

DIPLOME D'ETUDES APPROFONDIES

Formation doctorale : Sciences et Techniques du Déchet

*Ecole Nationale Supérieure
des Mines de Saint-Etienne*

*Institut National
des Sciences Appliquées de Lyon*

**Etude des modalités d'application de la norme
ISO 14001 à la maîtrise d'œuvre publique de
projets routiers :
Application à la mise en place d'un SME à la
DDE de la Loire**

réalisé au Laboratoire SITE de l'ENSM-SE

Mémoire soutenu par **F. LEVEILLARD** le 08 juillet 2004 devant la
commission d'examen :

Président : M. J. BOURGOIS

Examineurs : N. GONDRAN

P. GERMAIN

P. TOURNIER

ANNEE 2003-2004

Résumé

La DDE de la Loire désire mettre en place un système de management environnemental adapté à sa maîtrise d'œuvre de projets d'infrastructures routières. L'objectif de cette étude est donc de déterminer les modalités d'application de la méthodologie de management environnemental proposée par la norme ISO 14001 au cas d'une maîtrise d'œuvre publique d'un chantier routier.

Nous avons ainsi mené une démarche de recherche - action en participant à la mise en place du SME, notamment par la réalisation de l'analyse environnementale d'une opération, la rédaction de plusieurs procédures et l'organisation du système documentaire. Nous avons ensuite pris du recul par rapport à cette démarche innovante qu'est la mise en place d'un SME dans ce cadre. A partir de cette étude, des propriétés spécifiques à ce projet ont été mises en évidence et ont permis de proposer des axes de travail ultérieurs.

Ce projet devrait, non seulement, avoir des effets directs sur les Pratiques environnementales de la DDE de la Loire mais également des effets indirects sur l'organisation interne et de la communication externe de cette structure.

Mots clefs : système de management environnemental, norme ISO 14001, Chantiers d'infrastructures routières, système documentaire, analyse environnementale.

Abstracts

The equipping governmental services of the Loire department wishes to adapt an ISO 14001 Environmental Management Systems for its road substructure projects. The objective of this study is to determinate the conditions of implementation of an ISO 14001 Environmental Management methodology in the case of a governmental service that manage the building of road infrastructures.

Thanks to a participative research approach, we simultaneously participated in the EMS implementation (realization of the environmental analysis of a road work, procedures writing and the documentary system organization.) and observed and analysed the characteristics of an EMS in the case of a public prime contractor of a road work.

This project may have not only direct effects on the environmental practices of the equipping governmental services of the department of Loire but also indirect effects on internal organization and on the external communication of this structure.

Key words : Environmental Management Systems, ISO 14001 standard, documentary system, environmental analysis, roadwork

Remerciements

Tout d'abord, ma gratitude va à Olivier Frérot, Directeur Départemental de l'Équipement, pour avoir ouvert ses services sur la mise en place d'une telle démarche de recherche-action autour du management environnemental et pour l'intérêt qu'il a accordé à mon travail.

Je tiens également à remercier Natacha Gondran et Philippe Tournier pour leurs conseils et le suivi de mon travail.

Je tiens à exprimer ma reconnaissance envers Rémy Jacquemont, Nicole Cazanova, René Eyglunent, Olivier Russier, Gérard Berne, Guy Gerinon, Guy Savatier et Yvan Thevenon pour leur collaboration toujours aimable, franche et constructive.

Je remercie également Pierre Moore, Stéphane Audinot et Nicolas Zmyj, de la DDE de Belfort pour leur accueil et leurs conseils.

Je remercie également Guy Mondon et Yves Meinier, pour le temps qu'ils m'ont accordé et les connaissances qu'ils m'ont transmises.

Je tiens également à remercier André Laporte et Philippe Petrus pour leur accueil dans leur bureau.

Toute ma reconnaissance va à toute la cellule ETN-SUD pour son accueil ainsi qu'à tous les membres du STI.

Table des matières

1	<i>Introduction</i>	6
2	<i>Contexte et problématique de recherche</i>	8
2.1	Contexte du projet	8
2.2	Méthode de recherche	10
2.3	Outils de recherche	13
2.3.1	Bibliographie.....	13
2.3.2	Entretiens et visites de chantier.....	13
2.3.3	Mise en œuvre.....	14
3	<i>Spécificité d'un SME à la DDE de la Loire pour ses chantiers routiers</i>	15
3.1	Spécificités des services déconcentrés du ministère de l'Équipement	15
3.1.1	Une « culture maison ».....	16
3.1.2	Collaboration avec les parties intéressées	17
3.1.3	Des pratiques de management peu formalisées.....	18
3.1.4	Turn-over des personnes impliquées.....	19
3.1.5	Flexibilité limitée en terme d'embauche.....	20
3.1.6	Le code des marchés publics.....	23
3.2	Spécificité de l'activité Maîtrise d'œuvre	24
3.2.1	Complexité des compétences et des responsabilités	24
3.2.2	La transmission des données	26
3.3	Spécificités de l'activité Chantiers routiers	27
3.4	Le STI de la DDE de la Loire	29
4	<i>Résultats opérationnels</i>	30
4.1	Le système documentaire	30
4.2	L'analyse environnementale	33
4.2.1	Définition/ objectifs.....	33
4.2.2	Définition de la méthode de hiérarchisation des aspects environnementaux... ..	36
4.2.3	Intérêts de la réalisation simultanée des deux analyses environnementales	38

