



**HAL**  
open science

## Mémento pour la gestion des projets d'assainissement : fascicule n°2 : les stations d'épuration

C. Gibello, D. Grange, B. Hauchecorne, B. Nadler, M. Ravier, S. Raison, A.  
Tuffery, J. Regner, O. Norotte, R. Thomazeau

### ► To cite this version:

C. Gibello, D. Grange, B. Hauchecorne, B. Nadler, M. Ravier, et al.. Mémento pour la gestion des projets d'assainissement : fascicule n°2 : les stations d'épuration. [Rapport de recherche] Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU). 2000, 56 p., figures, graphiques, tableaux, 29 références bibliographiques. hal-02165285

**HAL Id: hal-02165285**

**<https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-02165285v1>**

Submitted on 25 Jun 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

*rapport d'étude*

**Mémento  
pour la gestion  
des projets  
d'assainissement**

**Fascicule n°2 :  
les stations  
d'épuration**

**mai 2000**

**Centre d'études sur les réseaux, les transports,  
l'urbanisme et les constructions publiques**

**Réseau National (RES'6)**

## NOTICE ANALYTIQUE

<b>Organisme commanditaire :</b> Réseau Eau du Ministère (RES'♦)			
<b>Titre :</b> Mémento pour la gestion des projets d'assainissement			
<b>Sous titre :</b> fascicule n° 2 : Les stations d'épuration		<b>Langues :</b> Français	
<b>Organisme auteur :</b>  Réseau Eau (RES'♦)  CERTU Centre d'études sur les réseaux, les transports, les constructions publiques et l'urbanisme.	<b>Rédacteurs :</b> Groupe de travail composé de :  C. GIBELLO (DDE 95) D. GRANGE (LROP) B. HAUCHECORNE (DDE 14) B. NADLER (DDE 27) M. RAVIER (DDE 77) S. RAISON (DDE 01) A. TUFFERY (DDE 80)  Animation : J. REGNER (DDE 14) O. NOROTTE (CERTU)  Conseil : R. THOMAZEAU (CERTU)	<b>Date d'achèvement :</b>  Mai 2000	
<p><b>Remarques préliminaires :</b> Ce guide élaboré par des praticiens de DDE décrit la démarche de gestion de projet en s'appuyant sur les différentes étapes chronologiques de l'opération et en précise les éléments clefs.</p> <p>En ce qui concerne les stations d'épuration, le cadre technique et réglementaire fixé par la Loi sur l'Eau est maintenant relativement bien défini. Certaines évolutions sont cependant attendues : révision du C.C.T.G. fascicule 81 titre II, normalisation européenne.</p> <p>Par contre <b>le fondement juridique de l'intervention des services de l'Etat pour le compte des collectivités locales est, à la date d'achèvement de ce guide, en plein remaniement.</b></p> <p><b>Le lecteur devra donc veiller à tenir compte des textes réglementaires ou normatifs ultérieurs.</b></p>			
<p><b>Résumé :</b> L'étude, la construction et l'exploitation de station d'épuration doivent répondre à des exigences de plus en plus fortes, notamment en ce qui concerne la fiabilité. Ces exigences requièrent une gestion rigoureuse des projets. Le guide précise les recommandations essentielles aux divers stades de l'opération : prise de commande, procédures administratives, financement, études préalables, ordonnancement, dossiers techniques, suivi de chantier (lien avec l'exploitation, qualité, sécurité et protection de la santé), réception des travaux.</p>			
<b>Mots clés :</b> Assainissement, stations d'épuration, environnement, loi sur l'eau, réception des ouvrages.		<b>Diffusion :</b> services techniques du Ministère.	
<b>Nombre de pages :</b> 56	<b>Prix :</b> gratuit	<b>Confidentialité</b> non	<b>Bibliographie</b> oui

# Sommaire

<b>Préambule</b>		p. 4
<b>Introduction</b>		p. 5
<b>Fiche 1</b>	<b>LES MISSIONS ET LES INTERVENANTS - LA PRISE DE COMMANDE</b>	p. 7
<b>Fiche 2</b>	<b>PROCEDURES ADMINISTRATIVES</b>	p. 15
<b>Fiche 3</b>	<b>FINANCEMENT</b>	p. 23
<b>Fiche 4</b>	<b>ETUDES PREALABLES</b>	p. 27
<b>Fiche 5</b>	<b>ORDONNANCEMENT</b>	p. 33
<b>Fiche 6</b>	<b>DOSSIERS TECHNIQUES</b>	p. 35
<b>Fiche 7</b>	<b>PHASE PREPARATOIRE ET SUIVI DES TRAVAUX</b>	p. 41
<b>Fiche 8</b>	<b>GESTION DE LA QUALITE</b>	p. 45
<b>Fiche 9</b>	<b>RECEPTION DES TRAVAUX</b>	p. 49
<b>Glossaire des sigles employés</b>		p. 52
<b>Références</b>		p. 53



La loi sur l'eau impose aux collectivités de nouvelles prescriptions visant à assurer les performances et la fiabilité des ouvrages d'assainissement. Pour maîtriser les coûts des travaux induits par ces nouvelles dispositions, les maîtres d'oeuvre doivent rechercher l'optimisation des systèmes d'assainissement qu'ils proposent aux maîtres d'ouvrage, en particulier dans la conception et les conditions de réalisation des ouvrages.

Depuis plusieurs années, le Ministère de l'Équipement et ses services déconcentrés développent des démarches destinées à améliorer la qualité des prestations techniques, notamment à travers une meilleure prise en compte d'un certain nombre de paramètres : environnement topographique et géotechnique, hygiène et sécurité, économie de projet.

L'une de ces démarches a été la création, voulue par les praticiens, de clubs d'échanges interrégionaux dans le domaine de l'eau, fédérés par le réseau national (RES'●) avec l'appui du CERTU en tant que tête du réseau technique.

Les travaux menés au sein de ces groupes ont montré notamment que la qualité de projet recherchée ne pouvait être atteinte qu'après des **études préalables suffisantes** sur le plan technique et administratif, et une organisation rationnelle et efficace des études et du contrôle des travaux.

Ainsi le métier de maître d'oeuvre ou de conducteur d'opération s'élargit à l'ensemble des procédures liées au projet, ce qui implique d'une part leur bonne connaissance, d'autre part une organisation rationnelle.

Le présent guide élaboré par des praticiens dans le cadre d'un groupe de travail spécifique initié par le RES'● a pour but d'aider les chargés d'études dans la conduite de leurs projets de stations d'épuration. Il s'appuie sur la description des différentes étapes d'une opération en précisant le contexte, le contenu et les objectifs.

Les recommandations générales qui sont faites doivent être adaptées aux pratiques locales, notamment en ce qui concerne les conditions d'instruction des dossiers avec les services en charge de la police des eaux.

Le groupe de travail a eu l'ambition de constituer un document pratique et actualisable, permettant d'appréhender de façon relativement complète et simple les différents aspects de la gestion d'un projet d'assainissement.

Il convient néanmoins de garder à l'esprit qu'un projet d'assainissement est aussi un projet technique. Son concepteur s'appuiera donc non seulement sur un travail de projeteur au bureau d'étude, mais aussi sur des **investigations de terrain** permettant de mieux appréhender les différentes contraintes, et de mieux imaginer le projet dans son environnement et à toutes ses phases de réalisation.

***Ce fascicule fait suite au document établi sur le thème des réseaux d'assainissement (édition : Janvier 1998).***

L'élaboration d'un projet de station d'épuration et son exécution s'inscrivent dans un processus complexe où doivent être satisfaites de nombreuses exigences techniques et réglementaires avec un souci constant de maîtriser les coûts et les délais.

L'opération s'étale sur plusieurs années, des études préalables jusqu'à la mise en exploitation, ce qui nécessite d'avoir très en amont une vision globale des procédures dans une chronologie imposée.

Tout bon gestionnaire de projet est donc amené à se poser un grand nombre de questions auxquelles le présent guide tentera d'apporter des éléments de réponse.

Présenté sous forme de fiches, le document décline successivement les thèmes suivants :

## ■ **LES MISSIONS ET LES INTERVENANTS**

Le rôle des différents acteurs du projet qui s'inscrit dans le cadre de la loi MOP est précisé. Le positionnement des services de la DDE, en tant que maître d'œuvre ou conducteur d'opération, est rappelé en tenant compte des textes les plus récents relatifs aux modalités d'intervention des services techniques de l'Etat.

■ **LES PROCEDURES ADMINISTRATIVES** sont ensuite évoquées : pour l'essentiel nouvelles, car issues des textes d'application de la loi sur l'Eau, elles sont maintenant relativement bien définies.

■ la fiche **FINANCEMENT** décrit les modalités d'octroi des aides tant pour l'investissement que l'exploitation.

■ les **ETUDES PREALABLES** font l'objet d'un développement conséquent. La qualité et la bonne coordination de ces études constituent des garanties pour la bonne exécution du projet tant sous l'angle technico-économique que réglementaire (instruction du dossier «Loi sur l'Eau» facilitée).

■ la fiche **ORDONNANCEMENT** synthétise l'enchaînement des tâches techniques et administratives et permettra de justifier auprès du maître de l'ouvrage, des délais qui ont tendance à s'allonger fortement depuis ces dernières années avec l'alourdissement des procédures.

■ le contenu des différents **DOSSIERS TECHNIQUES** (avant-projet, projet, dossier de consultation des entreprises, jugement des offres) est précisé. Les modes de dévolution des travaux prévus par le Code des Marchés Publics et applicables aux projets de stations d'épuration sont rappelés à cette occasion.

■ est ensuite abordée la phase travaux (**PHASE PREPARATOIRE ET SUIVI**).

■ la fiche suivante, **GESTION DE LA QUALITE**, traite de l'outil d'organisation et de contrôle du chantier que constitue le Plan d'Assurance Qualité.

■ la phase **RECEPTION DES TRAVAUX** a été jugée suffisamment importante pour justifier une fiche spécifique.



## Fiche 1

# Les missions et les intervenants La prise de commande

## STATION D'EPURATION ET LOI MOP

La construction ou la réhabilitation des stations d'épuration entre dans le champ d'application de la loi du 12 juillet 1985, relative à la Maîtrise d'Ouvrage Publique :

- Nature du maître de l'ouvrage : collectivités territoriales, Etat.
- Nature des ouvrages : infrastructures.

Le titre I de la loi MOP s'applique au maître d'ouvrage public, le titre II à la maîtrise d'oeuvre privée. Ce second volet n'est pas applicable à la maîtrise d'oeuvre publique. Les missions de maîtrise d'oeuvre publique ont été harmonisées avec la loi MOP par le décret du 15 mars 2000 relatif à la rémunération des prestations d'ingénierie (...) et l'arrêté du 20 avril 2000 pris pour son application (voir Cadre Réglementaire, ci-après).

## DEMARCHE DU PROJET

Le titre I de la loi MOP fixe les étapes d'un projet et leur contenu :

### 1) Les études préalables et la faisabilité

Les études préalables indispensables à la construction ou à la réhabilitation d'une station sont le **schéma directeur d'assainissement** (rappelons que seul le programme d'assainissement est réglementaire) et, pour les systèmes d'assainissement existants, **l'étude diagnostic**, en particulier dans le cas de déversements d'effluents non domestiques.

Les études de faisabilité vont permettre de préciser l'étude de projet sous tous ses aspects (capacité, rejet, localisation, délais, coût d'investissement et de fonctionnement, capacité de financement, répercussion sur le prix de l'eau, paysage, environnement...).

### 2) Le programme et l'enveloppe financière

Le maître de l'ouvrage définit dans le **programme** les objectifs de l'opération, les besoins qu'elle doit satisfaire ainsi que les contraintes, les exigences de qualité, et les performances techniques à atteindre notamment en terme urbanistique et d'intégration paysagère.

**L'enveloppe financière** précise l'estimation des ouvrages découlant du «programme» le coût global de l'opération et les modalités de financement.

A ce stade se définit le processus selon lequel l'ouvrage sera réalisé (répartition des missions).

### 3) Le choix du maître d'œuvre

Sur la base du programme et de l'enveloppe financière qu'il a définis, le maître de l'ouvrage peut confier la conception et le contrôle de l'exécution de la station d'épuration à un maître d'oeuvre.

Si le maître d'œuvre est une personne de droit privé, sa prestation fait obligatoirement l'objet d'un marché public de maîtrise d'oeuvre quel que soit le montant de sa rémunération, et conformément à la loi MOP (Code des Marchés Publics : art. 106 à 111 et 313 à 317).

#### 4) Etudes et procédures administratives (PC, loi sur l'eau, DUP)

Le maître d'oeuvre, chargé de l'étude et de la mise au point du projet, doit également préparer ou participer aux procédures administratives (PC, loi sur l'eau, DUP).

#### 5) La réalisation

Cette phase comprend la passation des marchés de travaux, la préparation du chantier, le suivi des travaux jusqu'à la réception des ouvrages.

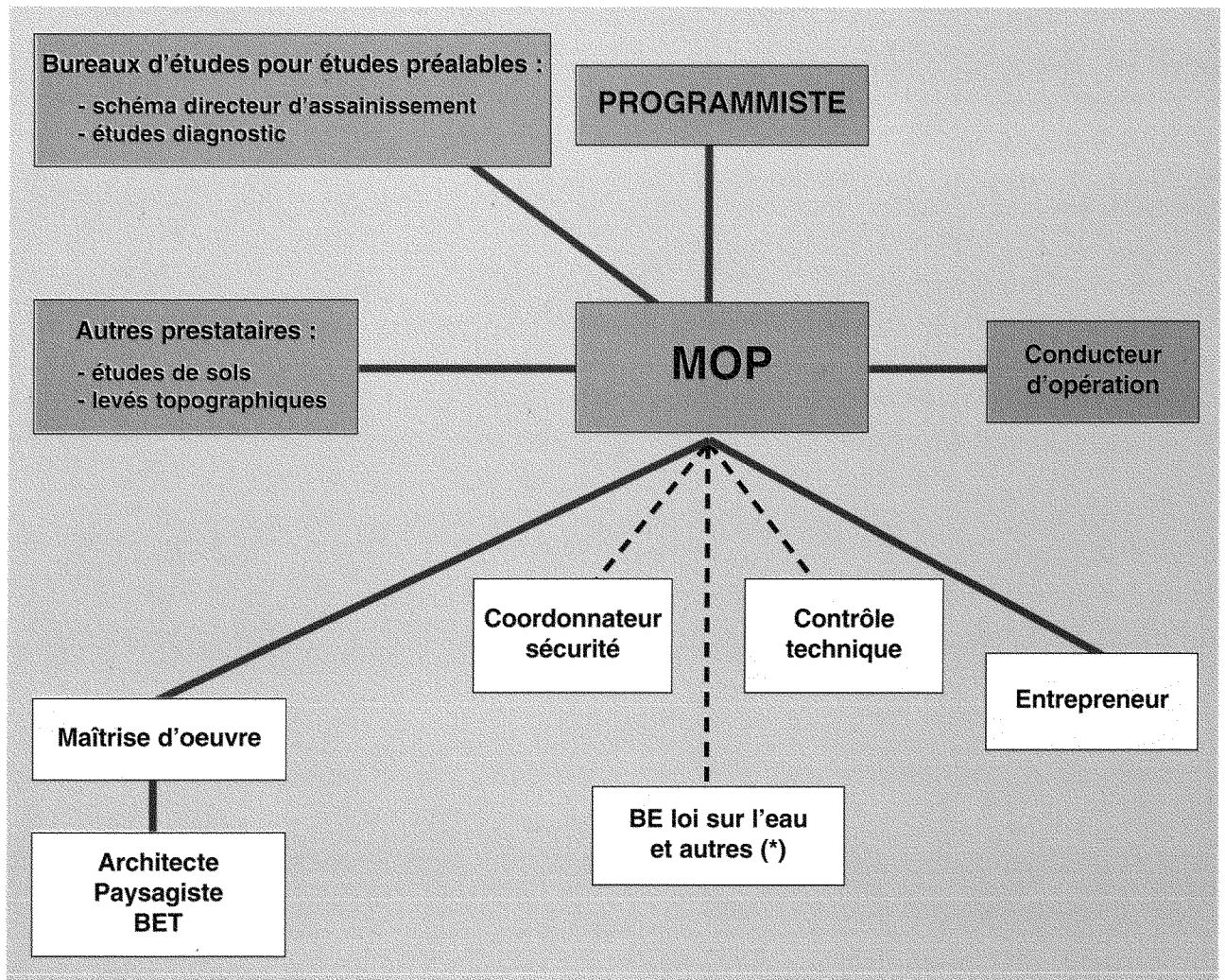
#### 6) Période de garantie de parfait achèvement

C'est à la fin du délai de garantie de parfait achèvement que se terminent les missions du conducteur d'opération et du maître d'oeuvre (voir le titre II de la loi MOP).

