

Etude d'impact des rejets liquides industriels traités sur l'environnement. Cas de l'unité de CERAMIT- TÉNÈS. Wilaya de Chlef.

Rata Mohamed.⁽¹⁾, Djilali Djilali El Hadj.⁽¹⁾ Belkadi Kelthoum⁽¹⁾

1. Universitaire Djillali Bounaama de Khemis Miliana

Résumé

La protection de l'environnement demeure une priorité vis-à-vis de l'activité de l'homme. Les rejets industriels sont devenus un facteur de pollution des eaux qui menacer sérieusement la stabilité de l'environnement. Alors il est devenu impératif de lutter contre cette pollution, de prendre des mesures très sévères, en instaurant des lois répressives contre les rejets non traités, afin de protéger notre environnement. Dans ce contexte, notre étude rend compte d'une enquête qui basée sur la comparaison entre la qualité des rejets liquides industriels traités de l'unité Ceramit et les normes algériennes existantes. A base des ces résultat (les analyses de l'ONEDD et l'unité Ceramit) l'épuration de ces eaux nécessaire une décantation gravitaire a lieu en première temps pour éliminer les plus grosses particules, puis un traitement à base de coagulant et floculant a permis de réduire considérablement cette charge toxique. Enfin, on n'a constaté que ces rejets liquides industriels traités ne son pas conforme aux réglementations et les normes algériennes, et devenu un des aspects les plus inquiétant de la dégradation du milieu naturel et pourrait constituer à long terme un réel danger pour l'avenir de la biodiversité de littoral de Ténès.

Mots clés : environnement, pollution, biodiversité, Céramit, normes algériennes

Introduction

Les rejets industriels sont devenus un facteur de pollution qu'il faut pendre en considération pour l'équilibre de l'écosystème. Alors il est devenu impératif de lutter contre cette pollution, de prendre des mesures très sévères, en instaurant des lois répressives contre les rejets non traités, afin de protéger notre environnement (la santé de l'homme, la faune et la flore).

Si l'épuration de l'eau urbaine et industrielle apparaît comme une nécessité vitale, elle constitue une ressource en eau complémentaire utilisable dans l'agriculture et l'industrie. Le développement industriel dans la wilaya de Chlef, et l'implantation des grandes usines qui déversent leur rejets polluants dans les cours d'eau (Oued Chlef et Oued Allala) menace la faune et la flore et causent des dangers et des nuisances environnementaux. Dans ce contexte notre enquêté a été base sur la détermination la nature des rejets de l'industrie Céramit Aux cours de temps et leur impact sur l'environnement

Cette industrie, se caractérise par un apport en eau considérable et par conséquent un rejet important d'eaux résiduaires, transportant les différents résidus de fabrication auxquels sont associés les matières minérales et quelques métaux lourds (Ezziane Souad).

I. Présentation de l'unité étudiée

L'usine et le siège de CERAMIT, société nouvelle de la céramique sanitaire de Ténès, filiale du groupe ECO, sont implantés dans le périmètre de la commune de Sidi Akkacha, Daïra de Ténès, wilaya de Chlef, sur une parcelle de terrain d'une superficie globale de 111 520.00 m² (Fig. 01).

L'usine a été réalisée dans les années 1970 par l'ex société nationale des matériaux de construction SNMC. Elle fut réceptionnée au mois d'avril 1978. Elle est délimitée :

- Au Nord par la RN n° 19 (Chlef - Ténès),
- Au Sud par un terrain agricole,
- A l'est par l'entreprise Sonaric,
- A l'ouest par une piste et l'entreprise CCLS.

CERAMIT intervient sur le marché des produits sanitaires en céramique (vitrés et grès fin) comme exemple : Receveur de douche, WC Anglais, Lavabo collectif, Lave mains et Bac d'évier.

