



# FEDERATION DES ASSOCIATIONS DE DEFENSE DE L'HABITAT FLUVIAL



## ETUDE DES REJETS DOMESTIQUES ISSUS DES BATEAUX-LOGEMENTS :

### ÉTAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC PROPOSITION DE SOLUTIONS



Affaire 05A 508 Rapport final



Août 2007



# SOMMAIRE

LISTE DES ABRÉVIATIONS .....	4
CADRE DE L'ÉTUDE ET RAPPEL DES OBJECTIFS .....	6
PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC .....	8
<b>I CARACTÉRISTIQUES DES BATEAUX-LOGEMENTS ET POLLUTION ENGENDRÉE .....</b>	<b>9</b>
I.1 LES BATEAUX-LOGEMENTS, DES HABITATIONS ATYPIQUES .....	9
I.1.1 <i>Des bateaux stationnaires sans recensement précis</i> .....	9
I.1.2 <i>Des bateaux aux caractéristiques nombreuses</i> .....	10
I.1.3 <i>Synthèse des caractéristiques des bateaux-logements</i> .....	15
I.2 LA POLLUTION DES BATEAUX-LOGEMENTS .....	16
I.2.1 <i>Impact des eaux usées au regard des paramètres généraux de pollution</i> .....	16
I.2.2 <i>Impacts plus spécifiques des eaux grises</i> .....	19
I.2.3 <i>Les déchets flottants souvent attribués par erreur aux bateaux</i> .....	19
I.3 CONCLUSION LIÉE À LA POLLUTION DES BATEAUX-LOGEMENTS .....	21
<b>II ÉTAT DE L'ART : LES TECHNIQUES D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES EMBARQUÉES OU À QUAI .....</b>	<b>22</b>
II.1 LES SYSTÈMES DE TRAITEMENT EMBARQUÉS.....	22
II.1.1 <i>Les techniques de prétraitement</i> .....	22
II.1.2 <i>Les techniques de traitement jugées les mieux adaptées par SOGREAH</i> .....	23
II.1.3 <i>Les techniques de traitement jugées les moins adaptées par SOGREAH</i> .....	24
II.1.4 <i>Éléments complémentaires : systèmes étudiés et labellisés</i> .....	25
II.1.5 <i>Étude de terrain : efficacité des systèmes de traitement embarqués</i> .....	26
II.2 LES SYSTÈMES DE STOCKAGE ET DE VIDANGE .....	27
II.2.1 <i>Les cuves de stockage</i> .....	27
II.2.2 <i>Les systèmes de vidange</i> .....	27
II.3 LE RACCORDEMENT DIRECT AU NIVEAU DU QUAI .....	28
II.3.1 <i>Principe</i> .....	28
II.3.2 <i>Exemples</i> .....	29
II.4 COMPARAISON FINANCIÈRE DES DIFFÉRENTES TECHNIQUES.....	30
II.4.1 <i>Assainissement autonome</i> .....	30
II.4.2 <i>Raccordement à quai</i> .....	30
II.5 CONCLUSION SUR L'ÉTAT DE L'ART .....	31
<b>III LA RÉGLEMENTATION ACTUELLE .....</b>	<b>32</b>
III.1 LE STATUT JURIDIQUE DES BATEAUX-LOGEMENTS AMBIGU .....	33
III.1.1 <i>Les bateaux-logements, des biens meubles</i> .....	33
III.1.2 <i>Des propriétaires pourtant soumis à diverses taxes / impôts</i> .....	33
III.1.3 <i>Point sur la taxe d'assainissement</i> .....	34
III.2 UNE RÉGLEMENTATION ABONDANTE MAIS PEU APPLICABLE AUX BATEAUX-LOGEMENTS .....	34
III.2.1 <i>Interdiction de rejets des matières usées</i> .....	37
III.2.2 <i>Les caractéristiques techniques et de stationnement des bateaux dictés par divers textes</i> .....	40
PHASE 2 : SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC .....	46
PHASE 3 : PROPOSITION DE SOLUTIONS .....	52
CONCLUSION.....	56
BIBLIOGRAPHIE.....	57

**LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : comparaison de la pollution issue des bateaux-logements et des rejets de STEP à l'amont de la station d'épuration de Seine centre (Colombes) .....	17
Tableau 2 : comparaison de la pollution issue des bateaux-logements et des rejets de STEP à l'amont de la station d'épuration de Seine aval (Achères) .....	17
Tableau 3 : comparaison de la pollution issue des bateaux-logements et des rejets de STEP en Ile-de-France .....	17
Tableau 4: comparaison de la pollution issue des bateaux logements avec celle des rejets urbains de temps de pluie du SIAAP, en Île-de-France .....	18
Tableau 5 : techniques de prétraitement à bord des bateaux.....	23
Tableau 6 : techniques de traitement à bord adaptées aux bateaux-logements (à partir de l'étude SOGREAH, 2002) .....	24
Tableau 7 : techniques de traitement à bord non adaptées aux bateaux-logements (à partir de l'étude SOGREAH, 2002) .....	25
Tableau 8 : synthèse de la réglementation analysée relative aux bateaux, aux ports, à l'assainissement, aux rejets dans les milieux naturels.....	36

**LISTE DES FIGURES**

Figure 1: typologie des établissements flottants en domaine fluvial .....	11
Figure 2 : synthèse de l'état des lieux technique et juridique de l'assainissement des bateaux-logements .....	50

**LISTE DES PHOTOS**

Photo 1 : ponton aménagé en une « maison flottante » .....	12
Photo 2 : bateau de navigation servant d'habitation.....	12
Photo 3 : péniche Freycinet aménagée (38,5 m de long sur 5,05 m de large) .....	12
Photo 4 : amarrage à l'aide d'une écoire .....	14
Photo 5 : amarrage à l'aide de ducs d'Albe .....	14
Photo 6 : borne de récupération des eaux usées (Port de l'Erdre, Nantes) .....	29
Photo 7 : pompe de relevage d'un bateau restaurant raccordé à une borne (Port de l'Erdre, Nantes) .....	29
Photo 8 : schéma de principe de l'assainissement des bateaux logements (Port de l'Erdre, Nantes) .....	29

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

ADHF-F	Fédération des Associations de Défense de l'Habitat Fluvial
ANC	Assainissement non collectif
AOT	Autorisation d'occupation temporaire
APIF	Association des Ports d'Île-de-France
CG3P	Code général de la propriété des personnes publiques
CGCT	Code général des collectivités territoriales
CGPC	Conseil Général des Ponts et Chaussées
COT	Convention d'occupation temporaire
CSNPSN	Conseil supérieur de la navigation de plaisance et des sports nautiques
DBO5	Demande biochimique en oxygène à 5 jours
DDASS	Direction départementale des affaires sanitaires et sociales
FIN	Fédération des industries nautiques
MES	Matières en suspension
POF	Plan d'occupation du fleuve
RSD	Règlement sanitaire départemental
RUTP	Rejets urbains de temps de pluie
SIAAP	Syndicat intercommunal d'assainissement de l'agglomération parisienne
SNS	Service de Navigation de la Seine
STEP	Station d'épuration
VNF	Voies Navigables de France



## CADRE DE L'ÉTUDE ET RAPPEL DES OBJECTIFS

Cette étude, à l'initiative de la Fédération des Associations de Défense de l'Habitat Fluvial (ADHF-F), a pour objectif de réaliser dans un premier temps un état des lieux et un diagnostic technique et juridique de l'assainissement des bateaux-logements et de proposer dans un second temps des solutions pour répondre à cette problématique.

Les acteurs associés et co-financeurs de l'étude sont le Conseil Général des Hauts-de-Seine (directement concerné puisque ce département regroupe près de la moitié des bateaux-logements de la région Île-de-France) et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

Le sujet avait fait l'objet d'une conférence-débat organisée par l'ADHF-F le 2 octobre 2004 dans le cadre d'une Journée de l'Habitat Fluvial (synthèse présentée en annexe 2). L'étude doit entre autres permettre de répondre aux questions d'ores et déjà soulevées lors de cette journée.

La gestion de l'assainissement est importante à bord de bateaux en milieu marin et tout particulièrement en milieu portuaire. C'est pourquoi le diagnostic ainsi que les solutions pourront s'appuyer sur des expériences et des techniques des milieux portuaires maritimes qui seraient transposables en milieu fluvial, majoritairement concerné par les bateaux-logements.

La réflexion est principalement basée sur la situation en Île-de-France mais elle est également illustrée de diverses actions menées dans toute la France. En effet, l'étude doit avoir une portée nationale. Aussi, un très grand nombre d'organismes extérieurs à la région Île-de-France ont été contactés (cf. liste en annexe 1) et l'étude a été portée à la connaissance des ministères concernés, à savoir, le Ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer, le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable et le Ministère de la Santé et des Solidarités.

Ce rapport se décompose en trois phases :

- \* un **état des lieux** associé à un **diagnostic** présentant les caractéristiques des bateaux-logements et de leurs rejets d'eaux usées (les chiffres proposés ne concernant que la région Île-de-France), un état de l'art des techniques d'assainissement adaptées aux bateaux et enfin la législation actuelle ;
- \* une **synthèse** de cet état des lieux / diagnostic des problématiques, des points sensibles et des ouvertures pour d'éventuelles solutions ;
- \* la **proposition de solutions** envisageables, tant d'un point de vue technique que législatif et réglementaire.



## PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

# I Caractéristiques des bateaux-logements et pollution engendrée

## I.1 Les bateaux-logements, des habitations atypiques

Une courte navigation sur la Seine en aval de la Ville de Paris permet de mettre en évidence la diversité des bateaux-logements, des modalités de stationnement et d'une manière générale les nombreuses caractéristiques de ces « bateaux ».

### I.1.1 Des bateaux stationnaires sans recensement précis

Le Service de Navigation de la Seine nous a fourni en octobre 2006 le nombre de **740** bateaux « logements et plaisance » et « logements marinières » en Île-de-France. Ce nombre est basé sur les facturations de Voies Navigables de France. Les subdivisions concernées sont, d'amont en aval, Nogent/Seine, Melun, Joinville, Suresnes, et Limay pour la Seine, Pontoise pour l'Oise et Meaux et Joinville pour la Marne.

Le Port Autonome de Paris a complété les données avec **340** bateaux « logement et plaisance » également facturés sur le linéaire qu'il gère.

Il faut également, d'après le rapport du Conseil Général des Ponts et Chaussées (CGPC)<sup>1</sup> ajouter environ **120** bateaux situés sur des secteurs faisant l'objet de concessions de la part de VNF et donc facturés par les concessionnaires.

Soit un total de **1200 bateaux « logement et plaisance »** stationnant sur un linéaire de 1037 km de berges navigables de la Seine, la Marne et l'Oise en Île-de-France. Deux points sont à préciser par rapport à ce chiffre :

- \* il s'agit de bateaux « facturés » ; or, un certain nombre de bateaux ne sont pas recensés et ne font pas l'objet de facturation (d'où le chiffre de 1350 bateaux dans le rapport du CGPC) ; dans ce cas le chiffre 1180 est sous-évalué ;
- \* certains bateaux de plaisance sont destinés à un usage de loisirs et non pas d'habitation : dans ce cas, le chiffre 1180 est sur-évalué. Cependant les divers gestionnaires contactés s'accordent à dire que l'usage habitation n'est pas facile à constater.

Le SNS estime que les potentialités d'accueil permettront à terme le stationnement des bateaux actuellement en liste d'attente. Le nombre de 1350 bateaux, évoqué dans le rapport du CGPC, serait donc maximaliste.

Selon les associations, de nouvelles zones pourraient néanmoins être requalifiées afin d'augmenter les potentialités d'accueil. Il s'avère que la connaissance de l'occupation réelle

<sup>1</sup> Rapport du Conseil Général des Ponts et Chaussées n°2005-0181-01 d'avril 2006 « Gestion et accueil des bateaux stationnaires en Ile-de-France »

des berges et de l'usage qui est fait des bateaux et établissements flottants stationnaires est incomplète.

Le CGPC préconise à ce propos de réaliser un recensement exhaustif des bateaux stationnaires qui devrait être tenu à jour en permanence.

Par ailleurs, le rapport précise qu'environ 600 bateaux (soit 55 % des bateaux de logement et plaisance) seraient en situation irrégulière (nombre de 50 % confirmé par le SNS). Les causes évoquées pour ces situations irrégulières sont les suivantes :

- \* 330 bateaux environ (soit près de 55 %) n'auraient pas d'autorisation de stationnement en raison d'un défaut de certificat de bateau ou d'expertise récente (cf. chapitre III.2.2 sur la réglementation imposée aux bateaux) ;
- \* 150 bateaux environ (25 %) n'auraient pas d'autorisation de stationnement en raison d'une contestation entre le gestionnaire et l'occupant concernant le montant à payer ;
- \* 78 bateaux (13 %) stationneraient dans des zones présentant un danger ou une gêne à la navigation ;
- \* 47 bateaux (7%) resteraient de manière prolongée sur des zones de stationnement réservées au stationnement de courte durée.

Cela montre une situation précaire pour près de la moitié des bateaux considérés. Certains des bateaux sont en infraction en raison d'un stationnement en zone interdite ou d'un défaut d'expertise du bateau, d'autres sont sur une liste d'attente pour obtenir une autorisation de stationnement.

### 1.1.2 Des bateaux aux caractéristiques nombreuses

Les bateaux-logements ne sont pas une catégorie de bateaux identifiée à part entière, bien qu'il s'agisse d'un usage particulier du bateau. Ce mode d'habitation présente un caractère bien singulier que nous allons présenter dans ce chapitre.

#### a) L'expression « bateau-logement » révisée

A l'heure actuelle, il n'existe pas de classification détaillée des bateaux. Le Ministère des Transports nous a cependant précisé que les bateaux-logements sont intégrés à l'ensemble des bateaux de plaisance. Les bateaux de plaisance se distinguent des bateaux de commerce.

La typologie que nous proposons en Figure 1 est basée sur notre analyse des informations obtenues auprès du Ministère des Transports et à partir du décret n°91-731 du 23 juillet 1991. Ce décret classe les bateaux de plaisance motorisés en fonction du **certificat de capacité** -ou permis rivière- à obtenir. La longueur (L) ainsi que la puissance du bateau sont prises en compte.

