

N° 5484

CHAMBRE DES DEPUTES

Session ordinaire 2004-2005

**PROJET DE LOI**

**autorisant le Gouvernement à participer au financement des travaux nécessaires à l'extension et à la modernisation de la station d'épuration de Bettembourg**

\* \* \*

*(Dépôt: le 14.6.2005)***SOMMAIRE:**

	<i>page</i>
1) Arrêté Grand-Ducal de dépôt (8.6.2005).....	1
2) Texte du projet de loi.....	2
3) Exposé des motifs .....	2
4) Commentaire des articles .....	5

\*

**ARRETE GRAND-DUCAL DE DEPOT**

Nous HENRI, Grand-Duc de Luxembourg, Duc de Nassau,

Sur le rapport de Notre Ministre de l'Intérieur et de l'Aménagement du Territoire et après délibération du Gouvernement en conseil;

Arrêtons:

*Article unique.*– Notre Ministre de l'Intérieur et de l'Aménagement du Territoire est autorisé à déposer en Notre nom à la Chambre des Députés le projet de loi autorisant le Gouvernement à participer au financement des travaux nécessaires à l'extension et à la modernisation de la station d'épuration de Bettembourg.

Palais de Luxembourg, le 8 juin 2005

*Le Ministre de l'Intérieur  
et de l'Aménagement du Territoire,*  
Jean-Marie HALSDORF

HENRI

\*

## TEXTE DU PROJET DE LOI

**Art. 1er.**– Le Gouvernement est autorisé à participer au financement des travaux nécessaires à l’extension et à la modernisation de la station d’épuration de Bettembourg à concurrence de 32.800.000.- euros. Ce montant correspond à la valeur 600,88 de l’indice des prix de la construction au 1er octobre 2004. Déduction faite des dépenses déjà engagées par le pouvoir adjudicateur, ce montant est adapté semestriellement en fonction de la variation de l’indice des prix de la construction précité.

**Art. 2.**– La dépense occasionnée par l’exécution de la présente loi est à charge des crédits du Fonds pour la Gestion de l’Eau.

\*

## EXPOSE DES MOTIFS

### 1. LE CONTEXTE ET L’HISTORIQUE

La qualité des eaux de l’Alzette s’est détériorée vers le milieu du dernier siècle; les progrès au niveau du confort et des conditions sanitaires avec le parachèvement des réseaux de distribution des eaux potables et des canalisations du genre „tout à l’égout“ sans épuration adéquate des eaux usées, développement encore amplifié par l’essor économique et démographique de l’après-guerre, avaient engendré une pollution sans précédent du cours d’eau. Ce n’était qu’au début des années ’60 qu’un programme conséquent d’assainissement et d’épuration des eaux usées était mis en place, la priorité de l’action étant concentrée sur le bassin de l’Alzette où la pollution était devenue alarmante.

Avec la mise en service d’une capacité épuratoire biologique totale de plus de 500.000 équivalents-habitants (é.h.) entre 1964 et 1980 dans le bassin de l’Alzette, la qualité des eaux s’améliorait lentement et des poissons commençaient à repeupler la rivière en aval de la Ville de Luxembourg. Au fil des années, le nombre de localités raccordées à ces stations d’épuration a augmenté au Luxembourg aussi bien qu’en France où, à Audun-le-Tiche, une station d’épuration, desservant pratiquement tout le bassin amont de l’Alzette française, a été mise en service.

Les résultats du programme d’assainissement sur la qualité de l’eau de l’Alzette ont certes été spectaculaires, mais l’indice de qualité n’en est pas moins resté médiocre, voire mauvais, surtout en période d’étiage pendant les mois d’été.

Cet état des choses est dû essentiellement à la pollution résiduelle par les substances eutrophisantes, ou fertilisantes que sont l’azote et le phosphore ; il faut savoir, en effet, que les traitements épuratoires mis en œuvre à l’époque se limitaient à l’élimination des charges organiques facilement biodégradables, vu que les techniques de dénitrification et de déphosphatation (élimination de l’azote et du phosphore) n’étaient pas encore suffisamment développées pour être utilisées de façon systématique, notamment dans de grandes stations d’épuration.