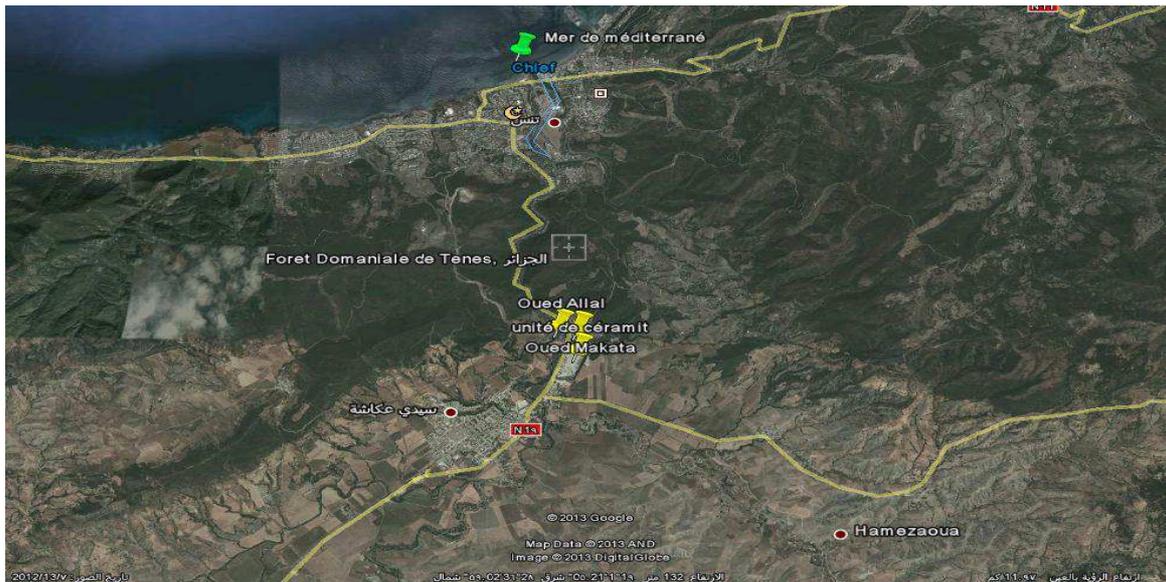


Figure.01. Situation géographique de la zone d'étude (Google Earth, 2013)

II. Matériel et méthodes

Dans le but de l'étude d'impact de la pollution engendrée par les rejets industriels liquides de l'unité Céramit sur l'environnement nous avons réalisée une étude physicochimique des différents effluents de l'unité afin nous permettra de prévoir ces résultats avec les normes Algériennes.

II.1. Prélèvement des échantillons

Dans notre étude les procédés aux prélèvements de la phase liquide comme suit :

- Le point désigne le point de prélèvement sur la conduite des rejets située à 150 mètre (Fig.02) de l'entreprise qui correspond à l'effluent industriel brut (rejet principal).
- Définir les quantités à prélever : le volume nécessaire pour une analyse complète est de 2 l
- Stabiliser l'échantillon en le conditionnant dans un récipient hermétique approprié.



Figure .02. Présentation des points de prélèvements (ONEDD.2012)

Dans notre étude ils sont utilisés des flacons en verre fumé qui sont lavés et séchés de la manière suivante :

- Lavage au détergent avec de l'eau chaude plusieurs fois.
- La verrerie est ensuite abondamment rincée avec de l'eau distillée, puis séchée à l'étuve à 105°C pendant deux heures.

Avant remplissage, rincer les flacons avec l'eau à analyser.

- Eviter toutes bulles d'air dans les flacons.

Les flacons destinés au prélèvement pour l'analyse des éléments minéraux seront traités pendant 24 h à l'acide nitrique dilué au 1/10, égouttés puis rincés à l'eau distillée. Un deuxième lavage sera pratiqué avec de l'acide nitrique dilué à 1/3, il sera suivi d'un rinçage de plusieurs fois à l'eau distillée.

Dans le cas d'analyse des métaux lourds, l'échantillon sera conservé par quelques gouttes de l'acide nitrique. Les échantillons soigneusement étiquetés et conservés à 4°C seront transportés jusqu'au laboratoire dans un laps de temps ne dépassant pas 24 heures. Toutefois, un certain nombre d'analyses sont pratiqués sur place comme par exemple la température, pH et oxygène dissous.

En ce qui concerne les matières en suspension, leur mesure doit intervenir dans les 6 heures après le prélèvement.

- Les conditions climatiques lors du prélèvement (pluie, neige, température....) ;
- Le débit de l'eau de rejet ;
- Etiqueter l'échantillon en précisant l'origine exacte et la date de prélèvement.