## LES INTERVENANTS

L'organisation des acteurs de l'opération est la suivante :

- Organisation de la maîtrise d'ouvrage
- Liens contractuels définis par la loi MOP
- Autres liens contractuels



(\*) document d'incidences, étude d'impact, étude de valorisation agricole des boues



# Fiche 1

## LES ACTEURS DU PROJET

### Le Maître de l'ouvrage

«Le maître de l'ouvrage est la personne morale pour laquelle l'ouvrage est construit. Responsable principal de l'ouvrage, il remplit dans ce rôle une fonction d'intérêt général dont il ne peut se démettre». (Art. 2 de la loi MOP).

Il lui appartient :

- de s'assurer de sa faisabilité et de son opportunité,
- d'en déterminer la localisation,
- d'en définir le programme,
- d'en arrêter l'enveloppe financière prévisionnelle,
- d'en assurer le financement,
- de choisir le processus de réalisation,
- de déterminer, s'il y a lieu, eu égard à la nature de l'ouvrage et aux personnes concernées, les modalités de consultation qui lui paraissent nécessaires,
- de conclure les contrats d'études et de travaux,
- de conclure les contrats d'assurance «dommage ouvrages» et «dommage aux existants».

#### Remarque :

*Il est possible qu'une petite collectivité se raccorde sur une station industrielle moyennant une convention, mais elle ne pourra en assurer la maîtrise d'ouvrage. Inversement le raccordement d'une installation classée à un réseau public équipé d'une station d'épuration urbaine n'est autorisé que si la charge polluante en DCO apportée par le raccordement reste inférieure à la moitié de la charge nominale en DCO de la station d'épuration urbaine (art. 35 de l'arrêté du 2 février 1998 concernant les installations classées).*

### Le mandataire du Maître de l'ouvrage

Le maître de l'ouvrage peut confier à un mandataire, par voie de convention, la plupart de ses attributions concernant la réalisation du programme. En sont exclus la définition de l'ouvrage lui-même, des besoins qu'il doit satisfaire, des contraintes relatives à sa réalisation et à son utilisation, ainsi que son enveloppe financière.

L'article 3 de la loi MOP énumère les attributions qui peuvent être confiées au mandataire, l'article 4, les personnes qui peuvent être mandataires, l'article 5 définit les éléments qui doivent être précisés dans la convention.

### Le conducteur d'opération

Le maître de l'ouvrage peut recourir à l'intervention d'un conducteur d'opération pour une assistance générale à caractères administratif, financier et technique (art. 6 de la loi MOP).

Le rôle du conducteur d'opération est d'assurer :

- La démarche de programmation (y compris la détermination de l'enveloppe financière).
- La coordination des prestations intellectuelles (maître d'oeuvre, coordonnateurs sécurité, contrôleurs techniques, etc...).
- Le suivi du respect des procédures législatives et réglementaires (loi MOP, code des marchés, loi sur l'eau, assurances).
- Le suivi financier de l'opération.

**La mission de conduite d'opération est exclusive de toute mission de maîtrise d'oeuvre portant sur le même ouvrage.**

### Le programmiste (ou programmeur)

Le maître de l'ouvrage peut également faire appel à un programmiste pour la réalisation des études de programmation (études préalables et programmation).

Il l'assiste éventuellement pour le choix du maître d'oeuvre et s'assure de l'adéquation entre le programme et le projet.

Il n'existe pas de règle particulière définissant l'intervention du programmiste et ses missions sont adaptées au contexte.

L'intervention d'un programmiste est fortement recommandée lorsqu'il s'agit de définir de façon précise les performances techniques à atteindre.

## Le Maître d'oeuvre

Le maître d'oeuvre est la personne qui apporte une réponse architecturale, technique et financière au programme et à l'enveloppe financière établis par le maître de l'ouvrage.

Le maître d'oeuvre peut être : soit une personne de droit privé ou un groupement de personnes de droit privé, soit une personne de droit public. Leurs missions ont été rendues identiques à la date du 1<sup>er</sup> Janvier 1999. Le tableau ci-dessous rappelle les éléments de mission de maîtrise d'oeuvre pour les ouvrages d'infrastructure :

MISSIONS DEFINIES PAR LA LOI MOP
Décret du 29/11/93 - Arrêté du 21/12/93
Etude préliminaire ou de diagnostic (*)
Avant-projet
Projet
ACT (assistance à la passation des contrats de travaux)
Visa des études d'exécution
DET (direction de l'exécution des travaux)
AOR (assistance aux opérations de réception)
<b>Etudes réalisées par les entrepreneurs (ou le maître d'oeuvre)</b>
Etudes d'exécution

## Remarques :

- (\*) *Etude de diagnostic, élément de maîtrise d'oeuvre à ne pas confondre avec l'étude diagnostic des systèmes d'assainissement, réalisée au niveau des études préalables.*
- *les missions des maîtres d'oeuvre ne sont pas, dans le domaine de l'infrastructure, soumises à une mission de base comportant obligatoirement certains éléments de mission.*

Le maître d'oeuvre, afin d'optimiser la qualité du projet, peut faire appel à des compétences extérieures.

Pour les projets de station d'épuration, il pourra s'agir :

- **D'un architecte** : bâtiments et ouvrages de génie civil peuvent être soumis à permis de construire. L'intervention d'un architecte est alors obligatoire.
- **D'un paysagiste** : son intervention qui vise à intégrer les ouvrages à construire ou à réhabiliter dans le site retenu doit être prévue le plus en amont possible.
- **De bureaux d'études spécialisés «Loi sur l'Eau» et environnement** pour la réalisation des documents d'incidences, des notices ou études d'impact ainsi que des études de valorisation agricole des boues.
- **D'un bureau d'études techniques.**

**Le Coordonnateur sécurité et protection de la santé** : son intervention définie par la loi du 31 décembre 1993 et le décret du 26 décembre 94 est obligatoire dès que deux entreprises (travailleurs indépendants inclus), interviennent pour la même opération.

**Le contrôleur technique** : indépendant à tous les stades de l'opération, il vérifie de la conception à la réalisation, le respect des règles de l'art, de la réglementation et des normes. Sa mission de base concerne la solidité des ouvrages et la sécurité des personnes liée à l'électricité (mission STI). Cette mission peut être complétée notamment par une mission portant sur la solidité des ouvrages existants en cas de transformation, de modification, de réaménagement ou d'extension de ceux-ci (mission LE).

# Fiche 1

Son intervention est obligatoire pour des établissements recevant du public (ERP) lorsque l'on dépasse 300 personnes, et dans les cas prévus à l'article R 111-38 du Code de la Construction.

**La ou les entreprises** : en charge de la réalisation des travaux.

### Les autres partenaires associés au projet :

D'autres acteurs, qui ne sont pas liés contractuellement au maître de l'ouvrage pour la réalisation de l'opération interviendront à des degrés divers :

### Les partenaires financiers institutionnels :

- l'Agence de l'Eau,
- la Région ou l'Etat (via le FNDAE),
- le Département,
- l'Union Européenne éventuellement (se référer au Document Unique de Programmation du département).

### Les partenaires réglementaires :

Les services de Police de l'Eau (DDE, DDAF, Service navigation, éventuellement DDASS, ainsi que DIREN) devront être associés tout au long de l'opération, en particulier pour la validation des dossiers «loi sur l'eau».

Lorsque une station de plus de 600 kg DBO5/j traite plus de 70 % d'effluents provenant d'installations classées (sur la base de la charge en DCO), l'ouvrage sera soumis à la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). L'instruction du dossier sera assurée par l'inspection des installations classées (DRIRE, DSV...).

La DDASS peut aussi avoir à connaître de l'aspect sanitaire.

### Les partenaires techniques tels que :

- le SATESE,
- le délégataire du maître de l'ouvrage s'il existe (fermier...),
- les concessionnaires des réseaux,
- la chambre d'agriculture,
- etc.

## LE MODE D'INTERVENTION DE LA DDE

### Cadre réglementaire :

Les missions d'ingénierie publique sont réalisées dans le cadre de :

- La loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements, les régions et l'Etat (article 12).
- La loi n° 92-125 du 6 février 1992 relative à l'administration territoriale de la République (article 7).
- Le décret n° 2000-257 du 15 mars 2000 relatif à la rémunération des prestations d'ingénierie réalisées au profit de tiers par certains services des ministères de l'équipement et de l'agriculture.
- L'arrêté du 20 avril 2000 ; taux et modalités de rémunération des prestations d'ingénierie réalisées au profit de tiers par certains services des ministères de l'équipement et de l'agriculture, et modalités de leurs interventions.



## Choix du mode d'intervention et risques de contentieux

### Maître d'oeuvre ou conducteur d'opération

La loi MOP a exprimé clairement que «la mission de conduite d'opération est exclusive de toute mission de maîtrise d'oeuvre portant sur le même ouvrage...».

La DDE ne pourra donc assurer à la fois des missions de conduite d'opération et de maîtrise d'oeuvre. Elle devra choisir un mode d'intervention.

En règle générale, la conduite d'opération est réservée aux opérations complexes nécessitant des compétences ou des moyens difficilement mobilisables en DDE.

En application de la Directive «Services» (Directive 92-50 relative aux marchés publics de service) et de la communication de la Commission européenne (1999/C 379/08), comme des recommandations du ministère, la mise en concurrence pour le choix du maître d'oeuvre est obligatoire dès que sont atteints certains montants de rémunération fixés actuellement à :

- 1 311 914 F HT (200 000 €) lorsque le maître de l'ouvrage est une collectivité locale ;
- 913 827 F HT (139 312 €) pour les autres maîtres d'ouvrage (CCI par exemple).  
(attention : se renseigner le cas échéant sur la précision des seuils qui dépendent des facteurs de conversion entre Francs français et Euros, des doutes subsistent).

Ces seuils s'appliquent à l'ensemble de la mission de maîtrise d'oeuvre, lorsqu'il y a plusieurs intervenants à ce titre.

Lorsqu'ils sont dépassés, il convient pour la DDE de choisir une mission de conduite d'opération ou des missions ponctuelles d'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO).

### Maître d'oeuvre - choix du type de mission

#### Missions normalisées :

Le contenu des missions de maîtrise d'oeuvre publique est défini par l'arrêté du 20 avril 2000.

Pour les projets de station d'épuration, les missions couramment utilisées sont :

- Les missions dites normalisées sans projet comprenant : études préliminaires, avant-projet, ACT, DET, AOR et visa des études d'exécution.
- Les missions dites normalisées avec projet comprenant : études préliminaires, avant-projet, projet, ACT, DET, AOR et visa des études d'exécution. Dans ce cas, la rémunération du maître d'oeuvre est majorée de 30% par rapport à la mission de type «sans projet».

On a nécessairement recours à une mission sans projet en cas d'appel d'offres sur performances pour la dévolution des travaux.

#### Missions partielles et partagées de maîtrise d'oeuvre :

En infrastructure, il n'existe pas de mission de base. La mission de maîtrise d'oeuvre comprend un ou plusieurs éléments de mission normalisés.

Ainsi, la loi MOP offre, par exemple, la possibilité pour un maître de l'ouvrage, de confier les études (avant-projet ou projet) voire l'élément de mission ACT à un maître d'oeuvre privé, la phase réalisation (ou uniquement le suivi des travaux) étant confiée à un maître d'oeuvre public.

Ces pratiques, bien que conformes à la réglementation, **sont dangereuses**. Le maître d'oeuvre chargé de la surveillance des travaux peut se voir attribuer une part de responsabilité dans les désordres subis par un ouvrage, alors que ces désordres résultent d'une erreur de conception.

L'expérience montre que le pourcentage de maîtrises d'oeuvre donnant lieu à contentieux est nettement plus élevé en cas de pluralité de maîtres d'oeuvre que dans le cas d'un maître d'oeuvre unique.

# Fiche 1

## Conduite d'opération

Le contenu de cette mission occasionnelle est défini à l'article 6 de la loi MOP et l'article 5 de l'arrêté du 20 avril 2000.

Le contenu de la mission comprend trois parties distinctes :

- Au stade de la définition des ouvrages : assistance pour l'établissement du programme, si intervention d'un programmiste extérieur, ou établissement du programme.
- Au stade de la conception des ouvrages : avis sur les modalités de consultation, le choix du concepteur, le processus de réalisation des ouvrages. Présentation des études et dossiers réglementaires.
- Au stade de la réalisation des ouvrages : assistance pour la dévolution des marchés, le lancement des travaux et les tâches relatives au règlement des comptes et des litiges éventuels.

**Le conducteur d'opération représente le maître de l'ouvrage dans ses relations avec les concepteurs.**

Sa mission peut comporter tout ou partie des éléments de mission visés ci-dessus.

**Le choix du maître d'oeuvre** s'opère selon les règles propres aux marchés de maîtrise d'oeuvre (ces marchés entrent dans la catégorie des marchés de service).

Le recours au concours d'architecture et d'ingénierie est nécessaire au-delà d'un seuil fixé par arrêté (voir ci-dessus). Il peut y être dérogé dans le cas où la mission confiée au maître d'oeuvre ne porte pas sur la conception de l'ouvrage (mission de projet) ou concerne la réhabilitation ou la réutilisation d'ouvrages existants.

En dehors du champ du décret du 29 novembre 93 (pris en application de la loi MOP) le maître d'oeuvre peut se voir confier des missions supplémentaires, telles que l'élaboration de l'étude d'impact ou du document d'incidence (loi sur l'eau) y compris l'étude de valorisation agricole des boues.

- Le conducteur d'opération intervient également pour la désignation des autres intervenants (contrôleur technique, coordonnateur SPS) et la préparation des marchés correspondants.

- Le contenu de la mission de conduite d'opération, dans sa définition réglementaire, n'est pas aussi clairement appréhendé que l'est celui de la maîtrise d'oeuvre. Il devra être établi en cohérence avec celui de la mission confiée au maître d'oeuvre privé.

## Les missions annexes au projet

Parallèlement au déroulement de l'opération de construction ou de réhabilitation de la station d'épuration, des prestations annexes peuvent être réalisées par la DDE, notamment pour le cadrage, la mise en place, et la gestion du service public d'assainissement :

- Concours occasionnel pour une assistance technique préalable à une mise en exploitation de services publics comprenant deux phases :
  - Aide au choix du mode d'exploitation.
  - Aide au choix du délégataire pour les services délégués.
- Concours permanent de conseil et d'assistance pour le suivi des délégations des services publics.

## Remarque :

*La construction et l'exploitation de la station d'épuration peuvent être concédées. Dans ce cas, le choix du concessionnaire est soumis à la loi Sapin. La DDE peut assurer une assistance au maître de l'ouvrage pour le choix du délégataire.*

## **FORMALISATION DE LA COMMANDE**

La définition et la formalisation de la commande sont des étapes essentielles pour assurer le bon déroulement d'un projet. Elles sont indispensables sur le plan réglementaire (autorisation préfectorale pour prêt de concours).

Elles ont pour objectifs :

- de connaître les besoins et les attentes du maître de l'ouvrage pour répondre en termes de coût, délai et qualité,
- d'organiser le projet en interne,
- de formaliser les engagements.

Lors de la prise de commande, il faudra s'attacher à vérifier la conformité du projet avec les études déjà réalisées (étude diagnostic ou schéma directeur d'assainissement) mais aussi avec les contraintes urbanistiques, réglementaires, financières, techniques, environnementales, de délais... La commande devra préciser la nature de mission confiée : conduite d'opérations complète ou partielle, maîtrise d'oeuvre. Le chef de projet devra organiser en interne l'intervention de la DDE. Il devra définir les missions de chacun et proposer un calendrier prévisionnel pour l'opération. Il devra également prévoir de faire appel à des ressources extérieures au service, si nécessaire. Cette organisation devra être formalisée.

La proposition finale sera présentée au maître de l'ouvrage afin qu'il puisse vérifier la conformité de l'offre du service avec ses attentes. Cette confirmation permet de contractualiser les conditions de réalisation technique et financière de l'opération. Elle est accompagnée d'un modèle de délibération de demande de concours pour assurer la mission.

# Procédures administratives

## ECHEANCES DE REALISATION DES DISPOSITIFS DE TRAITEMENT

Les eaux usées collectées doivent obligatoirement subir un traitement avant rejet au milieu naturel, conformément aux échéances suivantes (art. 1 et 9 à 13 du décret de 3 juin 1994) :

FLUX JOURNALIER DE SUBSTANCES POLLUANTES PRODUITES			
kg DBO5 / jour	120	600	900
<b>ZONES NON SENSIBLES Eaux douces et estuaires</b>	traitement approprié 31.12.2005	traitement secondaire 31.12.2005	
<b>ZONES NON SENSIBLES Eaux côtières</b>	traitement approprié 31.12.2005		traitement secondaire 31.12.2000
<b>ZONES SENSIBLES Eaux douces et estuaires</b>	traitement approprié 31.12.2005	traitement secondaire 31.12.2000	traitement plus poussé 31.12.1998
<b>ZONES SENSIBLES Eaux côtières</b>	traitement approprié 31.12.2005		traitement plus poussé 31.12.1998

rem 1 : La charge brute de pollution organique, exprimée en DBO5, est calculée sur la base de la charge journalière moyenne de la semaine la plus chargée en pollution de l'année.

rem 2 : En cas de difficultés techniques sérieuses, des prolongations de délai (au plus tard au 31.12.2005 et en dehors des zones sensibles) peuvent être accordées par le ministre chargé de l'environnement à la demande des communes intéressées (stations de traitement de plus de 900 kg DBO5/j) mais resteront sans doute très exceptionnelles.

rem 3 : Le «traitement approprié» doit permettre au minimum le respect des objectifs de qualité du milieu récepteur.

