



FICHE RESUME D'ETUDE

<p>Intitulé de l'étude :</p> <p>Les Filtres Plantés de Roseaux à écoulement vertical en climat froid (montagne)</p>	
<p>Résumé (FR) :</p> <p>Les Filtres Plantés de Roseaux à écoulement vertical (FPRv) sont très largement implantés en France, avec plus de 4 000 stations en fonctionnement. Lorsque développés en zone de montagne, la problématique du froid pose des questions vis à vis du fonctionnement des filtres (gel) ainsi que vis-à-vis des performances, notamment la nitrification. 341 stations ont été recensées entre 500 et 1 500 m d'altitude. Les Agences de l'Eau Adour-Garonne, Loire-Bretagne et Rhône Méditerranée Corse ont participé au financement et à la réalisation d'un programme de recherche national dans le but de déterminer le comportement des filtres à écoulement vertical en zone de montagne et leurs limites associées. Cette étude a été conduite sur 4 ans (2013-2016) et menée sur 12 stations sélectionnées en montagne (capacité 70-1900 EH, altitude 680-1500 m). Le suivi de terrain (Irstea et SATESE) a inclus des mesures hydrauliques et de températures en continu, ainsi que des campagnes de mesures fouillées. Les résultats de cette étude mettent en évidence que les performances de traitement hivernales concernant la DCO, la DBO5 et les MES ne sont pas impactées par les faibles températures. Elles restent excellentes et similaires à celles relevées en été, globalement > 90 %. Les performances de nitrification en hiver restent très honorables (87 % en moyenne) au regard des conditions de température hivernales fortement défavorables en montagne, contre 94 % en période estivale (Tfiltre > 15°C). Toutefois, cette perte de moins de 10 points de rendement est en partie due à des effluents plus dilués en hiver. L'impact de la température sur l'activité nitrifiante s'observe</p>	<p>Résumé (EN) :</p> <p>French vertical-flow constructed wetlands (VFCWs) are characterized by treating directly raw wastewater on a first-stage filter. VFCW is a well developed technology with more than 4,000 plants in operation in France. However, VFCW performance may be affected under the low temperatures reached in mountain areas during winter. The effect of cold conditions over 12 plants, ranging from 75 to 1,900 person equivalent and from 680 to 1,500 m above sea level, was studied over 4 years. The hydraulic loads, and air and filter temperatures were continuously measured. In addition, 24-h flow proportional sampling, at each stage of treatment, was conducted. Since no impact on chemical oxygen demand (COD), biochemical oxygen demand (BOD) and suspended solids removal was observed, the effect of cold temperatures on nitrification was further analyzed. Nitrogen removal was relatively unaffected during winter season. Significant effects were confirmed only for the second stage for loads above 10 gTKN/m²/d (TKN: total Kjeldahl nitrogen). Temperature profiles allowed analysis of the filter buffer capacity in terms of freezing. Under minimal air temperature of -19 °C, no critical operation was observed, although design and operation recommendations can be provided to ensure suitable plant performances. Design and operating recommendations. Conclusion.</p>

<p>uniquement au 2ème étage pour des charges appliquées > 10gNK/m²/j et quand la température moyenne journalière du massif est < 6°C (mesurée à -15 cm). Préconisations de conception et d'exploitation. Conclusion.</p>	
<p>Mots clés (FR) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Altitude - Zone de montagne - Climat froid - Traitement de l'eau usée - Filtre Planté de Roseaux verticaux (FPRv), - Nitrification - Performance 	<p>Mots-clés (EN) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elevation - Cold climate - Mountain area - Wastewater treatment - Nitrification - Temperature - Vertical-flow constructed wetlands - Performance
<p>Référencement géographique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - référentiel administratif INSEE (commune, département, région) : France métropolitaine - référentiels eaux (BDCARTHAGE, BDRHF, DCE) : France métropolitaine 	
<p>N° d'identification (éventuellement attribué par le producteur de l'étude) :</p>	
<p>N° du dossier d'aide :</p>	<p>310 69 0003</p>
<p>Cote documentaire (affectée par le service documentation) :</p>	<p>P 33390</p>
<p>Etude commandée par (maître d'ouvrage) :</p>	
<p>Etude réalisée par (maître d'œuvre) :</p>	<p>IRSTEA Lyon-Villeurbanne BP 32108 5 Rue de la Doua 69100 Villeurbanne Tél : 04 72 20 87 87 https://www.irstea.fr/fr</p>
<p>Contact technique pour cette étude (coordonnées : nom, prénom, tél., courriel) :</p>	<p>Pascal Molle, 04 72 20 87 35 Courriel : pascal.molle@irstea.fr Et Stéphanie Prost-Boucle, 04 72 20 87 33 Courriel : stephanie.prost-boucle@irstea.fr</p>

Organisme diffuseur de la notice bibliographique (base documentaire) :	Agence de l'eau Adour-Garonne 90 rue du Férétra CS 87801 31078 TOULOUSE CEDEX 4 Tél : 05 61 36 37 38 www.eau-adour-garonne.fr
Organisme diffuseur de l'étude :	Agence de l'eau Adour-Garonne 90 rue du Férétra CS 87801 31078 TOULOUSE CEDEX 4 Tél : 05 61 36 37 38 www.eau-adour-garonne.fr

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES DOCUMENTS A FOURNIR A L'AGENCE

Le rapport d'étude à fournir devra comprendre un résumé de l'étude selon le format ci-dessus.

Une version électronique de ces documents sera également transmise à l'Agence selon les caractéristiques suivantes :

- Au minimum un fichier numérique (ou un cdrom) au format PDF du rapport définitif et de ses annexes,
- La fiche résumé (résumé si possible en version bilingue français et anglais) en format numérique,
- Une synthèse de l'étude au format numérique lorsque celle-ci est disponible, notamment dans le cas où l'étude n'est pas diffusable en ligne pour des raisons de confidentialité.

La version électronique de l'étude et de ses annexes éventuelles, sera constituée d'un ou de plusieurs fichiers organisés et explicitement nommés en fonction de leur contenu.

Les ou les fichiers seront fournis au format PDF en version web allégée (20 Mo au maximum recommandés)