II.2 Matériel et appareillages d'analyse

Les analyses ont été effectuées au niveau du laboratoire de L'ONEDD-Khemis Miliana, et les appareillages consignés dans le tableau 1 ont été utilisés au cours ce travail.

Tableau.01. Types d'appareillages utilisés pour les différentes analyses

Paramètres mesurés	Types d'appareils
Température	Multi- paramètre
pH	
Conductivité ($\mu\text{s}/\text{cm}$)	
Salinité (%), taux des sels dissous (TDS mg/l)	
Oxygène dissous (mg/l)	
Saturation en Oxygène %	
Matières en suspension (MES mg/l)	Spectrophotomètre
Cd, Pb, (mg/l)	Absorption atomique
DCO (mg/l)	DCO mètre modèle HUNKER
Debit	Débitmètre

II.3. Les méthodes d'analyse

Analyse gravimétrie utilisée pour les résidus secs et les matières en suspension.

Analyse volumétrique utilisée pour la détermination de la DCO.

Analyse par absorption atomique pour identifier la concentration des métaux lourds (les analyses effectuées au niveau de LRC. Ben Aknoune- Alger).

III. Résultats et Discussion

En suivant les protocoles expérimentaux, nous avons pu analyser le rejet de l'entreprise Céramit en déterminant les différents paramètres (Tab 02):

Tableau.02. Les différentes paramètres analyses (Joradp, 2007)

Dates	02-12-09	02-10-10	22-03-11	30-06-11	04-01-12	12-10-12
Paramètres						
Heure de prélèvement	11 :00	10:45	11 :25	10:55	9:30	8:50
Classification De rejets l'échantillons	Eaux non traite traite	Eaux non traite				
Odeur	Blanc trouble	Blanc trouble	blanchatre	trouble	trouble	Trouble
Couleur	-	En Benzene	existe	existe	existe	-
Temps	Nuageux	Nuageux	Nuageux	-	-	-
Debit (l/s)	-		0.25	0.28	0.9	0.28
T (Ech/air)(°C)	24-24	20-14.4	22.6-17	29.5-	25-25	21.5-23.9
pH	8.3	8,5	8.62	7.36	8,32	8.2
C E(µs/cm)	4360	2770	4730	4190	4700	4620
O2 dissous (mg/l)	8.69	7.23	5.33	6.20	-	7.25
Saturation en O2 %	83.7	80.7	59.2	74.2	54.8	83.7
S (%)	2,2	1.3	2.5	2.2	2.4	-
Matière décantable (ml/l)	10	6	0.8	6	0.9	1.5
DCO (mg/l)	322	27	1209	2313	619	778
Cd (mg/l)	0.03	-	0.03	0.03	0.11	0.03
pb (mg/l)	0.27	0.2	0.2	0.2	0.6	0.2

III.1. La température

D'après les résultats obtenus, on remarque que la température de l'eau de rejet présente entre 25 c° et 30 c° une faible variation (presque constante).

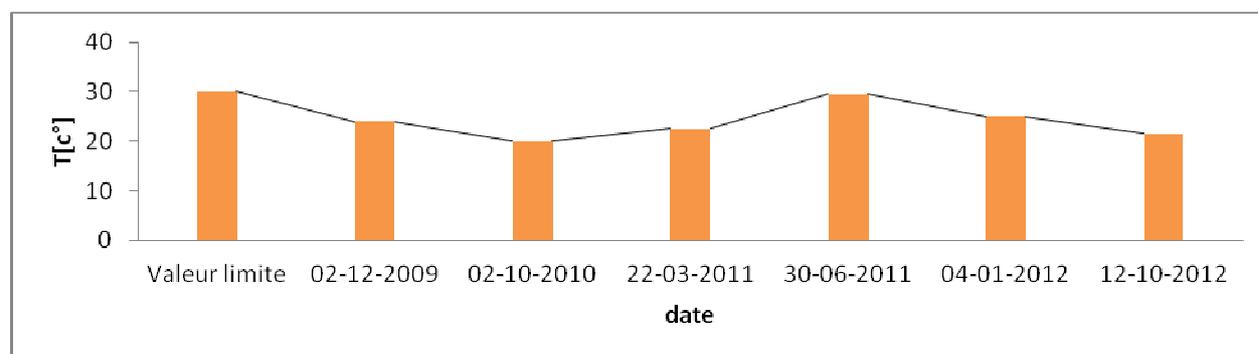


Figure.03. Variabilité de la température en fonction du temps

III.2. Le pH

D'après le tableau 02 on a constaté que le pH de l'eau de rejet est acceptable selon les normes algériennes, il présente un pH moyennement de 8,4 du à l'alcalinité des eaux de lavage.