A cet effet de la pollution résiduelle s’ajoutait évidemment, au cours des années ’80 et ’90, l’augmentation rapide de la charge polluante globale du fait de l’essor démographique et socio-économique exceptionnels dans le pays, comme notamment dans la région de Bettembourg.

En 1979 la station d’épuration biologique de Bettembourg, d’une capacité de 70.000 é.h., a été mise en service et au fil des années, des localités supplémentaires ont été raccordées. Actuellement le bassin tributaire couvre la commune de Bettembourg avec les localités de Bettembourg, Noertzange, Huncherange, Fennange, Abweiler, les villes de Rumelange et de Dudelange, la commune de Roeser avec les localités de Peppange, Livange et une partie de Berchem. Du côté français sont raccordées les eaux usées de la commune de Tressange avec la localité de Bure ainsi que la commune d’Ottange avec les localités d’Ottange et de Nondkeil. La station d’épuration touche désormais aux limites de sa capacité de dépollution. Or, avec le raccordement futur d’autres localités comme celles de Roeser, de Bivange, de Crauthem et de Kockelscheuer et le développement, envisagé par les communes raccordées, la charge polluante ne va cesser de s’accroître dans les années à venir.

En 2000, l’exploitant de la station d’épuration, le syndicat intercommunal STEP, a chargé une communauté de bureaux d’études de rechercher une solution pour l’extension et la modernisation de l’installation en vue d’une mise en conformité avec les normes européennes. Un concept, puis un avant-projet et finalement, un avant-projet détaillé ont été élaborés. La mise en soumission des travaux

se fera suivant le principe de la fonctionnalité, un principe déjà appliqué lors de l'extension et de la modernisation de la station d'épuration de Esch/Schiffflange. Ceci permettra au soumissionnaire d'élaborer une variante par rapport à l'avant-projet détaillé du maître d'ouvrage tout en respectant les conditions définies. Il incombera le cas échéant au soumissionnaire de solliciter les adaptations éventuelles des autorisations. Il s'ensuit que les explications présentées ci-après dans les chapitres 2 à 4 se basent sur l'avant-projet détaillé du maître d'ouvrage.

\*

## 2. L'APERÇU TECHNIQUE GENERAL

La station d'épuration biologique modernisée permettra, conformément à la directive européenne 91/272/CEE du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires, un traitement primaire, secondaire et tertiaire des eaux usées permettant non seulement une dégradation des matières organiques mais aussi une élimination des phosphates et des composés azotés. Le procédé de dépollution des eaux résiduaires est basé sur le principe classique des boues activées c.-à-d. des micro-organismes agglomérés en suspension dans les réacteurs. Les composés azotés sont éliminés par nitrification et dénitrification parallèlement à la décomposition des substances organiques dans deux réacteurs séparés. L'élimination des phosphates se fait par précipitation chimique à l'entrée des clarificateurs.

Les boues d'épuration en excès sont stabilisées sur place moyennant un épaissement et une digestion anaérobie. Le biogaz produit est récupéré et valorisé par une centrale de cogénération produisant chaleur et électricité.

Notons également que l'ensemble des bassins d'orage servant à l'entrestockage des eaux fortement polluées par temps de pluie sera réalisé d'une manière décentralisée à l'exutoire des réseaux locaux. Après achèvement de ce programme pluriannuel aucun délestage d'eaux usées par temps pluvial ne sera à la hauteur de l'entrée de la station d'épuration.

\*

## 3. LE PROCÉDE D'EPURATION

A l'entrée de la station d'épuration, un prétraitement des eaux est réalisé moyennant un dégrilleur, un dessableur aéré combiné à un dégraisseur et un décanteur primaire. Un temps de séjour dans le décanteur primaire suffisamment long est choisi afin de maximiser l'atténuation des pointes des charges polluantes sédimentables sans pour autant affecter le procédé de dénitrification qui nécessite des composés organiques facilement décomposables.