Le «traitement secondaire» correspond à un traitement biologique secondaire ou à un traitement équivalent.

Le «traitement plus poussé» peut notamment porter sur le traitement de l'azote et/ou du phosphore.

## COHERENCES TECHNIQUES ET ADMINISTRATIVES A ASSURER

Le projet de station d'épuration s'inscrit dans une logique de **gestion intégrée des eaux**, visant notamment à assurer un certain nombre de cohérences sur le plan stratégique et technique :

- Les effluents à traiter sont produits sur les secteurs identifiés par le **zonage d'assainissement** :
  - Zones d'assainissement collectif (station entreprise sous maîtrise d'ouvrage publique).
  - Zones d'assainissement non collectif (traitement regroupé des effluents de plusieurs habitations, entrepris sous maîtrise d'ouvrage privée).
- Les options retenues pour le traitement des effluents sont conformes avec les **politiques de bassin** (SDAGE, SAGE, contrat de rivière, objectifs de qualité assignés au milieu récepteur...) et **d'agglomération** (objectifs de réduction des substances polluantes fixés par le Préfet, programmes(s) d'assainissement établi(s) sur le périmètre d'agglomération).
- Les caractéristiques dimensionnelles de l'installation envisagée portent au moins sur des **débits** et des **charges polluantes de référence (temps sec et temps de pluie)** conformes avec les bases techniques retenues pour le système d'assainissement dans son ensemble. Les réseaux de collecte, les déversoirs d'orage et les stations d'épuration d'une même agglomération doivent en effet être conçus, réalisés, exploités, entretenus et réhabilités comme constituant une unité homogène, et en tenant compte de leurs effets cumulés sur le milieu récepteur. **L'autorisation au titre de la loi sur l'eau porte sur le système d'assainissement**, et pas uniquement sur la station d'épuration proprement dite. Il est indispensable d'établir un règlement définissant les conditions d'autorisation des rejets non domestiques (établissement d'une convention).

## PROCEDURES ADMINISTRATIVES ET DOCUMENTS A ELABORER

### DOCUMENTS ET PROCEDURES LIES A LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Dans le cas général (en dehors de contraintes spécifiques de protection de sites, de patrimoine architectural, d'espace naturel protégé, de zones littorales...) trois familles de textes peuvent concerner le projet :

- **La loi sur la protection de l'environnement** du 10 juillet 1976 et ses textes d'application, notamment en matière d'études d'impact sur l'environnement.
- **La loi sur l'eau** du 3 janvier 1992 et ses textes d'application (eau et boues d'épuration), en particulier les deux décrets du 29 mars 1993 relatifs aux procédures de déclaration et d'autorisation.
- **La loi sur les installations classées** du 19 juillet 1976 et ses textes d'application (notamment arrêté du 2 février 1998).



Les principaux éléments de procédure peuvent être résumés de la façon suivante, suivant l'importance de l'opération (cas général) :

«EAU»	CAPACITE NOMINALE DE TRAITEMENT (kg DBO5/l)	12	120	600	
PROCEDURE	impact sur l'environnement				rem 1
	loi sur l'eau - rubrique 5.1.0		déclaration	autorisation	
	installations classées - rem 6	dossier loi sur l'eau → dossier et procédure ICPE			
DOCUMENTS PARTICULIERS	impact sur l'environnement	notice d'impact	notice d'impact	notice d'impact	étude d'impact rem 5
	loi sur l'eau rem 4		étude incidence rem 2	étude incidence rem 3	
	installations classées	Cf contenu dossier ICPE			

rem 1 : Au delà de 600 kg DBO5/j de capacité nominale, l'enquête publique est du type «enquête Bouchardeau» (loi 12.7.83).

rem 2 : Contenu du dossier de déclaration explicité à l'art. 29 du décret 93-742 du 29 mars 1993.

rem 3 : Contenu du dossier d'autorisation explicité à l'art. 2 du décret 93-742 du 29 mars 1993.

rem 4 : L'étude d'incidence peut être intégrée dans le dossier de notice ou d'étude d'impact.

rem 5 : L'étude d'impact peut être produite en deux temps : dossier principal d'impact soumis aux procédures administratives (stade de l'avant-projet) puis dossier complémentaire d'impact (élaboré au stade de la préparation du marché et mis à la disposition du public) - Cf la circulaire du 10 mai 1979.

rem 6 : La station d'épuration constitue une installation classée (instruction DRIRE) dans le cas où ayant une capacité de traitement supérieure à 600 kg DBO5/j, la charge des eaux industrielles provenant d'installations classées autorisées dépasse 70% de la capacité de la station en DCO.

A signaler que la jurisprudence indique, en application de l'art. 19 du décret du 21 septembre 1977, qu'il peut suffire qu'une activité soit comprise dans la nomenclature ICPE pour que l'ensemble des installations et activités de nature à modifier les dangers ou inconvénients de celle ci soient assimilés à une installation classée.

**Une installation classée peut être raccordée à un réseau public équipé d'une station d'épuration urbaine si la charge polluante en DCO apportée reste inférieure à la moitié de celle reçue par la station d'épuration urbaine (art. 35 de l'arrêté du 2 février 1998).**

«BOUES» Epannage	QUANTITES ANNUELLES DE BOUES PRODUITES Boues issues du traitement des eaux usées	3 t. < Mat sèches < 800 t. ou 0,15 t. < Azote total < 40 t.			Mat sèches > 800 t. Azote total > 40 t.		
				déclaration			autorisation
PROCEDURE	loi sur l'eau - rubrique 5.4.0			déclaration			autorisation
DOCUMENT PARTICULIER	loi sur l'eau	étude préalable à l'épandage <i>rem 1</i>					
	QUANTITES ANNUELLES DE BOUES PRODUITES effluents ou autres boues	500 kg < DBO <sub>5</sub> < 5 t. ou 1 t. < Azote total < 10 t.			DBO <sub>5</sub> > 5 t. Azote total > 10 t.		
PROCEDURE	loi sur l'eau - rubrique 5.5.0			déclaration			autorisation
DOCUMENT PARTICULIER	loi sur l'eau	étude préalable à l'épandage					

*rem 1 : Contenu du dossier d'autorisation et de déclaration complété par les pièces énumérées à l'article 19 du décret 97-1133 du 8 décembre 1997 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées, intégrant notamment l'étude préalable d'épandage.*

**Les procédures loi sur l'eau liées à la station d'épuration et à l'épandage des boues produites sont indépendantes. Mais la filière d'élimination des boues doit être choisie dès la procédure concernant la station, ainsi que, le cas échéant, la ou les filières alternatives. Si la valorisation agricole est envisagée, une étude complète doit donc être réalisée simultanément à l'élaboration du projet.**

Le **périmètre d'enquête publique** défini par le Préfet pour la procédure d'autorisation porte sur le territoire des communes où seront réalisés les ouvrages ou les opérations d'épandage, mais aussi de celles qui sont susceptibles de connaître des effets notables en matière de vie aquatique, de qualité, de régime, de niveau ou de mode d'écoulement des eaux.

**D'autres rubriques de la nomenclature «loi sur l'eau»** du décret 93-743 peuvent ainsi également être applicables du fait de l'importance des ouvrages et des travaux nécessaires : déversoirs d'orage (rubrique 5.2.0), couverture de cours d'eau naturel (rubrique 2.5.2), ouvrages en lit mineur constituant un obstacle à l'écoulement des crues (rubrique 2.5.3), détournement, rectification ou canalisation d'un cours d'eau (rubrique 2.5.0)... Il convient d'ajouter que des stations de capacité inférieure à **120 kg DBO<sub>5</sub>/j** peuvent être soumises à autorisation en cas de rejet dans les eaux souterraines (rubrique 1.2.0) ou lorsque le débit du rejet représente plus de 25 % du débit du cours d'eau récepteur (rubrique 2.2.0). De même des **autorisations temporaires** d'une durée maximale de six mois, renouvelables une fois, peuvent également être nécessaires pour les ouvrages ou travaux ayant un effet limité dans le temps, en particulier en phase de chantier (modalités administratives fixées à l'article 20 du décret procédure).

Sur le plan pratique, les **procédures administratives liées à la loi sur l'eau** peuvent être résumées de la façon suivante :

PROCEDURE LOI SUR L'EAU	NB MINIMUM DE DOSSIERS LOI SUR L'EAU	PRINCIPALES ETAPES <i>rem 1</i>	DUREE APPROXIMATIVE <i>rem 2</i>
<b>DECLARATION</b> <i>art. 30 décret 93-742</i>	3 exemplaires	Envoi en préfecture Examen de la recevabilité  Récépissé de déclaration Prescriptions générales applicables	< 2 mois
<b>AUTORISATION</b> <i>art. 3 à 12 décret 93-742</i>	7 exemplaires	Cf organigramme en fin de fiche	> 8 mois

*rem 1 : Sous réserve d'autres procédures à mener parallèlement, en particulier dans le domaine de l'urbanisme*

*rem 2 : Sous réserve d'une recevabilité correcte du dossier au stade de sa transmission au Préfet. Il est à cette fin vivement recommandé d'associer au plus tôt le service police des eaux aux étapes clefs de la définition du projet (capacité nominale, choix d'exutoire, localisation du point de rejet, filière de traitement envisagé...). Le délai de 8 mois mentionné pour les procédures d'autorisation correspond à un strict minimum au regard des délais incompressibles de la procédure.*

Par ailleurs, le Code de la Santé Publique prévoit la consultation du Conseil Supérieur d'Hygiène (art. R 780.3) pour les projets de certaine importance, les seuils étant liés au milieu dans lesquels le rejet est effectué (> 100 000 hab. si le rejet a lieu en mer ou dans un cours d'eau).

Des enquêtes conjointes peuvent souvent être menées. Il convient néanmoins de veiller à une bonne lisibilité des différentes procédures dans les cas complexes. La prudence (notamment vis à vis des effets d'un contentieux qui pourrait remettre en cause l'ensemble de la procédure) peut alors conduire à dissocier certaines procédures.

## AUTRES PROCEDURES EVENTUELLEMENT REQUISES

Suivant le projet et le contexte local d'autres procédures peuvent également être requises. Elles sont liées en particulier aux documents d'urbanisme applicables (modification ou révision du POS rendant possible la réalisation de l'opération à l'endroit envisagé) aux procédures d'urbanisme (obtention du permis de construire pour certains ouvrages), à l'établissement de servitudes de passage (collecteurs d'eaux usées en terrain privé), aux servitudes de protection du patrimoine naturel ou culturel, aux expropriations éventuellement nécessaires pour la réalisation des ouvrages...

**Il convient d'intégrer dès que possible les contraintes résultant des différentes procédures administratives applicables dans le planning prévisionnel de l'opération. Des prises de contact suffisamment en amont du projet (au plus tard au stade de l'avant-projet) avec les différents partenaires impliqués (notamment la police de l'eau) sont indispensables pour valider certains choix stratégiques et techniques, sous peine de blocages ultérieurs.**



# PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ET SUIVI

## OUVRAGES SOUMIS A AUTORISATION

L'arrêté d'autorisation pris par le préfet à l'issue de la procédure administrative menée au titre de la loi sur l'eau fixe d'une façon générale :

- Les **conditions de réalisation et d'exploitation** des ouvrages. Celles ci prennent notamment en compte les objectifs de la loi sur l'eau, des SDAGE et SAGE approuvés, ainsi que les prescriptions générales applicables aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées (arrêtés du 22 décembre 1994 et du 21 juin 1996), et se concrétisent en particulier par des **obligations de performance minimum à atteindre** au niveau des rejets de temps sec et de temps de pluie (effluents traités voire by passés par temps de pluie).
- Les **moyens d'autosurveillance** des performances atteintes au niveau du rejet, voire du milieu récepteur.
- Les **moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident** sur l'installation.
- Les **conditions d'information du préfet** sur l'organisation et les résultats de l'autosurveillance.
- La **durée de l'autorisation**.

Les **deux arrêtés du 22 décembre 1994** fixent d'une part les **prescriptions minimales à respecter** pour les stations d'épuration (conditions générales de conception, de réalisation et d'exploitation, performances minimum à atteindre en concentration et/ou en rendement épuratoire...), d'autre part les **conditions d'autosurveillance** (organisation, nature et fréquence minimum des mesures en entrée et sortie de station, information du préfet...). Ces prescriptions, qui doivent tenir compte de l'efficacité et de l'économie des meilleures techniques disponibles, peuvent être évolutives en fonction du milieu récepteur (adaptation des performances suivant la dilution du milieu...), et/ou progressives dans le temps (prise en compte d'un phasage de réalisation d'une opération, progressivité de l'effort technique et financier demandé à une collectivité devant remettre à niveau son assainissement...).

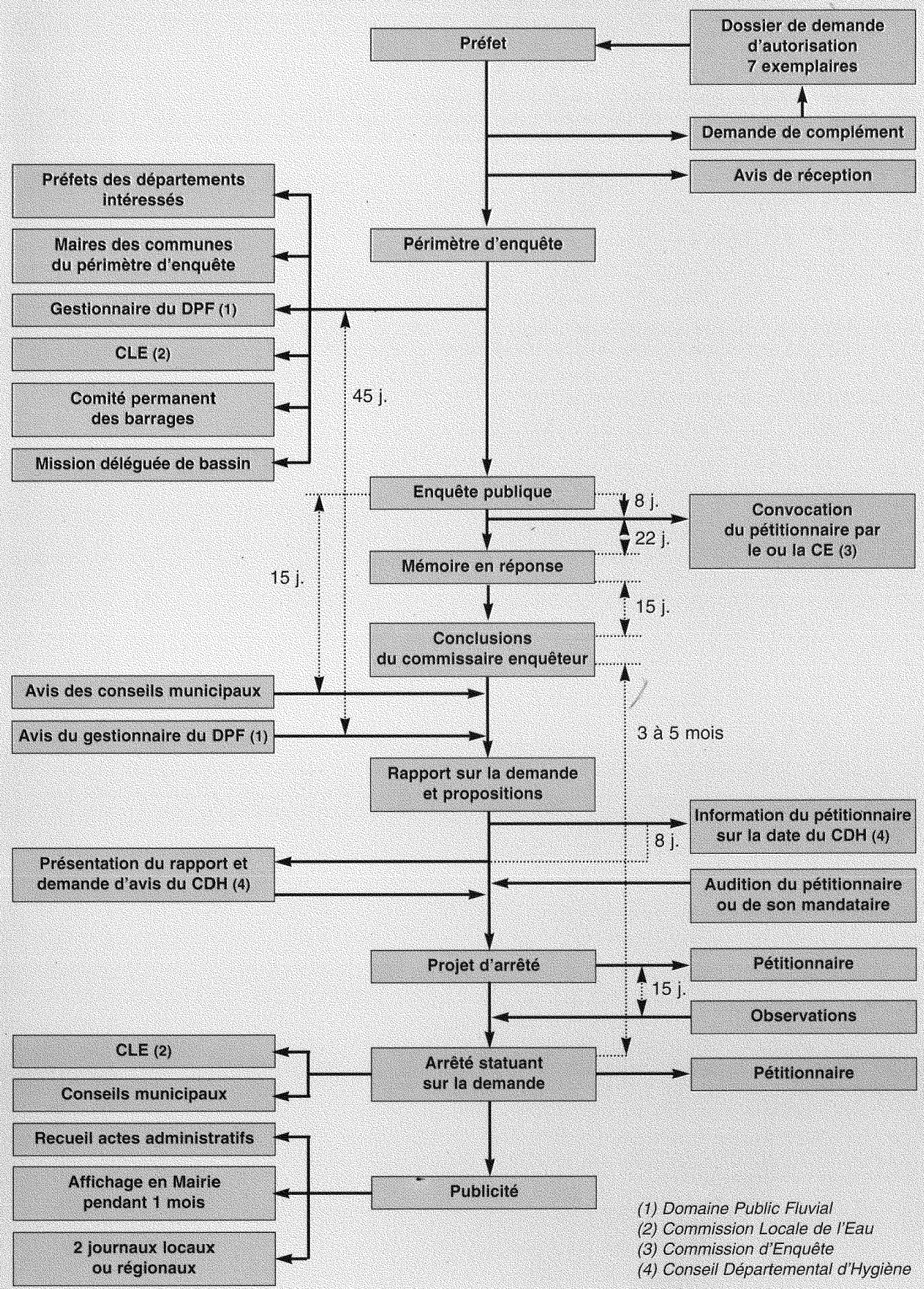
La **modification des prescriptions** est possible dans un certain nombre de cas : préservation de la salubrité publique au vu de la situation constatée (pouvant impliquer un renforcement voire une atténuation des prescriptions initiales), modification notable de la conception ou du mode d'exploitation de l'ouvrage, mise en compatibilité avec de nouvelles orientations (SDAGE, SAGE...), renouvellement de l'autorisation à l'issue de son délai de validité.