III.3. La conductivité électrique

D'après l'histogramme de la figure 04, on a constaté une légère variation de la Conductivité électrique avec le temps qui passe de 2770 à 4730 $\mu\text{s}/\text{cm}$. le résultat obtenu dépasse les normes recommandées par l'OMS qui est de 1500 $\mu\text{s}/\text{cm}$. Une conductivité électrique supérieure à 1500 $\mu\text{s}/\text{cm}$ fait considérer une eau comme difficilement utilisable dans les zones irriguées, cela est dû à la perte de la matière première au cours de la production.

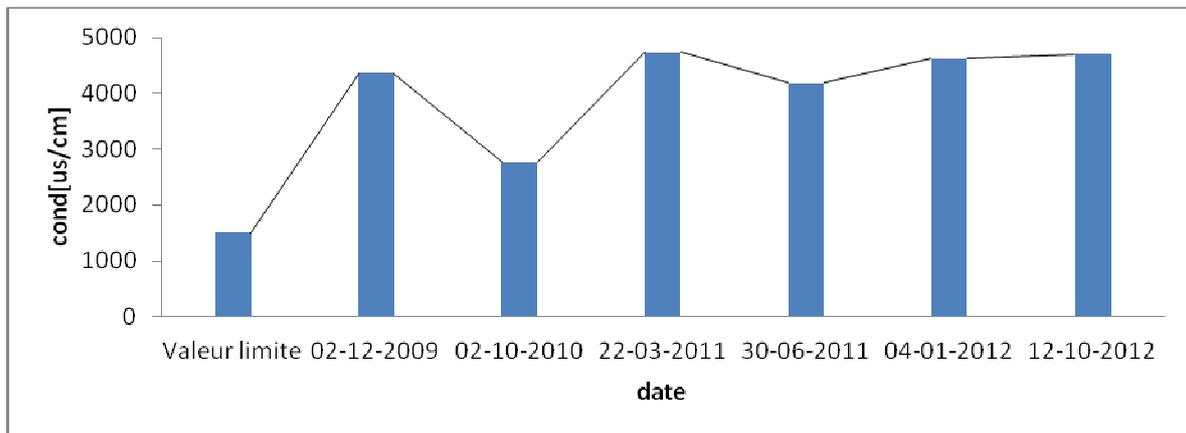


Figure.04. Variabilité de conductivité électrique en fonction du temps

III.4. Couleur

La couleur blanc trouble indique une importance turbidité empêche la propagation de la lumière, qui a par conséquent de limiter et même d'éliminer la végétation aquatique.

III.5. la matière décomptable

D'après la figure 05, la matière décomptable varie entre 0.8 et 10 ml/l. ces valeurs dépassent les normes recommandées par l'état Algérienne (MATET, 2002) qui est de 1ml/l, cela est dû à la production de la nature de la matière première utilisée dans l'industrie. Lors de la préparation de brbotin et les émaux des pertes importantes d'argiles, kaolin et silice, en particulier les argiles ayant une large surface d'absorption constituent un apport idéal pour les ions, de ce fait, elle peuvent constituer un vecteur pour la pénétration de ces produits dans l'organismes.

