



Plateforme des acteurs de l'eau
et de l'assainissement au Liban



L'impact du changement climatique sur les services d'eau et d'assainissement au Liban



Compte rendu de l'atelier

Le vendredi 16 novembre 2018
A l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
14 rue Jonas SALK à Lyon



OBJECTIFS

A travers les témoignages d'une diversité d'acteurs cette rencontre avait pour objectifs de :

- Dresser un état des lieux de l'évolution de la disponibilité en eau dans un contexte de changement climatique au Liban;
- Améliorer la compréhension des problématiques auxquelles sont confrontés les acteurs libanais pour s'adapter aux aléas climatiques ;
- Comprendre les difficultés posées par la gestion des services d'eau et d'assainissement ;
- Avoir une meilleure connaissance des acteurs intervenants sur les problématiques d'eau, d'assainissement et de changement climatique;
- Echanger sur les solutions pouvant être mises en œuvre au Liban, les conditions de leur implantations, leurs avantages et limites.

PROGRAMME DE L'ATELIER

10h00 – Accueil et introduction de l'atelier

Intervention de M. Nicolas Guerin, Directeur du Département des Données, Redevances et Relations Internationales à l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (AERMC)

10h15 – Les services d'eau potable et d'assainissement face au changement climatique

Intervention de Mme Colette Genevaux, Chargée de mission R&D et appui-conseil, pS-Eau

10h30 – Stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Rhône Méditerranée Corse

Intervention de M. Thomas Pelte, Expert Changement Climatique à l'AERMC

11h00 – Comprendre le fonctionnement hydrologique des bassins versants libanais dans un contexte de changement climatique

Intervention de M. Antoine Allam, Doctorant Université Saint-Joseph et SupAgro Montpellier

11h30 – Quels systèmes de gouvernance dans un contexte de raréfaction de la ressource en eau pour l'irrigation?

Intervention de M. Nassim Abou Ahmad, Directeur du Département Gouvernance, Office National du Litani

12h00 – Table ronde: L'impact du changement climatique sur les services d'eau et d'assainissement au Liban

Intervention de M. Jean Gebran, Directeur de l'Etablissement des Eaux de Beyrouth et du Mont-Liban

Intervention de M. Khaled Obeid, Directeur de l'Etablissement des Eaux du Nord Liban

Intervention de M. Rizk Rizk, Directeur de l'Etablissement des Eaux de la Bekaa

14h00 – 16h30 Forum ouvert

ACCUEIL ET INTRODUCTION DE L'ATELIER

M. Nicolas Guerin, Directeur du Département des Données, Redevances et Relations Internationales à l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse

L'AERMC intervient à l'échelle internationale dans les domaines de l'eau, l'hygiène et l'assainissement. Cet engagement s'articule autour de trois axes :

- Coopération et solidarité internationale avec le soutien des projets mis en œuvre par les collectivités territoriales et les associations (exemple : le pS-Eau et la plateforme LEWAP) ;
- Coopération institutionnelle avec des partenariats institutionnels entre l'AERMC et des organismes de bassin étrangers ou des États (exemple Bassin Versant de Souss Massa) ;
- Les aides d'urgence.

Les pays du bassin méditerranéen font face à des défis similaires pour la gestion des ressources et l'adaptation au changement climatique. A ce titre, le bassin méditerranéen constitue une zone d'intervention prioritaire pour l'Agence qui souhaite développer un partage d'expériences avec les pays du bassin.

Cette rencontre survient au lendemain du colloque *Eau et changement climatique*, organisé en partenariat avec les six Agences de l'eau françaises, et à laquelle ont assisté les membres de la délégation libanaise.

LES SERVICES D'EAU POTABLE ET D'ASSAINISSEMENT FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Mme Colette Genevaux, Chargée de mission R&D et appui-conseil, pS-Eau

Depuis 2015, le pS-Eau anime un groupe de travail sur le changement climatique afin de comprendre les risques et les enjeux pour les services d'eau et d'assainissement et de mieux connaître les pistes d'adaptation et d'atténuation.