La loi précise par ailleurs les **conditions de contrôle** des services police des eaux, et d'intervention du préfet ou des autorités judiciaires en cas de difficultés sérieuses (défaut d'autorisation ou de déclaration préalable, dysfonctionnements...) ou de contentieux. Des **sanctions diverses** sont prévues, allant par exemple du retrait d'autorisation aux peines d'amende ou d'emprisonnement dans certains cas.

## OUVRAGES NON SOUMIS A AUTORISATION

L'**arrêté du 21 juin 1996** fixe des prescriptions techniques minimales applicables aux ouvrages non soumis à autorisation. Des prescriptions particulières sont en outre fixées pour les déversoirs d'orage et les stations d'épuration soumis à déclaration (capacité comprise entre 12 et 120 kg DBO5/j). Elles concernent la conception des ouvrages, les résultats à atteindre, les conditions d'implantation, l'exploitation, la maintenance et le contrôle des ouvrages et de leurs effets.

## ORGANIGRAMME DE LA PROCEDURE D'AUTORISATION







## PRESENTATION GENERALE DU CADRE DE FINANCEMENT

Le financement de la construction et de l'exploitation d'une station d'épuration obéit à certaines règles comptables qui sont rappelées ci-dessous :

### L'instruction comptable M49

Les éléments comptables relatifs au service de l'eau et de l'assainissement sont soumis aux dispositions de l'instruction n° 92-144-M49 du 25 novembre 1992 : elle applique les principes fondamentaux du plan comptable général de 1982, communs à l'instruction M 14, à savoir :

- Prise en compte du principe de prudence, à travers les provisions (pour risques et charges, pour dépréciation,...).
- Prise en compte du principe de sincérité, à travers les amortissements.
- Prise en compte du principe de spécialisation des exercices, à travers le rattachement des produits et des charges à l'exercice.

### L'équilibre du budget

L'article L.2224-1 du Code Général des Collectivités Territoriales impose aux collectivités d'équilibrer en recettes et en dépenses le budget de leurs services à caractère industriel et commercial, que ceux-ci soient exploités en régie, affermés ou concédés. Le même article prohibe en conséquence toute prise en charge par le budget propre de la collectivité de dépenses afférentes à ce service.

Cependant, le Sénat a amendé la loi 96-314 du 12 avril 1996, qui précise dans son article 75 que l'interdiction précitée n'est pas applicable aux services de distribution d'eau potable et d'assainissement

dans les communes de moins de 3 000 habitants et les groupements de communes dont la population ne dépasse pas 3 000 habitants (art. L.2224-2 dernier alinéa).

## FINANCEMENT DE L'INVESTISSEMENT

La construction d'une station d'épuration est souvent une dépense importante pour une collectivité, dont le montant dépend essentiellement de la taille et du niveau de rejet imposé, mais qui est néanmoins susceptible d'être largement subventionnée par plusieurs organismes présentés ci-dessous. La part non subventionnée reste cependant non négligeable et nécessite une bonne programmation des financements étant donné la durée de l'opération.

### LES AIDES

#### Les financeurs

Plusieurs organismes peuvent subventionner des travaux d'assainissement, en fonction des spécificités techniques du projet ou des particularités locales, chacun possédant ses règles de financement.

On trouve ainsi :

- L'Agence de l'eau, principal bailleur de fonds.
- Le Département, la Région.
- L'ADEME, pour le stockage et l'épandage des boues.
- L'Etat à travers le Fonds National de Développement des Adductions d'Eau (FNDAE) pour les projets en milieu rural. Ce fonds est géré par le ministère de l'Agriculture, puis redistribué localement par les Conseils généraux. Il

peut également intervenir à travers la DGE, pour les collectivités de moins de 20 000 habitants.

- L'Union Européenne dans certaines conditions (se renseigner auprès des DRE ou DIREN).

Il convient donc de s'informer localement auprès de ces organismes pour s'assurer de leur participation.

## La nature des aides

Les aides peuvent prendre la forme de subventions d'investissement et/ou de prêts bonifiés (agences de l'eau). Elles incluent souvent l'ensemble de l'opération (études préalables, travaux, essais de réception), avec des taux qui peuvent être différents.

Les taux ou les plafonds d'intervention peuvent varier selon les lieux et les intervenants.

A l'intérieur de la station des éléments peuvent faire l'objet de financements particuliers (bassins d'orage, traitement des matières de vidange, des produits de curage ou des graisses, filière boues,...).

## L'octroi des aides

L'obtention de l'aide prend un délai variable qu'il convient d'intégrer dans le planning de l'opération, puisqu'on ne peut en général commencer les travaux avant sa notification. Il est souvent utile d'associer les financeurs en amont du projet afin d'intégrer les démarches.

L'aide est souvent accordée sur la base d'un dossier de demande de subvention qui contient des éléments techniques et financiers sur le projet. L'élaboration de ce dossier est de facto à la charge du maître d'oeuvre ou du conducteur d'opération.

Le versement des aides est conditionné par un justificatif d'avancement des travaux et de leur paiement (ordre de Service, décomptes provisoires,...). Il faut être vigilant quand aux règles de caducité qui peuvent s'appliquer à certaines aides.

## FINANCEMENT DE LA PART NON SUBVENTIONNEE

Le financement du solde non subventionné des travaux peut se faire sous forme d'autofinancement, complété par des emprunts bancaires. La construction peut également être réalisée, voire exploitée et financée par un tiers.

## Autofinancement

Afin d'éviter des augmentations de redevance trop brutales, la collectivité peut se constituer préalablement de l'autofinancement à l'aide d'anticipations comptables :

- Provisionnement préalable, dans le cadre réglementaire (se rapprocher du comptable public).
- Amortissements des investissements pré-alables sur des périodes courtes par rapport aux durées d'emprunt, afin de dégager un excédent en section d'investissement.
- Participations forfaitaires d'industriels pour leur raccordement, dans le cadre des autorisations de rejet.
- Participation du budget général pour les collectivités inférieures à 3 000 habitants, si leurs ressources fiscales le permettent.
- Utilisation de la «taxe d'économie de fosse» (article L. 35-4 du code de la santé publique),...

## Financement par des tiers

Le financement de la construction de la station ainsi que son exploitation peuvent être confiées à un prestataire privé à l'aide d'un contrat de concession, d'un bail emphytéotique... ou d'une de leurs variantes.

Ce type de financement n'est pas a priori exclusif de subventions des financeurs précités mais entraîne une **difficulté de la maîtrise à terme** du coût de l'eau induit par les aménagements.

## Recours au marché bancaire

Hormis le cas précédent, la collectivité a presque toujours recours à des emprunts bancaires : il s'agit alors de négocier auprès des organismes créditeurs des outils de financement souples qui permettent de dégager des fonds au fur et à mesure des besoins du projet (lignes de crédit). Les emprunts peuvent être à taux fixes, variables, ou combinés, et libellés en francs ou en euros.

Dans certains cas, des prêts relais pourront être utilisés en cas de déblocage inopportun de subventions ou en attendant le versement du FCTVA.

L'émission d'obligations peut être évoqué pour mémoire comme mode de financement, mais restera exceptionnel pour les services d'eau et d'assainissement.

## FINANCEMENT DE L'EXPLOITATION

### Les aides disponibles

Certaines aides à l'exploitation sont attribuées par les financeurs, notamment par les agences de l'eau. On peut ainsi citer :

- La prime d'épuration, calculée par rapport à la quantité de pollution éliminée par **la station**.
- Les primes supplémentaires qui peuvent abonder la précédente. Exemple : primes «AQUEX» de l'Agence Seine Normandie, versées pour la qualité de l'exploitation du couple **réseau-station**.

NB : *En cas de délégation du service d'exploitation, il convient de désigner au moment de l'élaboration du contrat qui sera, du délégant ou du délégataire, le bénéficiaire de ces aides.*

### Développement des offres de service

L'offre intégrée de services sur la station à l'encontre d'autres collectivités ou prestataires, permet des rentrées financières qui viennent abonder le budget de fonctionnement, grâce à des ouvrages dont l'investissement a été largement subventionné. On peut ainsi citer :

- Le traitement intégré de matières de vidange d'assainissements autonomes.
- Le traitement intégré de matières de curage de réseaux d'assainissement.
- Le traitement des graisses.
- Le traitement des boues d'autres stations (avec incinération ou non), dans les limites du cadre réglementaire (article 4 du décret du 8 décembre 1997) qui tend à freiner très fortement ce genre de pratique.
- La vente de chaleur issue d'incinérateurs de boues ou de digesteurs,...

Avant de lancer les investissements correspondants, il convient néanmoins de s'assurer de la pérennité des débouchés.

### Encadrement du coût par la délégation de service public

La construction d'une station ou sa réhabilitation peut être l'occasion, pour des raisons techniques, de renégocier un contrat de délégation de service public s'il existe, ou de (re)lancer une consultation.

Le recours à un contrat de délégation de service public permet d'encadrer le coût de l'eau, même si c'est souvent dans sa fourchette haute. Si le prestataire est rémunéré proportionnellement aux volumes entrants sur la station, il peut alors être opportun d'engager des travaux de réhabilitation sur le réseau afin de limiter l'apport d'eaux claires parasites. Il est cependant préférable d'asseoir, tout au moins partiellement, la redevance d'exploitation sur les **charges polluantes** traitées et non sur les seules charges hydrauliques.

## EVALUATION DU COUT

Il est important pour la collectivité, avant de s'engager dans le projet, d'estimer l'impact de la réalisation sur le budget de l'eau et de l'assainissement. Pour ce faire, le maître d'oeuvre ou le conducteur d'opération peut réaliser différentes simulations, dont la précision dépendra des éléments disponibles, en fonction de l'avancée de l'étude : ainsi il est possible d'effectuer ces simulations au moment de l'élaboration du schéma directeur d'assainissement, de les compléter au moment de l'Avant Projet Sommaire et préalablement au choix du prestataire, pendant l'analyse des offres.

Plutôt que de se borner à la prise en compte des annuités d'emprunt et des coûts annuels d'exploitation, il conviendra de simuler au mieux l'évolution du budget, ceci afin d'estimer l'augmentation de la redevance d'assainissement due à l'augmentation des dépenses par rapport à la situation actuelle.

On peut ainsi citer différents éléments qu'il est nécessaire de considérer :

- Prise en compte en recettes de fonctionnement de la prime d'épuration et des revenus liés aux offres de service précitées.
- Prise en compte de l'autofinancement, sous ses différentes formes.
- Prise en compte du provisionnement nécessaire au solde des amortissements des installations existantes en cas de reconstruction.
- Prise en compte des seuls surcoûts d'exploitation induits par les travaux, afin de ne pas ajouter aux coûts d'exploitation existants ceux de la future station.

L'étude «réseau» est complétée, en tant que de besoin, par une étude diagnostic de la station existante (génie civil, équipements, redimensionnement aux règles de l'art actuelles, recherche d'amiante...) ce qui permettra de définir les ouvrages susceptibles d'être réutilisés, d'une part et de prévoir les modalités de gestion de l'installation pendant les travaux d'autre part.

Cette étude diagnostic fait partie du programme d'assainissement dont l'objectif est de choisir les moyens à mettre en oeuvre pour respecter les objectifs de réduction des flux de substances polluantes fixés par le préfet, définir la pluviosité sur la base de laquelle sont fixées les caractéristiques du système d'assainissement et définir l'échéancier des opérations.

Le diagnostic doit permettre de rechercher le meilleur compromis entre le coût d'élimination des eaux parasites et le surcoût de traitement et de fonctionnement généré par celles-ci.

## **LA DETERMINATION DES NIVEAUX DE REJETS**

### **L'ETUDE D'ACCEPTABILITE DES MILIEUX RECEPTEURS**

Cette étude est fondamentale pour la réalisation du document d'incidence prévu par la Loi sur l'Eau. Elle permet de déterminer les flux de pollution admissibles par le milieu récepteur par temps sec, voire par temps de pluie si celui-ci a une incidence notable sur la qualité des eaux du milieu récepteur, en fonction de son usage. Plusieurs niveaux de traitement peuvent être envisagés en cas de fortes fluctuations saisonnières des charges entrantes (activités industrielles, touristiques, caves vinicoles...). Chaque niveau de traitement est alors associé à une charge nominale de la station caractéristique des activités à fort coefficient de variation.

Tous les milieux récepteurs potentiels doivent être étudiés et l'étude devra permettre de définir :

- Le point de rejet préférentiel
- Les flux maximaux de substances polluantes pouvant être rejetés compte tenu du débit de référence du cours d'eau.

L'ensemble des usages du milieu doit être pris en compte :

- Production d'eau potable
- Production d'eau industrielle
- Abreuvement des animaux
- Irrigation
- Pêche
- Elevage (pisciculture, conchyliculture,...)
- Loisir et tourisme (baignade, nautisme,...)
- Navigation.

Ces usages déterminent une qualité d'eau qu'il s'agit de maintenir, ou le cas échéant de restaurer. Il convient également de se référer aux objectifs de réduction des substances polluantes fixés par le préfet ou, à défaut, aux cartes d'objectifs de qualité des eaux, et aux documents de planification approuvés (SDAGE, SAGE).

Pour les rejets en milieu marin, la mise en place et le suivi de flotteurs permettront de déterminer l'existence de courants littoraux, d'appréhender le cheminement des rejets et, éventuellement, de caler des modèles de dispersion. L'optimisation des conditions de rejet pourra exiger la mise en place d'un émissaire sous-marin ou d'un bassin de marée.

Pour les cours d'eau, une simulation au débit mensuel sec de période de retour 5 ans (QMNA5) devra être effectuée pour les principaux critères physico-chimiques de pollution. Le «potentiel» du cours d'eau peut être également appréhendé en faisant appel à l'hydrobiologie (IBGN, indices diatomiques...).

Enfin, pour les rejets en milieu peu renouvelé (lacs, étangs, canaux,...) une attention particulière sera portée au risque accru d'eutrophisation.



## LA PROBLEMATIQUE DU CHOIX DU SITE

Le choix d'un site doit résulter de la prise en compte des facteurs suivants :

- Terrain non situé en zone inondable (sauf impossibilité).
- Surface suffisante (possibilité d'extension éventuelle augmentation de la capacité nominale, extension de la filière de traitement des eaux ou des boues).
- Topographie.
- Proximité des riverains en phase actuelle et au regard du POS s'il existe (nuisances sonores, olfactives ou visuelles).
- Orientation favorable des vents dominants.
- Qualité du sous-sol pour fondation.
- Compatibilité avec les documents d'urbanisme
- Contraintes architecturales (périmètre ABF) et insertion paysagères dans le site.
- Contraintes «archéologiques».
- Facilité de raccordement du réseau d'assainissement.
- Caractéristiques de l'exutoire.
- Proximité du point de rejet.
- Alimentation en eau potable et électricité.
- Qualité de la desserte routière (penser aux livraisons possibles ainsi qu'à l'évacuation des sous-produits).
- Coût d'achat du terrain.
- Choix politique du maître de l'ouvrage.

### **Connaissance de la topographie et des caractéristiques géotechniques du site d'implantation de la station**

Le lever topographique du site d'implantation et l'étude géotechnique de celui-ci sont des études préalables indispensables.

L'étude géotechnique préalable donnera des indications sur des éléments tels que le marnage de la nappe ou des préconisations sur le mode de fondation.

## LES ETUDES DE LA FILIERE EAU

La définition de la filière eau doit se faire à partir des éléments suivants :

### **Connaissance des effluents urbains à traiter par temps sec**

- Charge
- Volume
- Concentration
- Origine
- Variation (horaire, hebdomadaire, saisonnière)
- Caractéristiques particulières pouvant influencer la filière eau ou la filière boue (température, pH, substances indésirables telles que sulfures, chlorures, métaux lourds, toxiques... et tout autre rejet industriel).
- Part d'eau parasite (nappe haute).

### **Connaissance des effluents à traiter par temps de pluie**

Le cadre réglementaire prévoit que l'étude diagnostique doit permettre au maître de l'ouvrage de choisir la pluie de référence à utiliser pour le dimensionnement de la station. Le problème doit être regardé dans son ensemble (système d'assainissement) en déterminant l'impact prévisible sur le milieu récepteur.

Les difficultés de mise en oeuvre du cadre réglementaire sont les suivantes :

- La pollution urbaine par temps de pluie et son impact (immédiat ou différé) sur le milieu sont généralement mal connus (quand ce n'est pas le milieu récepteur lui-même qui est mal connu).

- Les outils de diagnostic et d'aide au choix sont actuellement insuffisants, souvent très onéreux ou complexes à utiliser (modèles).

A défaut de connaissance de l'impact des épisodes pluvieux, on pourra préconiser les actions suivantes :

- Réaliser dès que possible les ouvrages et équipements qui s'imposent de manière évidente.
- Surveiller parallèlement le fonctionnement hydraulique de l'ensemble du système d'assainissement de façon à évaluer ses réactions aux différentes situations météorologiques.
- Déterminer les équipements de stockage pour prendre en compte les pluies de faible fréquence de retour.