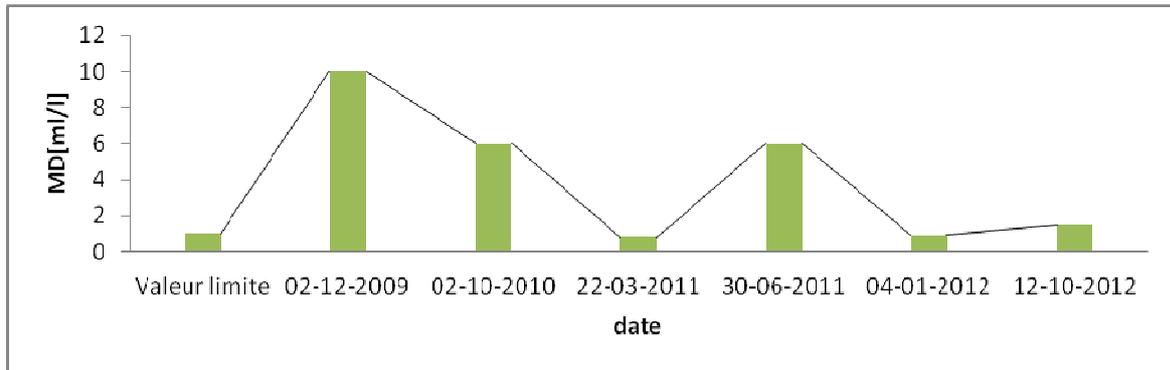


Figure.05. Variabilité de la matière décantable en fonction du temps

III.6. La demande chimique en oxygène DCO

La DCO est la quantité d'oxygène consommée par les matières existant dans l'eau et oxydables dans les conditions opératoires définies. On constate d'après l'histogramme de la figure 06, que le rejet atteint des valeurs très élevées et qui passe les normes algériennes, cela est dû à la quantité très importante de matières oxydables contenues dans le rejet (Abdelkader GAID).

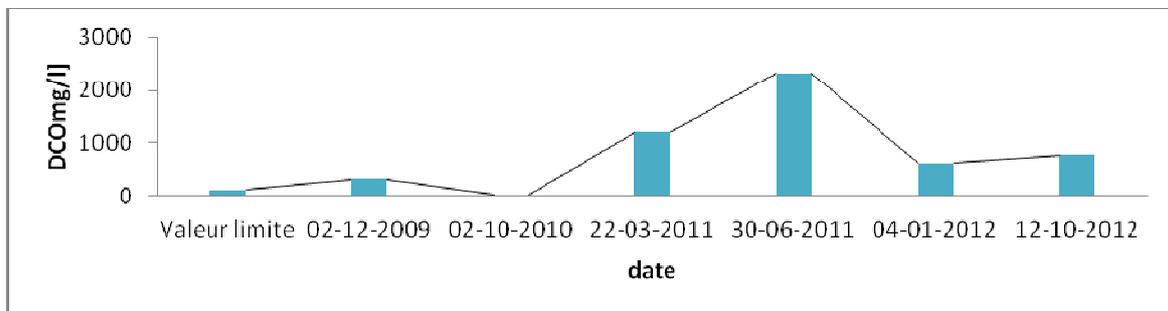


Figure.06. Variabilité de la DCO en fonction du temps

III.7. Plomb

On constate d'après l'histogramme de la figure 07, que le rejet atteint des valeurs acceptables par les normes Algériennes.

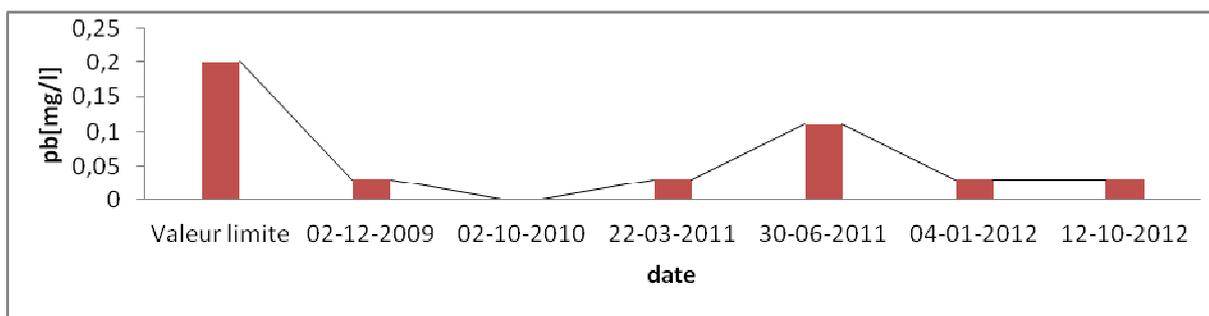


Figure.07. Variabilité de Pb en fonction du temps

III.8. Cadmium

D'après l'histogramme de la figure 08 une variabilité remarquable de la concentration en Cadmium qui varie 0.2 à 0.6 mg/l dépassent la norme qui est de 0.2 mg/l et cela est due à la variabilité du rejet. Ces variations de Cadmium sont dues à des procédés mécano-chimiques de la production. Le Cadmium présente une certaine toxicité vis-à-vis de la vie aquatique, la toxicité pour le poisson s'exerce à partir de quelques milligrammes par litre et même pour les plantes.