Dans le cadre de ce travail, une [plaquette de synthèse](#) et un [guide](#) sur les services d'eau et d'assainissement face au changement climatique ont été publiés par le pS-Eau.

Cette présentation revient sur :

- Les principaux aléas climatiques ;
- Les impacts sur l'alimentation en eau ;
- Les impacts sur l'assainissement ;
- Les principes d'adaptation et atténuation ;
- Les grandes étapes de l'adaptation (**évaluer les risques, élaborer et mettre en œuvre les solutions, suivre et capitaliser les expériences**) ;
- L'adaptation aux impacts sur la qualité du service d'alimentation en eau potable ;
- L'adaptation aux impacts sur le fonctionnement du service d'assainissement ;



[Voir le support de présentation](#)

STRATEGIE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DU BASSIN RHONE MEDITERRANEE CORSE

M. Thomas Pelte, Expert Changement Climatique à l'AERMC

L'AERMC a été la première Agence en France à se doter d'un plan d'adaptation au changement climatique (adopté en 2014).

Cette stratégie proposée aux acteurs du secteur de l'eau comprend :

- Un **bilan des connaissances scientifiques** ;
- Une identification de zones prioritaires grâce une méthodologie d'évaluation de la **vulnérabilité des territoires** définie comme le produit de la sensibilité par l'exposition ;
- Une boîte à outils d'une soixantaine de solutions ;
- Une **caractérisation du niveau d'efforts** à fournir en fonction des territoires ;

Le changement climatique vient exacerber des enjeux et problèmes préexistants.

[Téléchargez le plan d'adaptation au changement climatique de l'AERMC](#)

COMPRENDRE LE FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE DES BASSINS VERSANTS LIBANAIS DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE

M. Antoine Allam, Doctorant Université Saint-Joseph et SupAgro Montpellier

Après avoir présenté le climat libanais, caractérisé les différents bassins versants et régimes hydrologiques cette présentation revient sur les impacts du changement climatique sur :

- Les régimes hydrologiques (pas de modification des précipitations moyennes mais **augmentation de la variabilité des régimes pluviométriques saisonniers**) ;
- L'évolution des températures (**augmentation de 2° depuis les années 1970**) ;
- L'évolution des débits des sources ;
- L'évolution de la couverture neigeuse (**perte de 30% de sa surface et de 50% de son épaisseur**) et sa fonte précoce (10 à 15 jours).

Des pistes de réflexion sont dégagées afin de promouvoir une révision continue des stratégies de gestion, d'intégrer les jeunes dans la recherche de solutions au niveau local, de sensibiliser et le renforcer la recherche scientifique.

[Voir le support de présentation](#)

QUELS SYSTEMES DE GOUVERNANCE DANS UN CONTEXTE DE RAREFACTION DE LA RESSOURCE EN EAU POUR L'IRRIGATION?

M. Nassim Abou Ahmad, Directeur du Département Gouvernance, Office National du Litani

Après être revenue, sur la création, les missions, la zone de compétence de l'Office National du Litani cette présentation détaille les enjeux et conséquences du réchauffement climatique sur le bassin du Litani :

- **Impact négatif du changement climatique sur les rendements agricoles** alors que 50% des terres agricoles du Liban sont situées dans le Haut Bassin du Litani ;
- **Schémas d'irrigation irréalistes** du fait de l'évolution de la disponibilité des ressources;

- Impact sanitaire de la pollution des eaux avec un **rejet des eaux usées domestiques et industrielles sans traitement dans le Litani** ;
- Absence de contrôle des prélèvements sur les eaux souterraines, les sources et rivières.

En réponse à ces défis, des pistes de solutions sont dégagées afin de promouvoir une gestion de la demande en eau, contrôler les prélèvements sur les ressources, avoir des plans de gestion des eaux souterraines et développer des systèmes de collecte des eaux de pluie.