On admettra un maximum de trois fois le débit moyen journalier de temps sec (hors eaux parasites) sur une période de 24 à 48 heures (valeur guide qui peut être modulée localement).

D'autres recommandations techniques pourront également être préconisées :

- Réserve de puissance d'aération.
- Réserve de stockage dans le clarificateur.
- Recirculation des boues modulable et adaptée aux débits de pointe.
- Bassin de stockage.
- Traitement en ligne des eaux pluviales : décantation simple ou accélérée par voie physico-chimique.

Dans toute la démarche, on veillera à s'assurer de la cohérence entre la station d'épuration, les réseaux et ouvrages amont, les objectifs de dépollution et le programme d'assainissement.

Enfin, le service chargé de la police de l'eau devra être associé le plus en amont possible afin de valider les options prises et faciliter ainsi les procédures administratives.

## **Connaissance des activités ou rejets spécifiques**

Il s'agit principalement des rejets industriels, des rejets d'établissements collectifs (restaurants, bureaux,...) et des sous-produits acceptés à la station (voir ci-après).

Pour l'existant, une visite et une enquête auprès des principaux établissements polluants accompagnées d'une campagne de mesure significative sont nécessaires (résultats à comparer avec d'autres ratios : DRIRE, Agence de l'Eau, Police de l'Eau, DDASS...). L'évolution future de l'activité des établissements existants et l'accueil éventuel de nouveaux établissements est également à prendre en compte.

Toutes ces actions permettront de juger de l'acceptabilité des effluents au réseau public (filrière eau + filrière boue + exploitation) et de déterminer les conditions techniques et financières à établir (convention de rejet).

Pour les zones artisanales ou industrielles non investies, on émettra des hypothèses de rejets à partir de la vocation de la zone et de ratios par hectare pour des zones d'activité similaires. Ces hypothèses seront validées par la collectivité et devront être appliquées lors de l'installation d'entreprises (autorisation de rejets).

## **Les sous-produits acceptés à la station**

En fonction des problématiques locales des aménagements spécifiques pourront être prévus pour accueillir les produits de curage, les matières de vidanges, les graisses ou les boues d'autres stations (cette dernière pratique est fortement réglementée par le décret du 8 décembre 1997), les balayures de voirie.

## LES ETUDES DE LA FILIERE BOUE

L'épuration des eaux usées aboutit inévitablement à la production régulière de sous-produits principalement constitués par les boues (la production de boues est d'ailleurs un indicateur du bon fonctionnement de la station).

Ces boues, d'un volume important puisqu'elles contiennent entre 95 et 98 % d'eau peuvent être génératrices de nuisances car elles sont constituées de matières organiques fermentescibles et parfois de substances toxiques (cas où un industriel est raccordé au réseau).

Le problème des boues n'est pas aisé à résoudre dans la mesure où les terrains disponibles pour l'épandage se raréfient en même temps que se développent les contraintes environnementales.

De plus, il y a lieu de prendre en compte l'importance économique du problème car la filière boue représente une part importante du coût de la station d'épuration (investissement de l'ordre de 30 à 50 % du coût de traitement de l'eau + fonctionnement) avec les retombées sur le prix de l'eau que cela engendre.

Il existe des interfaces très importantes entre la filière eau et la filière boue :

- La qualité des eaux admises et de l'épuration a une incidence sur celle des boues (donc sur les modes de valorisation).
- La gestion des boues interagit sur la filière eau (performance de la station).

Plusieurs filières sont utilisables :

- Valorisation agricole
- Compostage
- Incinération
- Co-incinération
- Centre d'enfouissement technique (CET) (*n'est plus envisageable*).

### ■ Valorisation agricole

Tout épandage est subordonné à une étude préalable (à joindre au dossier d'incidences) définissant :

- L'analyse des boues (teneur en éléments fertilisants et conformité à la réglementation en vigueur).
- L'aptitude du sol à les recevoir.
- L'environnement agricole (surfaces disponibles, cultures pratiquées...).
- Le périmètre d'épandage (prendre en compte les contraintes climatologiques, pédologiques, hydrauliques et environnementales).
- Les modalités de réalisation de l'épandage.
- Les matériels et dispositifs d'entreposage nécessaire.
- La solution alternative d'élimination ou de valorisation pour pallier tout empêchement temporaire d'épandage.
- Les modalités de contrôle et de suivi.

La profession agricole devra être associée le plus en amont possible (risque de refus d'un produit imposé).

### ■ Compostage

Une étude préalable relative à l'analyse des débouchés et des contraintes qui en découlent devra déterminer la faisabilité, notamment en fonction des caractéristiques du compost susceptible d'être obtenu, et estimer la pérennité de la filière.

### ■ Incinération

Eventuellement sur un autre site (station plus importante).

### ■ Co-incinération

Le principal problème est la capacité des usines d'incinération d'ordures ménagères existantes à recevoir des boues de station d'épuration.

Cela nécessite de gros investissements sur les usines existantes non équipées pour recevoir des boues.

D'autres problèmes peuvent intervenir :

- Coût du transport compte tenu des distances à parcourir qui sont souvent importantes.
- Siccité des boues requises pour l'incinération.

#### ■ CET

La loi du 13 juillet 1992 prévoit qu'au 1<sup>er</sup> juillet 2002, seuls les déchets ultimes pourront être admis en CET.

La mise en CET des boues de stations d'épuration ne sera donc plus autorisée après le 1<sup>er</sup> juillet 2002.

La circulaire du 28 Avril 1998 relative à la mise en oeuvre des plans départementaux d'élimination des déchets ménagers et assimilés recommande en outre de veiller à restreindre progressivement avant même la date de juillet 2002 la mise en CET d'ordures brutes (dont les boues).

Il y a lieu de comparer toutes les alternatives possibles sachant que parfois seuls des montages intercommunaux peuvent apporter une réponse satisfaisante et que c'est le débouché des boues et les capacités financières de la commune qui dictent la filière boue à mettre en place.

Les études de la filière boue doivent prendre en compte les surproductions de temps de pluie ou dues à une déphosphatation physico-chimique.

Enfin il y a lieu de proscrire le raccordement de tout industriel «imprévu» qui, s'il ne remet pas en cause la filière eau pourrait remettre en cause la filière boue.

## LES AUTRES SOUS-PRODUITS (refus de dégrillage, sables, graisses)

### Refus de dégrillage

Ces matières sont souvent envoyées en CET. Elles peuvent également être incinérées à une température de combustion supérieure à 800 °C pour éviter le dégagement d'odeurs dans un four prévu à cet effet ou dans une usine d'incinération d'ordures ménagères.

Quelle que soit la solution retenue, on veillera à ne pas les stocker sur de longues périodes afin d'éviter les nuisances olfactives.

### Sables

Le sable extrait des petits dessableurs est généralement impropre à une réutilisation et doit être enterré ou envoyé en CET avec les refus de dégrillage.

Dans les très grosses installations les sables sont parfois lavés pour être réutilisés.

### Graisses

Ces produits sont particulièrement difficiles à éliminer en l'état dans la mesure où ils sont inacceptables en CET et difficilement incinérables car peu homogènes.

La résolution de ce difficile problème passe par la mise en oeuvre de techniques permettant d'obtenir un déchet plus exploitable de qualité homogène et régulière et l'amélioration de techniques de traitement telles que l'incinération, le compostage ou la dégradation par voie biologique.

**L'ensemble de ces études préalables est indispensable et il ne faudrait pas en faire l'économie** sous peine de sérieux désagréments :

- Dérapage des délais (procédure administrative à suivre).
- Dérapage des coûts (investissement et exploitation).
- Non atteinte des objectifs (performances épuratoires insuffisantes, fiabilité...).
- Nuisances environnementales.

## Ordonnancement

La fiche traite d'un exemple de **mission de maîtrise d'oeuvre (tâche A à E et G)** depuis la prise de commande jusqu'à la réception de l'installation.

Les hypothèses retenues sont les suivantes :

- Schéma directeur d'assainissement réalisé : ces études préalables indispensables (zonage, diagnostic du système) sont menées sur **une durée moyenne de deux années**.
- Opération soumise à **autorisation**.
- Capacité comprise entre 120 et 6 000 kg DBO5/j.
- Mode de dévolution : appel d'offres sur performances.
- Terrain d'assiette ne nécessitant pas de procédure d'expropriation mais seulement, éventuellement, une procédure de mise en compatibilité du POS.

Les **tâches B et C** qui portent principalement sur des études liées à l'environnement, sont pour certaines d'entre-elles, réalisées par des partenaires extérieurs à la DDE mais pilotées par le service. Il s'agit de prestations nécessaires pour conduire à son terme la réalisation de l'ouvrage et qui devraient se traduire par une mission d'assistance au maître de l'ouvrage. Toutefois, cette assistance sera intégrée dans la mission de maîtrise d'oeuvre, comme plus-value de service public aux collectivités locales (au sens du décret du 29 novembre 93, les études préliminaires sont un élément de maîtrise d'oeuvre).

Pour la **tâche F**, la collectivité sollicitera, en tant que de besoin, le concours de la DDE pour une mission propre d'assistance conseil.

### Cas d'une mission de conduite d'opération

NB : *Le maître de l'ouvrage a deux rôles à jouer : celui de directeur d'investissement (dire ce qu'il veut) et de conducteur d'opération (faire exécuter). S'il décide de faire appel à un service technique public compétent sur le plan technique et administratif pour l'assister dans son rôle de conducteur d'opération et qu'il confie cette mission à la DDE, le **conducteur d'opération** doit être désigné dès le début de la mise en place de l'opération pour que son rôle prenne toute sa signification.*

Les missions du conducteur d'opération sont les suivantes :

- Conseil du maître de l'ouvrage dans sa tâche de directeur d'investissement au stade de la définition des ouvrages.
- Direction des études et de l'exécution des ouvrages au stade de la réalisation des ouvrages.

**Cette mission de conduite d'opération est exclusive d'une mission de maîtrise d'oeuvre.**

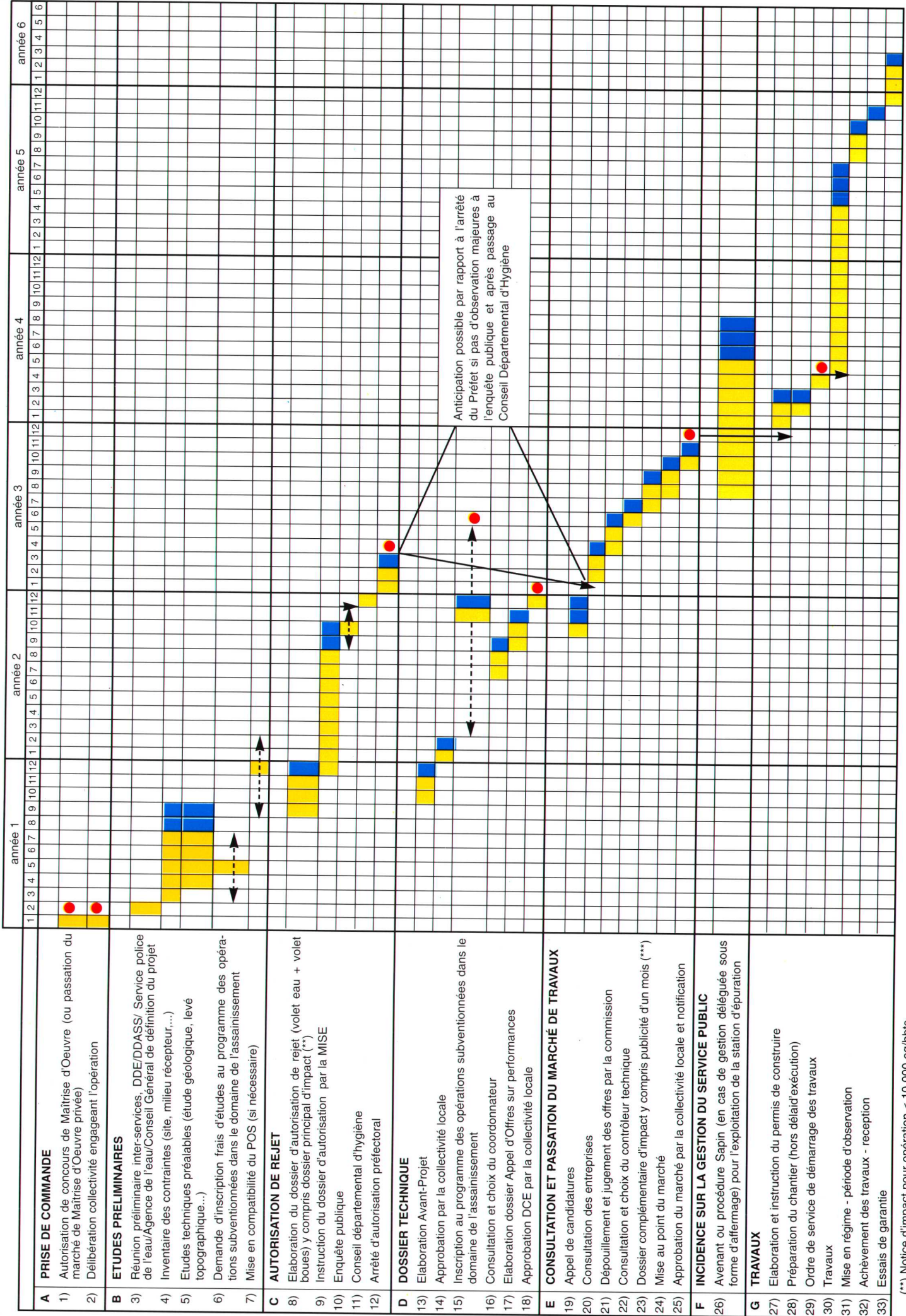
Le conducteur d'opération, dès la prise de commande de la mission de conduite d'opération, assiste le maître de l'ouvrage pour choisir le mode de désignation du maître d'oeuvre, organiser la consultation, négocier et passer le marché d'études (**équivalent de la tâche A1**).

Cette prestation nécessite une durée moyenne de **deux à huit mois** suivant le montant prévisible des honoraires (seuil CMP).

Pour les **tâches A2 à E et G**, le conducteur d'opération joue un rôle d'animateur, de suivi auprès du maître d'oeuvre et de conseil et d'assistance au maître de l'ouvrage.

Pour la **tâche F** la collectivité sollicitera, en tant que de besoin, le concours de la DDE pour une mission propre d'assistance conseil.





année 1	année 2	année 3	année 4	année 5	année 6
<b>A PRISE DE COMMANDE</b>					
1) Autorisation de concours de Maitrise d'Oeuvre (ou passation du marché de Maitrise d'Oeuvre privée)					
2) Délibération collectivité engageant l'opération					
<b>B ETUDES PRELIMINAIRES</b>					
3) Réunion préliminaire inter-services, DDE/DDASS/ Service police de l'eau/Agence de l'eau/Conseil Général de définition du projet					
4) Inventaire des contraintes (site, milieu récepteur,...)					
5) Etudes techniques préalables (étude géologique, levé topographique...)					
6) Demande d'inscription frais d'études au programme des opérations subventionnées dans le domaine de l'assainissement					
7) Mise en compatibilité du POS (si nécessaire)					
<b>C AUTORISATION DE REJET</b>					
8) Elaboration du dossier d'autorisation de rejet (volet eau + volet boues) y compris dossier principal d'impact (**)					
9) Instruction du dossier d'autorisation par la MISE					
10) Enquête publique					
11) Conseil départemental d'hygiène					
12) Arrêté d'autorisation préfectoral					
<b>D DOSSIER TECHNIQUE</b>					
13) Elaboration Avant-Projet					
14) Approbation par la collectivité locale					
15) Inscription au programme des opérations subventionnées dans le domaine de l'assainissement					
16) Consultation et choix du coordonnateur					
17) Elaboration dossier Appel d'Offres sur performances					
18) Approbation DCE par la collectivité locale					
<b>E CONSULTATION ET PASSATION DU MARCHÉ DE TRAVAUX</b>					
19) Appel de candidatures					
20) Consultation des entreprises					
21) Dépouillement et jugement des offres par la commission					
22) Consultation et choix du contrôleur technique					
23) Dossier complémentaire d'impact y compris publicité d'un mois (***)					
24) Mise au point du marché					
25) Approbation du marché par la collectivité locale et notification					
<b>F INCIDENCE SUR LA GESTION DU SERVICE PUBLIC</b>					
26) Avenant ou procédure Sapin (en cas de gestion déléguée sous forme d'affermage) pour l'exploitation de la station d'épuration					
<b>G TRAVAUX</b>					
27) Elaboration et instruction du permis de construire					
28) Préparation du chantier (hors délai d'exécution)					
29) Ordre de service de démarrage des travaux					
30) Travaux					
31) Mise en régime - période d'observation					
32) Achèvement des travaux - réception					
33) Essais de garantie					

(\*\*) Notice d'impact pour opération < 10 000 eq/hbts  
 (\*\*\*) Opération > 10 000 eq/hbts uniquement

## Les dossiers techniques

### AVERTISSEMENT

La terminologie employée se réfère aux textes en vigueur à savoir le décret n° 93-1268 du 29 novembre 1993 (J.O. du 1<sup>er</sup> décembre 1993) relatif aux missions de maîtrise d'oeuvre confiées par les maîtres d'ouvrages publics à des prestataires de droit privé, et plus particulièrement la section II «ouvrages d'infrastructures», ainsi que l'arrêté du 21 décembre 1993 (J.O. du 13 janvier 1994) pris pour son application.