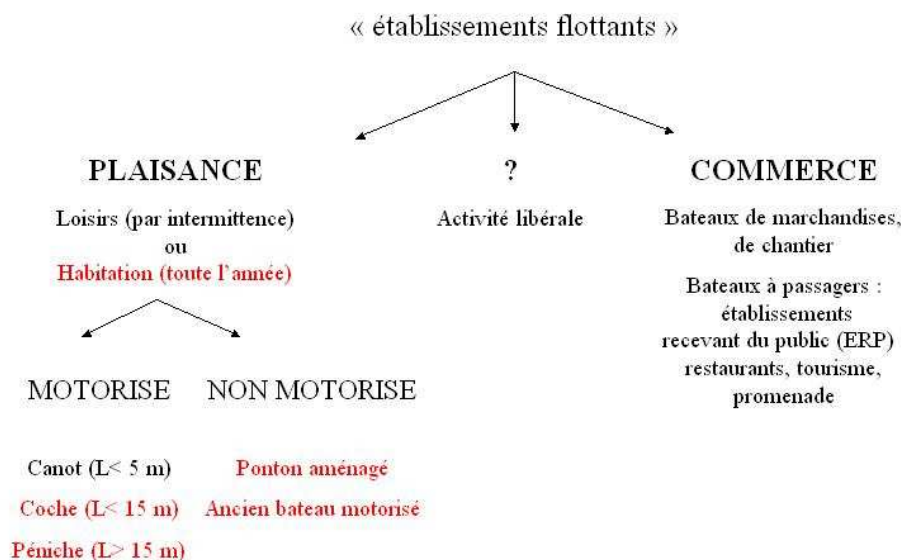


Figure 1: typologie des établissements flottants en domaine fluvial

Sur la Figure 1, les termes en rouge désignent les établissements flottants susceptibles d'être des bateaux-logements.

Le fait que les bateaux-logements concernent différents types d'établissements flottants pose un problème de deux ordres :

- \* d'un point de vue technique, les caractéristiques des bateaux doivent respecter des référentiels pour l'obtention du certificat de bateau : or ces référentiels sont variables en fonction de la motorisation et de la longueur d'un bateau (cf. chapitre III.2.2) ;
- \* d'un point de vue législatif (approfondi dans le chapitre III), les diverses réglementations s'appliquent selon des termes très précis et c'est pourquoi la dénomination est importante.

Aujourd'hui, le terme « bateau-logement » n'est plus d'actualité et d'une manière générale, les gestionnaires parlent désormais d'« établissement flottant » pour tout bateau ou habitation flottante.

Récemment, le Conseil Supérieur de la Navigation de Plaisance et des Sports Nautiques (CSNPSN), vient de proposer, dans le cadre d'une mission pour le Ministère de l'Équipement et des Transports, la distinction de deux catégories de bateaux de plaisance, à savoir :

- « *automoteurs à usage privé de plus de 20 mètres* » pour les unités motorisées
- « *bateaux stationnaires et établissements flottants, non motorisés, à usage privé de plus de 20 mètres* » pour les unités non motorisées.

Dans cette typologie est exclue la réception de public, la pratique d'activités commerciales et de l'habitation collective à but lucratif.

Il faut cependant noter que « usage privé » ne désigne pas exclusivement l'usage habitation. En effet, un usage exceptionnel du bateau pour le loisir est un usage privé.

### b) Des bateaux très différents les uns des autres du point de vue de l'équipement

Une particularité des bateaux-logements est leur grande **variabilité morphologique** (cf. Photo 1 à Photo 3). Cet aspect sera pris en compte dans la réflexion sur les solutions techniques qui ne pourront pas être généralisables.

Photo 1 : ponton aménagé en une « maison flottante »

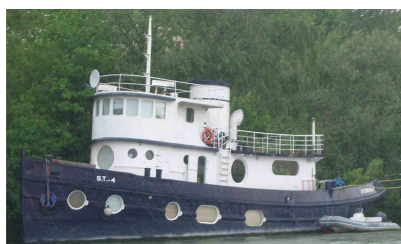
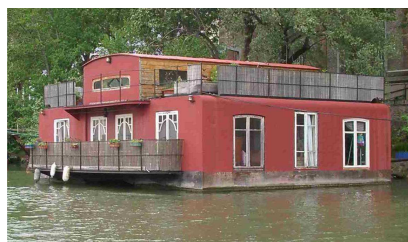


Photo 2 : bateau de navigation servant d'habitation

Photo 3 : péniche Freycinet aménagée (38,5 m de long sur 5,05 m de large)



Les bateaux-logements sont **motorisés ou non**. Le SNS évalue à 70 % la part de bateaux motorisés. L'ADHF-F estime qu'en moyenne 10 % des bateaux-logements vont naviguer durant un mois ou deux non consécutifs par an. Il faudra donc tenir compte de la mobilité éventuelle de ces bateaux. Cependant, si *un bateau motorisé ne navigue pas obligatoirement* -notamment dans le cas où le propriétaire ne possède pas le permis bateau-, *a contrario, un bateau non motorisé doit pouvoir être mobile*. En effet, tout propriétaire doit être en mesure de déplacer son bateau à tout moment, en faisant ou non appel à un prestataire (source : SNS). Ceci est indispensable d'un point de vue de la sécurité publique.

Les **rejets d'eaux usées** sont généralement **multiples** et cela est corrélé aux divers points d'eau à bord : des schémas présentés en annexe 3 montrent l'implantation des sanitaires, cuisines, salles d'eau et les points de rejets correspondants. Il peut donc y avoir cinq, six points de rejets d'eaux grises<sup>2</sup> et/ou d'eaux noires<sup>2</sup>. Seuls quelques bateaux réunissent leurs diverses eaux usées en un seul point de rejet.

Les bateaux-logements ont des **dimensions variables**. Cela implique par exemple, dans le cadre d'un aménagement d'une berge, de bien identifier le type de bateaux susceptibles de stationner. Cela peut conditionner le nombre de places de stationnement, les distances entre les bateaux, ainsi que les structures (bornes d'alimentation en eau potable, rejet des eaux usées...) à mettre en place.

### c) Des modes de stationnement variables

La **zone de stationnement** peut être limitée à quelques bateaux (donc une très faible concentration) ou étalée sur plusieurs kilomètres le long de la berge. Cette variabilité pourra avoir une influence sur les techniques d'assainissement qui pourraient être mises en œuvre (l'habitat étant alors éparé ou concentré).

Les bateaux peuvent stationner :

- \* les uns derrière les autres le long de la berge ;
- \* côte à côte ; soit parallèlement à la berge (à couple), soit perpendiculairement, ou en épi ;
- \* de manière isolée.

Par exemple, le Port St Nicolas à Conflans-Sainte-Honorine (78) est un port géré par la commune où il y a environ 15 travées avec jusqu'à cinq rangées de bateaux (soit environ 70 emplacements).

La distance minimale entre les bateaux est variable d'un secteur à un autre. Aucune réglementation n'existe mais selon le SNS, une distance de 5 m au minimum est optimale.

D'une manière générale, le stationnement est très réglementé (bien que peu contrôlé). C'est ce que présente le « Guide du plaisancier » établi par VNF pour la région Île-de-France. Par exemple, toute activité de plaisance est majoritairement interdite à moins de 500 m des ouvrages de navigation, écluses et ports de commerce, sauf dérogations matérialisées par des panneaux de signalisation. Il en est de même sur les dérivations et sur des tronçons spécifiques de rivière.

---

<sup>2</sup> Les eaux grises désignent les eaux issues du lavage, des éviers, alors que les eaux noires correspondent aux eaux usées des sanitaires

Les zones de stationnement autorisé, autorisable ou interdit ont été en partie répertoriées de manière cartographique. Le SNS précise que ce zonage a fait l'objet d'arrêtés préfectoraux dans les années 80. Toutefois, les mises à jour ne sont plus assurées (source : rapport CGPC). C'est un travail de recensement que commence à remettre à jour VNF, entre autres au niveau de Paris et du département des Hauts-de-Seine.

Plusieurs **systèmes d'amarrage** existent également (cf. Photo 4 et Photo 5) : directement à quai, ou à l'aide d'une écoire (pièce de bois ou métallique tenant le bateau écarté de la rive, rigide ou télescopique), ou encore d'un duc d'Albe (pieu ou ensemble de pieux émergés implantés dans le lit du cours d'eau).

Photo 4 : amarrage à l'aide d'une écoire

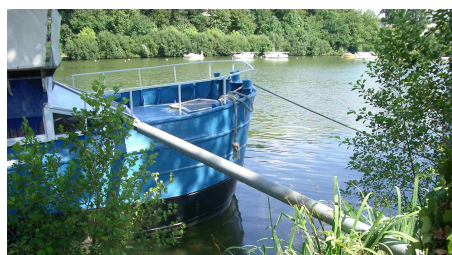
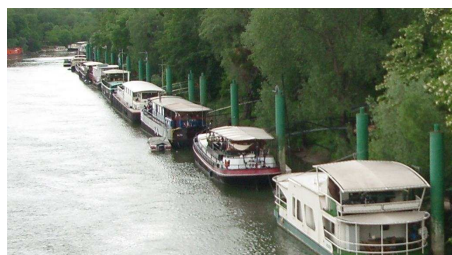


Photo 5 : amarrage à l'aide de ducs d'Albe



Les berges, le long desquelles stationnent les bateaux sont plus ou moins naturelles, voire complètement artificielles, comme c'est le cas en bordure de route. Cette variabilité pourra avoir une influence par exemple sur les aménagements envisageables et travaux à prévoir pour l'assainissement. On peut aisément imaginer les contraintes engendrées par une route qui séparerait un bateau d'un réseau d'assainissement, dans le cadre d'un raccordement.

#### d) Des gestionnaires de berges multiples

En Île-de-France, les berges de la Seine, de la Marne et de l'Oise navigables représentent un linéaire de 1037 km. La gestion et l'exploitation des berges est à la charge de Voies Navigables de France pour la quasi totalité du linéaire excepté une part (9 %) confiée au Port Autonome de Paris<sup>3</sup>. Il existe également une quarantaine de ports privés sur la Seine et ses affluents.

Ceci explique des différences de politique de gestion des berges et des bateaux d'un secteur à un autre. Il peut également y avoir des relations parfois complexes entre le gestionnaire et l'acteur de la police de l'eau et de la navigation.

<sup>3</sup> Cf. Rapport du Conseil général des Ponts et chaussées

Cela explique également le fait que les berges sont plus ou moins aménagées ou équipées. Or, le montant des redevances de stationnement payées par les propriétaires tient compte du niveau d'équipement. Selon VNF, des investissements de leur part liés à l'assainissement pourraient engendrer une nette hausse de la redevance R2 de stationnement (cf. chapitre III.2.2).

#### e) Des milieux récepteurs différents

Les tronçons de fleuves ou cours d'eau concernés présentent des sensibilités variables. Le débit du cours d'eau à hauteur des bateaux pourra avoir une influence sur la dilution de la pollution. Des zones portuaires ainsi que des canaux équipés d'écluses auront un faible renouvellement d'eau plus propice à concentrer des problèmes de pollution. La concentration d'un grand nombre de bateaux pourra alors avoir un impact négatif notable.

La sensibilité d'un milieu peut être définie aussi par les usages de l'eau. Alimentation en eau potable, baignade, sports nautiques nécessitent une certaine qualité de l'eau qui peut imposer des restrictions strictes en termes de rejets.

### I.1.3 Synthèse des caractéristiques des bateaux-logements

Finalement, les « bateaux-logements » présentent des caractéristiques multiples et très diversifiées dont il faut tenir compte lors de la réflexion sur des propositions envisageables. Ces caractéristiques principales sont les suivantes :

- \* divers types de bateaux de plaisance sont concernés (bateau motorisé habitable, bateau non motorisé habitable, ponton d'habitation) ; ils devraient être intégrés à la nouvelle catégorie des « automoteurs et établissements flottants à usage privé » proposée par le CSNPSN ;
- \* tout établissement flottant doit être déplaçable (pour la sécurité) mais la motorisation n'est pas obligatoire ; certains bateaux naviguent durant l'année ;
- \* les dimensions sont très variables et les points de rejets des eaux usées sont parfois multiples ;
- \* les techniques de stationnement diffèrent d'un secteur à un autre, notamment en fonction du système d'amarrage ;
- \* les gestionnaires des berges sont multiples ; cela implique une variabilité en termes d'aménagements et d'équipements de berges ;
- \* les milieux récepteurs sont plus ou moins sensibles.

Il est facile de comprendre que les conséquences liées aux rejets des bateaux seront donc variables en fonction de tous les paramètres présentés ci-dessus.

**On peut conclure que chaque cas (considération d'un bateau et/ou d'un emplacement) est un cas particulier.**



## 1.2 La pollution des bateaux-logements

Les eaux usées domestiques regroupent les eaux noires ou eaux vannes (eaux issues des sanitaires) et les eaux grises (eaux issues des éviers, lavabos, douches, baignoires, machines à laver, lave-linges).

### 1.2.1 Impact des eaux usées au regard des paramètres généraux de pollution

Nous avons évalué les rejets en nous basant sur le nombre de bateaux « logement/plaisance » fournis par VNF et le PAP, soit 1 100 bateaux. L'hypothèse est de plus faite que les bateaux sont habités toute l'année.

Le taux moyen d'occupation de ces bateaux est de 3 personnes<sup>4</sup>. Pour le calcul, nous estimons également que la consommation en eau, et donc le volume rejeté, est de 150 l/jour et par personne. Cette estimation est faite en prenant l'hypothèse que la consommation moyenne est la même qu'à terre.

#### a) Facteur de dilution

Le volume des rejets d'eaux usées issu des bateaux représente environ 500 m<sup>3</sup>/j (150 l/jour x 3 personnes x 1 100 bateaux). Si l'on compare les volumes rejetés par les bateaux au débit de Seine à l'étiage qui est de 80 m<sup>3</sup>/s -soit 7.10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>/j, cela permet d'en déduire un important facteur de dilution : 1/14 000<sup>ème</sup>.

#### b) Comparaison de la pollution des bateaux et des rejets de STEP

Sur trois tronçons de la Seine, l'impact des bateaux-logements a été comparé à celui des rejets des principales stations d'épuration d'Île-de-France qui totalisent environ 8 millions d'habitants. Les résultats figurent dans les tableaux 1 à 3.

Chacun des tableaux donne les caractéristiques des rejets (pollution moyenne) affectés à une personne par jour (source AESN), permettant d'en déduire le rejet pour les habitants des bateaux-logements : pour chaque tronçon, le nombre de personnes correspond à 3 x *nombre de bateaux concernés* (nombre de bateaux indiqué en rouge en haut de chaque tableau). Afin d'en évaluer l'importance, ce chiffre est ensuite comparé aux rejets des stations d'épuration (année 2005 ; source AESN, cf. annexe 4) en amont et sur le tronçon concerné. Ces rejets correspondent à ceux des stations d'épuration du SIAAP :

- \* Seine amont à Valenton : 600 000 m<sup>3</sup>/jour (capacité nominale de temps sec) ;
- \* Seine centre à Colombes : 240 000 m<sup>3</sup>/jour ;
- \* Seine aval « Achères » : 1 950 000 m<sup>3</sup>/jour ;
- \* Marne aval « Noisy-le-Grand » : 30 000 m<sup>3</sup>/jour.