[Voir le support de présentation](#)

TABLE RONDE: L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA FOURNITURE DES SERVICES D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT AU LIBAN

M. Jean Gebran, Directeur de l'Etablissement des Eaux de Beyrouth et du Mont-Liban

Le secteur est organisé par la loi 221/2000 qui crée les quatre Etablissements des Eaux. En avril 2018, le parlement a adopté le Code de l'Eau, loi 77/2018, dont l'entrée en vigueur sera effective après l'adoption des décrets d'application.

Cette présentation revient sur :

- Le territoire de compétence de l'Etablissement des Eaux de Beyrouth et du Mont Liban ;
- Caractérisation des ressources disponibles (barrage, sources et puits) ;
- Bilan hydrique avec l'existence **d'importants déficits pour l'alimentation en eau** ;
- Les principaux défis avec un **manque de personnel**, des ressources en eau limitées, détérioration de la qualité, d'importantes des fuites et **coupures dans l'alimentation en eau** ;
- Les conséquences du changement climatique avec des **intrusions salines, une augmentation du niveau des eaux, une augmentation du risque incendie...**

Pour répondre à ces défis, des mesures d'atténuation sont proposées comme l'amélioration des capacités de stockage (les recharges des nappes souterraines, la collecte des eaux de pluie), la réutilisation des eaux usées traitées, l'augmentation des performances d'irrigation, le renforcement des contrôles sur les prélèvements, la mise en place d'une tarification volumétrique. L'accent doit également être mis sur la sensibilisation pour diminuer les consommations en eau.

[Voir le support de présentation](#)

M. Khaled Obeid, Directeur de l'Etablissement des Eaux du Nord Liban

Les Etablissement des Eaux du Nord Liban et de Beyrouth et du Mont-Liban rencontrent des problématiques similaires dans un contexte de changement climatique. Afin d'y faire face, des réformes, mesures d'atténuation et d'adaptation sont prévues par l'Etablissement des Eaux du Nord Liban :

- Développer une vision stratégique unie et **clarifier la répartition des compétences institutionnelles** ;
- Renforcer la **coopération régionale et faciliter le transfert de compétences** ;
- Plan de gestion des ressources à long terme ;
- **Renforcer le rôle de la société civile** ;
- Régulation de la demande avec une tarification volumétrique ;
- Augmentation des performances d'irrigation et **réutilisation des eaux usées traitées** ;
- Mise en place de campagnes de sensibilisation.

[Voir le support de présentation](#)

Dans sa présentation, M. Rizk Rizk a insisté sur l'importance de faire évoluer les mentalités. Dans un pays où l'eau est perçue comme un don de Dieu, il est difficile de parvenir à un recouvrement des coûts des services d'eau. Un important travail de sensibilisation doit être mené afin de faire comprendre aux usagers la nécessité de payer également pour les services et d'assainissement.

Les impacts du changement climatique sont perçus à l'échelle d'une vie par les usagers (exemple évolution enneigement des sommets visibles depuis la plaine). Cette perception ne remet cependant pas en cause des comportements de consommation qui ont fortement évolué depuis 50 ans avec une augmentation des quantités d'eau consommées. L'accent doit être mis sur la sensibilisation afin que les usagers comprennent les implications du changement climatique et modifient leurs comportements en conséquence.

Les problématiques rencontrées par l'Établissement des Eaux de la Bekaa sont similaires à celles des deux autres Établissement des Eaux. A cela s'ajoute une importante pression démographique consécutive à l'arrivée de d'un million de réfugiés alors que la population de la Bekaa s'élève à 800 000 habitants.