Les éléments normalisés de la loi MOP peuvent donc s'appliquer, que la maîtrise d'oeuvre soit privée ou éventuellement publique.

Les études préalables, évoquées dans la fiche n°4, ont permis au maître de l'ouvrage de définir le programme et l'enveloppe financière.

### LES ETUDES PRELIMINAIRES

Au sens du décret précité «elles constituent la première étape de la réponse de la maîtrise d'oeuvre aux objectifs, données, exigences et contraintes du programme et permet au maître de l'ouvrage d'arrêter le parti d'ensemble de l'ouvrage».

Ces études constituant un élément de la mission de maîtrise d'oeuvre, elles ne peuvent intervenir qu'après la phase de prise de commande.

Elles précisent les contraintes physiques, économiques et d'environnement.

Elles doivent aussi présenter une ou plusieurs solutions techniques : il pourra s'agir d'un prédimensionnement des ouvrages, assorti d'une proposition d'implantation sur le site, permettant de vérifier la faisabilité de l'opération.

### L'AVANT PROJET (AVP)

A ce stade toutes les contraintes majeures du site sont connues (topographie, nature des sols, desserte, contraintes d'urbanisme...) et les solutions techniques peuvent être envisagées tant du point de vue du process que du niveau de traitement.

L'étude d'AVP proposée par le maître d'oeuvre sur la base des études préliminaires et dans le cadre du programme et de l'enveloppe financière remis par le maître de l'ouvrage le cas échéant, doit prendre en compte les principaux critères suivants :

- Historique du système d'assainissement.
- Etat actuel du système d'assainissement : difficultés d'exploitation, eaux parasites, fluctuations de charge (industrielles ou autres), capacité réelle de traitement...
- Caractéristiques du milieu récepteur.
- Contraintes particulières du site : inondabilité, servitudes diverses, contraintes d'urbanisme et de paysage, nuisances.
- Destination finale des sous-produits (boues, sables, graisses).

L'AVP comprend :

- Une note technique reprenant les conclusions des études préalables (diagnostic du système d'assainissement, étude de valorisation agricole des boues...) et la totalité des éléments de l'étude de faisabilité avec les solutions et filières (eaux, boues, autres sous-produits) envisagées.
- Une note financière, avec les incertitudes qui s'y rattachent, présentant la décomposition du coût d'investissement par principaux postes. L'estimation sera plus précise si un accord de principe avec les services de Police de l'Eau a été trouvé au préalable sur les niveaux de rejet (notamment pour le traitement des effluents



par temps de pluie qui peut avoir une incidence financière très forte).

- Les plans nécessaires à la compréhension du projet :
  - Plan du site avec les différentes contraintes.
  - Plans des réseaux d'arrivée et de desserte (AEP, électricité, téléphone...).

Rappel de l'article 20 :

*Les études d'avant-projet ont pour objet :*

- a) De confirmer, compte tenu des études et reconnaissances complémentaires, la faisabilité de la solution retenue et d'en déterminer ses principales caractéristiques.*
- b) De proposer une implantation topographique des principaux ouvrages.*
- c) De proposer, le cas échéant, une décomposition en tranches de réalisation et de préciser la durée de cette réalisation.*
- d) De permettre au maître de l'ouvrage de prendre ou de confirmer la décision de réaliser le projet, d'en arrêter définitivement le programme et d'en déterminer les moyens nécessaires, notamment financiers.*
- e) D'établir l'estimation du coût prévisionnel des travaux, en distinguant les dépenses par partie d'ouvrage et nature de travaux et en indiquant l'incertitude qui y est attachée compte tenu des bases d'estimation utilisées.*
- f) De permettre l'établissement du forfait de rémunération dans les conditions prévues par le contrat de maîtrise d'oeuvre.*

Les études d'avant-projet comprennent également l'établissement des dossiers à déposer, le cas échéant, en vue de l'obtention du permis de construire et autres autorisations administratives nécessaires et qui relèvent de la compétence de la maîtrise d'oeuvre, ainsi que l'assistance au maître de l'ouvrage au cours de leur instruction.

**Attention :** Dans le cas d'un ouvrage soumis à permis de construire, le maître d'oeuvre doit en établir le dossier, dans le cadre de cet avant-projet (élément indivisible de mission de maîtrise d'oeuvre). Or cette tâche est réservée aux architectes inscrits à l'ordre, d'après la loi du 3 janvier 1977, ce qui à priori rend impossible l'intervention de la DDE pour cet élément de mission.

## LE PROJET

Les études de projet précisent la solution d'ensemble et les choix techniques, architecturaux et paysagers. Elles fixent les caractéristiques et dimensions des ouvrages et leur implantation et précisent les tracés des réseaux d'alimentation et d'évacuation.

Elles précisent les dispositions et les spécifications techniques des équipements, et permettent d'établir un coût prévisionnel (d'investissement et d'exploitation) et de fixer l'échéancier de réalisation.

Pour des ouvrages de faible importance ou des travaux de réhabilitation (ouvrage de stockage de boues, bassin d'orage, local d'exploitation, lagunage, filtre à sable...) l'exécution du projet établi par le maître d'oeuvre fait l'objet d'un appel d'offres ouvert ou restreint (ou un marché négocié).

Pour des ouvrages plus importants, ou comportant un process qui ne peut être choisi qu'après consultation, le projet lui-même peut faire l'objet de l'appel d'offres, sur la base des caractéristiques, contraintes, et exigences de résultats préalablement définies. On peut également joindre un projet au dossier d'appel d'offres, en laissant aux entreprises la possibilité de proposer des variantes.

## LA DEVOLUTION DES TRAVAUX

### LES DECISIONS DU MAITRE DE L'OUVRAGE

Le choix du type de consultation appartient au maître de l'ouvrage, conseillé éventuellement par le conducteur d'opération ou un assistant à maître d'ouvrage.

Pour chaque type de procédures, le maître de l'ouvrage devra délibérer pour :

- Décider du type de consultation à engager et autoriser le lancement de l'appel d'offres.
- Approuver le dossier de consultation des entreprises et arrêter le coût d'objectif définitif de l'opération.



- Autoriser son représentant légal à signer le marché.
- Définir les critères de choix.

## Plusieurs types de procédures sont possibles :

### 1) L'appel d'offres restreint sur performances (articles 303 et 304 du CMP)

On procède à ce type d'appel d'offres lorsque la personne publique contractante définit les prestations dans un programme fonctionnel détaillé sous la forme d'exigences de résultats vérifiables à atteindre ou de besoins à satisfaire (cas des stations classiques où le process est bien connu et maîtrisé).

Les principales caractéristiques de ce type d'appel d'offres sont les suivantes :

- L'appel d'offres peut porter à la fois sur l'établissement du projet et son exécution ou sur l'exécution d'un projet préalablement établi en tout ou partie.
- Classement des offres par une Commission d'appel d'offres comprenant 1/3 des membres désignés par le représentant légal de la collectivité en raison de leur compétence.
- Audition des concurrents.
- Choix définitif sur avis motivé par la commission.
- Possibilité d'allouer des primes pour les candidats les mieux classés.

*Attention* : le recours à l'article 303 exclut de la mission de l'entreprise toute phase de conception (y compris le permis de construire).

### 2) Le cas particulier des marchés de conception-réalisation (article 304 du CMP)

Ces marchés portent à la fois sur l'établissement des études et l'exécution des travaux. Il ne peut y être recouru que lorsque des motifs d'ordre technique rendent nécessaire l'association de l'entrepreneur aux études de l'ouvrage.

Cette procédure est bien adaptée à certains cas techniquement très difficiles.

### 3) Les appels d'offres ouvert ou restreint et les marchés négociés

Les entreprises sont appelées à soumissionner sur la base d'une solution technique établie par le maître d'oeuvre. En pratique, on a recours à ce type de marché pour de petits ouvrages de faible technicité, la consultation portant sur l'ensemble des travaux ou lorsque l'on souhaite attribuer séparément les travaux de génie civil et les travaux d'équipement.

Quelle que soit la procédure choisie, le lancement s'opère par la publication d'un avis d'appel public à la concurrence qui doit constituer un résumé du règlement de la consultation et préciser les pièces à produire à l'appui de la candidature ou de l'offre. Dans le cas d'appel d'offres restreint ou sur performances il faut demander des références récentes aux épurateurs pour des projets similaires (capacité nominale, filière eau, filière boues, autres contraintes spécifique à l'opération).

### LE DCE de l'appel d'offres sur performances

- Le DCE fixe les conditions de la consultation et de la réalisation des travaux sur la base des décisions du maître de l'ouvrage et des textes réglementaires.

Il contient des pièces administratives et techniques.

#### ➤ le règlement de la consultation

Le document est généralement établi par le maître d'oeuvre.

Il convient de :

- Réfléchir sur la forme juridique de l'entreprise (conjoint, avec le traiteur d'eau comme mandataire).
- Réfléchir sur la stratégie du dossier soit en imposant une solution de base détaillée dans le programme pour faciliter le jugement des offres et laisser libres les variantes, soit en laissant libres les variantes et initiatives des candidats (en conception-réalisation).
- Demander la décomposition du prix de génie civil.

- Demander un PGC SPS pour les chantiers de catégorie 2 ou 1.
- Faire préciser l'annexe sécurité.
- Donner les critères de choix par ordre décroissant.

☉ Le DCE comporte aussi les pièces qui serviront de base au marché

#### ► le cadre de l'acte d'engagement

- Préciser ici le prix du génie civil, le prix des équipements, les prix des prestations de l'architecte.
- Indiquer le délai d'exécution ou le laisser au choix de l'entreprise avec un délai plafond.
- Faire préciser dans le délai d'exécution les différentes périodes et choisir un délai de validité long (365 jours) pour les opérations conséquentes :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- délai de mise au point</li> <li>- délai d'exécution GC</li> <li>- délai d'exécution équipement</li> <li>- délai de réception</li> <li>- délai de mise en route</li> <li>- délai de garantie</li> </ul> | } | <p><i>avec<br/>un délai<br/>plafond</i></p> |
|---|---|---|

#### ► le CCAP

Dans ce document qui définit précisément le cadre administratif, il convient de :

- Donner le nom du contrôleur technique et préciser son rôle dans la construction.
- Faire valider les modalités de révision de prix.
- Détailler le mémoire technique et préciser les pièces à rendre dans le projet de marché.
- Préciser la période de garantie.
- Préciser dans l'objet de la consultation la démarche qualité (donner le cadre du SOPAQ).
- Faire s'engager l'entrepreneur au regard de l'étude de sol sur les fondations ou demander des études complémentaires à partir du projet retenu.

- Bien intégrer les phénomènes d'aléas climatiques et de stabilité des ouvrages quelles que soient les conditions de nappe.
- Indiquer dans les pénalités, les pénalités relatives aux caractéristiques techniques des ouvrages pour le traitement des effluents, les respects des consommations en eau, en électricité et en réactifs pour le traitement de l'eau, des boues et des odeurs.
- Préciser les modalités de réception (constat d'achèvement des travaux, périodes de mise au point et mise en régime, période d'observation, achèvement des travaux).

#### ► Le programme fonctionnel détaillé et ses annexes

Il précise l'étendue des besoins à satisfaire, les essais à respecter, les matériaux à utiliser. Il rappelle le document d'incidence, les essais de garantie à satisfaire, les exigences de fiabilité (notice à fournir).

Dans les annexes, il sera utile de :

- 1) Définir les prescriptions techniques minimales permettant de juger les performances atteintes (niveaux de rejet de temps sec et de temps de pluie, fiabilité minimale, niveau d'émission sonore des équipements, consommations électriques, traitement des odeurs...).
- 2) Reprendre le rapport des sondages et les études complémentaires à apporter par l'entrepreneur si celui-ci juge les sondages insuffisants.
- 3) Fournir un cadre type des garanties souscrites.
- 4) Donner des cadres précis de bilan prévisionnel d'exploitation en phases actuelle et future en intégrant les coûts de renouvellement des équipements.
- 5) Fournir un cadre des performances des appareils de l'installation et/ou des équipements.

Pour obtenir une installation «exploitable» à coût raisonnable, il peut être intéressant d'impliquer le concepteur dans l'exploitation de l'ouvrage.

Pour cela, en plus des cadres de bilan prévisionnel d'exploitation, on peut faire obligation au constructeur d'exploiter l'ouvrage pendant une période donnée. Dans le cas contraire, il faudra penser à la formation du personnel d'exploitation par le constructeur pendant les périodes de mise au point de l'installation voire pendant la construction.

## ► Le cadre de la décomposition du prix global et forfaitaire

Le dossier comprend enfin toutes les pièces nécessaires à sa compréhension :

- Document d'incidence, étude d'impact.
- Plan du terrain au 1/200<sup>ème</sup>, voire 1/100<sup>ème</sup>.
- Caractéristiques des ouvrages existants.
- Dessins, notes de calculs, plan de situation.

## LES DOSSIERS DE CONSULTATION ANNEXES

La réalisation de stations d'épuration nécessite de réaliser une multitude d'opérations préalables avant d'arriver à la sortie du dossier de consultation.

Il s'agit de la fourniture de sondages de reconnaissance, de levés topographiques, de la désignation du contrôleur technique, du coordonnateur SPS, d'un bureau de contrôle pour la vérification des performances, du dossier loi sur l'eau et/ou d'impact sur l'environnement, de l'étude des filières d'élimination des boues (valorisation agricole).

Pour ces opérations, un dossier classique de consultation sera établi.

## LE CHOIX DU LAUREAT

### Analyse des offres

C'est le règlement de la consultation qui fixe par ordre décroissant les critères de jugement des offres. Le rapport final de la Commission d'appel d'offres doit permettre, sans proposer de classement des entreprises, de pouvoir dégager l'offre la mieux disante. Si les offres examinées sont des variantes, l'analyse sera effectuée sur le critère du coût global (exploitation et investissement) si ce critère de choix a été choisi au départ et défini au règlement de la consultation.

La procédure, dans le cadre d'un appel d'offres sur performances, est rappelée ci-dessous.

→ Analyse des candidatures sur la base des critères de l'appel à la concurrence (l'élimination des candidats sur la base de l'appartenance à un groupe n'est pas un critère marchés publics).

→ Envoi des dossiers de consultation aux entreprises : prévoir un délai de remise des offres suffisamment long :

- Entre 2 et 2,5 mois pour les «petits» projets  $\leq 2\ 000$  EH,
- 3 mois pour les projets plus importants.

→ Dépouillement des offres, premier rapport d'analyse du maître d'oeuvre et préparation de l'audition (délai entre 1 et 3 mois). Ce dépouillement devra se faire selon des rubriques guides, les performances atteintes, la fiabilité des ouvrages, les facilités d'exploitation, l'insertion architecturale, la limitation des nuisances en conformité avec les critères du règlement de la consultation.

En ce qui concerne le coût d'exploitation, on veillera à faire les comparaisons sur les critères **objectifs** (consommation électrique, réactifs, provisions pour renouvellement des équipements), d'autres éléments du coût (certes très importants comme la main d'oeuvre ou les frais d'élimination des sous-produits) pouvant être appréciés très difficilement d'une entreprise à l'autre selon leur façon d'appréhender le contexte local (mode de gestion du système d'assainissement notamment).

→ Demande de renseignements complémentaires.

→ Audition des candidats dans des conditions de stricte égalité. A la suite de l'audition, les concurrents peuvent préciser, compléter ou modifier leur offre (Art. 303 du CMP). A l'issue de cette phase (environ 15 jours), on peut donc être amenés à faire un réexamen complet d'un dossier profondément remanié.

→ Compléments, mise au point.

→ Proposition de choix de l'entreprise par la commission sur la base du rapport d'analyse final.



## Phase préparatoire et suivi des travaux

Phase essentielle de l'organisation du chantier, sa durée, peut être de l'ordre de quelques mois, pendant lesquels se tiennent les premières réunions de chantier sont fournis les documents préalables indispensables au démarrage des travaux. Il est intéressant de prévoir deux ordres de service :

- pour la préparation du chantier,
- pour le démarrage des travaux.

### LES PREMIERES REUNIONS DE CHANTIER

Y assistent :

- Des représentants du maître de l'ouvrage.
- Des représentants du maître d'oeuvre.
- Des représentants des entreprises.
- Le coordonnateur sécurité.
- L'exploitant de la station lorsqu'il s'agit de travaux sur une installation en fonctionnement.
- L'architecte.

et, si nécessaire :

- Le contrôleur technique.
- Les concessionnaires intéressés.

