

**CLUB DES CONCEPTEURS ROUTIERS**



# Guide Qualité

La commande  
du maître d'ouvrage  
pour les opérations  
d'investissement routier



**Page laissée blanche intentionnellement**

**QUALITE  
DES PROJETS ROUTIERS  
Etudes et travaux neufs**

**La commande du maître d'ouvrage  
pour les opérations  
d'investissement routier**

**Juin 1997**

**Page laissée blanche intentionnellement**

---

## **Préambule**

---

Quelles sont, dans le domaine des études et des travaux routiers, les fonctions de la maîtrise d'ouvrage et plus précisément de ses représentants locaux ? Comment et avec quels moyens ces derniers peuvent-ils exercer leurs compétences ? Comment traiter le problème de la définition progressive de la commande des opérations d'investissement routier ?

Telles sont les principales questions qui ont orienté les travaux du groupe de réflexion sur « la commande du maître d'ouvrage » constitué par le SETRA après le colloque du Club des Concepteurs Routiers « La qualité en route : acteurs et pratiques ».

Ce groupe a fonctionné pendant 3 mois sous les auspices de la DDE de l'Hérault. Il a réuni quelques uns des principaux acteurs ( DRE, DDE, CETE ) de l'étude naguère réalisée par le Club des Concepteurs Routiers du Languedoc-Roussillon sur l'amélioration du processus de production des projets routiers. Le Conseil Général de l'Hérault ( Direction des Grands Travaux Routiers ), très sensibilisé au problème de la formulation de la commande, a bien voulu s'associer au groupe.

Il s'ensuit que les résultats, bien qu'inspirés de procédures propres à l'Etat ( la circulaire du 5 mai 1994 relative aux investissements sur le réseau routier national non concédé, par exemple ) sont tout à fait transposables à d'autres maîtres d'ouvrage puisque guidés par le souci partagé de placer la définition et la formulation de la commande parmi les points clefs de l'amélioration des processus de production des projets routiers.

---

## Sommaire

---

page 3	Préambule
4	Sommaire
6	Composition du groupe de travail
7	Introduction
9	<b>Première partie - Le caractère progressif de la commande détermine son processus d'élaboration</b>
11	1 - La nécessité d'une meilleure formulation de la commande
12	2 - Une commande ou des commandes ?
13	3 - Le coeur du processus de commande est au sein de la phase d'études d'APS
15	4 - Le tableau ci-contre résume le processus d'élaboration progressive du programme du projet en phase d'APS
16	5 - L'analyse fonctionnelle est fondamentale
17	6 - Représenter le caractère progressif de l'élaboration de la commande
17	7 - Les relations entre participants au processus de commande vont devoir évoluer
19	<b>Deuxième partie - Le contenu de la commande du maître d'ouvrage</b>
21	1 - Le maître d'ouvrage émet des commandes en s'appuyant sur un cahier des charges
21	2 - Le cahier des charges de commande d'étude respecte un plan-type en quatre grandes parties
23	3 - Contenu de la commande en phase d'APS
25	4 - Commande des "Dossiers"

27	<b>Troisième partie - Vers un renouveau de la maîtrise d'ouvrage locale ?</b>
29	1 - Le maître d'ouvrage local doit assurer complètement son rôle
30	2 - Le maître d'ouvrage local doit développer des compétences nouvelles
31	3 - Doit-on ( peut-on ) séparer réellement les fonctions de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'oeuvre ?
32	4 - Quelles sont les conséquences en termes d'organisation et de moyens ?
34	5 - Pour une évolution ambitieuse de la maîtrise d'ouvrage locale des projets d'investissement routier
35	<b>Exemples de commandes</b>
37	Aménagement de la voie de contournement Nord de Montpellier ( RD65 )
41	Aménagement du carrefour de la Lyre
47	Aménagement de la traversée de Gabian ( RD13 ) - ( étude préliminaire )
54	Aménagement de la traversée de Gabian ( RD13 )
60	Contournement du centre historique de Sommières
63	Déviation du Boulou ( RN9 )
71	<b>Annexes</b>
73	Les fonctions de la maîtrise d'ouvrage centrale
73	Les fonctions de la maîtrise d'ouvrage locale

## **Composition du groupe de travail**

- DDE 34

M. Roudil, Directeur adjoint

M. Buré, Chef du service des Equipements

- Conseil Général 34

M. Seilles, Directeur des grands travaux routiers

- DDE 06

M. Fauveau, Directeur adjoint

- DDE 30

M. Colin, Chef du bureau d'études routières

- CETE de Montpellier

M. Harlin, Adjoint au chef d'agence

- SETRA

M. Lashermes, Chargé de mission

M. Vuillemin, Chargé du secrétariat technique du Club des concepteurs routiers

avec la contribution de:

- SETRA

M. Perret, Directeur

- DRE 34

M. Furlon, Directeur régional et départemental de l'Equipement

M. Allet, Directeur délégué

- DDE 74

M. Tassone, Chef du service d'études et de réalisation des infrastructures

Consultant : Jean-Michel Ribault, Qualité Conseil

---

## **Introduction**

---

Le présent rapport rend compte des travaux du Groupe de Travail constitué le 28 juin 1995 à l'initiative du Directeur du SETRA sur le thème de : la commande du maître d'ouvrage.

Le rapport comprend trois parties :

**Première partie :** Le caractère progressif de la commande détermine son processus d'élaboration.

**Deuxième partie :** Le contenu de la commande et le concept de programme, adaptés aux infrastructures routières, assortis d'exemples de commandes.

**Troisième partie :** Vers un renouveau de la maîtrise d'ouvrage locale ?

Fruit d'une réflexion sur les pratiques et d'une relecture des textes, en particulier la circulaire du 5 mai 1994 - définissant les modalités d'élaboration, d'instruction et d'approbation des opérations d'investissements sur le réseau routier national non concédé -, le rapport se veut la première version d'un corpus organisé d'indications méthodologiques proposé aux maîtres d'ouvrage locaux pour la formulation de leur commande.

Le rapport ne donne certainement pas toutes les réponses, mais devrait aider les maîtres d'ouvrage à parvenir à une bonne formulation de la commande indispensable au maître d'oeuvre pour lui permettre d'assurer la qualité de l'ensemble du processus d'étude et des ouvrages eux-mêmes, ce qui constitue l'objectif ultime.

Les deux premières parties du rapport s'attachent à clarifier le processus d'élaboration progressive du programme et le contenu de la commande.

La troisième partie du rapport propose des pistes pour l'organisation et les moyens de la maîtrise d'ouvrage locale, à qui incombe la responsabilité finale de la formulation d'une commande exécutable.

La composition du groupe de travail est donnée ci-contre. Les exemples présentés dans le rapport ont été apportés par les membres du groupe.

**Page laissée blanche intentionnellement**

## **Première partie**

**Le caractère progressif  
de la commande détermine  
son processus d'élaboration**

**Page laissée blanche intentionnellement**

Le caractère progressif de la commande détermine son processus d'élaboration

---

## **1 - La nécessité d'une meilleure formulation de la commande**

---

Tous les travaux et toutes les réflexions sur la qualité dans les projets routiers et sur les progrès à réaliser aboutissent à des conclusions identiques: un véritable travail de formulation de la commande est un préalable à une maîtrise d'oeuvre de qualité.

« La clarification de la commande » est une revendication permanente des maîtres d'oeuvre. Mais la commande dont il s'agit ne peut pas se réduire à un document, aussi épais soit-il, bouclé une fois pour toutes, et qu'il suffit d'exécuter. Clarifier, ce sera surtout structurer et permettre la progression.

## **2 - Une commande ou des commandes ?**

Le maître d'ouvrage central, DR ou DRE, est le seul à passer la commande globale d'un aménagement ou « ouvrage ». La maîtrise d'ouvrage locale se comprend comme une délégation de cette maîtrise d'ouvrage centrale. C'est à son niveau seulement que la commande va pouvoir être formulée explicitement.

Mais le processus de commande s'étale dans le temps. En pratique, le maître d'ouvrage local va passer des commandes, d'abord d'étude, puis de travaux, et en surveiller l'exécution. Peut-on encore parler de la commande du maître d'ouvrage ?

Pour concilier l'objectif de clarification et la contrainte d'élaboration progressive, le groupe de travail conseille de retenir d'une part le concept du programme d'aménagement à contenu évolutif, et d'autre part la notion de commandes d'études successives, une par phase ou étape du processus, toutes respectant un plan type unique. Les éléments caractéristiques de « la Commande du Maître d'Ouvrage » seront donc :

- un plan-type de document de commande que le maître d'ouvrage local utilisera lors de chaque engagement d'une nouvelle phase ou étape d'étude ;
- le programme de l'aménagement, partie constitutive du plan-type de commande, et qui s'enrichit progressivement du début de la phase APS à la fin de la phase Projet, tout en gardant la même structure formelle, le même sommaire ;
- les commandes d'étude puis de travaux, qui seront émises successivement pendant les phases APS et Projet ; ces commandes devront respecter le plan-type, particulièrement pour les études impliquant une responsabilité de maîtrise d'oeuvre et auront seules valeur contractuelle.

Le caractère progressif de la commande détermine son processus d'élaboration

### **3 - Le coeur du processus de commande est au sein de la phase d'études d'APS**

Le programme de l'aménagement ne peut se définir a priori. Il se construit progressivement et de manière itérative depuis le lancement des études préliminaires jusqu'à la commande du projet.

Pour chaque constituant du programme, le maître d'ouvrage ne peut prendre une décision définitive en termes d'objectifs de niveau de service, de respect de contraintes, ou de formulation d'exigences, qu'à la condition de disposer d'informations pertinentes. Ces informations sont le résultat d'études préalables, de consultations diverses, de recueils de données.

Le schéma du processus de commande devrait donc :

1 - fournir une liste de principe des constituants opératoires du programme ( cela est fait dans la deuxième partie de ce document ) ;

2 - à partir de la circulaire du 5 mai 1994 et du contenu des différents dossiers, préciser quelles études, quelles consultations, quelles données de base sont nécessaires pour l'expression définitive de chaque constituant du programme ;

3 - ordonner logiquement et chronologiquement la réalisation de ces informations, en vue d'établir la cohérence entre le processus d'étude et la gestion de l'élaboration du programme ;

4 - préciser qui, au sein de la DDE, est en mesure de prendre la responsabilité du recueil et de fournir les informations nécessaires au maître d'ouvrage pour arrêter définitivement sa position sur telle ou telle partie du programme ( il y est répondu dans la troisième partie ).

Le groupe de travail a fait porter sa réflexion sur la phase d'APS, car c'est au cours de cette phase que la commande du maître d'ouvrage se concrétise, que sont effectués les choix essentiels et que les dysfonctionnements peuvent entraîner les blocages ultérieurs les plus dommageables.

Cependant, les mêmes principes d'élaboration de la commande peuvent s'appliquer à la phase d'études préliminaires en amont, et à la phase Projet en aval. En l'état actuel de la réflexion, chaque maître d'ouvrage peut s'en inspirer lors de ces phases.

# ELABORATION PROGRESSIVE DU PROGRAMME du PROJET en phase d'A.P.S. et POINTS D'ARRET

Maître d'ouvrage local		Services d'études		Acteurs extérieurs: élus, associations, administrations,...	I.R.G. Services Techniques
COMMANDES D'ETUDES	CONSOLIDATION DU PROGRAMME	PROCESSUS D'ETUDES DE DEFINITION ET D'ETUDES DE MAÎTRISE D'ŒUVRE		COMMUNICATION CONCERTATION	CONSEIL CONTROLE
Commande recueil de données, diagnostic de l'existant et analyse prospective	Programme initial découlant des études antérieures	<p>DIAGNOSTIC DE L'EXISTANT et ANALYSE PROSPECTIVE</p> <p>Principaux chapitres:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Environnement naturel</li> <li>• Environnement humain</li> <li>• Aménagements</li> <li>• Développement économique</li> <li>• Etudes spécifiques</li> </ul>		Information des acteurs sur le lancement de l'étude. Sensibilisation de cas acteurs. Ecoute sur leurs projets et leurs préoccupations générales. Consultation des autres administrations et en interne.	
	Contraintes et exigences propres (du MOA)	Périmètres d'études, Carte des contraintes et Expressions des besoins bruts <i>Contribution au sous dossier A.P.S. «Présentation générale de l'opération»</i>		Résultat de la concertation sur le périmètre, les contraintes et les besoins bruts	Conseil
<b>Point d'arrêt 1 - Validation du périmètre, des contraintes et des besoins bruts</b>					
Commande de l'étude des fonctions locales et de la recherche des variantes		ANALYSE FONCTIONNELLE		Ecoutes des acteurs sur leurs attentes vis-à-vis du projet Participation éventuelle à l'analyse fonctionnelle	
	Fonctions et niveaux de performance	Liste de fonctions, niveaux de performance et hiérarchisation première liste de variantes à étudier et à abandonner <i>Contribution au sous dossier A.P.S. «Présentation générale de l'opération»</i>		Résultat de la concertation sur les fonctions et les variantes à étudier	Conseil
<b>Point d'arrêt 2 - Validation des fonctions et des variantes à étudier et à abandonner</b>					
Commande des variantes à étudier		ETUDE DE VARIANTES ET ANALYSE COMPARATIVE		Présentation des variantes Ecoutes des acteurs sur leurs impacts des variantes Consultation des administrations	Conseil
		<i>Contribution au sous dossier A.P.S. «Présentation générale de l'opération»</i>			
<b>Point d'arrêt 3 - Validation des variantes à soumettre à la concertation officielle</b>					
Commande du dossier de concertation		ELABORATION DU DOSSIER DE CONCERTATION			
		<i>Dossier de concertation</i>			
<b>Point d'arrêt 4 - Validation du dossier de concertation</b>					
Commande éventuelle, après concertation, des études complémentaires nécessaires au choix de la variante proposée		ETUDES COMPLEMENTAIRES des VARIANTES et ANALYSE COMPARATIVE COMPLEMENTAIRE		Concertation officielle	
	Réajustement des niveaux de performance et des exigences du Maître d'Ouvrage	<i>Contribution au sous dossier A.P.S. «Comparaison des variantes»</i>			Conseil
<b>Point d'arrêt 5 - Choix de la variante proposée</b>					
Commande de l'étude de la variante proposée		ETUDE DE LA VARIANTE PROPOSEE		Présentation de la variante proposée et explications du choix	Conseil
	Traduction en programmes techniques Coût d'objectif	<i>Contribution au sous dossier A.P.S. «Caractéristiques principales de la variante proposée»</i>			
<b>Point d'arrêt 6 - Validation du dossier d'APS</b>					
Commande du dossier d'enquête publique		ELABORATION des DOSSIERS D'ENQUETE, INSTRUCTION MIXTE,...			Contrôle du dossier d'APS avant approbation
		<i>Dossier d'enquête instruction mixte,...</i>			
<b>Point d'arrêt 7 - Validation du dossier d'enquête (après approbation par la D.R. ou la D.R.E. du dossier d'APS)</b>					
Commande du dossier des engagements de l'Etat		ELABORATION du DOSSIERS des ENGAGEMENTS de L'ETAT		Enquête instruction mixte	
	Engagements de l'Etat	<i>Dossier des engagements de l'Etat</i>			
<b>Point d'arrêt 8 - Validation du dossier des engagements de l'Etat et du programme du projet</b>					

Le caractère progressif de la commande détermine son processus d'élaboration

---

#### **4 - Le tableau ci-contre résume le processus d'élaboration progressive du programme du projet en phase d'APS**

---

Le tableau proposé tient compte au mieux du contenu de la circulaire du 5 mai 1994 et de la pratique réelle ; il ne doit pas pour autant être appliqué à la lettre à tout dossier de projet. Il est nécessaire de l'adapter à chaque dossier en fonction de l'importance de l'aménagement et de ses caractéristiques.

Il présente :

- une colonne centrale qui décrit succinctement les étapes du processus d'étude, leur objet et les résultats attendus ;
- des points d'arrêt qui marquent les fins d'étapes et correspondent à des décisions du maître d'ouvrage autorisant le passage aux étapes suivantes sous forme de commandes successives depuis l'approbation des études préliminaires jusqu'à la commande du proje ;
- deux colonnes à gauche qui précisent :
  - l'objet des commandes successives des études passées par le maître d'ouvrage ;
  - la consolidation progressive du programme validée par le maître d'ouvrage ;
- deux colonnes à droite qui décrivent les relations à instaurer avec les acteurs extérieurs, l'IGR et le réseau technique.

Ce tableau mérite quelques commentaires :

- La définition exhaustive du contenu des études relatives à l'étape « Diagnostic de l'existant et analyse prospective » n'est pas l'objet de ce tableau. Les études doivent être adaptées en fonction du projet et orientées en fonction des enjeux de celui-ci. Elles sont cadrées à partir des résultats de la phase d'études préliminaires.
- Les points d'arrêt valent validation par le maître d'ouvrage local. Celui-ci fait son affaire d'obtenir, si nécessaire, l'accord du maître d'ouvrage central, DR ou DRE. Cette relation est de son ressort.
- Le travail d'élaboration du Programme n'est pas terminé en phase d'APS. Il se poursuit en phase Projet.
- En ce qui concerne les étapes du processus d'étude, la limite entre études de définition et études de maîtrise d'oeuvre n'est pas clairement définie, d'une part parce que dans une même étape les deux types d'études peuvent coexister, d'autre part parce que cette limite peut varier selon l'organisation des services.

Il est généralement admis que les études de maîtrise d'oeuvre commencent après la DUP. Mais d'aucuns considèrent que toute la phase APS correspond à des études de maîtrise d'oeuvre.

Le groupe de travail n'a pas débattu de la question. Il est cependant proposé une visualisation du tableau qui fait apparaître en grisé ce qui semble correspondre plus légitimement aux compétences de la maîtrise d'ouvrage, recouvrant normalement les études de définition.

## **5 - L'analyse fonctionnelle est fondamentale**

L'Analyse Fonctionnelle constitue le pont indispensable entre d'une part l'expression des besoins bruts tel qu'elle résulte de l'étape « Diagnostic de l'existant et analyse prospective » et d'autre part les premières réponses du maître d'oeuvre lors de l'étape « Etude de variantes et analyse comparative ».

L'Analyse Fonctionnelle permet :

- de faire prévaloir le « Pourquoi ? » sur le « Comment ? », autrement dit de privilégier l'utilité, le résultat ( en termes de trafic, de respect de la nature ou des sites architecturaux, de désenclavement ou de rétablissement des communications ), tout en laissant au maître d'oeuvre, le plus de liberté possible pour la recherche des solutions les plus efficaces et les plus imaginatives ;
- d'exprimer des fonctions d'aménagement ( urbanisme, développement économique, environnement... ), des fonctions routières, aussi bien que des fonctions liées à l'environnement naturel et humain et à la socio-économie locale ;
- de hiérarchiser les préoccupations, et de concilier les points de vue apparemment contradictoires ;
- de structurer une architecture de l'aménagement en sous-ensembles fonctionnels, chacun d'eux étant porteur d'une ou plusieurs fonctions principales de l'aménagement. Dans cette optique, en phase Projet, on pourra trouver non pas un seul mais plusieurs programmes, chacun correspondant à un sous-ensemble fonctionnel ( ouvrage d'art, assainissement, aménagement paysage... ) ;
- de préparer si nécessaire une (ou des) analyse(s) de la valeur.

La liste des fonctions telle qu'elle résulte de l'Analyse Fonctionnelle, permet :

- d'enregistrer au fur et à mesure les progrès de la concertation, sans lier les responsables d'études à des choix techniques prématurés ;
- d'enregistrer les « consolidations » successives du programme, les décisions réputées irréversibles devenant des contraintes pour les étapes suivantes ;
- de fournir une base à la négociation des compromis et à la comparaison des variantes ;

Le caractère progressif de la commande détermine son processus d'élaboration

- de fixer les seuils de satisfaction du besoin et les objectifs de performance pour les fonctions. Elle fournit donc une base à l'évaluation future de la satisfaction du besoin opérationnel.

---

## **6 - Représenter le caractère progressif de l'élaboration de la commande**

---

La commande s'élabore par étapes. Cette élaboration se fait à la fois par l'addition de nouveaux éléments, par la progression dans le niveau de détail ( effet « Zoom ») et par la modification argumentée et fondée d'éléments déjà décrits.

Or tout dessin ou schéma de processus donne inévitablement une image linéaire, sauf à en compliquer exagérément la lecture.

Le lecteur s'efforcera de tenir compte du caractère progressif dans le processus proposé par le groupe de travail et formalisé dans le tableau page 13.

A titre d'exemple, le recours à l'Analyse Fonctionnelle ne se limite pas à l'étape qui porte ce nom dans le tableau et l'on peut y recourir tant en amont pour une exploration large des besoins qu'en aval pour « creuser » les fonctions à remplir par une partie de l'aménagement. C'est également le cas du recueil des données, qui peut s'effectuer en plusieurs fois, ou de la formulation des exigences.

En sens inverse, la forme linéaire manifeste aussi l'objectif, conforme aux principes des démarches qualité, de faire bien du premier coup, et donc d'éviter les remises en cause tardives.

---

## **7 - Les relations entre participants au processus de commande vont devoir évoluer**

---

Les relations du maître d'ouvrage local avec la « nébuleuse », ensemble de ceux qui, d'une façon ou d'une autre, contribuent à la définition des spécifications à respecter par le projet, vont devoir évoluer dans le sens d'une clarification des rôles et des responsabilités.

Ainsi, il paraît souhaitable de mieux formaliser les délégations de maîtrise d'ouvrage, depuis le Directeur des routes jusqu'à, éventuellement, l'ingénieur d'arrondissement.

De même, les responsabilités respectives du maître d'ouvrage et du maître d'oeuvre, dans les relations avec la nébuleuse, doivent être précisées : il est de la responsabilité ( susceptible d'être déléguée ) du maître d'ouvrage ( notamment local ) de gérer ces contacts et d'arbitrer entre les exigences des uns ou des autres quant aux fonctions à remplir ou aux contraintes à respecter.

Le caractère progressif de la commande détermine son processus d'élaboration

Les contacts, tout au long des étapes successives de la commande telles qu'elles sont, par exemple, définies dans le tableau page 14, devront être organisés de manière à éclairer plus spécifiquement les décisions du maître d'ouvrage à la fin de chacune de ces étapes. Il est entendu que chacune de celles-ci correspond à un enjeu particulier de communication et de concertation ( concertation sur le périmètre, les contraintes et les besoins bruts en début d'APS puis écoute des acteurs sur leurs attentes vis-à-vis du projet et association éventuelle de certains à l'analyse fonctionnelle, etc...).

En contrepartie, le maître d'ouvrage s'interdisant d'intervenir dans les modalités d'exécution de sa commande, ses interventions vis-à-vis du maître d'oeuvre devront être concentrées au début et à la fin des étapes successives.

En ce qui concerne le rôle de conseil exercé par l'IGR, le groupe de travail considère que les principes définis ci-dessus pour les acteurs extérieurs s'appliquent et propose des moments privilégiés d'intervention en relation avec les étapes-clés du processus.

## **Deuxième partie**

### **Le contenu de la commande du maître d'ouvrage**

**Page laissée blanche intentionnellement**

## **1 - Le maître d'ouvrage émet des commandes en s'appuyant sur un cahier des charges**

- Le maître d'ouvrage local adresse une lettre de commande au maître d'œuvre et lui écrit : « Vous êtes chargé de la Maîtrise d'œuvre du Projet [.....]. A ce stade, je vous commande une étude de [.....] ».

- Le maître d'ouvrage local rédige un cahier des charges. Celui-ci ne préjuge pas du destinataire et peut circuler dans « la nébuleuse », dans le réseau technique, pour avis.

- Le cahier des charges comprend à la fois des orientations relatives à l'aménagement ou à l'ouvrage et des orientations relatives au processus d'étude.

- L'appellation donnée à l'opération doit être cadrée sur le niveau de précision des décisions déjà prises.

## **2 - Le cahier des charges de commande d'étude respecte un plan-type en quatre grandes parties**

1. Objet de la commande
2. Décisions antérieures
3. Programme de l'aménagement ( ou de l'ouvrage )
4. Processus de conduite des études et management de la qualité

La première partie a pour objectif de préciser le cadre d'intervention et l'étape d'étude à engager :

- participation aux études de définition en vue de l'élaboration du programme ;

- études complémentaires en vue de la consolidation du programme ( études préliminaires au sens de la loi MOP et non pas au sens de la circulaire du 5 mai 1994 ) ;

- missions classiques de maîtrise d'oeuvre liées aux études de conception et aux travaux ;

- prestation recouvrant la totalité d'un élément de mission au sens de la loi MOP ( études d'APS, étude de projet, ou ordonnancement pilotage et coordination du chantier, etc...) en conformité avec les circulaires en vigueur ( la circulaire du 5 mai 1994 par exemple ) ;

- prestation ne recouvrant que partiellement un élément de mission dans le cas :

- d'une commande intermédiaire limitée à une étape du processus de conception ( étude et comparaison des variantes, étude de la variante proposée, élaboration du dossier de concertation par exemple ) ;

- où une partie de l'élément de mission correspondant à une fonction autonome identifiée de la maîtrise d'oeuvre est prise en charge par ailleurs, comme ce peut être le cas de la maîtrise d'oeuvre des études d'ouvrages hydraulique ou des études d'insertion paysagère ;

- études spécifiques ( architecture, solutions innovantes, études d'impact...).

## Le contenu de la commande du maître d'ouvrage

La deuxième partie a pour objectif :

- de reformuler, à l'échelle de la phase d'étude qui va s'engager, les termes de l'approbation de la phase précédente. C'est en quelque sorte l'acte de réception de l'approbation de la phase antérieure ;
- de faire ressortir ce qui est définitivement acquis et par différence ce qui reste à acquérir et qui constitue l'objectif de la phase qui va s'engager et des phases suivantes ;
- de justifier les spécifications techniques introduites dans le programme.

La troisième partie - programme de l'aménagement ou de l'ouvrage - concerne l'objet routier et son fonctionnement, les contraintes et les données du site dans lequel il s'inscrit, les exigences du maître d'ouvrage relatives à cet objet. Le programme ne sera complet que lorsque les études auront été faites. Il s'agit donc du résultat que l'on doit obtenir en fin de phase. Evolutif, il comprend à la fois des parties qui seront consolidées au fur et à mesure que l'on franchit les étapes et des parties qui seront remplacées. Il s'enrichit par des allers-retours successifs entre le maître d'ouvrage et le maître d'oeuvre.

La quatrième partie a notamment pour but :

- de préciser le processus et les modalités de conduite des études, y compris la mise en place d'un système d'assurance qualité ;
- de définir les modalités de consolidation ou d'adaptation du programme ;
- de définir le calendrier des différentes étapes du projet ;
- de préciser les modalités de la concertation et de la communication ;
- de détailler les prestations attendues ;
- de rappeler les modalités de contrôle et d'approbation des différents dossiers.

La commande doit être validée par le maître d'oeuvre dans le cadre d'une revue de contrat, et, éventuellement, par celui qui a la légitimité de l'initiative de la commande selon les modalités de la délégation.

### **3 - Contenu de la commande en phase d'APS**

Conformément au plan-type, en phase d'APS, le contenu de la commande proposé aux maîtres d'ouvrage est le suivant :

#### **3.1. Objet de la commande**

- Description de l'opération
- Cadre d'intervention et étape d'étude à engager

#### **3.2. Décisions antérieures et éléments de contexte**

Cette deuxième partie peut comprendre tout ou partie des éléments suivants :

- programme de travaux auquel se rattache l'opération ;
- l'historique des études, les dossiers antérieurs approuvés et les décisions complémentaires depuis les approbations ;
- le classement dans les schémas directeurs ( SDRN - TERN - SDER - SDAU...) et l'inscription au Contrat de Plan ;
- le type de route auquel se rattache l'objet de l'étude et les caractéristiques principales de la section homogène associée ;
- les spécifications techniques validées à l'issue des étapes précédentes, ainsi que leur traduction à l'échelle de l'objet de la commande ;
- les dispositions spécifiques relatives aux ouvrages d'art exceptionnels ;
- l'enveloppe financière prévisionnelle approuvée et l'objet correspondant.

#### **3.3. Programme de l'aménagement**

Cette troisième partie comprend :

- les objectifs fondamentaux du maître d'ouvrage ;
- l'expression fonctionnelle des besoins, qui comprend à la fois :
  - le libellé des fonctions ( fonctions d'aménagement, fonctions routières, fonctions d'environnement,...) ;
  - la mesure de leurs performances : ( critères, niveaux, degrés de liberté...) et leur hiérarchisation, (priorités, pondération, urgences, incertitudes...), tels qu'ils peuvent résulter d'une analyse fonctionnelle ;
- les données techniques nécessaires à la connaissance du site, comprenant les résultats acquis et les données à confirmer ou à acquérir ;
- les contraintes et exigences techniques et financières, comprenant :
  - le rappel du périmètre d'étude, les contraintes d'environnement naturel et humain et les exigences du maître d'ouvrage relatives à ces contraintes ;
  - les principes d'aménagement et les spécifications techniques définies et validées antérieurement ( type de route, politique de desserte locale... ) ;
  - les exigences du maître d'ouvrage relatives à la conception, à l'entretien et à l'exploitation de l'ouvrage ;

- l'enveloppe financière prévisionnelle ou le coût d'objectif ;
- les dispositions préalables au suivi et à l'évaluation de l'aménagement.

### **3.4. Processus de conduite des études et management de la qualité**

Cette partie de la commande est à mettre au point en relation étroite avec la maîtrise d'oeuvre. Elle repose sur une formalisation précise du processus d'élaboration et de validation de la commande et de ses résultats. Elle comprend notamment :

- l'organisation de la maîtrise d'ouvrage ( délégations, conduite d'opération ) ;
- la description des différentes phases et étapes intermédiaires du processus de conception, ces étapes étant généralement conclues par un point d'arrêt, moment privilégié de rencontre entre le maître d'oeuvre et le maître d'ouvrage pour valider l'étape antérieure et permettre à ce dernier de lancer l'étape suivante ;
- les modalités de validation du programme et des résultats des étapes intermédiaires ( revues de contrat, revues de projet ) et les conditions de démarrage de chacune des étapes ( ordre de service, commande intermédiaire ) ;
- le planning des différentes phases et étapes intermédiaires ;
- les modalités de modification de la commande ;
- les modalités de contrôle interne à la maîtrise d'oeuvre ;
- les modalités de sous-traitance éventuelle ;
- les exigences du maître d'ouvrage relatives à la gestion et à l'assurance de la qualité ( PAQ de la maîtrise d'oeuvre, plan qualité des études, degré d'assurance qualité, etc... ) ;
- le niveau de validation des dossiers de concertation et d'approbation des dossiers d'étude ;
- les modalités de concertation, de communication et les conditions de mise à l'enquête ;
- les prestations à fournir, qui peuvent comprendre :
  - la participation du maître d'oeuvre à l'élaboration du programme (diagnostic de l'existant et analyse prospective, analyse fonctionnelle) et à la consolidation de celui-ci ;
  - les études de conception ( études de variantes, chiffrage et comparaison et études de la variante proposée ) ;
  - des études spécifiques ( architecture, solutions innovantes...).

Pour chacune des prestations, le maître d'ouvrage précise ses objectifs en termes de résultats attendus et propose une liste indicative de textes de référence et d'intervenants extérieurs à prendre en compte.

- les dossiers et documents à fournir

Il s'agit dans cette partie de définir clairement comment et dans quel ordre ( à quelle échéance ) doivent être formalisés les résultats, par référence aux textes en vigueur ( circulaire du 5 mai 1994 par exemple ), aux exigences du maître d'ouvrage en matière de qualité, et au planning des différentes phases :

- dossiers et sous dossiers nécessaires à l'approbation ( dossier de concertation... ) ;
- dossiers spécifiques ( cf. 4 ) ;
- dossiers d'exécution ;
- dossiers relatifs à la conduite du projet et à la mise en oeuvre de la qualité ;
- documents supports de la communication et de la concertation...

#### **4 - Commande des «Dossiers»**

Dans ce cadre-type de commande, le maître d'ouvrage local peut commander des « Dossiers » au maître d'oeuvre et lui demander de traiter tel ou tel dossier de manière spécifique, tel que :

- Dossier d'enquête hydraulique.
  - Dossier de concertation.
  - Dossier préalable à l'enquête publique.
  - Dossier de DUP.
  - Dossier d'instruction mixte.
  - Dossier « loi sur l'eau ».
  - Dossier d'enquête parcellaire.
  - Dossier de défrichage.
  - Dossier des carrières.
  - Dossier de mise en compatibilité des POS.
  - Dossier de classement - déclassement.
- Etc.

**Page laissée blanche intentionnellement**

**Troisième partie**

**Vers un renouveau  
de la maîtrise  
d'ouvrage locale ?**

**Page laissée blanche intentionnellement**

Peut-on améliorer les commandes du maître d'ouvrage local sans s'interroger sur les conditions d'exercice de la maîtrise d'ouvrage au sein des Directions Départementales de l'Équipement ? Comment cette fonction est-elle assurée aujourd'hui dans chacune des DDE ? Quelles sont les évolutions à mettre en œuvre ?

Il n'est bien sûr pas question dans ce document de dresser un diagnostic général dans la mesure où il existe probablement autant de cas particuliers que de DDE. Il n'est pas non plus envisagé de proposer un modèle type qu'il suffirait d'appliquer pour obtenir un résultat certain.

Les propositions qui suivent ont pour objet de susciter au sein de chaque service une réflexion en profondeur sur l'exercice réel des fonctions du maître d'ouvrage local afin que chacun puisse mettre en application les évolutions qui amélioreront réellement la qualité des infrastructures routières dans son département.

---

## **1 - Le maître d'ouvrage local doit assurer complètement son rôle**

---

Les fonctions du maître d'ouvrage sont multiples et fondamentales, chacun en conviendra aisément. Il est alors indispensable de s'assurer qu'elles sont effectivement et complètement remplies. Qui d'autre que le maître d'ouvrage local, le DDE (1) dans la plupart des cas, est aujourd'hui mieux placé pour le vérifier dans chaque département et pour chaque projet ?

Une telle démarche suppose, dans un premier temps, de formaliser les fonctions réellement assurées par les autres acteurs de la maîtrise d'ouvrage et en particulier le Directeur des Routes et le Directeur Régional de l'Équipement.

Ce travail fait, il est ensuite nécessaire d'expliciter les fonctions à remplir par le maître d'ouvrage local. L'annexe propose et décrit la liste de ces fonctions, regroupées en sept fonctions de premier ordre :

- définir le programme de l'ouvrage ;
- définir le processus d'élaboration et de réalisation de l'ouvrage ;
- contrôler l'application du processus de réalisation ;
- gérer la progression dans la définition des spécifications ;
- conduire les procédures nécessaires à la réalisation du projet ;
- financer la réalisation de l'ouvrage ;
- mettre l'ouvrage en service ;
- procéder à l'évaluation de l'ouvrage.

*(1) Ce document ne traite pas des délégations accordées par le DDE à un adjoint. Le terme "Directeur Départemental de l'Équipement" doit donc être compris dans toute la suite du document comme le directeur ou son adjoint selon les délégations propres à chaque département.*

Il est certainement important et probablement instructif pour chaque service de formaliser la façon dont ses fonctions sont aujourd'hui réellement assurées puis de mettre en évidence les fonctions qui sont, peut-être, incomplètement ou imparfaitement remplies.

## **2 - Le maître d'ouvrage local doit développer des compétences nouvelles**

Renforcer et développer la fonction de maîtrise d'ouvrage locale au sein des DDE conduit rapidement à se poser la question des compétences nécessaires.

Quatre blocs de compétences nouvelles peuvent être identifiés pour assurer l'ensemble des fonctions évoquées ci-dessus :

### **2.1. Planification et prospective**

A partir d'une étude préliminaire ( DVA, première phase d'APSI, fiche d'itinéraire ou d'agglomération ) et d'une décision d'approbation, le maître d'ouvrage local est chargé de caractériser les besoins auxquels doit répondre l'ouvrage et de préciser les fonctions routières, économiques et sociales de cet ouvrage. Pour cela, il doit disposer d'une connaissance et d'une capacité d'analyse et de prospective du territoire dans lequel s'inscrit son projet. Il doit pouvoir « situer » son ouvrage dans un contexte plus large et appréhender des évolutions à moyen et long terme.

### **2.2. Définition du programme**

Définir un programme complet suppose la mise en oeuvre de compétences largement développées par les conducteurs d'opération, notamment dans le secteur du bâtiment. Il s'agit en particulier de rédiger un cahier des charges exprimé sous la forme de fonctions, d'exigences et de spécifications et non plus de solutions et de moyens, de formaliser des objectifs de délai, de qualité et de coût et d'en suivre la réalisation.

### **2.3. Démarche Qualité**

La conduite d'un projet routier implique une clarification des rôles, la formalisation des processus de production, la mise en oeuvre de contrôles, la gestion des évolutions et des aléas... Ces éléments se retrouvent largement dans les principes des démarches Qualité qui permettent d'intégrer également le principe d'amélioration continue des processus.

### **2.4. Communication et concertation**

La communication et la concertation du projet incombent entièrement au maître d'ouvrage et, dans la pratique, presque exclusivement au maître d'ou-

vrage local. Les évolutions sociales et réglementaires bouleversent la pratique des services dans ce domaine. Il appartient au maître d'ouvrage local de définir une politique de communication claire et de la mettre en oeuvre avec des moyens modernes.

---

**3 - Doit-on  
(peut-on) séparer  
réellement les  
fonctions de  
maîtrise d'ouvrage  
et de maîtrise  
d'oeuvre ?**

---

Les propos précédents laissent peut-être penser que les fonctions de maîtrise d'ouvrage peuvent être facilement identifiées au sein d'une DDE et donc séparées clairement des fonctions de maîtrise d'oeuvre.

Cette séparation est-elle nécessaire, voire indispensable ou urgente, pour garantir la qualité des projets d'investissement routier ?

La clarification et la formalisation de l'exercice des fonctions de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'oeuvre au sein de chaque service sont certainement indispensables pour garantir cette qualité. Il n'est par contre peut-être pas toujours urgent de procéder à une séparation physique complète de ces fonctions.

Cette clarification passe tout d'abord par l'identification claire des délégations accordées par le DDE pour l'exercice des différentes fonctions de maîtrise d'ouvrage qu'il n'exerce pas directement. Ces fonctions seront donc souvent partagées entre le DDE, le Service Grands Travaux et parfois d'autres services pour des fonctions particulières ( service chargé de l'aménagement, service chargé des acquisitions foncières, service financier, chargé de communication, service gestionnaire de la future infrastructure...).

Quelle que soit l'organisation propre à chaque DDE, les décisions et les actions de la maîtrise d'ouvrage doivent toujours être clairement identifiées comme telles et, par conséquent, impérativement formalisées avant toute transmission au maître d'oeuvre ( même et surtout lorsqu'il s'agit de la même personne ou du même service ).

Il est par contre souhaitable, dans tous les cas, que le DDE n'exerce aucune des fonctions de maîtrise d'oeuvre. Celles-ci doivent être entièrement remplies par une personne nommément désignée pour chaque opération, en général le chef du Service Grands Travaux.

Au-delà de cette première étape, se pose la question d'une adaptation de l'organisation des DDE pour affecter des moyens propres à la maîtrise d'ouvrage des projets d'investissement routier et lui permettre ainsi d'assurer de façon plus complète, cohérente et efficace l'ensemble de ses fonctions.

#### **4 - Quelles sont les conséquences en termes d'organisation et de moyens ?**

Trois scénarios peuvent être esquissés dans un objectif d'amélioration de l'organisation interne des DDE dans le domaine de l'investissement routier.

##### **4.1. Clarification / formalisation de la maîtrise d'ouvrage**

Sans bouleverser le fonctionnement général le plus courant, ce scénario consiste, comme cela est décrit ci-dessus à expliciter les fonctions de maîtrise d'ouvrage et formaliser les responsabilités. Le même service voire les mêmes personnes continuent à assurer en même temps des fonctions de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'oeuvre.

Ce scénario n'induit aucune modification de l'organisation ni affectation de moyens supplémentaires. Il s'agit donc essentiellement de clarifier, de formaliser et, si nécessaire, d'adapter un fonctionnement existant. Il peut s'agir d'une première étape vers un scénario plus abouti.

##### **4.2. Création d'une structure de maîtrise d'ouvrage**

Afin de donner plus de cohérence et d'efficacité à la maîtrise d'ouvrage, une structure propre peut être développée indépendamment du service chargé de la maîtrise d'oeuvre.

Cette structure peut être chargée de la totalité ou d'une partie des fonctions du maître d'ouvrage. Les fonctions à assumer de façon prioritaire par une telle structure peuvent être: la définition et la gestion du programme de l'ouvrage, la définition du processus d'élaboration du projet et l'évaluation de l'ouvrage.

Cette structure intervient alors, en général, sur la base d'une décision d'approbation d'études préliminaires qui ont pu être menées dans le service chargé de l'aménagement compte tenu de la forte dimension « planification et prospective » de ces études. Il convient alors de bien veiller à valoriser les compétences acquises, en particulier dans l'élaboration du programme de l'ouvrage.

Sur ces bases, deux types de structure peuvent être mis en place :

- structure autonome rattachée directement au DDE avec ou sans l'aide d'un prestataire de service extérieur ;
- structure rattachée à un autre service de la DDE ( service aménagement ou service gestion de la route ).

Chacune présente des particularités qu'il convient d'analyser en fonction des enjeux propres de chaque DDE.

Un tel scénario induit des changements profonds dans l'organisation voire la culture professionnelle des DDE ; il nécessite également de redéployer des moyens en interne et, si nécessaire, de solliciter une assistance externe, au moins dans la période de mise en place du nouveau dispositif.

### **4.3. Développement de la conduite d'opération**

Le développement de la fonction de maîtrise d'ouvrage peut être poussé encore au-delà d'une séparation physique des fonctions avec la mise en place de véritables conducteurs d'opérations des projets d'investissement routier. La maîtrise d'oeuvre est alors externe à la DDE.

Une telle organisation peut éventuellement n'être mise en place que pour les projets les plus importants en maintenant par ailleurs un service de maîtrise d'oeuvre chargé des autres opérations.

Une telle évolution constitue un changement de métier considérable et surtout une révolution dans les mentalités qui n'est peut-être pas encore réalisée dans tous les cas.

Quel que soit le scénario retenu, l'exercice d'une maîtrise d'ouvrage locale performante implique des moyens significatifs et chaque DDE peut aisément le quantifier en recensant les effectifs et les crédits qui sont aujourd'hui affectés à cette mission et probablement répartis dans différents services.

A titre d'exemple, on peut citer le cas de la Direction des Grands Travaux Routiers d'un département qui a mis en place des cellules de conduites d'opération chargées des projets d'investissement routier (à l'exclusion des plus petites opérations). Pour une dépense annuelle de 200 MF environ répartie sur plusieurs dizaines d'opérations, cette Direction a donc mis en place quatre services opérationnels (3 à 5 personnes par service) appuyés par des services fonctionnels (gestion, prospective, environnement) - (paysage, acquisitions foncières) en maintenant un service chargé de la maîtrise d'oeuvre des petites opérations routières.

Sans apporter de « recette miracle », ce document s'efforce de poser des questions et de suggérer des pistes d'évolution pour l'exercice de la maîtrise d'ouvrage locale au sein des DDE.

La qualité de cette maîtrise d'ouvrage locale est un élément majeur de la qualité du processus de production des projets d'investissement routier par le ministère de l'Équipement.

Des évolutions sont indispensables : elles seront adaptées au contexte de chaque DDE et progressives. Elles devront être profondes et ambitieuses.

---

**5 - Pour une évolution ambitieuse de la maîtrise d'ouvrage locale des projets d'investissement routier**

---

**Page laissée blanche intentionnellement**

## **Exemples de commandes**

Ces exemples ont été rédigés antérieurement aux travaux du groupe, mais apportent chacun des éléments illustrant des recommandations formulées par le groupe de travail.

### **1 - Aménagement de la voie de contournement Nord de Montpellier RD65**

Exemple de cahier des charges susceptible de servir de base à une commande d'étude.

### **2 - Aménagement du carrefour de la Lyre**

Exemple de formulation des exigences et contraintes et de présentation des résultats de l'analyse fonctionnelle de l'aménagement.

### **3 - Aménagement de la traversée de Gabian RD13**

Exemple de commande d'étude ( études préliminaires ).

### **4 - Contournement du centre historique de Sommières**

Exemple de commande d'études.

### **5 - Déviation du Boulou ( N9 )**

Exemple de commande d'une étude d'APS.

Exemple de cahier des charges

**Aménagement de la voie de contournement Nord de Montpellier (RD65)**

**Commentaires sur l'exemple donné**

*Cet exemple permet de décrire ce que peut être une commande au démarrage d'une étude.*

*Cette commande va toutefois jusqu'à l'étude des variantes.*

*Il n'y a pas eu d'études de définition ni de décisions antérieures.*

*Il y a quand même eu des réflexions préliminaires, des contacts avec l'environnement, qui permettent d'ores et déjà de se faire une première idée du contexte et des problèmes et enjeux à résoudre.*

*Le contenu de l'étude porte à la fois sur le diagnostic, l'analyse fonctionnelle et les variantes appelées «grandes options d'aménagement».*

*A chacune de ces phases, correspondra un point d'arrêt, la phase suivante ne sera lancée qu'après l'accord du maître d'ouvrage.*

**1 - Objet de l'étude**

La présente étude a pour objet l'aménagement de la voie de contournement Nord de l'agglomération de Montpellier (RD 65) entre la RN 110 à Vendargues et la RN 109 à Montpellier-Celleneuve.

L'agglomération de Montpellier dispose d'une voie, à caractéristiques hétérogènes, jouant au Nord le rôle de liaison intercommunale et de liaison inter-quartier, sur une douzaine de kilomètres entre la RN 110 à Vendargues et la route de Ganges (RD 986) à Montpellier, et qui se prolonge sur la commune de Montpellier par l'avenue des Moulins jusqu'à la RN 109.

Les problèmes actuels de saturation, qu'on rencontre sur une grande partie de l'itinéraire, et l'évolution prévisible des déplacements sur l'ensemble de l'agglomération nous conduisent à nous poser des questions sur le besoin d'une voie de contournement Nord, à meilleur niveau de service qu'actuellement.

S'agit-il pour autant d'une véritable rocade à caractère de voie rapide, ou d'un boulevard urbain d'avantage intégré dans le tissu existant ?

Cet équipement est-il situé en milieu urbain ou rejeté davantage à l'extérieur ? Enfin, l'équipement actuel doit-il évoluer sur place ?

Toutes les tentatives de règlement du problème de l'utilité publique de l'aménagement en place de la RD 65, par tronçons séparés, ont été vouées à l'échec, confrontées à des intérêts trop locaux pour prendre en compte l'intérêt de cette liaison au niveau de l'agglomération.