<sup>4</sup> 2,5 personnes/bateau selon le CG92, chiffre majoré par l'ADHF-F

Nombre de bateaux concernés : **873** (Seine + Marne)

STEP<sup>5</sup> concernées : Marne aval + Seine amont

Paramètre de pollution	pollution émise par une personne (gramme/jour)	pollution émise par les bateaux (tonne/jour)	pollution émise par les STEP (tonne/jour)	% pollution des bateaux par rapport aux STEP
Matières en suspension	70	0,18	5,1	3,6
DBO5	60	0,16	2,4	6,5
DCO	130	0,34	15,2	2,2
Matières oxydables		0,00		
Matières azotées	12	0,03	1,6	2,0
Matières phosphorées	2,5	0,01	1	0,7
Bactériologie (nombre de Coliformes totaux/100 ml)	1,00E+08	3,93E+14	6,30E+16	0,6

Tableau 1 : comparaison de la pollution issue des bateaux-logements et des rejets de STEP à l'amont de la station d'épuration de Seine centre (Colombes)

Nombre de bateaux concernés : **945** (Seine + Marne)

STEP concernées : Marne aval + Seine amont + Seine centre

Paramètre de pollution	pollution émise par une personne (gramme/jour)	pollution émise par les bateaux (tonne/jour)	pollution émise par les STEP (tonne/jour)	% pollution des bateaux par rapport aux STEP
Matières en suspension	70	0,20	6,1	3,3
DBO5	60	0,17	3,9	4,4
DCO	130	0,37	22,7	1,6
Matières oxydables		0,00		
Matières azotées	12	0,03	2,6	1,3
Matières phosphorées	2,5	0,01	1,1	0,6
Bactériologie (nombre de Coliformes totaux/100 ml)	1,00E+08	4,25E+14	6,54E+16	0,7

Tableau 2 : comparaison de la pollution issue des bateaux-logements et des rejets de STEP à l'amont de la station d'épuration de Seine aval (Achères)

Nombre de bateaux concernés : **1077** (Seine + Marne + Oise)

STEP concernées : Marne aval + Seine amont + Seine centre + Seine aval

Paramètre de pollution	pollution émise par une personne (en gramme/jour)	pollution émise par les bateaux (tonne/jour)	pollution émise par les STEP (tonne/jour)	% pollution des bateaux par rapport aux STEP
Matières en suspension	70	0,23	60,4	0,4
DBO5	60	0,19	43,9	0,4
DCO	130	0,42	200,4	0,2
Matières oxydables		0,00		
Matières azotées	12	0,04	84,7	0,0
Matières phosphorées	2,5	0,01	5,59	0,1
Bactériologie (nombre de Coliformes totaux/100 ml)	1,00E+08	4,85E+14	2,60E+17	0,2

Tableau 3 : comparaison de la pollution issue des bateaux-logements et des rejets de STEP en Ile-de-France

<sup>5</sup> STEP : station d'épuration

On observe que les flux moyens journaliers liés aux eaux usées des 1100 bateaux répertoriés (soit environ 3300 personnes) représentent entre 0,1 et 0,6 % des flux rejetés par les stations d'épuration. Les pourcentages peuvent aller jusqu'à 6,5 % pour certains paramètres et pour certains tronçons (par exemple la DBO5 en amont de la station Seine centre).

Ainsi, l'on peut estimer que les rejets de pollution des bateaux-logements en Île-de-France constituent un « bruit de fond » de la pollution au regard de la pollution rejetée quotidiennement par l'agglomération, mais dont l'impact peut s'avérer plus ou moins important en fonction de la sensibilité du secteur.

Au regard de ces résultats, et en comparaison avec les dépenses engagées pour l'amélioration du fonctionnement des stations d'épuration, l'Agence de l'Eau Seine Normandie estime qu'il est légitime de mettre en place des actions pour limiter cette pollution qui est certes faible, mais non négligeable.

### c) Comparaison de la pollution des bateaux et des RUTP

Parallèlement aux rejets des stations d'épuration, nous avons également comparé les rejets des bateaux aux rejets urbains de temps de pluie (RUTP) de l'agglomération parisienne (source : Agence de l'Eau Seine Normandie, cf. annexe 4). Il est évalué qu'en moyenne, ces débordements se produisent entre 30 et 50 jours par an. Les résultats sont présentés dans le Tableau 4.

Nombre de bateaux concernés : **1077** (Seine + Marne)

RUTP : SIAAP (2004)

Paramètre de pollution	pollution émise par une personne (gramme/jour)	pollution émise par les bateaux (tonne/jour)	pollution émise lors des RUTP (tonne/jour)	% pollution des bateaux par rapport aux RUTP
Matières en suspension	70	0,23	6,6	3,4
DBO5	60	0,19	2,5	7,8
DCO	130	0,42	11,7	3,6
Matières oxydables		0,00	4,1	
Matières azotées	12	0,04	1,3	3,0
Matières phosphorées	2,5	0,01	0,2	4,0
Bactériologie (nombre de Coliformes totaux/100 ml)	1,00E+08	4,85E+14	?	-

Tableau 4: comparaison de la pollution issue des bateaux logements avec celle des rejets urbains de temps de pluie du SIAAP, en Île-de-France

En fonction des paramètres, ces RUTP du SIAAP sont entre 13 fois et 32 fois supérieurs aux rejets des bateaux-logements.

Cependant, lors des fortes pluies, les réseaux d'assainissement départementaux débordent également et s'ajoutent aux RUTP du SIAAP. Seules les quantités de matières en suspension ont été évaluées pour ces rejets totaux et dans ce cas les RUTP totaux sont trois fois supérieurs aux

RUTP du SIAAP (cas des MES en 2000). Si l'on prend en compte ce ratio, la pollution urbaine de temps de pluie est entre 40 fois et 130 fois supérieure à la pollution des bateaux.

Par contre les RUTP sont très variables dans le temps puisqu'ils sont fonction des intensités et durées de pluie. L'année 2000, très pluvieuse, engendra d'importants volumes de débordements, et par conséquent des pollutions plus importantes. En 2000, les RUTP totaux (regroupant les rejets SIAAP, ceux de la Ville de Paris et des réseaux des départements 93 et 94) ont représenté environ 50 000 tonnes de matières en suspension (MES), soit près de 140 tonnes par jour (dont 49 tonnes issues du réseau du SIAAP).

En comparaison avec les RUTP qui ont un impact fort, « brutal » puisqu'ils sont concentrés les jours de pluie, les rejets des bateaux sont continus avec un impact nettement plus faible en raison de l'autoépuration des cours d'eau. Cette autoépuration est néanmoins fonction du niveau de pollution et des caractéristiques du cours d'eau.

### 1.2.2 Impacts plus spécifiques des eaux grises

Les produits ménagers présents dans les eaux grises peuvent avoir un impact en raison de leur caractère polluant. Face à cela, de nombreux documents d'information à destination des propriétaires et locataires de bateaux évoquent des gestes écocitoyens : par exemple, des bonnes pratiques permettent d'éviter les rejets d'huile et d'hydrocarbures (stockage des huiles alimentaires utilisées, nettoyage du fond des bateaux pour éviter les mélanges eaux de fond de cale et huile et gazole) qui risquent d'être rejetés dans l'eau.

Pour les produits ménagers et d'hygiène corporelle, il existe des produits biodégradables dont l'impact est moindre sur le milieu récepteur.

La Charte pour la mer et les rivières (réalisée sous l'égide du Conseil Supérieur de la Navigation de Plaisance et des Sports Nautiques / charte ADHF-F), rappelle que « *l'eau est un milieu vivant, fragile. C'est aussi une ressource précieuse. Pour protéger ce milieu, [...] j'utilise les produits détergents les plus respectueux de l'environnement.* »

La gestion des eaux grises est donc majoritairement basée sur des actions incitatives et le volontariat.

### 1.2.3 Les déchets flottants souvent attribués par erreur aux bateaux

D'autres pollutions sont évoquées telles que l'impact visuel des déchets flottants accumulés au droit des bateaux. Ce n'est pas une pollution produite par les bateaux, mais ils la concentrent entre autres avec les systèmes d'amarrage.

Concernant la gestion des déchets flottants, il faut noter la présence de 24 barrages flottants mis en place par le SIAAP qui permettent de retenir les éléments grossiers. Un nouveau barrage est prévu à Bougival entre Bezon et la Fret : il devrait être mis en place en 2007. Quelques uns des barrages sont mis en place à la demande de communes.

Certains barrages permettent de limiter l'arrivée de flottants au niveau de bateaux-logements. C'est le cas du barrage du Pont de Sèvres qui finalement « protège » les bateaux-logements juste en aval.

Un bateau nettoyeur, le « Port Marly » collecte chaque semaine durant 50 heures environ les déchets accumulés au niveau de ces barrages. Au total, ce sont près de 1600 tonnes de déchets par an qui sont collectés, évacués et détruits. Ce bateau intervient sur tous les barrages en aval du Pont National. En amont, et sur la Marne, les barrages, non couverts, sont nettoyés par un ponton aménagé avec une grue.

Le Silure est le bateau nettoyeur du Port Autonome de Paris. Il nettoie depuis 2004 l'ensemble du linéaire de la Seine. C'est un catamaran d'une capacité de 21 m<sup>3</sup> qui évacue les flottants sur le fleuve, les épaves sur berges et autres déchets du lit de la Seine.

Dans les Hauts-de-Seine (92), le catamaran Bélénos intervient depuis 1980 sur les 30 km de Seine concernés. Il présente les mêmes caractéristiques que le Silure et collecte 300 à 400 tonnes de déchets par an. Le Sequana est un deuxième bateau dépollueur, un catamaran plus petit inauguré en juin 2005. Il complète les actions du Bélénos en collectant les déchets accumulés entre les bateaux et les berges et l'entretien et le nettoyage des zones à faible tirant d'eau. Une équipe d'« éco cantonniers » assure également l'entretien des berges et le ramassage des déchets le long des berges dans le département des Hauts-de-Seine.

Localement, face à cette pollution, diverses actions sont menées : par exemple, des propriétaires de bateaux-logements mettent en place de petits barrages flottants, entre leurs bateaux, pour éviter l'accumulation au niveau des eaux calmes, le long des berges. Dans certains ports, comme le port communal Saint-Nicolas à Conflans Ste-Honorine, le déplacement des bateaux est imposé tous les ans pour faciliter l'évacuation de ces déchets.

Une collecte régulière des déchets flottants qui s'accumulent le long des berges et des bateaux-logements est donc indispensable ; c'est le rôle des bateaux nettoyeurs et des équipes d'éco-cantonniers qui mènent des actions qui seraient peut-être à généraliser.

### 1.3 Conclusion liée à la pollution des bateaux-logements

La pollution liée aux bateaux-logements s'avère **marginale**, au regard d'autres sources de pollution. Cela a été mis en évidence, aussi bien sur de grands cours d'eau tels que la Seine, - même au niveau du port St Nicolas à Conflans Ste-Honorine <sup>6</sup> où plus de 70 bateaux stationnent sur moins de 600 mètres - que sur des rivières moins importantes, telle que l'Erdre, affluent de la Loire. D'une manière générale, c'est la raison pour laquelle ce problème n'a pas été jugé comme prioritaire par les divers gestionnaires. Néanmoins, l'Agence de l'Eau considère tout à fait légitime la mise en place d'actions pour lutter contre cette pollution.

Par ailleurs, la **sensibilité du milieu** est variable. Un tronçon de rivière à plus faible débit, par exemple un canal délimité par des écluses, sera plus sensible aux rejets des eaux usées des bateaux, et notamment d'un point de vue bactériologique. La sensibilité d'un milieu peut être appréciée au regard des **usages** de l'eau tels que la baignade, les activités nautiques, la pêche, les promenades sur berges ou encore le pompage pour l'alimentation en eau potable.

Le Conseil supérieur d'Hygiène Publique de France rappelle<sup>7</sup> en 1995 que « *les microorganismes véhiculés par les eaux usées sont susceptibles de porter atteinte à la salubrité de certains usages ou activités sensibles à la contamination microbiologique installés dans le milieu récepteur en aval du projet. Il s'agit essentiellement de [...] baignade en mer ou en eau douce, les prises d'eau destinées à l'alimentation, les pompages pour irrigation, les piscicultures* ».

Malgré un impact marginal, l'**aspect symbolique** des rejets d'eaux usées des bateaux logement reste une problématique importante aux yeux des propriétaires<sup>8</sup> et des gestionnaires. La consultation de forums sur des sites Internet spécialisés dans le domaine des bateaux montre l'intérêt des habitants mais surtout les nombreux questionnements à ce sujet : quelles sont les performances techniques des différents systèmes proposés ? Que dit la législation ? Y a-t-il une obligation de gérer les eaux usées ?

Une enquête réalisée par l'ADHF-F auprès de 42 propriétaires de bateaux-logements montre que 49 % d'entre eux ont mis en place des broyeurs (soit 20 bateaux) et 29 % ont adapté les canalisations pour constituer un rejet unique (soit 12 bateaux). Cela montre un intérêt pour la mise en place de systèmes spécifiques pour gérer les eaux usées, bien que les broyeurs ne soient que des techniques de prétraitement (cf. chapitre II).

---

<sup>6</sup> A Conflans Ste-Honorine, d'après la commune, aucune nuisance visuelle ou olfactive ne peut être imputée aux rejets d'eaux usées des 70 bateaux stationnés dans le port communal ; les seules sources de mauvaises odeurs ont a priori été supprimées après la lutte contre les rejets directs d'eaux usées dans la Seine grâce à un raccordement systématique au réseau collectif

<sup>7</sup> Cf. Recommandations sanitaires relatives à la désinfection des eaux usées urbaines (CSHPF, octobre 1995)

<sup>8</sup> Une enquête réalisée par la SEVESC en septembre 2004 dans le département des Hauts de Seine a montré que les habitants des bateaux-logements étaient sensibles au sujet de l'assainissement

## II État de l'art : les techniques d'assainissement des eaux usées embarquées ou à quai

---

Les différents dispositifs existants peuvent être classés en trois grandes catégories :

- \* des systèmes de traitement embarqués ;
- \* des systèmes de stockage à bord du bateau avec vidange et traitement ultérieur ;
- \* un raccordement à quai directement vers un réseau d'assainissement.

L'analyse des différents systèmes est essentiellement basée sur les résultats d'une étude réalisée par SOGREAH en 2002 qui avait pour objet : « l'évaluation des procédés de traitement des eaux usées des bateaux de navigation intérieure ». Lors de cette étude, sur une quarantaine de constructeurs contactés, une quinzaine avaient répondu. Nous vous présentons ici les principales conclusions de cette étude, complétées par des informations supplémentaires obtenues auprès de constructeurs ou d'entreprises spécialisées.