Les points essentiels qui y sont abordés sont :

- Les installations de chantier y compris la desserte.
- Le planning détaillé des travaux tant technique que financier (il est important de pouvoir fournir au maître de l'ouvrage un échéancier des paiements qu'il aura à effectuer).
- La présentation et la première validation du Plan d'assurance Qualité (PAQ) et des contrôles internes et externes.
- Le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS).
- L'examen des premiers documents fournis et des actions qui en découlent (par exemple implantation des ouvrages, sondages avant travaux...).
- Le point sur les procédures réglementaires (déclaration préalable du maître d'ouvrage dans le cadre des textes concernant la sécurité, récépissé installations classées, demande de permis de construire, autorisations au titre de la loi sur l'eau, DICT...).
- Les circuits d'approbation des documents,
- Les sous-traitants : leur agrément, leur PPSPS, leur PAQ au fur et à mesure qu'ils sont connus.



## LES DOCUMENTS PREALABLES AU DEMARRAGE DES TRAVAUX

- Le permis de construire, assorti des documents qui ont servi à son établissement, c'est à dire :
  - Les rubriques de la nomenclature installations classées concernées par les équipements prévus et le dossier correspondant (le dossier de permis de construire ne peut être obtenu sans le «récépissé installations classées»).
  - Le plan de situation,
  - le plan masse,
  - les plans de façade,
  - le document d'insertion dans le paysage.
- L'arrêté d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, assorti du dossier de demande (ou le dossier de déclaration) comprenant en particulier le document d'incidences. (Des précisions peuvent avoir été écrites concernant la phase chantier).
- Le programme détaillé d'exécution des travaux établi à partir du planning prévisionnel joint au marché.
- Les plans d'exécution, notes de calcul et études de détail nécessaires pour le début des travaux : notamment seront fournis les plans guide génie civil, les schémas généraux des équipements repérés selon une codification fournie, les plans d'installation de chantier ainsi que les premières fiches de procédure.
- Le PAQ (Plan d'Assurance Qualité) : il précise qui fait quoi, les points d'arrêt, les points critiques, l'organisation de la gestion des documents,...
- La DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux).
- Les éléments nécessaires à la déclaration préalable (respect de la réglementation sécurité).

Ces documents sont fournis par l'entreprise (à l'exception des deux premiers). Ils peuvent évoluer et sont mis à jour au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

Le maître de l'ouvrage signe la déclaration préalable.

## PHASE TRAVAUX

Le maître d'oeuvre doit assumer les responsabilités suivantes :

- Organisation des **réunions de chantier**, rédaction et diffusion des comptes-rendus.
- Respect du **planning**.
- **Contrôle et respect des prescriptions du marché** : c'est notamment le visa ou l'approbation des documents en fonction des prescriptions du marché et, selon les documents, en fonction de l'avis du contrôleur technique.

Pour que cette étape ne soit pas un simple enregistrement, il est nécessaire que les prescriptions du marché soient très claires et précises. Par ailleurs, le nombre de documents à gérer est souvent très important.

Il faut s'organiser en conséquence au sein de la subdivision et exiger les documents de base, véritables fils conducteurs, avant l'approbation des autres documents. Pour le génie civil, il s'agit essentiellement des plans guides et pour les équipements, des plans schématiques du process et des installations avec repérage des équipements selon une codification fournie.

- **Suivi du PAQ** avec le contrôle des points d'arrêt et des points critiques, l'exigence et le contrôle du respect des fiches de procédure, des fiches modificatives et des fiches de non conformité.
- **Vérification de la réalisation des contrôles prévus par l'entreprise** et leur conformité aux protocoles avec, si nécessaire, l'appui de spécialistes extérieurs (essais de convenue béton au niveau de la centrale à bétons, implantation générale et implantation des ouvrages, contrôle des pièces préfabriquées

en usine puis leur réception sur site, réception de leurs supports, contrôle ponctuel de leur pose, réception des fonds de fouille, du coffrage, du ferrailage, suivi ponctuel du bétonnage, essais de compactage...).

- **Vérification de la réalisation des contrôles réalisés par le contrôleur technique** (ex. : éprouvettes béton...).
- **Validation et formalisation des modifications techniques** intervenues en cours de chantier.
- Vérification du **respect des règles de sécurité** et d'hygiène avec l'aide du coordonnateur sécurité.
- Constatations, rédaction des **constats** et vérification des demandes de paiements.
- **Suivi financier** de l'opération (bilans à l'avancement et bilans prévisionnels).
- **Information du maître de l'ouvrage.**
- **Organisation des contrôles de réception** : notamment le maître d'oeuvre procède à l'inventaire préliminaire du matériel avant d'autoriser et de suivre la mise en route des installations.
- **Proposition de réception** au maître d'ouvrage.

Le maître d'oeuvre peut également tenir un journal de chantier (enregistrement de l'état d'avancement, faits notables).

Tous les faits importants du chantier et les exigences qui en découlent doivent être actés dans un ordre de service à l'entreprise, établi par le maître d'oeuvre. Le compte rendu de chantier ne suffit pas. L'ordre de service est une pièce contractuelle, opposable en cas de litige.

Le suivi de tels chantiers nécessite une présence forte du maître d'oeuvre en personnel (il est préférable d'être plusieurs face à des entreprises souvent d'envergure internationale et au personnel étoffé). Selon la taille de la station, il peut être nécessaire d'organiser une présence **permanente** de la maîtrise d'oeuvre sur le chantier.



# Gestion de la qualité

«Ecrire ce que l'on va faire,  
faire ce que l'on a écrit,  
écrire ce que l'on a fait,  
conserver ce que l'on a écrit».

## LE PAQ, UN OUTIL INDISPENSABLE

Le Plan d'Assurance Qualité (PAQ) est un outil d'organisation et de contrôle du chantier permettant de garantir que l'ouvrage répondra aux exigences du marché.

C'est un document écrit qui précise les conditions dans lesquelles ce dernier sera réalisé.

Pour la réalisation de stations d'épuration, souvent longue, complexe et faisant intervenir un nombre important d'acteurs, il constitue un outil indispensable du maître d'oeuvre, lui donnant les moyens de maîtriser le chantier.

Il décrit :

- L'organisation du chantier au niveau de la maîtrise d'oeuvre et de l'entreprise.
- Les relations qui existeront entre le maître d'oeuvre et l'entreprise à travers les documents qui seront échangés, selon une procédure définie.
- Le processus utilisé en matière d'adoption des plans d'exécution.

- Les méthodes d'exécution unitaires portant sur chacune des tâches élémentaires.
- Les points d'arrêt et les points critiques (cf. définitions plus bas).
- Les contrôles internes, externes et extérieurs (plan de contrôle).
- Le traitement des modifications et des non conformités (cf. définitions plus bas).
- Les documents de suivi d'exécution (fiches journalières de chantier, fiches d'épreuve, fiches de non conformité, procès-verbaux des contrôles extérieurs...).

## PREPARATION DU PAQ

L'obligation d'établir un PAQ doit être prévue dès l'appel à la concurrence qui demande à cet effet aux soumissionnaires de présenter un schéma organisateur du PAQ (SOPAQ) :

- L'avis d'appel d'offres mentionne le SOPAQ dans les pièces à fournir.
- Le règlement de consultation indique qu'il doit être établi en respectant le cadre (établi par le maître d'oeuvre) fourni dans le DCE.
- Le CCAP mentionne que les pièces contractuelles comprennent le PAQ, établi par l'entrepreneur à partir du SOPAQ dans le cadre fixé par le maître d'oeuvre.

Le PAQ peut être évolutif pour une meilleure adaptation au déroulement du chantier.

## QUALITE

### Quelques définitions

**Qualité** : ensemble des propriétés et caractéristiques d'un produit ou d'un service qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés ou implicites.

**Qualité d'usage** : elle caractérise l'aptitude de l'ouvrage à satisfaire aux exigences de sa fonction (technique, économique, esthétique...).

**Qualité requise** : traduction de la qualité sous forme d'exigences contractuelles en vue d'obtenir la qualité d'usage.

Elle est définie par le concepteur à travers le programme, les dispositions du projet et les stipulations contractuelles.

Elle est exprimée en termes d'exigences de moyens ou d'exigence de résultats.

**Assurance qualité** : ensemble des actions préétablies et systématiques nécessaires pour donner la confiance appropriée en ce qu'un produit ou service satisfera aux exigences données.

**Procédure** : c'est une règle écrite, interne à l'entreprise, qui détermine l'organisation et le déroulement d'une activité. Elle précise l'enchaînement et la succession des tâches. Elle renvoie à des instructions de mise en œuvre et de contrôle.

**Instruction de mise en œuvre et de contrôle (IMOC)** : elle détaille une tâche mentionnée dans une procédure. Elle peut prendre la forme d'un mode opératoire, de consignes écrites, de plan ou de croquis d'exécution et, précise toujours les contrôles applicables à cette tâche.

**Documents de suivi et d'exécution** : ils permettent l'enregistrement des conditions réelles d'exécution et apportent la preuve de l'exercice des contrôles. Ils comprennent notamment les fiches d'épreuves, les fiches de non conformité, les procès-verbaux des contrôles extérieurs.

**Contrôle intérieur** : contrôle par l'entreprise de ses propres tâches.

- Autocontrôle : contrôle exercé par chaque intervenant à l'intérieur de son organisation pour s'assurer de la qualité de sa production ou de sa prestation.

- Contrôle interne : opération de surveillance, de vérification, d'essais exercés sous l'autorité du responsable de la fabrication ou de la production dans les conditions définies par le PAQ.

- Contrôle externe : opération de surveillance, de vérification, d'essais exercée par du personnel de l'entreprise indépendant de la chaîne de production ou par un organisme extérieur mandaté par l'entreprise.

**Contrôle extérieur** : contrôle exercé sur le chantier par le maître d'œuvre ou par un organisme mandé par le maître de l'ouvrage.

**Plan de contrôle** : document décrivant les dispositions spécifiques mises en œuvre pour effectuer le contrôle sur le chantier.

**Point critique** : point sensible pour lequel il a été décidé d'effectuer un contrôle intérieur à l'entreprise, le contrôle extérieur étant formellement informé du moment de son exécution.

**Point d'arrêt** : point sensible pour lequel un accord formel du contrôle extérieur est nécessaire pour la poursuite de l'exécution.

(Un **point sensible** est une étape de la réalisation de l'ouvrage dont la qualité d'exécution conditionne la qualité de l'ouvrage définitif).

Les points d'arrêts concernent notamment le contrôle de l'implantation des ouvrages, celui de la bonne exécution du ferrailage, avant le coffrage, du coffrage, avant le coulage du béton, la réception des matériels,... Un délai d'intervention du contrôle extérieur (1 jour) peut être fixé.

Les points critiques peuvent s'appliquer par exemple, à la mise en œuvre du béton, ou d'autres matériaux, à la pose des éléments de canalisation, ou à la réalisation des voiries, etc...



## LA DEMARCHE QUALITE SUR UN CHANTIER DE STATION D'EPURATION

PHASE	ACTEUR	ACTION	DOCUMENT
Programme	Maître de l'ouvrage	Définition des besoins (qualité d'usage)	
Elaboration du DCE	Maître de l'ouvrage	Définition des exigences contractuelles (qualité requise). Grandes lignes de l'organisation de la qualité dans les pièces du dossier	Le DCE définit le cadre du SOPAQ et les critères de jugement des offres en matière de qualité
Remise des offres	Entreprise	Etablit son SOPAQ	SOPAQ
Avant signature du marché	Maître de l'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise	Mise au point du PAQ	Marché
Préparation du chantier	Maître d'œuvre, entreprise	Etablissement du Plan de contrôle	Plan de contrôle
En cours d'exécution	Maître d'œuvre, entreprise	Application du PAQ. Traitement des non-conformités. Adaptation du PAQ	Document de suivi. Fiche de traitement des non conformités et actions correctives. Mise à jour du PAQ
En fin de travaux		Synthèse des résultats Bilan critique	Dossier de synthèse en vue de constituer le dossier de l'ouvrage



# Réception des travaux

## RAPPEL

La réception est définie par le CCAG Travaux, qui doit être mentionné dans les pièces contractuelles des marchés des collectivités locales pour leur être applicable (de même que les cahiers du CCTG).

Les dérogations qui y sont éventuellement apportées (de même qu'aux normes) doivent être justifiées par des contraintes particulières, et répertoriées dans le dernier article du CCAP.

## LA RECEPTION

Elle est préparée par l'ensemble des contrôles effectués pendant le chantier que ce soit au niveau du contrôle intérieur, c'est à dire du contrôle exercé par l'entreprise ou par un organisme mandaté par celle-ci ou, au niveau du contrôle extérieur, c'est à dire du contrôle exercé par le maître d'œuvre ou par un opérateur indépendant mandaté par le maître de l'ouvrage.

Dans le cadre de la démarche qualité, l'entrepreneur doit apporter la preuve formelle de la conformité des ouvrages qu'il a réalisés et établit pour la réception des travaux, un dossier exhaustif récapitulatif l'ensemble des éléments suivants :

### Lot génie civil :

- Agrément des produits et matériaux
- Epreuves de convenance
- Points critiques et points d'arrêt
- Compte rendus de chantier
- Contrôles qualité intérieurs et extérieurs
- Récolement des ouvrages.

### Lot équipements :

- Dossier fournisseurs : il s'agit de regrouper l'ensemble des caractéristiques des équipements mis en place et de leurs consignes d'ex-

ploitation, en les organisant d'après leur fournisseur et en faisant apparaître les documents de référence où ils figurent (fiches d'approbation, plans,...) afin de faciliter l'exploitation future de l'installation.

- Consignes générales d'exploitation.

La réception d'une station d'épuration, ouvrage qui doit satisfaire à des performances exigées, se déroule selon les étapes suivantes :

## INVENTAIRE PRELIMINAIRE DU MATERIEL ET CONSTAT DE FIN DE TRAVAUX DE CONSTRUCTION

Avant toute autre démarche, un inventaire préliminaire du matériel permet de vérifier que tout le matériel prévu au marché a bien été livré et mis en place, qu'il paraît conforme à la spécification qui en a été donnée et qu'il est en état de marche. Si ce n'est pas le cas, l'entrepreneur est tenu d'y remédier à moins d'ordres précis du maître d'œuvre modifiant la teneur du marché (ordre de service).

Si le maître d'œuvre le juge bon, la mise en route et les essais de réception pourront être ajournés et, dans tous les cas, la réception ne sera pas prononcée avant qu'un inventaire satisfaisant n'ait été dressé.

C'est une phase essentielle pour le maître d'œuvre où il convient de récapituler et de formaliser toutes les réserves découlant du suivi du chantier. C'est un travail important qui ne doit pas être réalisé au dernier moment. Il prépare la réponse à la demande de constat de fin de travaux de construction effectuée par l'entreprise, par courrier recommandé.

Dans un délai de vingt jours après réception de cette lettre recommandée, une visite des installations doit être réalisée afin de vérifier leur bonne exécution et leur conformité au projet (attention : les contrôles d'étanchéité et, le cas échéant, les essais en eau claire sont censés avoir été effec-

tués au préalable). Elle est sanctionnée sans délai par un ordre de service notifiant le constat de fin de construction, mentionnant les omissions, imperfections, ou malfaçons constatées, les délais dans lesquels l'entrepreneur devra y remédier ainsi que l'autorisation ou non de débiter la période de mise au point malgré ces imperfections.

### **PERIODE DE MISE AU POINT (de l'ordre de un mois)**

Pendant cette période l'entrepreneur effectue les essais, réglages et corrections du matériel.

Il commence également à former le personnel qui sera chargé de l'exploitation.

Le maître d'oeuvre est peu impliqué dans cette période. Il doit surtout veiller à ce que le relais soit correctement donné à l'équipe d'exploitation.

### **PERIODE DE MISE EN REGIME (de l'ordre de quinze jours)**

Lorsque l'entrepreneur estime que l'installation est apte à remplir le service pour lequel elle a été réalisée et que les essais de la période de mise au point ont été satisfaisants, il en informe le maître d'oeuvre et débute la mise en régime de l'installation, qui doit permettre d'atteindre le fonctionnement de la station dans des conditions normales compte tenu des charges de pollution effectivement reçues.

Pendant cette période, tout ou partie des effluents sont accueillis sur la station.

Une campagne de mesures suffisamment longue et étoffée pour être représentative, est réalisée par l'entrepreneur afin de vérifier les débits et les charges de pollution reçus.

L'entrepreneur tient également un cahier de fonctionnement où sont rigoureusement notées, toutes les opérations effectuées avec les grandeurs afférentes à celles-ci (doses de réactifs, consommations d'électricité...).

La conduite de l'installation est assurée sous l'autorité et la responsabilité de l'entrepreneur qui prend en charge toutes les mises au point, réparations ou modifications nécessaires et qui poursuit la formation du personnel chargé de l'exploitation.

Les fluides et matières consommables sont fournis gratuitement par le maître de l'ouvrage.