Il nous semble que la résolution du problème passe par le besoin de poser l'enjeu de cette liaison au niveau de l'agglomération, et dans sa totalité.

L'objet de cette étude est donc celui-ci, et comme finalité de permettre au Département de porter à la connaissance des collectivités concernées et du public s'il est nécessaire ou non de disposer dans le Nord de l'agglomération montpelliéraine d'une voie de contournement à forte capacité, répondant aux besoins de l'agglomération à l'horizon 2010, et si oui, avec quelles solutions d'ensemble, à quel prix et pour quelle intégration dans l'environnement.

## **2 - Contenu de l'étude**

Cette étude comporte 4 phases.

### **2.1. Diagnostic**

Un diagnostic précis de l'itinéraire existant sera établi ; il portera notamment sur :

- la place de l'itinéraire dans le réseau existant ;
- les caractéristiques géométriques ;
- la circulation :
  - trafic VL-PL-2R par section,
  - matrice origine-destination des usagers sur l'ensemble de l'itinéraire,
  - analyse du fonctionnement actuel de l'itinéraire, à l'intérieur du réseau existant,
  - perspectives d'évolution ;
- l'insécurité ;
- le contexte socio-économique ;
- l'environnement ;
- la perception de l'itinéraire par les usagers ;
- grands aménagements et projets sur la zone d'étude.

Ce diagnostic fera ressortir les principaux problèmes de cet itinéraire.

## **2.2. Etude fonctionnelle**

Le diagnostic permettra d'établir les fonctions principales actuelles de l'itinéraire.

En outre, l'étude portera sur les nouvelles fonctions que pourrait assurer cet itinéraire, compte tenu des prévisions d'évolution de ce secteur Nord-montpelliérain. Toutes ces fonctions seront définies précisément et hiérarchisées.

## **2.3. Grandes options d'aménagement**

Sur la base du diagnostic et de la fonctionnalité de l'itinéraire, l'étude portera sur les grandes options possibles d'aménagement de l'itinéraire. Seront notamment examinés :

- solution 0 ( on ne fait rien ) ;
- aménagement voie rapide urbaine ( 2 x 2 voies carrefours dénivelés ) ;
- aménagement boulevard urbain ( 2 x 2 voies carrefours à niveau ) ;
- raccordement sur le Lien à Vendargues ;
- contournement Nord de Clapiers ;
- raccordement de l'Avenue des Moulins sur la RN 109 ;
- autres à déterminer dans le cadre de l'étude.

Ces différentes solutions seront évaluées par rapport aux fonctions définies auparavant, leur coût sera estimé sommairement.

Des propositions seront faites quant au phasage des aménagements et à leur programmation.

## **2.4. Documents de communication**

L'étude comprend l'élaboration de documents de communication, sur les résultats des phases précédentes, pouvant être utilisés lors de la présentation du projet aux élus, lors de la concertation ou lors des enquêtes publiques.

Ces documents pourront être graphiques ou audiovisuels et feront l'objet de propositions du titulaire du marché.

Le titulaire du marché pourra intervenir en assistance du maître d'ouvrage, lors de la procédure de concertation.

### **3 - Documents mis à disposition par la D.G.T.R.**

- Carte au 1/10000e ( base de données cartographie IGN )
- Photos aériennes couleur à l'échelle du 1/5000e
- Plans topographiques RD 65 au 1/500e
- Comptages existants
- Etude des données démo-économiques aux horizons 2000 et 2010 sur l'agglomération du Grand Montpellier ( ALITEC 1991 )
- Etude de prévision de trafic à moyen et long termes sur l'agglomération du Grand Montpellier ( CETE Méditerranée 1991-1994 ).

En outre, il est possible d'utiliser le modèle de prévision de trafic, aux horizons 2000 et 2010, sur l'agglomération de Montpellier, élaboré par le CETE Méditerranée. Ces tests d'affectation de trafic, correspondant aux options d'aménagement proposées par le titulaire de l'étude seront effectués par le CETE, sur commandes du maître d'ouvrage et rémunérés par ce dernier.

### **4 - Déroulement de l'étude**

Le délai d'exécution de chaque phase est précisé dans l'acte d'engagement ; le démarrage de chaque phase fera l'objet d'un ordre de service. Le Maître d'Ouvrage sera tenu informé régulièrement de l'avancement de l'étude ( réunions bimensuelles ) ; il s'efforcera de faciliter, dans la mesure du possible, les rapports avec les administrations ou autres interlocuteurs.

Les trois premières phases feront l'objet d'un rapport d'étude, remis en 5 exemplaires, dont un reproductible.

Les documents de communication ( phase 4 ) seront établis en 1 exemplaire.

DRESSE par le  
CHEF DE DIVISION  
Soussigné  
Montpellier, le

LU et ACCEPTE  
Le Bureau d'Etude  
à

VU par le  
DIRECTEUR DES GRANDS  
TRAVAUX ROUTIERS  
Montpellier, le

Exemple de formulation  
des exigences et contraintes et de présentation  
**Aménagement du carrefour de la Lyre**

**Commentaires sur l'exemple donné :**

*Cet exemple est extrait d'un programme de concours lancé sur la base des études de diagnostic de l'existant, d'une analyse prospective, d'une analyse fonctionnelle et d'une première analyse de faisabilité à partir d'esquisses de variantes.*

*Sont présentés ici :*

- le cahier des charges fonctionnel qui décrit l'ensemble des fonctions que doit assurer le projet de carrefour et une hiérarchisation de ces fonctions ;*
- les spécifications techniques qui rappellent un certain nombre d'exigences techniques issues de la concertation, des futurs gestionnaires des espaces du projet, de performances à atteindre, et indiquent les coûts et les délais ;*
- une grille qui cherche à valoriser les fonctions précédemment définies.*

**1 - Définition des fonctions**

Au vu du diagnostic de la situation actuelle et de ses perspectives d'évolution, le projet de réaménagement du carrefour de la Lyre devra apporter des réponses techniques et architecturales au respect des fonctionnalités exprimées ci-après :

**A - Déplacements**

**F1 - Améliorer les conditions de circulation générale du secteur**

F11 - Améliorer la fluidité du trafic

Les temps de trajet devront être considérablement réduits par un schéma de voiries, carrefours et systèmes d'échange permettant l'absorption du trafic aux heures de pointe et réduisant les temps d'attente aux carrefours.

Les mouvements de circulation devront être clairs et lisibles.

F12 - Prioriser l'itinéraire de rocade

Il conviendra d'assurer la continuité de l'itinéraire de rocade et d'accroître la fluidité du trafic.

La vitesse de référence sera de 70 km/h.

Le projet prévoira, en solution de base, la mise à 2 x 2 voies de la rocade entre l'avenue des Moulins et l'avenue Vincent Auriol.

**F13 - Spécialiser les fonctions par itinéraire**

Les flux de transit, d'échange et de desserte locale devront être dissociés sur tout ou partie du projet.

**F14 - Dissuader l'entrée en agglomération des flux de transit**

Les mouvements entrant en agglomération par l'avenue du Doyen Turchini et par l'avenue du Pic St Loup devront être contraints et filtrés afin de dissuader les flux de transit et ne réserver les voiries du centre de l'agglomération qu'à un usage de desserte locale.

Le trafic entrant en agglomération devra être ralenti.

**F15 - Améliorer la lisibilité du carrefour**

Les mouvements de circulation devront être clairs et lisibles.

**F2 - Améliorer les échanges**

Le nouveau carrefour de la Lyre devra améliorer nettement les capacités d'échanges entre les mouvements principaux que sont les mouvements de rocade et les mouvements d'entrée et de sortie d'agglomération à savoir :

**F21 - Assurer une liaison directe pour les échanges entre l'avenue des Moulins et la route de Ganges en entrée et sortie d'agglomération.**

**F22 - Assurer et faciliter les échanges entre le Nord (route de Ganges) et la rocade.**

**F23 - Assurer et faciliter les échanges du centre ville vers la rocade.**

**F24 - Assurer la liaison entre le centre ville et la route de Ganges.**

**F25 - Assurer la liaison avec l'avenue du Pic-St-Loup.**

**F3 - Répondre à toutes les attentes de la population desservie**

Le nouvel ouvrage devra, non seulement ne pas aggraver, mais fortement contribuer à améliorer l'accessibilité et la qualité de vie des quatre secteurs urbanisés, ou en voie de l'être, délimités par la route de Ganges, l'avenue des Moulins et l'avenue Vincent Auriol. Il devra donc :

**F31 - Assurer les relations inter-quartiers de part et d'autre de l'ouvrage**  
La « perméabilité » de l'ouvrage devra s'appliquer à tous les modes de déplacement ( voitures, transports en commun, deux roues et piétons ).

**F32 - Maintenir et faciliter les dessertes locales**

Centre commercial CASINO

Quartier Ouest ( Parc Euromédecine - lotissement - GAN )

Quartier Nord ( Blanquette )

Secteur hospitalier ( Sud )

Secteur Sud-Est ( habitations + cités universitaires )

**F33 - Désenclaver les riverains**

Il convient de s'assurer de la lisibilité des accès riverains pour tous les modes de déplacements.

#### **F4 - Améliorer la sécurité globale**

Fort de la mise en évidence du niveau d'insécurité du site établi par les différentes études, le nouveau projet devra apporter une réponse à l'amélioration de la sécurité de l'ensemble des usagers, tant dans l'emprise du carrefour que sur la section d'approche nord de la route de Ganges.

**F41 - Améliorer la sécurité des VL**

Traiter les points noirs et notamment le carrefour le plus accidentogène ( avenue Vincent Auriol, RD 986, rue de la Lironde, accès au supermarché Casino ), sans pour autant générer d'autres points à risques.

Mettre en oeuvre des équipements d'exploitation et de sécurité adaptés par leur qualité, leur perception et leur adéquation au milieu urbain.

**F42 - Améliorer la sécurité des piétons**

Veiller à la sécurité des itinéraires piétons et personnes à mobilité réduite.

Porter une attention particulière au traitement de la liaison piétons à assurer entre l'Est de la RD 986 et la zone du supermarché.

Ne réaliser que des traversées de chaussée protégées.

Les traversées à niveaux séparés auront une différence de niveau réduite au maximum. Elles seront suffisamment larges et bien traitées ( revêtement des parois, éclairage, nettoyage facile...) pour assurer le confort et la sécurité des usagers vis-à-vis des risques d'agression.

Aménager les cheminements piétons en liaison avec les arrêts de bus .

**F43 - Améliorer la sécurité des deux roues**

Veiller à la sécurité des deux roues en les séparant des forts courants de trafic.

#### **F5 - Contribuer à l'évolution des modes de transport**

**F51 - Prioriser les transports en commun**

Favoriser le passage des bus en cas de risque de retenue de circulation.

Faciliter l'accès des bus aux arrêts, et leur réinsertion dans le trafic.

**F52 - Faciliter l'accès des véhicules prioritaires vers le secteur des hôpitaux.**

**F53 - Assurer la continuité des itinéraires 2 roues non immatriculés.**

Cette continuité devra être assurée sur le carrefour, mais également dans les liaisons avec les voiries sur lesquelles le projet se raccorde.

**F54 - Assurer la continuité des cheminements piétons.**

**F55 - Intégrer la problématique du stationnement anarchique**

Le projet ne devra pas, en particulier, offrir « d'espaces morts » accessibles aux VL.

#### **F6 - Assurer la pérennité de l'ouvrage**

**F61 - Supporter la croissance prévisible du trafic à l'horizon 2010.**

**F62 - Etre compatible avec tous les projets d'aménagement d'infrastructures environnants**

F63 - Accepter les volumes d'échanges, tous modes, induits par toutes les perspectives d'évolution de l'urbanisation

## **B - AMENAGEMENTS**

### **F7 - Favoriser l'atteinte des objectifs d'aménagement du secteur**

F71 - Donner au nouveau carrefour un caractère d'entrée de ville

Le carrefour de la Lyre reste le dernier site où l'on puisse encore marquer l'entrée dans la ville de Montpellier, de façon suffisamment visible et intelligible, pour que les automobilistes modifient leur comportement pour s'adapter et respecter les pratiques urbaines et la vie locale.

Par ses caractéristiques géométriques, son aménagement paysager, son mobilier urbain et en particulier son éclairage, le carrefour de la Lyre devra constituer un signal montrant clairement à l'automobiliste un changement d'état.

Ce point est fondamental, car sans cette prise en compte, la marque de l'entrée de ville et du changement de fonction de la voie sera reportée vers l'aval, repoussant par la même occasion la limite de prise en compte du milieu urbain par l'utilisateur.

F72 - Aménager une des principales « Portes » de la ville

Il s'agit là de constituer pour le visiteur une entrée digne de la capitale régionale.

F73 - Revaloriser l'aménagement paysagé du site

Il s'agira de mettre le site en valeur en prenant en compte le vecteur de transition que représente la route de Ganges entre le paysage rural ( garrigues et pinèdes ) et le milieu urbain marqué notamment par les alignements d'arbres de la section urbaine de la RD 986.

Le parti végétal prendra en compte les structures végétales typiques des zones péri-urbaines de Montpellier :

- terres agricoles : vergers d'oliviers, amandiers, vignes en trames régulières,
- bosquets denses de pins et cyprès matures sur les points hauts,
- garrigue aride et vallonnée,
- ripisylve de chênes, aulnes, érables le long de la Lironde.

F74 - Permettre la continuation de la croissance urbaine

Il faut tenir compte, au-delà de l'urbanisation actuelle, des perspectives de développement.

F75 - Traiter la section nord de la route de Ganges comme une zone de transition

Créer un effet « d'annonce » de l'entrée en milieu urbain incitant les conducteurs à réduire leur vitesse à l'approche du carrefour de la Lyre.

F76 - Améliorer la lisibilité des lieux, de jour comme de nuit

## F8 - S'insérer dans l'environnement

F81 - Respecter la cohérence de la géographie du site.

F82 - Minimiser les impacts sur les habitations et activités riveraines

Il conviendra, notamment, de proposer des solutions au problème des nuisances ( bruit, gêne due à la perception visuelle du trafic de jour comme de nuit...).

## 2 - Hiérarchisation des fonctions

Afin d'orienter le concepteur dans sa recherche de la solution optimum, qui devra apporter la meilleure réponse technique et architecturale à chacune des fonctions exprimées précédemment, un indicateur a été associé à chacune de ces fonctions illustrant ainsi l'importance relative qui leur est attachée.

Un niveau d'importance relative supérieur est représenté par un nombre d'étoiles (★) supérieur.

### Importance relative

- ★★★★★ F11 - Améliorer la fluidité du trafic
- ★★★★★ F12 - Prioriser l'itinéraire de rocade
- ★★★★ F13 - Spécialiser les fonctions par itinéraire
- ★★★★ F14 - Dissuader l'entrée en agglomération des flux de transit
- ★★★★★ F15 - Améliorer la lisibilité du carrefour
  
- ★★ F21 - Assurer une liaison directe pour les échanges entre l'avenue des Moulins et la route de Ganges en entrée et sortie d'agglomération
- ★★★ F22 - Assurer et faciliter les échanges entre le Nord ( route de Ganges ) et la rocade
- ★★ F23 - Assurer et faciliter les échanges du centre ville vers la rocade
- ★★ F24 - Assurer la liaison entre le centre ville et la route de Ganges
- ★★ F25 - Assurer la liaison avec l'avenue du Pic-St-Loup
  
- ★★ F31 - Assurer les relations inter-quartiers de part et d'autre de l'ouvrage
- ★ F32 - Maintenir et faciliter les dessertes locales
- ★ F33 - Désenclaver les riverains

## Exemples de commandes

### Importance relative

- ★★★ F41 - Améliorer la sécurité des VL et PL
- ★★★ F42 - Améliorer la sécurité des piétons
- ★★★ F43 - Améliorer la sécurité des deux roues
  
- ★★★ F51 - Prioriser les transports en commun
- ★★ F52 - Faciliter l'accès des véhicules prioritaires vers le secteur des hôpitaux
- ★★★ F53 - Assurer la continuité des itinéraires 2 roues non immatriculés
- ★★★ F54 - Assurer la continuité des cheminements piétons
- ★ F55 - Intégrer la problématique du stationnement anarchique
  
- ★★★★ F61 - Supporter la croissance prévisible du trafic à l'horizon 2010
- ★★★★ F62 - Etre compatible avec tous les projets d'aménagement d'infrastructures environnants
- ★★★ F63 - Accepter les volumes d'échanges, tous modes, induits par toutes les perspectives d'évolution de l'urbanisation
  
- ★★★★ F71 - Donner au nouveau carrefour un caractère d'entrée de ville
- ★★★ F72 - Aménager une des principales «Portes» de la ville
- ★★★ F73 - Revaloriser l'aménagement paysagé du site
- ★★ F74 - Permettre la continuation de la croissance urbaine
- ★★★ F75 - Traiter la section nord de la route de Ganges comme une zone de transition
- ★★★ F76 - Améliorer la lisibilité des lieux, de jour comme de nuit
  
- ★★ F81 - Respecter la cohérence de la géographie du site
- ★★★ F82 - Minimiser les impacts sur les habitations et activités riveraines

## SPECIFICATIONS TECHNIQUES

### 1 - Limites de prestation

Le projet comprend le réaménagement complet du carrefour de la Lyre ainsi que le traitement de la section d'approche nord (abords et terre-plein central, cheminements piétons deux roues et traversées, aménagements des arrêts de bus, mobilier urbain...).

Le concepteur prévoira l'ensemble des prestations nécessaires à la parfaite et totale exécution de son projet, tout en tenant compte des précisions suivantes :

- **Emprise foncière - libération du site**

Le Conseil Général est déjà propriétaire d'un certain nombre de terrains du carrefour de la Lyre.

Une procédure est en cours visant à acquérir les terrains et le bâti du bar PMU et du bâtiment d'habitation situés au Sud-Est du carrefour de l'avenue du Pic-Saint-Loup.

Le concepteur s'attachera autant que possible à réaliser son projet dans l'emprise précitée et attirera l'attention du Maître de l'Ouvrage, dès la remise du concours, sur toutes les hypothèses d'un dépassement éventuel d'emprise.

Toute extension de cette emprise ne pourra être envisagée que sous réserve de la possibilité d'acquérir les terrains concernés suivant des procédures ne remettant pas en cause le calendrier du projet. Une extension d'emprise sur les terrains de l'Education Nationale, à l'Est, paraît de ce fait d'ores et déjà exclue.

Le Conseil Général assurera la démolition des bâtiments existants sur le site et la dépose des panneaux publicitaires.

La limite d'aménagement de la section d'approche de la route de Ganges se situera au nord du poste principal de transformation EDF.

• **Réseaux**

Les réseaux existants sont autant de contraintes qui devront être prises en compte dans le projet.

Les déplacements de réseaux, définitifs ou provisoires, liés au projet seront pris en compte dans l'opération, dans le cadre d'accords et conventions conclus entre le Conseil Général et chacun des services et concessionnaires concernés.

De ce fait, le concepteur s'attachera à limiter, autant que possible, l'impact que pourrait avoir son projet sur les réseaux existants, et tout particulièrement sur le poste de détente GDF « La Lyre ».

• **Voiries**

Le projet prévoira en limite d'emprise le raccordement sur les voiries existantes ( RD 65, avenue des Moulins, avenue Vincent Auriol, route de Ganges, avenue du Doyen Turchini ) suivant des profils qui garantiront la continuité des flux de circulation tous modes dans l'attente des aménagements futurs de ces voies.

Pour ces phases provisoires, le projet prévoira tous les aménagements sécuritaires nécessaires à assurer la transition vers un réseau de voies non encore aménagées afin de ne pas reporter l'insécurité actuelle au-delà du futur carrefour et tout particulièrement:

- avenue Vincent Auriol ( accès riverains + 1er carrefour ),
- avenue des Moulins (1er carrefour à feux).

La chaussée de la section d'approche nord de la route de Ganges ne sera pas remaniée.

• **Aménagements paysagers**

La totalité de l'emprise foncière disponible devra être traitée et aménagée, tout en assurant la transition en limite d'emprise avec les aménagements existants.

• **Mobilier urbain**

L'ensemble des mobiliers urbains sera à prévoir dans le cadre du projet, exception faite des équipements éventuels des arrêts de bus qui seront mis en place par le District.

## **2 - Exigences techniques et qualitatives**

L'ensemble des caractéristiques techniques du projet devra satisfaire au respect des normes et recommandations en vigueur ( SETRA, CERTU, AFE, etc...).

Les caractéristiques des réseaux AEP, EU, EP et des installations d'éclairage devront être conformes aux cahiers des charges de la ville de Montpellier.

### **• Bruit**

Le projet d'aménagement devra prendre en compte l'impact négatif que peut représenter les nuisances sonores.

Par anticipation des textes d'application de la loi bruit du 31 décembre 1992, les objectifs minimums à prendre en compte devront être conformes au projet de décret et d'arrêté connus à ce jour, à savoir :

« Les contributions sonores maxima résultant de modifications ou de transformations des infrastructures existantes ne doivent pas dépasser à terme les valeurs avant travaux sans pouvoir excéder des niveaux de 65 dB(A) en LAeq (8h-20h) et 57 dB(A) en LAeq (0h-5h) ».

Dans les mêmes conditions et dans la mesure du possible, le concepteur s'efforcera dans le cadre particulier du projet de limiter les niveaux sonores à 60 dB(A) et 55 dB(A).

Une attention particulière sera portée au traitement du bruit « subjectif » créé par la vision directe sur le carrefour.

### **• Eaux pluviales**

La grande vulnérabilité du bassin du Verdanson aux pluies importantes et de la quasi-impossibilité d'en améliorer sensiblement la capacité d'écoulement dans la traversée du centre ville, imposent que l'imperméabilité du site soit inférieure à 40 % sans que pour autant les débits ne dépassent la situation existante.

Compte-tenu de la fonction et de l'importance de l'aménagement projeté :

- les ouvrages et collecteurs de transit seront calculés pour une période de retour d'insuffisance égale à 30 ans,
- les collecteurs drainant des points bas seront calculés pour une période de retour d'insuffisance de 100 ans.

Le tracé de ces canalisations devra, dans la mesure du possible, se trouver hors chaussée.

Par ailleurs, il conviendra de respecter les principes suivants :

- l'évacuation des eaux pluviales sera réalisée exclusivement par mode gravitaire, sans poste de relèvement,

## Exemples de commande

- les apports supplémentaires spécifiques à la réalisation du carrefour seront limités par des ouvrages de rétention réalisés dans le cadre et dans l'emprise du projet. Les objectifs assignés à ces ouvrages pourront être plus ambitieux si la configuration de l'aménagement le permet.

### • **Eaux usées**

Le réseau dans l'emprise du projet ( axe Montpellier-Ganges ) sera réalisé en diamètre 300 mm.

L'ensemble des réseaux ou branchements déviés ou projetés seront exclusivement de type gravitaire.

Le tracé des canalisations devra, dans la mesure du possible, se trouver hors chaussée.

### • **Voirie**

Les catégories des routes telles que définies par l'ICTAVRU seront les suivantes :

- U80 pour la rocade,
- U60 pour la route de Ganges.

Par référence au fascicule 6.1 titre II du CCTG, les ouvrages routiers seront de 1ère classe ; comme surcharges particulières, on prendra en compte le convoi militaire M120 et le convoi exceptionnel type C2.

En outre, la conception du Carrefour devra prendre en compte le passage de véhicules hors gabarit sur la rocade et la route de Ganges.

Pour les aménagements liés aux transports en commun, le concepteur s'attachera à respecter le cahier des charges du district dont un extrait est joint en annexe.

Ces aménagements seront réalisés pour des bus articulés.

Les Abribus mis en place par le district seront de type standard 4.000 x 16.000 ( Decaux ).

### • **Espaces verts**

L'équipement en arrosage ( boîtes d'arrosage, goutte à goutte ), si nécessaire en fonction du type d'aménagement, sera inclus dans le projet. La pose des fourreaux en attente sous chaussée sera également prévue pour d'éventuelles traversées liées à des équipements techniques pour les espaces verts, ainsi qu'une desserte téléphonique pour un éventuel pilotage des installations d'arrosage.

## Exemples de commande

La palette végétale utilisée, outre son caractère méditerranéen, sera rustique et nécessitera un minimum d'arrosage et d'entretien.

- **Signalisation tricolore**

Le système de régulation de feux mis en place devra pouvoir être raccodé au système de régulation de trafic PETRARQUE.

Les supports de feux seront de type standards, de couleur bleue. Les feux seront du même type que ceux utilisés par la ville de Montpellier.

- **Jalonnement**

Les portiques seront à éviter dans la mesure du possible au profit d'un jalonnement « plus urbain ».

Le matériel sera de type Decaux tel que celui déjà utilisé par le district ( caissons, panneaux rétro réfléchissants, supports bleus ).

- **Eclairage public**

Les matériels utilisés pour les éclairages fonctionnels et de mise en valeur seront de marques réputées et de type standardisé.

Leurs caractéristiques seront conformes au cahier des charges de la ville de Montpellier joint en annexe 11.

- **Exploitation / Sécurité**

Pour les dispositifs de retenue, réduire le plus possible les systèmes type « glissières de sécurité », dangereux pour les motos, trop « routiers » et peu esthétique.

Préférer des solutions type talus à faible pente.

### **3 - Contraintes de réalisation et d'exploitation**

#### **3.1. Réseaux**

Les réseaux seront conçus et implantés de manière à privilégier leur accessibilité et leur exploitation future, de préférence hors chaussées.

- **EP - EU - AEP**

Les éventuels travaux de dévoiement et de raccordement des ouvrages en service d'EU et d'AEP seront réalisés par la Ville ou son fermier ( Compagnie Générale des Eaux ).

La continuité de l'aqueduc de St Clément sera à préserver sur l'emprise du projet.

Les réseaux AEP n'auront pas de génératrice inférieure enfouie à plus de 2 m, les vannes et organes de manœuvre seront toujours facilement accessibles.

- **EDF**

Le réseau MT étant bouclé, EDF n'oppose pas de contraintes particulières à l'éventuelle nécessité de déplacer son réseau.

Ces travaux seraient réalisés par EDF ; moyennant le respect de délais minimum de 4 mois ( études, approvisionnement et travaux ).

L'accès aux postes de transformation doit toujours être possible pour un camion.

- **GDF**

GDF n'oppose pas de contraintes techniques particulières au déplacement de ses réseaux. Toutefois, vu l'importance de ces réseaux qui forment la ceinture de Montpellier et l'alimentation des communes du nord, ces travaux ne seront envisageables que de juin à septembre.

Ces travaux seraient réalisés par GDF, moyennant le respect de délais minimum ( 4 mois d'approvisionnement pour le poste de détente notamment ).

L'accès au poste de détente devra toujours être rendu possible pour un véhicule léger.

- **France Telecom**

France Télécom n'oppose pas de contraintes techniques particulières au déplacement éventuel de ses réseaux.

Ces travaux seraient réalisés, le cas échéant, par France Télécom avec des délais qu'il convient de prévoir comme importants pour les raccordements sur les conduites principales.

Les réseaux seront à positionner hors chaussées circulables, les chambres de tirage principales devant toujours être accessibles à des camions avec porte-tourets, les chambres secondaires devant quant à elles simplement disposer d'une possibilité de stationnement d'un véhicule léger à proximité.

### **3.2. Voiries**

Tous les mouvements de circulation devront être maintenus pendant la réalisation des travaux grâce notamment à l'élaboration d'un phasage judicieux de ces travaux et la mise en oeuvre, si nécessaire, d'ouvrages provisoires.

### **3.3. Aménagements**

Les pentes et talus des différents éléments du carrefour seront traités de manière douce et ne dépasseront pas une inclinaison de 1 pour 2, afin de faciliter l'entretien ultérieur.

Chaque îlot sera doté d'un accès pour entretien dont l'utilisation pourra se faire en toute sécurité.

La palette végétale utilisée devra être rustique et nécessitera un minimum d'arrosage et d'entretien.

Les matériels des différents équipements ( éclairage, mobiliers urbains...) seront choisis pour leur durabilité, leur coût, leur disponibilité dans le temps et leur maintenabilité.

Ces équipements seront implantés de façon à minimiser les risques de dégradations volontaires ou involontaires.

Exemple de commande d'études

**Aménagement de la traversée de Gabian (RD13)**

**Commentaires sur l'exemple donné**

*En fin d'année 1995 ( au moment où le groupe de travail terminait sa mission ), le Conseil Général de l'Hérault confiait au CETE Méditerranée une étude concernant l'aménagement d'une traversée d'agglomération.*

*Malgré la particularité du contexte ( aménagement d'une traversée d'agglomération sur route départementale ; étude préliminaire et rédaction d'un programme de mise en compétition des concepteurs ; forte implication des acteurs locaux ), ce fut l'occasion d'utiliser les réflexions du groupe de travail pour rédiger la commande correspondante.*

*La rédaction de cette commande est présentée à titre d'exemple ( et non à titre de modèle ), chaque commande devant bien entendu être ajustée à chaque cas particulier.*

*On notera :*

- le plan de la commande s'inspirant du plan-type proposé pour la commande d'APS ( décomposition en quatre chapitres principaux ) ;*
- le contenu portant sur les études de diagnostic, l'analyse fonctionnelle et les partis d'aménagement ;*
- les différents points d'arrêt correspondant à des concertations ou validation ( chapitre 4 : Processus de conduite des études ) ;*
- la demande de proposition d'étude formulée par le maître d'ouvrage ( chapitre 5 ). Outre l'aspect financier, il appartient en effet au maître d'oeuvre ( désigné ou pressenti ) de préciser, en réponse à la commande du maître d'ouvrage, le contenu ainsi que les conditions pratiques d'organisation et de management des études. La seule commande de maître d'ouvrage ne peut donc suffir. Ainsi, la commande ne pourra être confirmée qu'après validation par le maître d'ouvrage de la proposition du maître d'oeuvre.*

*D'ores et déjà, il a été retenu une procédure de concours pour la conception de cette traverse. Les résultats de ce dernier seront considérés comme des solutions variantes dont une sera retenue après comparaison. L'étude intègre la concertation et définit, tout au long de celle-ci, ses modalités.*

*Les délégations de la maître d'ouvrage sont précisées.*

## **1 - Objet de la commande**

### **1.1. Préambule**

La commune de Gabian ( environ 700 habitants ), située à une quinzaine de kilomètres au Nord Ouest de Pézenas, est traversée par la route départementale n°13 reliant Pézenas à Faugères ( direction Bédarieux ). La traversée de l'agglomération s'étend sur environ 1 kilomètre.

Le Département de l'Hérault ( Direction des Grands Travaux Routiers ) a décidé de procéder, en concertation étroite avec les élus et la population, à l'étude puis à la réalisation de l'aménagement de la traversée de Gabian.

### **1.2. La commande**

La présente commande porte sur :

1. La réalisation des études préliminaires comprenant :
  - recueil de données et diagnostic,
  - analyse fonctionnelle et objectifs,
  - partis et grandes options d'aménagement.
2. La rédaction du programme de mise en compétition des concepteurs ;
3. L'analyse des offres des concepteurs.

### **2.1. Contexte général**

Sur la section considérée, la RD 13 est classée dans la catégorie B1 du plan routier départemental ( grandes liaisons cantonales appartenant au réseau secondaire ).

A ce titre, l'aménagement de la traversée de l'agglomération de Gabian est programmé par le Département de l'Hérault, Maître d'Ouvrage de l'opération.

Son financement est assuré conjointement par le Département de l'Hérault et la Commune de Gabian, conformément au règlement départemental sur les opérations de traverse d'agglomération sur Routes Départementales.

### **2.2. Concertation**

En accord avec les élus de Gabian, les études préliminaires seront réalisées en étroite concertation avec la population et la municipalité ( cf. compte rendu de la réunion du 26 octobre 1995 ).

Les phases concernées par la concertation seront les suivantes :

1. Lancement de l'opération et pré-diagnostic.
2. Présentation du diagnostic, analyse fonctionnelle et objectifs d'aménagement.
3. Partis et grandes options d'aménagement.

## **2 - Contexte général et synthèse des données et études antérieures**

A cet égard, l'objectif du département est d'élaborer une opération pilote, tant dans la démarche que dans les modalités de participation des usagers au projet.

### **2.3. Cadrage des délais**

L'opération se déroulera selon l'échéancier prévisionnel suivant :

- 1er décembre 1995 : lancement des études.
- 1er février 1996 : fin du diagnostic et démarrage de l'analyse fonctionnelle.
- 1er mars 1996 : remise du dossier d'études préliminaires.
- 15 mars 1996 : remise du programme de mise en compétition des concepteurs (\*).
- 1er mai 1996 : remise des esquisses par les concepteurs et analyse des offres.
- 1er juin 1996 : choix du concepteur et démarrage APS.
- 15 octobre 1996 : fin des études et DCE.
- 1er décembre 1996 : ouverture des plis.
- 1er mars 1997 : démarrage des travaux.

Les prestations concernées par la présente commande s'inscrivent donc dans la période comprise entre le 1er décembre 1995 et le 1er juin 1996.

### **2.4. Données et études antérieures**

#### **• Etudes antérieures**

Les études antérieures susceptibles d'apporter des informations utiles sont:

- une étude de sécurité réalisée en 1989 par la Direction Départementale de l'Équipement ( Service T.E.S. ),
- une étude réalisée par le C.A.U.E. sur la Commune de Gabian.

#### **• Données accidents**

Seules les exploitations FIACRE ou DIASE issues des fichiers BAAC sont disponibles et peuvent être fournies à la demande par les services techniques.

#### **• Données Trafic.**

Quelques comptages occasionnels relevés en sections courantes de part et d'autre de l'agglomération sont disponibles.

Aucune donnée n'est en revanche disponible en milieu urbain.

(\* ) Choix des candidats - concepteurs effectué entre le 15 janvier et le 15 février 1996

- **Documents**

Les documents disponibles sont les suivants :

- P.O.S. de la Commune,
- Plan du 1/500 de l'ensemble de la traversée,
- Plan des réseaux.

## **2.5. Divers**

Cette étude pourra servir de base à une réflexion DDE / Département sur la position des deux organismes vis-à-vis des conseils aux maires en matière de sécurité et d'aménagements en traversée d'agglomération.

## **3 - Programme de l'aménagement**

L'étude préliminaire concernée par la présente commande a précisé pour objectif, sur la base d'une analyse diagnostic, d'une analyse fonctionnelle et des partis et grandes options en résultant, d'élaborer un programme général servant de base à la mise en compétition des concepteurs.

A l'issue des études préliminaires, le programme devra ainsi permettre d'apporter les précisions suivantes.

### **3.1. Fonctions routières, économiques et sociales de l'aménagement**

- *Déplacements routiers* : niveaux de trafic et fonctions de transit, d'échange et locales de la RD13 dans la traversée ( actuels et à terme ).
- *Usage* : organisation structurelle du réseau viaire ( hiérarchisation des voies ) à l'échelle de l'agglomération.
- *Fonction riveraine et de desserte locale* ( actuelle ou future ) : desserte habitat, commerces, activités...
- *Fonctionnement et pratiques urbaines* ( localisation et évaluation ) : V.L., P.L., stationnement, transports en commun, pratiques deux roues, déplacements piétons, vie locale...
- *Perception, paysage et image urbaine.*
- *Autres* : fonction touristique...

Une analyse fonctionnelle fine permettra après concertation de hiérarchiser les fonctions, et de déterminer ainsi les objectifs auxquels devra répondre l'aménagement.

### 3.2. Données techniques du programme

Les partis et grandes options d'aménagement seront définis par section de fonctionnalité homogène ainsi que pour certains points singuliers significatifs (carrefours, place...).

### 3.3. Contraintes à prendre en compte

Le programme précisera l'ensemble des contraintes à prendre en compte pour la réalisation des études. Elles concerneront notamment :

- les contraintes ou disponibilités foncières,
- les réseaux,
- les projets ( routiers ou urbains ) engagés,
- les contraintes spécifiques architecturales ou d'environnement.

### 3.4. Exigences techniques et financières

Le programme devra préciser:

- les domaines d'intervention par section homogène : chaussée, trottoirs, mobilier, éclairage, équipements, signalisation, traitements spécifiques...,
- les niveaux d'exigence attendus : objectifs de réduction de vitesses, qualité des matériaux...,
- les exigences en matière de gestion et d'entretien,
- l'enveloppe financière globale et par section homogène,
- les aménagements éventuels compensatoires ou complémentaires.

## 4 - Processus de conduite des études préliminaires

### 4.1. Modalités de conduite des études

Les études préliminaires se décomposeront en trois grandes phases successives, délimitées par des points d'arrêt spécifiques.

- *Concertation n°1* : présentation, lancement de l'opération, recueil des dysfonctionnements et attentes auprès des usagers, cadrage phase 1.

Phase 1 : Recueil des données, analyse diagnostic et préparation analyse fonctionnelle.

- *Concertation n°2* : présentation et validation du diagnostic, analyse fonctionnelle et objectifs d'aménagement.

Phase 2 : Elaboration des partis et grandes options d'aménagement.

- *Concertation n°3* : présentation des partis et grandes options d'aménagement et validation.

Phase 3 : rédaction du programme de mise en compétition des concepteurs.

- *Revue du projet du « programme »* : présentation et validation du programme de mise en compétition des concepteurs.

L'analyse des offres des concepteurs s'effectuera dès réception des offres et se clôturera par une réunion de la Commission Technique compétente.

#### **4.2. Modalités de concertation et de communication**

A chaque phase du projet concerné, la concertation s'effectuera en deux temps :

1. Concertation avec la population dans le cadre d'une commission constituée à cet effet, et composée de 20 à 25 membres ( élus, représentants de la population, des riverains, des commerçants, des artisans, des services et administrations ).
2. Concertation avec les élus de la Commune et les représentants du département ( validation et décision ).

Les documents support utilisés pour les besoins de la concertation devront être de grande dimension ( format A0 ). Ils seront ensuite laissés en mairie de Gabian afin de pouvoir être consultés par la population.

Les interlocuteurs représentant le maître d'ouvrage seront :

- responsable général : Monsieur J.M. Seilles, Directeur des Grands Travaux Routiers.
- responsable délégué ( avec pouvoir décisionnel en l'absence du responsable général ) : Monsieur Astier, Agence Départementale de Pézenas.

Aucune consultation externe ne pourra être entreprise sans accord préalable du maître d'ouvrage.

#### **4.3. Suivi et évaluation de l'aménagement**

Un suivi des effets de l'aménagement devra être proposé dès la réalisation des études préliminaires.

Le suivi nécessitera des observations avant et après travaux. Certaines observations pourront donc être réalisées dès la phase de recueil de données.

Le suivi pourra porter sur les éléments suivants :

- vitesses instantanées,
- analyse des conflits,
- enquête auprès des résidents,
- enquête auprès des conducteurs de véhicules,
- inventaires des accidents matériels et corporels...

### **5 - Proposition d'étude**

Une proposition d'étude détaillée et chiffrée devra être établie sur la base du présent document.

Exemple de commande d'une étude

**Contournement du centre historique de Sommières**

**Commentaires sur l'exemple donné**

*Cet exemple porte sur les études de projet. Ceci peut expliquer les exigences très précises du maître d'ouvrage quant aux caractéristiques techniques de l'ouvrage ( chapitre 5 ).*

**1 - Objet de la commande**

Cette opération concerne le contournement du centre historique de Sommières par la RN 110.

L'objet de la présente commande est de définir la mission dévolue au Service Etudes et Travaux, maître d'œuvre, et de préciser le parti d'aménagement sur lequel seront conduites les études de projet.

**2 - Fonctions de l'opération**

Les fonctions essentielles de l'opération sont les suivantes:

- créer un second site de franchissement du Vidourle,
- délester le centre historique de Sommières du trafic actuel, afin de rendre son intégrité au fonctionnement urbain de Sommières,
- offrir de bonnes conditions de fluidité et de sécurité dans la traversée urbaine.

**3 - Précisions sur les études antérieures**

Cette opération a fait l'objet d'un Avant-Projet Sommaire, réalisé par le Service Etudes et Travaux/Cellule Etudes Routières, maître d'œuvre.

L'Avant-Projet Sommaire a été approuvé le 9 mars 1995 par décision ministérielle, pour un montant de 55 MF, en intégrant les observations émises par monsieur l'Ingénieur Général Spécialisé « Routes » dans son avis du 8 mars 1995.

**4 - Documents de référence**

Pour la mise au point du projet définitif, vous tiendrez compte :

- de la circulaire du 5 mai 1994 relative aux conditions d'élaboration, d'instruction et d'approbation des opérations d'investissements sur le réseau national non concédé,
- des normes techniques en vigueur,
- de la décision ministérielle d'approbation,

## Exemples de commande

- des observations de monsieur l'Ingénieur Général Spécialisé « Ouvrages d'Art »,
- des observations de Monsieur l'Ingénieur Général Spécialisé « Routes »,
- des observations émises lors de l'Enquête Publique préalable à la Déclaration d'Utilité Publique, et des conclusions de la commission d'Enquête,
- des avis recueillis lors de l'instruction mixte.

Concernant la sensibilité hydraulique du projet : vous préparerez le dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau.

Concernant la présence de monuments classés « monuments historiques », situés à proximité du projet, vous préparerez le dossier de demande d'autorisation auprès de Monsieur l'Architecte des Bâtiments de France, au titre de la loi de 1912.

Vous veillerez à suivre les recommandations de la décision ministérielle, ainsi que les observations de Monsieur l'Ingénieur Général Spécialisé « Routes », déclinées ci-après :

### **5 - Caractéristiques particulières de l'ouvrage**

- *L'aménagement de la RD 35 sur le tronçon central du projet* : contrairement à la solution d'axe décalé vers le Vidourle, présentée dans le dossier d'APS, et sur la base des différentes esquisses présentées par la Direction Départementale de l'Équipement en date du 9 février 1995, vous assurerez l'aménagement sur place de la RD 35 sur le tronçon central du projet.
- *La largeur de chaussée* : largeur à uniformiser sur l'ensemble du projet à 6,50 mètres.
- *La dimension des giratoires* : vous retiendrez les caractéristiques suivantes pour les différents giratoires du projet ;
  - giratoire Nord du « Mas de Franc » :
    - rayon intérieur de 20 mètres,
    - chaussée annulaire de 8 mètres,
  - giratoire du « Frigoulier » :
    - rayon intérieur de 20 mètres,
    - chaussée annulaire de 8 mètres,
  - giratoire du CES :
    - rayon intérieur de 10 mètres,
    - chaussée annulaire de 7 mètres,
  - giratoire Sud de la « Royalette » :
    - rayon intérieur de 20 mètres,
    - chaussée annulaire de 8 mètres.

- *l'aménagement urbain du tronçon central* ;
- *les traversées piétonnes* à proximité du carrefour du CES devront être prises en compte ;
- *la perception en venant du Nord* du carrefour de la Place des Aires est à améliorer, ce qui conduira sans doute à déplacer la station service du supermarché ;
- *l'îlot séparateur* situé au niveau du carrefour avec la RD 22 devra être prolongé au-delà de la place Lantères, si possible jusqu'au giratoire sud de la « Royalette », afin d'interdire toute manoeuvre de tourne-à-gauche ;
- *les emplacements des arrêts* des transports en commun sont à relocaliser.

Pour répondre aux observations émises lors de l'enquête, vous étudierez un point d'échanges unique sur la Place des Aires, de type giratoire, assurant à la fois la desserte de la RD 22, de la RN 110 et des zones de stationnement de la place.

## **6 - Délais**

L'objectif est la mise en service de l'ouvrage au plus tard le 31 décembre 1998.

## **7 - Maîtrise d'oeuvre**

L'opération sera réalisée sous la maîtrise d'oeuvre suivante :  
Monsieur le Chef du Service Etudes et Travaux.

Le Directeur

P.J. :

- Décision Ministérielle du 9 mars 1995

- Avis de Monsieur l'Ingénieur Général Spécialisé "Routes" du 8 mars 1995

Exemple de commande d'une étude d'APS

**Déviatiou du Boulou (RN 9)**

**Commentaires sur l'exemple donné**

*Par note du 30 janvier 1995, le DDE des Pyrénées-Orientales a passé commande au chef du Service Etudes et Travaux Neufs d'une étude d'APS de la déviation du Boulou et du dossier d'enquête publique correspondant.*

*Préparée par le service chargé de la maîtrise d'oeuvre, cette commande a fait l'objet d'une réunion de travail avec l'adjoint au directeur et a été soumise à l'avis préalable des autres services de la DDE et de l'IGR.*

*Les objectifs de la déviation sont clairement affichés mais il n'est pas demandé d'analyse fonctionnelle complète. Ce point aurait sûrement mérité un développement plus important.*

*La partie IV de la commande présente simultanément des éléments du programme de l'aménagement (données, contraintes, exigences, performances) et du processus d'étude.*

*Le maître d'ouvrage n'affiche aucun objectif de coût pour l'aménagement.*

La Route Nationale 9 fait actuellement l'objet d'une étude d'itinéraire de Narbonne à la frontière espagnole, confiée au CETE Méditerranée.

Cette étude permettra d'aboutir à l'approbation d'un dossier d'études préliminaires ( fiche d'itinéraire ou APSI ) qui constituera la commande formelle par la DR des études d'APS de la déviation du Boulou.

Cependant, compte tenu de l'inscription au contrat de plan d'une partie de cette déviation, je souhaite que vous engagiez dès maintenant cette phase d'étude qui est donc définie dans cette note sous réserve de confirmation par les études d'itinéraire en cours.

## **1 - Objet de la commande**

Dans le but de créer un tronçon de R.N. qui déviera l'actuelle RN9 au droit du village du Boulou, vous êtes chargé de bâtir un avant-projet de l'ensemble de la déviation. Vous élaborerez ensuite un dossier d'enquête préalable à la DUP du tronçon nord du tracé retenu.

La réalisation du projet devant se faire, a priori, en plusieurs étapes, cette étude sera dirigée vers une DUP qui se limitera à la section nord ( partie de la déviation se trouvant au Nord de l'axe D 115 - D 618 ).

## **2 - Objectifs de la déviation**

Le projet de déviation a pour buts principaux :

- d'assurer une meilleure desserte du Vallespir depuis Perpignan tout en maintenant le caractère de route prioritaire de la RN9,
- d'augmenter la qualité de vie au Boulou par une diminution du trafic en ville,
- d'améliorer les conditions de sécurité des usagers de la route,
- de répondre à une possible intensification du trafic France-Espagne consécutive à l'ouverture des frontières,
- et éventuellement de pouvoir recevoir les convois exceptionnels et transports de matières dangereuses.

Il devra, en outre, s'accorder avec les activités socio-économiques environnantes ( distriport, thermes, zone d'activité du Boulou, zone d'activité et de loisir de Saint-Jean-Pla-de-Corts ).

Les solutions que vous proposerez devront donc répondre aux exigences ci-dessus.