4.2.4	Conclusions de l'analyse environnementale de Changy-La Pacaudière	39
5	<i>Apports du SME</i>	41
5.1	Quelques améliorations déjà perceptibles	41
5.2	Les pistes d'amélioration	42
5.2.1	Modifier les cahiers des charges des études et prévoir des études spécifiques	42
5.2.2	Agir sur l'ordonnancement des marchés	43
5.2.3	Modifier la rédaction des DCE.....	43
5.2.4	Au niveau du choix des entreprises.....	44
5.2.5	Au niveau du suivi des entreprises	45
5.2.6	Agir sur l'organisation du STI	45
6	<i>Conclusion</i>	48
	<i>Bibliographie</i>	50
	<i>Liste des abréviations</i>	51

1 INTRODUCTION

Au cours des dernières décennies, la protection de l'environnement est devenue un véritable enjeu de société : on assiste à une **prise de conscience de l'impact des activités humaines sur l'environnement**. Dans le domaine des infrastructures routières, les choix sont devenus extrêmement complexes puisqu'ils doivent répondre aux impératifs de développement économique ainsi qu'à des objectifs sociaux et environnementaux. Les services publics, en charge de la conception et de la construction des routes doivent donc s'adapter afin de permettre une meilleure prise en compte de l'environnement dans leurs projets.

Dans ce cadre, **la DDE de la Loire souhaite améliorer sa maîtrise des impacts environnementaux de ses grands projets**. Pour cela, elle a choisi de mettre en place un **Système de Management Environnemental (SME) de type ISO 14 001 sur le projet de mise à 2*2 voies de la RN7/RN82** afin de maîtriser au mieux les enjeux environnementaux et d'assurer une bonne communication sur le thème de l'environnement auprès des différents intervenants de la DDE, de ses partenaires, et du grand public. Ce projet présente un caractère innovant : la question des modalités de l'adaptation de la méthodologie de SME au cas d'une maîtrise d'œuvre publique se pose.

La partie de la RN7 - RN82 située dans la Loire se décompose en plusieurs sections, dont l'avancement n'est pas homogène : certaines sections sont déjà en service, d'autres sont en travaux, et certaines ne sont encore pas programmées. Le système de management environnemental sera d'abord mis en place pour la phase « chantier ». La phase « étude » sera intégrée au SME dans un deuxième temps. Il s'agit d'un projet innovant qui a pour vocation d'être généralisé.

Ce rapport est composé de 3 parties :

- la première correspond à la description de la méthodologie de recherche : elle décrit le contexte de l'étude et la méthode de recherche choisie,
- la deuxième décrit les particularités de la mise en place d'un SME pour la maîtrise d'œuvre d'un projet routier au sein de la DDE de la Loire et les conditions de

généralisation de ce SME, créé dans le cadre d'un projet précis, à d'autres projets routiers du département ou non,

- la troisième partie vise à préciser les modalités de mise en œuvre du projet, en particulier, sur les plans de :
 - la réalisation de l'analyse environnementale,
 - l'organisation du système documentaire,
 - propositions d'actions pour définir le programme de management environnemental.

2 CONTEXTE ET PROBLEMATIQUE DE RECHERCHE

2.1 Contexte du projet

Le programme de mise à 2x2 voies de la RN7 – RN82 porte sur 244 km (dont 58,5 km dans la Loire) et a fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) en 1995. A cette époque certaines sections étaient déjà à 2x2 voies : une partie de la rocade Est de Roanne, la déviation de L'Hôpital-sur-Rhins, la section L'Hôpital-sur-Rhins/Roanne et la déviation de Saint-Germain-Lespinasse. La DUP concernait donc les sections suivantes :

- les déviations de Saint Martin d'Estreaux et de Neulise qui ont été mises en service respectivement en 2002 et en 1998 ;
- la déviation de Vendranges actuellement en phase de terrassement ;
- la déviation de Changy-La Pacaudière pour laquelle les travaux préparatoires sont en cours de réalisation (fouilles archéologiques, déplacements de réseaux...). La construction des premiers ouvrages d'art est prévue pour la fin de l'année ;
- les déviations des Tuileries et de Neulise-Balbigny dont les travaux sont prévus et à engager ;
- d'autres sections pour lesquels les travaux ne sont pas encore programmés.

Cet aménagement répond à plusieurs objectifs à différentes échelles :

- Globalement, cela va permettre de créer une liaison entre l'A77 au nord (à Nevers), la future A89 (La Tour de Salvingny- Balbigny) et l'A72 au sud (à Balbigny). Cela constituera ainsi un axe parallèle aux autoroutes A71 (Paris – Clermont) et A6 (Paris – Lyon), qui formera un itinéraire de substitution pour des déplacements nord-sud.
- Pour les régions traversées, l'intérêt se trouve dans le désenclavement, favorisé par un nombre important d'échangeurs le long du tracé.
- Enfin, localement ce projet vise à améliorer la qualité de vie des riverains actuels de la RN7 : la sécurité sera plus importante sur une route problématique de ce point de vue ; de plus, le fort trafic de poids lourds sera dévié des villages encore traversés par la Nationale.

Les cellules Etude et Travaux Neufs (ETN-Sud et ETN-Nord) du Service Transport et Infrastructure (STI) de la DDE de la Loire ont en charge la réalisation de ce projet, et plus précisément :

- la réalisation des études de projet et d'exécution qui permettent de définir les caractéristiques définitives du projet et d'élaborer les dossiers de consultations des entreprises. Cette partie du travail du STI correspond à la **phase « Etude »** ;
- le suivi des entreprises prestataires pendant le chantier appelé **phase « chantier »**.