Pendant cette période, le maître d'oeuvre doit constater si les conditions de mise en régime sont satisfaisantes.

Lorsque les conditions de mise en régime sont satisfaisantes, l'installation paraissant à même de fonctionner en régime permanent de façon acceptable, l'entrepreneur demande par écrit que la mise en observation de l'installation soit engagée sous réserve que son propre personnel ait bien assuré la formation du personnel chargé de l'exploitation.

### **PERIODE D'OBSERVATION (de l'ordre de un mois a un an selon la taille, la complexité et le fonctionnement des installations) ET ESSAIS DE GARANTIE**

Dans un délai de quinze jours suivant la demande de l'entrepreneur et sauf objection valable, le maître d'oeuvre prononce le début de la mise en observation, formalisé par un procès verbal dont la date de signature constitue la date de mise en observation.

L'entrepreneur conserve jusqu'à la réception la faculté de procéder à ses frais aux ultimes modifications, mises au point ou réglages qu'il juge nécessaire, eu égard toutefois aux nécessités de l'exploitation. La conduite de l'installation est assurée par l'entrepreneur avec le personnel affecté à l'exploitation.

Le maître d'oeuvre établit le programme détaillé des essais de garantie puis en définit les modalités d'exécution en accord avec l'entrepreneur et parfois avec l'agence de l'eau concernée.

Ces essais ont pour objectif de vérifier que les performances exigées dont la description figure dans le cahier des garanties, sont bien atteintes, compte tenu des débits et des charges reçues.

Ils sont réalisés par un organisme et un laboratoire indépendants.

Ils doivent être suffisamment longs et détaillés pour pouvoir apprécier correctement la qualité des effluents entrants et sortants, ainsi que leurs variations (pointes, temps de pluie...) pour en déduire le degré de bon fonctionnement de l'installation.



Une des difficultés de ces essais réside dans le fait que l'installation fonctionne rarement à pleine charge lors de sa mise en service, du fait de l'échelonnement de la construction du réseau.

Ils portent au minimum sur la quantité et la siccité des boues produites, sur les débits et les charges entrantes et sortantes et donc sur le respect du niveau de rejet exigé et sur l'appréciation de la capacité de traitement de la station...

Ils peuvent aussi vérifier les éléments suivants, selon le cahier des garanties :

#### - l'efficacité du traitement des eaux :

- Dessablage : par exemple respect du pouvoir de coupure au débit moyen et au débit de pointe (intérêt limité).
- Décantation primaire : par exemple, % d'abattement des MES selon l'ajout de réactifs ou les vitesses de passage (intéressant lorsque la technique employée est particulière telle que la décantation lamellaire).
- Aération (essais d'oxygénation...).

#### - l'efficacité du traitement des boues :

- Epaississement : concentration minimum en MS atteinte, taux de capture des centrifugeuses, consommation maximum en polymères respectée.
- Digestion : rendement minimum d'élimination des MVS atteint, concentration minimum en MS des boues digérées atteinte.
- chaulage : consommation maximum pour une deshydratation donnée, respectée.

#### - fiabilité de l'instrumentation et des analyses :

- contrôle des débitmètres par traçage chimique, préleveur de contrôle, analyses doublées sur le préleveur station, contrôle de capteurs et des systèmes de gestion centralisée.

#### - contrôle du bruit et des odeurs

#### - consommation de réactifs, d'électricité ...

Leurs résultats sont notifiés, sans délai, par ordre de service, à l'entrepreneur. Lorsque la totalité des résultats est jugée satisfaisante, un procès verbal de conformité des essais est établi puis, dans les dix jours qui suivent, le maître d'œuvre ayant convoqué l'entrepreneur, procède aux opérations préalables à la réception.

## OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION

Avant ces opérations, le dossier de récolement devrait avoir été fourni (mais le CCAG ne permet pas de l'exiger à ce stade). Il comprend le dossier exhaustif «qualité» déjà mentionné, les plans (implantation, génie civil, équipements, plans de détail d'exécution nécessaires pour l'exploitation et l'entretien de l'installation, plans des canalisations et câbles électriques, schémas de câblage des armoires et coffrets électriques), les notices d'entretien et de fonctionnement du matériel installé, la notice de fonctionnement, de contrôle et d'exploitation de la station.

Il s'agit d'effectuer une dernière reconnaissance des ouvrages exécutés et de constater les éventuelles réserves, de constater les résultats des épreuves, essais et contrôles effectués, récapitulés dans un état global, de constater le repli des installations et la remise en état des lieux.

Un procès-verbal est établi et, dans les cinq jours qui suivent, le maître d'œuvre fait connaître à l'entrepreneur si il va proposer au maître d'ouvrage de prononcer la réception et dans l'affirmative, la date retenue pour l'achèvement des travaux (en principe celle du terme de la période d'observation).

## RECEPTION

Au vu du procès verbal des opérations préalables à la réception et sur proposition du maître d'oeuvre, le maître de l'ouvrage décide si la réception est prononcée ou non, ou si elle est prononcée avec réserve.

Dès que la décision de réception est reçue par l'entrepreneur, la conduite et l'entretien des installations sont assurées par le personnel affecté à l'exploitation.

Le coordonnateur sécurité établit et fournit le DIUO (Dossier d'Intervention Ultime sur les Ouvrages).

# Glossaire des sigles employés

<b>AEP</b>	Alimentation en eau potable	<b>DSV</b>	Direction des Services Vétérinaires
<b>CCAG</b>	Cahier des Clauses Administratives Générales	<b>DUP</b>	Déclaration d'Utilité Publique
<b>CCAP</b>	Cahier des Clauses Administratives Particulières	<b>EP</b>	Eaux Pluviales
<b>CCTG</b>	Cahier des Clauses Techniques Générales	<b>EU</b>	Eaux Usées
<b>CERTU</b>	Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les Constructions Publiques	<b>FNDAE</b>	Fonds National de Développement des Adductions d'Eau
<b>C.E.T.</b>	Centre d'Enfouissement Technique	<b>ICPE</b>	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
<b>CISSCT</b>	Collège Interentreprises de Sécurité, de Santé et des Conditions de Travail	<b>MOP</b>	Maîtrise d'Ouvrage Publique (loi MOP)
<b>CSPS</b>	Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé	<b>PAQ</b>	Plan Assurance Qualité
<b>DBO5</b>	Demande Biochimique en Oxygène	<b>PGC</b>	Plan Général de Coordination
<b>DCE</b>	Dossier de Consultation des Entreprises	<b>PGCS</b>	Plan Général de Coordination et de Sécurité
<b>DCO</b>	Demande Chimique en Oxygène	<b>POS</b>	Plan d'Occupation des Sols
<b>DDAF</b>	Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt	<b>PPSPS</b>	Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé
<b>DDASS</b>	Direction Départementale de l'Action Sanitaire et Sociale	<b>SAGE</b>	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<b>DDE</b>	Direction Départementale de l'Équipement	<b>SATESE</b>	Service d'Assistance Technique à l'Exploitation des Stations d'Épuration
<b>DGE</b>	Dotation Globale d'Équipement	<b>SDAGE</b>	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<b>DICT</b>	Déclaration d'Intention de Commencer les Travaux	<b>SOPAQ</b>	Schéma Organisateur du Plan Assurance Qualité
<b>DIUO</b>	Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage		
<b>DIREN</b>	Direction Régionale de l'Environnement		
<b>DRIRE</b>	Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement		

## **PROCEDURES ADMINISTRATIVES (LOI SUR L'EAU)**

● ● ● ● ●  
LOI 92-3 SUR L'EAU.  
du 3 janvier 1992.

● ● ● ● ●  
DECRET 93-742  
du 29 mars 1993.  
PROCEDURES D'AUTORISATION ET DE  
DECLARATION DE LA LOI SUR L'EAU.

● ● ● ● ●  
DECRET 93-743  
du 29 mars 1993.  
NOMENCLATURE DES OPERATIONS  
SOUMISES A PROCEDURE D'AUTORISATION  
OU DE DECLARATION (complétée par d'autres  
textes notamment le décret 97-1133 ci-après).

● ● ● ● ●  
DECRET 97-1133  
du 8 décembre 1997.  
EPANDAGE DES BOUES ISSUES  
DU TRAITEMENT DES EAUX USEES.

## **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES (LOI SUR L'EAU)**

● ● ● ● ●  
DECRET 94-469  
du 3 juin 1994.  
COLLECTE ET TRAITEMENT DES EAUX USEES.

● ● ● ● ●  
ARRETE  
du 22 décembre 1994.  
PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX  
OUVRAGES DE COLLECTE ET DE  
TRAITEMENT SOUMIS A AUTORISATION.

● ● ● ● ●  
ARRETE  
du 22 décembre 1994.  
SURVEILLANCE DES OUVRAGES  
DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT SOUMIS  
A AUTORISATION.

● ● ● ● ●  
CIRCULAIRE  
du 12 mai 1995.  
APPLICATION DU DECRET ET DES DEUX  
ARRETES QUI PRECEDENT.

● ● ● ● ●  
ARRETE  
du 21 juin 1996.  
PRESCRIPTIONS APPLICABLES  
AUX OUVRAGES DE COLLECTE ET DE  
TRAITEMENT NON SOUMIS A AUTORISATION.

● ● ● ● ●  
CIRCULAIRE  
du 17 février 1997.  
ASSAINISSEMENT COLLECTIF (OUVRAGES  
DE CAPACITE INFERIEURE A 120 KG DBO5/j).

● ● ● ● ●  
DECRET 97-1133  
du 8 décembre 1997 et arrêté du 8 janvier 1998.  
EPANDAGE DES BOUES ISSUES  
DU TRAITEMENT DES EAUX USEES.

● ● ● ● ●  
ARRETE  
du 31 août 1999.  
DELIMITATION DES ZONES SENSIBLES  
DEFINIES PAR LE DECRET DU 3 JUIN 94.

## **INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

● ● ● ● ●  
LOI MODIFIEE 76-663  
du 19 juillet 1976  
et décret du 21 septembre 1977.  
INSTALLATIONS CLASSEES POUR  
LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.

● ● ● ● ●  
ARRETE  
du 2 février 1998.  
EMISSIONS DE TOUTE NATURE  
DES INSTALLATIONS CLASSEES SOUMISES  
A AUTORISATION.

## **PROTECTION DE LA NATURE - ETUDES D'IMPACT**



LOI 76-629 PROTECTION DE LA NATURE  
du 10 juillet 1976.



DECRETS DU 77-1141  
du 12 octobre 1977  
et 93-245 du 25 février 1993.  
ETUDES D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT.



LOI 83-630 DEMOCRATISATION DES  
ENQUETES PUBLIQUES (enquête  
«Bouchardeau»)  
du 12 juillet 1983 et décret 85-453 du 23 avril 1985.



LOI 95-101 RENFORCEMENT  
DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT  
du 2 février 1995.

## **REFERENCES TECHNIQUES**



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES  
GENERALES APPLICABLES AUX MARCHES  
PUBLICS DE TRAVAUX  
(décret n° 99-98 du 15 février 1999)

Fascicule 62 :  
«Règles techniques de conception et de calcul  
des ouvrages de construction en béton armé sui-  
vant la méthode des états limites».

Fascicule 65A :  
«Exécution des ouvrages de génie civil en béton  
armé ou précontraint».

Fascicule 65B :  
«Exécution des ouvrages en béton de faible  
importance».

Fascicule 70 :  
«Ouvrages d'assainissement».

Fascicule 71 :  
«Fournitures et pose de conduites d'adduction et  
de distribution d'eau».

Fascicule 74 :  
«Construction de réservoirs en béton».

Fascicule 81 :  
Titre I : «Construction d'installations de pompage  
pour le relèvement ou le refoulement d'eaux  
usées».  
Titre II : «Construction d'installations d'épuration  
des eaux usées».

*Autres fascicules utiles :*

Fascicules 25, 26, 27 et 28, relatifs au domaine  
routier.

Fascicule 35 :  
«Aménagements paysager, aires de sports et de  
loisirs de plein air».



NORMES EN PREPARATION POUR  
LES STATIONS D'EPURATION – AFNOR.

## EXIGENCES EPURATOIRES MINIMALES des stations d'épuration soumises à AUTORISATION

Conditions normales d'exploitation pour des débits n'excédant pas les valeurs de référence (arrêté du 22 décembre 1994)

L'arrêté du 22 décembre 1994 fixe les **performances minimum à atteindre** pour les installations d'épuration soumises à autorisation, en fonction de leur capacité de traitement et de leur situation ou non en zone sensible.

EXIGENCES MINIMALES	Paramètres	Concentrations maximales	Rendement minimum	Charge entrante de pollution (kg DBO5/l)	Règles de conformité		
					Nb dépassements autorisés	Valeurs rédhitoires	
Zones normales	DBO <sub>5</sub>	25 mg/l	70 %	120 à 600		50 mg/l	
			80 %	> 600			
	DCO	125 mg/l	75 %	> 120		250 mg/l	
	MES	35 mg/l	90 %	> 120		85 mg/l	
zones sensibles azote	NGL	15 mg/l	70 %	600 à 6 000	valeurs à respecter en moyenne annuelle	20 mg/l	
		10 mg/l		> 6 000			
zones sensibles phosphore	PT	2 mg/l	80 %	600 à 6 000			
		1 mg/l		6 000			

La **conformité des rejets de l'installation** par rapport aux prescriptions de l'arrêté préfectoral est évaluée :

- Sur la base d'échantillon moyens journaliers (**paramètres DBO5, DCO et MES**) qui doivent respecter en concentration ou en rendement les prescriptions de l'autorisation de rejet. Des tolérances sont fixées par le décret sur le nombre maximum d'échantillons non conformes en concentration et en rendement sur une année. Les échantillons journaliers doivent en outre respecter certaines valeurs rédhitoires.
- Sur la base des deux valeurs moyennes annuelles en rendement ou en concentration (**paramètres Azote et/ou Phosphore**).

La **fréquence minimale des analyses à réaliser** est précisée par l'arrêté du 22 décembre 1994 relatif à l'autosurveillance des systèmes d'assainissement.



**EXIGENCES EPURATOIRES MINIMALES POUR LES REJETS  
EN EAUX SUPERFICIELLES  
des stations d'épuration soumises à DECLARATION  
(arrêté du 21 juin 1996)**

Traitement au minimum par **voie physico chimique**, ou si nécessaire par **voie biologique**.

**Performances minimales traitement physicochimique** : 30 % en DBO5 et 50 % en MES.

**Performances minimales traitement biologique** : 60 % en DBO5 ou DCO, ou 35 mg/l en DBO5.

**Possibilité de prescriptions renforcées ou étendues** par le préfet après avis du CDH si la protection du milieu le justifie.

**AUTOSURVEILLANCE - FREQUENCE DES MESURES  
(arrêté du 22 décembre 94)**

		Charge brute de pollution organique reçue par la station (kg/jour)						
CAS	paramètres	120 à 600	601 à 1 800	1 801 à 3 000	3 001 à 6 000	6 001 à 12 000	12 001 à 18 000	>18 000
	débit	365	365	365	365	365	365	365
	MES	12	24	52	104	156	260	365
	DBO5	4	12	24	52	104	156	365
	DCO	12	24	52	104	156	260	365
Cas général	NTK		6	12	24	52	104	208
	NH4		6	12	24	52	104	208
	NO2		6	12	24	52	104	208
	NO3		6	12	24	52	104	208
	PT		6	12	24	52	104	208
	boues	4	24	52	104	208	260	365
	NTK		12	24	52	104	208	365
Zones sensibles	NH4		12	24	52	104	208	365
	Azote	NO2	12	24	52	104	208	365
NO3		12	24	52	104	208	365	
Zones sensibles phosphore	PT		12	24	52	104	208	365

**Points de mesures**

- amont + aval + ouvrages de dérivation = STEP > 600 kg/jour
- aval + ouvrages de dérivation = STEP entre 120 et 600 kg/jour
- milieu récepteur éventuellement

Ce guide a été élaboré à l'initiative du RES'♣, avec l'active participation de :

- Joëlle REGNER	DDE 14	<i>animateur</i>
- Olivier NOROTTE	CERTU	<i>coanimateur</i>
- Claire GIBELLO	DDE 95	
- Dominique GRANGE	LROP	
- Benoit HAUCHECORNE	DDE 14	
- Benoit NADLER	DDE 27	
- Michel RAVIER	DDE 77	
- Stéphane RAISON	DDE 01	
- Alain TUFFERY	DDE 80	
- Robert THOMAZEAU	CERTU	<i>conseiller</i>

© Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement.  
Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques.

*Conception graphique et reprographie :*  
CETE Normandie Centre (Juin 2000)  
Dépôt légal : 2<sup>ème</sup> trimestre 2000  
ISSN : 1263-2570  
ISRN : CERTU/RE - - 00 - 02 - - FR

CERTU  
9, rue Juliette-Récamier  
69456 Lyon Cedex 06  
© 04 72 74 59 04

Toute reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement du CERTU est illicite (loi du 11 mars 1957).  
Cette reproduction par quelque procédé que ce soit, constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles  
425 et suivants du Code pénal.