## **3 - Vos partenaires**

Vous pourrez associer à vos études les partenaires suivants :

- l'IGR au titre du conseil intégré,
- les Communes du Boulou et de Saint-Jean-Pla-de-Corts,
- la DIREN,
- la SNCF (TGV), les ASF (A 9), la DSTD (RD 115),
- le syndicat mixte ( Distriport ),
- la FENEC.

Il s'agira de leur rendre compte régulièrement de l'avancement de vos études, de voir comment celles-ci s'accordent avec leurs projets respectifs, afin, en cas de désaccord sur un point, de proposer des solutions.

Vos études devront également anticiper les questions que pourraient émettre les organismes et collectivités suivantes :

- la DDASS, au sujet des captages d'eau potable du Boulou,
- les Communes de Maureillas et de Montesquieu, communes peu concer-

nées, mais sur lesquelles passent par endroits les tracés de la déviation,  
- la Chambre d'Agriculture,  
- la DDAF.

## **4 - Contenu et organisation de l'étude**

Les études seront menées selon le schéma suivant, qui en fixe globalement le contenu et la chronologie. Celles-ci se dérouleront en 6 phases, et seront ponctuées par des « points d'arrêts » ( au nombre de 4 ) correspondants à la validation par le DDE des études menées jusqu'alors.

### **4.1. Principes**

#### **• Phasage, études économiques**

Le projet de déviation se décompose en deux tronçons nord et sud, séparés par l'axe D 115-D 618, que l'on pense réaliser en deux temps séparés. De plus, il est possible que les études APSI actuellement en cours pour la RN 9 concluent à une mise à 2 x 2 voies de la RN au droit du Boulou.

Vous devrez donc, dans un premier temps, par une étude économique sommaire, estimer :

- la date optimale de réalisation des tronçons nord et sud de la déviation,
- la date optimale de mise à 2 x 2 voies des tronçons nord et sud.

#### **• Type de route**

Vous déterminerez, au sens de la circulaire du 9 décembre 1991 (catalogue des types de routes en milieu interurbain), le type de route auquel la déviation devra se rattacher. Bien entendu, vous devrez justifier votre choix.

### **4.2. Définition des variantes**

Vous étudierez au moins deux tracés s'inspirant de ceux retenus à l'issue des études antérieures ( désignés par la suite sous le terme de tracés n°1 et 2 ). Vous retiendrez la solution variante du tracé n°1 ( qui passe entre le distriport et l'autoroute ), et étudierez une nouvelle variante pour le tracé 2, consistant à prendre comme tronçon Sud l'actuelle RN 9 ( à quelques réaménagements près ).

Un troisième tracé ( désigné sous le terme de tracé n° 3 ) qui passerait plus à l'Ouest des tracés ci-dessus pourra également être proposé et étudié, ainsi que tout autre variante qui vous paraîtrait envisageable.

On marquera ici le premier point d'arrêt, afin de valider le choix des différentes variantes qui seront étudiées et confrontées par la suite.

### **4.3 - Analyse comparative des variantes**

Vous étudierez pour chaque tracé validé les points suivants, classés ici par thèmes.

- ***Caractéristiques géométriques***

Vous vérifierez la compatibilité des tracés avec le projet TGV et la voie ferrée existante.

Vous déterminerez et justifierez les caractéristiques des échangeurs à mettre en place. Précisons ici que pour les tracés 1 et 2, l'échangeur situé à l'extrémité nord du projet devra être un échangeur complet.

Les franchissements de la déviation en passage inférieur seront traités en chaussée unique.

Pour les franchissements de cours d'eau et de talwegs, vous pourrez reprendre, chaque fois qu'elles existent, les études hydrauliques déjà effectuées par la DSTD ou par les ASF (autoroute A 9).

Le dimensionnement des passages supérieurs doit permettre une mise à 2 x 2 voies ultérieure de la déviation. Pour chacun de ces franchissements, vous étudierez les deux cas : convois exceptionnels autorisés ou non autorisés sur la déviation.

Une attention particulière sera portée aux secteurs du garage Jaguar et du distriport dans l'éventualité d'une mise à 2 x 2 voies.

- ***Etude de trafic-sécurité***

Vous étudierez pour chaque tracé une prévision de trafic sur les principaux axes.

Vous mettrez en évidence les éventuels problèmes de saturation et jugerez de la pertinence d'une dénivellation des échangeurs.

Vous préciserez les modifications significatives ( amélioration ou détérioration ) que l'on peut attendre au regard de la sécurité pour l'utilisateur sur le réseau environnant.

Vous prendrez en compte dans votre étude le projet d'échangeur autoroutier au Perthus ( sa réalisation étant pour l'instant très incertaine ).

- ***Impact socio-économique***

Vous vérifierez la compatibilité de chaque tracé avec les projets de développement des communes et zones d'activité environnantes.

## Exemples de commande

Vous analyserez sommairement l'impact socio-économique de chaque tracé sur les communes concernées.

- **Etude paysagère**

Pour chaque tracé, vous procéderez à une analyse paysagère du site, en cherchant, sans encore apporter des solutions de traitement, à définir les points les plus délicats ( vous pourrez si nécessaire vous rapprocher de la DSTD ).

- **Nuisances sonores**

Vous déterminerez ( sans entrer dans les prévisions de niveau de bruit ), pour chaque tracé, les zones sujettes à « pollution sonore » de la part de la déviation.

Vous estimerez pour chaque zone le nombre d'habitations concernées.

- **Risques de pollution**

Vous déterminerez pour chaque tracé les risques importants de pollution et évaluer ces risques. Vous porterez une attention particulière à la pollution des nappes phréatiques autour des points et captages d'eau potable et des zones de baignade, surtout autour des champs de captage du Boulou et autour des plans d'eau de Saint-Jean-Pla-de-Corts.

- **Risques** liés au régime torrentiel du Tech

- **Risques** liés aux importants ruissellements venant des Aspres

- **Impact** sur les milieux naturels, agricoles, et sur les zones archéologiques

Vous dresserez un bilan des zones qui risquent d'être affectées par la construction de la déviation ( cultures, vignes, ZNIEFF, monuments historiques, sites archéologiques, ripisylve du Tech, faune, flore, etc...).

A la lumière de tous ces éléments, sera dressé un tableau comparatif des différentes solutions, tableau qui intégrera en outre :

- le respect des objectifs du projet ( fixés en paragraphe 2 ),
- la possibilité de réaliser une première tranche fonctionnelle Nord,
- les impacts des divers tracés.

#### **4.4. Dossier de concertation**

Vous élaborerez un dossier en vue de procéder à la concertation préalable prévue par la circulaire du 5 mai 1994.

Vous examinerez la nécessité de procéder à une concertation publique telle que prévue par le Code de l'Urbanisme (art. L300-2 et R300-1).

Là sera marqué le deuxième point d'arrêt, qui permettra de valider le dossier de concertation, et de fixer les conditions de la concertation.

#### **4.5. Etude de la solution retenue**

A l'issue de la concertation, vous reprendrez bien sûr les éléments d'étude du paragraphe 3 et vous les complétez en y faisant apparaître les points demandés par la circulaire du 5 mai 1994 pour un dossier d'APS, et en vous référant aux points précisés ci-après ( ces points pourront être adaptés ou complétés pour tenir compte des résultats des études et de la concertation ).

##### **a) Etudes spécifiques**

( elles ne porteront que sur le tronçon Nord du tracé retenu ).

##### **• Caractéristiques géométriques et fonctionnalité**

Selon le tracé retenu, vous effectuerez une étude détaillée :

- du tracé 1 : franchissement par le projet TGV au Nord de la déviation,
- du tracé 2 : reprise de l'actuel échangeur RN 9 - D 618,
- des autres tracés; définir si nécessaire,
- du fonctionnement de la RN 9 en phase provisoire.

Pour tous ces tracés, on s'assurera de la fonctionnalité de l'unique demi-déviations Nord.

##### **• Etude paysagère**

Vous examinerez dès le stade de l'APS les principes de traitement paysager de la solution retenue en accordant une attention particulière aux passages les plus délicats, notamment pour le tracé 1, le secteur du distriport.

##### **• Nuisances sonores**

Vous procéderez, pour les zones sensibles mises en évidence au paragraphe 3, à des prévisions de niveaux de bruit.

## Exemples de commande

Vous jugerez de la nécessité de prévoir des protections phoniques, et, si ces protections vous semblent nécessaires, vous en établirez les principes de mise en oeuvre.

Vous porterez une attention particulière, dans le cas du tracé 2, au lotissement de Trompette Haute et à la zone de développement à l'Est de Lo Narct.

### **b) Etudes d'environnement**

Vous effectuerez des études d'environnement pour l'ensemble ( tronçons Nord et Sud ) de la déviation en portant une attention particulière à :

- la vie de l'agglomération du Boulou, tant au niveau de la qualité de la vie qu'au niveau du devenir des activités à l'intérieur du bourg (commerces...).
- Vous chercherez également comment pourront être mises en valeur « les richesses » du Boulou une fois la déviation terminée ;
- le fonctionnement et le devenir du distriport, de la zone de loisirs de Saint-Jean-Pla-de-Corts, de la zone d'activités en cours de développement au Nord du Boulou, ainsi que des Thermes ;
  - le milieu agricole ;
  - le milieu naturel ;
  - la mise en valeur du Tech.

### **4.6 - Formalisation**

Il sera constitué à partir des études un dossier d'APS, conformément à la circulaire du 5 mai 1994 relative aux modalités d'élaboration, d'instruction et d'approbation des opérations d'investissement sur le réseau routier national non concédé.

Un troisième point d'arrêt sera marqué pour la validation du dossier par le DDE.

Vous élaborerez ensuite le dossier d'enquête préalable à la DUP du tronçon Nord du tracé retenu.

Ce travail sera visé par le DDE à l'occasion d'un quatrième point d'arrêt.

## **5 - Modalités d'exécution de l'étude**

- **Coût**

Le coût de l'étude est fixé à environ 1 % du montant estimé des travaux (estimation SOGELERG), soit : 1,4 à 1,8 MF selon le tracé retenu.

- **Délais**

Il est souhaitable de lancer l'étude dès le début 1995, afin d'engager la phase de concertation au deuxième semestre 1995 et de lancer la DUP en 1996.

- **Sous-traitance**

Vous pourrez faire procéder, si cela vous semble nécessaire :

- soit à une sous-traitance globale de l'étude à un seul bureau d'étude,
- soit à une sous-traitance semi-globale, dans le sens où un bureau d'étude ayant été désigné pour effectuer l'essentiel de l'étude, certaines études spécifiques soient confiées directement à des bureaux d'études spécialisés.

Vous pourrez, par exemple, sous-traiter à part les études paysagères et environnementales.

# **Annexes**

**Page laissée blanche intentionnellement**

## Les fonctions de la maîtrise d'ouvrage locale

*Le groupe de travail a jugé utile d'approfondir les fonctions du maître d'ouvrage local et de les présenter sous la forme d'une arborescence fonctionnelle qui rappelle les fonctions du maître d'ouvrage central et précise quelles délégations éventuelles reçoit le maître d'ouvrage local. Par la suite, le groupe de travail a pris comme hypothèse qu'à partir de la fin des études préliminaires, c'est le maître d'ouvrage local qui assure la totalité des actions de commande d'études ou de travaux, jusqu'à la remise des ouvrages à l'exploitant, pendant les phases d'APS et de Projet.*

### Fonctions du maître d'ouvrage et délégations

#### 1 - Fonctions de la maîtrise d'ouvrage centrale

F0 S'assure de la faisabilité et de l'opportunité de la réalisation de l'aménagement

F1 Décide de réaliser l'aménagement

*Commentaire : il est nécessaire de préciser ce que la décision du MOA doit comprendre*

F2 Assure le financement de l'aménagement

F2.1 Assure la mise à disposition des crédits de l'Etat

F2.2 Négocie le montage financier de l'opération

*Commentaire : Le responsable est variable, DR, DRE ou DDE, selon la nature de l'opération et l'identité des partenaires*

#### 2 - Fonctions de la maîtrise d'ouvrage locale

*Commentaire : le MOA local à la responsabilité d'intégrer, au programme de l'aménagement, les exigences du MOA (DR, DRE) formulées antérieurement*

F3 Précise le programme de l'aménagement

F3.1 Caractérise les besoins actuels et futurs auxquels doit répondre l'aménagement

F3.2 Définit les fonctions de l'aménagement

F3.3 Délimite le périmètre de réalisation de l'aménagement

F3.4 Fournit les données techniques nécessaires à la connaissance du périmètre de réalisation

F3.5 Recense les contraintes du périmètre de réalisation

F3.6 Précise ses exigences propres, techniques et financières, en rapport avec les éléments de sa politique générale d'investissement,

d'exploitation et d'entretien et par référence aux règles en vigueur  
F3.7 Précise les spécifications techniques à respecter par le projet, au regard des décisions antérieures  
F3.8 Arrête l'enveloppe financière prévisionnelle

F4 Définit le processus d'élaboration et d'exécution (de réalisation) du projet

*Commentaire : le MOA doit définir en même temps le cadre et le processus. Il doit anticiper les étapes de ses interventions ultérieures. Il pourra ainsi contrôler l'exécution de son programme en mettant en oeuvre les processus.*

F4.1 Fixe les échéances des différentes étapes de réalisation du projet

F4.2 Arrête les modalités de la concertation et de la communication lorsqu'elles ne sont pas déjà définies par les textes

F4.3 Désigne le maître d'oeuvre

F4.4 Définit les modalités de contrôle technique et de vérification de la conformité des réponses à la commande tout au long des différentes étapes du projet

F5 Contrôle l'application du processus de réalisation dont :

F5.1 Valide le PAQ du maître d'oeuvre

F5.2 Fait exécuter le contrôle extérieur

F6 Gère la progression dans la définition des spécifications à respecter par le projet

*Commentaire : le MOA adapte la commande en fonction*

*- des informations apportées par le MOE*

*- des interventions extérieures.*

F7 Conduit les procédures nécessaires à la réalisation du projet

F7.1 Gère la communication et la concertation sur le projet

F7.2 Conduit les procédures administratives nécessaires à la réalisation du projet

F7.3 Conduit les procédures de classement/déclassement

F7.4 Assure les relations avec les tiers ( co-financeurs, contrôle extérieur...)

F7.5 Contractualise les engagements vis-à-vis des tiers ( gestionnaires de réseaux...)

F7.6 Assure la maîtrise foncière

- F8 Finance la réalisation de l'aménagement
  - F8.1 Contractualise toutes les dépenses du projet
  - F8.2 Assure les paiements
  
- F9 Met l'aménagement en service
  - F9.1 Réceptionne l'aménagement
  - F9.2 Remet l'aménagement à l'exploitant
  
- F10 Procède à l'évaluation de l'aménagement

*Commentaire : il y a en fait deux niveaux d'évaluation :*

- l'évaluation de l'aménagement par rapport à la référence que constitue son cahier des charges, lui-même exprimé dans le programme, qui relève du MOA local*
- l'évaluation du résultat compte tenu de ce qui s'est passé pendant l'élaboration de la commande du MOA local, qui relève du MOA central.*

Ce document fait partie d'un ensemble de trois fascicules qui ne peuvent être vendus séparément. Il est propriété de l'administration et ne pourra être utilisé ou reproduit, même partiellement, sans l'autorisation du SETRA.

Copyright 1997

Dépôt légal mai 1997

ISBN 2 - 11 - 085805 - 2

**Page laissée blanche intentionnellement**

Le guide qualité des projets routiers (Etudes et Travaux neufs) a été élaboré sous la direction du SETRA, dans le cadre des activités du Club des Concepteurs Routiers. Destiné aux maîtres d'ouvrage et aux concepteurs routiers, il est constitué de deux parties.

**La commande du maître d'ouvrage  
pour les opérations d'investissement routier**

**La démarche qualité au sein des équipes  
de concepteurs routiers  
(RAPPORT et ANNEXES)**

L'objectif du guide est de fournir aux maîtres d'ouvrage locaux des indications méthodologiques pour la formulation de leurs commandes et aux concepteurs des éléments de méthode sur l'entrée dans la démarche qualité, la manière de la mener à bien et de pérenniser ses résultats.

document disponible au  
Bureau des ventes des publications du SETRA  
46, avenue Aristide Briand BP 100  
92223 BAGNEUX Cedex  
téléphone : 01 46 11 31 53 et 01 46 11 31 55  
télécopie : 01 46 11 31 69

prix de vente de l'ensemble du guide: 240 F

référence du présent fascicule A 97 28-1

ISBN 2-11-085805-2

**CLUB DES CONCEPTEURS ROUTIERS**



# Guide Qualité

La démarche qualité  
au sein des équipes  
de concepteurs routiers



**Page laissée blanche intentionnellement**

**QUALITE  
DES PROJETS ROUTIERS  
Etudes et travaux neufs**

**La démarche qualité au sein  
des équipes de concepteurs routiers**

**Juin 1997**

**Page laissée blanche intentionnellement**

---

## **Préambule**

---

### **L'objet du guide**

Ce guide, réalisé sous la direction du SETRA et dans le cadre des activités du club des concepteurs routiers, est destiné à aider les personnels des Services Grands Travaux à mettre en place une démarche qualité au sein de leur service, en leur proposant une méthode.

Chacun y puisera ce qui est utile selon sa propre situation. L'objectif final commun est évidemment d'améliorer la qualité de l'objet routier.

### **Le champ couvert par le guide**

Le guide couvre le champ des projets routiers depuis la mise à l'étude de l'avant-projet sommaire d'une opération jusqu'à la remise de l'ouvrage à l'exploitant.

Le guide concerne les opérations d'investissement routier dont la maîtrise d'œuvre est assurée par les services de l'Etat, y compris les opérations faisant l'objet d'un cofinancement.

Il pourra être aussi utilisé par les autres maîtres d'œuvre, comme élément d'information initiale, et sous leur propre responsabilité.

### **Les démarches qualité au sein du Ministère**

Les démarches qualité qui se développent au sein du Ministère de l'Équipement sont sous-tendues par des enjeux tels que :

- le niveau d'exigence des bénéficiaires, ( maîtres d'ouvrages, usagers, riverains, acteurs territoriaux, financeurs, gestionnaires, exploitants... ), qui a tendance à s'accroître ;
- la prise en compte de la plus grande complexité des procédures, des services offerts et de leurs processus d'élaboration ;
- la meilleure utilisation des ressources humaines de l'organisme et une meilleure réponse aux aspirations des personnes qui le composent ;
- les exigences de progrès et de respect de l'environnement.

Certes, notre Ministère dispose de savoir-faire et de qualités techniques reconnus. Cependant des pistes d'amélioration existent encore dans des secteurs tels que : la tenue des délais, la maîtrise des coûts, la définition et la contractualisation de la commande, la réponse aux besoins des clients et les relations avec les bénéficiaires.

Les démarches du Ministère pour l'amélioration de la qualité sont guidées par quatre principes fondamentaux indissociables :

- l'écoute et la prise en compte des attentes des bénéficiaires,

- l'amélioration et le pilotage des processus,
- l'implication des acteurs concernés,
- la mesure des résultats et de la satisfaction des bénéficiaires.

### **Les orientations de la Direction des Routes**

Des textes ont progressivement précisé la doctrine et les orientations de la Direction des Routes en matière de qualité. Ces textes sont les suivants :

- les circulaires T1 87 et T1 90 du Groupe Permanent d'Etude des Marchés de Travaux, qui concernent :

Titre	Eléments de contenu Plan Qualité Schéma directeur de la qualité
T1 87 Recommandation aux maîtres d'ouvrage publics à propos de la gestion et de l'assurance qualité lors de la passation des marchés de travaux	<ul style="list-style-type: none"><li>- Les plans qualité</li><li>- Le contrôle extérieur</li><li>- Les points critiques, les points d'arrêt</li><li>- Les dispositions acceptées pour démontrer la qualité des matériaux</li><li>- L'organisation des interfaces</li></ul>
T1 90 Recommandation aux maîtres d'ouvrage publics à propos de la gestion et de l'assurance qualité lors des études des projets de génie civil (avant dévolution des travaux de réalisation)	<ul style="list-style-type: none"><li>- La qualité requise</li><li>- Les dispositions permanentes (manuel qualité)</li><li>- Les dispositions spécifiques au projet</li><li>- Le chef de projet</li><li>- L'organisation contrôle</li><li>- Degré d'assurance qualité</li></ul>

- le guide pour les entrepreneurs et les maîtres d'œuvre relatif à « L'exécution des ouvrages en béton armé et en béton précontraint » (novembre 1991) ;

- les circulaires :
  - du 22 décembre 1992 « La Qualité de la Route » ;
  - du 05 mai 1994 « Modalités d'élaboration, d'instruction et d'approbation des opérations d'investissements sur le réseau routier national non concédé ».

Ces documents font référence et/ou sont en accord avec les Normes ISO - Série 9000 sur l'Assurance de la Qualité.

- la circulaire N° 96-21 du 11 mars 1996 relative à la prise en compte de l'environnement et du paysage dans les projets routiers, et l'instruction qui lui est annexée.

## **Les enjeux de la démarche qualité**

Le colloque du Club des Concepteurs Routiers du 23 mars 1995, autour du thème de « LA QUALITE EN ROUTE - Acteurs et pratiques », a fait ressortir les principaux enjeux d'une démarche spécifique de qualité dans les projets routiers :

- la formalisation de la commande du maître d'ouvrage, comme nécessité absolue ;
- la distinction des rôles respectifs des deux entités, maître d'ouvrage et maître d'œuvre, précisée par la formalisation de la commande ;
- un contrôle extérieur portant sur des points précis définis a priori, et qui n'empiète pas sur les capacités d'initiative du maître d'œuvre, ni sur les jugements d'opportunité du maître d'ouvrage ;
- l'affirmation de la valeur du travail en équipe constituée autour et pour un projet, y compris pour les petits projets même si cela paraît à certains plus difficile ;
- les pratiques visant à mieux écouter le public et prendre en compte ses avis, ainsi que les préoccupations d'environnement dans les projets (organisation de la concertation, traitement du 1 % paysage, comparaison de variantes, communication autour des projets) ; le développement de l'analyse fonctionnelle et de l'analyse de la valeur entrent dans ce champ ;
- l'abandon du terme de sous-traitance pour désigner l'achat de prestations d'études ou d'assistance technique, et la réalisation de ces prestations dans un schéma contractuel clair, et non plus sous un statut de quasi-intérim ;
- la hiérarchisation des références des obligations engendrées par le projet routier :
  - textes généraux et permanents, tels que le Manuel Qualité et les Procédures,
  - textes spécifiques, liés au projet, tels que le Plan d'Assurance de la Qualité ou PAQ,
  - documents issus des études aux différentes phases, d'études préliminaires, d'avant-projet sommaire et de projet ;
- le maintien de l'exigence de qualité technique, autrefois pilier essentiel de la Qualité de la Route, aujourd'hui encore indispensable mais risquant de passer au second plan des préoccupations de tous, du fait de la part croissante prise par le coût, le délai et la concertation.

En tout état de cause, la qualité technique reste un élément indispensable de la qualité de la route et il est hors de question que celle-ci diminue. Les autres exigences de qualité s'ajoutent à l'exigence de qualité technique.

## **Orientations stratégiques**

Telles qu'elles ressortent des circulaires et des textes les plus récents, les orientations stratégiques de la Direction des Routes peuvent être exprimées de la façon suivante. Les objectifs essentiels sont ceux relatifs à la qualité des projets. Ce sont :

- le respect des coûts et des délais,
- la prise en compte de l'environnement et des paysages,
- l'aménagement et l'urbanisme harmonieux autour des projets routiers,
- la sécurité des infrastructures,
- l'intégration de l'entretien et de l'exploitation dès la conception,
- pour obtenir la qualité souhaitée dans les projets, il faut décliner ces objectifs dans les différents domaines d'action que sont la formation, la conduite des projets, et la prise en compte de l'environnement.

## **Formation**

En matière de formation, on devra atteindre un haut niveau de compétence et de professionnalisme en s'appuyant sur :

- la mise en pratique des principes de la « qualité de la route » dans le cadre plus large d'une démarche de qualité du service, telle que la promeut la Délégation à la Qualité ;
- le maintien en régie d'un « noyau dur » d'activités qui garantissent la cohérence et la qualité des projets (maîtrise d'œuvre générale, ordonnancement, pilotage, surveillance) et maintiennent les savoir-faire traditionnels ;
- la définition d'une politique de sous-traitance maîtrisée ;
- un travail partenarial et multidisciplinaire pour favoriser l'appropriation du projet par l'ensemble des acteurs ;
- un état d'esprit : l'écoute des bénéficiaires (usagers, citoyens, élus) et l'amélioration de la communication dans un langage « non-technicien ».

## **Conduite de projets**

La conduite des projets sera soumise aux disciplines de l'assurance de la qualité et d'une gestion serrée des délais et des coûts ;

On insistera en particulier sur :

- la prise en compte précoce des données, contraintes et objectifs particuliers des projets ;
- la définition claire et fonctionnelle des besoins ;
- la mise en œuvre des démarches de concertation ;
- la pratique du conseil intégré.

## **Environnement**

La prise en compte de l'environnement va nécessairement influencer l'activité des services et renforcer le besoin d'une démarche qualité continue, des études préliminaires aux bilans des opérations. En effet, cette prise en compte entraîne :

- l'exigence de transparence des choix au moment de la déclaration d'utilité publique ;

- le suivi des engagements de l'Etat avec tous les partenaires concernés ;
- la minimisation des nuisances des chantiers ;
- l'extension de la pratique des bilans multicritères à toutes les opérations.

### **Le vocabulaire qu'on utilisera**

Le vocabulaire utilisé dans le présent guide et dans les documents de référence peut rebuter le lecteur. Il faut avoir à l'esprit la signification admise des principaux termes.

**Qualité :** la qualité est l'aptitude d'un objet, produit, équipement à satisfaire à l'usage auquel il est destiné.

**Assurance de la Qualité :** assurer la qualité (d'un objet, d'un équipement) c'est prendre les dispositions nécessaires et suffisantes pour être capable d'attester ou de garantir en amont (à un client, à une autorité, au public,...) la qualité du résultat.

**Démarche Qualité :** ensemble des actions entreprises au niveau d'une entité (Equipe, Service, Direction, Ministère,...) pour augmenter notablement la capacité de l'entité à atteindre le niveau de qualité auquel on s'attend de sa part ou que l'on exige d'elle.

**Schéma Directeur de la Qualité d'un projet routier :** schéma d'intégration des plans d'assurance de la qualité des intervenants dans le projet pour assurer le respect des exigences du maître d'ouvrage et tenir compte des systèmes qualité des intervenants.

**Point d'arrêt :** point critique pour lequel un accord formel du maître d'ouvrage ou d'un organisme mandaté par lui est nécessaire à la poursuite de l'exécution

## Sommaire

page 3

### Préambule :

L'objet du guide - Le Champ couvert par le guide - Les démarches qualité au sein du Ministère - Les orientations de la Direction des Routes - Le vocabulaire qu'on utilisera

### Première partie : Nous pouvons mieux faire

- 11 1. - Ce qu'il nous arrive de vivre
  - 13 1.1. - Constats d'anomalies relatifs à la fiabilité de la commande
  - 13 1.2. - Constats d'anomalies relatifs à la conformité à la commande
- 14 2. - Les gisements de progrès
  - 16 2.1. - Parmi les faiblesses structurelles des rôles
  - 17 2.2. - D'autres gisements de progrès sont liés à l'adaptation nécessaire des DDE à leurs évolutions

### Deuxième partie : Comment entrer dans la démarche

- 19 1. - Une démarche pragmatique
  - 21 1.1. - Démarches antérieures
  - 21 1.2. - Adhésion
  - 21 1.3. - Référence externe
- 21 2. - Organisez-vous
  - 21 2.1. - Responsabilité de la Direction
    - 22 2.1.1. - Politique qualité
    - 22 2.1.2. - Organisation
    - 22 2.1.3. - Revue de direction
  - 22 2.2. - Achats
    - 22 2.2.1. - Généralités
    - 23 2.2.2. - Evaluation des prestataires extérieurs
    - 23 2.2.3. - Données d'achat
    - 23 2.2.4. - Vérification du produit acheté
  - 23 2.3. - Formation
- 23 3. - Des démarches portant sur la réalité du service
- 24 4. - Exemples d'entrée
  - 24 4.1. - Les enjeux de l'étude initiale
  - 25 4.2. - Les objectifs de l'étude initiale
  - 25 4.3. - Contenu de l'étude initiale
    - 26 4.3.1. - Description des processus d'activité
    - 26 4.3.2. - Audit de dossiers récents
    - 26 4.3.3. - Identification des potentiels d'amélioration
    - 27 4.3.4. - Audit Qualité ISO 9001
    - 27 4.3.5. - Elaboration du plan d'action
- 28
- 28

### **Troisième partie : Comment mener la démarche**

- 31 1. - Méthode de déploiement de la démarche
- 31 1.1. - Engagement de la Direction
- 31 1.2. - Etude initiale
- 32 1.3. - Réflexion sur des cas réels
- 32 1.4. - Journée de lancement
- 32 1.5. - Actions ultérieures
- 33 2. - Outils et supports mis à disposition : nécessité d'adaptation
- 34 3. - Approche service par projet
- 34 3.1. - Les phases du processus projet routier
- 35 3.2. - Genèse des plans d'action d'une opération
- 36 3.3. - Documents spécifiques
- 37 3.4. - Représentation du processus projet routier
- 37 3.4.1. - Point d'entrée dans le processus
- 37 3.4.2. - Phases, sous phases et points d'arrêt
- 37 3.4.3. - Intérêt et limites de la représentation séquentielle
- 38 3.4.4. - Critères de qualité des projets routiers
- 38 3.4.5. - Enjeux de la qualité par phase de processus
- 39 3.4.6. - Mode de présentation des processus et conditions essentielles pour la qualité
- 39 3.5. - Les processus et les conditions essentielles pour leur qualité
- 39 3.5.1. - Les études préliminaires
- 43 3.5.2. - Le processus projet routier en phase APS
- 45 3.5.3. - Le processus projet routier en phase projet
- 47 3.5.4. - Le processus projet routier en phase DCE et marchés
- 49 3.5.5. - Le processus projet routier en phase suivi de travaux
- 51 3.5.6. - Le processus projet routier en phase mise en service
- 52 3.5.7. - L'exécution des procédures administratives

### **55 Quatrième partie : Pérennisation et spirale de progrès**

- 57 1. - Principe de la pérennisation et du progrès continu
- 57 2. - Mise en pratique au niveau du service
- 57 2.1. - Système qualité
- 58 2.2. - Maîtrise des documents et des données
- 58 2.3. - Maîtrise du produit non conforme
- 59 2.4. - Actions correctives et préventives
- 60 2.5. - Maîtrise des enregistrements relatifs à la qualité
- 60 2.6. - Audit qualité interne

### **61 Postface**

- 61 Le rôle des précurseurs

### **62 Liste des annexes**

**Page laissée blanche intentionnellement**

**Première partie :**  
**Nous pouvons mieux faire**

**Page laissée blanche intentionnellement**

## **1. Ce qu'il nous arrive de vivre**

Les échanges au sein du Club des Concepteurs Routiers, et les constats et observations des Inspecteurs Généraux Spécialisés Route (IGR) permettent de repérer des problèmes de qualité, certes de gravité et de fréquence inégales, mais tous porteurs d'interrogations et de progrès.

Quelques défauts ou insuffisances peuvent être cités, à titre d'exemples, classés selon les critères de qualité des projets :

### **1.1. Constats d'anomalies relatifs à la fiabilité de la commande**

#### **• Définition des besoins à satisfaire :**

- pas d'intégration dans un projet global d'aménagement ;
- commande non pertinente pour l'établissement de l'APS ;
- incohérence des études de circulation des projets contigus ;
- étude insuffisante du trafic actuel ;
- insuffisante réflexion sur les fonctionnalités de l'aménagement ;
- dossiers trop volumineux, qu'une analyse fonctionnelle permettrait d'alléger en concentrant l'attention sur l'essentiel.

#### **• Prise en compte des acteurs :**

- concertation à partir d'analyses trop sommaires ;
- modifications demandées par les cofinanceurs trop tard dans le projet, faute de concertation en amont ;
- insuffisante transparence dans les choix ;
- futur exploitant pas suffisamment associé.

#### **• Maîtrise des contraintes et des données techniques :**

- insuffisance des sondages ;
- sous-estimation des difficultés géotechniques, hydrauliques et urbanistiques ;
- non prise en compte des « mauvais terrains », pourtant annoncés, dans l'estimation du coût du projet ;
- non prise en compte de la contrainte « forêt domaniale » dans une estimation ;
- avant-métrés incomplets, imprécis ou erronés ;
- manque d'anticipation et sous-estimation des contraintes dues aux dévoiements de réseaux ;
- manque de rigueur, de formalisme, de cahier des charges pour la gestion de la concertation, dans les projets moyens ou petits.

- ***Pertinence coûts / délais / niveaux de performance :***

- pas assurée au début de l'APS ;
- méconnaissance des ratios et données sur les coûts pendant la confrontation des scénarios et variantes, au sein des équipes de projet ;
- coût d'objectif non fiable.

## **1. 2 . Constats d'anomalies relatifs à la conformité à la commande**

### **1.2.1. Critères de qualité relatifs au processus de conception / réalisation :**

- ***maîtrise technique, administrative, réglementaire et financière ;***

- modification du programme par le maître d'œuvre ;
- délégations de responsabilité aux laboratoires régionaux ;
- gestion insuffisante des marchés ;
- réalisation d'échangeurs sans autorisation ;
- méconnaissance de la doctrine technique, (ICTAVRU, giratoires, visibilité en courbe, visibilité sur musoir) ;
- insuffisances de la doctrine sur les giratoires, les profils en travers autoroutiers réduits, la vitesse à prendre en compte dans les projets dérogatoires ;
- mauvaise application des instructions techniques ;
- non-réalisation des corrections demandées lors des visites de sécurité (glissières de sécurité) ;
- géotechniciens non consultés lors du DCE ;
- sur qualité dans le traitement de problèmes ponctuels par des spécialistes (du bruit, de l'eau, du paysage).

- ***respect des délais :***

- absence de diagrammes PERT pour déterminer le chemin critique ;
- reports de délai pour cause de DUP cassée ou retardée .

- ***respect des coûts d'objectif et des estimations :***

- manque de rigueur dans le pilotage des chantiers (absence d'ordres de services, acceptation de travaux nouveaux sans avenant) ;
- oubli d'éléments dans l'estimation, par exemple déplacements de réseaux ;
- mauvaise gestion des impacts financières des demandes complémentaires post DUP.

### **1.2.2. Critères de qualité relatifs à l'aménagement (référence au programme de l'opération)**

- **fiabilité et justification de la solution :**

- approche économique insuffisante ;
- absence d'étude de variantes : solution unique, de type giratoire par exemple ;
- choix de la variante mal justifié .

- **Aptitude au service** (fonctions routières - y compris sécurité -, d'aménagement, d'environnement ; fonctions techniques) selon les niveaux requis :

- visibilité insuffisante aux intersections ;
- manque de visibilité latérale sur voie rapide urbaine ;
- visibilité insuffisante d'échangeurs et carrefours ;
- possibilités de dépassement, accès dans les créneaux de dépassement ;
- faisabilité de l'implantation de la signalisation ;
- dénivelé important au droit du biseau des bretelles d'entrée ou de sortie ;
- variations de dévers importantes sur un profil ;
- dévers nuls ;
- carrefour dans une courbe ;
- transition bordures / accotement non-traité dans les carrefours en rase campagne ;
- circulation des piétons sur les ouvrages non-traité ;
- absence de trottoir en cas de discontinuité de la BAU à l'arrivée sur un ouvrage ;
- insuffisance ou sur qualité des protections phoniques .

- **Facilité et coût d'entretien et d'exploitation :**

- insuffisante prise en compte de l'exploitation pour l'implantation de la signalisation en géométrie complexe ;
- surveillance insuffisante des chantiers entraînant des défauts de réalisation des chaussées et donc des durées de vie réduites ;
- absence de bornage des emprises ;
- absence de dossier d'ouvrages exécutés ;
- règles techniques n'intégrant pas les souhaits des exploitants ;
- besoins de renforcement prématurés des chaussées .

- **Intégration dans l'environnement :**

- non-respect des engagements de l'Etat relatifs à l'environnement lors de la réalisation ; plusieurs exemples significatifs :
  - rejets des eaux,
  - schémas des plantations,
  - implantation de constructions neuves,
  - fouilles archéologiques,
- non-maîtrise des bassins tampons d'assainissement .

• **Économie du projet :**

- surévaluation entraînant le report de crédits sur une autre opération ;
- absence de recherche du meilleur compromis qualité/coût ;
- coût pas assez considéré comme un objectif.

Dans la plupart des cas, ces défauts et difficultés entraînent des dépassements de délai de réalisation et toujours des surcoûts, que ce soit en investissement ou en exploitation.

## **2. Les gisements de progrès**

La décision d'initier une Démarche Qualité s'intègre dans la stratégie du chef du Service. Elle doit se retrouver notamment dans le contrat d'objectif qu'il a négocié avec son DDE.

Pour pouvoir aboutir à des résultats positifs, la démarche doit :

- avoir l'aval du DDE qui devra s'investir notamment dans la définition de la commande ;
- s'intégrer dans le temps (2 - 3 ans) sans risque de modification notoire du management du service (changement de chef de Service par exemple) durant cette période ;
- être conduite par le chef de service comme une démarche de management du service et non pas comme le simple travail d'un individu ou d'un groupe ;
- s'inscrire dans une visée de pérennisation des pratiques ainsi induites au-delà des mutations cycliques habituelles ;
- surtout s'accrocher à des axes de progrès clairement définis et opérationnels en relations directes avec le travail quotidien et non pas rester dans le domaine du théorique ou du gadget (notamment par un travail sur les dossiers en cours par application de la démarche, puis généralisation ensuite par rédaction de règles organisationnelles et d'outils de travail).

En effet, la Démarche Qualité doit se construire suivant deux principes :

- tirer leçon des difficultés rencontrées pour s'améliorer sur les affaires suivantes ;
- définir les règles d'organisation minimales pour que ces difficultés ne puissent plus se reproduire et mettre en place les outils correspondants.

La démarche se développe à partir de deux types de gisements de progrès :

- les faiblesses structurelles de la DDE ;
- l'évolution des DDE et de leur environnement rendant nécessaires des adaptations.

Quelques exemples assez couramment rencontrés peuvent guider les chefs de Service dans la définition de leurs objectifs .

## **2.1. Parmi les faiblesses structurelles des rôles**

### **• *Le flou dans la définition des rôles***

L'existence d'une responsabilité collective, le désir légitime de chaque agent d'assurer pleinement son rôle de porteur du service public... conduisent à cultiver le flou dans la définition des rôles.

La clarification du « qui-fait-quoi », des responsabilités et limites de responsabilités de chacun peut conduire notamment :

- à formaliser une commande précise ;
- à mettre en place des délégations claires des responsabilités du maître d'ouvrage ;
- à affirmer le rôle de l'exploitant au niveau du projet et de la réception ;
- à motiver les agents autour d'un projet et au sein d'une équipe dirigée par un « chef de projet ».

### **• *La faiblesse du contrôle***

La qualité d'un projet résulte autant de la compétence individuelle d'un agent que de la capacité de l'équipe à produire en groupe. Il devient nécessaire de structurer le contrôle du processus de production de l'équipe.

### **• *La tenue des délais et des coûts***

L'absence d'une commande explicitant des délais d'étude, les modifications régulières et peu prévisibles des choix faits sans référence à un programme, rendent la tenue des délais et des coûts difficile. L'ordonnancement, indispensable pour tenir un délai d'étude ou justifier son recalage, est donc une pratique en voie de développement dans les Services.

### **• *La pérennisation des acquis***

Dans une culture orale, avec des pratiques de commandement très liées aux individualités et une mobilité instituée, la pérennisation des acquis d'une démarche de progrès est quasiment nulle.

La Démarche d'Assurance Qualité, par la mise en place des bilans de chantier, la formalisation écrite des règles d'organisation et des outils de travail, la pratique des audits, permet d'assurer cette pérennisation.

## **2.2. D'autres gisements de progrès sont liés à l'adaptation nécessaire des DDE à leurs évolutions**

- ***La prise en compte des bénéficiaires***

L'évolution des exigences qualitatives de la société nécessite de développer une meilleure prise en compte des différents « bénéficiaires » de l'opération (usagers, riverains, socioprofessionnels, environnement, gestionnaire...) et une justification plus rigoureuse des choix (notamment lors des DUP).

Une structuration de l'équipe de maîtrise d'ouvrage élargie à d'autres savoir-faire, tout en maintenant des compétences techniques au sein de la maîtrise d'œuvre publique, peut apporter cette palette de compétences.

- ***La mieux disance - Le suivi financier prévisionnel - La répartition des contrôles***

L'évolution des relations entre l'entreprise et la maîtrise d'ouvrage nécessite de clarifier les rôles entre les parties. La réalisation d'appels d'offre intégrant la mise en place de la mieux disance, la clarification des responsabilités entre laboratoire de l'entreprise, laboratoire du réseau et contrôleur de la DDE, la mise en place d'un suivi financier prévisionnel du chantier participent à cette clarification.

- ***La maîtrise de la sous-traitance***

Le développement de la sous-traitance nécessite la mise en place de règles précises concernant l'évaluation des sous-traitants acceptables, le contenu des commandes (détail des documents à réaliser, compatibilité des logiciels, étapes intermédiaires de validation) et le contrôle des dossiers sous-traités et notamment du DCE.

**Deuxième partie :  
Comment  
entrer dans la démarche**

**Page laissée blanche intentionnellement**

## **1. Une démarche pragmatique**

### **1.1. Démarches antérieures**

L'expérience des premières démarches restituée par le Club des Concepteurs Routiers et la réflexion menée en commun, entre les services opérationnels des DDE et le SETRA, conduisent à formuler des recommandations pour garantir les meilleures chances de réussite.

En premier lieu, la démarche naturelle doit être de mettre en pratique les démarches qui ont réussi, de les étendre, de les répéter en les améliorant et en les complétant, plutôt que de définir et imposer une démarche unique, inéluctablement trop théorique et inadaptée.

### **1.2. Adhésion**

Il est essentiel que la démarche suscite une adhésion, laquelle dépendra de la prise en compte des dysfonctionnements existants. Ainsi, l'entretien et la maintenance des ouvrages ne sont-ils pas suffisamment pris en compte par l'association systématique du (des) futur(s) exploitant(s) dès les phases d'études ? La démarche partira donc de ce type de dysfonctionnement de terrain, plutôt que d'un système théorique.

La démarche doit partir de l'expérience de ce que le service vit en permanence, des « pathologies générales » connues, dans lesquelles il ne veut pas retomber. Ces pathologies doivent tenir compte aussi des cas de sur-qualité.

La motivation initiale des personnels, la communication, et la production de résultats concrets, pratiques et simples traitant de problèmes rencontrés doivent être présentes à l'esprit pour une bonne adhésion à la démarche.

### **1.3. Référence externe**

La démarche doit pouvoir être reliée à une référence externe, ne serait-ce que parce que les acteurs du Service sont en relation avec des prestataires extérieurs, entreprises ou autres partenaires qui respectent des normes ou de qui on exige des certifications.

La référence la plus universelle est à ce jour le système de normes internationales d'assurance de la qualité ISO 9000, système qui a pu apparaître peu propice à susciter une adhésion de tous les personnels, en particulier à cause de la crainte d'engendrer beaucoup de papier que l'assurance de la qualité génère parfois (chez certains).

Les normes doivent donc rester une référence externe (voir annexe) et ne pas se substituer aux règles que le Service s'impose à lui-même dans le cadre de la démarche qualité.

## **2. Organisez-vous**

La démarche qualité nécessite la mise en place d'une organisation spécifique avant le lancement du processus lui-même.

Les articles 4.1, 4.6 et 4.18 de la norme ISO 9001 définissent les principales règles d'organisation générale à mettre en place.

### **2.1. Responsabilité de la Direction**

#### **2.1.1. Politique Qualité**

Le Directeur Départemental de l'Équipement ou le Chef du Service doit écrire sa politique et ses objectifs en matière de Qualité. Il doit vérifier que cette politique est connue et mise en œuvre à tous les niveaux.

La politique est généralement déclinée dans une lettre d'engagement du Directeur ou du Chef de Service, signée et diffusée à tous. Elle vise des objectifs opérationnels qui pourront guider la rédaction des procédures et permettre de juger de leur efficacité.

Des indicateurs sont mis en place. Ils peuvent concerner aussi bien le niveau de qualité du produit fini que le niveau de satisfaction du maître d'ouvrage et du gestionnaire de la voie ou les progrès sur des objectifs internes.

La lettre d'engagement doit faire l'objet d'une nouvelle rédaction et d'une nouvelle diffusion en cas de changement notable dans les missions et l'organisation de la DDE et pour l'adapter aux niveaux atteints ou à des ambitions nouvelles en matière de qualité.

#### **2.1.2. Organisation**

##### **• Responsabilité et autorité**

Un organigramme et des définitions de fonctions sont rédigés. Les définitions de fonctions explicitent les responsabilités en matière d'Assurance Qualité (rédaction des documents Qualité, contrôle, revue de conception, traitement des non-conformités, audits...).

##### **• Moyens**

Le service met en place les moyens (matériel et personnel) nécessaire à chaque tâche (études, suivi de chantier). Il justifie la qualification du personnel assurant les tâches de conception et celle des auditeurs internes.

##### **• Représentant de la direction**

Un membre du comité de direction est nommé « représentant de la direction ».

Il doit s'assurer que le système Qualité est bien défini, mis en place et appliqué. Il rend compte de son fonctionnement à la direction.

### **2.1.3. Revue de direction**

Lors de réunions régulières du comité de direction, le représentant de la direction rend compte du fonctionnement du système Qualité.

Cette analyse est faite notamment à partir des rapports d'audits, des dysfonctionnements observés et des suites données, des réclamations des « bénéficiaires ».

Elle sert de base à l'évolution du système Qualité.

Il y a au moins une revue de direction par an.

## **2.2. Achats**

### **2.2.1. Généralités**

Le service formalise les règles de contractualisation de prestations entrant dans le processus d'élaboration du projet (maîtrise d'œuvre particulière, sous-traitance d'études, prestation laboratoire...). Les fournitures n'entrant pas dans le projet ne sont pas concernées (papeterie, bureaux...).

### **2.2.2. Evaluation des prestataires extérieurs**

Le service écrit ses règles de sélection et de choix des prestataires.

Il définit le niveau de contrôle qu'il entend assurer sur leurs prestations et tient à jour les enregistrements qualitatifs (fichiers) de ces dernières. Ces enregistrements intègrent tous les prestataires concernés : bureaux d'études, laboratoires, topographes, architectes... y compris les organismes de formation.

Ce service précise quelles mesures sont prises lorsque les enregistrements sont défavorables.

### **2.2.3. Données d'achat**

Le service utilise des documents de commande (bons de commande, lettres de commande, marchés...) précisant les spécifications du produit ou de la prestation achetée, y compris en matière de gestion de la qualité. Il définit qui est habilité à les vérifier (les signer) avant diffusion.