Les cellules ETN sont organisées selon le schéma suivant :

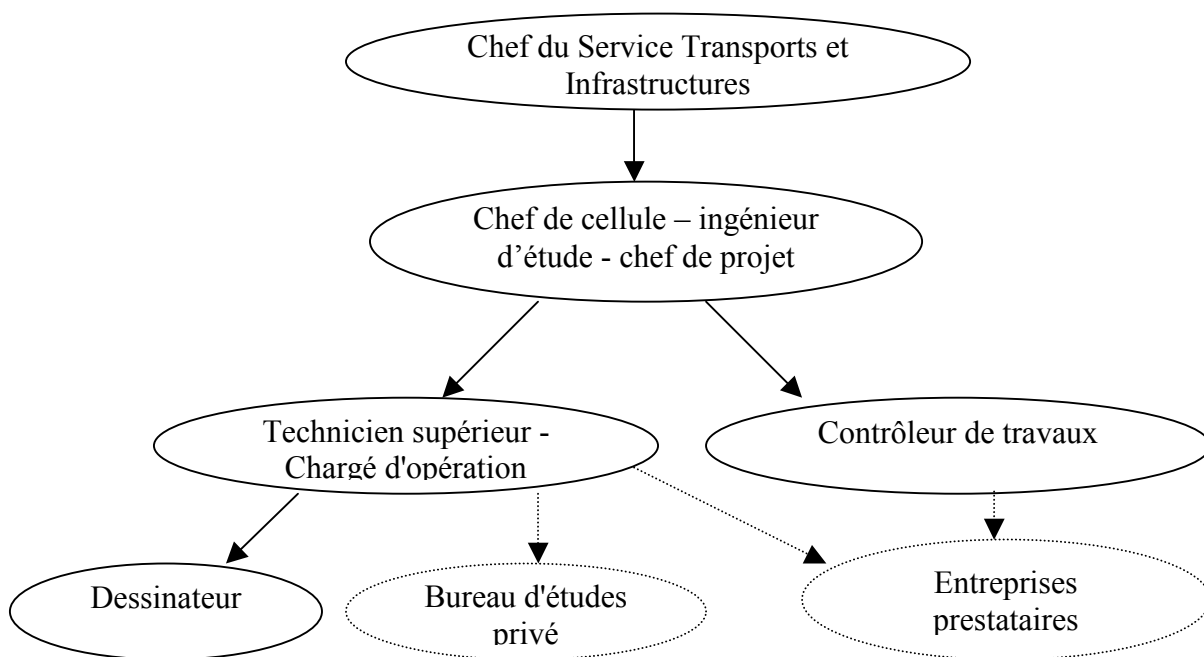


schéma 1. organisation du Service Transport et Infrastructure

La DDE de la Loire a pour objectifs de mieux maîtriser ses impacts environnementaux et de structurer ses actions en faveur de l'environnement. Dans ce cadre, le souhait de la DDE 42 est de mettre en œuvre un SME applicable à l'ensemble de ses chantiers en cours ou prévus et d'obtenir la certification ISO 14001 pour le chantier de Changy-La Pacaudière dans un premier temps puis pour l'ensemble des activités (études et chantier) concernant la mise à 2*2 voies de la RN7-RN82.

2.2 Méthode de recherche

Ce travail de DEA s'inscrit dans une perspective de **recherche-action** : il est basé sur deux étapes distinctes :

- La réalisation concrète de documents nécessaires à la mise en place du SME (la DDE désire être certifiée ISO 14001),
- Une prise de recul théorique sur la démarche et l'organisation du Service Transport et Infrastructure (Cellule opérationnelle d'une administration publique).

En effet, ce stage a eu plusieurs objectifs :

- Participer à l'organisation du SME en effectuant l'analyse environnementale du chantier de Changy-La Pacaudière, en formalisant la méthode d'analyse environnementale, en organisant le système documentaire du SME.
- Analyser les particularités d'une maîtrise d'œuvre publique d'un chantier routier pour la mise en place d'un SME.

Chacune des étapes citées a permis l'enrichissement de l'autre.

Ce rapport présente une prise de recul sur la mise en place d'un système de management environnemental au sein de la DDE 42 pour la mise à 2*2 voies de la RN7-RN82. Il peut paraître ne présenter que peu d'aspects appliqués de la prise en compte de l'environnement sur les chantiers ; cependant des documents de terrain ont été réalisés à cette fin durant ce stage et remis à la DDE.

Ce travail de DEA fait suite à une étude de faisabilité de la mise en place d'un SME [Gondran, Gentils]¹ qui avait pour but de cerner les enjeux de la démarche et l'intérêt des acteurs ainsi que des parties intéressées pour le projet. Cette étude de faisabilité a abouti à la décision de mettre en place un Système de Management Environnemental pour les chantiers de la mise à 2*2 voies de la RN7-RN82. Elle propose également les premiers éléments méthodologiques de la mise en place du SME.

Simultanément à ce travail, deux intervenants ont été missionnés :

- Le bureau d'études Césame pour la réalisation de l'analyse environnementale du chantier de Vendranges. Le but n'est pas de faire certifier ce chantier mais qu'il serve à établir un point de départ pour la mise en place du SME.
- Un stagiaire de l'ENTPE pour la réalisation de la documentation du SME concernant la réglementation et la définition d'actions de formation.

Ces travaux s'inscrivent dans un cadre de travail interdisciplinaire. En particulier, les disciplines utilisées pour les réaliser sont du domaine :

- Des techniques de l'environnement (pour la réalisation de l'analyse environnementale),
- De méthodes inspirées de travaux de sociologie et théories de l'organisation pour analyser les aspects managériaux.