### II.1 Les systèmes de traitement embarqués

Concernant le dimensionnement, les constructeurs s'appuient sur la charge hydraulique journalière (volumes d'eau consommés et rejetés) et la charge polluante journalière (en gramme par jour et par personne).

Après une présentation de différentes techniques de prétraitement, nous présenterons les techniques de traitement biologiques et physico-chimiques dont un certain nombre ont été jugées moins adaptées pour la mise en œuvre sur des bateaux-logements.

#### II.1.1 Les techniques de prétraitement

Le prétraitement est souvent recommandé pour un meilleur fonctionnement du traitement ultérieur. Il peut consister en trois techniques principales présentées dans le Tableau 5 : le dégraissage, le broyage et le dégrillage.

Technique	Volume / encombrement	Intérêts	Coûts investissement hors pose/ entretien (coûts 2002)
<b>Dégraissage</b>	0,08 m <sup>3</sup> (rejets ~20 g de graisse pure /jour/personne)	<p>Limiter le colmatage des canalisations et des pompes et la corrosion de matériaux</p> <p>Recommandé surtout pour les bateaux avec activité de restauration</p>	~200 € (curage une à plusieurs fois par an)
<b>Broyage</b> broyeur : eaux grises sani-broyeur : eaux noires	Sani-broyeur : 0,02 m <sup>3</sup>	Passage dans des conduites d'évacuation plus fines ; facilités de pompage	~400 € (curage/détartrage une à deux fois par an)
<b>Dégrillage</b>	Grille manuelle au niveau de la fosse de relevage	Éviter l'obturation des conduites, des pompes	Inspection hebdomadaire et curage tous les mois (évacuation vers le réseau collectif)

Tableau 5 : techniques de prétraitement à bord des bateaux

Les broyeurs fréquemment mis en place sont donc considérés comme des ouvrages de prétraitement, et non pas de traitement des eaux.

## II.1.2 Les techniques de traitement jugées les mieux adaptées par SOGREAH

A l'issue de l'étude de SOGREAH, en 2002, certaines techniques semblent plus adaptées que d'autres. Des recommandations sont néanmoins précisées. Les traitements biologiques aérobies, c'est-à-dire avec oxygénation, sont préconisés car permettent d'atteindre des qualités de rejet satisfaisantes, sans présenter les divers désavantages d'autres techniques présentées par la suite.

On distingue

- \* la culture libre où les bactéries épuratrices sont cultivées en suspension dans un milieu liquide oxygéné ; le procédé est appelé « boues activées »,
- \* la culture fixée où les bactéries sont cultivées sur un support fixe dans un milieu oxygéné.

Dans les deux cas, il y a production de boue (mélange d'eau, de matières en suspension et de bactéries) qu'il faudra régulièrement éliminer.



Il s'agit de systèmes utilisés pour les habitations « à terre » correspondant à des stations d'assainissement autonome conformes à l'arrêté du 6 mai 1996 (cf. Tableau 6) en version plus compacte. Les systèmes étant moins volumineux sur les bateaux, le curage est donc plus fréquent (à terre, le curage est réalisé tous les 4 ans environ).

Technique	Volume / encombrement	Intérêts / remarques	Coûts investissement (HT) hors pose/ entretien (coûts 2002)
Culture libre aérobie avec décantation	1 m <sup>3</sup>	Risque de dysfonctionnement avec le batillage Curage des boues fréquent	2 500 à 7 000 € curage tous les 15j-30j + possible intervention d'une société par an (~500 €)
Culture libre aérobie avec filtration : le bioréacteur à membrane	1,5 m <sup>3</sup>	La qualité de l'eau est fonction de la filtration : l'ultrafiltration permet une désinfection de l'eau	8 000 € à 15 000 € curage tous les 2-3 mois, changement membranes tous les 3-4 ans
Culture fixée : biofiltration	1,5 m <sup>3</sup>		9 000 € à 15 000 €, changement du support tous les 10 ans

Tableau 6 : techniques de traitement à bord adaptées aux bateaux-logements (à partir de l'étude SOGREAH, 2002)

Dans tous les cas, la sollicitation du système doit être régulière. Un arrêt d'utilisation durant plus de 15 jours risque de diminuer le rendement pendant un certain temps.

D'après quelques contacts auprès de constructeurs et de distributeurs, il s'avère qu'aujourd'hui, des systèmes peuvent être mis en place à moindre coût (autour de 3 000 € HT) et pour lesquels les curages sont nettement moins fréquents (1 à 2 ans). Il s'agit cependant de systèmes de traitement autonomes mis en place « à terre » et pour lesquels des questions peuvent se poser quant à leur efficacité sur un bateau en mouvement.

Le choix et l'usage de ces systèmes restent un compromis entre la place disponible et le volume du système.

### II.1.3 Les techniques de traitement jugées les moins adaptées par SOGREAH

Certaines techniques semblent poser à l'heure actuelle quelques problèmes de fonctionnement et des désavantages les rendent moins adaptées pour les bateaux-logements.

Technique	Principe	Inconvénients
Traitement biologique anaérobie	Fermentation réalisée par des bactéries anaérobies : production de gaz toxiques (méthane, hydrogène sulfuré)	Correspondant plutôt à du prétraitement (rejets non satisfaisants) Risques liés aux gaz toxiques
Traitements physico-chimiques	Injection de produits chimiques pour faciliter la décantation des particules	Produits chimiques coûteux et pouvant être dangereux Traitement insatisfaisant
Déshydratation	Séparation des urines (qui rejoignent les eaux grises) et des matières fécales (déshydratées, stockées, évacuées)	Précautions d'emploi, risques de problèmes d'odeurs C'est un stockage dont il faut ensuite éliminer les boues (destination ?)
Désinfection	Chloration ou traitement UV	Les résidus après chloration peuvent présenter une nocivité vis-à-vis du milieu récepteur / difficulté du bon dosage / Traitement UV peu intéressant pour un bateau-logement (faibles débits car peu de personnes)

Tableau 7 : techniques de traitement à bord non adaptées aux bateaux-logements (à partir de l'étude SOGREAH, 2002)

## II.1.4 Éléments complémentaires : systèmes étudiés et labellisés

Deux points complémentaires ont été approfondis : d'une part, une étude menée par Locaboat qui teste un système embarqué et d'autre part, la labellisation de systèmes par la Fédération des Industries Nautiques (FIN).

### a) Étude de Locaboat

La société Locaboat Plaisance propose des locations de péniches, dans le cadre du tourisme fluvial. Locaboat a équipé en 2003 deux pénichettes d'un système de traitement des eaux usées (eaux grises et eaux noires), l'une avec un biofiltre à microorganismes fixés et l'autre avec un bioréacteur à membrane. L'objectif était de déterminer lequel des deux systèmes serait le plus adapté à l'utilisation notamment saisonnière des bateaux.

Contacté, le responsable a précisé que les conclusions de ce suivi n'étaient pas encore définitives. Il a cependant fourni les informations suivantes :

- \* les systèmes ont subi des améliorations ; ce qui montre qu'il y a eu une réelle adaptation du système en fonction du contexte, de l'utilisation ;

- × le coût du prototype s'avère être très élevé (supérieur à 20 000 €) ; il ne semble donc pas envisageable d'intégrer un tel système sur toutes les pénichettes, mais plutôt sur de gros bateaux.

#### **b) Label Bateau Bleu de la FIN**

La Fédération des industries nautiques a défini un label Bateau Bleu. Certains bateaux neufs et équipements peuvent répondre aux critères de ce label qui permet la promotion de la recherche et le développement de nouvelles technologies. Il s'agit d'un éco-marketing pour produits « respectueux de l'environnement et adaptés à la plaisance ».

Deux remarques peuvent être apportées concernant ce label :

- × les systèmes d'équipement (rétention ou traitement) gèrent les eaux noires ;
- × les systèmes ne sont pas validés par les autorités sanitaires, ni homologués, ni normalisés.

### **II.1.5 Étude de terrain : efficacité des systèmes de traitement embarqués**

Dans le cadre de la présente étude, une campagne de terrain a été définie pour étudier l'efficacité de systèmes de traitement embarqués. L'objectif était premièrement de trouver en Île-de-France des bateaux équipés avec des propriétaires laissant l'accès au système, et ensuite de prélever et d'envoyer en laboratoire les échantillons pour analyse. Un questionnaire a été également préparé pour avoir des informations sur les systèmes mis en place (en annexe 5). L'ADHFF et le Conseil Général des Hauts-de-Seine ont réalisé cette campagne de terrain.

Plusieurs difficultés sont apparues :

- × sur les quelques bateaux équipés recensés en Île-de-France, très peu de systèmes étaient en état de fonctionnement (certains systèmes mis en place sur des bateaux ne sont pas mis en service) ;
- × les accès aux systèmes étaient parfois très difficiles, voire impossibles et dans certains cas, les eaux en sortie des systèmes ne pouvaient être échantillonnées.

Finalement, sur les quatre bateaux ayant fait l'objet d'une visite, seul un prélèvement a été réalisé et analysé.

Les résultats des analyses ont montré des valeurs élevées en ammonium (NH<sub>4</sub>) et en nitrates (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>). En comparaison avec les valeurs guide du décret du 6 mai 1996 (assainissement autonome), les quantités de MES étaient satisfaisantes et celles de DBO<sub>5</sub> étaient légèrement supérieures.

Néanmoins, aucune conclusion générale ne peut être donnée suite à cette analyse ponctuelle. Les mesures doivent en effet être plus nombreuses pour conclure sur l'efficacité ou non du système de traitement à bord.

## II.2 Les systèmes de stockage et de vidange

### II.2.1 Les cuves de stockage

Les eaux noires et eaux grises peuvent être stockées dans une cuve, après système de récupération et concentration en un même point. L'écoulement sur le bateau peut être gravitaire ou sous pression, avec installation de pompes de relevages, en fonction du lieu d'implantation de la cuve. Le volume stocké dans les cuves devra être ultérieurement vidé pour être traité.

Si un bateau est mobile, il est idéal de pouvoir stocker un maximum les eaux usées (durant plusieurs jours). Cependant, le stockage n'est pas conseillé pour une durée supérieure à quelques jours. En effet, les eaux usées risquent de fermenter et de provoquer des gaz toxiques.

Pour le dimensionnement, il faut prendre en compte d'une part le nombre de personne (et donc la consommation et le rejet d'eau par jour), d'autre part la fréquence de vidange.

On peut estimer pour un bateau de trois personnes une consommation moyenne et donc un rejet de 450 litres par jour (soit  $0,45 \text{ m}^3$ ). La charge hydraulique pour les eaux noires est comprise entre 20 et 70 l/j/personne (source : SOGREAH).

**Le volume des eaux usées (eaux grises et eaux noires) à stocker sur un bateau avec trois personnes à bord représente donc un volume d'environ  $0,5 \text{ m}^3/\text{j}$ . Un stockage d'eaux noires uniquement représenterait environ  $0,15 \text{ m}^3/\text{j}$  pour trois personnes.**

Le point important de ce stockage est la place disponible dans le bateau, même si certaines sociétés envisagent la possibilité d'un stockage extérieur au bateau, dans l'eau.

### II.2.2 Les systèmes de vidange

La vidange des cuves s'effectue par pompage des effluents. Deux systèmes peuvent être envisagés :

- \* à quai, au niveau d'une borne de récupération des eaux usées (fixe ou mobile), ou grâce à un camion vidangeur ;
- \* grâce à un système de pompage flottant et circulant dans le cours d'eau (automoteur équipé d'une pompe et de cuve de rétention, bateau spécialisé).

#### a) Borne de pompage à quai

Diverses sociétés proposent des bornes de récupération des eaux usées.

La mise en place de **bornes fixes** (une borne pour plusieurs bateaux) impose le déplacement des bateaux. Cette technique est fréquemment utilisée dans des ports de plaisance où séjournent de petits bateaux, ou le long de canaux fréquentés par des pénichettes (coches de plaisances louées). Cela est difficilement applicable aux bateaux-logements qui stationnent

pour une longue, voire très longue durée (jusqu'à 10 ans) sans être déplacés. Ce n'est pas tant la taille du bateau qui pose un problème, mais surtout la fréquence des vidanges.

Des **bornes mobiles** existent également et vidangent chacun des bateaux. Les bornes sont associées à une cuve de stockage qui pourra être vidangée dans le réseau d'assainissement. Il s'agit de pompes installées sur des chariots, des remorques ou des camions. Cela implique néanmoins un aménagement du quai adapté pour la circulation d'un tel système.

### b) Pompage sur l'eau

Les bornes mobiles évoquées précédemment peuvent être mises en place sur des automoteurs. Cela équivaut à la création d'un « bateau vidangeur ».

La société Veolia a déjà proposé un service de vidange de cuve de stockage d'eaux usées dans les bateaux, grâce à un « bateau vidangeur ». Ce bateau a été vendu il y a quelques années et, a priori, l'activité n'a pas été reprise (aucune information n'a été trouvée à ce sujet). Il n'y a pas d'autres expériences connues de ce genre, sinon des bateaux déshuileurs ou tels que le Bibo Regio, en Suisse, sur le Rhin, qui récupère un certain nombre de déchets tels que les eaux de fond de cale, les huiles et graisses usées, les chiffons et filtres usés, les solvants usés, les eaux de lavage de cales et citernes, les eaux de ballastage... Les eaux usées domestiques ne sont que rarement récupérées.

Dans les Hauts-de-Seine, la SEVESC a également envisagé la possibilité de mettre en place un système de bateau vidangeur. Le bateau, une fois rempli, vidangerait les eaux usées au niveau du réseau d'assainissement.

## II.3 Le raccordement direct au niveau du quai

### II.3.1 Principe

Deux cas peuvent se présenter :

- \* soit le réseau d'assainissement est présent au niveau du quai où le bateau est raccordé ;
- \* soit le réseau est éloigné, et une cuve tampon est mise en place au niveau du quai : dans ce cas, le bateau rejette les eaux usées dans la cuve tampon qui est ensuite vidangée grâce à des pompes de relevage ou via des camions vidangeurs.

D'une manière générale, le bateau doit mettre en place une pompe de relevage pour assurer l'évacuation de ses eaux usées vers le réseau.

Il est cependant conseillé de mettre en place un broyeur qui permettra un prétraitement des eaux usées (sanibroyeur pour les eaux usées), et ensuite une meilleure circulation dans des canalisations de faible diamètre pour faciliter le fonctionnement.

## II.3.2 Exemples

Le principe du raccordement à quai a été adopté dans le Port de l'Erdre à Nantes (44). Ce port est situé sur un tronçon de rivière où les objectifs de qualités sont rigoureux puisque l'eau de rivière est pompée pour l'alimentation en eau potable.

Au niveau de chaque bateau, une borne est mise en place par le gestionnaire du port (cf. Photo 6) Les bateaux se raccordent alors de manière gravitaire ou, dans la majorité des cas, avec une pompe de relevage (cf. Photo 7).

