REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DU DEVELOPPEMENT RURAL ET DE LA PECHE

Séminaire Régional sur la

« Réutilisation des eaux usées épurées en irrigation, par la sensibilisation et la prise de conscience »

Oran, le 19 mars 2018

VALORISATION DES EAUX USEES EPUREES EN AGRICULTURE

Coopération UE - ONID

En partenariat avec le programme SWIM – H2020

KESSIRA Mohamed

DDAZASA - MADRP

LES EAUX USEES EPUREES

Le volume des eaux usées brutes, rejetées à l'échelle nationale est estimé actuellement, à prés de **1,5 milliard de m^3** et dépassera **1,8 milliards de m^3 à l'horizon 2020**.
Afin de prendre en charge l'épuration de ce potentiel en eaux usées, le secteur des ressources en eau a engagé un ambitieux programme de réalisation d'installations d'épuration.

Situation actuelle 2017 (exploitation).

Nombre de station d'épuration : **186**
Capacité installée (actuelle) : **860 hm^3/an**
(1999 : 28 STEP pour une capacité de traitement de 98 millions de m^3)

Possibilité de réutilisation :

Volume produit des eaux usées épurées : **400 hm^3/an.**

Surface susceptible à irriguer : 80.000 ha.

La capacité totale installée permet une production en eaux usées épurées (**860 millions de m^3/an)** équivalente au volume de **10 barrages de moyenne capacité.**

AVANTAGES & INCONVENIENTS

Avantages:

Une source d'eau alternative disponible pendant les12 mois de l'année.

La valorisation des eaux usées épurées, permet :

- **La mobilisation d'une ressource potentielle et utilisable ;**
- **Une économie de la ressource conventionnelle ;**
- **L'irrigation des cultures;**
- **La réalimentation des nappes souterraines;**
- **Une économie de fertilisants;**
- **La protection des milieux récepteurs (Oueds, Littoral, Plans d'eau…).**

Inconvénients :

- Nécessite la prise de précautions pour la santé publique (Ne pas boire, ne pas se laver, etc…);
- Obstacles psychologiques pour certains usagers de l'eau.

Cependant, une utilisation contrôlée et une gestion rigoureuse des modes d'irrigation réduisent au minimum ces inconvénients.

CADRE REGLEMENTAIRE / EAUX USEES EPUREES

- La loi n° 05 - 12 du 04 août 2005, relative à l'eau, a institué, à travers ses articles 76 et 78, la concession d'utilisation des eaux usées épurées à des fins d'irrigation (JO n°60- année 2005).

- Le décret n° 07-149 du 20 mai 2007 fixe les modalités de concession d'utilisation des eaux usées épurées à des fins d'irrigation ainsi que le cahier des charges y afférent (JO n°35 année 2007).
- Arrêté interministériel portant spécifications des eaux usées épurées,
- Arrêté interministériel portant liste des cultures à pratiquer avec les eaux usées épurées,
- Arrêté interministériel portant laboratoires des analyses des eaux usées épurées (N P).

→ Concession à travers un cahier des charges à toute personne morale ou physique de droit public ou privé.

→ Qualité spécifique des eaux fixée par arrêté (Santé- Eau- Agriculture)

→ Cultures autorisées fixées par arrêté (Santé – Eau - Agriculture).

→ Contrôle sanitaire (personnel, eau, produit agricole, sol).

LES CULTURES A IRRIGUER AVEC LES EAUX USEES EPUREES

Trois grandes catégories :

Catégorie A

- Cultures non destinées à la consommation humaine (cultures industrielles, coton).
- Cultures séchées avant consommation.
- Légumes et fruits cultivés pour les conserves.

Catégorie B

- Fourrages verts.
- **Fruits pour la consommation, mais qui n'entrent pas en contact avec l'eau usée épurée (Arboriculture).**
- **Légumes pour la consommation humaine, consommés après cuisson. (pomme de terre, aubergine, betterave, etc…).**
- **Fruits et légumes pour la consommation humaine, dont la peau n'est pas mangée (melon, pastèques, etc…).**
  (règles d'hygiène à respecter).