Ce positionnement scientifique nous amène à adopter la démarche de recherche suivante :

¹ L'Etude de faisabilité d'un Système de Management Environnemental à la DDE de la Loire pour la mise à 2*2 voies de la RN7-RN82 est disponible sur le site internet : <http://www.roanne7.net>

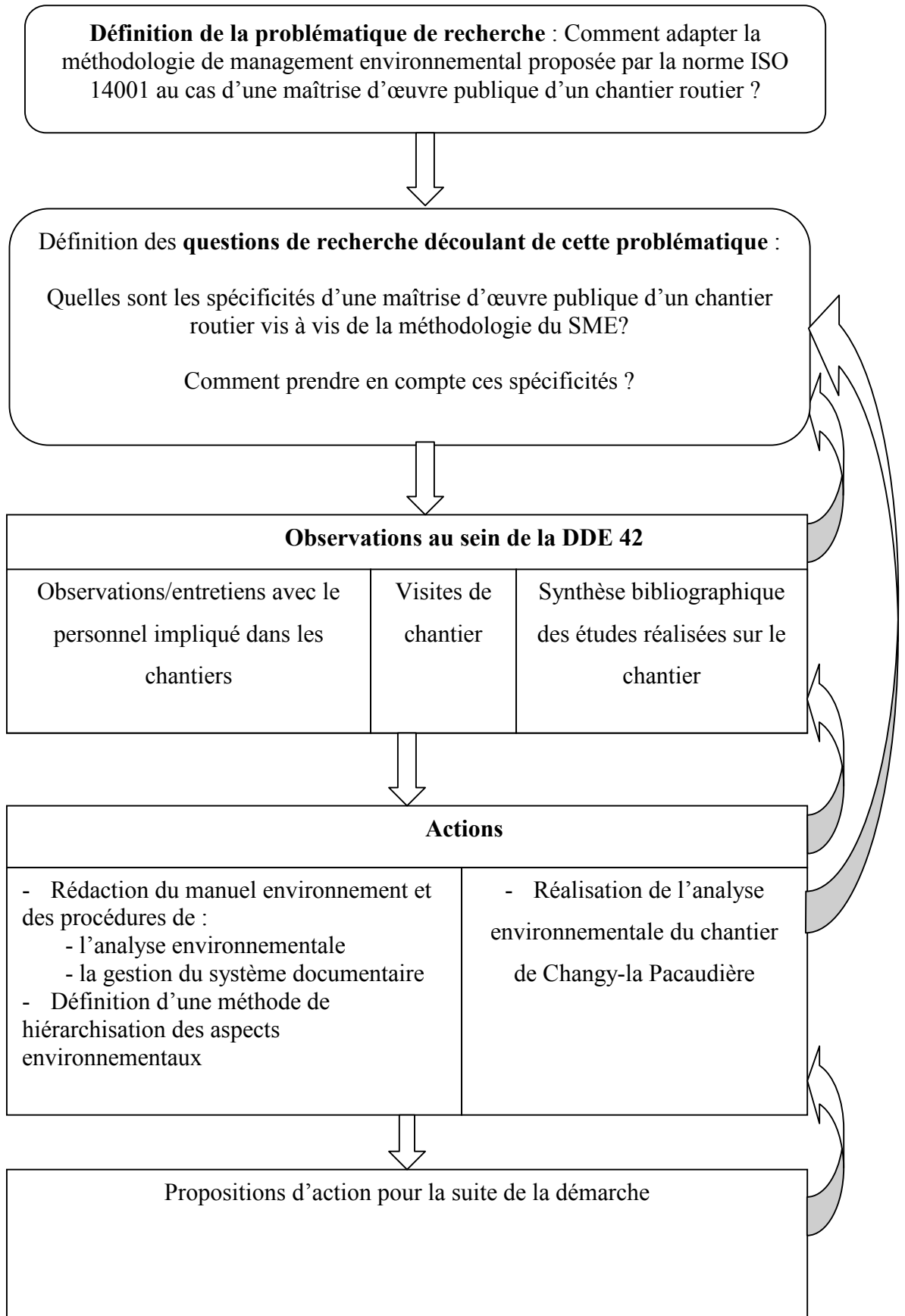


schéma 2. Méthode de recherche

Cette démarche n'a pas été réalisée de façon linéaire : chaque étape présentée ci-dessus a pu enrichir les étapes précédentes. De plus, plusieurs acteurs ont été mobilisés pour effectuer certaines étapes. Par exemple, la méthode de hiérarchisation a été formalisée au cours d'un groupe de travail associant la DDE, l'école des Mines, le bureau d'études CESAME et la DIREN.

2.3 Outils de recherche

2.3.1 Bibliographie

Ce travail a été réalisé sur la base d'une synthèse bibliographique :

- des études réalisées sur le projet de mise à 2*2 voies de la RN7-RN82,
- de la norme ISO 14001 et de documents relatifs à cette norme et à son application dans différents domaines,
- de l'étude de faisabilité d'un système de management environnemental à la DDE de la Loire pour la mise à 2*2 voies de la RN7-RN82 [Gentils-Gondran, 2003] et des comptes-rendus d'entretiens et réunions réalisés à cette occasion.

2.3.2 Entretiens et visites de chantier

Des entretiens ont été menés auprès de :

- 8 membres de la DDE : le chef de service STI, Joel PRILLARD, les chefs de cellules ETNS et ETNN : Philippe TOURNIER, Rémy JACQUEMONT ; les chargés d'opération : Olivier RUSSIER, Gérard BERNE, Nicole CAZANOVA, Guy SAVATIER, le chargé de mission ouvrage d'art : Ivan THEVENON et un contrôleur : René EYGLUNENT.
- La DDE de Belfort qui a été certifiée ISO 14001 en mai 2003 pour l'activité « suivi de travaux » du chantier de la RN 19.
- Le chef de chantier de Vendranges.