### **2.2.4. Vérification du produit acheté**

#### **• Vérification par le service chez le prestataire**

Lorsque le service veut contrôler un produit chez le prestataire (contrôle en cours d'élaboration d'une étude au sein du bureau d'études par exemple), il en précise les modalités dans les documents de commande.

• **Vérification par le maître d'ouvrage**

Lorsque cela est prévu dans le contrat, le maître d'ouvrage peut réaliser des contrôles chez le prestataire. Ces contrôles ne déchargent pas le service de la réalisation de ses propres contrôles.

**2.3. Formation**

Le service ou la DDE établit un plan de formation. Son élaboration comprend l'identification des besoins, la définition de la stratégie des services ou de la DDE et l'utilisation de fiches d'évaluation. Elle est décrite dans une procédure.

Il comprend les formations nécessaires à la qualification des personnes chargées de tâches particulières.

Des enregistrements des formations sont tenus à jour.

**3. Des démarches portant sur la réalité du service**

Pour traiter les problèmes d'un service, il faut considérer les projets qu'il a en charge ; cela permet par ailleurs de rendre l'exercice concret.

Deux voies principales se présentent pour démarrer :

- l'entrée directe dans une démarche de progrès ou d'amélioration de la qualité,
- l'exécution préalable d'une étude initiale de type audit/diagnostic.

Dans la voie **directe**, l'action commence par l'identification rapide d'une première série de problèmes à résoudre et de leurs conséquences visibles (retards, reprises d'études ou équivalent).

Ensuite l'action est menée pour résoudre ces problèmes. La participation des agents par petites équipes est assez facile à obtenir sur des problèmes concrets.

Par cette voie, le progrès est modeste. Pour aller plus loin il faut, par exemple, mettre en place un traitement des non-conformités puis un processus d'actions correctives. Cela va renforcer le courant de problèmes à traiter. Pour consolider et étendre l'action, il faudra ensuite prendre l'autre voie, plus indirecte, mais aussi plus pérenne.

Dans la voie plus organisée, la démarche va s'appuyer sur un diagnostic explicite de la situation en matière de qualité. La première action sera une **Etude Initiale** comprenant deux volets :

- un **diagnostic** des forces et faiblesses du Service ;
- un **audit** des projets réalisés et en cours par rapport aux référentiels existants.

A l'issue de l'étude initiale, la démarche peut encore choisir entre deux voies :

- la qualité sur un projet ou sur une phase de projet,
- la qualité pour le Service.

En réalité, la séparation entre les deux approches n'est que théorique et dans la pratique, c'est plus une « approche service par projet » vers laquelle s'orientera la démarche, avec par exemple les points d'arrimage suivants :

- un soin particulier à clarifier la commande des études (APS),
- le processus d'analyse fonctionnelle et de création des cahiers des charges des projets,
- la clarification des processus et la désignation des acteurs par phase,
- la rédaction du Plan d'Assurance Qualité du projet,
- la consolidation du respect des points d'arrêt,
- la qualité des prestations extérieures en études,
- le contrôle qualité et les enregistrements,
- le traitement des non-conformités et le déclenchement des actions correctives,
- la mise en place de la maîtrise des documents. Ce point paraît simple, mais les défauts en ce domaine restent une source fréquente de problèmes de qualité en phase travaux.

La prise en compte des enjeux de la qualité pour la DDE guidera dans le choix du point d'entrée (voir p.34)).

---

## **4. Exemples d'entrée**

---

### **4.1. Les enjeux de l'étude initiale**

Dans beaucoup de cas, le constat sur les résultats obtenus, lors de l'application correcte et complète de la démarche qualité dans les marchés de travaux, met en évidence l'intérêt qu'il y aurait à l'appliquer aux activités du Service en tant que maître d'œuvre des projets routiers.

Mais la reconnaissance de cet intérêt, souvent acquise par l'encadrement, reste une difficulté majeure pour les personnels de la DDE.

Effectivement, on peut se demander pourquoi il y a lieu de faire évoluer l'organisation pour la rendre conforme à un modèle normatif (ISO 9000), alors qu'aucune information formelle ne relève cette nécessité.

Pour, répondre à cette interrogation, il est important que l'étude initialisant la démarche Qualité permette :

- d'évaluer le besoin d'actions d'amélioration ou de correction,
- de faire ressortir la nécessité de mettre l'organisation sous assurance qualité,

- et surtout d'impliquer, dans cette première action, l'ensemble des agents du service.

#### **4.2. Les objectifs de l'étude initiale**

La finalité de l'étude initiale est que l'ensemble du personnel reconnaisse la nécessité de faire évoluer l'organisation et accepte de s'engager dans les actions de la démarche Qualité.

Pour cela, trois objectifs sont assignés à cette étude :

- ***Identifier les potentiels d'amélioration***

L'analyse de l'activité, à partir de la description des processus, représentant la chaîne de valeurs du service, permettra d'identifier les dysfonctionnements, de repérer leurs causes possibles et de formaliser la répartition des rôles des acteurs.

- ***Evaluer l'écart entre le référentiel d'assurance de la qualité et le fonctionnement du service***

La formalisation des écarts et de leurs conséquences, entre le référentiel d'organisation sans assurance de la qualité et le fonctionnement réel du service, fera émerger les exigences d'évolution des dispositions d'organisation. Ces écarts seront corroborés par les dysfonctionnements identifiés en parallèle.

- ***Elaborer le plan d'action permettant de concrétiser la démarche qualité***

Les causes possibles de dysfonctionnement repérées, et les besoins d'évolution de l'organisation permettront de déterminer les domaines d'action.

Un plan d'action sera élaboré. Il permettra le lancement de groupes de travail chargés de mener à bien la définition et la mise en œuvre des actions.

#### **4.3. Contenu de l'étude initiale**

##### **4.3.1. Description des processus d'activité**

**Objectif :** Décrire les processus afin d'avoir une base d'analyse de l'activité.

**Méthode :** Recensement des descriptions d'activité existantes.

Validation de la détermination de toutes les phases des processus, et description de chaque phase en spécifiant les tâches (quoi), les acteurs (qui) et les règles et référentiels opérationnels (comment).

**Moyens :** Une réunion de l'encadrement pour déterminer toutes les phases.

Une réunion d'un groupe d'acteurs par description de phase.

#### **4.3.2. Audit de dossiers récents**

**Objectif :** Etudier le déroulement de plusieurs dossiers de projets routiers, afin de recenser, par la mise en exergue de faits concrets et précis, les besoins de bouclages plus rigoureux (retour des faits techniques).

**Méthode :** Choisir trois ou quatre dossiers différents par leur budget et par le type d'ouvrage. Comparer les objectifs et les résultats en matière de budget, de délai et de performance de l'ouvrage. Repérer les écarts, étudier la régulation des dysfonctionnements, et voir s'ils ont fait l'objet d'actions correctives pour éviter leur renouvellement. Etudier les résultats des contrôles et des évaluations déjà effectués.

**Moyens :** Une réunion d'analyse par dossier, avec la présence du responsable du dossier et de son équipe.

#### **4.3.3. Identification des potentiels d'amélioration**

**Objectif :** Repérer les faiblesses relatives aux moyens disponibles (structure, organisation et conditions de travail, coordination / programmation) et aux connaissances mises en œuvre (information, références et procédures, et compétence).

**Méthode :** *Points de vue internes au Service :*

Les expressions s'appuient sur la description du processus.

Tâche par tâche, les participants identifient les opportunités d'amélioration en termes de productivité, de délai et de qualité dans le cadre de la relation client-fournisseur.

*Points de vue externes des clients du service (DDE, service exploitation, subdivisions...)*

Au-delà de questions ouvertes sur leurs besoins, l'échange porte notamment sur :

- la qualité de la commande,
- la qualité des dossiers d'étude,
- la qualité des relations avec les services d'étude aux différents niveaux de l'étude,
- la prise en compte des recommandations ou remarques du client,
- le respect des délais de remise des documents ou plans,

*Points de vue externes des prestataires d'études extérieurs (BE privé, Architecte, Paysagiste)*

Au-delà de questions ouvertes sur leurs besoins, l'échange porte notamment sur :

- la qualité de la commande,
- la qualité des informations fournies au sous traitant,
- la consultation et la négociation,
- le pilotage de l'étude par le demandeur,
- le contrôle de réception des dossiers.

**Moyens :** Des « tables rondes » animées par un expert assurance qualité des projets routiers.

#### **4.3.4. Audit qualité ISO 9001**

**Objectif :** Faire émerger les exigences en matière d'évolution des dispositions d'organisation qualité.

**Méthode :** Les exigences organisationnelles sont identifiées à partir de la formalisation des écarts et de leurs conséquences, entre la norme ISO 9001 (qui décrit un modèle d'organisation pour l'assurance de la qualité en conception et en réalisation) et le fonctionnement réel du service. Les écarts sont corroborés par les dysfonctionnements identifiés par les tables rondes et les analyses de dossiers.

L'audit est conduit à partir d'une grille d'audit qui reprend les chapitres de la norme ISO 9001, adaptés à l'activité Etudes et travaux routiers. Il consiste, en regard de chaque chapitre, à constater l'état de l'organisation en matière de disposition qualité, d'évaluer l'écart par rapport à la norme, et à définir l'action à conduire pour répondre au plus juste aux exigences normatives (voir annexe).

**Moyens :** Le principe même de l'audit exige que l'auditeur n'appartienne pas au secteur qu'il audite.

#### **4.3.5. Elaboration du plan d'action**

**Objectif :** Elaborer un plan d'action suffisamment détaillé et précis afin qu'il permette l'engagement de la démarche qualité sans risque de déviation.

**Méthode :** Un cahier des charges par action sera élaboré. Il définira l'objectif de l'action, la méthode de travail, les moyens à allouer, les délais et les critères d'évaluation de l'action.

**Moyens :** Une réunion de l'encadrement aura pour objet de valider les propositions d'action et de les préciser en termes de planning et de moyens à mettre en œuvre.

# **Troisième partie : Comment mener la démarche**

**Page laissée blanche intentionnellement**

## **1. Méthode de déploiement de la démarche**

La démarche qualité peut se décrire en 5 phases :

- Engagement de la Direction
- Etude initiale (audit et diagnostic)
- Réflexion sur des cas réels et sur la pratique des équipes
- Journée de lancement de la démarche qualité
- Actions ultérieures

### **1.1. Engagement de la Direction**

La démarche qualité est un élément fort du management et doit donc être initialisée et officialisée par la Direction. Celle-ci assume ainsi le « leadership » de la démarche.

Il est souhaitable qu'un document signé de la Direction matérialise cet engagement.

Dans ce document, la Direction déclare par écrit sa volonté d'engager une démarche qualité ; elle définit le périmètre d'action ; elle désigne le responsable du projet au sein de la DDE et lui donne ses instructions pour le conduire ; elle définit le référentiel ; elle précise ses priorités et ses objectifs opérationnels spécifiques.

La Direction prend cet engagement après une analyse de la situation.

La Direction indique clairement au responsable de la démarche, sur quels supports potentiels il peut compter, tant internes qu'externes à la DDE.

Le responsable de la démarche peut être le chef du Service ou un animateur Qualité interne à la DDE.

La Direction s'engage par un quasi-contrat passé avec le responsable concerné et inscrit dans les objectifs de la DDE.

### **1.2. Etude initiale**

La démarche doit être initiée par un constat objectif de l'état initial des services concernés, portant sur les pratiques, les textes qui les encadrent, les résultats en matière de qualité. Il ne s'agit pas de distribuer des satisfecit ou des critiques, mais d'observer l'existant et de mesurer les besoins, de façon à adapter l'action au réel.

L'étude initiale comprend deux parties :

- un constat des forces et des faiblesses des entités dans le périmètre défini (diagnostic),
- un constat des écarts par rapport au référentiel choisi (audit).

Il s'agit d'un « état des lieux » objectif et qui doit permettre de bien mesurer les efforts à consentir pour atteindre le niveau visé dans le référentiel.

La Direction fournit au responsable une liste des équipes susceptibles d'effectuer l'audit initial et lui préconise les critères pour le jugement des offres de ces équipes.

Le document « audit initial », en annexe, propose les modèles de questionnaire d'audit utilisables à ce stade de la démarche et précise le mode opératoire.

### **1.3. Réflexion sur des cas réels**

A partir des constats effectués pendant l'étude initiale, le responsable du projet provoque la réflexion des équipes. Cette réflexion doit partir de cas réels, de ce que font les équipes et non de règles théoriques.

### **1.4. Journée de lancement**

Une journée de lancement de la démarche à laquelle pourra être associée une séance de formation sera souvent très utile pour :

- restituer les constats et les conclusions de l'étude initiale aux personnes qui y ont apporté leur contribution ainsi qu'à l'ensemble des personnels des Services,
- remettre à chacun un résumé du rapport de l'étude initiale,
- définir les actions à mener (constitution des groupes de travail, formation éventuelle).

### **1.5. Actions ultérieures**

Le plus souvent, la démarche qualité se poursuivra par un travail en petits groupes. La mission de chaque groupe sera de traiter un des thèmes définis lors de la journée de lancement et d'élaborer les documents nécessaires. Ces différents groupes sont coordonnés et reliés à un comité de pilotage.

Le Comité de Pilotage a pour rôle :

- d'établir le programme de travail des différents groupes,
- de coordonner leur travail et d'en assurer l'homogénéité,
- de s'assurer que tous les documents nécessaires sont créés,
- d'établir le Manuel Qualité du service, à partir des travaux des groupes.

Chaque groupe de travail est composé de 3 à 5 personnes directement concernées par le thème à traiter par le groupe. L'activité du groupe n'est

pas une réflexion dans l'abstrait, mais au contraire la mise en œuvre de la démarche qualité dans le travail quotidien et sur un projet précis. Le groupe s'attache à définir en particulier les tâches de chacun, les modes de relations et les règles d'organisation.

A partir de ce travail concret, le groupe élabore un projet de procédure ou un guide pour l'action.

Les documents à créer comprennent généralement :

- un document définissant le système Qualité et les principales règles d'organisation, appelé « Manuel Qualité »,
- les procédures de travail et d'organisation,
- les documents d'application des procédures et des règles.

Après validation des travaux des groupes par le Comité de Pilotage, les procédures et guides rédigés sont testés pendant quatre à six mois avant validation définitive par le Comité de Pilotage et présentation à la signature du Directeur Départemental.

Pendant cette période, des audits internes sont réalisés afin de s'assurer que le système Qualité mis en place est appliqué, mis en œuvre de façon efficace et répond aux objectifs fixés.

---

## **2. Outils et supports mis à disposition : nécessité d'adaptation**

---

Pour impliquer très tôt le personnel du Service, celui-ci doit participer autant au recueil des éléments de diagnostic qu'aux actions de progrès ou de mise en place des constituants du « système qualité ».

Pour cela, les supports formels des constats de diagnostic et d'audit sont des outils indispensables. Ils permettent une plus grande objectivité, le dépassement des risques de jugement des personnes (se centrer sur les faits et non sur les opinions), le partage des constats (voir annexe).

Par contre, les supports de l'action ultérieure ne peuvent être copiés sur des supports externes. Chaque entité a intérêt à se créer ses propres procédures, supports et documents, de façon à garantir un usage adapté et immédiat par tous les agents.

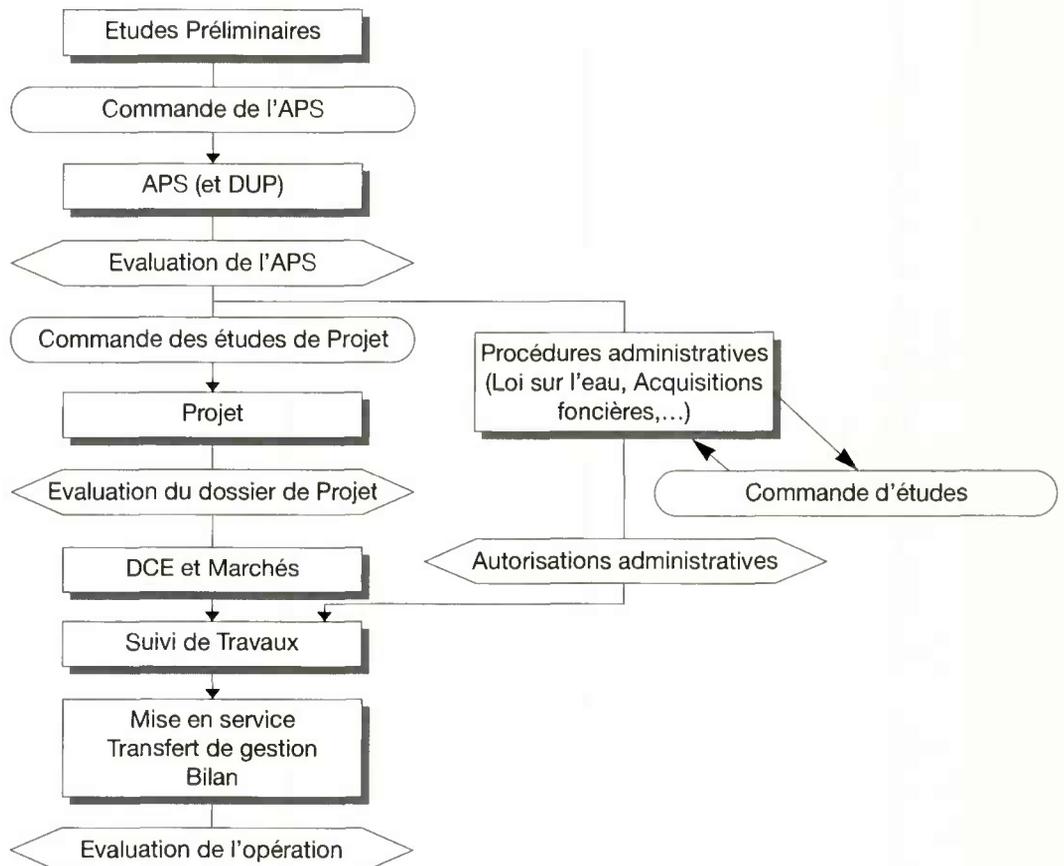
### 3. Approche service par projet

#### 3.1. Les phases du processus projet routier

Le processus PROJET ROUTIER peut se décomposer en six grandes phases :

- La phase Etudes préliminaires.
- La phase APS.
- La phase projet.
- La phase DCE et MARCHES
- La phase SUIVI de travaux.
- La phase remise de l'ouvrage a l'exploitant et BILAN socio-économique et environnemental.

Le processus est représenté par le schéma global suivant :



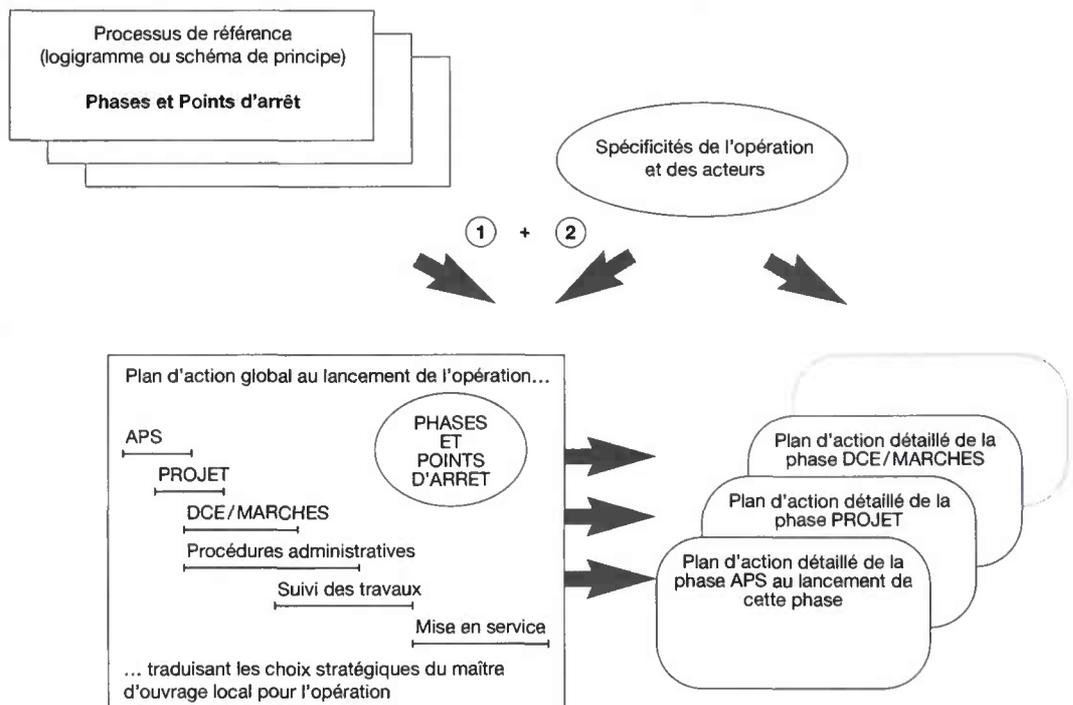
### 3.2. Genèse des plans d'action d'une opération

La proposition de processus de référence pour les différentes phases d'une Opération d'investissement routier est utile comme aide à la démarche qualité, mais présente un danger : les acteurs peuvent être tentés d'utiliser ces processus de référence directement comme plans d'action de leurs opérations. Nous insistons sur ceci que le plan d'action d'une opération (ou d'une phase) a toujours deux sources :

- l'une, générale, le processus de référence de la phase ou de l'opération,
- l'autre, les spécificités de l'opération et des acteurs.

Le responsable d'une opération ou d'une phase ne peut donc faire l'économie d'une réflexion et de l'établissement d'un plan d'action spécifique de l'opération ou de la phase et tenant compte des objectifs et contraintes de tous les acteurs. C'est au cours de cette réflexion qu'il peut utilement se référer aux enjeux et aux conditions essentielles de la qualité qui lui sont proposés dans le présent guide (voir 3.5.).

Le responsable de chaque phase en position de maître d'œuvre, s'organise et définit le plan d'action détaillé de la phase sous sa responsabilité. Cela lui permet également de prévoir et réaliser son contrôle intérieur. Ceci peut être représenté par le schéma ci-après :



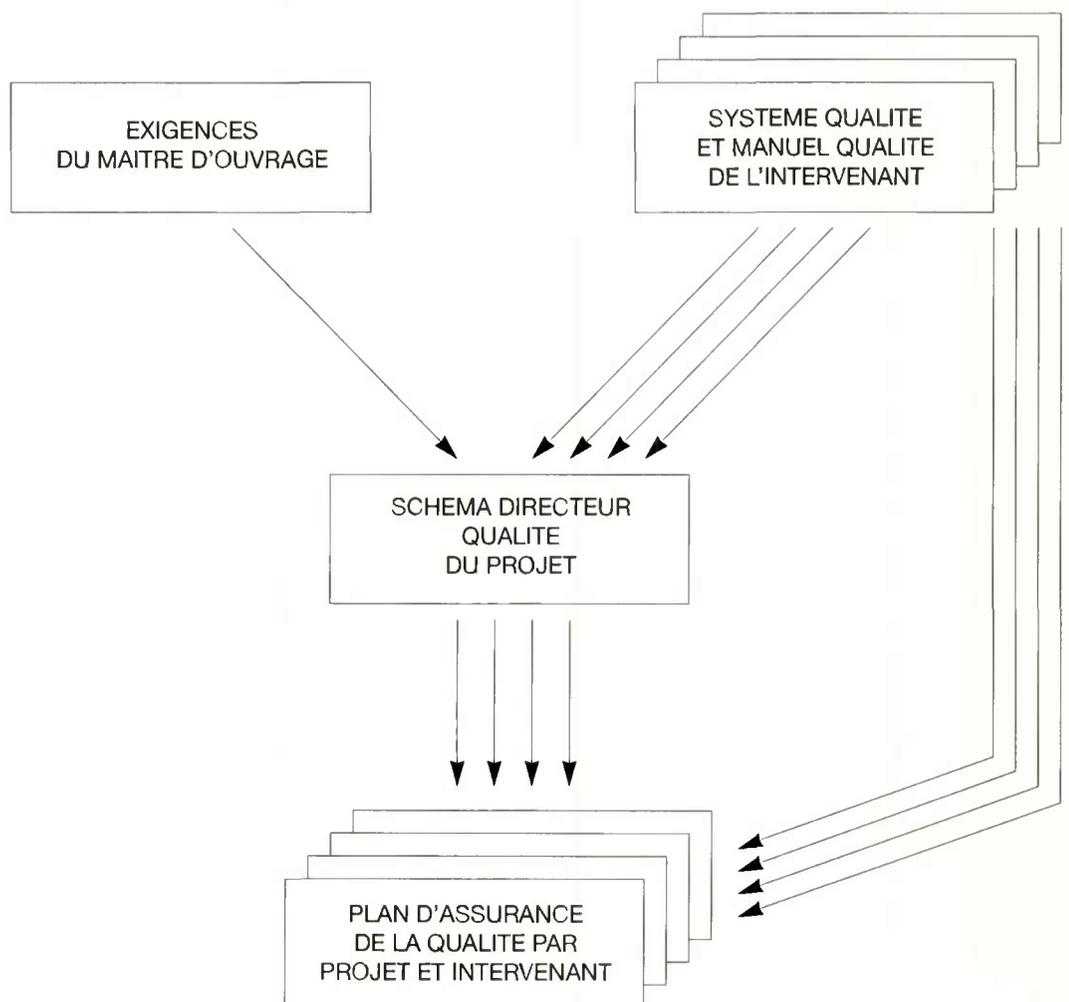
### 3.3. Documents spécifiques

La Démarche Qualité au niveau d'un projet est l'occasion de roder la création des documents spécifiques de ce projet, en accord avec les éléments du système qualité existants.

Les documents spécifiques sont :

- le schéma Directeur Qualité du projet, pour coordonner l'ensemble des intervenants entre eux et avec le maître d'ouvrage ;
- les Plans Qualité ou Plan d'Assurance de la Qualité (PAQ) des intervenants.

Le schéma suivant exprime ce besoin de cohérence :



### **3.4. Représentation du processus projet routier**

#### **3.4.1. Point d'entrée dans le processus**

Le projet prend naissance très en amont de la recherche des solutions, dès l'expression d'un besoin.

Le point d'entrée n'est donc pas fixe. Ce guide présente une formalisation du processus à partir de la commande d'APS.

#### **3.4.2. Phases, sous-phases et points d'arrêt**

La représentation proposée met en évidence les principales étapes du processus projet routier, en conformité avec la circulaire du 5 mai 1994 et avec les travaux réalisés dans le cadre du Club des Concepteurs Routiers sur « la commande du maître d'ouvrage pour les opérations d'investissement routiers ». Ce sont :

- les phases et sous-phases,
- les points d'arrêt.

Un point d'arrêt marque la conclusion d'une phase ou d'une sous-phase ; il correspond à une décision et est généralement marqué par un document.

Le passage du point d'arrêt est aussi le témoin de la vérification de la conformité de l'exécution à la commande, qu'il s'agisse d'études ou de travaux. Sauf mention contraire, c'est le maître d'ouvrage local qui est compétent pour la levée des points d'arrêt.

Un point d'arrêt peut être strict (autorisation formelle de franchissement donnée par le maître d'ouvrage) ou plus indicatif, placé sous la responsabilité du responsable du projet ; il pourrait alors prendre le nom de point critique ou point de contrôle ; le présent guide laisse à l'utilisateur le soin d'adapter la représentation du processus à ses besoins propres, d'anticiper et de s'organiser dans le contexte qui est le sien.

#### **3.4.3. Intérêt et limites de la représentation séquentielle**

Le projet se décompose en phases et sous-phases dans une logique qui n'est pas exclusivement séquentielle.

La représentation proposée dans les tableaux ci-après est structurée de façon séquentielle, mais l'utilisateur du guide devra, pour sa propre action, se poser de nouveau la question de la succession dans le temps ou de la concomitance des sous-phases, et adapter la décomposition du processus au contexte local.

### 3.4.4. Critères de qualité des projets routiers

La grille suivante pourra servir de base à la définition des critères de qualité des projets.

- **Fiabilité de la commande :**

- bonne définition des besoins à satisfaire ;
- prise en compte des acteurs extérieurs ;
- maîtrise des contraintes et des données ;
- pertinence performance / coûts / délais.

- **Conformité à la commande :**

- critères de qualité relatifs au processus de conception / réalisation :
  - maîtrise technique, administrative, réglementaire et financière,
  - respect des délais,
  - respect des coûts d'objectif et des estimations,
  - économie du projet ;
- critères de qualité relatifs à l'aménagement (référence au programme de l'opération) :
  - fiabilité et justification de la solution,
  - aptitude au service (fonctions routières (1) d'aménagement, d'environnement ; fonctions techniques) selon les niveaux requis,
  - facilité et coût d'entretien et d'exploitation,
  - intégration dans l'environnement (ou : «respect des engagements de l'Etat pour l'intégration des ouvrages dans l'environnement»).

### 3.4.5. Enjeux de la qualité par phase de processus

Les constats effectués et la connaissance générale que l'on peut avoir de la qualité ou de la non-qualité dans les processus permettent de mettre en avant les défauts les plus couramment rencontrés, donc les enjeux de la qualité pour chacune des phases, et à partir de là, les conditions essentielles de la qualité qui peuvent orienter les voies de progrès.

Toutefois les enjeux et les conditions essentielles pour la qualité sont énoncées pour chaque phase dans les tableaux ci-après à partir d'une connaissance générale des risques de non-qualité, tels qu'ils sont perçus par les IGR. Il appartient à chaque responsable de projet de mesurer ses risques propres et de les expliciter pour son projet.

1)Y compris sécurité

### **3.4.6. Mode de présentation des processus et conditions essentielles pour la qualité**

Pour aider les utilisateurs du guide, celui-ci propose pour chaque sous-phase :

- les documents à produire pendant la sous-phase,
- les acteurs à impliquer et leurs responsabilités dans la production des documents ou l'atteinte du point d'arrêt (2),
- les conditions essentielles pour la qualité.

Ces conditions essentielles pour la qualité sont rattachées chacune à 5 types de préoccupation, montrant que les voies de progrès ne ressortissent pas à un seul domaine et que la démarche doit être globale :

- commande - organisation - production - contrôle - évaluation.

Enfin, ces conditions essentielles pour la qualité sont classées en fonction de la famille de critères de qualité qu'elles permettent d'atteindre, soit :

- fiabilité de la commande du maître d'ouvrage ;
- conformité à la commande :
  - critères relatifs au processus de conception / réalisation ;
- conformité à la commande :
  - critères relatifs à la qualité de l'aménagement.

## **3.5. Conditions essentielles pour la qualité de chaque phase**

### **3.5.1. Les études préliminaires**

Le présent guide propose des repères et une démarche qualité à partir du moment où ce programme initial, découlant des études préliminaires, a pris corps et peut commencer à servir de référence pour une commande d'APS (voir document sur la commande du maître d'ouvrage).

Pour les équipes de concepteurs routiers, la démarche qualité peut prendre, dès cette phase, un caractère très concret et apporter très rapidement des résultats, en particulier dans la prévention des remises en cause des choix et tracés successifs.

On notera toutefois que les points essentiels pour la qualité des études préliminaires, tels qu'ils ressortent des avis des IGR, correspondent aux enjeux suivants :

- renforcer la cohérence des études de circulation, par exemple en cas de projets contigus ;
- laisser ouvert, à l'issue des études préliminaires, le choix du type de voie et le parti d'aménagement, dans les cas délicat.

2) La colonne « acteurs » sera complétée dans le cadre des projets réels en fonction de l'organisation de ceux-ci.

## **Conditions essentielles pour la qualité en phase APS :**

### **Critère 1 - Fiabilité de la commande**

- 1.1 - Expression des contraintes et exigences propres du maître d'ouvrage
- 1.2 - Ecoute des acteurs et bénéficiaires et de leurs préoccupations, y compris l'exploitant
- 1.3 - Porter attention aux études préliminaires effectuées dans des départements différents (APSI)
- 1.4 - Renforcer l'évaluation des volumes de circulation au niveau local ( autour d'un diffuseur par exemple)
- 1.5 - Consultation des administrations
- 1.6 - Présenter à la concertation de réelles solutions en variantes, avec justification et explication des choix et comparaisons
- 1.7 - Prise en compte des cofinanceurs dans les acteurs extérieurs
- 1.8 - Commande éventuelle des études complémentaires
- 1.9 - Autoriser une démarche itérative, non séquentielle, mais respectant les points d'arrêt
- 1.10 - En milieu rural, ne pas faire figurer sur les plans d'APS les voies de rétablissement autres que les RD et RN (« les rétablissements des voies communales et agricoles seront étudiés en phase Projet »)
- 1.11 - Définir pour chaque étude :
  - le cahier des charges,
  - le délai,
  - les interfaces entre différentes études,
  - le contrôle et le suivi.

### **Critère 2 - Conformité à la commande / qualité du processus de conception / réalisation**

- 2.1 - Information et sensibilisation des acteurs ou bénéficiaires sur le lancement de l'étude
- 2.1 bis - Mise en place de l'organisation de la qualité pour les études d'APS (PAQ des études)
- 2.2 - Participation des acteurs ou bénéficiaires à l'analyse fonctionnelle
- 2.3 - Méthodologie adaptée d'estimation préalable des coûts, et explicitation des aléas et incertitudes justifiant la somme à valoir et détail suffisant
- 2.3 bis - Le subdivisionnaire territorial et les chargés d'études d'urbanisme du secteur sont des acteurs pertinents de la phase APS
- 2.4 - Renforcer la concertation pour sécuriser les choix en matière de géométrie et de protection phonique
- 2.5 - Recueil de l'avis du futur gestionnaire de l'ouvrage
- 2.6 - Prendre en compte les informations déjà réunies dans les estimations des variantes
- 2.7 - Les tracés sont généralement effectués au 1 / 5000e
- 2.8 - Prise en compte des avis recueillis sur les variantes
- 2.9 - Pilotage de la concertation officielle plus rigoureux, avec cahier des charges, surtout pour les projets moyens ou petits
- 2.10 - Explication des choix aboutissant à la variante proposée
- 2.11 - Prévoir dans tous les cas un délai pour l'instruction des points d'arrêt et la prise de décision
- 2.12 - Conduite de l'enquête et de l'instruction mixte sous le contrôle du maître d'ouvrage local
- 2.13 - Détermination initiale des procédures administratives qui seront nécessaires et intégration de celle-ci à l'ordonnement du projet
- 2.14 - Pilotage des actions de communication accompagnant la concertation officielle

### **Critère 3 - Conformité à la commande / qualité de l'aménagement ( résultat )**

- 3.1 - Planifier les études et la concertation sans en sous-estimer la durée nécessaire aux investigations, études proprement dites, procédures, etc.
- 3.2 - Contrôle du dossier d'APS par l'IGR avant approbation
- 3.3 - Evaluation approfondie par rapport à la commande initiale du maître d'ouvrage
- 3.4 - Evaluation du dossier d'APS sur le plan technique, vis-à-vis de la concertation avec le public et les administrations, et vis-à-vis du programme initial

### 3.5.2. Le processus PROJET ROUTIER en phase APS

Conception sommaire de l'opération

Sous-phases et points d'arrêt du processus	Types de préoccupation					Documents à produire	Acteurs
	Commande	Organisation	Production	Contrôle	Evaluation		
Diagnostic de l'existant et analyse prospective	1.1	2.1 1.2 2.1bis		1.3		Contribution au sous-dossier A.P.S. « Présentation générale de l'opération »	Maître d'ouvrage local
<b>Points d'arrêt 1 - Validation du périmètre, des contraintes, et des besoins bruts</b>							
- Analyse fonctionnelle - Programme des études sous-traitées	1.11	2.2	1.4			Contribution au sous-dossier A.P.S. « Présentation générale de l'opération »	Maître d'ouvrage local + bénéficiaires
<b>Point d'arrêt 2 - Validation des fonctions et des variantes à étudier et à abandonner</b>							
Etude de variantes et analyse comparative	1.6	1.2 2.3bis 2.4 2.5 2.14	2.3 2.6 2.7	1.5		Contribution au sous-dossier A.P.S. « Comparaison des variantes »	Maître d'œuvre
<b>Point d'arrêt 3 - Validation des variantes à soumettre à la concertation officielle</b>							
Elaboration du dossier de concertation	1.7		2.8			Dossier de concertation	Maître d'œuvre
<b>Point d'arrêt 4 - Validation du dossier de concertation</b>							
Concertation et études complémentaires des variantes	1.8 1.9	2.9			3.1	Contribution au sous-dossier A.P.S. « Comparaison des variantes »	Maître d'œuvre
<b>Point d'arrêt 5 - Choix de la variante proposée</b>							
Etude de la variante proposée			2.10	2.11	3.3	Contribution au sous-dossier A.P.S. « Caractéristiques principales de la variante proposée »	Maître d'œuvre
<b>Point d'arrêt 6 - Validation du dossier d'APS</b>							
Elaboration des dossiers d'enquête, instruction mixte...		2.13	1.10	3.2		Dossiers d'enquête, instruction mixte,...	Maître d'œuvre
<b>Point d'arrêt 7 - Validation du dossier d'enquête (après approbation par la DR ou la D.R.E. du dossier d'APS)</b>							
Elaboration du dossier des engagements de l'Etat				2.12	3.4	Dossier des engagements de l'Etat	Maître d'œuvre
<b>Point d'arrêt 8 - Validation du dossier des engagements de l'Etat et du programme du projet</b>							

### Principaux enjeux de la qualité en phase APS

- Prise en compte des besoins, des attentes, des contraintes et des résultats des études antérieures assez tôt pour éviter les retours en arrière et les sur-coûts.
- Explicitation des choix de variantes au niveau juste suffisant pour orienter les études de projet sans préjuger des solutions techniques et pour garantir une concertation réelle.
- Estimation des coûts sur la base des éléments d'avant-projet autorisant l'optimisation ultérieure qualité/coût dans le respect de la commande.
- Pertinence des fonctions proposées pour l'opération à l'issue d'une analyse fonctionnelle adaptée au projet.

## Conditions essentielles pour la qualité en phase PROJET :

### Critère 1 - Fiabilité de la commande

- 1.1 - Lettre de commande du PROJET par le Directeur Départemental de l'équipement
- 1.2 - Prise en compte des besoins de l'exploitant dans le choix des solutions techniques
- 1.3 - Maintien d'un niveau suffisant de concertation avec les élus
- 1.4 - Fixation définitive du coût plafond du projet ; utilisation des ratios de coût

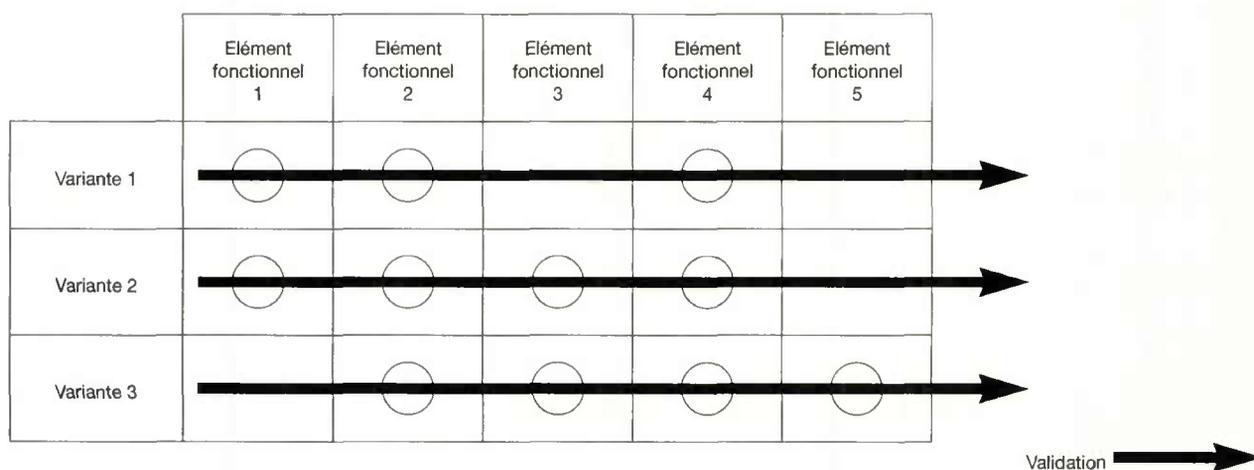
### Critère 2 - Conformité à la commande / qualité du processus de conception / réalisation

- 2.1 - Rédaction d'une note de conclusion pour les principales études
- 2.2 - Le recueil des contraintes d'environnement et l'étude géotechnique pourraient justifier un point d'arrêt intermédiaire
- 2.3 - L'axe directeur étant la géométrie, le projet se nourrit d'allers-retours constants entre celle-ci, la géotechnique et l'environnement (assainissement et traitement des eaux, rétablissement des écoulements existants, calage des ouvrages d'art, architecture des OA, murs, etc.)
- 2.4 - Coordination des études détaillées par le chef de projet, dans une préoccupation de cohérence globale au travers des itérations partielles
- 2.6 - Ordonnancement correct du projet, appuyé sur des outils de planification adéquats
- 2.7 - Allotissement intégrant la préoccupation de souplesse et résultant d'une réflexion sur l'organisation au chantier (déviation provisoires, phasage, etc.)
- 2.8 - Vérifier que les POS n'interdisent pas les mouvements des terres envisagés
- 2.9 - Concertation sur l'organisation de l'assurance de la qualité en phases « DCE - MARCHÉ » et « TRAVAUX »

### Critère 3 - Conformité à la commande / qualité de l'aménagement (résultat)

- 3.1 - Les relevés topographiques aériens doivent être effectués hors neige, hors cultures, sans feuillages dans les zones boisées
- 3.3 - Cette sous-phase mérite une attention particulière du chef de projet
- 3.4 - Contrôle détaillé du respect des engagements de l'Etat sur l'environnement
- 3.6 - La validation en phase Projet (et partiellement aussi en phase APS)

La validation des éléments fonctionnels de l'opération doit être envisagée sous la forme d'une validation globale et cohérente des éléments composant une solution, tant en phase APS pour les variantes, qui seront soumises à la concertation officielle qu'en phase Projet pour les variantes conformes à la commande de projet. Ceci peut se représenter ainsi :



La validation porte à chaque point d'arrêt sur :

- la validité technique et économique,
- la validité réglementaire,
- conformité au programme, c'est-à-dire, en phase PROJET, à l'Avant-Projet Sommaire approuvé.
- 3.7 - Examen particulier des visibilité en sortie d'autoroute ou sur voie secondaire
- 3.8 - Planifier les études et la concertation sans en sous-estimer la durée nécessaire aux investigations, études proprement dites, procédures, etc.
- 3.9 - Prise en compte explicite des incertitudes et des risques météorologiques, budgétaires et procéduraux

### 3.5.3. Le processus PROJET ROUTIER en phase PROJET

Conception détaillée de l'opération

Sous-phases et points d'arrêt du processus	Types de préoccupation					Documents à produire	Acteurs
	Commande	Organisation	Production	Contrôle	Evaluation		
Recueil et vérification des données de projet : - Etudes de la phase d'APS - Diagramme de la bande des 300 m - Mise à jour des données foncières - Données sur les réseaux existants - Relevé topographique au 1/5000e - Recueil des contraintes d'environnement - Etude géotechnique et hydraulique Etablissement et mise en œuvre du Plan d'Assurance Qualité du Projet	1.1		3.1 2.1	2.2		6 - Note sur les conclusions des études géologiques et géotechniques 7 - Note sur les conclusions des études hydrologiques et hydrogéologiques	A remplir dans le cadre des projets réels en fonction de l'organisation de ceux-ci
<b>Points d'arrêt 1 - Validation des données du projet</b>							
Etudes géométriques du tracé de référence : - Tracé en plan - Profils en long et en travers - Echanges et rétablissements - Délimitation des emprises Concertation avec les élus, les exploitations et les associations sur les rétablissements de communications			1.2			3 - Caractéristiques géométriques 4 - Echanges et rétablissement des communications	
<b>Point d'arrêt 2 - Validation [interne] du tracé de référence et des échanges et rétablissements</b>							
- Optimisation du profil en long pour : . limiter les impacts sur l'environnement . optimiser les mouvements des terres (dépôts et emprunts)  - Etude d'impact et définition des mesures opérationnelles d'environnement  - Identification des différents éléments fonctionnels de l'opération (données, contraintes, exigences, fonctions techniques)  - Etude détaillée des éléments fonctionnels de l'opération (OA, équipements, signalisation, insertion paysagère, etc)  - Définition des mouvements de terre et de l'allotissement  - Estimation du coût et planification de l'opération	1.3	2.3	3.3	3.4		2 - Environnement	
		2.4		3.6 3.7	3.8	8 - Terrassements assainissement, chaussées 9 - Ouvrages d'art 91 - Ouvrages d'art courants 92 - Ouvrages d'art non courants 10 - Exploitation (voir l'annexe V) 11 - Signalisation et services à l'usager 5 - Documents graphiques particuliers	
	3.9		2.7	2.8		14 - Allotissement prévu	
		2.6	1.4			13 - Estimation du coût du projet 15 - Echancier	
<b>Point d'arrêt 3- Approbation du projet et de l'allotissement</b>							
Qualité et Sécurité : - SDQ et Plans d'Assurance Qualité des phases « DCE et Marchés » et « Travaux » - Dossier de Sécurité		2.9					
<b>Point d'arrêt 4 - Validation du PAQ et du Dossier de Sécurité</b>							

### Principaux enjeux de la qualité en phase PROJET

Respect des engagements pris par l'Etat à la fois vis-à-vis de la satisfaction des besoins pris en compte dans la DUP et vis-à-vis du respect de l'environnement.

- Obtention d'un aménagement de qualité par la connaissance et l'application de la doctrine technique, qu'il s'agisse de la géométrie ou des éléments fonctionnels.
- Maîtrise, par le chef de projet, des itérations, des études et des concertations pour aboutir à une solution cohérente dans tous ses éléments fonctionnels et techniques.
- Prévention des causes ultérieures de dérive des coûts par rapport au budget arrêté en phase Projet.