Le raccordement est à la charge du plaisancier (coût d'une pompe de relevage de l'ordre de 2 000 €), tandis que l'aménagement des quais à la charge du gestionnaire du port. C'est la raison pour laquelle la redevance d'occupation a été légèrement augmentée au regard des investissements à quai, mais sans toutefois compenser l'ensemble des coûts d'investissement.

*Les eaux usées provenant du bateau rejoignent la borne gravitairement (dans ce cas) et s'écoulent dans un bassin tampon au niveau du quai.*



Photo 6 : borne de récupération des eaux usées (Port de l'Erdre, Nantes)

*De faible volume, cette pompe permet de rejeter les eaux usées broyées au niveau de la borne à quai, avec une pression de 7 bars. Le coût de la pompe est d'environ 2000 €.*

- Arrivée des eaux usées broyées
- Départ sous pression vers la borne



Photo 7 : pompe de relevage d'un bateau restaurant raccordé à une borne (Port de l'Erdre, Nantes)

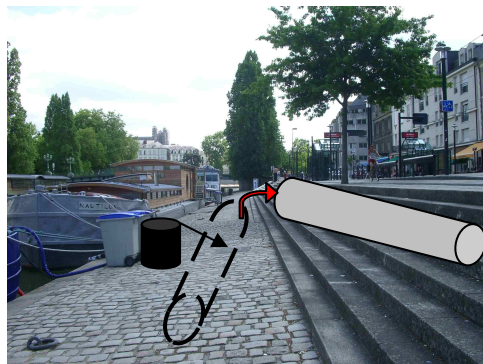
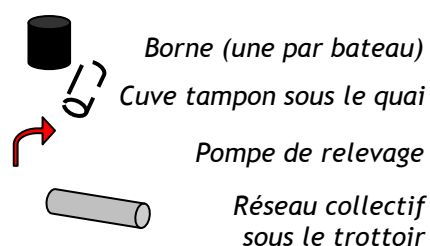


Photo 8 : schéma de principe de l'assainissement des bateaux logements (Port de l'Erdre, Nantes)

A Paris, au niveau du **Port de la Gare**, le Port Autonome de Paris a engagé des travaux de restructuration de berges. Dans ce cadre, il est prévu le raccordement au réseau d'assainissement des 13 bateaux recevant du public stationnés au niveau du port. Les raccordements se font directement dans le quai, sans qu'il y ait de bornes visibles.

## II.4 Comparaison financière des différentes techniques

L'objectif est de comparer les coûts engendrés par les deux techniques les plus adaptées à l'usage « logement » : l'assainissement autonome et le raccordement à quai. Le stockage n'est en effet pas le plus intéressant compte-tenu des importants volumes à prendre en compte et de la fréquence des vidanges à prévoir. Cette technique serait davantage pratique dans le cas d'un usage plus ponctuel du bateau (telle une résidence secondaire).

Dans tous les cas, les coûts ne tiennent pas compte des travaux que les propriétaires doivent réaliser pour réunir toutes les eaux usées en un point unique.

### II.4.1 Assainissement autonome

Le chapitre II.1 a montré des coûts variables selon les techniques, allant de **2 500 à 15 000 €** hors taxe, pour les systèmes en allant des plus simples (biologiques aérobies avec décantation) aux plus complexes et performants (microfiltration, membranaire). Dans certains cas, les coûts relativement élevés sont justifiés par une adaptation d'un système terrestre sur un bateau, ou par des systèmes de traitement élaborés.

L'entretien peut engendrer des coûts de l'ordre de 150 à 450 € par an (150 €/an lors d'un contrat d'entretien et 300 € la vidange qui doit être faite tous les ans ou moins fréquemment en fonction du nombre de personnes et de la dimension du système).

### II.4.2 Raccordement à quai

La SEVESC a réalisé une étude de faisabilité technique pour le Conseil Général des Hauts de Seine, en envisageant le raccordement à quai de bateaux-logements sur plusieurs linéaires de berges sur le département. Les coûts minimum correspondent au cas où le réseau départemental est à moins de 40 mètres des bateaux et lorsqu'il n'y a pas de difficulté spécifique notamment liée à la présence de voies de circulation entre le collecteur et le bateau. Dans ce cas « optimal », le montant des travaux à prévoir s'élève à :

- \* près de 250 000 € TTC pour la partie « berge », soit près de 16 000 € par bateau dans ce secteur où stationnement 16 bateaux ; cela impliquerait dans ce cas la mise en place de trois stations de refoulement, pour rejeter les eaux usées de 5 ou 6 bateaux vers le réseau collectif ;
- \* environ 10 000 € pour les investissements sur le bateau : ce chiffrage comprend notamment la mise en place d'une station de relevage avec deux pompes, l'évacuation avec raccordement de type pompier.



## II.5 Conclusion sur l'état de l'art

Il existe deux grands types de systèmes pour gérer les eaux usées, que l'on peut rapprocher des systèmes « à terre » :

- × un « assainissement autonome » : un système embarqué de traitement à bord. Les systèmes biologiques semblent les plus adaptés, les plus efficaces, mais nécessitent un **entretien** de la part du propriétaire, un **emplacement prévu** sur le bateau (système relativement volumineux). La principale contrainte est **qu'il n'existe pas de système homologué**. De plus, la maintenance des systèmes impose au minimum la gestion des boues.
- × un « assainissement collectif » où les eaux sont traitées à terre après collecte et transport jusqu'à un réseau d'assainissement collectif. Le raccordement peut-être :
  - **directement à quai, à hauteur du bateau-logement : grâce à une pompe de relevage mise en place dans le bateau pour envoyer les eaux usées sous pression au niveau du quai ;**
  - **indirect : après le stockage dans une cuve sur le bateau, les eaux sont collectées grâce à une pompe fixe ou mobile, sur le quai ou sur l'eau avant d'être renvoyées dans un système d'assainissement collectif.**

Ce dernier système, compte-tenu des volumes à stocker et/ou de la fréquence des vidanges à prévoir ne semble donc pas une technique adaptée pour des bateaux-logements habités tous les jours de l'année.

Dans tous les cas, cela sous-entend dans le bateau une **adaptation de la plomberie** (réseau d'évacuation) pour que toutes les eaux usées se rejoignent **en un point** (pour une station d'épuration autonome ou un raccordement à quai). Un rejet en deux points pourrait-être envisageable, bien que plus coûteux, dans le cas d'une vidange par une station mobile.



### III La réglementation actuelle

---

Nous avons réalisé un inventaire (le plus exhaustif possible) des textes législatifs et réglementaires traitant des points suivants :

- les bateaux, les ports,
- l'assainissement,
- la protection des eaux.

L'objectif est d'évaluer dans quelle mesure ils sont applicables aux bateaux-logements.

Par ailleurs, les contacts avec différents gestionnaires de berges dans plusieurs régions françaises nous ont permis de mieux appréhender la mise en œuvre des réglementations. Voies Navigables de France, plusieurs services de Navigation, des ports autonomes et des ports privés ont été contactés.

Créé en 1991, Voies Navigables de France, est un Établissement Public Industriel et Commercial chargé d'exploiter, moderniser, et développer le réseau des cours d'eau inscrits à la nomenclature des voies navigables.

Les services de la navigation<sup>9</sup>, sont des services déconcentrés du Ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer. Ils exercent les missions suivantes : sécurité de la navigation, police de l'eau et de la pêche, protection contre les crues, gestion du domaine public fluvial. La commission de surveillance (service sécurité des transports) procède aux immatriculations, délivre les permis de navigation des bateaux (aussi appelés certificats de bateau) et les certificats de capacité de conduite des bateaux.

Le port autonome est un établissement public qui a pour mission la création, le développement, l'entretien et l'exploitation commerciale d'espaces portuaires.

La brigade fluviale, dépendant du préfet de police a pour mission de faire respecter la réglementation et de constater les infractions. Elle a également une mission de secours et d'assistance aux personnes et bateaux en difficulté.

Après une brève description du statut juridique des bateaux-logements, les textes de loi recensés seront analysés.

---

<sup>9</sup> Il en existe plusieurs en France en fonction des régions hydrographiques

### III.1 Le statut juridique des bateaux-logements ambigu

Nous avons noté dans les caractéristiques des bateaux-logements que la sémantique était un point sensible. La difficulté réside dans le fait que l'usage « habitation » d'un bateau n'est pas reconnu. Finalement seul l'« usage privé » est reconnu pour un bateau de plaisance et la distinction est faite sur la motorisation ou non.

Nous verrons que de nombreux textes liés à l'assainissement concernent les immeubles. Le statut du bateau-logement est donc un point primordial à étudier.

#### III.1.1 Les bateaux-logements, des biens meubles

Le **Code Civil** rappelle les définitions des immeubles et des meubles. La vente d'un bateau-logement est placée sous le régime fiscal des biens **mobiliers**.

<p><b>CODE CIVIL</b></p> <p><i>Livre II Des biens et des différentes modifications de la propriété</i></p> <p><i>Chapitre 1<sup>er</sup> Des immeubles</i></p> <p><i>Article 525</i></p> <p><i>« Le propriétaire est censé avoir attaché à son fonds des effets mobiliers à perpétuelle demeure, quand ils y sont scellés en plâtre ou à chaux ou à ciment, ou, lorsqu'ils ne peuvent être détachés sans être fracturés ou détériorés, ou sans briser ou détériorer la partie du fonds à laquelle ils sont attachés. ».</i></p> <p><i>Chapitre II Des meubles</i></p> <p><i>Article 531</i></p> <p><i>« les bateaux, bacs, navires, moulins et bains sur bateaux, et généralement toutes usines non fixées par des piliers, et ne faisant point partie de la maison, sont meubles... »</i></p>
--

Cette caractéristique est fondamentale puisque nous verrons que les principaux textes réglementant l'assainissement s'appliquent aux immeubles et ne concernent donc pas les automoteurs et établissements flottants à usage privé.

#### III.1.2 Des propriétaires pourtant soumis à diverses taxes / impôts

Les services de navigation indiquent que les propriétaires des bateaux-logements sont assujettis aux impôts locaux du lieu où est stationné le bateau (taxe d'habitation, taxe sur les ordures ménagères...). Ils sont également soumis à la taxe foncière.

Les sources juridiques sont issues du **Code général des Impôts** (cf. annexe 14). Dans ce cas, la taxe foncière concerne « 3° les bateaux utilisés en un point fixe et aménagés pour l'habitation » (cf. article 1381) et la taxe d'habitation est due « 1° pour les locaux meublés affectés à l'habitation » (cf. article 1407).

D'un point de vue législatif (cf. VNF, service juridique), un bateau-logement est un local meublé affecté à l'habitation. Ce que confirme la DDASS des Hauts-de-Seine. Ce bateau est

donc soumis à la taxe d'habitation. D'un point de vue pratique, taxes foncières et taxes d'habitation sont basées sur le cadastre. Les bateaux-logements ne figurant pas sur le cadastre, les propriétaires ne reçoivent généralement pas ces demandes de paiement.

L'ADHF-F nous a précisé que ce point concernant les taxes est à l'heure actuelle sujet à discussion et que le problème n'est pas résolu. En effet, l'interprétation faite des textes est variable suivant les zones.

Rappelons également qu'en contrepartie de l'occupation du domaine public, une redevance est payée au gestionnaire du domaine.

Enfin, pour naviguer, les plaisanciers doivent acquérir une vignette annuelle VNF.

### III.1.3 Point sur la taxe d'assainissement

La taxe d'assainissement est payée par certains bateaux, qu'ils soient ou non raccordés à un système d'assainissement. D'autres refusent de la payer tant qu'il n'y a pas de raccordement.

Les services d'assainissement évoquent le fait qu'un bateau, s'il est « raccordable », doit payer la taxe.

Tant qu'aucun texte n'est explicite à ce propos, rien n'est obligatoire pour les bateaux.

## III.2 Une réglementation abondante mais peu applicable aux bateaux-logements

Nous avons analysé la réglementation liée aux bateaux, aux ports, aux rejets en rivière, les réglementations locales pratiquées et la nouvelle loi sur l'Eau.

Les textes étudiés sont recensés dans le tableau suivant. L'objet des textes y figure ainsi que leur applicabilité aux bateaux-logements. Ils sont classés en fonction de leur portée : internationale (Inter), européenne (euro), nationale (natio), départementale (dép) ou locale (local).

Les références grisées concernent les textes applicables aux bateaux-logements ou fournissant des éléments intéressants (éléments grisés). Ils seront ensuite analysés plus en détail.

Les textes en italique sont au stade du projet.

Les textes qui ne s'appliquent pas aux bateaux-logements (non grisés) ne sont pas analysés en détail dans ce rapport mais figurent en annexes.

Portée	Texte	Objet	Champ d'application	Conclusion / remarques
inter	Convention MARPOL Annexe IV / résolution MEPC.159(55)	Prévention de la pollution par les eaux usées des navires	Domaine maritime Bateaux avec plus de 15 passagers	Non applicable Objectifs de qualité à atteindre <sup>10</sup>
euro	Directive européenne 2006/87/CE (annexe II, article 15.14)	Prescriptions techniques des bateaux de navigation intérieure ; obligation de réservoirs de collecte ou de stations d'épuration à bord	Bateaux à passagers (> 12 passagers)	Non applicable car bateaux-logements non concernés
euro / natio	Directive 2000/59/CE Ordonnance du 2/08/05	Obligation d'équipement des ports pour recevoir les déchets d'exploitation des navires et interdiction de rejeter dans les ports	Ports maritimes Eaux usées concernées	Non applicable excepté si un bateau-logement est dans un port maritime
euro / natio	Directive 2003/44/CE Décret 96-611 : marquage « CE »	Mise sur le marché des bateaux de plaisance : obligation d'être muni soit de réservoirs, soit d'installation pouvant recevoir des réservoirs	Bateaux neufs de longueur comprise entre 2,5 et 24 m	Applicable mais à une faible proportion de bateaux-logements
natio	Loi n° 2006-1772 sur l'Eau et les milieux aquatiques	Article 43 : stockage ou traitement des eaux usées Article 69 : délimitation de zones de stationnement) après accord du maire	Navires de plaisance construits après janvier 2008	Applicable mais à une très faible proportion de bateaux (cf. III.2.2)
natio	Arrêtés ministériels Division 222	Règlement sur la sécurité des navires	Navires de charge de jauge brute inférieure à 500 <sup>11</sup>	Peut être applicable mais rien sur l'assainissement
natio	Arrêtés ministériels Division 224	Règlement sur la sécurité des navires	Navires de plaisance de 2 à 24 m	Peut être applicable mais rien sur l'assainissement
natio	Décret n° 88-228 du 7/03/88, arrêté du 17/03/88 (annexe II)	Certificat de bateaux - prescriptions techniques Règlement sur la sécurité des navires	Bateaux de navigation intérieure destinés au transport de marchandises	Utilisé pour le « règlement bateau-logement » établi par la commission de surveillance du SNS
natio	Futur décret bateau de plaisance avec 2 arrêtés	Arrêté « Armement de sécurité » Arrêté « bateaux logement »	Bateaux-logements concernés	Applicable (cf. III.2.2)

<sup>10</sup> La Résolution MEPC.159(55) 2 du 13 octobre 2006, remplace la résolution MEPC.2(VI de 1973) et donne les niveaux de rejet maximaux suivants : MES : 35 mg/l, DBO5 : 25 mg/l, DCO : 125 mg/l et un rejet de coliformes fécaux (thermotolérants) inférieur à 100 germes / 100 ml, un PH entre 6 et 8,5.