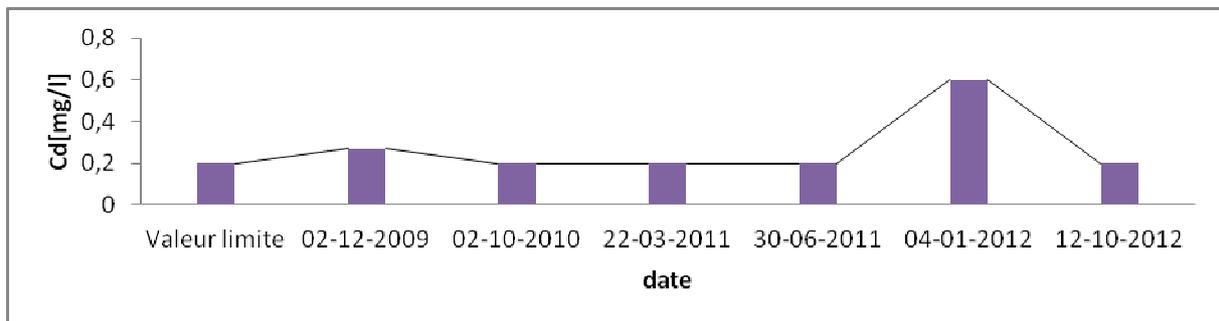


Figure.08. Variabilité de Cd en fonction du temps

Conclusion

Le présent travail sur l'impact des rejets liquides industrielle générée par des eaux résiduaires de l'industrie « Céramit » sur l'environnement.

Notre étude nous a permis de regrouper, analyser et interpréter des données sur les rejets durant trois années avec deux études. Elle nous a permis de constater que la station d'épuration est en dysfonctionnement. (eaux non traitées)

La pollution des eaux constitue un problème très important pour l'unité « Céramit » TENES, cette pollution est due pour une large part au fait que l'usine ne dispose pas d'une installation de traitement de ces rejets qui atteignent 10 ml/l, et d'une quantité importante de Cadmium, cette concentration est très variable parfois atteint 0.6 mg/l, et de 2313 mg/l de DCO. En conséquence une mise en place d'une chaîne de traitement s'avère nécessaire. (Traitement scientifique fonctionnaire quantitatif et qualitatif).

L'eau traitée doit répondre à certaines normes dont dépend le choix des phases d'épuration ou le traitement que subit l'eau polluée. Finalement, il faut garder à l'esprit que le processus de renforcement des capacités est un processus d'amélioration continue à long terme, qui exige des ressources permanentes, des efforts continus de rétroaction et une démarche plus holistique et endogène qui permettront de tirer les points entre l'évaluation environnementale et la gestion efficace de l'environnement qui promeut à long terme le développement durable.

Références bibliographiques

Abdelkader G.A.1984. Epuration Biologique Des Eaux Usées Urbaines "Tome 1 et 2".O.P.U. Alger.

Ezziane S.2007. Traitement des eaux de rejets de l'unité de Céramit. Thèse de Magister. Université Hassiba Ben Bouali de Chélif.

Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE). 2000. Rapport national sur l'environnement. Alger, 88 p.

Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE). 2002. Rapport sur l'état des lieux de l'environnement en Algérie et perspectives d'avenir. (CITET-157). Alger, 117 p. 241.

Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE). 2002. Plan national d'actions pour l'environnement et le développement durable (PNAE-DD). MATE. Alger, février 2002, 118 p.

Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE). 2005. Rapport national sur l'état et l'avenir de l'environnement en Algérie. MAT/GTZ. Alger, 490p.

Observatoire national de l'environnement et du développement durable.2012. Station de surveillance d'Ain Defla.

Observatoire national de l'environnement et du développement durable. (ONEDD). 2005. « Intégration de l'environnement dans les politiques sectorielles et SMAP III ». Programme Régional Euro-méditerranéen pour l'environnement (SMAP). (Alger 21-22 novembre 2005.

Traitement des eaux.www.wikipédia.org

Traitement des eaux. www.univ-ubs.fr