- Un représentant de la DIREN.

Un groupe de travail réunissant le chargé de mission ISO 14001 de la DDE 42, la DIREN, le bureau d'étude Césame, l'ENSM-SE s'est réuni afin de déterminer les critères de cotations des impacts environnementaux des chantiers pour la réalisation des analyses environnementales.

Plusieurs visites des chantiers de Vendranges et de Changy-la Pacaudière ont été réalisées.

2.3.3 Mise en œuvre

Plusieurs documents nécessaires à la mise en place du SME ont été réalisés lors de ce travail :

- L'élaboration d'un manuel environnement,
- La structuration du système documentaire du SME de la DDE 42 conformément aux exigences de la norme ISO 14001,
- La détermination de la méthode d'identification et de hiérarchisation des aspects environnementaux,
- La réalisation de l'analyse environnementale du chantier de Changy-La Pacaudière.

3 SPECIFICITE D'UN SME A LA DDE DE LA LOIRE POUR SES CHANTIERS ROUTIERS

3.1 Spécificités des services déconcentrés du ministère de l'Équipement

Bien que la norme ISO 14001 puisse s'appliquer à des activités et soit applicable à tous types d'organismes, ce sont majoritairement des sites industriels précis qui sont certifiés et non des activités. Une lecture des différents documents d'application de la norme montre que ceux-ci se sont souvent focalisés sur les entreprises. Sa mise en œuvre dans les services publics reste plus rare : concernant les services déconcentrés de l'Équipement, quelques cas de certifications en cours ou obtenues ont été référencés au cours de cette étude :

- Voies Navigables de France, certifié pour la totalité de ces activités,
- Le Service Grands Travaux de Belfort pour son activité suivi des chantiers de mise à 2*2 voies de la RN19,
- Plusieurs parcs routiers de la DDE dont ceux de la Loire et de l'Eure.

Ces exemples constituent encore des exceptions. Cependant, on peut supposer que la mise en œuvre de systèmes de management environnemental certifiés dans les services publics sont appelés à se multiplier dans les prochaines années afin de prendre en compte concrètement les questions posées par le développement durable.

➔ Les constats suivants sont réalisés à partir de l'observation du service Transport et Infrastructure de la DDE 42 : leur généralisation est à réaliser avec précaution, cependant, ceux-ci peuvent, d'une part expliquer le peu de cas de certification observés dans la fonction publique, et d'autre part, constituer des pistes à prendre en compte pour l'élaboration d'un SME fonctionnel et reproductible.

3.1.1 Une « culture maison »

Le Système de Management Environnemental devrait être à l'origine de plusieurs changements dans les méthodes de travail. Or certains entretiens laissent entrevoir une certaine réticence aux changements : les évolutions des méthodes de travail sont à introduire avec précaution : « *pourquoi changer un système qui fonctionne ?* » Cette réaction peut s'expliquer par plusieurs raisons :

- il est plus facile d'appliquer des recettes connues et qui ont fait leurs preuves que de modifier ses techniques de fonctionnement,
- les évolutions proviennent de responsables et « la base » ne se sent pas toujours impliquée dans les décisions : certains se sentent « otages » de décisions qui ne leur appartiennent pas et qui ne leur semblent pas forcément les plus pertinentes.

Ceci se passe dans un contexte où chacun a déjà de fortes charges de travail et où certaines personnes ont le sentiment que cette importante charge de travail ainsi que les difficultés rencontrées dans la réalisation de leur travail de base (qui est de construire une route) ne sont ni comprises ni prises en compte par les dirigeants.

➔ Toute mesure à l'origine d'un changement de méthodes de travail et risquant, au moins dans un premier temps, d'amener un surcroît de travail risque d'être mal accueillie.

Une autre difficulté apparaît du fait que la DDE Loire, de part ses missions, son histoire et la formation de ses membres, a une culture de « chantier » plutôt que « d'environnementalistes » : les études demandées par la réglementation sont réalisées mais certaines sont parfois « oubliées » pour la suite du projet. Par exemple, l'obtention des arrêtés d'autorisation tels que l'arrêté Loi sur l'eau devrait constituer une étape, permettant de définir les contraintes s'appliquant au projet, plutôt qu'un but en soi tel qu'il a tendance à être perçu aujourd'hui. L'objectif principal étant de construire une route, les aspects environnementaux passent souvent au second plan, même si, au sein du STI, une certaine prise de conscience de la nécessité de prendre en compte l'environnement a lieu.

➔ Les nouvelles contraintes liées au SME seront acceptées si des avantages concrets en sont retirés : dans un premier temps, le Programme de Management Environnemental ne

devrait pas être trop exigeant tout en apportant des intérêts environnementaux et organisationnels significatifs et visibles pour être accepté par l'ensemble du personnel.

La **tradition orale** de la DDE représente une difficulté supplémentaire à l'application de la norme qui exige la formalisation des pratiques à travers la rédaction de procédures. Ici, la transmission des dossiers et des données se fait souvent de façon informelle, ce qui présente des avantages comme la rapidité de l'information mais entraîne des risques d'oublis, de non-dits. Chacun conserve les études le concernant directement et leur classement dépend de l'organisation de chacun. Il ressort des entretiens un certain manque de transmission d'informations lors de la prise de poste ; selon un chargé d'opération, « *il a fallut aller à la pêche aux informations* » lors de son arrivée.

➔ **La traçabilité voulue par la norme nécessite une organisation de la documentation bien définie et, par conséquent, une modification des méthodes de travail.** Un système documentaire référençant les différentes études facilitera donc les prises de postes.