<sup>11</sup> La jauge est la capacité d'un bateau de commerce en tonnes (autrefois en tonneaux)

natio	Règlement général de police de la navigation intérieure (décret du 26/09/73)	Article 1.15 1) interdiction de verser ou de laisser s'écouler des substances de nature à faire naître un danger pour la navigation ou pour les autres usagers de la voie d'eau	Navigation intérieure	Difficilement applicable : danger à l'appréciation de la police de l'eau
natio	Code de la Santé Publique Article L1331-1	Raccordement des immeubles aux égouts obligatoire	Immeuble	Non applicable car un bateau est meuble
natio	Code Général des Collectivités Territoriales Articles L2224-8 à L2224-10	Prise en charge par les communes des dépenses relatives à l'assainissement collectif et ANC Délimitation des zones d'assainissement collectif et ANC	Immeuble	Non applicable car un bateau est meuble
natio local	CG3P Articles L 2122-1 à 2122-4	Une dépendance du domaine public fluvial ne peut être occupé qu'avec un titre d'occupation ou d'utilisation qui ne peut être que temporaire	Cours d'eau domaniaux	<b>Applicable</b> COT : règlements établis par VNF par bassins (cf. III.2.2)
natio	CG3P <sup>12</sup> Article L2132-7	Interdiction de rejets de matières insalubres	Cours d'eau domaniaux	<b>Applicable</b> mais problème quant à la définition de matières insalubres (cf. III.2.1)
natio	Arrêté du 6 mai 1996 Articles 1 à 3	Définition de l'assainissement non collectif	Immeubles non raccordés au réseau public	Non applicable car un bateau est meuble Intéressant car objectifs de qualité (cf. III.2.1)
natio / dép	Règlement sanitaire départemental type article 90	Interdiction de déversement de matières usées sauf si traitement approprié approuvé par l'autorité sanitaire	Tous les cours d'eau	<b>Applicable</b> mais reste à définir l'autorité sanitaire (cf. III.2.1)
local	Règlement d'exploitation des ports de plaisance de Nantes	Obligation de raccordement des bateaux au quai si ce dernier dispose d'un système de collecte et de traitement des eaux usées	Ports de l'Erdre, de Rezé-Trentemoult et Couëron	<b>Applicable</b> Retour d'expérience intéressant à étudier
local	Règlement de police pour la navigation du Rhin	Dispositions relatives à l'environnement : Interdiction de rejets de matières usées	Le Rhin	Difficilement applicable car eaux usées domestiques non citées

Tableau 8 : synthèse de la réglementation analysée relative aux bateaux, aux ports, à l'assainissement, aux rejets dans les milieux naturels

<sup>12</sup> Code Général de la Propriété des Personnes Publiques

Cette synthèse nous montre combien de nombreux textes ne s'appliquent pas aux bateaux-logements. Finalement, les textes qui seraient utilisables concernent deux thèmes :

- ✗ des aspects sanitaires interdisant des rejets de matières usées (le *CG3P*, le *règlement sanitaire départemental*) ; l'*arrêté du 6 mai 1996* étant un point spécifique de l'assainissement non collectif intéressant à soulever ;
- ✗ des aspects de réglementation applicables aux bateaux
  - liés aux caractéristiques techniques des bateaux (*directives européennes, futur décret bateau de plaisance*),
  - liés au stationnement (*nouvelle Loi sur l'Eau, règlements de ports*).

Ce sont les points principaux que nous avons développés ci-après.

### III.2.1 Interdiction de rejets des matières usées

#### a) Le CG3P pour les cours d'eau domaniaux

L'article 28 du Code du Domaine Public Fluvial, souvent cité, a été abrogé par l'ordonnance n°2006-460 du 21 avril 2006. Il est repris dans l'article 2132-7 du Code Général de la Propriété des Personnes Publiques (cf. annexe 15).

Cet article précise qu'il est interdit de « 1° *Jeter dans le lit des rivières et canaux domaniaux ou sur leurs bords des matières insalubres ou des objets quelconques ni rien qui puisse embarrasser le lit des cours d'eau ou canaux ou y provoquer des atterrissements* ».

Un doute réside dans la définition de « matières insalubres ». Selon la DDASS 92 contactée, des rejets ne peuvent être qualifiés d'insalubres que par le service chargé de la police des eaux, à savoir le service de navigation. Le SNS précise que les effluents domestiques brutes sont des matières insalubres. D'une manière générale, ils sont trop peu importants pour qu'ils donnent lieu à une contravention mais, localement, un problème particulier pourrait donner lieu à verbalisation. Il faut noter également que lorsque des effluents respectent un arrêté d'autorisation (donc une norme de rejet), le service n'est pas fondé à verbaliser.

#### b) Le règlement sanitaire départemental pour les cours d'eau d'une manière générale

Pour la protection des cours d'eau d'une manière générale (domaniaux ou non domaniaux), il faut se référer aux règlements sanitaires départementaux (RSD).

Il existe un règlement un RSD type (circulaire du 24 mai 1963 modifiée), qui est ensuite repris intégralement ou partiellement, voire modifié au niveau de chacun des départements français.

L'article 90 du RSD type est relatif aux « matières usées ».

*REGLEMENT SANITAIRE DEPARTEMENTAL TYPE*

*Titre IV Élimination des déchets et mesures de salubrité générale*

*Section III Mesures de salubrité générale*

*Article 90 Déversements ou dépôts de matières usées ou dangereuses en général*

**« Il est interdit :**

***De déverser dans la mer, les cours d'eau, lacs, étangs, canaux, sur leurs rives et dans les nappes alluviales, toutes matières usées, tous résidus fermentescibles d'origine végétale ou animale, toutes substances solides ou liquides toxiques ou inflammables, susceptibles de constituer un danger ou une cause d'insalubrité, de communiquer à l'eau un mauvais goût ou une mauvaise odeur, de provoquer un incendie ou une explosion.***

*Pour les voies et plans d'eau désignés ci-dessus, cette interdiction vise notamment :*

- a) Le lavage des véhicules automobiles et de tous engins à moteur ;*
- b) La vidange des huiles de moteur de tous engins mécaniques ;*
- c) La vidange et le nettoyage des équipements sanitaires des caravanes ;*
- d) Le rinçage des citernes et des appareils ou engins ayant contenu des produits polluants ou toxiques.*

*Ces opérations doivent être effectuées de façon que les produits de vidange, de lavage, de nettoyage ne puissent être déversés, ni entraînés dans les voies, plans d'eau ou nappes, par ruissellement ou par infiltration. Cette interdiction ne s'applique pas au déversement d'eaux usées de vidange et autres déchets qui ont fait l'objet d'un traitement approprié conforme à la réglementation en vigueur et approuvé par l'autorité sanitaire. »*

Ce règlement est explicite. Il interdit donc tout rejet de matières usées. Cependant, plusieurs interrogations sont soulevées :

- \* c'est un règlement type qui n'est pas obligatoirement repris dans son intégralité dans tous les départements (nous comparerons ensuite le RSD 75 et le RSD92) ;
- \* la DDASS 92 a été interrogée sur l'application de la dernière phrase de l'article. L'autorité sanitaire dans ce cas serait peut-être à la fois la DDASS et le service chargé de la police de l'eau, donc le SNS.

Dans le RSD du département des Hauts-de-Seine, l'article 90 du RSD type est repris intégralement.

Dans le RSD de Paris, le point c) de l'article 90 est complété comme suit : « *c) la vidange et le nettoyage des équipements sanitaires des caravanes, bateaux ou constructions flottantes ;* »

Le rejet d'eaux noires des bateaux est ici clairement énoncé. Cependant, l'interrogation reste la même sur le « traitement approprié conforme à la réglementation ». Le préfet a le rôle de police mais une partie de ses compétences est déléguée à VNF qui peut constater les infractions.

Remarque complémentaire : l'article 23 du RSD (titre II chapitre II section I) précise que « Dans les logements et leurs dépendances, tout occupant ne doit entreposer ou accumuler ni débris, ni déjections, ni objets ou substances diverses pouvant attirer et faire proliférer insectes, vermine et rongeurs ou créer une gêne, une insalubrité, un risque d'épidémie ou d'accident. ». Une référence à ce texte permettrait de dire qu'a priori une cuve de stockage bien étanche et adaptée à rétention des eaux usées n'est pas interdite à bord d'un bateau-logement. Cependant l'ADHF-F a mentionné que des accidents ont eu lieu par explosion / débordement de cuves de stockage d'eaux usées.

La DDASS 92 s'interroge également sur les conditions d'application de ce texte pour un bateau-logement puisque l'usage « logement » du bateau n'est pas reconnu.

### c) Arrêté du 6 mai 1996 : réglementation des rejets d'assainissement autonome

Cet arrêté fixe les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif. Les articles 1 et 3 précisent le champ d'application de l'arrêté ainsi que les qualités de rejet à la sortie du système.

#### Article 1<sup>er</sup>

« Par assainissement non collectif" on désigne : tout système d'assainissement effectuant la collecte, le prétraitement, l'épuration, l'infiltration ou le rejet des eaux usées domestiques des **immeubles non raccordés au réseau public d'assainissement.** »

#### Article 3

«Le rejet vers le milieu hydraulique superficiel ne peut être effectué qu'à titre exceptionnel dans le cas où les conditions d'infiltration ou les caractéristiques des effluents ne permettent pas d'assurer leur dispersion dans le sol, et sous réserve des dispositions prévues aux articles 2 et 4. **La qualité minimale requise pour le rejet, constatée à la sortie du dispositif d'épuration sur un échantillon représentatif de deux heures non décanté, est de 30 mg par litre pour les matières en suspension (MES) et de 40 mg par litre pour la demande biochimique en oxygène sur cinq jours (DB05)**»

L'assainissement non collectif ne concerne pas les bateaux-logements, juridiquement parlant, puisque ces derniers ne sont pas des immeubles.

Cependant, des systèmes autonomes à bord de bateaux sont techniquement assimilés à des systèmes d'assainissement autonome des immeubles.

C'est la raison pour laquelle la norme de rejet imposée aux immeubles est intéressante car elle concerne (cf. article 3 de l'arrêté) même (bien « qu'à titre exceptionnel ») « le rejet vers le milieu hydraulique superficiel ». Elle pourrait donc être proposée comme une valeur seuil, dans le cas d'une évolution réglementaire concernant les systèmes autonomes à bord de bateaux.



### III.2.2 Les caractéristiques techniques et de stationnement des bateaux dictés par divers textes

Trois procédures successives s'imposent à tout bateau et par extension à tout bateau-logement, qu'il soit motorisé ou non :

- \* une immatriculation délivrée par la commission de surveillance du service de navigation concerné ;
- \* un titre de navigation -ou certificat de bateau- également délivré par la commission de surveillance, valable 10 ans conditionné par un tirage à sec (excepté pour certains bateaux à coque en béton) en tous les dix ans , au cours duquel un expert agréé par le ministère de l'équipement vérifie la conformité d'un certain nombre de points techniques ;
- \* une autorisation de stationnement délivrée par le gestionnaire des berges concernées tel que Voies Navigables de France, le port autonome ou un port privé.

L'immatriculation ne nous intéressera pas dans le cadre de cette étude relative à l'assainissement. Par contre, que cela soit au niveau du titre de navigation -qui tient compte des caractéristiques des bateaux-, ou de l'autorisation de stationnement, l'aspect « eaux usées » peut être abordé et des prescriptions peuvent être énoncées. C'est ce que nous allons détailler.

#### a) Directive européenne sur le marquage CE

La Directive 94/25/CE du 16 juin 1994 et la Directive 2003/44/CE du 16 juin 2003 ont été transposées en France par le décret 96-611 modifié relatif à la mise sur le marché des bateaux de plaisance et des pièces et éléments d'équipement. La réglementation s'applique à tous les bateaux de plaisance de 2,5 m à 24 m, qu'ils soient destinés à une navigation en mer ou en eaux intérieures.

Ce décret 96-611 (cf. extrait en annexe 9), précise à l'annexe 1, chapitre 5.8, que « *les bateaux équipés de toilettes doivent être munis : a) soit de réservoirs ; b) soit d'installations pouvant recevoir des réservoirs* ».

D'une part, cette réglementation ne concerne qu'une très faible partie des bateaux (inférieurs à 24 m, destinés à être mis sur le marché), et d'autre part, elle n'est pas particulièrement contraignante à travers l'expression « installations pouvant recevoir des réservoirs ».

#### b) La conformité technique des bateaux en cours d'actualisation en France

L'expert qui doit vérifier la conformité technique d'un bateau, pour l'obtention du certificat de bateau, base son expertise sur un référentiel technique. A l'heure actuelle, pour

les bateaux-logements, il existe un « règlement bateau-logement » dont le modèle a été établi en Île-de-France par le Service de la Navigation de la Seine.

Des éléments complémentaires sont issus de diverses réglementations, dont la nouvelle Loi sur l'Eau qui aborde l'assainissement des bateaux.

#### Un règlement bateau-logement à réactualiser

Le « règlement des bateaux logement », diffusé jusqu'alors par le Service de la Navigation de la Seine, est un dossier technique qui précise :

- \* les modalités d'attribution du certificat de bateau,
- \* des prescriptions techniques applicables aux bateaux-logements motorisés,
- \* des prescriptions techniques applicables aux bateaux-logements non motorisés.

Ce règlement est une adaptation de l'arrêté ministériel du 17 mars 1988 (ANNEXE II), relatif aux conditions de délivrance des certificats communautaires et des certificats de bateaux pour les bateaux de navigation intérieure destinés au transport de marchandises. Des prescriptions du règlement sont relatives à l'assainissement :

*« le rejet des eaux usées (eaux noires et grises) directement à la voie d'eau est interdit. Il faut disposer :*

*- soit d'une cuve étanche vidangeable par une entreprise spécialisée, dans ce cas tenir à disposition un registre des vidanges émargé par l'entreprise de vidange*

*- soit d'une station de traitement individuelle, dont le type sera soumis avant travaux à la Commission de Surveillance. »*

Or, ces éléments liés à l'assainissement sont sans fondement juridique puisqu'ils ne sont présents dans aucun décret ou arrêté. C'est pourquoi, malgré le non respect de ces prescriptions techniques, aucune infraction n'est relevée.