Dans le premier bioréacteur non aéré, les nitrates sont réduits en azote gazeux (procédé de pré-dénitrification). Ces nitrates proviennent du second bioréacteur aéré. Dans cette zone d'aération, les matières organiques plus persistantes sont consommées et l'ammonium résultant de leur décomposition est oxydé en nitrate par nitrification. Un élément clé du procédé est donc la recirculation des eaux du second bassin riche en nitrates vers le premier bassin où la dénitrification se poursuit. La filière biologique est complétée par une précipitation chimique des phosphates. Une élimination partielle des phosphates par procédé biologique n'a pas été considérée en raison des conditions défavorables (système mixte, taux élevé d'eaux claires parasites).

Les clarificateurs sont munis d'un système de raclage des boues vers une poche en forme d'entonnoir située au centre du bassin circulaire. Les boues biologiques ainsi retenues sont réinjectées partiellement dans les réacteurs biologiques afin de maintenir la concentration requise en boues activées. Les boues excédentaires sont épaissies, digérées par des bactéries thermophiles en absence d'air et à 35-37°C puis sont déshydratées par centrifugation. Ce procédé engendre une réduction du volume, une stabilisation de la boue ainsi que la production de gaz méthane utilisé comme combustible pour le chauffage du digesteur. Les boues peuvent être soit réutilisées en agriculture après chaulage (hygiénisation), soit être séchées pour servir ensuite comme combustible secondaire dans une installation de combustion. Les jus de déshydratation sont conservés dans un réservoir-tampon en vue d'un dosage continu aux réacteurs biologiques.

\*

#### 4. LA MODERNISATION DE LA STATION D'EPURATION

La station d'épuration modernisée est dimensionnée pour traiter une charge nominale à l'entrée du processus de traitement des eaux usées de 90.000 é.h. Cette charge a été déterminée sur base d'une étude préalable ayant pris en considération plusieurs paramètres comme la charge polluante actuelle mesurée, la population actuelle, la charge estimée du secteur d'activités et les réserves en zones à bâtir.

Le fil des eaux suit les unités suivantes: un nouveau poste de relevage des eaux avec des pompes centrifuges immergées protégées par un dégrilleur grossier, le traitement mécanique avec dégrilleur fin, dessableur aéré et dégraisseur, suivi de deux décanteurs primaires. Le traitement biologique des eaux usées, avec nitrification - dénitrification, se fera dans les nouveaux bassins d'activation avec un volume total de 14.400 m<sup>3</sup>. Chacun des quatre bassins est subdivisé en deux compartiments et ceci pour permettre l'élimination de la matière organique carbonée et la nitrification dans la partie aérobie ainsi que la dénitrification dans la partie anoxique. A la sortie de ces bassins, des flocculants chimiques sont additionnés à l'effluent pour précipiter les composés phosphorés. Les eaux résiduaires ainsi conditionnées sont ensuite dirigées vers quatre nouveaux clarificateurs pour être ensuite rejetées épurées dans le cours d'eau récepteur. Le tuyau de rejet dans le cours d'eau sera muni d'un système de prélèvement pour le contrôle de la qualité des eaux épurées.

La réception et l'injection des matières fécales en provenance de camions-citernes se feront à proximité de la station de pompage.

Le bâtiment de service existant sera rénové, agrandi et mis en conformité avec les normes en vigueur. Un nouvel atelier d'entretien sera construit ainsi qu'un garage et une surface de lavage pour les différents véhicules. Un classificateur de sable est prévu pour le traitement des résidus en provenance des dessableurs. L'ensemble des équipements techniques sera renouvelé, y compris le réservoir de stockage de gaz.

Afin de réduire au strict minimum les nuisances visuelles, auditives et olfactives des installations, la grande majorité des équipements électromécaniques (nouvelle station de pompage, dessableurs/dégraisseurs, compresseurs à air, installation de déshydratation des boues, poste électrique de moyenne-tension, centrale de cogénération, etc.) sera installée à l'intérieur de bâtiments. Tous les locaux, où une émanation d'odeurs peut avoir lieu, seront raccordés à des biofiltres.

Finalement une attention particulière sera portée à l'intégration architecturale de la station dans le paysage et les surfaces vertes seront aménagées sur base d'un concept paysagiste qui tient compte de la conservation de la faune et de la flore indigènes.

