts d'investissement et pour l'exploitation de l'ouvrage.

Le choix de la technologie de traitement a un impact direct sur les coûts de fonctionnement du service. Afin d'assurer la pérennité du service, ces coûts devraient être portés par les usagers. Jusqu'à présent, la tarification mise en œuvre au Liban ne permet pas de couvrir ces coûts. Le tarif n'est pas suffisamment élevé et les EE rencontre des difficultés à augmenter le nombre d'abonnés mais aussi à assurer un bon taux de recouvrement des redevances.

Ces problématiques font échos à la question de l'implication des usagers dans les services d'assainissement. Il ressort des échanges que les usagers ne sont que peu impliqués dans les services ce qui ne favorise pas leur consentement à payer. Il apparaît nécessaire de renforcer l'implication des usagers, de mieux les informer sur les services proposés et sur leurs droits et devoir. A cet effet, plusieurs outils développés en France et au Liban ont été présentés et discutés avec les participants.

La présentation de l'approche par bassin versant et du principe de pollueur payeur a permis d'engager une réflexion sur des modes de gouvernances de l'eau solidaires et démocratiques. Ces principes sont présents dans le Code de l'Eau adopté en avril 2018 par le Parlement libanais.