[Voir le support de présentation](#)

FORUM OUVERT

RAPPEL METHODOLOGIQUE

Les participants ont été invités à proposer par écrit des questions qu'ils souhaitaient approfondir durant la seconde partie de la journée. Les questions soumises devaient être liées à la thématique de l'atelier et permettre aux participants de s'informer et d'échanger en plus petits groupes.

La hiérarchisation, le regroupement et le choix des sujets traités en atelier, ont été réfléchis, débattus et tranchés collectivement. Les questions et sujets qui n'ont pas pu être traités sont conservés en annexe pour mémoire.

Les participants se sont répartis en trois groupes de discussion en s'assurant que des représentants de la délégation libanaise seraient présents dans chaque groupe. L'organisation des groupes s'est faite en autogestion. Dans chaque groupe, un rapporteur a été nommé pour la restitution des échanges en plénière. Au terme de l'atelier, chaque rapporteur a présenté une synthèse des discussions.

Cette méthode d'animation a permis d'approfondir certains sujets et de favoriser l'implication de l'ensemble des participants à l'atelier. La dynamique d'échanges a été renforcée par la répartition en petits groupes. Ce format a encouragé les participants à questionner les représentants libanais sur le fonctionnement du secteur et les difficultés rencontrées.

THEMATIQUES RETENUES

- Solutions techniques
- Communication et sensibilisation
- Organisation institutionnelle

Les solutions techniques

Optimiser les usages de l'eau : le secteur agricole représente 80% des consommations en eau du pays. Afin de réduire les consommations, il faudrait améliorer les techniques d'irrigation en rénovant les canaux d'irrigation et développant l'irrigation par goutte à goutte.

Nouvelles ressources : intérêt pour améliorer l'exploitation des ressources existantes (récupération eaux de pluies) avant de se d'exploiter de nouvelles ressources (dessalement).



Développer les énergies renouvelables : récupérer l'énergie produite par les boues de vidange grâce à des unités de biogaz et favoriser le recours à l'énergie solaire.

Stockage : utiliser des barrages à neige, renforcer l'infiltration dans les sols, utiliser en priorité les eaux de surface et conserver les eaux souterraines pour un stockage stratégique.

Assainissement naturel : solution adaptée au contexte libanais et à encourager pour les collectivités de moins de 2000 EH.

Communication et sensibilisation

Questions :

- Comment sensibiliser pour instaurer un changement de comportement?
- Quels sont les acteurs responsables de mettre en œuvre des activités de sensibilisation ?
- Comment intégrer la participation citoyenne ?

Constat : les acteurs institutionnels sont conscients des enjeux du changement climatique. L'enjeu réside dans la prise de conscience par la population civile de ces enjeux.

Etablissements des Eaux : constituer des départements internes et externes sur la communication.

Ministère de l'Énergie et de l'Eau : favoriser le passage à une tarification volumétrique.

Enseignement : nécessité d'introduire la thématique du changement climatique dans les programmes, de former les enseignants et garantir une exemplarité dans le fonctionnement des établissements scolaires.



Participation citoyenne : encourager le dialogue, partager les enjeux et accroître la transparence. S'appuyer sur des animateurs pour assurer une sensibilisation à l'échelle des territoires.

Projets pilotes : favoriser le développement de projets pilotes à l'échelle des collectivités pour développer l'exemplarité et mettre en œuvre des activités de sensibilisation.

Trois niveaux de temporalité des solutions : urgence et court terme avec la mise en œuvre du Code de l'Eau (interdire les forages, etc.), le moyen terme pour inciter via la communication et du long terme avec l'évolution des représentations sur l'environnement grâce à l'éducation.

Organisation institutionnelle

Police de l'eau : le Code de l'Eau (loi 77/2018) prévoit la création d'une police de l'eau. Un travail préalable a été réalisé en concertation entre l'Office National du Litani et les municipalités. Des agents municipaux ont été formés à identifier les industries polluantes. De nombreux conflits se sont développés avec les industries mais des liens forts ont pu être tissés avec les municipalités. Se pose la question de la pérennisation de cette coopération ONL / municipalités.