## **Conditions essentielles pour la qualité en phase DCE et MARCHES :**

### **Critère 1 - Fiabilité de la commande**

- 1.1 - Définition préalable du mode de passation des marchés et de l'allotissement général de l'opération
- 1.2 - Choix de la période d'exécution des terrassements

### **Critère 2 - Conformité à la commande/ qualité du processus de conception/réalisation**

- 2.1 - Réponses aux questions des entreprises
- 2.2 - Envoi de lettres de refus aux entreprises non retenues
- 2.3 - Organisation de la surveillance des chantiers et du contrôle de la réalisation des chaussées, terrassements, assainissements et couches de forme
- 2.4 - Consultation des géotechniciens et hydrauliciens dans la rédaction des DCE
- 2.5 - Existence d'un outil de suivi technique et financier (complétant INFRAGT sur le plan comptable)

### **Critère 3 - Conformité à la commande/ qualité de l'aménagement (résultat)**

- 3.1 - Validation des études sous-traitées, qui contribuent à l'établissement des avant-métrés, par rapport au dossier de projet
- 3.2 - Contrôle explicite du DCE par le chef de service, en se référant à une check-list
- 3.3 - Reprographie/tirage du dossier sous assurance de la qualité

### 3.5.4. Le processus PROJET ROUTIER en phase DCE et MARCHES

Assistance au maître d'ouvrage pour la passation des marchés de travaux

Sous-phases et points d'arrêt du processus	Types de préoccupation					Documents à produire	Acteurs
	Commande	Organisation	Production	Contrôle	Evaluation		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Constitution du DCE</li> <li>- Etudes techniques complémentaires (métrés)</li> <li>- Avis de l'IGT sur pièces administratives, lorsque nécessaire (cas particulier passage en CSM)</li> </ul>		2.4		3.1		DCE: <b>- Bordereau 0</b> - règlement de la consultation - esquisse du SDQ (Schéma Directeur de la Qualité) <b>- Bordereau 1</b> - pièces administratives (acte d'engagement, CCAP, etc.) - CCTP - cadre du bordereau de prix - cadre du détail estimatif <b>- Bordereau 2</b>	A remplir dans le cadre des projets réels en fonction de l'organisation de ceux-ci
<b>Points d'arrêt 1 - Validation du Dossier de Consultation des Entreprises (DCE)</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appel de candidatures</li> <li>- Analyse des candidatures en [NdR]</li> <li>- Décision</li> </ul>	1.1					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avis d'Appel Public à la Concurrence</li> <li>- Rapport d'analyse des candidatures et des propositions</li> </ul>	
<b>Point d'arrêt 2 - Validation des candidatures</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envoi des DCE aux entreprises candidates</li> <li>- Analyse des offres en [NdR]</li> <li>- Choix de l'entreprise</li> </ul>			2.1 2.2	3.3		Rapport d'analyse des offres et des propositions	
<b>Point d'arrêt 3 - Approbation du choix de l'entreprise</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise au point du marché</li> <li>- Création du dossier Marché et présentation éventuelle à la CSM</li> <li>- Signature des Marchés</li> <li>- Engagement du marché au CFL</li> </ul>	1.2	2.3	2.2			Dossier marché	
<b>Point d'arrêt 4 - Notification du marché</b>							

### Principaux enjeux de la qualité en phase DCE et MARCHES

- Anticipation des difficultés spécifiques de la réalisation, compte tenu de la qualité actuelle du dossier de projet et du contexte général.
- Prévention des difficultés d'attribution de la responsabilité et résolution des problèmes d'interface entre les différents acteurs.
- Prévention des dérives de coût par la prise en compte raisonnée des aléas et l'ouverture aux questions des entreprises candidates.

NdR = commission d'AO ou autre terme équivalent

## **Conditions essentielles pour la qualité en phase SUIVI DES TRAVAUX :**

### **Critère 1 - Fiabilité de la commande**

- 1.0 - Réflexion préalable sur le programme d'exécution des travaux, en parallèle à la phase DCE/MARCHES, en tenant compte des délais incompressibles d'obtention des autorisations (déplacements de réseaux, exploitation sous chantier) et de libération des emprises
- 1.2 - Privilégier la préparation des chantiers pour faciliter l'exécution rapide et dans de bonnes conditions des travaux dès que ceux-ci sont engagés
- 1.3 - Protection en cours de travaux de l'environnement naturel et humain (bruit, poussières, sécurité des riverains, etc.)
- 1.4 - Exigence d'engagements fermes des entreprises sur les délais intermédiaires
- 1.5 - Eviter la confusion des rôles MOA/MOE, en particulier en ce qui concerne toute modification par rapport aux engagements contractuels et aux dossiers d'exécution

### **Critère 2 - Conformité à la commande/qualité du processus de conception/réalisation**

- 2.1 - Réunion de préparation entre l'équipe de maîtrise d'œuvre et l'entreprise ou le groupement pour organiser le démarrage et le déroulement des travaux (plan d'exécution, PAQ, points d'arrêt, PPSPS)
- 2.2 - Points « communication » à chaque étape importante du chantier
- 2.3 - Tenue à jour du journal de chantier
- 2.4 - Utiliser des outils adaptés (informatiques) pour le suivi des quantités réelles et la prévision fin de chantier (estimation prévisionnelle)
- 2.5 - Validation du PAQ des entreprises
- 2.6 - Prise en compte des besoins de l'exploitant dans l'organisation du chantier
- 2.7 - La qualité du programme d'exécution des travaux s'appuie sur une préparation qui commence très en amont, dès la phase projet
- 2.8 - Optimisation des structures

### **Critère 3 - Conformité à la commande/qualité de l'aménagement (résultat)**

- 3.1 - Contrôle extérieur prévu au PAQ par laboratoire ou bureau de contrôle
- 3.2 - Prise en compte des observations du gestionnaire avant réception des travaux
- 3.3 - Suivi des données susceptibles de servir à l'instruction des réclamations éventuelles (CR, constats, journaux de chantier, OS, courriers, photographies et vidéos...)

### 3.5.5. Le processus PROJET ROUTIER en phase SUIVI DES TRAVAUX

Sous-phases et points d'arrêt du processus	Types de préoccupation					Documents à produire	Acteurs
	Commande	Organisation	Production	Contrôle	Evaluation		
Préparation des chantiers - Ordres de service - Autorisations administratives - Libération du foncier - Déplacement des réseaux - Information du public - Réunions de préparation	1.2 1.4	1.0 2.1	1.3 2.6	2.5	2.7	- PAQ - Programme d'exécution - PPSPS - Conventions avec concessionnaires - Plan de communication - Arrêtés de circulation	A remplir dans le cadre des projets réels en fonction de l'organisation de ceux-ci
<b>Points d'arrêt 1 - Validation du programme d'exécution des travaux</b>							
Exécution des travaux - Réunions d'avancement - Contacts avec les riverains - Mise en œuvre des PAQ de la maîtrise d'œuvre et des entreprises - Mise en œuvre du PMS - Acceptation des sous-traitances	1.5			3.1		- CR des réunions - Fiches PAQ	
<b>Point d'arrêt 2 - Levée des points d'arrêt ou fiches de non-conformité</b>							
- Rédaction des constats de travaux - Visa des plans d'exécution - Agrément des fournitures - Acceptation des décomptes mensuels - Visites de chantier - Tenue à jour du PPSPS et du registre journal de la coordination		2.2	2.3 2.4	2.8		- CR de visite - Tenue à jour des cahiers et dossiers	
<b>Point d'arrêt 3 - Demande de réception des travaux</b>							
- Avis du gestionnaire - Opérations préalables à la réception - Proposition de réception des travaux - Décompte définitif - Etude des réclamations			3.3 3.2			- PV de réception des travaux - PV de visite	
<b>Point d'arrêt 4 - Procès verbal de réception des travaux</b>							

### Principaux enjeux de la qualité en phase SUIVI DES TRAVAUX

- Respect du budget de l'aménagement grâce à une exécution dans le délai fixé et selon les plannings prévus (l'enjeu respect des délais est donc essentiel tout au long de cette phase).
- La qualité de l'aménagement est maintenant très dépendante de la surveillance exercée sur les prestations partielles, les quantités réelles, etc., telle que prévue dans les PAQ de la maîtrise d'œuvre et des entreprises.
- Solution rapide des problèmes de non-conformité dans le cadre des responsabilités contractuelles.

## **Conditions essentielles pour la qualité en phase MISE EN SERVICE et BILAN :**

### **Critère 1 - Fiabilité de la commande**

- 1.1 - Marche « à blanc » éventuelle permettant au(x) futur(s) exploitant(s) de prendre en main les nouveaux ouvrages et leurs équipements en particulier
- 1.2 - Etablissement de véritables dossiers des ouvrages exécutés, tels qu'ils auront été définis dans les DCE

### **Critère 2 - Conformité à la commande / qualité du processus de conception / réalisation**

- 2.1 - Prévoir les conventions et délibérations relatives aux transferts des ouvrages aux collectivités territoriales

### **Critère 3 - Conformité à la commande / qualité de l'aménagement (résultat)**

- 3.1 - L'évaluation comprend :
  - le bilan financier
  - l'évaluation des conditions de circulation et de sécurité
  - le bilan socio-économique et environnemental

### 3.5.6. Le processus PROJET ROUTIER en phase MISE EN SERVICE

Descriptif du processus

Sous-phases et points d'arrêt du processus	Types de préoccupation					Documents à produire	Acteurs
	Commande	Organisation	Production	Contrôle	Evaluation		
Mise en service des ouvrages - Avis de la CDES - Visite de sécurité - Etablissement des plans de recollement et des dossiers d'exécution - Décision de mise en service - Inauguration	1.1	2.1				Procès verbal de visite de sécurité	A remplir dans le cadre des projets réels en fonction de l'organisation de ceux-ci
<b>Points d'arrêt 1 - Décision de mise en service</b>							
- Remise des plans de recollement et dossiers d'exécution - Prise en compte de l'ouvrage par le gestionnaire - Formalités de classement et déclassement - Remise du plan de délimitation du domaine public	1.2					Convention transfert de responsabilité des ouvrages PV de remise des ouvrages à l'exploitant	
<b>Point d'arrêt 2 - Prise en compte de l'ouvrage par le gestionnaire</b>							
Bilan de l'opération - Bilan de chantier - Clôture comptable - Evaluation des effets de l'ouvrage sur l'environnement - Avis du comité de suivi					3.1	Bilan	
<b>Point d'arrêt 3 - Bilan de l'opération après mise en service</b>							
- Evaluation des effets de l'ouvrage sur l'environnement - Prise en compte des travaux correctifs ultérieurs - Avis du comité de suivi						Bilan à + 3 ans	
<b>Point d'arrêt 4 - Bilan de l'opération à + 3 ans</b>							

### Principaux enjeux de la qualité en phase SUIVI DES TRAVAUX

- Retour d'expérience pour la qualité des ouvrages futurs et l'estimation des coûts des solutions.
- Optimisation de l'exploitation par le transfert des informations lors de la remise de l'ouvrage à l'exploitant constructeur.
- Transfert des ouvrages aux divers maîtres d'ouvrage associés (OA, rétablissements des circulations, etc).

### **3.5.7. L'exécution des procédures administrative**

Les procédures, à fort contenu administratif et où la concertation est importante, se déroulent parallèlement à l'axe principal Etude - Travaux. Le bon déroulement des procédures joue un rôle important dans la qualité du projet routier, mais les conditions essentielles sont plus difficiles à cerner. On tiendra compte :

- de la multiplicité des partenaires externes à la DDE ;
- de la nécessaire intégration de contraintes administratives et aussi juridiques ;
- de l'intervention du public (enquête, voies de recours) ;
- de la nécessaire concertation avec les administrations instructrices.

Ces principales procédures à considérer sont :

- l'enquête préalable à la DUP ;
- l'instruction mixte ;
- l'éventuelle mise en compatibilité des plans d'occupation des sols ;
- les acquisitions (parcellaire, remembrement, acquisitions amiables et expropriations) ;
- la Loi sur l'eau ;
- les procédures d'ouverture extension de carrière, zone de dépôt, installation classée, Déboisement - Défrichement ;
- les conventions avec les collectivités territoriales concernées par les remises d'ouvrages et les classements - déclassements.

Le processus peut être concrétisé en trois sous-phases avec points d'arrêt comme ci-contre :

Sous-phases et points d'arrêt du processus	Types de préoccupation					Documents à produire	Acteurs
	Commande	Organisation	Production	Contrôle	Evaluation		
Etablissement du Dossier de lancement de la procédure		1	3			Dossier	Maître d'œuvre
<b>Points d'arrêt 1 - Validation du dossier par l'administration compétente</b>							
Conduite de la procédure (éventuellement décomposable)		2				Rapport	Administration compétence SGT (intervention éventuelle)
<b>Point d'arrêt 2 - Décret ou Arrêté, Acte de Vente, etc.</b>							
Poursuite de la procédure Exemple : acquisitions amiables et expropriations							
<b>Point d'arrêt 3 - Libération du terrain</b>							

### Conditions essentielles pour la qualité :

- 1 - Etablissement préalable d'un ordonnancement réaliste tenant compte des différents scénarios susceptibles de se présenter
- 2 - Communication par voie de presse
- 3 - Respect strict des lois et règlements
- 4- Recueil exhaustif des données et consultation des services

**Page laissée blanche intentionnellement**

**Quatrième partie :  
Pérennisation  
et spirale de progrès**

**Page laissée blanche intentionnellement**

## **1. Principe de la pérennisation et du progrès continu**

La démarche qualité commencera souvent sur deux fronts :

- des actions de progrès et de consolidation des processus d'étude et de travaux ;
- le traitement de problèmes et de défauts.

Les premiers résultats concrets seront donc :

- d'une part la mise par écrit de règles que l'on applique déjà en partie, de check-list et de précautions pour obtenir la qualité ;
- la création ou le renforcement des circuits de traitement des difficultés.

Le Service va donc rapidement ressentir le besoin de méthodes stables pour le traitement des non-conformités et la mise en œuvre des actions correctives. Le Service aura besoin de se créer des supports adaptés.

Par ailleurs, le risque existe d'un « feu de paille », la démarche qualité ne s'inscrivant pas dans la durée. Pour dépasser la phase initiale, il faut mettre en place au moins une confrontation échéancée des intentions et des réalisations. La procédure d'audit a cet objectif.

## **2. Mise en pratique au niveau du Service**

La pérennisation des règles mises en place nécessite l'élaboration d'un système qualité et la mise en place de pratiques de bouclage permettant le progrès.

L'ISO 9001, avec ses articles 4.2, 4.5, 4.13, 4.14, 4.16 et 4.17 guide la DDE dans la mise en place de ces dernières.

### **2.1. Système Qualité**

#### **• Généralités**

Le service formalise son système qualité. Il établit un Manuel qualité qui contient les procédures ou y fait référence et présente la structure de la documentation utilisée (guides et instructions du SETRA, de la Direction des Routes).

#### **• Procédures du Système Qualité**

Le service écrit les procédures correspondant aux objectifs Qualité définis.

L'étendue et la précision des procédures dépendent de la complexité des tâches, des méthodes utilisées, des moyens utilisés (logiciels en particulier), des compétences et de l'expérience du personnel.

- **Planification de la Qualité**

Le service doit assurer une planification de la Qualité, cela notamment par l'élaboration de Plans Qualité (et PAQ), la clarification des exigences (analyse fonctionnelle), la définition des contrôles à réaliser ainsi que des documents de suivi (fiche de suivi et de contrôle).

Les Plans Qualité concernent principalement les phases de suivi de chantier pour la DDE et l'ensemble des phases pour les sous-traitants. Ils regroupent toutes les règles spécifiques à une affaire.

## **2.2. Maîtrise des documents et des données**

- **Généralités**

Le service doit maîtriser (par exemple à l'aide d'un cartouche) l'ensemble des documents et données relatifs aux exigences de la norme : les documents d'Assurance Qualité (Manuel Qualité, Plans Qualité, procédures, instructions de travail), les textes (lois, décrets, normes, instructions) et les documents produits par la DDE (plans).

- **Approbation et diffusion des documents**

Les règles d'approbation et de diffusion sont définies. Des listes de référence indiquant les révisions en vigueur sont tenues à jour. Les documents périmés sont retirés des points d'utilisation. Lorsqu'ils sont conservés à des fins légales ou de conservations, ils sont identifiés convenablement ( tampon par exemple ).

Lorsque la personne chargée de l'approbation n'assure pas une tâche de validation, celle-ci doit être assurée par une tierce personne.

- **Modification des documents et des données**

Les modifications des documents et des données sont analysées et validées dans les mêmes conditions que les originaux, sauf spécifications contraires. La nature de la modification est identifiée lorsque cela est possible sur le cartouche.

## **2.3. Maîtrise du produit non-conforme**

- **Généralités**

Le service doit écrire des procédures assurant l'identification des dysfonctionnements et des prestations non-conformes, l'évaluation des causes du dysfonctionnement et les suites données, ainsi que l'information aux personnes concernées.

Ces « non-conformités » par rapport à la mission de maîtrise d'œuvre sont généralement repérées lors des contrôles en phase études (non-respect

d'instructions) ou lors du chantier (erreur dans l'étude, mauvaise commande ou mauvais contrôle de prestations sous-traitées, mauvaise analyse des contraintes, erreur d'appréciation financière, retard dans les acquisitions foncières, mauvais suivi financier).

• **Examen et traitement du produit non-conforme**

Le service précise les rôles et responsabilités pour le traitement des non-conformités.

La prestation « non-conforme » peut être reprise pour être remise en conformité, acceptée par dérogation avec ou sans complément ou entièrement refaite.

L'accord du maître d'ouvrage peut être demandé avant correction. Dans ce cas, la désignation de la non-conformité et de l'action effectuée est enregistrée (fiche de non-conformité).

La procédure doit aussi bien traiter les cas simples (où une correction immédiate est assurée), que les cas complexes (où une analyse préalable est nécessaire).

## **2.4. Actions correctives et préventives**

• **Généralités**

Le service doit écrire des procédures de mise en œuvre d'actions correctives et préventives. Elle met en œuvre et enregistre toutes les modifications de procédures qui résultent de ces actions.

Ces procédures sont, dans l'ISO 9001, parmi celles qui permettent un progrès dans le service. Elles doivent donc être traitées avec attention.

• **Actions correctives**

Le service doit éviter que la non-conformité observée ne se répète. Les procédures d'actions correctives comprennent :

- le traitement effectif des réclamations des bénéficiaires et des rapports de non-conformité des prestations,
- l'analyse et l'enregistrement des causes de la non-conformité,
- la détermination des actions correctives éliminant les causes de la non-conformité,
- la vérification de la mise en œuvre et de l'efficacité de l'action.

• **Actions préventives**

A partir des observations de non-conformité, résultats d'audit, rapports de maintenance, réclamations des bénéficiaires, le service doit détecter, analyser et éliminer les causes potentielles de non-conformité sur ses futures missions.

Les procédures d'actions préventives prévoient la détermination des étapes du traitement de problèmes, le déclenchement des actions et la vérification de leur efficacité, la soumission des informations à la revue de direction.

Les réunions d'échanges d'expériences, les bilans de chantier... font partie des actions préventives.

### **2.5. Maîtrise des enregistrements relatifs à la Qualité**

Des enregistrements (traces écrites) sont conservés pour démontrer la conformité des travaux et le respect du Système Qualité.

Le service doit définir des règles d'identification, d'indexage, de classement, d'archivage de ces enregistrements. Leur durée de conservation est définie, elle est fonction des exigences légales.

### **2.6. Audits Qualité interne**

Le service réalise des audits permettant de vérifier l'application et l'efficacité des règles du Système Qualité.

Les audits sont réalisés par des personnes indépendantes de l'activité auditée et formées de façon adéquate.

Le service établit des procédures pour la planification et la réalisation de ces audits.

Les résultats d'audits sont portés à la connaissance des personnes responsables du secteur audité.

Celles-ci doivent engager les actions correctives remédiant aux déficiences constatées lors de l'audit.

Les résultats d'audits et les actions correctives sont enregistrés.

---

## **Postface**    **Le rôle des précurseurs**

La perception de gisements de progrès a été à l'origine des actions lancées dans plusieurs régions dès 1992.

Entre 1992 et 1996, plusieurs Services Grands Travaux de DDE se sont lancés dans une démarche de création des bases d'organisation pour un fonctionnement sous assurance de la qualité. Le présent dossier s'appuie d'ailleurs en priorité sur le travail réalisé lors de ces premières démarches, en extrait le plus significatif, le plus facilement généralisable, et le propose à tous. Ces actions pilotes ont généralement été soutenues par le SETRA. Elles ont déjà donné lieu à une collecte de textes et témoignages dans le cadre de l'enquête, du Club des Concepteurs Routiers, pilotée par le CETE de l'Est, fin 1994.

## **Liste des annexes**

### Annexe 1

- Supports pour l'étude initiale (diagnostic et audit)

### Annexe 2

- Modèles de procédures de traitement des non-conformités

### Annexe 3

- Exemple de procédure de traitement des actions correctives

### Annexe 4

- Modèle de manuel qualité du service

### Annexe 5

- Guide pour la rédaction du Schéma Directeur de la Qualité du projet (S.D.Q)

### Annexe 6

- Exemple de guide pour la rédaction du plan d'assurance qualité du maître d'œuvre pour les études

### Annexe 7

- Exemple de guide pour la rédaction du plan d'assurance qualité du maître d'œuvre pour le suivi de chantier

### Annexe 8

- Exemple de procédure de maîtrise de la qualité des prestations d'étude

### Annexe 9

- Présentation de la Norme ISO 9001 - Edition 1994

### Annexe 10

- Exemple de procédure d'ordonnement des opérations

### Annexe 11

- Analyse fonctionnelle des projets routiers

### Annexe 12

- Organisation, exécution et exploitation des audits

### Annexe 13

- Exemple de rapport de présentation du marché

### Annexe 14

- Exemple de rapport de présentation du DCE

### Annexe 15

- Les fonctions de la maîtrise d'ouvrage

**Page laissée blanche intentionnellement**

Ce guide a été conçu et élaboré sous la direction du SETRA et du comité de coordination du Club des Concepteurs Routiers, au sein d'un groupe de travail composé de :

MM. ALBOUY	Agos Consultants
BLANCHARD	DDE 25
BRAZILLIER	DDE 18
JACQUES	LCPC
LAUMIN	DDE 57
PANIS	Délégation à la Qualité
RIBAULT	Algoe Management
VUILLEMIN	SETRA

avec la participation de :

MM. CHARGROS	SETRA
CHARBONNIER	DDE 43
FAUVEAU	DDE 06
GRISON	DDE 73
HIRT	DDE 17
LASSERE	DDE 37
LATOURE	CETE de l'Est
METZ	DDE 92
NUSSBAUM	DDE 25
THON	DDE 76
VAUTRIN	SETRA

et celle du Conseil Général des Ponts et Chaussées.

**Page laissée blanche intentionnellement**

Ce document fait partie d'un ensemble de trois fascicules qui ne peuvent être vendus séparément. Il est propriété de l'administration et ne pourra être utilisé ou reproduit, même partiellement, sans l'autorisation du SETRA.

Copyright 1997

Dépôt légal mai 1997

ISBN 2 - 11 - 085806 - 0

**Page laissée blanche intentionnellement**

Le guide qualité des projets routiers (Etudes et Travaux neufs) a été élaboré sous la direction du SETRA, dans le cadre des activités du Club des Concepteurs Routiers. Destiné aux maîtres d'ouvrage et aux concepteurs routiers, il est constitué de deux parties.

**La commande du maître d'ouvrage  
pour les opérations d'investissement routier**

**La démarche qualité au sein des équipes  
de concepteurs routiers  
(GUIDE ET ANNEXES)**

L'objectif du guide est de fournir aux maîtres d'ouvrage locaux des indications méthodologiques pour la formulation de leurs commandes et aux concepteurs des éléments de méthode sur l'entrée dans la démarche qualité, la manière de la mener à bien et de pérenniser ses résultats.

document disponible au  
Bureau des ventes des publications du SETRA  
46, avenue Aristide Briand BP 100  
92223 BAGNEUX Cedex  
téléphone : 01 46 11 31 53 et 01 46 11 31 54  
télécopie : 01 46 11 31 69

prix de vente de l'ensemble du guide : 240 F

référence du présent fascicule : A 97 26 2

ISBN 2-11-085806-0

**CLUB DES CONCEPTEURS ROUTIERS**



# Guide Qualité

La démarche qualité  
au sein des équipes  
de concepteurs routiers

ANNEXES



**Page laissée blanche intentionnellement**

**QUALITE  
DES PROJETS ROUTIERS  
Etudes et travaux neufs**

**La démarche qualité au sein  
des équipes de concepteurs routiers**

**Annexes**

---

## Sommaire

---

page 4	ANNEXE 1 -	SUPPORTS POUR L'ETUDE INITIALE (DIAGNOSTIC ET AUDIT)
20	ANNEXE 2 -	MODELES DE PROCEDURES DE TRAITEMENT DES NONCONFORMITES
31	ANNEXE 3 -	EXEMPLE DE PROCEDURE DE TRAITEMENT DES ACTIONS CORRECTIVES
36	ANNEXE 4 -	MODELE DE MANUEL QUALITE DU SERVICE
62	ANNEXE 5 -	GUIDE POUR LA REDACTION DU SCHEMA DIRECTEUR DE LA QUALITE DU PROJET (S.D.Q)
71	ANNEXE 6 -	EXEMPLE DE GUIDE POUR LA REDACTION DU PLAN D'ASSURANCE QUALITE DU MAITRE D'OEUVRE POUR LES ETUDES
84	ANNEXE 7 -	EXEMPLE DE GUIDE POUR LA REDACTION DU PLAN D'ASSURANCE QUALITE DU MAITRE D'OEUVRE POUR LE SUMI DE CHANTIER
110	ANNEXE 8 -	EXEMPLE DE PROCEDURE DE MAITRISE DE LA QUALITE DES PRESTATIONS D'ETUDE
117	ANNEXE 9 -	PRESENTATION DE LA NORME ISO 9001 - EDITION 1994
135	ANNEXE 10 -	EXEMPLE DE PROCEDURE D'ORDONNANCEMENT DES OPERATIONS
140	ANNEXE 11 -	ANALYSE FONCTIONNELLE DES PROJETS ROUTIERS
147	ANNEXE 12 -	ORGANISATION, EXECUTION ET EXPLOITATION DES AUDITS
158	ANNEXE 13 -	EXEMPLE DE RAPPORT DE PRESENTATION DU MARCHE
162	ANNEXE 14 -	EXEMPLE DE RAPPORT DE PRESENTATION DU DCE
166	ANNEXE 15 -	LES FONCTIONS DE LA MAITRISE D'OUVRAGE

# **Annexe 1**

## **Supports pour l'étude initiale (diagnostic et audit)**

*En relation avec le paragraphe 3.3*

### **A1.1 - Cadre type de description d'une phase du processus d'activité**

La description du ou des processus permet de préciser les responsabilités et l'activité de chaque intervenant. C'est un outil de communication important sur lequel la programmation générale des activités peut s'appuyer. Il peut également préciser les documents d'entrée et les documents à réaliser.

### **A1.2 - Support type de rapport d'audit de dossier**

Ce support est un exemple de restitution d'un examen qualité d'un dossier. Il prend en compte les aspects financiers, délais, processus (enchaînement d'opérations) et qualité (non-conformités, points forts et points faibles de l'organisation).

### **A1.3 - Rapport type d'audit qualité ISO 9001**

Ce document type reprend le texte de la norme ISO 9001 adapté, d'une façon générale au contexte des directions départementales de l'équipement.

## A1.1 - Cadre de description d'une phase de processus

<b>PHASE / SOUS-PHASE :</b>	
<b>Evénement déclencheur :</b>	
<b>TACHES</b>	<b>ACTEUR</b>
<b>Evénement de fin de phase et sous-phase :</b>	
<b>Documents de référence ou d'entrée :</b>	
<b>Documents réalisés :</b>	

## A1.2 - Support type de rapport d'audit de dossier

	<b>QUALITE DES PROJETS ROUTIERS AUDIT D'UN DOSSIER</b>	
---	--	--

<b>RAPPORT D'ANALYSE D'UN DOSSIER DE PROJET ROUTIER</b>
---

**OPERATION :**

Responsable interviewé :

Groupe interviewé :

Auditeur :

Date de l'audit :

Rapport vérifié par :

Date de mise à jour du rapport

Diffusion du rapport :

- Directeur adjoint DDE
- Responsable Qualité
- Chefs de service concernés
- Responsable interviewé
- Personnel interviewé
- Auditeur

## 1. PRESENTATION DE L'OPERATION

**Opération :**

**1.1. Description :**

**1.2. Budget (en MF) :**

	Prévisionnel	Consommé	Ecart (%)
Etude sous-traitée			
Foncier			
Travaux			

**1.3. Contraintes :**



## 2. DESCRIPTION DU PROCESSUS SUIVI

<i>Phase / sous-phase :</i>			
TACHES	Responsable/ date	Documents d'entrée	Documents réalisés
<b>Point d'arrêt constaté :</b>			

### **3. APPROCHE QUALITE**

#### **3.1. Identification des non-conformités**

◆

#### **3.2. Points forts de l'organisation**

◆

#### **3.3. Points faibles de l'organisation**

◆



**QUALITE DES PROJETS ROUTIERS  
RAPPORT D'AUDIT INTERNE**

**N° d'audit :  
Date de l'audit :**

**AUDIT DU SYSTEME QUALITE  
DES ETUDES ROUTIERES**

**- SELON LA NORME ISO 9001  
ADAPTEE AUX PROJETS ROUTIERS**

**Auditeurs :**  
**Date du rapport :**  
**Diffusion du rapport :**

EXIGENCES DE LA NORME ISO 9001	CONSTAT	ECART	ACTION
<p><b>1. Responsabilité de la direction</b></p> <p><b>1.1. Politique Qualité</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir et mettre par écrit la politique de la DDE en matière de qualité des routes, ses objectifs et son engagement, en cohérence avec les besoins et attentes des usagers, et des exigences de la direction des ventes.</li> </ul>			
<p><b>1.2. Organisation</b></p> <p>1.2.1. Responsabilités et autorité en matière de qualité</p> <p>1.2.2. Moyens</p> <p>La direction fournit les moyens adéquats pour le management, l'exécution et la vérification des tâches liées à la qualité.</p> <p>1.2.3. Désignation d'un responsable assurance qualité, rattaché à la direction de la DDE.</p>			
<p><b>1.3. Revues de Direction</b></p> <p>Le système qualité est examiné une à deux fois par an par la direction.</p> <p>Des enregistrements de telles revues sont tenus.</p>			

EXIGENCES DE LA NORME ISO 9001	CONSTAT	ECART	ACTION
<p><b>2. Système qualité</b>  Etablir, consigner par écrit et entretenir un système qualité en tant que moyen pour assurer que le produit est conforme aux exigences spécifiées.</p> <p>La DDE établit des plans qualité par phases fonctionnelles de chaque opération.</p>			
<p><b>3. Revue de contrat</b>  Etablir et tenir à jour des procédures écrites de revues de la commande du maître d'ouvrage.</p>			
<p><b>4. Maîtrise de la conception / maîtrise des études</b></p> <p><b>4.1. Généralités</b>  Etablir et tenir à jour des procédures pour maîtriser et vérifier les études des projets routiers, afin d'assurer que les exigences spécifiées sont satisfaites.</p>			
<p><b>4.2. Planification de la conception et du développement</b>  Affectation des activités.</p>			
<p><b>4.3. Interfaces organisationnelles et techniques</b>  Passage de dossiers entre les différents intervenants.</p>			

EXIGENCES DE LA NORME ISO 9001	CONSTAT	ECART	ACTION
<b>4.4. Les données d'entrée de la conception</b> doivent être identifiées et consignées par écrit (commande du maître d'ouvrage, recommandations particulières,...).			
<b>4.5. Données de sortie de la conception</b> (pièces écrites et graphiques, dossiers, ...). <ul style="list-style-type: none"> <li>- Satisfaire aux exigences relatives aux données  d'entrée de la conception.</li> <li>- Contenir ou faire référence à des critères  d'acceptation.</li> <li>- Etre conforme aux exigences réglementaires  appropriées.</li> <li>- Identifier les caractéristiques de la conception  qui sont critiques.</li> </ul>			
<b>4.6. Des revues de conception</b> doivent être identifiées et consignées par écrit.			
<b>4.7. La vérification de la conception</b> si elle est nécessaire, doit être effectuée à des phases appropriées : <ul style="list-style-type: none"> <li>- exécution de calculs par d'autres méthodes,</li> <li>- comparaison avec conception similaire,</li> <li>- réalisation d'essais,</li> </ul>			
<b>4.8. Validation de la conception</b> (sans objet)			

EXIGENCES DE LA NORME ISO 9001	CONSTAT	ECART	ACTION
<b>4.9. Modifications de la conception</b> Identifiées, consignées et approuvées.			
<b>5. Maîtrise des documents</b> <b>5.1. Approbation et diffusion des documents et des données</b>			
<b>5.2. Changements / modifications des documents et des données</b>			
<b>6. Achats</b> Le fournisseur doit assurer que le produit acheté est conforme aux exigences spécifiées.			
<b>6.2. Evaluation des sous-contractants</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aptitude à satisfaire aux exigences de la sous-commande</li> <li>- Rapport d'audit qualité, et/ou enregistrement relatif aux aptitudes et performances précédentes.</li> </ul>			
<b>6.3. Données de la sous-commande</b>			
<b>6.4. Vérification des prestations achetées</b>			
<b>7. Produit fourni par l'acheteur (sans objet)</b>			

EXIGENCES DE LA NORME ISO 9001	CONSTAT	ECART	ACTION
<b>8. Identification et traçabilité du service</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- liste des personnes responsables de la vérification,</li> <li>- liste des actions du processus du projet routier.</li> </ul>			
<b>9. Maîtrise des processus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier, planifier et faire valider le processus.</li> <li>- Procédures et instructions de travail documentées.</li> <li>- Logiciels et équipements adaptés.</li> <li>- Conformité du processus au plan qualité, aux circulaires et aux procédures qualité.</li> <li>- Procédés spéciaux dont les résultats ne peuvent être entièrement vérifiés par un contrôle. (exemple : logiciel).</li> </ul>			
<b>10. Contrôles et essais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôles en cours d'étude.</li> <li>- Contrôles et essais en cours de travaux.</li> <li>- Contrôles et essais finals.</li> <li>- Enregistrements des contrôles et essais.</li> </ul>			
<b>11. Maîtrise des équipements de contrôle, de mesure et d'essai</b>			

EXIGENCES DE LA NORME ISO 9001	CONSTAT	ECART	ACTION
<b>12. Etat des contrôles et des essais</b>			
<b>13. Maîtrise des études et travaux non conformes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S'assurer que celui-ci n'est pas utilisé, ni installé par inadvertance.</li> <li>- Examen et traitement des non-conformités.</li> </ul>			
<b>14. Actions correctives et préventives</b>			
<b>15. Manutention, stockage, conditionnement et livraison (sans objet)</b>			
<b>16. Enregistrements relatifs à la qualité</b>			
<b>17. Audits qualité internes</b>			
<b>18. Formation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les besoins en formation.</li> <li>- Actions de formation conduites, et pour qui ?</li> <li>- Enregistrement des actions de formation reçues.</li> </ul>			

EXIGENCES DE LA NORME ISO 9001	CONSTAT	ECART	ACTION
<p><b>19. Prestations associées</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi des travaux et assistance auprès des contrôleurs de travaux, par la maîtrise d'oeuvre études.</li> <li>- Assistance au service Entretien des routes pour la prise en compte du nouvel ouvrage</li> <li>- Mode d'emploi de l'ouvrage, dans le cas de caractéristiques particulières (éclairage, protection incendie, ...).</li> <li>- Communication : assistance au préfet ou autre personne chargée de cette action.</li> </ul>			
<p><b>20. Techniques statistiques</b></p>			

## **Annexe 2**

# **Modèles de procédures de traitement des non-conformités**

En relation avec le paragraphe 2.3

page 22	1 - Objectif
22	2 - Objet
22	3 - Domaine d'application
23	4 - Logigrammes : exemples
25	5 - Exemple de fiches de non-conformités
29	6 - Exemple de listes de non-conformités et de non-qualités

## **1. - Objectif**

---

La présente procédure a pour objectif de guider les personnels de bureaux d'études ou de travaux dans le traitement des non-conformités détectées lors de leurs tâches quotidiennes et de rendre ainsi l'ouvrage compatible avec la commande.

## **2. - Objet**

---

La procédure a pour objet de décrire le déroulement du traitement des non-conformités et de lister un certain nombre de non-conformités (la liste n'étant pas exhaustive).

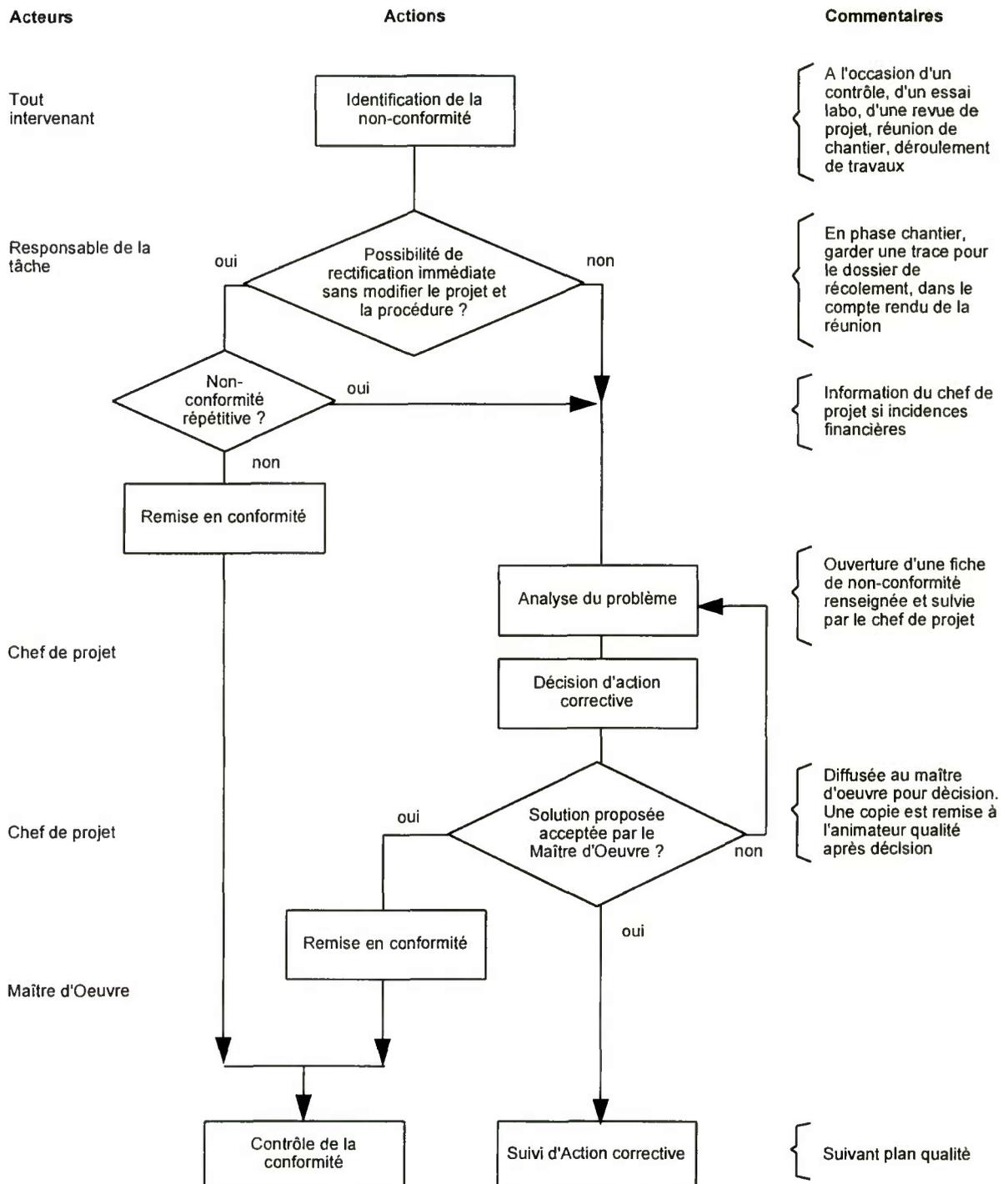
## **3. - Domaine d'application**

---

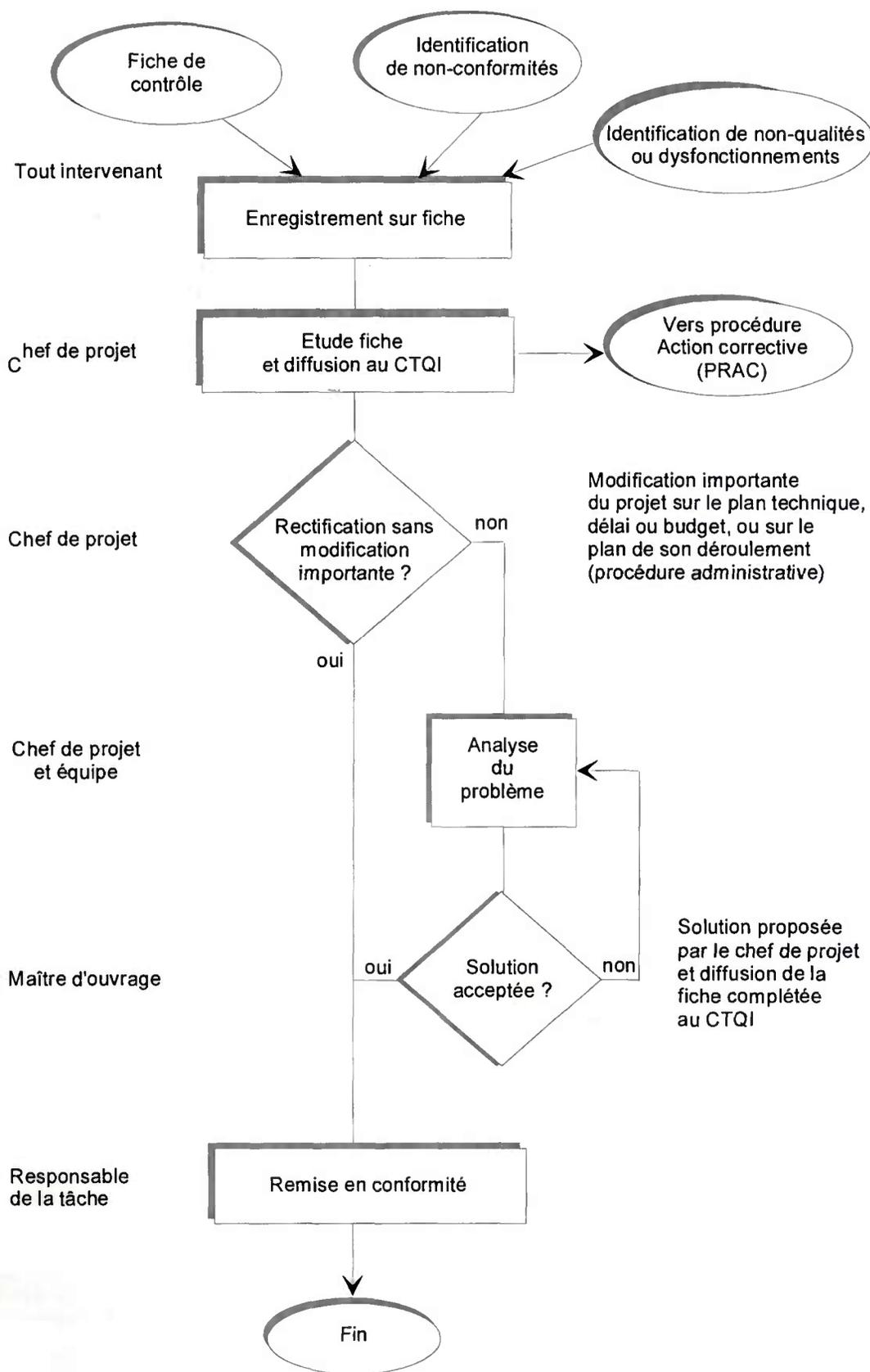
La procédure s'applique à tous les projets et à tous les travaux d'investissements routiers.

# 4. - Logigrammes

## Exemple 1



## Exemple 2



## 5. - Exemples de fiches de non-conformités

Exemple 1

### Fiche de non-conformité

#### 1. Ouvrage

		Fiche n°
Partie d'ouvrage :		Date :
Entreprise :	Sous-traitant :	
Spécifications initiales	APS	Approuvé le
	Projet	Approuvé le
	DCE	Approuvé le
	Marché	Notifié le

Description sommaire :

Références :

Commentaires :

#### 2. Description et localisation de la non-conformité

Localisation :

Caractéristiques :

Origine :

Mesures conservatoires :

#### 3. Mise en conformité

Possible

Partielle

Impossible

Procédures proposées par :

- le contrôleur
- le technicien
- le chef de projet

Description :

	Date	Nom	Visa
Proposition			
Accord du maître d'oeuvre			

**4. Contrôle de la mise en conformité :**

Commentaires de la personne chargée de la mise en conformité

	Date	Nom	Visa
	Date	Nom	Visa
Visa du chef de projet			
Accord du maître d'oeuvre			

**5. Incidences diverses pour mise en conformité définitive**

Proposition du :

- contrôleur
- technicien
- chef de projet

Date	Nom	Visa

Description de l'action

Accord du maître d'oeuvre  
Agent chargé de l'action  
Action réalisée

Date	Nom	Visa

**6. Actions correctives ou préventives pour éviter de nouvelles non-conformités**

**Visa du maître d'oeuvre**

(clôture de la fiche de non-conformité)

Date	Nom	Visa



- DOCUMENT D'ENREGISTREMENT QUALITE - TRAITEMENT DE NON-CONFORMITE OU DE NON-QUALITE	DEQ/NC1 Date : N°
--	-------------------------

N° (opération / section) :		INTERVENANT							
N° document :									
Rédacteur :									
Service DDE ou prestataire extérieur :									
N°	Description de la non-conformité								
	Référence / Attente					Constat			
Proposition de décision et action									
						Chef de projet	Maître d'Oeuvre	Maître	CTQI
Décision	Acceptation en l'état								
	Demande de remise à niveau								
Demande d'actions correctives									
Destinataires			X		X				
Autres destinataires :									
Proposition / Décision du Chef de Projet :									

## **6. - Exemple de listes de non-conformités et de non-qualités**

---

### **1. Au niveau des acquisitions foncières**

- oubli d'une parcelle,
- emprise suffisante,
- retard dans l'acquisition de parcelles.

### **2. Au niveau de l'implantation, du bornage**

- modification du projet non prise en compte...

### **3. Avec les concessionnaires**

- oubli de réseau existant,
- mauvaise coordination...

### **4. Avec les riverains, avec les autres administrations (subdivisions, DDAF, DIREN, SDA, Service Archéologique)**

- oubli de consultation d'un service,
- nuisances liées au chantier (bruit, poussière),
- maintien de la circulation,
- accessibilité des habitations des riverains,
- problème de relation et de communication,
- retard pour l'obtention d'autorisations diverses...

### **5. Avant et pendant la phase travaux**

- Règlement de la consultation
  - variante mal définie, offre difficile à juger,
  - difficulté pour l'application des critères de jugement des offres...
  - imprécision des critères de jugement des offres.
- C.C.A.P.
  - imprécision ou erreur (intempéries, pénalités, définition du "prix", objet des travaux, contrainte du chantier)...
- C.C.T.P.
  - imprécision,
  - incohérence,
  - contradiction,
  - erreur...