Catégorie C

- Les légumes en contact direct avec l'eau usée épurée à consommer crus (laitue, etc…) nécessitent épuration de qualité supérieure (avec restriction).

MODE D'IRRIGATION UTILISE AVEC LES EAUX USEES EPUREES

Le mode d'irrigation constitue un élément essentiel pour respecter les règles sanitaires.

L'irrigation **gravitaire** est à bannir;

L'irrigation par **aspersion** n'est pas préconisée pour les cultures irriguées, destinées à la consommation humaine, reste..

L'irrigation **localisée** (en goutte à goutte) est la plus répandue à travers le monde, et demeure la meilleure méthode eu égard à son efficacité élevée et à sa localisation qui ne permet pas de contact avec par exemple, les parties aériennes de la plante.

CADRE REGLEMENTAIRE / MISSIONS DE CONTROLE

Les services des ressources en eau de la wilaya:

Par le contrôle de:

- La qualité des eaux usées épurées destinées à l'irrigation;
- L'évolution de la qualité de l'eau des nappes souterraines;

Les services de l'agriculture de la wilaya:

- Un contrôle phytosanitaire des cultures irriguées par les eaux usées épurées;
- L'évolution des caractéristiques des sols irriguées avec des eaux usées épurées.

Les services de la santé publique de la wilaya :

- Assurer un contrôle régulier de la santé du personnel affecté à l'irrigation avec les eaux usées épurées.

OBJECTIFS DU PROGRAMME V.E.U.E

Les potentialités réelles de réutilisation directe en agriculture telles que définies par l'étude (MRE 2008) sont de l'ordre de 100.000 hectares, avec une programmation de réutilisation comme suit :

- Court terme : **37.000 ha.** (280 millions de m^3)
- Moyen terme : **80.000 ha.** (600 millions de m^3)
- Long terme : **100.000 ha.** (800 millions de m^3)

Le bilan d'exploitation au titre de l'année 2017, fait ressortir une superficie irriguée à partir des eaux usées épurées de l'ordre de **12.500 ha** à partir des STEP et lagunes en exploitation situées dans les wilayas de Mascara, Boumerdes, Tlemcen et Souk-Ahras.

Deux grands périmètres modèles ont été réalisés, un à Tlemcen d'une superficie de 912 ha exploité depuis 2012 et un deuxième au niveau d'Oran dans la plaine de la M'leta sur 6.000 ha dont la mise en eau graduelle est en cours.

Programme de valorisation des eaux usées épurées en irrigation

Wilaya	Communes	Nombre STEP	STEP			Superficie irriguée (ha)			Nombre d'exploitants
			Situation : Fonctionnelle. En construction. Projetée.	Volume journalier d'eau produite (m^3/jour)	Volume estimé pour l'irrigation (m^3/ha)	Périmètre irrigué concerné	Superficie irriguée actuellement (ha)	Superficie projetée, à irriguer (ha)	
Khenchela	Khenchela	1	Fonctionnelle.	13 499	5 000	Périmètre irrigué	400	840	232
	Kais	1	Fonctionnelle (les essais en cours).	3 100	2 500	Périmètre irrigué		420	36
	Mahmel	1	En construction.					300	
	TOTAL WILAYA	3		16 599	7 500		400	1 560	268
Boumerdès	Boumerdès	1	Fonctionnelle	15 000			100	200	2
		1	projetée	40 000					
	Zemmouri	1	Fonctionnelle	5 000				104	
	Thenia	1	Fonctionnelle	6 000				245	
	Boudouaou El Bahri	1	projetée	40 000					
	TOTAL WILAYA	5		106 000			100	549	2
Oum El Bouaghi	Ain elBaida	1	Fonctionnelle	12 000	7 000		80	180	20
	Ain Mlila	1	En construction.	10 000				120	
	Oum el Bouaghi	1	En construction.	10 000				120	
	Ain Fekroun	1	projetée	10 000					
	TOTAL WILAYA	4		42 000	7 000		80	420	
Setif	Setif	1	Fonctionnelle	13 150		Fiche technique		800	
	El Eulma	1	Fonctionnelle	12 942				500	
	Bougaa	1	Fonctionnelle	3 257				100	
	Ain Oulmène	1	Fonctionnelle	6 000				200	
	Hammam Sokhna	1	Fonctionnelle	1 488				50	
	Beni Fouda	1	Fonctionnelle	995				30	
	Bir El Arch	1	En construction.	25 000				40	
	Tella	1	En construction.	10 000				20	
	Ouldja	1	En construction.	100 000				20	
	TOTAL WILAYA	9		172 832				1 760	