Il est précisé que toutes les dispositions réglementaires non précisées dans ce règlement sont arbitrées par le décret n° 88-228 du 7 mars 1988 et l'arrêté du 17 mars 1988 et le règlement annexé à l'arrêté du 30 septembre 2004 (Division 224 : sécurité des navires de plaisance) mais aucun des textes n'aborde l'assainissement.

D'autres commissions de surveillance concernées par des bateaux-logements ont élaboré leur propre règlement à partir de celui d'Île-de-France. Cependant, le règlement n'ayant pas de cadre juridique national précisant leur contenu, les prescriptions relatives à l'assainissement ne sont pas reprises systématiquement.

Par exemple, à **Lyon**, aucune préconisation spécifique ne concerne l'assainissement des bateaux. La seule prescription générale concerne la récupération des huiles usées. Selon le secrétariat, si cela s'avérait utile, le maire pourrait, au titre de la police des eaux, prendre des arrêtés municipaux concernant le rejet des eaux usées.

A **Nantes**, les bateaux-logements sont essentiellement d'anciennes péniches de commerce transformées. Lors de la transformation et de la demande de titre de navigation, la commission sensibilise et recommande de mettre en place une cuve de stockage, en prévision de la mise en place de systèmes de vidange, de stations de pompages adaptées. A l'heure actuelle, un by-pass est suggéré et le rejet se fait dans le cours d'eau.

A **Strasbourg**, le règlement des bateaux-logements est le même qu'à Paris. Cependant, la navigation sur le Rhin est particulière. En effet, il existe un règlement de police pour la navigation du Rhin, avec une police de la voie d'eau.

Finalement, ce règlement bateau-logement pourra évoluer lorsqu'un référentiel technique national sera approuvé.

#### Un futur décret bateau de plaisance pour un nouveau référentiel technique

Depuis 2005, il existe au sein du Ministère de l'Équipement une Mission de la Navigation de Plaisance et des Loisirs Nautiques (MNPLN). Un objectif de cette mission est de définir et de réglementer la conformité et l'expertise des bateaux de plaisance.

A la date du rapport, un projet de décret sur la sécurité des bateaux de plaisance est étudié en Conseil d'État. Il est prévu que son application fasse l'objet de 2 arrêtés ministériels techniques, rédigés en 2007-2008. Ces arrêtés techniques pourront alors éventuellement traiter de l'assainissement des eaux usées.

Le Ministère des Transports a saisi le Conseil Supérieur de la Navigation de Plaisance et des loisirs Nautiques pour élaborer le référentiel technique des bateaux-logements de plus de 24 mètres. Le CSNPLN, dans son rapport, a proposé que le référentiel technique s'applique aux bateaux de plus de 20 mètres. L'article 9.2 « environnement - rejet des eaux usées est rédigé comme suit :

*« 9.2.1. A compter du 01/01/2010, toutes les unités neuves devront être équipées de réservoirs interdisant tout rejet, ou de dispositifs de traitement des eaux noires et grises. Les autres unités devront être équipées à l'identique, au 01/01/2012 au plus tard.*

*La vidange des cuves d'eaux usées devra être effectuées par entreprise spécialisée et les factures attestant des dites vidanges devront pouvoir être produites lors d'un contrôle.*

*Dans l'attente de l'installation de ces équipements, les unités existantes sont tenues d'employer des détergents et lessives biodégradables à 90 % en une semaine maximum.*

9.2.2 *Pour les bateaux stationnaires et établissements flottants non motorisés, ces équipements ne seront pas nécessaires si les eaux usées, noires et grises, sont relevées vers un égout collectif par une station de relevage. Le dispositif devra comporter un système de protection contre le refoulement. ».*

Le ministère pourra ensuite suivre ou non ces propositions du CSNPSN. **Cette future réglementation nationale pourrait donc être un moyen d'imposer des éléments techniques relatifs à l'assainissement des bateaux-logements.**

#### Nouvelle Loi 2006-1772 sur l'Eau et les milieux aquatiques (cf. annexe 10)

L'article 43 de la Nouvelle Loi sur l'Eau précise que les navires de plaisance construits après le 1<sup>er</sup> janvier 2008 et équipés de toilettes, doivent être munis d'installations permettant soit de stocker, soit de traiter les eaux usées de ces toilettes.

Cette réglementation qui ne s'applique qu'aux bateaux neufs ne concernera qu'une très faible part des bateaux. On peut également se poser la question de la définition de « navires de plaisance » : le texte s'applique-t-il aux bateaux de navigation intérieure ?

#### **c) Le stationnement réglementé des bateaux : des textes de portée locale**

##### Règles générales de stationnement sur domaine public

Tout usage privatif du domaine public fluvial doit faire l'objet d'un titre d'occupation. C'est ce que précise d'ailleurs le CG3P aux articles L 2122-1 à L 2122-4. Ces articles précisent que toute occupation du domaine public fluvial ne peut être que temporaire et est soumise à autorisation qui présente un caractère précaire et révocable.

Pour le bassin de la Seine, une délibération de juillet 1994 de VNF fixe les conditions administratives, financières et techniques applicables au stationnement des bateaux-logements et des bateaux de plaisance. Le Port Autonome de Paris a pris en juin 1994 une délibération similaire.

Plus généralisée qu'une simple autorisation d'occupation temporaire (AOT), une convention d'occupation temporaire (COT) est signée. La durée de cette COT peut être de 5 ans au maximum et peut être renouvelable par tacite reconduction. La convention fixe les droits et les devoirs de son bénéficiaire, est rigoureusement personnelle et ne peut faire l'objet d'aucune cession. Dans le cas d'une occupation sans titre, une indemnité doit être réglée.

La COT est donc un document administratif, délivré par le gestionnaire de la voie d'eau, des berges, que le bateau soit motorisé ou non. Généralement délivré par Voies Navigables de France, elle peut également être délivrée par un port autonome, un port privé ou une collectivité lorsque celle-ci a déjà signé une convention avec VNF. Par exemple, pour le port St Nicolas, géré par la commune de Conflans-Ste-Honorine, une autorisation de stationnement est délivrée par la commune au propriétaire du bateau.

La convention fait toujours référence à un texte officiel :

- \* sur une zone gérée par VNF, le règlement est général, précisé par la commission de surveillance concernée,
- \* sur une zone de concession (port privé, zone gérée par une commune), le règlement est local : il peut consister en un cahier des charges.

Des prescriptions particulières concernant l'assainissement pourraient être imposées dans le cadre de la COT, en fonction des caractéristiques locales.

Rem : la signature de COT implique le paiement d'une redevance. La redevance a une partie fixe (R1) liée à l'emprise du bateau sur le domaine public et une partie variable (R2) déterminée en fonction de l'équipement de l'emplacement (réseaux divers à disposition).

#### Une occupation du domaine public fluvial redéfinie

Comme nous l'avons évoqué dans le chapitre I.1, les zones de stationnement le long des berges sont en cours de révision. L'objectif est, d'après VNF, de classer les zones en deux catégories principales, autorisées ou non autorisées, avec une validation par arrêté préfectoral. Le travail doit être mené en concertation avec les collectivités riveraines.

Une telle démarche est énoncée dans l'article 69 de la nouvelle Loi sur l'Eau. Cet article précise que les « zones d'occupation du domaine public fluvial supérieure à un mois [...] ne peuvent être délimitées par le gestionnaire de ce domaine qu'après accord du maire de la commune sur le territoire de laquelle se trouvent ces zones ».

Il pourrait être intéressant d'aborder la problématique de la gestion des eaux usées, au même titre que l'alimentation en eau potable, lors des réflexions menées sur les zones de stationnement.

#### Une démarche originale : le plan d'occupation du fleuve (POF)

A l'heure actuelle, un seul exemple de POF réalisé peut être cité. La commune de Neuilly-sur-Seine a travaillé avec l'association locale de bateaux-logements ainsi que le gestionnaire des berges pour définir les caractéristiques des zones de stationnement de ces habitations fluviales.

Des aspects liés à l'urbanisme sont alors évoqués (aspect extérieur des bateaux...).

Ce type d'opération reste exceptionnel.

### Règlements de ports

Lorsqu'un bateau est situé dans un périmètre de port, il est alors soumis au règlement de port.

C'est le cas du Port de l'Erdre qui a aménagé ses quais pour permettre aux bateaux d'être raccordés au réseau d'assainissement collectif. Il est obligatoire pour les bateaux de se raccorder.

Il faut noter qu'il n'existe aucun texte à valeur réglementaire qui valide ce règlement de port. Si cela s'avérait nécessaire, d'après le gestionnaire du port, un arrêté préfectoral serait une solution envisageable.

*Extrait du règlement d'exploitation des ports de plaisance de Nantes*

*– Erdre, Reze-Trentemoult, Couëron-*

*Chapitre I / Règles générales applicables à tous les usagers*

*Section 2 / Conditions d'utilisation des ouvrages et installations portuaires*

*« Tous les bateaux amarrés à un quai disposant d'un système de collecte et de traitement des eaux usées doivent obligatoirement s'y raccorder. Cet usage donne lieu à une facturation spécifique. »*

Les règlements de port sont très variables. Les rejets sont souvent interdits, mais les eaux usées sont rarement citées.

Par exemple, le règlement du Port d'Arsenal à Paris interdit « *de rejeter des déchets, des débris, des ordures ménagères, des décombres dans l'enceinte du port* », ou bien « *de rejeter tous liquides insalubres et notamment des hydrocarbures (gazole, mazout, fioul, huile de vidange ou de graissage...)* ».

### Équipement des ports de plaisance

L'article 95 du Règlement Sanitaire Départemental type précise les mesures particulières d'équipement visant les ports de plaisance. Par exemple « *par tranche de 25 postes d'amarrage, 1 WC, 1 urinoir, 1 lavabo, 1 douche...* ».

Les ports de plaisance constituent des occupations privatives du domaine public maritime ou fluvial. A ce titre, ils nécessitent une autorisation d'occupation qui peut prendre la forme d'une AOT, d'une concession ou d'une autorisation d'outillage privé avec obligation de service public. Les concessions peuvent relever de 3 régimes distincts et dans chacun des cas, des cahiers des charges d'exploitation et de prévention des pollutions sont définis.

Les obligations d'assainissement sont définies par la circulaire n° 81-22/295 du 13 mars 1981.

## PHASE 2 : SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

Plusieurs points peuvent être commentés en synthèse de cette première phase de l'étude. Ils concernent :

- × la terminologie « bateau-logement »,
- × la pollution engendrée par les bateaux-logements,
- × les techniques de gestion des eaux usées,
- × les vides juridiques.

Pour compléter ces éléments, une analyse de la situation en Hollande est ensuite présentée.

#### EXPRESSION BATEAU-LOGEMENT

Une première difficulté relevée concerne l'expression « bateau-logement ». Cette dénomination ne semble pas toujours adaptée puisque de simples pontons non motorisés, parfois non assimilés à des bateaux, peuvent être aménagés pour l'habitation. Le mot « bateau » n'a a priori pas la même définition pour tous les acteurs, ce qui complique entre autres les applications juridiques.

Le Conseil Supérieur de la Navigation de Plaisance et des Sports Nautiques (CSNPSN) a mené une réflexion à ce propos et a défini une terminologie particulière qui sera reprise dans un nouveau référentiel technique. La terminologie choisie est la suivante : « Automoteurs, bateaux stationnaires et établissements flottants à usage privé de plus de 20 mètres ». Cette expression conduit à deux remarques :

- × « usage privé » n'est pas synonyme de « usage d'habitation » ; or, il est important de bien identifier ce dont on parle ;
- × le CSNPSN a proposé un référentiel technique applicable à des bateaux de plus de 20 mètres ; les bateaux motorisés et établissements flottants à usage d'habitation inférieurs à 20 m ne sont donc pas concernés par le référentiel technique.

#### POLLUTION ENGENDRÉE PAR LES BATEAUX-LOGEMENTS

L'étude a comparé les rejets domestiques issus des établissements flottants à usage habitation avec les rejets urbains. Elle a conduit aux tendances suivantes :

- × les flux moyens journaliers liés aux eaux usées des 1100 bateaux répertoriés en île de France (soit environ 3300 personnes) représentent entre 0,1 et 0,6 % des flux rejetés par les stations d'épuration ; ces flux peuvent atteindre 6,5 % en fonction des paramètres et des tronçons ;
- × selon certaines hypothèses, la pollution urbaine de temps de pluie en île de France est entre 40 et 130 fois supérieure à la pollution des bateaux ; ces pollutions de



temps de pluie ayant par ailleurs un impact brutal fort alors que la pollution quotidienne nettement plus faible des bateaux subit un phénomène d'épuration.

Cela montre donc un **impact marginal** des rejets des bateaux-logements par rapport à d'autres rejets tels que ceux des stations d'épuration ou les rejets urbains de temps de pluie.

Le réel problème est donc plus un souci **d'équité** par rapport aux immeubles qui doivent obligatoirement soit être raccordés à un assainissement collectif, soit mettre en place un assainissement autonome.

En fonction des enjeux locaux (usages particuliers liés aux cours d'eau), des politiques imposant le « zéro rejet » se développent. Cela peut néanmoins s'avérer difficile à généraliser, puisque cela imposerait de renvoyer toutes les eaux usées à terre. Dans le cas d'une sensibilité particulière du milieu, un rejet respectant un objectif de qualité défini pourrait être une solution compensatoire intermédiaire. On comprend donc que des **enjeux** et des **préconisations particulières** sont à définir **localement**.

#### DES TECHNIQUES DIVERSES DE GESTION DES EAUX USÉES

D'un point de vue technique, diverses solutions existent. L'analyse de retours d'expériences montre d'ailleurs des solutions adaptées au contexte local.

Les trois grandes catégories sont :

- × les stations embarquées (pour un établissement flottant fixe ou mobile),
- × le stockage (pour un établissement flottant fixe ou mobile) avec vidange,
  - à terre, au niveau d'un point de réception des eaux usées fixe (l'établissement flottant se déplace),
  - à terre ou sur l'eau, au niveau d'un système mobile de réception des eaux usées (un bateau ou un camion avec une citerne),
- × le rejet direct au réseau (pour un établissement flottant fixe).

Un point commun peut être noté, que le système soit embarqué ou raccordé au réseau à quai : les eaux usées, eaux grises et eaux noires, sont réunies en un point qui constitue un **rejet unique**.

Nous avons mis en évidence deux difficultés par rapport à ces techniques :

- × le vide juridique concernant la réglementation des rejets pour des établissements flottants dans le milieu naturel : il n'existe pas de norme de rejet, ni de traitement, donc pas de système embarqué homologué,
- × le cas des bateaux navigants qui peuvent être mobiles quelques semaines par an et pour lesquels,
  - certains systèmes embarqués peuvent être inadaptés : en particulier en cas de décantation ;
  - la solution d'un raccordement à quai n'est pas fonctionnelle toute l'année.