- Bordereau des prix
  - prix mal défini (imprécis, incomplet, incohérent),
  - prix oublié,
  - prix inutile...
  
- Détail estimatif
  - erreur sur les quantités,
  - erreur de concordance entre le bordereau et le détail estimatif au niveau des unités,
  - oubli des prix.
  
- Phase travaux
  - tête de buse ne respectant pas la réglementation sécurité,
  - confusion entre axe d'étude de l'ouvrage et l'axe d'étude de la route,
  - superposition de glissières avec réseaux enterrés,
  - implantation de la protection du portique de signalisation en terre-plein central non conforme à la réglementation,
  - oubli d'accès de service,
  - exploitation de la route : problèmes de sécurité pendant le chantier,
  - surveillance des travaux : contrôles déficients, contrôles hors délais, contrôles inexistantes,
  - retard dans la gestion (constats, suivi des quantités),
  - perte d'information en cas de vacances ou d'intérim,
  - décision non prise ou prise en retard (point d'arrêt levé avec retard),
  - manque d'échanges d'informations entre contrôleur, chargé de projet, chef de projet, comptable,
  - modification du projet en phase travaux (retard du projet des délais, surcoût).

**Page laissée blanche intentionnellement**

## **Annexe 3**

### **Exemple de procédure de traitement des actions correctives**

La présente procédure correspond au chapitre 4.14 "Actions correctives", de la norme ISO 9001.

**SOMMAIRE**

	<b>n° de page</b>
1. - Objectif .....	33
2. - Objet.....	33
3. - Domaine d'application .....	33
4. - Document associé .....	33
5. - Logigramme .....	34

**ANNEXES**

	<b>nombre de pages</b>
• Fiche de traitement d'action corrective .....	1

**DIFFUSION**

- |   |   |
|---|---|
| • | • |
| • | • |
| • | • |
| • | • |
| • | • |

**EVOLUTION DE LA PROCEDURE**

Indice	Nb pages	Date	Nature modification	Responsable
A	3+1 annexe		Création	

## **1. - Objectif**

---

La présente procédure a pour objectif de guider le personnel du Service dans le traitement des actions correctives décidées par le chef de service, en regard des non-conformités, non-qualités et dysfonctionnements constatés.

## **2. - Objet**

---

La présente procédure a pour objet de mettre en place des dispositions adaptées de façon à éviter le renouvellement des non-conformités, des non-qualités ou des dysfonctionnements constatés.

## **3. - Domaine d'application**

---

La procédure s'applique à toutes les phases d'étude et de suivi des travaux d'une opération d'investissement routier.

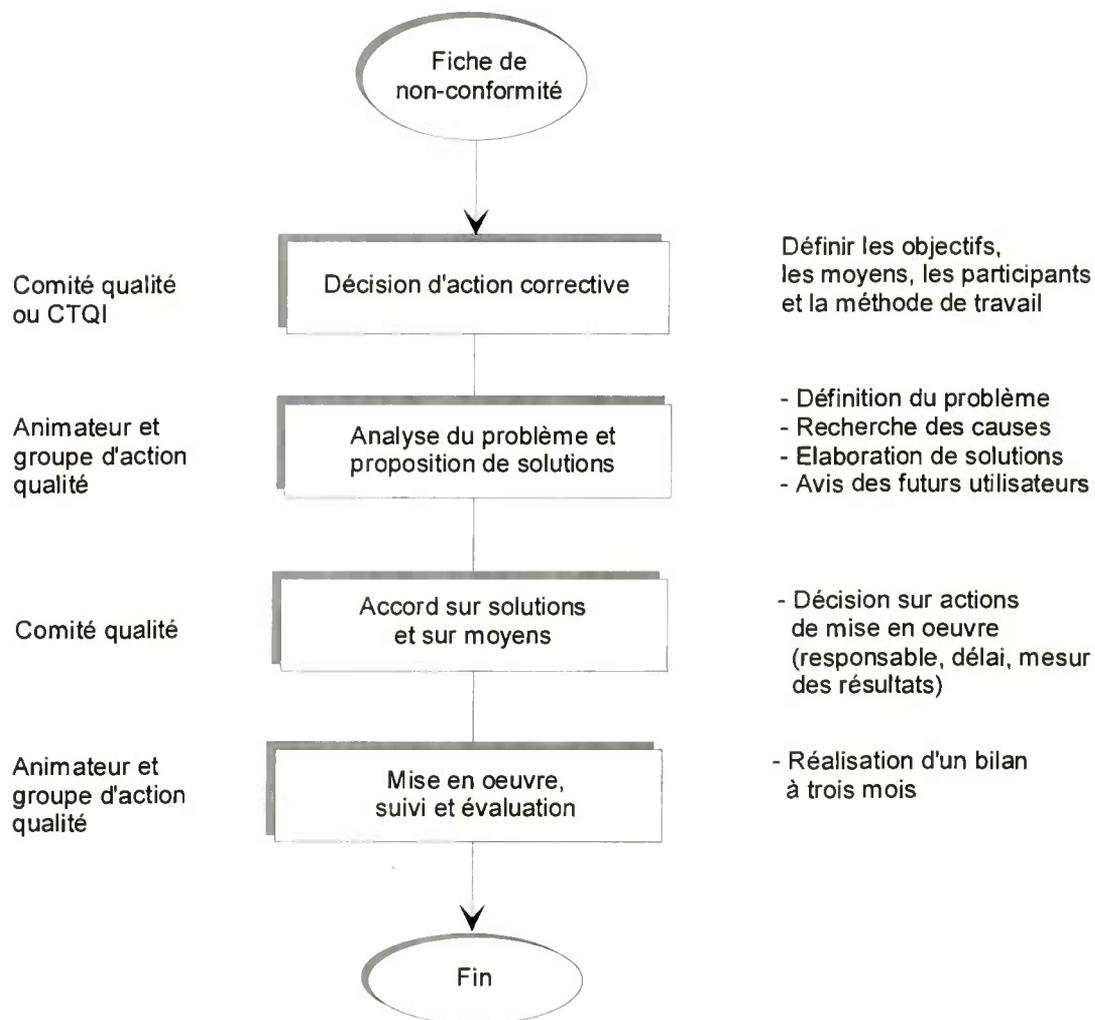
## **4. - Document associé**

---

- ◆ Fiche de traitement d'action corrective (DEQ/AC1).

## 5. - Logigramme

---





**Page laissée blanche intentionnellement**

## **Annexe 4**

# **Modèle de manuel qualité du service**

En relation avec le paragraphe 2.3

page 38	1 - Engagement de la Direction <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 - Présentation de la Direction Départementale de l'Équipement</li> <li>1.2 - Domaine d'application</li> <li>1.3 - Engagement du Directeur Départemental de l'Équipement</li> <li>1.4 - Objectif Qualité de la DDE</li> </ul>
40	2 - Rôles et responsabilités <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 - Organigrammes hiérarchiques</li> <li>2.2 - Définition des responsabilités</li> <li>2.3 - Revue de Direction</li> </ul>
42	3 - Système Qualité <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 - Architecture du Système Qualité</li> <li>3.2 - Planification de la Qualité</li> <li>3.3 - Maîtrise des documents et données</li> <li>3.4 - Maîtrise des enregistrements</li> </ul>
43	4 - Revue de la commande du maître d'ouvrage
44	5 - Achat de prestations sous-traitées
45	6 - Maîtrise des processus d'étude <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. - Processus d'étude</li> <li>6.2. - Ordonnancement</li> </ul>
46	7 - Maîtrise des processus de travaux <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1 - Passation des marchés</li> <li>7.2 - Transfert études/travaux</li> <li>7.3 - Suivi de chantier</li> </ul>
47	8 - Maîtrise du produit non-conforme, actions correctives <ul style="list-style-type: none"> <li>8.1 - Traitement des non-conformités</li> <li>8.2 - Bilan de chantier avec retour aux bureaux d'études</li> <li>8.3 - Actions correctives</li> </ul>
48	9 - Prestations associées <ul style="list-style-type: none"> <li>9.1 - Mode d'emploi de l'ouvrage</li> <li>9.2 - Communication</li> </ul>
49	10 - Audit <ul style="list-style-type: none"> <li>10.1 - Décision d'audit</li> <li>10.2 - Méthodologie d'audit</li> <li>10.3 - Auditeurs</li> <li>10.4 - Enregistrement des audits</li> <li>10.5 - Suivi d'audit</li> </ul>
51	11 - Formation
52	Documents

## **1. - Engagement de la Direction**

---

### **1.1. - Présentation de la Direction Départementale de l'Équipement**

*(Faire ici une présentation succincte de la DDE : activité, effectifs, les différents services).*

### **1.2. - Domaine d'application**

Le présent Manuel Qualité s'applique à l'ensemble des études et suivis de travaux d'investissement routier effectués par la Direction Départementale de l'Équipement.

### **1.3. - Engagement du Directeur Départemental de l'Équipement**

La lettre d'engagement doit définir la Politique du D.D.E. et les objectifs visés par la Démarche.

Le Directeur doit s'engager personnellement :

- ◆ à mettre en oeuvre cette Politique Qualité par la mise en place des structures nécessaires ;
- ◆ à faire dispenser toute la formation professionnelle à ses collaborateurs pour atteindre les objectifs fixés ;
- ◆ à veiller à ce que soient respectées intégralement les dispositions décrites dans le Manuel Qualité en s'informant régulièrement de l'évolution de la démarche ;
- ◆ à avoir le souci constant de juger la mise en oeuvre et l'efficacité de ces dispositions ;
- ◆ à assurer l'évolution du Système Qualité de l'entreprise.

Consignes pour sa rédaction :

- ◆ elle est rédigée, datée, signée par le dirigeant ;
- ◆ elle est rédigée dans un style personnalisé. A sa lecture on doit reconnaître qui l'a écrite ;
- ◆ elle est diffusée à tous, jointe par exemple à la fiche de paie.

Lorsque le Responsable Qualité n'est pas le Directeur, il faut dans la lettre, le nommer, préciser sa mission et les délégations dont il dispose pour la mener à bien.

## 1.4. - Objectif Qualité de la DDE

Pour définir ses objectifs internes, il faut que la Direction pose les questions : pourquoi est-ce que je fais cette démarche ? Qu'est-ce que je veux améliorer dans le fonctionnement de la DDE ? Que me reprochent mes maîtres d'ouvrage ?

Ces objectifs doivent ensuite être détaillés en objectifs opérationnels qui vont guider les différents groupes de travail dans les actions futures.

Les progrès de la DDE par rapport à un objectif sont appréciés à partir d'indicateurs pré-déterminés, indicateurs suivis dans un tableau de bord analysé à l'occasion des revues de Direction. Celles-ci sont l'occasion de vérifier si les objectifs sont toujours pertinents et de les modifier si nécessaire.

## 2. - Rôles et responsabilités

---

### 2.1. - Organigrammes hiérarchiques

- ◆ Organigramme général de la DDE.
- ◆ Organigramme du Service Grands Travaux.

### 2.2. - Définition des responsabilités

Le manuel précise les responsabilités dans l'assurance de la qualité pour :

- ◆ le Directeur Départemental de l'Équipement,
- ◆ le Responsable Qualité, représentant de la Direction,
- ◆ l'Animateur Qualité,
- ◆ l'Inspecteur Général Route,
- ◆ le Chef de Projet,
- ◆ le Chargé d'Études,
- ◆ le Contrôleur,
- ◆ le Responsable de l'Exploitation,
- ◆ le Responsable du Bureau Administratif, financier et foncier,
- ◆ le Responsable des Marchés,
- ◆ le Responsable de la comptabilité,
- ◆ le Subdivisionnaire Territorial.

En matière d'Assurance Qualité, il faut rajouter aux responsabilités classiques les responsabilités suivantes :

- ◆ **Le Directeur Départemental de l'Équipement :**
  - définit et consigne par écrit sa politique en matière de qualité, y compris ses objectifs et son engagement personnel dans la Démarche Qualité,
  - passe en revue le Système Qualité une fois par an.

◆ **Le Représentant de la Direction :**

- c'est un membre du comité de Direction,
- il vérifie que le Système Qualité est défini, mis en oeuvre et entretenu conformément aux exigences du référentiel choisi,
- il rend compte du fonctionnement du Système Qualité à la Direction à l'occasion de revues de Direction qu'il prépare et anime,
- il décide des audits, établit le planning d'audits et tient à jour la liste des auditeurs qualifiés.

◆ **L'Animateur Qualité :**

- il assure la diffusion et la mise à jour du Manuel Qualité ainsi que l'archivage de l'historique de son évolution,
- il propose, au moment de l'élaboration du plan de formation, des stages spécifiques à l'assurance et la gestion de la qualité,
- il assiste les opérationnels lorsque ceux-ci doivent répondre à des appels d'offres, rédiger des Plans Qualité, gérer des non-conformités, organiser des actions de sensibilisation de leurs équipes.

## **2.3. - Revue de Direction**

Annuellement, la Direction passe en revue le Système Qualité pour s'assurer qu'il demeure constamment approprié et efficace, notamment vis-à-vis des objectifs Qualité.

Le représentant de la Direction prépare une synthèse des résultats des audits, des actions préventives mises en oeuvre suite à non-conformités, des réclamations des maîtres d'ouvrage et des problèmes de maintenance.

La Direction analyse cette synthèse et le suivi des objectifs Qualité.

De nouveaux objectifs peuvent être proposés.

Des modifications de documents Qualité peuvent être décidées.

Les comptes rendus de ces revues de Direction sont enregistrés et classés par le représentant de la Direction.

### **3. - Système Qualité**

---

#### **3.1. - Architecture du Système Qualité**

Le Système Qualité est défini dans les documents suivants :

- ◆ le présent Manuel Qualité,
- ◆ des procédures d'organisation dont la liste est tenue à jour par l'Animateur Qualité,
- ◆ pour chaque opération : des Plans d'Assurance Qualité pour les phases APS, Projet, Travaux,
- ◆ une bibliothèque d'instructions de travail.

#### **3.2. - Planification de la Qualité**

La Direction Départementale de l'Équipement établit des Plans d'Assurance Qualité par phase pour chaque opération.

#### **3.3. - Maîtrise des documents et données**

#### **3.4. - Maîtrise des enregistrements**

Les règles d'identification de collecte, d'indexage, d'accès, de classement, de stockage, de conservation et d'élimination des enregistrements relatifs à la Qualité sont définies dans la procédure de maîtrise des enregistrements.

Ces enregistrements sont à la disposition du maître d'ouvrage pour évaluation pendant toute la durée d'existence.

## **4. - Revue de la commande du maître d'ouvrage**

---

La commande du maître d'ouvrage fait l'objet d'une analyse de la part du maître d'oeuvre.

Cette analyse est faite suivant la procédure nn à partir des grilles types proposées en annexe à la procédure.

Le maître d'oeuvre présente et commente au chef de projet la commande du maître d'ouvrage, à l'occasion d'une réunion de lancement du projet qui fait l'objet d'un compte rendu.

## **5. - Achat de prestations sous-traitées**

---

## **6. - Maîtrise des processus d'étude**

---

### **6.1. - Processus d'étude**

Les processus d'étude sont destinés à permettre le suivi des trois grands types d'étude réalisés par la Direction Départementale de l'Equipement :

- ◆ études préliminaires,
- ◆ études d'avant projet sommaire,
- ◆ études de projet.

Elles sont complétées par un guide pour la rédaction du Plan Qualité de la maîtrise d'oeuvre pour les études et par une procédure analyse fonctionnelle des projets.

### **6.2. - Ordonnancement**

Il s'agit là d'une tâche d'importance stratégique dans la vie d'une opération, d'une étude ou d'un chantier. Elle doit permettre de renseigner, en permanence, le maître d'ouvrage sur les conséquences de ses décisions ou des décisions extérieures influant sur l'opération. Elle doit regrouper les phases administratives, d'études, financières et de travaux, suivant un degré de précision qui dépend de l'état d'avancement de l'opération.

## **7. - Maîtrise des processus de travaux**

---

### **7.1. - Passation des marchés**

Les interventions du maître d'oeuvre en phase passation du marché sont définies dans les procédures :

- ◆ élaboration du DCE,
- ◆ rapport de présentation du DCE,
- ◆ marché travaux Etat,
- ◆ rapport de présentation du marché.

### **7.2. - Transfert études/travaux**

Lorsque les études sont terminées et les marchés dévolus, il est nécessaire que le concepteur fasse passer ses connaissances à l'équipe de réalisation, car même si le chef de projet reste le même, le ou les contrôleurs et/ou surveillants doivent être mis au courant des diverses dispositions prises antérieurement.

### **7.3. - Suivi de chantier**

Le suivi de chantier débute par la mise à disposition des éléments du ou des marchés à exécuter. Les tâches à entreprendre, établissement du Plan Qualité du maître d'oeuvre, vérification des possibilités physiques (terrain) et financières (crédits de paiement), ainsi que celles de la vie courante du chantier, sont décrites par la procédure nn, complétées par la procédure du Plan Qualité de la maîtrise d'oeuvre pour le suivi de chantier.

## **8. - Maîtrise du produit non-conforme, actions correctives**

---

### **8.1. - Traitement des non-conformités**

Dès qu'une non-conformité est découverte quel que soit l'intervenant, le chef de projet en est informé.

Celui-ci décide, en fonction des répercussions prévisibles sur projet d'ouvrir une fiche de traitement de non-conformité suivant le schéma proposé dans la procédure « traitement des non-conformités ».

Les non-conformités font l'objet d'un examen collectif en vue d'en définir les traitements.

### **8.2. - Bilan de chantier avec retour aux bureaux d'études**

Le maître d'oeuvre organise dans les trois mois suivant la réception avec tous les intervenants de la maîtrise d'oeuvre une réunion de bilan, que le chef de projet formalise dans un rapport qui sera diffusé aux participants et au maître d'ouvrage.

La procédure « Bilan de chantier » propose une trame qui sert de support au déroulement de la réunion.

### **8.3. - Actions correctives**

Afin d'améliorer le fonctionnement des services à la Direction Départementale de l'Équipement, une analyse régulière des informations issues des rapports d'audit, des fiches de traitement des non-conformités, des bilans de chantier, des remarques du maître d'ouvrage (DDE, IGS) et des observations des gestionnaires, est assurée par l'Animateur Qualité.

Cette analyse est présentée à un comité d'amélioration de la qualité composé de droit de chefs de service concernés par les travaux routiers, des auditeurs et de l'Animateur Qualité. Ce comité propose des actions correctives et les moyens d'informations correspondants.

## **9. - Prestations associées**

---

### **9.1. - Mode d'emploi de l'ouvrage**

Lorsqu'un ouvrage présente des caractéristiques d'exploitations particulières, par exemple : dispositif de déshuilage, exploitation dynamique de voies, éclairage, protection contre les incendies, etc..., le maître d'oeuvre, en concertation avec le futur exploitant, définit avant la remise de l'ouvrage les consignes d'utilisation de ces équipements spécifiques.

Suivant l'importance du dispositif, il peut être établi soit des fiches à usage des agents d'exploitation, soit un ensemble plus complet comprenant une description plus précise du matériel et de toutes ses possibilités d'utilisation et des fiches simplifiées pour exploitation courante.

Ces documents sont en général fournis par l'installateur et font partie du dossier d'ouvrage.

### **9.2. - Communication**

Les missions et responsabilités en matière de communication externe sont clairement définies entre le Préfet, le Directeur Départemental de l'Équipement, la cellule communication, le maître d'oeuvre et le chef de projet.

Elles sont précisées dans les définitions de fonctions.

## **10. - Audit**

---

La Direction Départementale de l'Équipement planifie et réalise des audits Qualité internes afin de vérifier si les activités relatives à la qualité et les résultats correspondants sont conformes aux dispositions prévues, et de déterminer l'efficacité du Système Qualité.

### **10.1. - Décision d'audit**

Le représentant de la Direction établit annuellement un échéancier d'audit permettant d'auditer au minimum une fois tous les ans l'ensemble des services concernés de la Direction Départementale de l'Équipement.

Des audits peuvent être réalisés en cas de besoin en sus de cet échéancier à la demande du Directeur Départemental de l'Équipement, d'un maître d'oeuvre ou d'un chef de projet.

### **10.2. - Méthodologie d'audit**

Les audits sont réalisés suivant les principes définis dans la norme ISO 10.011. La méthodologie d'audit est déterminée par la procédure nn.

### **10.3. - Auditeurs**

Les audits sont réalisés par des auditeurs internes qualifiés sur la base d'une formation initiale.

La liste des auditeurs qualifiés est tenue à jour par le représentant de la Direction ; en cas de besoin, l'audit peut être réalisé par un auditeur extérieur.

L'auditeur est une personne indépendante de celles qui ont la responsabilité de l'activité auditée.

## **10.4. - Enregistrement des audits**

Les résultats des audits sont enregistrés (annexe - Procédure nn) et porté à la connaissance des personnes qui ont la responsabilité du domaine de l'audit.

Les rapports d'audit sont archivés par l'Animateur Qualité.

## **10.5. - Suivi d'audit**

Les chefs de service sont chargés :

- ◆ d'examiner les conclusions de l'audit,
- ◆ de définir les actions correctives sur proposition du responsable de l'entité concernée et en liaison avec l'Animateur Qualité,
- ◆ d'assurer le suivi de ces actions (vérification de la mise en oeuvre et de l'efficacité des actions engagées).

Le suivi fait l'objet d'enregistrements sur des fiches de suivi d'actions correctives. Celles-ci, une fois closes, sont transmises à l'Animateur Qualité pour information et archivage.

## 11. - Formation

---

Le plan de formation est destiné à permettre la mise en adéquation des compétences individuelles avec les nécessités de service.

Il fait l'objet de la procédure nn.

## Documents

### Définitions normalisées selon la norme ISO 8402-94

#### Qualité (ISO 8402)

**Ensemble des caractéristiques d'une entité qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés et implicites.**

#### Notes :

Dans une situation contractuelle, ou dans un environnement réglementé tel que le domaine de la sécurité nucléaire, les besoins sont spécifiés, tandis que dans d'autres, il convient d'identifier et de définir les besoins implicites.

Dans de nombreux cas, les besoins peuvent évoluer avec le temps ; ceci implique la revue périodique des exigences pour la Qualité.

Les besoins sont habituellement traduits en caractéristiques avec des critères spécifiés (voir exigences pour la Qualité). Les besoins peuvent inclure, par exemple, des aspects de performance, de facilité d'emploi, de sûreté de fonctionnement (disponibilité, fiabilité, maintenabilité), de sécurité, des aspects relatifs à l'environnement (voir exigences de société), des aspects économiques et esthétiques.

Il convient que le terme « Qualité » ne soit utilisé isolément ni pour exprimer un degré d'excellence dans un sens comparatif, ni pour des évaluations techniques dans un sens quantitatif. Pour exprimer ces deux sens, il est bon qu'un qualificatif soit utilisé. Par exemple, on peut employer les termes suivants :

- ◆ « Qualité relative » lorsque les entités sont classées en fonction de leur degré d'excellence ou d'une manière comparative (à ne pas confondre avec classe).
- ◆ « Niveau de Qualité » dans un sens quantitatif (tel qu'employé dans le contrôle par échantillonnage) et « mesure de la Qualité » lorsque des évaluations techniques précises sont effectuées.

L'obtention d'une Qualité satisfaisante implique l'ensemble des phases de la boucle de la Qualité. Les contributions à la Qualité de ces différentes phases sont parfois considérées séparément pour les distinguer : par exemple, Qualité due à la définition des besoins, Qualité due à la conception du produit, Qualité due à la conformité, Qualité due au soutien du produit tout au long de son cycle de vie.

Dans certains textes existants, on identifie la qualité à « l'aptitude à l'usage » ou à « l'aptitude à l'emploi » ou à « la satisfaction du client » ou à « la conformité aux exigences ». Ces notions ne représentent que certaines facettes de la Qualité, telle que définie ci-dessus.

## **Assurance de la Qualité (ISO 8402)**

**Ensemble des activités préétablies et systématiques mises en oeuvre dans le cadre du système Qualité et démontrées en tant que de besoin pour donner la confiance appropriée en ce qu'une entité satisfera aux exigences pour la Qualité.**

### Notes :

L'assurance de la qualité vise à la fois des objectifs internes et externes :

- ◆ assurance de la Qualité interne : au sein d'un organisme, l'assurance de la Qualité sert à donner confiance à la direction ;
- ◆ assurance de la Qualité externe : dans des situations contractuelles ou autres, l'assurance de la Qualité sert à donner confiance aux clients ou à d'autres.

Certaines actions de maîtrise de la Qualité et d'assurance de la Qualité sont liées entre elles.

Si les exigences pour la Qualité ne reflètent pas entièrement les besoins de l'utilisateur, l'assurance de la Qualité ne peut pas donner la confiance appropriée.

## **Système Qualité (ISO 8402)**

**Ensemble de l'organisation, des procédures, des processus et des moyens nécessaires pour mettre en oeuvre le management de la Qualité.**

### Notes :

Il convient que le système Qualité ne soit pas plus étendu qu'il n'est besoin pour atteindre les objectifs relatifs à la Qualité.

Le Système Qualité d'un organisme est conçu essentiellement pour satisfaire les besoins internes de management de l'organisme. Il va au-delà des exigences d'un client particulier qui n'évalue que la partie du système Qualité qui le concerne.

Pour les besoins d'une évaluation Qualité contractuelle ou obligatoire, la démonstration de mise en oeuvre d'éléments identifiés du système Qualité peut être exigée.

## **Manuel Qualité (ISO 8402)**

**Document énonçant la politique Qualité et décrivant le système Qualité d'un organisme**

### Notes :

Un manuel Qualité peut porter sur la totalité des activités d'un organisme ou seulement sur une partie de celles-ci. Le titre et l'objet du manuel explicitent le champ d'application.

Un manuel Qualité contiendra normalement, ou fera référence à, au moins :

- ◆ la politique Qualité ;
- ◆ les responsabilités, les pouvoirs et les relations entre les personnes qui dirigent, effectuent, vérifient ou passent en revue les travaux qui ont une incidence sur la Qualité ;
- ◆ les procédures et les instructions du système Qualité ;
- ◆ des dispositions pour revoir, mettre à jour et gérer le manuel ;
- ◆ pour s'adapter aux besoins d'un organisme, le degré de détail et la forme d'un manuel Qualité peuvent varier. Le manuel peut être constitué de plusieurs volumes. Selon l'objet du manuel, un qualificatif peut être utilisé, par exemple « manuel assurance Qualité », « manuel management de la Qualité ».

## **Plan Qualité (ISO 8402)**

**Document énonçant les pratiques, les moyens et la séquence des activités liées à la Qualité spécifiques à un produit, projet ou contrat particulier.**

### Note :

Un plan Qualité fait généralement référence aux parties du Manuel Qualité applicables spécifiquement.

Selon l'objet du plan, un qualificatif peut être utilisé, par exemple « Plan Assurance Qualité », « plan management de la Qualité ».

## **Audit Qualité (ISO 8402)**

**Examen méthodique et indépendant en vue de déterminer si les activités et résultats relatifs à la Qualité satisfont aux dispositions préétablies et si ces dispositions sont mises en oeuvre de façon effective et sont aptes à atteindre les objectifs.**

Note :

L'audit Qualité s'applique essentiellement, mais n'est pas restreint, à un système Qualité ou à des éléments de celui-ci, à des processus, à des produits ou à des services. De tels audits sont couramment appelés « audit de système Qualité », « audit Qualité de produit », « audit Qualité de service ».

Les audits Qualité sont conduits par une équipe n'ayant pas de responsabilité directe dans les secteurs à auditer et de préférence en coopération avec le personnel de ces secteurs.

L'un des buts d'un audit Qualité est d'évaluer le besoin d'amélioration ou d'action corrective. Il convient de ne pas confondre l'audit avec des activités de surveillance de la Qualité ou de contrôle conduites dans le but de maîtrise d'un processus ou d'acceptation d'un produit.

Les audits Qualité peuvent être conduits pour des besoins internes ou externes.

## **Surveillance de la Qualité (ISO 8402)**

**Supervision et vérification continues de l'état d'une entité et analyse des enregistrements afin d'assurer que les exigences spécifiées sont satisfaisantes.**

Note :

La surveillance de la Qualité peut être exercée par ou pour le client.

La surveillance de la Qualité peut comprendre l'observation et la supervision des actions permettant d'éviter la détérioration ou la dégradation d'une entité (par exemple un processus) avec le temps.

« Continues » peut signifier permanentes ou fréquentes.

En français, une activité de surveillance de la Qualité conduite dans le cadre d'une mission bien définie peut être appelée « inspection ».

## **Contrôle (ISO 8402)**

**Activités telles que mesurer, examiner, essayer ou passer au calibre une ou plusieurs caractéristiques d'une entité, et comparer les résultats aux exigences spécifiées en vue de déterminer si la conformité est obtenue pour chacune de ces caractéristiques.**

Note :

En français, le terme « inspection » peut désigner une activité de surveillance de la Qualité conduite dans le cadre d'une mission bien définie.

La définition ci-dessus s'applique aux normes Qualité. Le terme « contrôle » est défini différemment dans le guide ISO/CEI 2.

## **Non-conformité (ISO 8402)**

**Non-satisfaction à une exigence spécifiée.**

Note :

La définition s'applique à l'écart ou l'absence, par rapport aux exigences spécifiées d'une ou plusieurs caractéristiques constitutives de la Qualité (y compris celles relatives à la sûreté de fonctionnement), ou d'un ou plusieurs éléments de Système Qualité.

## **Défaut (ISO 8402)**

**Non-satisfactions à une exigence ou à une attente raisonnable liées à une utilisation prévue, y compris celles qui ont trait à la sécurité.**

Note :

L'attente doit être raisonnable dans les circonstances du moment.

## **Revue de direction (ISO 8402)**

**Evaluation formalisée, effectuée par la direction au plus haut niveau de l'état et de l'adéquation du système Qualité par rapport à la politique Qualité et à ses objectifs.**

Note :

La revue de direction peut inclure de reconsidérer la politique Qualité.

Les résultats d'audits Qualité constituent une des données d'entrée possibles de la revue de direction.

La « direction au plus haut niveau » désigne la direction de l'organisme dont le système Qualité est passé en revue.

## **Procédure (ISO 8402)**

**Manière spécifiée d'accomplir une activité.**

Note :

Dans de nombreux cas, les procédures sont exprimées par les documents (par exemple : procédures d'un système Qualité).

Lorsqu'une procédure est exprimée par un document, le terme « procédure écrite » est souvent utilisé.

Une procédure écrite comporte généralement l'objet et le domaine d'application d'une activité : ce qui doit être fait et qui doit le faire : quand, où et comment cela doit être fait ; quels matériels, équipements et documents doivent être utilisés ; et comment cela doit être maîtrisé et enregistré.

## **Définitions non-normalisées**

### **Plan d'Assurance Qualité (P.A.Q) (SETRA)**

**Document décrivant les dispositions spécifiques en matière d'assurance Qualité, prises par un organisme, pour répondre aux exigences relatives à un produit ou à un service particulier.**

### **Contrôle extérieur (SETRA)**

**Contrôle exercé sur un intervenant par un donneur d'ordre ou un organisme qu'il mandate.**

### **Contrôle intérieur (SETRA)**

**Contrôle effectué par chaque intervenant pour s'assurer de la Qualité de sa production ou de sa prestation.**

**On distingue le contrôle interne, effectué par les exécutants eux-mêmes ou à leur demande, et le contrôle externe, exercé par un service de l'intervenant n'ayant pas de responsabilité dans l'exécution ou à la demande et sous la responsabilité de ce service.**

### **Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Qualité (S.O.P.A.Q) (SETRA)**

**Schéma du plan d'Assurance Qualité, remis avec l'offre, par l'entreprise ou les entreprises.**

### **Procédure d'exécution (SETRA)**

**Document décrivant les moyens, les matériaux ou produits, les méthodes ou modes opératoires et les contrôles nécessaires à la réalisation d'une tâche ou d'une partie d'ouvrage donnée.**

### **Point critique (SETRA)**

**Point de l'exécution qui nécessite une matérialisation du contrôle interne sur un document de suivi d'exécution, ainsi qu'une information préalable du contrôle extérieur pour qu'il puisse, s'il le juge utile, effectuer son contrôle.**

### **Point d'arrêt (SETRA)**

**Point critique pour lequel un accord formel du maître d'oeuvre ou d'un organisme mandaté par lui est nécessaire à la poursuite de l'exécution.**

## Document B - Sommaire général

---

### ◆ Procédures

- Maîtrise des documents et des données
- Maîtrise des enregistrements relatifs à la qualité
- Revue de la commande du maître d'ouvrage
- Maîtrise des prestataires d'études extérieurs
- Etudes préliminaires
- Avant projet sommaire
- Projet
- Analyse fonctionnelle des projets routiers
- Ordonnancement des opérations
- Dossier de consultation des entreprises
- Rapport de présentation du DCE
- Marché de travaux Etat
- Présentation du marché
- Suivi de chantier
- Suivi financier du chantier
- Bilan de chantier
- Plan de formation annuel
- Traitement des non-conformités en phase de travaux
- Organisation, exécution et exploitation des audits

### ◆ Liste des guides

- Guide pour la rédaction du plan qualité de la maîtrise d'oeuvre pour les études
- Guide pour la rédaction du plan qualité de la maîtrise d'oeuvre pour le suivi de chantier
- Guide pour la rédaction du Schéma Directeur de la Qualité (S.D.Q.)

## **Annexe 5**

### **Guide pour la rédaction du Schéma Directeur de la Qualité du projet (S.D.Q)**

page 64

1 - Domaine d'application

65

2 - Mission de la personne chargée du Schéma Directeur de la Qualité d'une opération (S.D.Q)

2.1 - Elaboration du SDQ du projet

2.2 - Management et mise à jour du SDQ du projet

67

3 - Modèle de Schéma Directeur de la Qualité (SDQ)

3.1 - Sommaire général

3.2 - Les objectifs d'une démarche d'assurance de la qualité pour l'ensemble d'un projet

3.3 - Objet du SDQ du projet

3.4 - Principes de gestion du SDQ d'un projet

3.5 - Sommaire détaillé du SDQ

## **1. - Domaine d'application**

---

Le présent Schéma Directeur s'applique aux projets plutôt récents, dont l'historique ne commence pas dans un passé lointain.

Il s'applique aux phases d'APS et postérieures, mais non aux études préliminaires.

## **2. - Mission de la personne chargée du Schéma Directeur de la Qualité d'une opération (S.D.Q)**

---

Lors du démarrage d'un projet, le maître d'ouvrage désigne une personne, interne ou externe à la DDE, pour assurer la mission d'élaboration, de management et de mise à jour du schéma directeur de la qualité.

La mission se décline en deux étapes et se compose des activités ou actions suivantes :

### **2.1. - Elaboration du SDQ du projet**

- 1) Exprimer la politique du maître d'ouvrage, ainsi que ses objectifs qualité propres à l'opération.
- 2) Identifier les intervenants présents, programmés et potentiels. Définir l'organigramme de l'opération, préciser les missions de chaque intervenant sur la base de leur propre PAQ.
- 3) Identifier et rédiger les procédures décrivant la maîtrise de la qualité de l'opération.
- 4) Elaborer le SDQ du projet.

Cette phase concerne essentiellement les intervenants suivants :

- ◆ le maître d'ouvrage,
- ◆ le maître d'oeuvre,
- ◆ l'animateur qualité,
- ◆ les prestataires d'études spécialisées.

## **2.2. - Management et mise à jour du SDQ du projet**

- 1) Analyser les PAQ actualisés des intervenants existants (ainsi que le PAQ de tout nouvel intervenant dans l'opération) et intégrer au SDQ du projet les extraits concernés.
- 2) Informer chaque nouvel intervenant impliqué dans l'opération, le fonctionnement de l'organisation qualité et justifier les exigences décrites dans le SDQ. Ces exigences sont applicables à chacun d'eux, à leurs éventuels sous-traitants, ainsi qu'aux entreprises de travaux dont ils assurent la direction de l'exécution des contrats.
- 3) Consolider les enregistrements qui résultent de l'application du SDQ du projet pour chaque intervenant (organisation du contrôle extérieur, levée des points d'arrêt, maîtrise des interfaces, audit de l'application du SDQ).
- 4) Assurer le suivi des indicateurs qualité appropriés à l'opération (implication des élus, plaintes des riverains traitées à temps, nombres d'emplois créés par la construction puis l'exploitation de l'ouvrage) pouvant servir d'appuis à la politique du maître d'ouvrage, notamment dans un environnement urbain ou semi-urbain.
- 5) Evaluer la compréhension, l'application et l'efficacité du SDQ du projet (réunions régulières avec les Correspondants qualité des différents intervenants, audit d'évaluation du SDQ du projet, ...).
- 6) Mettre à jour le SDQ du projet, informer les intervenant sur son fonctionnement et sur les résultats obtenus.
- 7) Assurer la synthèse qualité des différents dossiers des ouvrages exécutés et concevoir le paragraphe qualité des dossiers de récolement.
- 8) Effectuer le bilan global du SDQ, apprécier son assimilation par les parties prenantes du projet, élaborer un rapport de synthèse, l'inscrire dans le cadre bilan d'opération.

### **3. - Modèle de Schéma Directeur de la Qualité (SDQ)**

---

#### **3.1. - Sommaire général**

- 1 - Les objectifs d'une démarche qualité pour l'ensemble du projet.
- 2 - Objet du SDQ du projet.
- 3 - Principes de gestion du SDQ du projet.
- 4 - Sommaire détaillé du SDQ du projet.

#### **3.2. - Les objectifs d'une démarche d'assurance de la qualité pour l'ensemble d'un projet**

La qualité de tout projet autoroutier résulte de la définition et de la mise en oeuvre d'un système de la maîtrise de la qualité, à toutes les étapes de la réalisation du projet :

- ◆ expression des besoins des « clients » de l'ouvrage (usagers, collectivités et industriels desservis, riverains, ...),
- ◆ traduction de ces besoins en un programme et en une commande (définition de la qualité d'usage),
- ◆ conception du projet proprement dite et traduction de la qualité d'usage en termes techniques et économiques (définition de la qualité requise),
- ◆ consultation et passation des contrats auprès des entreprises de travaux,
- ◆ préparation et exécution des travaux,
- ◆ réception de l'ouvrage.

Cette démarche se matérialise par le schéma directeur de la qualité (SDQ) du projet. Ce dernier constitue, pour le maître d'ouvrage, un outil et un cadre de travail pour mobiliser efficacement tous les intervenants dans la maîtrise de la qualité de l'opération.

### 3.3. - Objet du SDQ du projet

Le SDQ du projet :

- ◆ exprime la volonté et les objectifs du maître d'ouvrage en matière de qualité et d'assurance de la qualité,
- ◆ précise les responsabilités de chaque interlocuteur intervenant dans la maîtrise de la qualité du projet,
- ◆ rapproche et harmonise les contributions de chaque intervenant, traduites notamment par des extraits appropriés de leurs plans qualité respectifs,
- ◆ organise de façon complémentaire et concertée l'articulation entre les différents niveaux de contrôle à exercer,
- ◆ permet de maîtriser les interfaces entre les intervenants, la documentation relative au projet, les éventuelles modifications du projet, ainsi que les circuits d'information et de décision.

### 3.4. - Principes de gestion du SDQ d'un projet

Le SDQ d'un projet est mis au point dès la phase amont du projet, et au plus tard lorsque le maître d'oeuvre principal est sélectionné. Il prend toute sa dimension lors de la conception du projet qui met en jeu de nombreux interlocuteurs à coordonner et des interfaces à maîtriser.

Il est régulièrement mis à jour en fonction du déroulement du projet et au minimum dès l'implication d'un nouveau type d'intervenant :

- ◆ Etudes préliminaires :
  - le maître d'ouvrage,
  - le maître d'oeuvre,
  - l'animateur qualité,
  - le coordonnateur sécurité,
  - les prestataires d'études spécialisées.

- ◆ Etudes d'avant-projet et de projet :
  - les architectes et paysagistes,
  - les prestataires d'études d'AP et de DCE.
  
- ◆ Exécution des travaux :
  - les entreprises de travaux,
  - les principaux fournisseurs et les sous-traitants majeurs.

### 3.5. - Sommaire détaillé du SDQ

#### Objectifs du maître d'ouvrage

- 1 - Présentation du schéma directeur de la qualité**
  - 11 - Objet du schéma directeur de la qualité
  - 12 - Domaine d'application
  - 13 - Terminologie et abréviations
  - 14 - Guide de lecture du schéma directeur de la qualité
  - 15 - Gestion du schéma directeur de la qualité
  
- 2 - Présentation de l'opération**
  - 21 - Particularités techniques du projet
  - 22 - Calendrier prévisionnel
  
- 3 - Organisation de l'opération**
  - 31 - Fonctions à assurer par chaque intervenant
    - 311 - La maîtrise d'ouvrage
    - 312 - L'assistance au maître d'ouvrage
    - 313 - La maîtrise d'oeuvre
    - 314 - Le prestataire d'études
    - 315 - La réalisation des ouvrages
  - 32 - Rôle et responsabilité de chaque interlocuteur
  
- 4 - Organisation qualité de l'opération**
  - 41 - La documentation qualité de l'opération
  - 42 - Principes de gestion de la qualité de l'opération
  - 43 - Audits d'évaluation et enregistrements
  - 44 - Evolution du schéma directeur de la qualité

## **5 - Maîtrise du déroulement de l'opération**

- 51 - Dispositions spécifiques à la phase études
- 52 - Prise en compte de l'assurance de la qualité dans l'élaboration des contrats
- 53 - Organisation et pratique du contrôle extérieur des entreprises de travaux
- 54 - Coordination aux interfaces
- 55 - Traitement des modifications du projet en phase travaux
- 56 - Maîtrise de l'information et des documents d'exécution

## **Annexes**

- A1 - Liste des plans qualité de l'ensemble des intervenants
- A2 - Procédures spécifiques à l'opération
- A3 - Missions de chaque acteur de l'opération
- A4 - Tableau de bord qualité de l'opération (indicateurs qualité spécifiques à l'opération ...)
- A5 - Récapitulatif des plans de contrôle extérieur des entreprises de travaux

**Page laissée blanche intentionnellement**

## **Annexe 6**

### **Exemple de guide pour la rédaction du plan d'assurance qualité du maître d'oeuvre pour les études**

**page 73**

- 0 - Avant-propos
  - 0.1 - Objectif
  - 0.2 - Objet
  - 0.3 - Domaine d'application
  - 0.4 - Responsabilité
  - 0.5 - Contenu du guide
  - 0.6 - Diffusion du guide

**75**

- 1 - Contenu du Plan d'Assurance Qualité
  - 1.0 - Présentation de la page de garde
  - 1.1 - Présentation de la grille de révision
  - 1.2 - Description sommaire des études
  - 1.3 - Organisation de la maîtrise d'oeuvre
  - 1.4 - Maîtrise des documents
  - 1.5 - Production des études

## **0. - Avant-propos**

---

### **0.1. - Objectif**

Le présent document a pour objectif de guider les chefs de projet chargés de rédiger un Plan d'Assurance Qualité du Maître d'Oeuvre pour les Etudes Routières. Il a pour but d'assurer la répartition, sans ambiguïté, des tâches de l'équipe de maîtrise d'oeuvre.

### **0.2. - Objet**

Un Plan d'Assurance Qualité est un document énonçant les modes opératoires, les ressources et la séquence des activités liées à la qualité se rapportant à un produit, un service, un contrat ou un projet particulier (ISO 8402).

### **0.3. - Domaine d'application**

Le présent document s'applique à la rédaction des Plans d'Assurance Qualité pour toutes les missions d'études assurées par la Direction Départementale de l'Equipement de l'Hérault pour les opérations d'investissement et d'entretien routier.

### **0.4. - Responsabilité**

Le Plan d'Assurance Qualité est rédigé par le Chef de Projet en liaison avec l'équipe de maîtrise d'oeuvre.

## 0.5. - Contenu du guide

Le guide contient :

- ◆ un avant-propos rappelant ses objectifs et son mode d'emploi,
- ◆ page de droite : trame-type du plan d'assurance qualité,
- ◆ page de gauche : les commentaires.

## 0.6. - Diffusion du guide

Le guide est diffusé :

- ◆ au chef de service chargé des travaux d'investissements routiers (Service des Equipements : SE),
- ◆ au chef de service chargé des travaux d'entretien routier (Service de Gestion des Routes et Transports : SGRT),
- ◆ aux chefs d'unités du SE,
- ◆ aux chefs d'unités du SGRT,
- ◆ aux chefs de subdivisions territoriales.

## 1. - Contenu du Plan d'Assurance Qualité

---

### Commentaires

#### 1.0. - Présentation de la page de garde

La page de garde respecte la charte graphique du ministère. Elle comprend notamment :

- ◆ le numéro d'identification du document du type A75-CLPZ-056 (se reporter à la procédure de maîtrise des documents),
- ◆ l'intitulé de l'opération,
- ◆ un cartouche de mise-à-jour du document.



**Direction**

**Départementale  
de l'Équipement**

---

**Hérault**

---

**Maître  
d'ouvrage**

## INTITULE DE L'OPERATION



**Direction**

**Départementale  
de l'Équipement**

---

**Hérault**

---

**Nom de l'unité**

---

**Maître d'oeuvre**

Dressé par	Vérifié et présenté par	Approuvé par	N°

## **1.1. - Présentation de la grille de révision**

La grille de révision a pour but de maîtriser les modifications du document pour chaque révision.



## **1.2. - Description sommaire des études**

- (1) Définir l'opération : contexte, objectifs, financement (se reporter à la commande du maître d'ouvrage).

Rappeler succinctement :

- ◆ les études déjà réalisées,
- ◆ les documents à réaliser.

## **1.3. - Organisation de la maîtrise d'oeuvre**

- (2) Préciser nominativement :

- ◆ qui est le représentant du maître d'ouvrage,
- ◆ la composition de l'équipe de maîtrise d'oeuvre.

- (3) Présenter l'organigramme complet de l'équipe de maîtrise d'oeuvre, y compris partenaires internes et prestataires d'études extérieurs.

- (4) Indiquer les fonctions et le rôle de chacun des acteurs.

- (5) Les revues sont de 3 types :

- ◆ revues de projet internes à la maîtrise d'oeuvre,
- ◆ revues de contrat avec le maître d'ouvrage,
- ◆ revues de contrat avec les prestataires d'études extérieurs.

Préciser la fréquence de ces revues permettant de :

- ◆ faire le point sur l'avancement des études,
- ◆ intégrer les éléments nouveaux,
- ◆ lister les tâches à faire pour la prochaine réunion,
- ◆ vérifier la réalisation effective des tâches prévues.

## **1.4. - Maîtrise des documents**

- (6) Indiquer comment sont maîtrisés les documents et plans de l'étude (pages de garde, cartouches, codification, grilles de révision, liste des documents de l'étude...).

Faire référence au Manuel qualité des Etudes Routières (MQER) et à la procédure intitulée (Maîtrise des documents).