Programme de valorisation des eaux usées épurées en irrigation

Wilaya	Communes	Nombre STEP	STEP			Superficie irriguée (ha)			Nombre d'exploitants
			Situation : Fonctionnelle. En construction. Projetée.	Volume journalier d'eau produite (m^3/jour)	Volume estimé pour l'irrigation (m^3/ha)	Périmètre irrigué concerné	Superficie irriguée actuellement (ha)	Superficie projetée, à irriguer (ha)	
Tlemcen	Tlemcen	1	Fonctionnelle	5 340	2 615	Hennaya	735	1 112	210
	Maghnia	1	Fonctionnelle	23 000		Maghnia		1 000	
	Sidi Abdeli	1	Fonctionnelle	1 440		Sidi Senouci		50	
	Remchi	1	En construction.	12 000		Remchi		800	
	Sebdou	1	En construction.	9 000		Sebdou, Ain Ghoraba		500	
	Nedroma	1	projetée	10 000		Nedroma		500	
	Gut Hennaya	1	projetée	50 000		Hennay, Remchi		1 000	
	TOTAL WILAYA	7		110 780	2 615	0	735	4 962	210
Bejaia	Aoukas	1	Fonctionnelle	1 000		EAC El Mordjane		45	18
	Bejaia	2	Fonctionnelle	9 000					
			Fonctionnelle	3 000		EAC de l'ex DAS Dahasse		110	14
	Souk El Tenine	1	Fonctionnelle	6 600		EAC plus EAI Mihoubi		440	60
	Sidi Aich	1	En construction.	10 400		EAC plus EAI ex DAS ben youb GMV		400	30
	Akbou	1	En construction.	10 600		EAI ex DAS Akloul plus EAC EAI ex DAS Ghezzou		700	50
	TOTAL WILAYA	6	0	40 600				1 695	172
Ouargla	TOTAL WILAYA		0	0					
Skikda	H Kerouma	1	Fonctionnelle	15 000		Saf Saf			
	Fil Fila	1	Projetée	0					
	TOTAL WILAYA	2		15 000					
Saida	Saida O/Khaled	1	Fonctionnelle	9 331				489	94
	Ain Lahdjer	1	Fonctionnelle	3 750				58	56
	Moulay El Arbi	1	Achevée non Fonctionnelle	125					
	Sidi Ahmed	1	Achevée non Fonctionnelle	179					
	Mammam Larbi	1	Fonctionnelle	90				8	6
	Sidi Aissa	1	Fonctionnelle	236				8	7
	Sidi Amar	1	Fonctionnelle	416				15	13
	Hassasna	1	Fonctionnelle	587					
	Maamoura	1	Fonctionnelle	508					
	Ain Skhouna	1	En cours de réalisation	0					
	Sidi Boubkeur	1	Achevée	0				58	65
	Youb	1	En cours de réalisation	0					
	TOTAL WILAYA	12		15 222				635	242

Que faut il faire pour une réutilisation correcte?

En matière de santé publique.

- Sensibilisation des agriculteurs sur les règles d'hygiène à respecter (se laver les mains après les travaux…);
- Respect des modes d'irrigation préconisés;
- Sensibiliser les consommateurs pour avoir le réflexe de toujours bien laver ses fruits et légumes avant consommation.

Conclusion,

C'est une question de SENSIBILISATION et d'ACCEPTATION.

Les eaux usées épurées sont une source d'eau fiable, permanente et fertilisante, elles ont une capacité d'engraissement des sols et permettent l'augmentation des rendements;

Une complémentarité institutionnelle et une synergie entre les différents intervenants permettent de mener à bien ce programme, avoir une compréhension et une garantie pour sa réussite.

MERCI
POUR VOTRE
ATTENTION