3.1.2 Collaboration avec les parties intéressées

La réglementation prévoit plusieurs étapes de consultation des ministères : lors de la définition du projet, en amont de la DUP, tous les ministères sont invités à s'exprimer sur le projet lors de l'Instruction Mixte à l'Echelon Central. Ce document ainsi que les recommandations issues de la DUP donne lieu à l'élaboration des « Engagements de l'Etat » dans lequel l'Etat prend certains engagements en faveur de l'environnement et du paysage. Dans le cas de ce projet, la DUP ayant eu lieu sur l'ensemble de l'itinéraire (244 km), ce document reste très global et peu précis sur chaque tronçon de travaux. De plus, du fait de « son ancienneté », celui-ci était oublié : « *on le trouve par hasard* ».

Par ailleurs, il ressort des entretiens que la DIREN est associée au projet au niveau des études mais pas après. Ses avis sont pris en compte avec « *une certaine honnêteté* » ; les points trop exigeants peuvent être négociés pour aboutir à un accord. Il peut arriver qu'une préconisation soit oubliée mais il s'agit généralement d'un mauvais passage de témoin plutôt que d'un oubli volontaire. De plus, ses préconisations interviennent à un instant donné : le projet peut encore évoluer, de manière prévisible (par exemple, sur Vendranges, les zones de dépôts n'étaient pas encore définies lors de la consultation) ou imprévisible (en fonction des aléas du

chantier). C'est pourquoi, le représentant de la DIREN en charge du suivi des chantiers en Rhône-Alpes regrette de ne pas être associé d'avantage aux chantiers.

Lorsque des imprévus surviennent pendant le chantier, leur gestion nécessite de prendre des décisions rapides et efficaces. Ces décisions sont prises par des personnes (entreprises et DDE) possédant une forte culture chantier et pour lesquels l'environnement n'est pas la priorité et reste peu connu. (Par exemple, dans la DDE de la Loire, les principaux critères de choix pour la définition des zones de dépôts sont actuellement des critères paysagers et l'accord du propriétaire.)

→ Une concertation ou un accompagnement par des partenaires plus « environnementalistes » permettraient de mieux prendre en compte certains critères environnementaux.

Cette situation a tendance à s'améliorer, en partie grâce à la mise en place du SME : en effet, des représentants de la DIREN et de la DDAF participent aux comités de pilotage pour la mise en place du SME et ont effectué une visite de chantier, ce qui facilite le dialogue entre ces institutions.

→ Dans le cadre du SME, ces échanges entre services de l'Etat (DIREN, CSP, DDAF, par exemple) pourront être formalisés (par des procédures de consultation).

3.1.3 Des pratiques de management peu formalisées

Au sein de la DDE, les systèmes de management de la qualité ou de l'environnement sont peu développés : l'expression « amélioration continue », peu utilisée jusqu'à présent est perçue comme un jugement négatif des méthodes de travail.

D'autre part, un sentiment de négation du travail déjà réalisé en matière d'environnement est parfois perceptible : en raison de l'évolution de la réglementation, des critères environnementaux entrent dans la conception du projet et sont intégrés dans les cahiers des charges. Cependant ces actions concernent plus souvent la conception de la route et non la phase chantier [SETRA, 2003] (réalisation de passages à faune, bassins de rétention, merlons antibruit...)

→ Cette méfiance par rapport à la mise en place d'une démarche de type ISO 14001 doit être prise en compte au cours d'actions de sensibilisation visant à concrétiser cette démarche.

3.1.4 Turn-over des personnes impliquées

La mise en place du SME est prévue pour durer sur des projets de longue durée. Cependant, le turn-over fréquent des cadres impliqués peut avoir un impact sur ce processus inscrit dans le temps. Par exemple, la démarche est insufflée par le Directeur Départemental de l'Équipement de la Loire actuel qui a défini le SME comme un des axes d'action prioritaire pour le STI. Quelle sera la suite donnée à la démarche lorsque le directeur actuel partira et sera remplacé par quelqu'un d'autre qui aura ses propres motivations et projets pour la DDE ? Rappelons que l'engagement de la direction est nécessaire pour le bon fonctionnement du SME : en effet, le financement et la réalisation de certaines mesures dépendent de la volonté de la direction. L'engagement est nécessaire pour la certification ISO 14001. Le SME devra avoir « fait ses preuves » en terme d'efficacité pour être pérennisé.

La question se pose également au niveau du chef du Service Transport et Infrastructure : J. Prillard, ancien chef de service est parti en mars 2004 et sera remplacé à partir de juillet 2004. La motivation du nouveau chef de service pour le projet sera un facteur déterminant du succès de la démarche.

L'évolution et la pérennité de ce système dépendront de l'intérêt et de la motivation des cadres mais également des apports au niveau du fonctionnement des cellules : si, une fois la démarche bien ancrée dans les cellules, les avantages apportés par le projet sont supérieurs aux contraintes, la démarche s'en trouvera facilitée.

→ On peut penser que la formalisation du système permettra d'en assurer la pérennité.

3.1.5 Flexibilité limitée en terme d'embauche

La mise en place du SME demande beaucoup de temps pour l'élaboration de l'ensemble de la documentation. A titre d'exemple, un stagiaire a travaillé à plein temps pendant deux ans à la DDE du territoire de Belfort pour mettre en place leur SME. Or ce SME était défini pour un seul chantier contrairement à la DDE de la Loire qui souhaite mettre en œuvre un SME applicable à plusieurs chantiers et pour plusieurs phases de la vie des projets (Etude et chantier). Cela nécessite donc la création de documents généraux et d'autres spécifiques à chaque chantier.