## **1.2. - Description sommaire des études**

(1)

## **1.3. - Organisation de la maîtrise d'oeuvre**

(2)

### **1.3.1. - Organigramme fonctionnel nominatif**

(3)

### **1.3.2. - Identification des différents acteurs**

(4)

### **1.3.3. - Revues**

(5)

## **1.4. - Maîtrise des documents**

(6)

## 1.5. - Production des études

### Exemple de page de description du processus

Phase : Etude préliminaire / APSI 1ère phase								
Evénement déclencheur : - Commande de la DR à DRE								
Liste des tâches	Acteur	PC PA	Con- trôle MOE	Contrôle extérieur				Références Consignes Observations
				DDE	IGS	SPS	Au- tres	
(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
1 - Rapport de synthèse								
2 - Plans annexés au rapport de synthèse								
3 - Diagnostic de l'itinéraire								
4 - Type de route et grandes options d'aménagement								
5 - Exploitation de la route								
6 - Enveloppe prévisionnelle								
7 - Dossier de la concertation								
8 - Résultat de la concertation								
9 - Avis DDE / APSI 1ère phase								
10 - Avis techniques / APSI 1ère phase								
11 - Avis / APSI 1ère phase								
12 - Approbation de l'APSI 1ère phase								
Documents de référence : (à définir)								

Phase : Etude préliminaire / Fiche itinéraire								
Evénement déclencheur : - Commande de la DR à DRE								
Liste des tâches	Acteur	PC PA	Con- trôle MOE	Contrôle extérieur				Références Consignes Observations
				DDE	IGS	SPS	Au- tres	
1 - Notice explicative								
2 - Plan de situation								
3 - Description des opérations								
4 - Avis DDE / fiche itinéraire								
5 - Avis techniques / fiche itinéraire								
6 - Avis / fiche itinéraire								
7 - Approbation de la fiche itinéraire								

## Commentaires

- (7) Liste des tâches : à adapter au projet.
  
- (8) Acteur : Préciser la personne responsable de la tâche.
  
- (9) PC/PA : Un point critique (PC) est constitué par une tâche particulièrement importante par ses conséquences sur la suite de l'étude. Un point d'arrêt (PA) est constitué par une tâche au-delà de laquelle l'étude ne peut se poursuivre sans l'intervention du contrôle extérieur.

Indiquer sur la ligne correspondante si la tâche constitue un point critique (PC) ou un point d'arrêt (PA).

- (10) Contrôle MOE : Indiquer sur la ligne correspondante si la tâche fait l'objet d'un contrôle du maître d'oeuvre, ainsi que la personne responsable de ce contrôle.
  
- (11) (12) (13) (14) Contrôle extérieur : Indiquer sur la ligne correspondante à l'intersection de la colonne concernée, si la tâche fait l'objet d'un contrôle extérieur, ainsi que la personne responsable de ce contrôle : DDD (directeur départemental délégué), IGS (inspecteur général), SPS (coordinateur sécurité), ou autres (DRE, DR, DSCR).
  
- (15) Préciser dans cette colonne les consignes particulières ou observations. Renvoyer le cas échéant à des documents particuliers (instructions SETRA, procédures écrites, ...).

### ***Abréviations utilisées dans la description du processus***

A P S I	: Avant-projet sommaire d'itinéraire.
CS	: Chef de service.
CS / SE	: Chef du service de l'équipement
C T Q I	: Conseil technique qualité et innovation.
C U	: Chef d'unité.
C U / S U	: Chef d'unité du service urbanisme.
D	: Dessinateur.
D D D	: Directeur délégué départemental.
D R	: Direction des routes.
D V A	: Dossier de voirie d'agglomération.
E R	: Unité entretien routier.
I G	: Inspecteur général.
M O A	: Maître d'ouvrage.
M O E	: Maîtrise d'oeuvre.
O A	: Ouvrage d'art.
P A	: Point d'arrêt.
P C	: Point de contrôle.
S D	: Schéma directeur.
S E	: Service de l'équipement (infrastructure).
S G R	: Service gestion des routes.
S M O	: Schéma de maîtrise d'ouvrage.
S T	: Services techniques (CETE, SETRA, CETU,...).
S U	: Service de l'urbanisme.
T	: Technicien.
T E S	: Transports, exploitation sécurité.

**Page laissée blanche intentionnellement**

## **Annexe 7**

**Exemple de guide pour la  
rédaction du plan d'assurance  
qualité du maître d'oeuvre  
pour le suivi de chantier**

**page 86**

- 0 - Avant-propos
  - 0.1 - Objectif
  - 0.2 - Objet
  - 0.3 - Domaine d'application
  - 0.4 - Responsabilité
  - 0.5 - Contenu du guide
  - 0.6 - Diffusion du guide

**87**

- 1 - Contenu du plan qualité
  - 1.0 - Présentation page de garde
  - 1.1 - Description sommaire des études
  - 1.2 - Organisation de la maîtrise d'oeuvre
  - 1.3 - Sous-traitance
  - 1.4 - Liste des plans et pièces du marché
  - 1.5 - Gestion des documents
  - 1.6 - Phase préparatoire
  - 1.7 - Suivi technique du chantier
  - 1.8 - Opération préalable à la réception
  - 1.9 - Dossier d'ouvrage
  - 1.10 - Plan de contrôle

**104**

- 2 - Documents types

## **0. - Avant-propos**

---

### **0.1. - Objectif**

Le présent document a pour but de guider les Chefs de Projet chargés de rédiger un Plan Qualité. Il a pour but d'assurer la répartition, sans ambiguïté, des tâches pour l'équipe chargée des études.

### **0.2. - Objet**

Un Plan Qualité est un document énonçant les modes opératoires, les ressources et la séquence des activités liées à la qualité se rapportant à un produit, service, contrat ou projet particulier (ISO 8402).

Le présent document propose de décrire le contenu du Plan Qualité de la maîtrise d'oeuvre.

### **0.3. - Domaine d'application**

Le présent document s'applique à la rédaction des Plans Qualité pour l'ensemble des missions de suivi des travaux assurée par la Direction Départementale de l'Équipement pour les opérations d'investissement ou d'entretien routier.

### **0.4. - Responsabilité**

Le Plan Qualité est rédigé par le Chef de Projet en liaison avec l'équipe responsable des études.

### **0.5. - Contenu du guide**

Le guide contient :

- ◆ un avant-propos rappelant ses objectifs et son mode d'emploi,
- ◆ une page de droite, trame type du plan qualité,
- ◆ page de gauche commentaires.

### **0.6. - Diffusion du guide**

Le guide est diffusé :

- ◆ au chef de service chargé des travaux d'investissements routiers,
- ◆ au chef de service chargé des travaux d'entretiens routiers,
- ◆ aux chefs des subdivisions études et travaux neufs,
- ◆ aux chefs des subdivisions territoriales.

## **1. - Contenu du plan qualité**

---

### ***Commentaires***

#### **1.0. - Présentation page de garde**

La page de garde du document doit prévoir un cartouche permettant de maîtriser l'évolution du document avec un indice pour chaque modification.

Direction Départementale de l'Équipement

-----  
Nom du service

-----  
Nom de la Subdivision

Intitulé de l'affaire

**PLAN QUALITE**  
❖  
**MAÎTRISE D'OEUVRE**  
❖  
**SUIVI DE CHANTIER**

## Commentaires

(1) Rappeler succinctement l'origine de l'affaire, son contexte, son financement, l'objet des travaux, leur durée, les principales difficultés.

Préciser quel est le maître de l'ouvrage.

Compléter lors d'une révision par le nom de l'entreprise titulaire du marché.

(2) Cas où le Chef de Projet études est chargé du suivi des travaux.

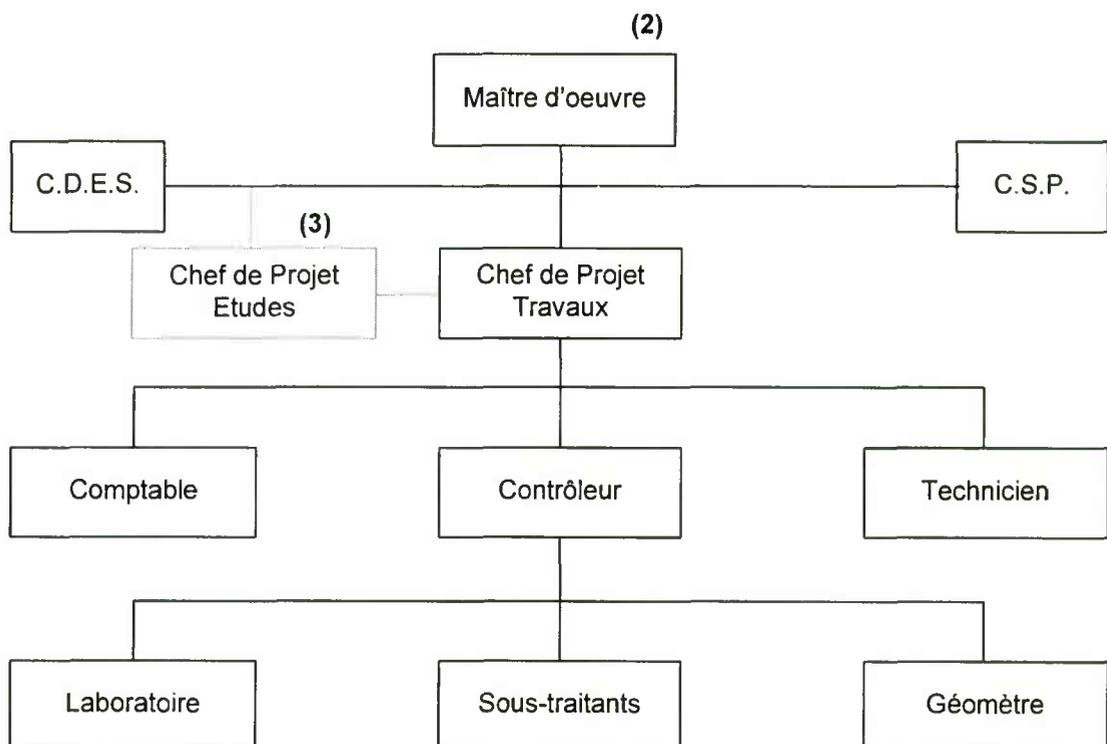
(3) Cas où le Chef de Projet suivi de travaux n'est pas celui qui a réalisé l'étude.

### 1.1. - Description sommaire des études

(1)

### 1.2. - Organisation de la maîtrise d'oeuvre

#### 1.2.1. - Organigramme fonctionnel nominatif



## Commentaires

(4) Indiquer le rôle de chacun des acteurs.

Préciser leurs coordonnées.

(4b) Préciser là que lorsque le Chef de Projet « études » n'assure pas le suivi chantier, il peut participer à la réunion de chantier à la demande du Chef de Projet « chantier » et est destinataire du compte rendu.

### 1.2.2. - Rôle des différents acteurs

(4)

### 1.2.3. Communication interne

L'équipe chargée du suivi des travaux se réunit hebdomadairement pour faire le point de l'avancement des travaux, lister les tâches de maîtrise d'oeuvre à faire dans la semaine et à vérifier la réalisation effective des tâches de la semaine précédente.

Par ailleurs, le Chef de Projet ou un Chargé d'études et le Contrôleur des T.P.E. assistent à la réunion de chantier (C.C.A.G. article....) (4b).

Les comptes rendus de ces réunions sont rédigés par le Chef de Projet ou son représentant, et communiqués au Maître d'Oeuvre.

## Commentaires

(5) Lister les différents sous-traitants et leurs tâches :

- ◆ Laboratoire.
- ◆ Cellule locale d'analyses.
- ◆ Géomètres.
- ◆ Huissiers.
- ◆ Photographes.

### 1.3. - Sous-traitance

(5)

### 1.4. - Liste des plans et pièces du marché

Titre du plan	N°	Date d'établissement	Indice de révision
Titre des pièces	N°	Date d'établissement	Indice de révision

## Commentaires

Cette liste n'est pas exhaustive. Elle concerne les principales étapes du chantier et peut être complétée.

### 1.5. - Gestion des documents

Le tableau suivant définit les documents qui seront échangés entre le maître d'oeuvre, les entreprises et les intervenants, ainsi que leurs conditions d'établissement et de circulation.

Document	Etabli par	Délai de transmission	Destinataire	Délai réponse
Déclaration intention travaux				
Calendrier prévisionnel				
Plan assurance Qualité				
Demande d'agrément des formulations				
PPSPS				
Arrêté de circulation				
PAQ maîtrise d'oeuvre				
Fiche suivi exécution				
Fiche contrôle externe				
Fiche de conformité				
Fiche contrôle extérieur				
Fiche de non-conformité				
Compte rendu de réunion				
Dossier de récolement conforme à l'exécution				
Journaux de chantier				
Fiche de modification des plans				
Documents d'exécution				

## Commentaires

(6) Lister ici les tâches assurées en phase préparatoire.

(La liste jointe étant une aide non exhaustive).

### 1.6. - Phase préparatoire

(6)

Liste des tâches	Date
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Lecture interne commentée du marché :               <ul style="list-style-type: none"> <li>● Chef de Projet</li> <li>● Laboratoire</li> <li>● Contrôleur</li> <li>● Techniciens études et travaux</li> </ul> </li> </ul>	
◆ Analyse du quantitatif par le contrôleur	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Vérification de la maîtrise d'oeuvre :               <ul style="list-style-type: none"> <li>● Autorisation d'accès ou d'occupation des terrains et acquisitions</li> </ul> </li> </ul>	
◆ PAQ maîtrise d'oeuvre	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Analyse du plan de signalisation temporaire de chantier :               <ul style="list-style-type: none"> <li>● CDES (avis)</li> <li>● ETN (commande complémentaire)</li> </ul> </li> </ul>	
◆ Analyse du PAQ entreprise et visa	
◆ Analyse du calendrier d'exécution et visa	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Piquetage des ouvrages par géomètre différent de celui de l'entreprise :               <ul style="list-style-type: none"> <li>● Devis</li> <li>● Lettre de commande / ETN</li> <li>● Procès verbal de réception contradictoire</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Panneau d'information au public               <ul style="list-style-type: none"> <li>● ETN proposition et choix emplacement</li> </ul> </li> </ul>	
◆ Réunion de préparation	
◆ O.S. de début de travaux	

## **Commentaires**

Le plan de contrôle est complété lors de la lecture en commun du marché pendant la période de préparation.

- (7) La liste des tâches est donnée à titre indicatif. Elle sera adaptée en fonction du chantier.
- (8) Documents produits par la DDE, l'entreprise, les concessionnaires, etc..
- (9) Préciser s'il s'agit de point d'arrêt (A) ou de point clé (C).
- (10) Donner les articles correspondant au marché.

## 1.7. - Suivi technique du chantier

Liste des tâches (7)	Documents (8)	Point (9)	Actions ou décisions						Remarques (10)
			MCE	Ing	Tech	CTR	Topo	Labo	
<b>I. Phase préparation</b>									
Libération des emprises									Plans à jour technicien
Déplacement de réseau	Plan de récolement et projets								Récolement technicien
Bornage de l'emprise	Plans								Géomètre
Polygonale	Schéma + plans								Géomètre
Documents à fournir à l'entreprise	Plans + dossiers + listing								
Installation de chantier	Plans + notice								
PHS									
PAQ									Visa du contrôleur
Sous-détail de prix									
Programme des travaux	Plan								
Mouvement des terres	Schéma								
Planning financier									
Déclaration de travaux									Copie de la déclaration
Agrément matériaux, géotextile, chaux, etc...	Cf PAQ entreprise								
Sous-traitants									Acte spécial technicien
Etat des lieux, voiries	Constat								Toutes les voies com....
Déviations, interruptions									Arrêté demandé par le contrôleur
Signalisation temporaire	Plans + mise en place								Désignation d'un chargé de signalisation
Piquetage des réseaux	Piquets								Reconnaissance contradictoire
Implantation, piquetage général	Plans + piquets								
Clôtures	Reconnaissance sur le terrain								
Débroussaillage, déboisement	Reconnaissance sur le terrain								Abattage partiel
Piste de chantier									
Décapage									Avis sur lieu, épaisseur
ACTION :			visuelle : ●	d'analyse : x	de décision : —				

Liste des tâches (7)	Documents (8)	Point (9)	Actions ou décisions						Remarques (10)
			MCE	Ing	Tech	CTR	Topo	Labo	
<b>II. Déblais</b>									
Reconnaissance géotechnique	Dossier de synthèse des résultats avec proposition de réemploi								Recalage éventuel du plan de mouvement des terres
Suivi des déblais mis en remblais	Fiche de suivi déb / remb								Fiche d'anomalie si non-conformité
Réception géométrie arase	Levé topo								
Réception portance arase	Essais contrôle extérieur								
Dépôt entreprise	Demande d'autorisation								Copie autorisation ou convention
Reprise arase	Traitement ou purge								
<b>Déblais rocheux</b>									
Procédure préalable	Agrément sous-traitant Note technique Fiche de tir								
Tir de référence et tirs	Fiche de tir Contrôle								
Réutilisation des matériaux									
<b>III. Remblais</b>									
Réception arase géométrie	Levé topo								Contrôles contradictoires
Réception arase portance	Fiche Q/S + planche d'essais								
Traitement étude									Au moment des sondages
Traitement d'essais	Grille de décision								
Agrément des matériels de répandage / compactage	Liste								
Traitement mise en oeuvre	Fiche de dosage								Prélèvement
<b>IV. Couche de forme</b>									
Fournitures, agréments fournisseurs	Dossier cf PAQ entreprise								Plans à jour technicien
Plans et ouvrages spéciaux									
Mise en oeuvre	Fiche Q/S								
Réception portance, géométrie	Résultats d'essais								
<b>V. Assainissement</b>									
Agrément des fournitures	Dossier d'agrément								
Plans et ouvrages spéciaux	Plans + notes de calcul								
Réalisation de la fouille	Réception par essai à la plaque								
Pose de la buse, réception des éléments et du fil de l'eau	Levé								
Remblais, matériaux, mise en oeuvre	Résultat de portance								
Réception des collecteurs	Essai d'étanchéité								Essai contradictoire
ACTION : visuelle : ● d'analyse : x de décision : —									

Liste des tâches	Documents	Point	Actions ou décisions						Remarques
			MCE	Ing	Tech	CTR	Topo	Labo	
<b>CHAUSSEES</b>									
<b>I. Phase préparatoire</b>									
Réception de fond de forme	Plan de récolement							Plan à jour du technicien	
Etat des lieux : • conformité • axe en plan • largeur plate-forme • altimétrie • portance	Constat							Géomètre	
Contrôle de la validité du marché et de la conformité	Ordre de service à l'entreprise							Technicien des pièces écrites	
Documents à fournir à l'entreprise	Plan + dossier + listing								
Installation de chantier	Plan + notice								
PHS									
PAQ								Visa du contrôleur	
Sous-détail de prix									
Programme des travaux	Plan								
Mouvement des terres	Schéma								
Planning financier									
Déclaration de travaux								Copie de la déclaration	
Déviations, interruptions	Arrêté de circulation							Demandé par le contrôleur	
Agrément des matériaux à mettre en oeuvre • couche de forme C2 • TV 0/31.5 • bidim									
Sous-traitants								Acte spécial du technicien	
Signalisation temporaire	Plan + mise en oeuvre							Désignation d'un chargé de signalisation	
Implantation, piquetage général	Plan + piquets							PV de réception	
<b>II. Mise en oeuvre de la couche de fondation</b>									
Agrément des matériels de répandage / de compactage	Listes								
Reconnaissance et agrément des stocks de l'entreprise	Compte rendu								
Traitement mise en oeuvre	Fiche de dosage							Prélèvement	
Réception arase niveau de portance	Fiche Q/S + planche d'essai Planche de récolement							PV de réception	
Si essais de portance négatifs, localisation des purges	Plan de localisation								
Réception des purges								PV de réception	
ACTION :      visuelle : ●                      d'analyse : x                      de décision : —									

Liste des tâches	Documents	Point	Actions ou décisions						Remarques
			MCE	Ing	Tech	CTR	Topo	Labo	
<b>III. Couche de forme mise en oeuvre TV 0/31.5</b>									
Reconnaissance et agrément des matériaux et stock	Compte rendu								
Traitement de mise en oeuvre	Fiche de dosage Fiche de Q/S								
Réception portance géométrie	Résultats d'essais								
<b>IV. Fourniture et mise en oeuvre enrobés et GB</b>									
Agrément des fournitures	Dossier d'agrément PAQ								
Contrôle des stocks et origine	Compte rendu								
Agrément de la centrale de fabrication	Compte rendu								
Aménagement des matériels de répannage / compactage	Listes							Prélèvements	
Contrôle de mise en oeuvre de : • L'uni • La densité en place • La perméabilité si enrobés drainants	Compte rendu								
Réception globale du chantier	PV de réception							Contradictoire	
<b>OUVRAGE D'ART</b>									
Libération des emprises									
Bornage des emprises	Plan et PV d'implantation des bornes							Géomètre externe Contrôleur	
Mise en place des axes	Schéma et PV d'implantation des axes							Géomètre externe Contrôleur	
Implantation des ouvrages par l'entreprise	Schéma et PV d'implantation des ouvrages							Géomètre de l'entreprise sous contrôle CTPE	
Déclaration de travaux	Copie des lettres aux services concedés							Entreprise apurée des services concedés	
Plan d'installation du chantier	Plan								
Clôture du chantier									
Signalisation temporaire	Schéma côté de l'installation							Avis de la CDES	
Déplacement des réseaux									
Notes de calculs	Notes de calculs							Contrôle sous visa du maître d'oeuvre	
PHS	Texte et schémas							Visa du maître d'oeuvre	
PAQ	Texte et plans							Visa du maître d'oeuvre	
Plan de coffrage et ferrailage	Nomenclature, divers plans							Visa du maître d'oeuvre	
ACTION : visuelle : ● d'analyse : x de décision : —									

Liste des tâches	Documents	Point	Actions ou décisions						Remarques
			MCE	Ing	Tech	CTR	Topo	Labo	
Dossier d'ouvrage provisoire (coffrage, passerelle)	Notes de calculs et plans								Visa COP (entreprise) et maître d'oeuvre
Calendrier de réalisation									Visa du maître d'oeuvre
Agrément des fournisseurs									Visa du chef de projet
Agrément des matériaux	Notes techniques								Visa du chef de projet
Béton d'études	Formulation du labo entreprise								Avis du labo du maître d'oeuvre
Béton de convenance	Formulation, mise en oeuvre et essais en laboratoire								Avis du labo du maître d'oeuvre
Dossier de récolement	Plans								
ACTION :			visuelle : ●	d'analyse : x	de décision : —				

## Commentaires

(11) Le chef de projet assure les tâches suivantes :

- ◆ attendre ou solliciter verbalement l'entreprise pour obtenir par écrit la demande de réception des travaux (article 41.1 du CCAG Travaux),
- ◆ aviser la personne responsable du marché de la date des opérations,
- ◆ convoquer l'entrepreneur, par lettre recommandée avec AR précisant la date des opérations préalables à la réception des travaux,
- ◆ préparer les divers documents d'épreuves prévus par le CCAP,
- ◆ effectuer la reconnaissance des ouvrages exécutés.

Le maître d'oeuvre ou le chef de projet (par délégation tacite) assure les tâches suivantes :

- ◆ dresser le procès-verbal constatant l'exécution totale ou partielle des prestations, ainsi que les installations de chantier et de la remise en état des lieux,
- ◆ faire signer l'entrepreneur, ou en cas de refus de ce dernier, constater le fait,

Les procès-verbaux de réception sont rédigés suivant les modèles types joints en annexe.

(12) Le dossier d'ouvrage doit être conforme à l'instruction technique du 19 octobre 1979 (fascicule 01 - 2ème partie) pour les OA, ou s'en inspirer pour les autres chantiers.

Il est ouvert par le chef de projet en même temps que le lancement de la réalisation.

Il est complété au fur et à mesure de l'avancement des travaux par le chef de projet ou le technicien éventuellement affecté au suivi de l'ouvrage.

Pour les dossiers d'ouvrages concernant les OA, le chef de projet établit conjointement avec le futur gestionnaire, lors de la première visite d'inspection détaillée, le document signalétique prévu au 4.4 de l'instruction technique.

Le maître d'oeuvre signe la fiche de composition du dossier.

Le maître d'oeuvre transmet officiellement à l'exploitant le dossier d'ouvrage.

## 1.8. - Opération préalable à la réception (11)

Liste des tâches	Documents	Actions ou décisions						Remarques
		MCE	Ing	Tech	CTR	Topo	Labo	
Demande écrite de réception des travaux								
Convocation de l'entrepreneur	Lettre recommandée avec AR							
Etablissement des procès verbaux de réception	Suivant modèle type							
ACTION : visuelle : ● d'analyse : x de décision : —								

## 1.9. - Dossier d'ouvrage (12)

Liste des tâches	Documents	Actions ou décisions						Remarques
		MCE	Ing	Tech	CTR	Topo	Labo	
ACTION : visuelle : ● d'analyse : x de décision : —								

## 1.10. - Plan de contrôle

Tâches	Contrôle	Personne responsable	Enregistrements
Phase préparatoire	Contrôle de la réalisation des tâches listées au chapitre 1.7	Chef de projet	Liste des tâches complétées par la date de réalisation de la tâche
Suivi technique du chantier	Suivi des plans d'action définis lors des réunions hebdomadaires	Chef de projet	Compte rendu des réunions hebdomadaires
	Analyse du journal de chantier	Chef de projet	Visa hebdomadaire
	Visite de chantier	Chef de projet ou maître d'oeuvre	Visa hebdomadaire
	Analyse des comptes rendus de réunion de chantier	Maître d'oeuvre	Visa hebdomadaire
Suivi financier	Analyse de la fiche de suivi financier	Chef de projet	Visa du chef de projet sur la fiche
Dossier d'ouvrage	Contrôle du contenu du dossier	Maître d'oeuvre	Visa de la fiche de contenu du dossier

## Commentaires

**(13)** La fiche de modifications de détails des plans est renseignée par le contrôleur de travaux pour tout changement de projet.

Elle est proposée au visa du chef de projet et acceptée par l'entrepreneur dans le cas où il n'y a pas d'incidence financière, la modification peut intervenir.

Elle est proposée au visa du chef de projet, approuvée par le maître d'oeuvre et acceptée par l'entrepreneur avant toute modification lorsqu'il y a une incidence financière sur le projet et que celle-ci ne modifie pas le montant global du marché.

**(14)** La fiche d'agrément des fournitures et des matériaux est complétée au fur et à mesure de l'avancement du chantier et dans tous les cas au moins 15 jours avant les travaux.

**(15)** Le compte rendu de chantier est rédigé par le contrôleur du chantier et soumis à la signature du chef de projet avant diffusion.

## **2. - Documents types**

---

1. Fiche de modification de détails des plans **(13)**
2. Agrément des fournitures et matériaux **(14)**
3. Compte rendu de réunion **(15)**

**FICHE DE MODIFICATION DE DETAIL DES PLANS**

Chantier :

Marché :

Entreprise :

Plan N° :

◆ **Localisation**

◆ **Problème rencontré**

◆ **Modification proposée**

◆ **Mesures retenues** (chiffrées et incidence sur le coût global) :

Visé par le chef de projet

Approuvé par le maître d'oeuvre

Accepté par l'entrepreneur

Le

Le

Le

(14)

<b>AGREMENT DES FOURNITURES ET MATERIAUX</b>				
Marché n° :			Entreprise :	
Désignation	Fournisseur	Date d'engagement	Visa du maître d'oeuvre	Annexe au PAQ

**COMPTE RENDU DE REUNION**

**Intitulé de l'opération**

Maître d'ouvrage :	Marché n° :
Maître d'oeuvre :	Titulaire :

**Compte rendu de la réunion**

N° \_\_\_\_\_ du \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Présents	Diffusé à



Date Origine	Remarques / Observations / Notes	Date Objectif	Date d'exécution	Responsable ou document concerne
	<b>8 - Sujétions diverses</b> <i>Problèmes avec l'extérieur (élus, riverains...)</i>			
	<b>9 - Programme prévisionnel</b> <i>Semaine :</i> <i>Mois :</i>			
	<b>10 -Prochaine réunion</b> <i>Date :</i> <i>Lieu :</i> <i>Heure :</i> <i>Présence souhaitée :</i> <i>Présence indispensable :</i>  <i>Le chef de subdivision ou son représentant</i>			

## **Annexe 8**

### **Exemple de procédure de maîtrise de la qualité des prestations d'étude**

page 112	1 - Objectif de la procédure
112	2 - Objet de la procédure
112	3 - Domaine d'application de la procédure
113	4 - Logigramme 4.1 - Phase 1 - Passation de la commande 4.2 - Phase 2 - Pilotage et réception des études
115	5 - Contenu de la commande d'étude
116	6 - Qualification du prestataire d'étude extérieur

*(La présente procédure correspond au chapitre 4.6 «Achats» de la norme ISO 9001)*

## **1. - Objectif de la procédure**

---

S'assurer que les prestations achetées sont conformes aux exigences spécifiées.

## **2. - Objet de la procédure**

---

La présente procédure décrit les modalités de consultation, de suivi des prestations des sous-traitants, de validation et de réception des études exécutées.

## **3. - Domaine d'application de la procédure**

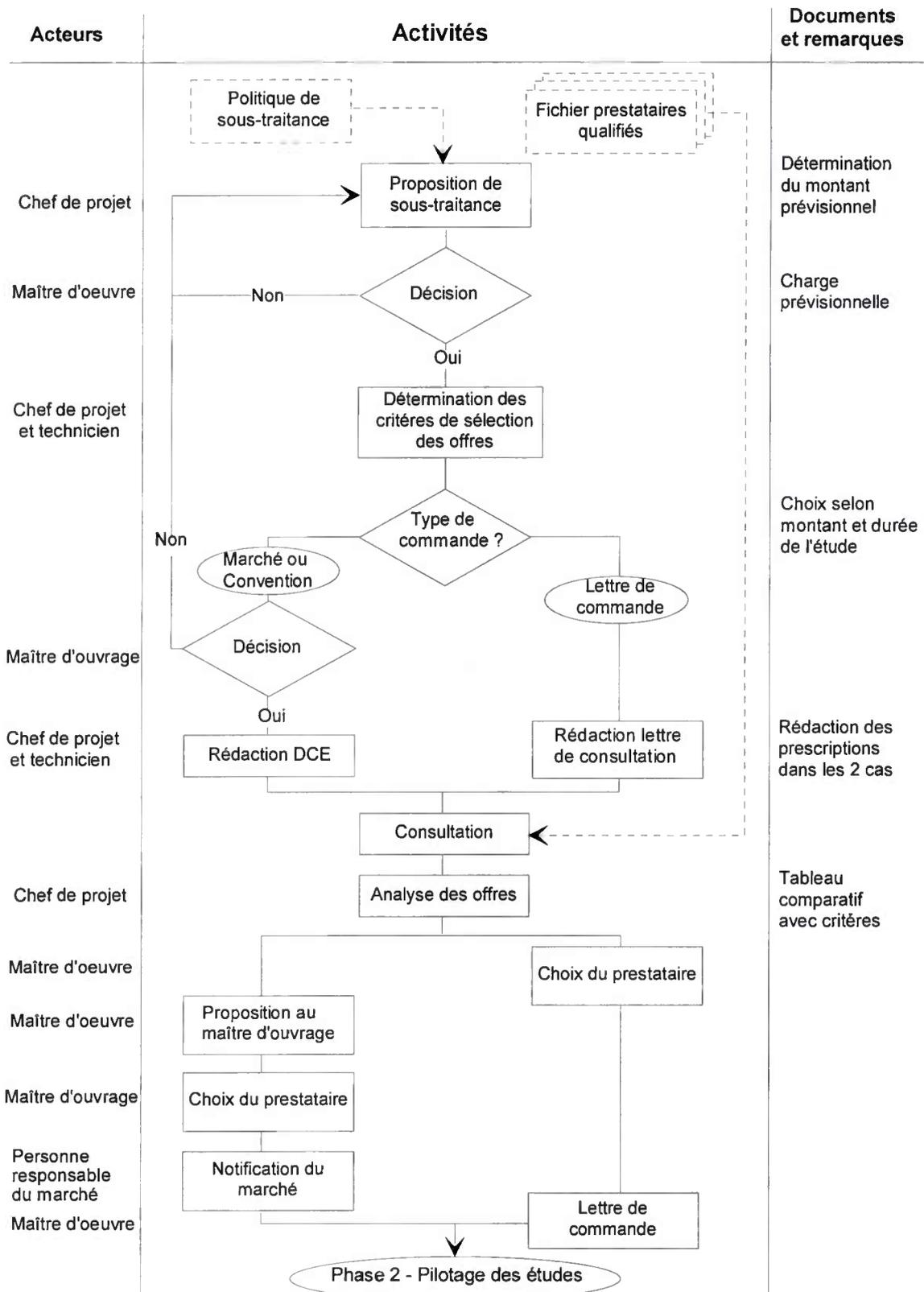
---

La présente procédure s'applique à toutes les prestations intellectuelles sous-traitées à l'extérieur des services de la DDE.

Les dispositions du code des marchés publics sont à appliquer.

## 4. - Logigramme

### 4.1. - Phase 1 - Passation de la commande



## 4.2. - Phase 2 - Pilotage et réception des études

Acteurs	ACTIVITES	Documents et remarques
<p>Chef de projet et technicien du maître d'oeuvre, et prestataires extérieurs</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Réunion préparatoire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappel du contexte et des intervenants du projet.</li> <li>• Revue de contrat.</li> <li>• Liste des données de l'étude (auteur, support,...) et remise des données disponibles.</li> <li>• Définition de la nomenclature des documents à établir (cf. liste du PAQ)</li> </ul> </div>	
<p>Technicien du maître d'oeuvre et prestataire extérieur</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Planification de l'étude sous-traitée</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tâches d'étude et données complémentaires du maître d'oeuvre.</li> <li>• Réunions de coordination (dates et participants).</li> <li>• Points de contrôles propres au sous-traitant.</li> <li>• Proposition de points d'arrêt.</li> </ul> </div>	
<p>Technicien du maître d'oeuvre</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Suivi de la prestation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les réunions de coordination sont pilotées par le maître d'oeuvre ou son représentant.</li> <li>• Les contrôles font l'objet d'un relevé (points contrôlés, dates et résultats) visé par le sous-traitant. Ils sont présentés à la demande du maître d'oeuvre et lors de la remise du dossier.</li> <li>• Les points d'arrêt font l'objet de l'établissement d'une fiche précisant les points contrôlés, le constat et les actions éventuelles. Cette fiche est visée par le sous-traitant et le point d'arrêt est levé par le maître d'oeuvre.</li> </ul> </div>	<p>Relevé points de contrôle Fiche de contrôle Remontée d'information au chef de projet</p>
<p>Technicien du maître d'oeuvre</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Vérification des prestations :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le travail sous-traité fait l'objet d'un enregistrement sur la fiche de contrôle :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- les points contrôlés,</li> <li>- les résultats (complétude de l'étude),</li> <li>- la proposition du maître d'oeuvre.</li> </ul> </li> </ul> </div>	<p>Fiche de contrôle</p>
<p>Responsable du marché, chef de projet ou maître d'oeuvre</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Décision de réception</b></p> </div> <div style="margin-top: 10px; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Mise à jour</div> <span style="font-size: 24px; vertical-align: middle;">→</span> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>Fichier prestataires qualifiés</p> </div> </div>	<p>Lettre de réception (si marché), Certificat du service fait (si lettre de commande)</p>

## 5. - Contenu de la commande d'étude

---

Tout document d'achat, commande ou marché, doit comprendre :

- ◆ le nom du sous-traitant,
- ◆ l'objet de la commande,
- ◆ le lieu de réalisation,
- ◆ l'étendue de la prestation,
- ◆ le délai d'exécution, précisant les interférences avec les prestations menées parallèlement,
- ◆ les documents fournis par le maître d'oeuvre,
- ◆ les documents à établir par le sous-traitant,
- ◆ les exigences en matière d'assurance et contrôle qualité, et notamment le plan d'assurance qualité et les points de contrôle et points d'arrêt,
- ◆ les délégations de maîtrise d'oeuvre et leur contenu,
- ◆ la fréquence des réunions de coordination,
- ◆ le montant et les conditions de rémunération.

Une attente particulière sera portée aux points suivants :

- ◆ précision sur la propriété des résultats dans le cas d'une commande,
- ◆ qualité de la rédaction quant à la définition du cadre des prestations, des limites d'intervention, et du niveau de détail des études,
- ◆ complétude des données d'entrée,
- ◆ précision des informations faisant référence aux différents textes officiels, aux circulaires,
- ◆ précision sur les responsabilités juridiques (possibilité de recours,...)

## 6. - Qualification du prestataire d'étude extérieur

---

Pour les opérations à gros volume de sous-traitance, ou comportant des exigences qualité délicates, il est important de s'assurer de la capacité des prestataires d'études extérieurs à traiter le contrat dans les meilleures conditions.

A chaque consultation de telles opérations, une fiche d'identification des capacités du prestataire est jointe au dossier.

Le cahier des charges de consultation doit alors préciser que les informations de cette fiche constituent un des critères de sélection.

Les critères de qualification peuvent porter sur :  
(liste non exhaustive) :

- ◆ la qualification du personnel,
- ◆ les matériels et logiciels utilisés, et compatibilité avec ceux de la DDE,
- ◆ la qualité de l'organisation : système de contrôle et de validation interne, archivage, maîtrise des non-conformités et traitement des actions correctives et préventives,
- ◆ les références pour des études similaires,
- ◆ l'appréciation d'un ou de plusieurs donneurs d'ordre,
- ◆ la facilité d'échange avec le prestataire : implantation, relations directes avec les acteurs,...
- ◆ la pérennité de la société prestataire (chiffre d'affaires, capital social et résultats des dernières années).

**Page laissée blanche intentionnellement**

## **Annexe 9**

# **Présentation de la Norme ISO 9001 Edition 1994**

*Nota : Ce document est une aide pour la compréhension de la Norme ISO 9001. Il ne peut en aucun cas être considéré comme un résumé ou une traduction exhaustive de la Norme.*

*Toute élaboration d'un Système Qualité devra s'effectuer à partir du texte de la Norme lui-même.*

page 119	1 - Domaine d'application
119	2 - Références normatives
120	3 - Définitions
120	4 - Exigences en matière de système qualité
120	4.1 - Responsabilité de la direction
122	4.2 - Système Qualité
122	4.3 - Revue de contrat
123	4.4 - Maîtrise de la conception
125	4.5 - Maîtrise des documents et des données
126	4.6 - Achats
127	4.7 - Maîtrise du produit fourni par le client
127	4.8 - Identification et traçabilité du produit
128	4.9 - Maîtrise des processus
128	4.10 - Contrôle et essai
129	4.11 - Maîtrise des équipements de contrôle, de mesure et d'essai
130	4.12 - Maîtrise du produit non-conforme
130	4.13 - Maîtrise du produit non-conforme
131	4.14 - Actions correctives et préventives
132	4.15 - Manutention, stockage, conditionnement, préservation et livraison
133	4.16 - Maîtrise des enregistrements relatifs à la Qualité
133	4.17 - Audits Qualité interne
133	4.18 - Formation
134	4.19 - Prestations associées
134	4.20 - Techniques statistiques

## **1. - Domaine d'application**

---

La Norme ISO 9001 définit les exigences en matière de Système Qualité à utiliser lorsque le service assure à la fois des tâches de conception et de réalisation.

Elle peut servir de support à des relations contractuelles avec un client ou à une démarche interne.

C'est le référentiel international utilisé pour la certification des Systèmes Qualité (certification assurée en France par l'AFAQ notamment).

Pour les études et suivi de travaux, l'article « conception » s'applique aux études et l'article « maîtrise des processus » s'applique au suivi de chantier.

## **2. - Références normatives**

---

La Norme ISO 8402 « 1994 Management et assurance de la qualité » donne la définition des principaux termes et concepts employés. La version en cours de la Norme ISO 8402 est celle d'août 1994.

La Norme ISO 10011 donne des informations relatives à la réalisation des audits des Systèmes Qualité.

### **3. - Définitions**

---

Le terme « produit » désigne le résultat d'une activité ou d'un processus et est défini dans un contrat. Il peut être matériel, immatériel, ou une combinaison des deux.

Le produit immatériel est une « prestation ». Chaque prestation\* doit être traitée comme un « produit ».

Le terme « produit » ne désigne l'ouvrage construit que dans les contrats dans lesquels le maître d'oeuvre, juridiquement distinct du maître d'ouvrage, s'engage à livrer un ouvrage terminé.

Le terme « produit » ne doit pas être interprété comme étant l'ouvrage (bâtiment, autoroute, etc...) objet des prestations de la société d'ingénierie.

Les notions d'offres et de contrats sont celles habituellement utilisées dans la profession.

### **4. - Exigences en matière de système qualité**

---

#### **4.1. - Responsabilité de la direction**

##### **4.1.1. - Politique Qualité**

Le Directeur Départemental doit écrire sa politique et ses objectifs en matière de Qualité. Il doit vérifier que cette politique est connue et mise en oeuvre à tous les niveaux.

La politique est généralement déclinée dans une lettre d'engagement du directeur, signée et diffusée à tous et dans des objectifs plus opérationnels qui pourront guider la rédaction des procédures et permettre de juger de leur efficacité.

La lettre d'engagement doit faire l'objet d'une nouvelle rédaction et d'une nouvelle diffusion en cas de changement notable dans les missions et l'organisation de la DDE et pour l'adapter aux niveaux atteints ou aux ambitions nouvelles en matière de qualité.

Des indicateurs sont mis en place. Ils peuvent concerner aussi bien le niveau de qualité du produit fini que le niveau de satisfaction du maître d'ouvrage et du gestionnaire de la voie ou les progrès sur des objectifs internes.

---

\* Exemples : études, suivi de chantier, etc...

## **4.1.2. - Organisation**

### **4.1.2.1. - Responsabilité et autorité**

Un organigramme et des définitions de fonctions sont rédigés. Les définitions de fonctions explicitent les responsabilités en matière d'Assurance Qualité (rédaction des documents Qualité, contrôle, revue de conception, traitement des non-conformités, audits...).

### **4.1.2.2. - Moyens**

Le service met en place les moyens (matériel et personnel) adéquats pour chaque tâche (études, suivi de chantier). Elle justifie la qualification du personnel assurant les tâches de conception et des auditeurs internes.

### **4.1.2.3. - Représentation de la direction**

Un membre du comité de direction est nommé « représentant de la direction ».

Il doit s'assurer que le Système Qualité est bien défini, mis en place et appliqué. Il rend compte de son fonctionnement à la direction.

## **4.1.3. - Revue de direction**

Lors de réunions régulières du comité de direction, le représentant de la direction rend compte du fonctionnement du Système Qualité.

Cette analyse est faite notamment à partir des rapports d'audits, des non-conformités observées et des actions correctives et préventives conséquentes, des réclamations du maître d'ouvrage ou des gestionnaires des réseaux.

Elle sert de base à l'évolution du Système Qualité.

## **4.2. - Système Qualité**

### **4.2.1. - Généralités**

Le service formalise son Système Qualité. Il établit un Manuel Qualité qui contient les procédures ou y fait référence et présente la structure de la documentation utilisée (guides et instructions du SETRA, de la Direction des Routes...).

### **4.2.2. - Procédures du Système Qualité**

Le service écrit les procédures correspondant à la présente norme et aux objectifs Qualité définis.

L'étendue et la précision des procédures dépendent de la complexité des tâches, des méthodes utilisées, des moyens utilisés (logiciels en particulier), des compétences et de l'expérience du personnel.

### **4.2.3. - Planification de la Qualité**

Le service doit assurer une planification de la Qualité, cela notamment par l'élaboration de Plans Qualité (ou PAQ), la clarification des exigences (analyse fonctionnelle), la définition des contrôles à réaliser ainsi que des documents de suivi (fiche de suivi et de contrôle).

Les Plans Qualité peuvent aussi bien concerner les phases d'études que les phases de suivi de chantier. Ils regroupent toutes les règles spécifiques à une affaire.

## **4.3. - Revue de contrat**

### **4.3.1. - Généralités**

Le service doit s'assurer qu'il a bien identifié la commande de son maître d'ouvrage et

### **4.3.2. - Revue**

Le service doit, avant d'accepter une mission de son maître d'ouvrage, vérifier que :

- ◆ les exigences du maître d'ouvrage (la commande) sont claires, complètes et réalisables,
- ◆ les écarts entre la réponse du service et la commande du maître d'ouvrage (délais de réalisation, exigences d'usage...) font l'objet d'un accord du maître d'ouvrage,
- ◆ le service a les moyens (compétences, logiciels, disponibilité des personnes...) de satisfaire aux exigences du maître d'ouvrage.

Cette revue est, dans la pratique, souvent associée à une mission d'assistance au maître d'ouvrage pour l'aider à définir sa commande.

### **4.3.3. - Avenant au contrat**

Le service précise comment sont traitées les modifications de la commande et comment elles sont transmises aux équipes travaillant sur le projet.

### **4.3.4. - Enregistrements**

Des enregistrements (traces écrites) de ces vérifications doivent être conservés.

## **4.4. - Maîtrise de la conception**

### **4.4.1. - Généralités**

Le service doit écrire ses règles d'organisation et de contrôle des tâches de conception.

Cela couvre les tâches d'Etudes préliminaires, avant projet, projet et DCE.

#### **4.4.2. - Planification de la conception et du développement**

Le service élabore et tient à jour des plans décrivant le « qui fait quoi » des tâches de conception. Celles-ci sont confiées à du personnel qualifié et doté des moyens adéquats (logiciels...).

Ces plans sont souvent définis lors d'une réunion « lancement ». Ils se décomposent dans la pratique en un ordonnancement et des PAQ Etudes pour les différentes phases.

#### **4.4.3. - Interfaces organisationnelles et techniques**

La coordination et la circulation d'informations écrites entre les intervenants sont structurées et clairement définies.

#### **4.4.4. - Données d'entrée de la conception**

Les données d'entrée de la conception (programmes, besoins d'usage, hypothèses...), y compris les exigences légales et réglementaires, sont formalisées et clarifiées si besoin.

Elles prennent en compte les résultats des activités de revue de contrat.

#### **4.4.5. - Données de sortie de la conception**

Les données de sortie de la conception doivent préciser les critères d'acceptation et indiquent les spécifications en matière de maintenance des ouvrages.

Elles sont conformes aux données d'entrée.

Les documents de conception (plans, notes de calcul...) sont revus avant diffusion.

#### **4.4.6. - Revue de conception**

Les différents intervenants, y compris les subdivisionnaires territoriaux, se réunissent aux phases appropriées de la conception pour analyser les résultats de la conception.

Ces analyses font l'objet de comptes rendus écrits.

#### **4.4.7. - Vérification de la conception**

La vérification de la conception est assurée par les revues de conception, l'exécution de calculs en parallèle, la réalisation d'essais, maquettes, témoins, la comparaison avec des conceptions similaires.