Implication du secteur privé : les Etablissements des Eaux sont légalement en charge de l'exploitation et la maintenance des stations de traitement des eaux usées. En l'absence de capacités financières et techniques, le Ministère de l'Energie et de l'Eau et le Conseil du Développement de la Reconstruction confient provisoirement cette gestion au secteur privé.

Conflits d'usage : existence de conflits entre institutions centrales et régionales sur l'allocation des ressources (exemple : source d'Anjar).



Gouvernance : nécessiter de développer une gestion par bassin versant et de s'engager dans un processus de décentralisation de la gestion de l'eau.

FORUM OUVERT : SUJETS PROPOSES PAR LES PARTICIPANTS

Organisation institutionnelle

Par quels moyens les collectivités peuvent-elles améliorer les services d'assainissement ?

Comment peut-on associer les collectivités et acteurs ?

L'adaptation au changement climatique peut-elle être l'occasion de renforcer la coopération entre acteurs ?

Une coordination peut-elle être mise en place entre les Etablissements des Eaux pour partager les expériences et optimiser les coûts ?

Quelle implication pour le secteur privé dans la gestion de l'eau ?

Quelle répartition des compétences pour les services d'eau et d'assainissement ?

Quelles solutions institutionnelles pour limiter l'impact des réfugiés sur l'environnement ?

Existe-t-il une police de l'eau ?

Quelle offre de formation supérieure dans les sciences et techniques de l'eau ? Quels débouchés dans l'administration d'Etat, les municipalités et le secteur privé ?

Comment s'organise la répartition des compétences pour l'assainissement collectif entre Etablissements des Eaux et Municipalités ? Comment s'organise financièrement cette répartition ?

Quel partage des compétences sur la gestion des eaux souterraines ?

Quels sont les freins pour la coopération avec les municipalités ?

Solutions techniques

En matière de stockage, faut-il privilégier les barrages ou les puits ?

Quelle recherche prospective de nouvelles sources d'eau ?

Quels choix technologiques pour l'assainissement des petites collectivités ?

Quels besoins pour améliorer la qualité des services d'eau et d'assainissement dans les petites villes du Liban ?

Energie et traitement : quels enjeux, quelles solutions adaptées ?

Communication et sensibilisation

Comment divulguer la culture de l'eau au niveau de chaque individu ?

Quelle place pour la sensibilisation dans l'adaptation au changement climatique ? Sensibilisation et formation des acteurs pour préserver les ressources

La démocratie peut-elle participer à une meilleure gestion des ressources ?

Faut-il constituer des départements de sensibilisation au sein des Etablissements des Eaux ? Quelles seraient leurs missions ?

Le suivi des données

Existe-t-il des moyens scientifiques et laboratoires pour analyser la pollution et mener des actions sur la santé publique ?

Existe-t-il une agrégation des données sur l'eau en terme qualitatif et quantitatif ? Si oui, avec quelle accessibilité ? Sous quel format ? A quelle fréquence se fait la mise à jour ?

Répartition des ressources

Y a-t-il une possibilité d'engager des démarches de GIRE en dehors du Litani ?

Quel partage des ressources en eau / conflits d'usages ?

Questions philosophiques

Est-ce que l'eau sera un bien économiquement rare ?

Comment se définit la propriété de l'eau au Liban ?

Faut-il œuvrer à définir un code de l'eau à l'international ?

Comment séparer les stratégies nationales des programmes des organisations internationales ? Est-ce souhaitable ?