Pour continuer la démarche, plusieurs choix étaient envisageables :

- S'appuyer sur une succession de stagiaires,
- Embaucher une personne spécialisée en environnement pour une durée déterminée,
- Créer un nouveau poste au sein du STI pour un fonctionnaire de l'équipement.

➤ **S'appuyer sur une succession de stagiaires.**

Ce choix présentait plusieurs avantages : un intérêt pédagogique (faire connaître la démarche auprès de différents élèves ingénieurs) et un intérêt méthodologique. Un travail de formalisation important serait nécessaire du fait du turn-over élevé des personnes impliquées dans le SME ce qui pourrait faciliter la reproduction de la démarche au sein d'autres DDE en France. Cependant cette organisation présente également des inconvénients :

- Les stagiaires réalisent des missions de courtes durées (2 à 5 mois) et un temps d'adaptation est nécessaire pour comprendre, le fonctionnement d'un SME, l'organisation des chantiers et du Service Transport et Infrastructure.
- Si la démarche est menée majoritairement par des personnes extérieures au service, il existe un risque de manque d'appropriation de la démarche.
- Certaines propositions pourraient être moins bien acceptées que si elles proviennent de quelqu'un qui a déjà fait ses preuves dans le métier.
- L'efficacité de ce système dépendra de la motivation et du dynamisme des différents stagiaires.

- Pendant les périodes où aucun stagiaire ne serait présent, le SME reposerait uniquement sur le chargé de projet ISO 14001, également chargé de suivre l'avancement de deux tronçons, l'un en chantier et l'autre en phase de projet, ce qui demande déjà un investissement important.

➤ **Embaucher une personne spécialisée en environnement** voire ayant déjà participé à la conception d'un SME pendant la durée de mise en place du SME et s'appuyer, par la suite, sur des responsables en interne aidés par des stagiaires ou bureaux d'étude si besoin.

Cette solution présente :

- de nombreux avantages : cette personne apporterait une connaissance solide des problématiques environnementales et aurait un œil neuf sur les pratiques de la DDE.

- des inconvénients dans le sens où cette solution nécessite la formation et l'adaptation aux chantiers publics de la personne. Cette solution présente également une difficulté d'ordre administratif puisque les embauches temporaires sont contraires à la politique actuelle du ministère.

➤ **« Embaucher » un fonctionnaire**

Sa bonne connaissance du fonctionnement de la DDE et du métier lui permettrait d'être rapidement opérationnel. De plus, s'il a déjà fait ses preuves, cela lui confèrera une meilleure crédibilité qui facilitera l'acceptation de propositions liées au programme de management environnemental. En effet, connaissant les particularités du métier et les exigences du terrain, il devrait être en mesure de proposer des actions réalistes et mieux acceptées si elles sont émises par quelqu'un du milieu.

D'autre part, s'il s'agit de quelqu'un de mobile, il pourra à la fin de sa mission participer à la mise en place de SME dans d'autres DDE ; sinon, il pourra de toute façon promouvoir des techniques favorables à l'environnement par la suite et ceci quel que soit son poste suivant (élargissement du poste au sein du STI ou nouveau poste).

Cette solution nécessite de choisir quelqu'un motivé par l'environnement et nécessitera des formations sur les problématiques générales en environnement et sur les SME. Du fait de sa connaissance possible des grands chantiers et de son expérience au sein de la DDE, il risque de ne pas avoir le même recul sur les méthodes de travail que quelqu'un extérieur à la DDE.

Chaque possibilité présente des intérêts et des inconvénients qui sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 1 : intérêts et inconvénients des différentes possibilités

Choix envisageables	Intérêt	inconvénient
Succession de stagiaires	<ul style="list-style-type: none"> - intérêt pédagogique : faire connaître la démarche auprès de différents élèves ingénieurs - intérêt méthodologique (un travail de formalisation important serait nécessaire du fait du turn-over élevé des personnes impliquées dans le SME ce qui pourraient faciliter la reproduction de la démarche au sein d'autres DDE en France. 	<ul style="list-style-type: none"> - Missions de courtes durées (2 à 5 mois). - Risque de décrédibilisation et manque d'appropriation de la démarche - Efficacité dépend de la motivation et du dynamisme des différents stagiaires
	Suivi important de la part du chargé de mission : <ul style="list-style-type: none"> - pour le suivi des stagiaires - pour le suivi du SME en absence de stagiaires 	
Externe spécialisé en environnement	<ul style="list-style-type: none"> - Bonne connaissance des problématiques environnementales - Oeil neuf sur les pratiques de la DDE 	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessite formation et adaptation aux chantiers publics - D'ordre administratif : Difficultés pour débloquer les crédits
Fonctionnaire de l'Équipement	<ul style="list-style-type: none"> - Bonne connaissance du fonctionnement de la DDE et des chantiers publics - Autorité et connaissance du métier suffisantes facilitant l'acceptation des modifications. - Promouvoir des techniques favorables à l'environnement dans ses postes suivants. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formations sur les problématiques générales en environnement et sur les SME - Moins de recul sur les méthodes de travail

La troisième possibilité a été retenue pour plusieurs raisons :

- **d'ordre tactique** : un catégorie B+ intéressé par les problématiques environnementales connaissant déjà les chantiers publics prendra le recul nécessaire pour proposer des actions nouvelles réalistes et prévoir des modalités de mise en

œuvre réaliste prenant en compte les contraintes de terrain et de travail (par exemple, le temps dont dispose les chargés d'opération...)

- **d'ordre administratif** : la création d'un poste de catégorie B+ était envisageable dans la gestion de l'effectif de la DDE de la Loire..