\*

#### 5. LES ASPECTS FINANCIERS DU PROJET

Le coût pour la station d'épuration a été estimé selon devis du bureau d'études, établi en octobre 2004, à 32.260.662,74 EUR, TVA de 15% comprise, montant auquel il faut ajouter les honoraires du contrat d'ingénieur et autres expertises estimés à 4.119.078,49 EUR, TVA de 12% comprise. La dépense totale s'élève à 36.379.741,23 EUR, TTC (voir annexe).

Etant donné que, dans le cadre de la politique actuelle en matière d'épuration des eaux usées, le Gouvernement, par le biais des crédits du Fonds à la Gestion de l'Eau du Ministère de l'Intérieur et de l'Aménagement du Territoire, participe à raison de 90% dans les dépenses d'agrandissement et de modernisation d'infrastructures d'épuration des eaux usées; ceci étant, la participation financière étatique se chiffrera à  $0,9 \times 36.379.741,23 \text{ EUR} = 32.741.767,11 \text{ EUR}$ , soit, en chiffres arrondis, à 32.800.000,00 EUR.

En se basant sur un délai de réalisation d'environ 4 ans pour l'ensemble du projet et sur le début des travaux fin 2005, des enveloppes budgétaires de l'ordre de 8,2 millions EUR par année sont à prévoir dans la programmation du Fonds pour la Gestion de l'Eau à partir de 2005 jusqu'à 2008.

A noter que les dépenses sont en premier lieu préfinancées par le syndicat intercommunal STEP et que les remboursements se feront suivant les disponibilités budgétaires du Ministère de l'Intérieur et de l'Aménagement du Territoire.

\*

## ANNEXE

**Station d'épuration de Bettembourg***Devis estimatif (établi en octobre 2004) (EUR)*

<i>Désignation des travaux et prestations</i>	<i>Montant</i>
1) Travaux de Génie Civil	15.069.739,57
2) Equipements mécaniques	4.877.970,26
3) Equipements électrotechniques de contrôle et de commande	2.694.754,05
4) Installations de chauffage, d'aération et sanitaires ainsi que des équipements divers (laboratoire, atelier, ...)	2.410.663,53
5) Aménagement des alentours	449.372,80
6) Divers et imprévus (10%)	2.550.250,00
<b>Sous-total HTVA</b>	<b>28.052.750,21</b>
TVA 15%	4.207.912,53
<b>Sous-total TTC</b>	<b>32.260.662,74</b>
Frais d'études	3.677.748,65
TVA 12%	441.329,84
<b>Sous-Total TTC</b>	<b>4.119.078,49</b>
<b>TOTAL TTC:</b>	<b>36.379.741,23</b>

\*

**COMMENTAIRE DES ARTICLES***Article 1er*

L'article 1er autorise le Gouvernement à participer jusqu'à concurrence d'un montant global de 32.800.000,00 EUR dans les travaux nécessaires à l'extension et à la modernisation de la station d'épuration de Bettembourg.

L'autorisation du législateur est nécessaire dans la mesure où l'engagement total de l'Etat dépasse le montant prévu à l'article 80, d) de la loi modifiée du 8 juin 1999 sur le budget, la comptabilité et la trésorerie de l'Etat, en l'occurrence 7.500.000.- EUR (HTVA).

L'article 1er précise encore que le montant maximum de la participation étatique ne préjudicie pas l'incidence des hausses légales pouvant intervenir jusqu'à l'achèvement des travaux. L'indice de construction semestriel d'origine à prendre en considération pour le calcul des hausses de prix légales est celui du 1er octobre 2004.

*Article 2*

L'article 2 retient que les crédits nécessaires sont à mettre à disposition par l'intermédiaire du Fonds pour la Gestion de l'Eau qui permet au Gouvernement de participer au financement des dépenses effectuées par les communes et les syndicats de communes pour la construction de nouvelles infrastructures en matière d'évacuation et d'épuration des eaux usées, y compris les frais d'études et de dépenses connexes y relatifs.

A noter que les crédits afférents sont prévus à partir de 2006 dans la programmation pluriannuelle du Fonds pour la Gestion de l'Eau.