#### DES VIDES JURIDIQUES

D'un point de vue juridique, aucune réglementation n'est relative aux eaux usées de ces biens meubles. Seule une interdiction peut concerner le rejet de matières insalubres (Code Général de la Propriété des Personnes Publiques) ou le rejet d'eaux noires (Règlement Sanitaire Départemental 75). Cependant, la verbalisation au titre de ces articles n'a jamais été mise en œuvre par la police de l'eau jusqu'à ce jour.

Plusieurs points sont à noter :

- × la difficulté concernant la définition de l'insalubrité, qui est à la charge de la police de l'eau : sachant que tout rejet de matière insalubre est interdit en domaine public fluvial ;
- × les normes de rejet pour l'assainissement non collectif ne sont pas applicables aux bateaux mais pourraient servir de base de réflexion : *soit 30 mg par litre pour les matières en suspension (MES) et 40 mg par litre pour la demande biochimique en oxygène sur cinq jours ;*
- × peu de textes sont applicables, sauf deux éléments obligatoires pour tous les établissements flottants, motorisés ou non :
  - le respect d'un référentiel technique national pour obtenir le titre de navigation (avec un projet de décret à ce sujet) ;
  - une autorisation de stationnement locale faisant l'objet d'une convention d'occupation temporaire.

## SYNTHESE

Le graphique suivant est une synthèse de ces conclusions.

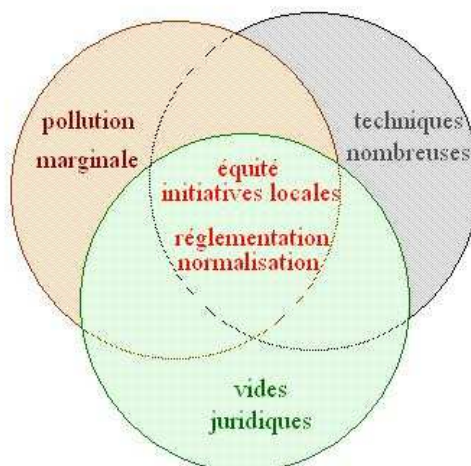


Figure 2 : synthèse de l'état des lieux technique et juridique de l'assainissement des bateaux-logements

Cet état des lieux permet de conclure qu'une évolution réglementaire pourrait être une solution pour changer la situation actuelle. Une normalisation concernant les systèmes autonomes permettrait également de répondre aux questions que se posent les propriétaires des bateaux-logements. Ces derniers souhaitent parfois installer un système embarqué mais ne savent pas sur quels critères ils doivent appuyer leurs choix.

Avant de présenter des propositions envisageables ; nous vous exposons succinctement la situation à Amsterdam où près de 2000 « House boats » stationnent dans la ville.

### ANALYSE DE LA SITUATION EN HOLLANDE

La situation à Amsterdam a été appréhendée grâce à des contacts auprès de structures hollandaises (les administrations BBA et Waternet à Amsterdam et le bureau d'études Agrotransfer). Le texte de loi datant de 1997 et précisant les prescriptions sur les déversements d'eaux usées dans les cours d'eau a été traduit (cf. annexe 20).

Les principales dispositions concernant les rejets d'eaux usées domestiques (inférieurs à 10 équivalents-habitants) sont les suivantes :

- \* il y a obligation de raccordement au réseau à quai si celui-ci est à moins de 40 m, ou d'installation d'un système de traitement individuel à bord ;
- \* en cas de fonction ou d'enjeu spécifique sur un tronçon du cours d'eau, un type de système de traitement peut être prescrit par l'administration pour répondre aux objectifs à atteindre ;

- \* il y a obligation de signaler aux autorités les modalités de rejets : direct, ou après passage dans un système de traitement individuel, ou raccordement au réseau ;
- \* un délai de 3 à 5 ans est laissé aux propriétaires des bateaux pour la mise en conformité : trois ans pour se raccorder si le réseau est à moins de 40 m, cinq ans dans le cas spécifique où le bateau a déjà un système de traitement autonome satisfaisant à la réglementation.

Cette réglementation implique

- \* un travail de la part des collectivités qui doivent rendre possible le raccordement des bateaux,
- \* une réflexion sur les solutions techniquement et financièrement acceptables.

Par ailleurs, les administrations contactées nous ont précisé que des aides financières étaient accordées aux particuliers pour le raccordement au réseau ou pour l'investissement d'un système embarqué. Les administrations se fixaient comme objectif initial une régularisation dans un délai de 10 ans. Or, le texte de loi date de 1997, et au jour d'aujourd'hui, tout ne semble pas encore mis en place. Les processus d'information et de connections des bateaux en est à ses débuts.

Enfin, le bureau d'étude contacté a précisé qu'il n'existait pas de système certifié qui est mis à bord d'un bateau. Il semble donc y avoir un certain vide concernant la certification nationale, voire européenne de systèmes de traitement autonomes destinés à être installés sur des bateaux.

## PHASE 3 : PROPOSITION DE SOLUTIONS

Au regard de la situation actuelle, les deux hypothèses d'évolution suivantes semblent les plus envisageables :

- × soit la réglementation évolue en imposant une gestion adaptée des eaux usées pour les bateaux-logements,
- × soit il n'y a pas d'évolution réglementaire, ou l'évolution ne concerne pas tous les bateaux-logements ; dans ce cas, des initiatives locales restent motrices dans la prise en compte de ces eaux usées :
  - soit les collectivités permettent le raccordement de bateaux à quai ;
  - soit les propriétaires s'équipent selon une démarche volontaire : dans ce cas, une validation technique de certains systèmes embarqués pourrait permettre aux propriétaires de les aider dans leurs choix ; et notamment une homologation de systèmes.

A partir de cela, l'ADHFF a émis plusieurs solutions. Elles ont été présentées à l'occasion d'une réunion de concertation, associant les acteurs suivants : la Mission Plaisance du Ministère des Transports, la Direction de l'Eau du Ministère de l'Environnement, des représentants de Voies Navigables de France, du Service de Navigation de la Seine et du Port Autonome de Paris, le Conseil Général des Hauts-de-Seine. Le compte-rendu de cette réunion de présentation de l'étude et de concertation est présenté en annexe 21.

Les deux propositions principales sont les suivantes :

- × une évolution réglementaire,
- × une analyse de la faisabilité technique et financière.

### **Proposition 1 : Évolution réglementaire**

Pour envisager un texte réglementaire, l'usage doit être identifié.

C'est pourquoi il est proposé que la réglementation concerne les : « *automoteurs et établissements flottants à usage d'habitation* », sans préciser une longueur de bateau afin que tous les bateaux-logements soient concernés.

L'usage est ainsi bien identifié et plus précis que la proposition du Conseil Supérieur de la Navigation de Plaisance et des Sports Nautiques (CSNPSN) : « automoteur, bateau stationnaire et établissement flottant à usage privé de plus de 20 m ».

Le texte aurait une portée nationale :

- \* d'une part, dans un souci d'équité par rapport aux immeubles soumis à une réglementation nationale ;
- \* d'autre part, dans un souci d'homogénéisation concernant les zones de stationnement des bateaux-logements. Ces derniers peuvent en effet être amenés à se déplacer sur les cours d'eau, et changer de commune, de département, de région.

Les éléments suivants pourraient être intégrés dans un ou plusieurs documents législatifs ou réglementaires existants :

a) « *tout rejet direct des eaux usées domestiques brutes (eaux grises et eaux noires) des automoteurs et établissements flottants à usage d'habitation est interdit dans le milieu naturel* »

b) « *tout automoteur ou établissement flottant à usage d'habitation doit donc*

- \* *soit être raccordé à un réseau d'assainissement lorsque le réseau est à moins de 40 mètres, ①*
- \* *soit être équipé d'un système embarqué de traitement des eaux usées* »

c) « *tout bateau motorisé doit être équipé d'un système embarqué* »

d) « *Ces dispositions s'appliquent dans un délai de cinq ans après la définition de systèmes de traitement autonomes appropriés* ».

① La distance proposée est issue de l'expérience hollandaise ; cela suppose que l'on soit en milieu urbain et donc un effort de la collectivité pour faciliter ce raccordement ;

Remarque : il est estimé que le stockage avec vidange régulière n'est pas approprié au contexte des bateaux-logements habités toute l'année (résidence principale).

Cependant, il faudrait préalablement montrer qu'une telle réglementation serait techniquement et financièrement acceptable comparé à la pollution marginale traitée.

## **Proposition 2 : étude technique complémentaire**

Il est proposé qu'une étude complémentaire soit menée pour étudier la faisabilité technique et financière des systèmes autonomes de traitement. En effet, l'étude a montré que les données manquent sur l'efficacité réelle des systèmes de traitement à bord des bateaux, pour lesquels diverses techniques existent (décantation, systèmes membranaires...) du plus rudimentaire au plus performant et coûteux. Les interrogations portent en particulier sur les risques éventuels de dysfonctionnements liés au batillage.

Cette étude pourrait comporter les phases suivantes :

- \* un diagnostic technique précis des systèmes mis en place dans un pays comme la Hollande ;
- \* le suivi de bateaux équipés ;
- \* une comparaison des résultats avec les normes existantes évoquées dans ce rapport : celles de l'assainissement individuel des immeubles voire celles de la convention MARPOL réglementant les rejets des bateaux en milieu marin ;
- \* un travail de réflexion avec les autorités sanitaires qui ont la responsabilité d'approuver le traitement (cf. règlement sanitaire départemental).

Cette étude impliquerait un partenariat ADHFF / bureau d'études / fabricants / Agence de l'eau (cette dernière pourrait a priori participer financièrement) en association éventuellement avec des collectivités.

Le maître d'ouvrage d'une telle étude reste à définir. L'ADHFF pourrait participer à cette étude en recherchant et en mettant à disposition des bateaux de certains de ses membres. Elle serait également disponible pour le suivi et la participation à toutes les réunions de l'étude.



## CONCLUSION

La réunion finale de présentation des résultats de la présente prestation qui s'est tenue le 30 mai 2007 a permis de présenter les conclusions de l'étude à l'ensemble des acteurs.

L'ensemble des acteurs présents ont conclu à la nécessité de faire quelque chose. Bien que la pollution issue des bateaux logements soit marginale, tout le monde s'accorde sur le constat d'une évolution des mentalités et donc sur le besoin de réfléchir dès à présent aux solutions envisageables pour améliorer la situation actuelle.

Rappelons que l'Agence de l'Eau Seine-Normandie estime qu'en comparaison avec les dépenses engagées pour l'amélioration du fonctionnement des stations d'épuration, il est légitime de mettre en place des actions pour limiter cette pollution qui est certes faible, mais parfois non négligeable au moins sur certains paramètres.

Les acteurs présents lors de la réunion de concertation ont validé les deux points suivants :

- × **Un groupe de travail doit être constitué** pour réfléchir à une évolution réglementaire adaptée au cas des bateaux logements : ce groupe réunirait, outre la Mission Plaisance chargée de rédiger les arrêtés techniques, le service navigation de la Seine, VNF, l'ADHF-F, des collectivités... A priori, ce groupe de réflexion pourrait être constitué à la demande du CSNPSN si celui-ci est saisi pour avis. Les modalités de cette consultation du CSNPSN restent à définir en concertation avec la Mission Plaisance. Ce groupe constitué pourrait se réunir régulièrement en 2007-2008, pour participer à la réflexion de la Mission plaisance sur la rédaction des arrêtés techniques, concernant les prescriptions sur les rejets des bateaux logements.
- × **Une étude de définition des systèmes autonomes techniquement faisables et financièrement acceptables est indispensable** : elle inclurait un diagnostic technique précis des systèmes mis en place dans un pays comme la Hollande, ainsi que le suivi de bateaux équipés. Cette étude pourrait impliquer un partenariat ADHFF / bureau d'études / fabricants / Agence de l'eau en association éventuellement avec des collectivités, le maître d'ouvrage d'une telle étude restant à définir. L'ADHFF pourrait entre s'impliquer en mettant à disposition des bateaux de certains de ses membres, et des moyens humains.

D'une manière plus générale, cette étude pourrait permettre d'engager une démarche de validation par les autorités sanitaires, voire d'homologation de systèmes, répondant aux interrogations des propriétaires des bateaux-logements qui souhaitent s'équiper.

Cette étude aura donc permis de **mobiliser, de rassembler l'ensemble des acteurs** et de **définir en concertation les pistes à suivre** pour avancer sur cette thématique.

## BIBLIOGRAPHIE

*Consignes aux usagers du port de l'Erdre*, Capitainerie du Port de l'Erdre, 2006

*Enquête relative aux équipements sanitaires et anti-pollutions des ports de plaisance*, CSNPSN, 2002

*Étude sur l'évaluation des procédés de traitement des eaux usées des bateaux de navigation intérieure*, SOGREAH, avril 2002

*Guide du plaisancier*, Voies Navigables de France, Direction Interrégionale du bassin de la Seine, Port Autonome de Paris, édition 2002

*Guide pratique « habitat fluvial »*, VNF, PAP, édition 2004

*Le management environnemental des ports de plaisance*, RAMOGE, BCEOM, édition 2001

*Règlement intérieur de la concession, Plan d'occupation du fleuve*, Commune de Neuilly-sur-Seine, septembre 1989

ROUQUES G., VERDEAUX P., *Gestion et accueil des bateaux stationnaires en Île-de-France*, rapport du Conseil Général des Ponts et Chaussées, avril 2006

Documentations des commissions de surveillance de navigation de la Seine et Rhône-Saône

Documentation issue de sites Internet :

- <http://www.ccr-zkr.org/> (navigation du Rhin)
- <http://www.csnpsn.equipement.gouv.fr/> (Conseil supérieur de la navigation de plaisance et des sports nautiques)
- <http://www.sn-seine.equipement.gouv.fr/> (service navigation de la Seine)
- <http://www.vnf.fr/vnf/home.vnf?action=vnf> (Voies navigables de France)
- <http://www.paris-ports.fr/> (port autonome de Paris)
- <http://www.equipement.gouv.fr/> (ministère des transports)
- <http://www.environnement.gouv.fr/sommaire.php3> (ministère de l'Environnement)
- <http://www.sante.gouv.fr/> (ministère de la Santé)
- <http://www.aquaforum.org/index1.html> (site consacré à l'habitat fluvial)
- [http://ec.europa.eu/transport/iw/legislation/explained/boatmasters\\_fr.htm](http://ec.europa.eu/transport/iw/legislation/explained/boatmasters_fr.htm) (commission européenne, navigation intérieure)
- <http://www.legifrance.gouv.fr/> (service public de la diffusion du droit)
- <http://www.cetmef.equipement.gouv.fr/> (centre d'études techniques maritimes et fluviales)