Cette vérification s'effectue par rapport aux données d'entrée et fait l'objet de traces écrites.

#### **4.4.8. - Validation de la conception**

Suite aux vérifications, la conception est validée par rapport aux besoins et/ou aux exigences du maître d'ouvrage. Cette vérification, normalement faite dans les conditions d'usage, ne peut être que postérieure aux travaux et correspond aux vérifications liées à la mise en service.

#### **4.4.9. - Modification de la conception**

Toutes les modifications de la conception sont écrites et validées par les personnes habilitées. Le service peut définir des niveaux de modification et fixer pour chaque niveau une procédure d'instruction et d'application.

### **4.5. - Maîtrise des documents et des données**

#### **4.5.1. - Généralités**

Le service doit maîtriser (par exemple à l'aide de cartouche) l'ensemble des documents et données relatifs aux exigences de la norme : les documents d'Assurance Qualité (Manuel Qualité, Plans Qualité, procédures, instructions de travail), les textes (lois, décrets, normes, instructions...) et les documents produits par la DDE (plans...).

#### **4.5.2. - Approbation et diffusion des documents**

Les règles d'approbation et de diffusion sont définies. Des listes de référence indiquant les révisions en vigueur sont tenues à jour. Les documents périmés sont retirés des points d'utilisation. Lorsqu'ils sont conservés à des fins légales ou de conservation, ils sont identifiés convenablement (tampon par exemple).

Lorsque la personne chargée de l'approbation n'assure pas une tâche de validation, celle-ci doit être assurée par une tierce personne.

### **4.5.3. - Modification des documents et des données**

Les modifications des documents et des données sont analysées et validées dans les mêmes conditions que les originaux, sauf spécification contraire. La nature de la modification est identifiée lorsque cela est possible sur le cartouche.

## **4.6. - Achats**

### **4.6.1. - Généralités**

Le service formalise ses règles d'achat de prestations entrant dans le produit à réaliser (sous-traitance d'études, prestation labo...). Les fournitures n'entrant pas dans le produit ne sont pas concernées (papeterie, bureaux...).

### **4.6.2. - Evaluation des sous-contractants**

L'entreprise écrit ses règles de sélection et de choix des organismes concernés. Elle définit le niveau de contrôle qu'elle entend assurer sur les prestations et tient à jour des enregistrements qualitatifs (fichiers) de ces dernières.

Ces enregistrements intègrent tous les sous-contractants concernés : bureaux d'études, laboratoires, topographes, architectes... y compris les organismes de formation.

Il est précisé quelles mesures sont prises lorsque les enregistrements sont défavorables.

### **4.6.3. - Données d'achat**

L'entreprise utilise des documents d'achats écrits (bon de commande, lettre de commande, marché de sous-traitance...) précisant les spécifications du produit ou de la prestation achetée, y compris en matière de Système Qualité. Elle définit qui est habilité à les vérifier (les signer) avant diffusion.

#### **4.6.4. - Vérification du produit acheté**

##### **4.6.4.1. - Vérification pour le fournisseur chez le sous-contractant**

Lorsque le service veut contrôler un produit chez le sous-contractant (contrôle en cours d'élaboration d'une étude au sein du bureau d'études par exemple), il en précise les modalités dans les documents d'achat.

##### **4.6.4.2. - Vérification par le client du produit sous-contracté**

Lorsque cela est prévu dans le contrat, le maître d'ouvrage peut réaliser des contrôles chez le sous-contractant. Ces contrôles ne déchargent pas le service de la réalisation de ses propres contrôles.

#### **4.7. - Maîtrise du produit fourni par le client**

Le service doit définir une procédure écrite de vérification et préservation des produits fournis par le maître d'ouvrage (levé topo, études de sol...) lorsque le cas se présente.

#### **4.8. - Identification et traçabilité du produit**

Lorsque cela est approprié, les produits doivent être identifiés (numérotation des affaires, des plans, à partir des numérotations des voies et des PR par exemple).

Lorsque cela est demandé contractuellement, le service assure la traçabilité du produit, c'est-à-dire qu'il écrit « l'histoire » du dossier. Il est particulièrement important d'assurer la traçabilité des décisions, des modifications de la commande et de la prise en compte des avis du contrôle externe.

## **4.9. - Maîtrise des processus**

Le service doit identifier et planifier ses processus de suivi de chantier :

- ◆ rapport de présentation du dossier de consultation des entreprises,
- ◆ élaboration des marchés et rapport de présentations,
- ◆ suivi administratif et financier (y compris suivi financier prévisionnel),
- ◆ suivi technique du marché,
- ◆ opérations préalables à la réception,
- ◆ dossier d'ouvrage.

Cela comprend notamment l'élaboration de PAQ « suivi de chantier » et de SDQ ainsi que l'entretien et l'étalonnage des appareils de contrôle, de mesure et d'essais.

## **4.10. - Contrôles et essais**

### **4.10.1. - Généralités**

Les contrôles à assurer par le service et leurs enregistrements (fiche de contrôle) sont précisés dans les procédures ou les Plans Qualité. Il s'agit des contrôles de la conformité des missions de maîtrise d'oeuvre et non pas du contrôle de la conformité des ouvrages objets de la prestation.

### **4.10.2. - Contrôles et essais à la réception**

Le service contrôle les prestations sous-traitées. L'importance du contrôle dépend du contrôle effectivement assuré par le prestataire de l'étude.

Lorsque, pour des raisons d'urgence, une prestation est utilisée sans contrôle, elle est identifiée ou enregistrée.

### **4.10.3. - Contrôles et essais en cours de réalisation**

Le service réalise des contrôles de ses propres prestations suivant des modalités définies dans le Plan Qualité ou les procédures.

#### **4.10.4. - Contrôles et essais finals**

Tous les contrôles finals définis aux Plans Qualité doivent être réalisés avant de lancer les opérations préalables à la mise en service.

#### **4.10.5. - Enregistrement des contrôles et essais**

Les contrôles doivent être enregistrés sur des supports préétablis. Ces enregistrements identifient les personnes habilitées à les signer.

### **4.11. - Maîtrise des équipements de contrôle, de mesure et d'essai**

#### **4.11.1. - Généralités**

Cet article concerne les procédures de maintenance et d'étalonnage des équipements de contrôle et d'essai, y compris logiciels d'essai utilisés pour contrôler les prestations de maîtrise d'oeuvre. Il est habituellement sans objet pour une DDE, mais son contenu peut être utilisé comme guide pour les tâches d'entretien et d'étalonnage du matériel labo et topo utilisé tel que prévu en 4.9.

#### **4.11.2. - Procédures de maîtrise**

Le service doit :

- ◆ déterminer les mesures à effectuer et la précision requise (par rapport aux tolérances et aux matériaux concernés),
- ◆ identifier les instruments de mesure adaptés et les étalonner,
- ◆ définir les procédures d'étalonnage,
- ◆ assurer le marquage des instruments étalonnés ou un enregistrement précisant la validité de l'étalonnage,
- ◆ assurer de bonnes conditions de manipulation et de stockage des appareils.

Lorsqu'un équipement de contrôle, de mesure et d'essai s'avère déficient, l'entreprise doit évaluer et consigner par écrit la validité des résultats de contrôles faits avec l'appareil déficient lors des utilisations précédentes.

## **4.12. - Maîtrise du produit non-conforme**

Le service doit tenir à jour des enregistrements permettant de vérifier que toutes les prestations devant être contrôlées l'ont effectivement été.

## **4.13. - Maîtrise du produit non-conforme**

### **4.13.1. - Généralités**

Le service doit écrire des procédures assurant l'identification des prestations non-conformes, l'évaluation des causes de non-conformité et le traitement du produit, ainsi que l'information aux personnes concernées.

Ces non-conformités, par rapport à la mission de maîtrise d'oeuvre, sont généralement repérées lors des contrôles en phase étude (non-respect d'instructions) ou lors du chantier (erreur dans l'étude, mauvais suivi financier...).

### **4.13.2. - Examen et traitement du produit non-conforme**

Le service précise les rôles et responsabilités pour le traitement des non-conformités.

La prestation non-conforme peut être reprise pour être remise en conformité, acceptée par dérogation avec ou sans réparation, déclassée pour d'autres utilisations ou détruite.

Lorsque le contrat l'exige, l'accord du maître d'ouvrage est demandé avant correction. Dans ce cas, la désignation de la non-conformité et de l'action effectuée est enregistrée (fiche de non-conformité).

La procédure doit aussi bien traiter les cas simples (où une remise en état immédiate est assurée), que les cas complexes (où une analyse préalable est nécessaire).

## **4.14. - Actions correctives et préventives**

### **4.14.1. - Généralités**

Le service doit écrire des procédures de mise en oeuvre d'actions correctives et préventives. Elle met en oeuvre et enregistre toute les modifications de procédures qui résultent de ces actions.

Ces procédures sont, dans l'ISO 9001, parmi celles qui permettent un progrès dans le service. Elles doivent donc être traitées avec attention.

### **4.14.2. - Actions correctives**

Le service doit éviter que la non-conformité observée ne se répète. Les procédures d'actions correctives comprennent :

- ◆ le traitement effectif des réclamations du maître d'ouvrage et des rapports de non-conformité du produit,
- ◆ l'analyse et l'enregistrement des causes de la non-conformité,
- ◆ la détermination des actions correctives éliminant les causes de la non-conformité,
- ◆ la vérification de la mise en oeuvre et de l'efficacité de l'action.

### **4.14.3. - Actions préventives**

A partir des observations de non-conformité, résultats d'audit, rapports de maintenance, réclamations des maîtres d'ouvrage et des gestionnaires, le service doit détecter, analyser et éliminer les causes potentielles de non-conformité sur ses futures missions.

Les procédures d'actions préventives prévoient la détermination des étapes du traitement de problème, le déclenchement des actions et la vérification de leur efficacité, la soumission des informations à la revue de direction.

Les réunions d'échanges d'expériences, les bilans de chantier... font partie des actions préventives.

## **4.15. - Manutention, stockage, conditionnement, préservation et livraison**

### **4.15.1. - Généralités**

L'entreprise doit écrire des procédures pour la manutention, le stockage, le conditionnement, la préservation et la livraison des prestations assurées.

Cet article est globalement sans objet, excepté les problèmes d'archivage.

### **4.15.2. - Manutention**

Sans objet.

### **4.15.3. - Stockage**

Des méthodes de classement et des locaux adéquats doivent être prévus.

Un plan de classement doit être défini, notamment pour les plans.

### **4.15.4. - Conditionnement**

Sans objet.

### **4.15.5. - Préservation**

Sans objet.

### **4.15.6. - Livraison**

Sans objet.

#### **4.16. - Maîtrise des enregistrements relatifs à la Qualité**

Des enregistrements (traces écrites) sont conservés pour démontrer la conformité des travaux et le respect du Système Qualité.

Le service doit définir des règles d'identification, d'indexage, de classement, d'archivage de ces enregistrements. Leur durée de conservation est définie, elle est fonction des exigences légales.

#### **4.17. - Audits Qualité interne**

Le service réalise des audits permettant de vérifier l'application et l'efficacité des règles du Système Qualité.

Les audits sont réalisés par des personnes indépendantes de l'activité auditée.

Le service établit des procédures pour la planification et la réalisation de ces audits.

Les résultats d'audits sont portés à la connaissance des personnes responsables du secteur audité.

Celles-ci doivent engager les actions correctives remédiant aux déficiences constatées lors de l'audit.

Les résultats d'audits et les actions correctives sont enregistrés.

#### **4.18. - Formation**

Le service ou la DDE établit un plan de formation. Son élaboration comprend l'identification des besoins, la définition de la stratégie de l'entreprise et l'utilisation de fiches d'évaluation. Elle est décrite dans une procédure.

Il comprend la qualification des personnes chargées de tâches particulières.

Des enregistrements des formations sont tenus à jour.

## **4.19. - Prestations associées**

Lorsque des prestations associées sont des exigences spécifiées, l'entreprise élabore des procédures pour les effectuer, les contrôler et en rendre compte.

Les procédures de déclassement/reclassement, l'élaboration de notices d'entretien sont par exemple des prestations associées.

## **4.20. - Techniques statistiques**

### **4.20.1. - Identification des besoins**

Le service identifie les techniques statistiques qu'il utilise pour établir, maîtriser ou vérifier l'aptitude de ses méthodes ou les caractéristiques de ses prestations.

### **4.20.2. - Procédures**

L'entreprise écrit les procédures de mise en oeuvre des techniques statistiques lorsqu'elle en utilise.

## **Annexe 10**

# **Exemple de procédure d'ordonnancement des opérations**

En relation avec le § 2.2.3

<b>page 137</b>	1 - Objectif
<b>137</b>	2 - Objet
<b>137</b>	3 - Domaine d'application
<b>138</b>	4 - Rédaction du document
<b>138</b>	5 - Mise à jour / actualisation
<b>139</b>	6 - Diffusion
<b>139</b>	7 - Non-conformité

## **1. - Objectif**

---

La procédure a pour objectif de guider un chef de projet dans l'élaboration de l'ordonnancement d'une opération (études - travaux) afin de conduire celle-ci à son terme.

## **2. - Objet**

---

La présente procédure a pour objet de définir les tâches, les durées et les coûts d'une opération, ainsi que les hypothèses prises pour l'établissement de l'ordonnancement général de celle-ci, afin de :

- ◆ pouvoir renseigner en permanence le maître d'ouvrage sur les conséquences de ses décisions sur les différentes phases et sur les dates d'achèvement de l'opération,
- ◆ rechercher en permanence à respecter la date prévue initialement pour l'achèvement de l'opération (ou la date fixée lors de la dernière révision nécessitée par une décision du maître d'ouvrage).

## **3. - Domaine d'application**

---

La procédure s'applique à tous les projets d'investissement routier dès le stade de l'avant-projet sommaire.

## 4. - Rédaction du document

---

La réalisation de l'ordonnancement général est du ressort du chef de projet du maître d'ouvrage, qui en assure la responsabilité, le chef de projet assurant le pilotage permanent tout au long du déroulement de l'opération.

Il comprend toutes les phases administratives, techniques, financières et de travaux raisonnablement prévisibles. Il est fourni au maître d'ouvrage sous forme simplifiée.

Il précise les hypothèses prises pour son établissement, en particulier, celles relatives aux décisions du maître d'ouvrage :

- ◆ dates de fourniture et approbation des différents projets,
- ◆ dates de D.U.P. et d'acquisitions foncières,
- ◆ dates de mise en place des financements.

Le degré de précision et de détail, pour chaque phase, dépend de l'état d'avancement de l'opération.

Les délais prévus doivent être réalistes et doivent éviter de prévoir des délais minima sans marge, notamment pour les tâches du chemin critique (tâches qui déterminent le délai de réalisation).

## 5. - Mise à jour / actualisation

---

Les actualisations sont effectuées :

- ◆ chaque fois que le chef de projet le juge strictement nécessaire,
- ◆ chaque fois que le maître d'ouvrage le demande,
- ◆ en général une fois par an.

## 6. - Diffusion

---

L'ordonnancement doit être le référentiel de mise en oeuvre.

Il constitue le support des réunions de revue de projet au cours desquelles sont prises les décisions concernant l'avancement des réalisations.

Il doit être disponible :

- ◆ chaque fois que le maître d'ouvrage le demande,
- ◆ chaque fois que le chef de projet le juge utile.

Il est transmis au maître d'ouvrage, sous forme simplifiée reprenant les phases principales :

- ◆ au moins une fois par trimestre (rapport d'avancement),
- ◆ à sa demande,
- ◆ chaque fois que le maître d'oeuvre le juge utile.

Il peut être intégré aux marchés des entreprises.

## 7. - Non-conformité

---

L'allongement éventuel du délai de l'opération devra :

- ◆ être détecté le plus tôt possible pour préserver un éventail maximum de solutions de corrections,
- ◆ faire l'objet de propositions éventuelles au maître d'ouvrage sur les moyens à mettre en oeuvre pour respecter la date d'achèvement de l'opération, et leurs coûts, en fournissant si possible les différentes solutions envisageables.

**NB :** Les allongements de délai liés à des décisions ou non-décisions du maître d'ouvrage ne sont pas des non-conformités, mais entraînent un recalage de l'ordonnancement dans le cadre des mises à jour.

**Page laissée blanche intentionnellement**

## **Annexe 11**

# **Analyse fonctionnelle des projets routiers**

**page 142**

- 1 - L'expression de besoin dans les projets routiers
  - 1.1 - Le contexte des projets routiers
  - 1.2 - La commande de l'ouvrage
  - 1.3 - Apports de l'analyse fonctionnelle

**144**

- 2 - Analyse fonctionnelle appliquée aux projets routiers
  - 2.1 - Références
  - 2.2 - Principe de base
  - 2.3 - Formalisme adapté à ce principe
  - 2.4 - Méthodes d'analyse
  - 2.5 - Intégration de l'analyse fonctionnelle aux projets routiers

## **1. - L'expression de besoin dans les projets routiers**

---

### **1.1. - Le contexte des projets routiers**

Le projet routier a pour but de d'étudier et de réaliser un ouvrage. Cet ouvrage s'inscrit dans un contexte dans lequel la notion d'itinéraire est fondamentale. Cette notion se traduit par des études préliminaires aboutissant à des « APSI 1ère phase », « DVA » ou « fiche d'itinéraire ». Dans ce contexte d'études et de décisions antérieures, le projet routier devra répondre à des besoins futurs, qui ne sont qu'anticipés, et ne sont donc pas connus avec certitude. Par ailleurs le projet s'inscrit dans un champ de contraintes techniques, socio-économiques et environnementales très nombreuses et en partie interdépendantes.

Exprimer le besoin auquel doit répondre l'ouvrage est donc une tâche difficile et pourtant strictement indispensable.

### **1.2. - La commande de l'ouvrage**

L'ouvrage à étudier et réaliser fait l'objet d'une « commande » de la part du Maître d'Ouvrage à un Maître d'Oeuvre. Cette « commande » et son contexte présentent des caractéristiques particulières :

- ◆ Les relations entre Maître d'Ouvrage et Maître d'Oeuvre sont au départ plus hiérarchiques que contractuelles ; on s'efforcera de les rendre au minimum quasi-contractuelles, tout en sachant que le caractère hiérarchique ne disparaît jamais complètement.
- ◆ Les entités susceptibles d'exercer une influence sur la commande sont nombreuses et apportent des points de vue très divers ; il y a beaucoup de parties intéressées. Ces entités voudront toutes pouvoir s'exprimer avant que les degrés de libertés ne soient trop réduits, donc très tôt, mais chercheront aussi à agir directement sur la définition de l'ouvrage dans ces aspects les plus concrets, et donc très tard dans le projet.

- ◆ Le projet s'inscrit également dans un contexte technique. Il devra respecter des Normes, elles-mêmes en constante évolution ; *[ainsi en est-il, par exemple, des solutions de protection latérale sur autoroute : bande métallique ? barrière en béton ? double bande métallique ? Pour protéger aussi bien les motards et les automobilistes, les règles évoluent]*. Le rôle du réseau technique et en particulier de l'IGR est fondamental pour faire émerger les solutions techniquement les meilleures.
- ◆ Dans le déroulement normal du projet, les phases d'étude successives et les investigations techniques permettent de rassembler les éléments de la commande qui sera finalement passée au Maître d'Oeuvre pour sa réalisation. On ne part généralement pas de rien, mais le chemin peut être long de l'expression initiale du besoin à l'état final de la « commande » de l'ouvrage.
- ◆ Le maître d'ouvrage souhaite optimiser l'emploi de ses ressources financières ; il voudra donc soumettre l'ouvrage à une analyse de la valeur, surtout lorsque les enjeux lui semblent importants. Le terme de programme, pour exprimer le contenu de la commande proprement dite, semble bien convenir.

### 1.3. - Apports de l'analyse fonctionnelle

Ces caractéristiques de la commande d'un ouvrage d'infrastructure routière conduisent à préconiser que le contenu de cette commande soit éclairé, exprimé et validé par une analyse fonctionnelle.

En effet, l'analyse fonctionnelle va permettre :

- ◆ de faire prévaloir le « à quoi ça sert » sur le « de quoi c'est fait », autrement dit de privilégier l'utilité, le résultat (en termes de trafic, de respect de la nature ou des sites architecturaux, de désenclavement ou de rétablissement des communications), tout en gardant le plus de liberté possible pour l'adoption des solutions les plus efficaces et les plus imaginatives,
- ◆ d'enregistrer au fur et à mesure les progrès de la concertation, sans lier les responsables d'étude à des choix techniques prématurés,
- ◆ de hiérarchiser les préoccupations, et de concilier les points de vue apparemment contradictoires,
- ◆ d'enregistrer les « gels » successifs de la définition des projets, les décisions réputées irréversibles devenant des contraintes pour les phases suivantes,
- ◆ de supporter une analyse de la valeur.

## **2. - Analyse fonctionnelle appliquée aux projets routiers**

---

### **2.1. - Références**

Norme NF-X-50 151 : « le cahier des charges fonctionnel ».

Manuel d'analyse de la valeur du Club des Concepteurs Routiers.

### **2.2. - Principe de base**

L'analyse fonctionnelle permet d'exprimer un besoin à satisfaire sans préjuger des solutions, en ce polarisant sur le résultat attendu en termes d'utilité pour les bénéficiaires (de la fluidité de la circulation, de la sécurité des traversées, de la réduction du niveau sonore, etc...) plutôt qu'en termes de spécifications techniques liées à une technologie ou à une solution particulière.

### **2.3. - Formalisme adapté à ce principe**

- ◆ L'expression fonctionnelle d'un besoin se présente sous la forme d'une arborescence de fonctions de service et de contraintes.
- ◆ Chaque fonction est dimensionnée, c'est-à-dire assortie d'un ou plusieurs critères de satisfaction, pour lequel on fixe un niveau objectif, des limites acceptables, une flexibilité qualitative éventuelle.
- ◆ Chaque fonction est commentée, expliquée, reliée aux éléments de contexte, ou aux parties intéressées, qui en justifient l'existence.
- ◆ Les fonctions sont hiérarchisées selon un ordre de préférence qui doit devenir commun à toutes les parties intéressées.

## 2.4. - Méthodes d'analyse

L'analyse fonctionnelle d'un besoin comporte les phases suivantes :

**Phase N° 1 :** Expression brute des fonctions à satisfaire, ou prise en considération d'une analyse antérieure pour un projet similaire.

**Phase N° 2 :** Réflexion approfondie pour améliorer l'expression, à partir des deux questionnements « pourquoi ? », qui fait remonter au besoin-source, et « comment ? », qui fait détailler les composantes du besoin et révèle de nouveaux aspects de celui-ci.

**Phase N° 3 :** Organisation des fonctions en une arborescence logique.

**Phase N° 4 :** Approfondissement des fonctions et découverte éventuelle de nouvelles fonctions par l'emploi de méthodes spécifiques, parmi lesquelles :

- analyse des interactions entre éléments de l'ouvrage et composantes de son environnement,
- analyse chronologique approfondie,
- analyse « Etat initial\_\_Etat final ».

**Phase N° 5 :** Expression des critères et des niveaux de satisfaction à atteindre.

## 2.5. - Intégration de l'analyse fonctionnelle aux projets routiers

L'expression du besoin par l'analyse fonctionnelle s'applique aux stades successifs des projets routiers, de l'analyse initiale des besoins sur un itinéraire à la recherche de solutions techniques optimales, avec ou sans analyse de la valeur, en phase de réalisation (conception d'un ouvrage d'art par exemple).

- ◆ L'analyse fonctionnelle du besoin satisfait par un ouvrage est particulièrement indispensable en phase d'étude d'« APS » au niveau du projet global. L'expression fonctionnelle du besoin est un élément clé du programme de l'ouvrage. Par ailleurs, la liste hiérarchisée des fonctions de l'ouvrage constitue une base solide pour évaluer et comparer les solutions proposées.

- ◆ L'expression fonctionnelle du besoin est ensuite approfondie et mise à jour. Une phase d'analyse peut être nécessaire en phase d'étude « projet », au niveau de sous-projets ou de parties de l'ouvrage (aire de repos, carrefour, franchissement, définition d'un ouvrage d'art). Là encore, la liste hiérarchisée des fonctions peut soutenir une comparaison de variantes ou de réponses à un concours.
- ◆ L'expression fonctionnelle s'impose au maître d'oeuvre avec une priorité supérieure à celle des spécifications techniques des ouvrages. En cas de contradiction, il appartient au maître d'oeuvre de questionner le maître d'ouvrage.
- ◆ L'expression fonctionnelle du besoin sera rappelée enfin dans les DCE pour information des entreprises.

**Page laissée blanche intentionnellement**

## **Annexe 12**

# **Organisation, exécution et exploitation des audits**

En relation avec le § 2.3

<b>page</b>	<b>149</b>	1 - Enjeux, objectifs et définitions 1.1 - Rôle des audits dans la démarche qualité 1.2 - Références et définitions 1.3 - Objectif des audits qualité
	<b>151</b>	2 - Organisation des audits qualité 2.1 - Programme d'audits 2.2 - Désignation des auditeurs
	<b>152</b>	3 - Exécution des audits qualité 3.1 - Démarche de base 3.2 - Préparation de l'audit 3.3 - Ouverture de l'audit 3.4 - Documentation de l'audit 3.5 - Conclusion de l'audit 3.6 - Audit des activités sous-traitées
	<b>124</b>	4 - Exploitation des audits qualité 4.1 - Traitement des non-conformités .2 - Suivi des actions correctives
	<b>155</b>	Documents d'application
	<b>156</b>	Rapport d'audit
	<b>157</b>	Plan d'audit

## 1. - Enjeux, objectifs et définitions

---

### 1.1. - Rôle des audits dans la démarche qualité

La conduite des projets routiers sous assurance qualité repose sur une idée fondamentale : *la qualité sera obtenue parce que les conditions de son obtention seront réunies en permanence.*

Cela implique que l'entité responsable des projets, en l'occurrence le Service Etudes & Grands Travaux, soit capable de garantir, et donc vérifier que ces conditions sont effectivement réunies. L'action de vérification correspondante s'appelle *audit qualité*. La conduite de telles vérifications n'est pas une activité facultative, mais est rigoureusement nécessaire au succès de la démarche qualité. Elle constitue l'un des éléments de la maintenance du système qualité.

La présente procédure concerne les audits qualité effectués sous la direction de l'entité elle-même, DDE ou Service Etudes & Grands Travaux, que l'audit concerne les activités effectuées en interne ou sous-traitées.

La présente procédure ne concerne pas l'audit initial, destiné à lancer la démarche qualité, qui fait l'objet d'un autre document.

### 1.2. - Références et définitions

L'audit qualité interne fait l'objet de l'article 4.17 de la norme ISO 9001, et de la norme ISO 10011.

La norme ISO 10011, dans son § 3.1, définit ainsi l'audit qualité :

« Examen méthodique et indépendant en vue de déterminer si les activités et résultats relatifs à la qualité satisfont aux dispositions préétablies, si ces dispositions sont mises en oeuvre de façon efficace et si elles sont aptes à atteindre les objectifs. »

L'audit qualité effectue donc trois vérifications en une seule :

- ◆ **existence** de dispositions préétablies pour toutes les activités ayant un impact significatif sur la qualité,
- ◆ **application** réelle de ces dispositions aux projets,
- ◆ **opportunité** et **efficacité** de ces dispositions.

« Un des buts d'un audit qualité est d'évaluer le besoin d'actions d'amélioration ou de correction ». [ISO 10011].

### **1.3. - Objectif des audits qualité**

**L'objectif général** des audits qualité est de vérifier si les activités, influant sur la qualité des projets routiers et les résultats correspondants, sont conformes aux dispositions prévues et de déterminer l'efficacité de ces dispositions, donc du système qualité.

**L'objectif particulier** de chaque audit est défini avant son exécution, de façon à donner à l'auditeur un mandat clair et limité.

## 2. - Organisation des audits qualité

---

### 2.1. - Programme d'audits

Le Service Etudes & Grands Travaux doit définir, dans un programme, les audits à effectuer et en planifier l'exécution. L'horizon sera généralement de trois années.

Le programme d'audits doit couvrir toutes les rubriques du système d'assurance de la qualité et donc tous les chapitres du manuel qualité et des procédures.

En pratique le programme des audits couvrira les domaines suivants :

- ◆ le **système qualité** lui-même et les **procédures** qui le définissent,
- ◆ les **processus** d'étude et de suivi des travaux,
- ◆ les **processus** d'achat de prestations sous-traitées,
- ◆ les **procédures** de contrôle et de bouclage, non-conformités et actions correctives,
- ◆ les **projets** routiers conduits par la DDE.

Le programme d'audit doit tenir compte des moyens disponibles. Pour des raisons d'efficacité, il est préférable de programmer des audits portant sur des périmètres restreints, plutôt que des opérations trop globales. Le programme doit comporter une forte proportion d'audits ponctuels portant sur des éléments clés des processus, des procédures ou des projets. Les audits n'ont pas pour but de faire respecter des contraintes administratives « pour le principe », mais d'apporter une contribution notable au succès de la démarche qualité. Cela implique que l'on vise la pertinence, le constat factuel, la concentration sur les conditions-clés de l'obtention de la qualité.

### 2.2. - Désignation des auditeurs

L'auditeur ne doit pas avoir de responsabilité directe dans le secteur à auditer. L'auditeur doit être compétent par rapport aux investigations à conduire. Il est aussi essentiel que l'auditeur dispose d'un temps suffisant pour effectuer ses observations. Pour respecter ces conditions, l'entité (DDE, Service Etudes & Grands Travaux) devra combiner les missions d'audit affectées à des membres de la DDE avec les missions affectées à des personnes extérieures. Rappelons qu'audit interne ne signifie pas « effectué par un membre de l'entité », mais « audit programmé et dirigé par l'entité ».

L'auditeur devra être qualifié sur la base d'une formation initiale et d'un minimum d'expérience.

## 3. - Exécution des audits qualité

---

### 3.1. - Démarche de base

La démarche de base de l'activité d'audit est la suivante :

- ◆ rappel de la référence, de la disposition préétablie,
- ◆ constat de ce qui est fait en réalité, du résultat réel,
- ◆ mise en évidence de l'écart éventuel entre la disposition préétablie et la réalité,
- ◆ lorsqu'un écart existe, mise en oeuvre d'une action corrective par le responsable de l'activité auditée.

L'action corrective peut consister à, selon le cas :

- ◆ appliquer effectivement la disposition,
- ◆ diminuer les obstacles à l'application d'une disposition jugée satisfaisante, mais difficile à appliquer dans le contexte réel,
- ◆ modifier ou compléter une disposition,
- ◆ créer une disposition inexistante.

### 3.2. - Préparation de l'audit

Le responsable de l'audit élabore un Plan d'audit, fonction de l'objectif et du contexte de l'audit. (Cf. Document d'application « plan d'audit »)

Le responsable de l'audit fait approuver ce plan par l'autorité responsable de l'activité et par l'auditée, et lève les objections éventuelles avant la réalisation de l'audit.

### 3.3. - Ouverture de l'audit

Le responsable de l'activité auditée préside une réunion d'ouverture qui a pour objet de :

- ◆ présenter l'auditeur ou les membres de l'équipe d'audit,
- ◆ préciser le champ et l'objectif de l'audit,
- ◆ présenter la méthode suivie, le référentiel, le calendrier,
- ◆ confirmer la mise à disposition des moyens nécessaires, et en particulier les moments de disponibilité des participants.

### **3.4. - Documentation de l'audit**

L'auditeur utilise les documents suivants :

- ◆ **Questionnaire d'audit**, où seront consignés les constats valant éléments de preuve et étayant les conclusions de l'audit,
- ◆ **Rapport d'audit**, selon le cadre proposé comme document d'application.

### **3.5. - Conclusion de l'audit**

Les constats effectués sont soumis aux audités pour observation, et corrigés si nécessaire. Les conclusions sont communiquées au cours d'une réunion de clôture.

Le rapport d'audit, rédigé en toute indépendance, est diffusé conformément au plan d'audit, dans les quinze jours qui suivent la réunion de clôture.

### **3.6. - Audit des activités sous-traitées**

La démarche de base est identique, mais l'exécution doit respecter des conditions et s'inscrire dans les relations contractuelles entre la DDE et son sous-traitant :

- ◆ prévision de l'audit dans les clauses de commande au sous-traitant,
- ◆ négociation des conditions de réalisation de l'audit, dans l'intérêt des deux parties,
- ◆ maintien des constats dans le cadre strict des conditions convenues (champ, objectif, référentiel).
- ◆ prise en compte des observations du sous-traitant, communication des conclusions.

## **4. - Exploitation des audits qualité**

---

### **4.1. - Traitement des non-conformités**

Les non-conformités constatées et validées donnent lieu à ouverture de fiches de non-conformités et sont traitées selon la procédure ad-hoc.

Le responsable de l'entité auditée doit proposer une action corrective, acceptée par l'auditeur, et inclure celle-ci dans son programme d'actions d'amélioration.

### **4.2. - Suivi des actions correctives**

L'auditeur est responsable du suivi des actions correctives décidées lors de l'audit.

## **Documents d'application**

**Page laissée blanche intentionnellement**

# Rapport d'audit

Organisme audité :	Nom du responsable d'audit :	Approbation :	
	Date :	Visa :	Date :                      Visa :

1 - Objectif de l'audit :	
2 - Champ de l'audit :	
3 - Documents de référence :	
4 - Représentants de la structure auditée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsable de la structure auditée :</li> <li>• Animateur qualité :</li> <li>• Autre représentant :</li> </ul>
5 - Equipe d'audit / auditeur :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsable d'audit :</li> <li>• Autre intervenant :</li> </ul>
6 - Lieux d'exécution de l'audit :	

Organisme audité :	Nom du responsable d'audit :	Approbation :	
	Date :	Visa :	Date :                      Visa :

7 - Date et durées prévues pour chaque activité principale de l'audit et supports utilisés

	Interlocuteur	Date et durée	Support
Réunion d'ouverture :			
Entretiens : thème			

8 - Calendrier des réunions avec la direction de l'audité :

--

9 - Conditions de confidentialité :

--

10 - Diffusion du rapport d'audit :

--

Date de publication :

Destinataires du rapport :

--

**Page laissée blanche intentionnellement**

## **Plan d'audit**

Organisme audité :	Nom du responsable d'audit :	Approbation :	
	Date :	Visa :	Date :                      Visa :
Date (s) de l'audit :			

**Rapport d'audit**  
**Page de garde**

**I - Cadre de l'audit**

1 - Objectif de l'audit :

2 - Champ de l'audit :

3 - Documents de référence :

4 - Représentants de la structure auditée :

- Responsable de la structure auditée ;
- Animateur qualité :

5 - Equipe d'audit / auditeur :

- Responsable d'audit :
- Autre intervenant :

**II - Synthèse**

Réponse à l'objectif :

Les constats sont basés sur des entretiens, l'analyse de documents et une visite d'application sur le site.









<b>Organisme audité :</b>	<b>Nom du responsable d'audit :</b>	<b>Approbation :</b>
	<b>Date :</b>	<b>Visa :</b>
<b>Date (s) de l'audit :</b>		

**Rapport d'audit**  
**Liste de diffusion**

Liste des personnes interrogées

<b>Prénom et Nom</b>	<b>Entité</b>	<b>Fonction</b>

<b>Organisme audité :</b>	<b>Nom du responsable d'audit :</b>	<b>Approbation :</b>
	<b>Date :</b> <b>Visa :</b>	<b>Date :</b> <b>Visa :</b>
<b>Date (s) de l'audit :</b>		

**Rapport d'audit**  
**Fiche d'action corrective**

Date d'ouverture de la fiche :

Remarque de non-conformité N° :

ou

Remarque N° :

Document de référence concerné :



**Page laissée blanche intentionnellement**

## **Annexe 13**

### **Exemple de rapport de présentation du marché**

DEPARTEMENT.....

DIRECTION DEPARTEMENTALE  
DE L'EQUIPEMENT

Service.....

Titre de l'opération

Objet des prestations

## Rapport de présentation du marché

### 1. Nature et étendue des besoins à satisfaire

- ◆ Situer l'opération dans son contexte général.
- ◆ Rappeler les études antérieures qui ont fait l'objet d'approbation :
  - APS            date d'approbation ministérielle,
  - PROJET      date d'approbation DDE.
- ◆ Procédures administratives :
  - DUP / Instruction mixte,
  - enquête de police des eaux,
  - enquête parcellaire,
  - remembrement,
  - mise en comptabilité des POS.
- ◆ Montant global de l'opération :
  - études,
  - acquisitions foncières,
  - travaux.
- ◆ Allotissement des travaux. Indiquer ce qui est réalisé.
- ◆ Autorisation de programme - Crédits de paiements.
- ◆ Clé de financement.
- ◆ Disponibilité des terrains.

## 2. Déroulement prévu et montant du marché

- ◆ Détailler l'objet du marché :
  - indiquer :
    - travaux de terrassement
    - travaux de chaussées
      - . couche de fondation
      - . couche de base
      - . couche de roulement,
    - travaux d'assainissement,
    - travaux de fourniture et de pose de glissières de sécurité,
    - travaux de fourniture et de pose de signalisation verticale,
    - autres,
  - indiquer ce qui n'est pas prévu au marché :
    - fourniture de matériaux (par exemple)...
- ◆ Nombre de tranches - lots - phases.
- ◆ Variantes.
- ◆ Délais
  - d'exécution - période de préparation,
  - début probable ou souhaité des travaux.
- ◆ Prix
  - fermes,
  - actualisables,
  - révisables - index de révision,
  - mois d'établissement.
- ◆ Montant du marché.
- ◆ Titulaire du marché.

## 3. Mode de passation

- ◆ Marché après :
  - appel d'offres ouvert,
  - appel d'offres restreint.
- ◆ Marché négocié.
- ◆ Publications destinataires de l'avis d'appel public à la concurrence :
  - renseignements et justifications concernant les qualités et les capacités juridiques et financières,
  - critères additionnels.
- ◆ Critères d'attribution du marché :
  - prix des prestations,
  - garanties professionnelles et financières,

- coût d'utilisation des prestations,
- qualité du SOPAQ.
- ◆ Motivation de l'entreprise retenue (joindre tableau multicritères).
- ◆ Mise au point du marché - Indiquer les points sur lesquels a porté la mise au point du marché.

#### 4. Compte rendu du déroulement de la procédure

- ◆ Date d'envoi de l'avis de publication.
- ◆ Date limite de réception des offres.
- ◆ Date d'ouverture des offres par la commission.
- ◆ Date de mise au point du marché.
- ◆ Date d'information des entreprises non retenues.

#### 5. Dérogations éventuelles aux normes et aux spécifications

- ◆ Indiquer les dérogations.

#### 6. Origine des fournitures

- ◆ L'origine des fournitures nécessaires à l'exécution des travaux sera française ou d'un pays signataire des accords du GATT.

A \_\_\_\_\_ le  
Proposé par le chef de projet

Soumis à la personne responsable du marché  
par le maître d'oeuvre

A \_\_\_\_\_ le

Pour les marchés de l'Etat

La personne responsable du marché  
Pour le préfet et/ou par délégation  
Le Directeur Départemental de l'Equipement

Pour les marchés du Département

Le président du Conseil Général

Pour les marchés communaux

Le maire

## **Annexe 14**

### **Exemple de rapport de présentation du DCE**

DEPARTEMENT .....

DIRECTION DEPARTEMENTALE  
DE L'EQUIPEMENT

Service .....

Titre de l'opération

Objet des prestations

## Rapport de présentation du dossier de consultation des entreprises

### 1. Nature et étendue des besoins à satisfaire

- ◆ Situer l'opération dans son contexte général.
- ◆ Rappeler les études antérieures qui ont fait l'objet d'approbation :
  - APS date d'approbation ministérielle,
  - PROJET date d'approbation DDE.
- ◆ Procédures administratives :
  - DUP / Instruction mixte,
  - enquête de police des eaux,
  - enquête parcellaire,
  - remembrement,
  - mise en comptabilité des POS.
- ◆ Montant global de l'opération :
  - études,
  - acquisitions foncières,
  - travaux.
- ◆ Allotissement des travaux. Indiquer ce qui est réalisé.
- ◆ Autorisation de programme - Crédits de paiements.
- ◆ Clé de financement.
- ◆ Disponibilité des terrains.

## 2. Déroulement prévu et montant du marché

- ◆ Détailler l'objet du marché :
  - indiquer :
    - travaux de terrassement
    - travaux de chaussées
      - . couche de fondation
      - . couche de base
      - . couche de roulement,
    - travaux d'assainissement,
    - travaux de fourniture et de pose de glissières de sécurité,
    - travaux de fourniture et de pose de signalisation verticale,
    - autres,
  - indiquer ce qui n'est pas prévu au marché :
    - fourniture de matériaux (par exemple)...
- ◆ Nombre de tranches - lots - phases.
- ◆ Variantes (justifier la non-ouverture aux variantes pour les marchés de l'Union Européenne).
- ◆ Délais
  - d'exécution - période de préparation,
  - début probable ou souhaité des travaux.
- ◆ Prix
  - fermes,
  - actualisables,
  - révisibles - index de révision,
  - mois d'établissement.
- ◆ Estimation en annexe sous pli confidentiel.

## 3. Mode de passation

- ◆ Mode de passation retenu.
- ◆ Motivation.
- ◆ Publications destinataires de l'avis.
- ◆ Avis d'appel public à la concurrence
  - renseignements et justifications concernant les qualités et les capacités juridiques et financières,
  - critères additionnels.



## **Annexe 15**

### **Les fonctions de la maîtrise d'ouvrage**

# Les fonctions du maître d'ouvrage

## Les fonctions de la maîtrise d'ouvrage centrale

F0 S'assure de la faisabilité et de l'opportunité de la réalisation de l'aménagement

F1 Décide de réaliser l'aménagement

F1.1 Identifie les besoins principaux

*Commentaire : Il est nécessaire de préciser ce que la décision du MOA doit comprendre*

F2 Assure le financement de l'aménagement

F2.1 Assure la mise à disposition des crédits de l'Etat

F2.2 Négocie le montant financier de l'opération

*Commentaire : Le responsable est variable, DR, DRE, ou DDE, selon la nature de l'opération et l'identité des partenaires*

## Les fonctions de la maîtrise d'ouvrage locale

*Commentaire : Le MOA local a la responsabilité d'intégrer, au programme de l'aménagement, les exigences du MOE (DR, DRE) formulées antérieurement*

F3 Précise le programme de l'aménagement

F3.1 Caractérise les besoins actuels et futurs auxquels doit répondre l'aménagement

F3.2 Définit les fonctions de l'aménagement = réponse aux besoins

F3.3 Délimite le périmètre de réalisation de l'aménagement

F3.4 Fournit les données techniques nécessaires à la connaissance du périmètre de réalisation

F3.5 Recense les contraintes du périmètre de réalisation

F3.6 Précise ses exigences propres, techniques et financières, et délai, en rapport avec les éléments de sa politique générale d'investissement, d'exploitation et d'entretien et par référence aux règles en vigueur

F3.7 Précise les spécifications techniques à respecter par le projet, au regard des décisions antérieures

F3.8 Confirme l'enveloppe financière prévisionnelle.

F4 Définit le processus d'élaboration et d'exécution [de réalisation] du projet

*Commentaire : Le MOA doit définir en même temps le cadre et le processus. Il doit anticiper les étapes de ses interventions ultérieures. Il pourra ainsi contrôler l'exécution de son programme en mettant en oeuvre les processus et s'assurer en permanence de la conformité de l'élaboration et de l'exécution à la commande initiale.*

F4.1 Fixe les échéances des différentes étapes de réalisation du projet

F4.2 Arrête les modalités de la concertation et de la communication lorsqu'elles ne sont pas déjà définies par les textes

F4.3 Désigne le maître d'oeuvre

F4.4 Définit les modalités de contrôle technique et de vérification de la conformité des réponses à la commande tout au long des différentes étapes du projet

- F5 Contrôle l'application du processus de réalisation dont :
- F5.1 Valide le PAQ du maître d'oeuvre
  - F5.2 Fait exécuter le contrôle extérieur
- F6 Gère la progression dans la définition des spécifications à respecter par le projet
- Commentaire : Le MOA adapte la commande en fonction :*
- ◆ des informations apportées par le MOE
  - ◆ des interventions extérieures
- F7 Conduit les procédures nécessaires à la réalisation du projet
- F7.1 Gère la communication et la concertation sur le projet
  - F7.2 Conduit les procédures administratives nécessaires à la réalisation du projet
  - F7.3 Conduit les procédures de classement/déclassement
  - F7.4 Assure les relations avec les tiers (co-financeurs, contrôle extérieur,...)
  - F7.5 Contractualise les engagements vis-à-vis des tiers (gestionnaires de réseaux...)
  - F7.6 Assure la maîtrise foncière
- F8 Finance la réalisation de l'aménagement
- F8.1 Contractualise toutes les dépenses du projet
  - F8.2 Assure les paiements
- F9 Met l'aménagement en service
- F9.1 Réceptionne l'aménagement
  - F9.2 Remet l'aménagement à l'exploitant
- F10 Procède à l'évaluation de l'aménagement
- Commentaire : Il y a en fait deux niveaux d'évaluation :*
- ◆ l'évaluation de l'aménagement par rapport à la référence que constitue son cahier des charges, lui-même exprimé dans le programme, qui relève du MOA local,
  - ◆ l'évaluation du résultat compte tenu de ce qui s'est passé pendant l'élaboration de la commande du MOA local, qui relève du MOA central

Ce document fait partie d'un ensemble de trois fascicules qui ne peuvent être vendus séparément. Il est propriété de l'administration et ne pourra être utilisé ou reproduit, même partiellement, sans l'autorisation du SETRA.

Copyright 1997  
Dépôt légal mai 1997  
ISBN 2 - 11 - 085806 - 0

**Page laissée blanche intentionnellement**

Le guide qualité des projets routiers (Etudes et Travaux neufs) a été élaboré sous la direction du SETRA, dans le cadre des activités du Club des Concepteurs Routiers. Destiné aux maîtres d'ouvrage et aux concepteurs routiers, il est constitué de deux parties.

**La commande du maître d'ouvrage  
pour les opérations d'investissement routier**

**La démarche qualité au sein des équipes  
de concepteurs routiers  
(GUIDE et ANNEXES)**

L'objectif du guide est de fournir aux maîtres d'ouvrage locaux des indications méthodologiques pour la formulation de leurs commandes et aux concepteurs des éléments de méthode sur l'entrée dans la démarche qualité, la manière de la mener à bien et de pérenniser ses résultats.

document disponible au  
Bureau des ventes des publications du SETRA  
46, avenue Aristide Briand BP 100  
92223 BAGNEUX Cedex  
téléphone : 01 46 11 31 53 et 01 46 11 31 55  
télécopie : 01 46 11 31 69

prix de vente de l'ensemble du guide: 240 F

référence du présent fascicule A 97 28-3

ISBN 2-11-085806-0