LISTE DES PARTICIPANTS

	Nom	Organisation	Position	e-mail / phone
1	Abou Ahmad Nassim	Office National du Litani	Directeur du Département Gouvernance	governance@litani.gov.lb
2	Allam Antoine	Université Saint Joseph	Doctorant	antoine_allam@hotmail.com
3	Béal Frédéric	Institut Bioforce	Coordinateur pôle sectoriel Eau, hygiène et assainissement, Nutrition, Protection	f.beal@institutbioforce.fr
4	Boucher Mathilde	SIMEV	Responsable communication	mathilde.boucher@umontpellier.fr
5	Chaabane Ratib	Institut Méditerranéen de l'Eau	Expert – Chargé de Mission IME	ratib.chaabane@gmail.com
6	Charlet Laurent	Université Grenoble Alpes	Professeur en eau et géochimie	laurent.charlet@univ-grenoble-alpes.fr
7	Clément Fabien	Ecobird	Directeur général	f.clement@ecobird.fr
8	Debair Alexandra			alexandra.debair@gmail.com
9	Deratani André	Institut Européen des Membranes / CNRS	Directeur de recherches	andre.deratani@umontpellier.fr
10	Dussaux Vincent	pS-Eau	Directeur projets / réseaux pays Liban et Madagascar	Dussaux@pseau.org
11	Fadous Maurice	GT robotique	Directeur	mauricefadous@hotmail.com
12	Franc Bruno	APIEU	Directeur	bruno.franc@cpie-apieumontpellier.fr
13	Gebran Jean	Etablissement des Eaux de Beyrouth et du Mont-Liban	Directeur	jeanygebran@gmail.com
14	Genevaux Colette	pS-Eau	Chargée mission recherche et développement	genevaux@pseau.org
15	Guerin Nicolas	AERMC	Directeur des Données, Redevances & Actions Internationales	nicolas.guerin@eurmc.fr
16	Ibrahim Imad Antoine	gLAWcal	Doctorant	imad.ibrahim@coleurope.eu
17	Kennou Hachmi	Institut Méditerranéen de l'Eau	Directeur exécutif	hkennou@ime-eau.org
18	Lalaude Labayle Marie-Pierre	Hydroconseil	Ingénieur en génie de l'eau et de l'environnement	lalaude@hydroconseil.com
19	Lazzarini Aude	Solidarités International	Responsable du pôle EAH	alazzarini@solidarites.org
20	MOUTON Philippe	pS-Eau	Antenne Lyon-Méditerranée / réseaux pays Bénin et Togo	mouton@pseau.org
21	Obeid Khaled	Etablissement des Eaux du Nord Liban	Directeur	obeid_khaled@hotmail.com
22	PAPIN-STAMMOSE Claire	pS-Eau	Animatrice plateforme LEWAP	Papin-stammose@pseau.org
23	Parrel Irvina	pS-Eau	Chargée de mission - animation Sud Ouest	irvina.parrel@pseau.org
24	Pelte Thomas	AERMC	Expert changement climatique	
25	Prost-Boucle Stéphanie	IRSTEA	Ingénieur d'études	stephanie.prost-boucle@irstea.fr
26	Puig Joëlle	APIEU CPIE	Consultante, Géographe, Responsable projet CPIE APIEU	joellepuig@free.fr
27	Rémont Bruno	Corail	Secrétaire	bruno.remont@numericable.com
28	Rizk Rizk Gerges	Etablissement des Eaux de la Bekaa	Directeur	bekaawaterestablishment@gmail.com
29	Sanchez Ana	pS-Eau	Chargée de mission / antenne Lyon /réseau pays Sénégal	ana.sanchez@pseau.org
30	Senta-Loys Lila	RESACOOOP	Stagiaire	lsenta-loys@resacoop.org
31	Seropian Jean-Claude	Fondation Suez	Consultant Senior	jean-claude.seropian@suez.com
32	Théodose Léa	ENGESS	Etudiante	lea.theodose@gmail.com
33	Touron Rémi	AERMC	Chargé de mission programme et coopération internationale	remi.touron@eurmc.fr
34	Triboulet Jean-Pierre		Retraité / Précédemment conseiller technique OMM/PNUD	jeanpierrettriboulet@hotmail.fr