3.1.6 Le code des marchés publics

Le SME devra avoir des incidences sur l'élaboration des Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) et sur le choix des entreprises lesquels sont régis par le code des marchés publics.

Celui-ci a été modifié au début de l'année 2004 : dans l'article 53 qui définit les critères de choix des entreprises prestataires, les critères de choix suivants ont été ajoutés :

- caractère innovant de l'offre,
- performance en matière de protection de l'environnement.

L'environnement constitue donc maintenant un critère de choix reconnu ce qui n'était pas le cas dans le code précédent. Cependant, les prescriptions environnementales ne doivent pas empêcher la concurrence. En effet, les Cahiers des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ne doivent pas intégrer d'exigences auxquelles trop peu d'entreprises peuvent répondre ou qui en avantage une en particulier : par exemple, exiger la certification des entreprises de travaux publics est actuellement difficile car peu d'entre elles sont certifiées.

De plus, il existe également des Cahiers des Clauses Techniques Générales (CCTG) avec lesquels les CCTP doivent être en accord. (« *Il arrive que les CCTP et les CCTG se contredisent* » selon un entretien)

➔ Bien qu'une certaine liberté soit laissée au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre dans l'élaboration des marchés, ceux-ci sont encadrés par des documents particuliers : il est donc nécessaire de vérifier la conformité des différentes prescriptions.

En conclusion, la mise en œuvre d'un SME dans un service public présente plusieurs particularités :

- Une culture interne spécifique à prendre en compte,
- Un désir d'ouverture vers l'extérieur d'un organisme qui n'est pas encore habitué à de telles pratiques,
- Une méconnaissance des normes de management et de la culture « d'amélioration continue » au niveau du personnel opérationnel,
- Une difficulté pour répondre à un besoin temporaire d'un chargé de mission,
- Une activité qui s'inscrit dans un cadre réglementaire et administratif strict.

3.2 Spécificité de l'activité Maîtrise d'œuvre

La mise en œuvre d'un SME dans le cadre d'une maîtrise d'œuvre publique présente plusieurs particularités.

3.2.1 Complexité des compétences et des responsabilités

Sur les projets routiers, trois niveaux de responsabilités se distinguent :

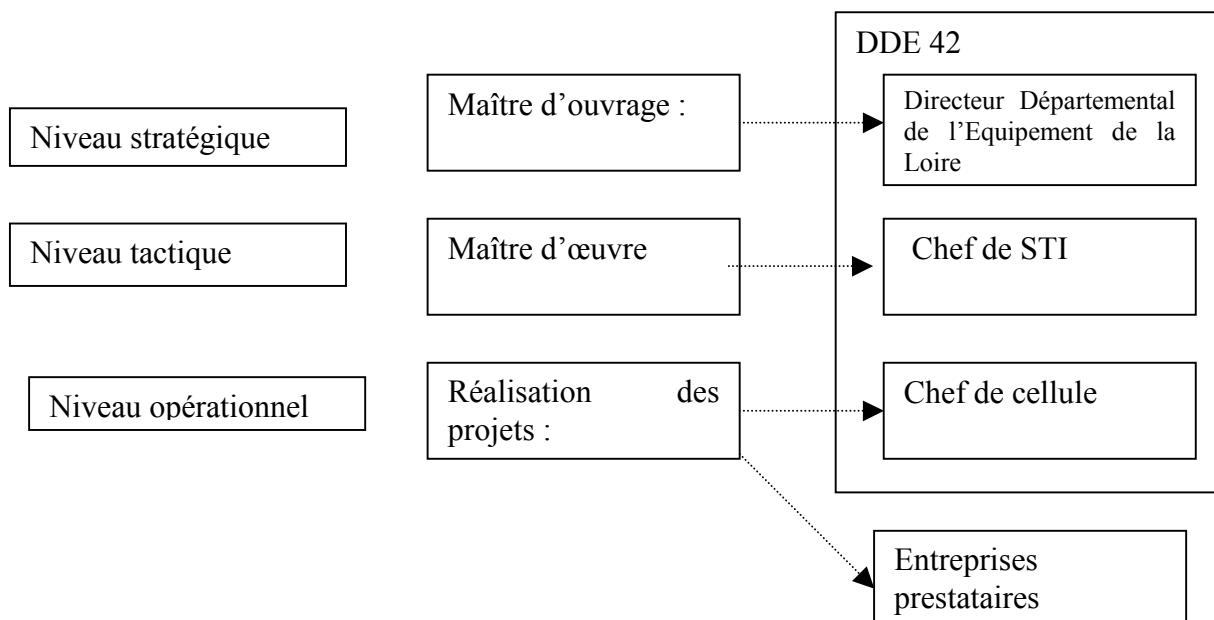


schéma 3. Répartition des responsabilités sur le chantier

Le rôle du **maître d'ouvrage** est essentiellement de définir les ouvrages sous la forme d'un programme précis qui indique les données concernant le site, les besoins fonctionnels à satisfaire, les contraintes résultant de la réglementation ou de l'environnement et les exigences de délai, puis de passer les marchés d'études et de travaux et d'assurer la réception de ces études et de ces travaux [CCM, 1992].

Le **maître d'œuvre** a la charge et la responsabilité de la conception et du contrôle de l'exécution des ouvrages à réaliser, notamment celle de s'assurer du respect de la réglementation, des stipulations contractuelles et des règles de l'art. Le maître d'œuvre a ainsi une obligation de résultat et toute intervention du maître d'ouvrage ayant pour effet de réduire son initiative sur les moyens à adopter entraîne une réduction de sa responsabilité [CCM, 1992].

Les entreprises prestataires ont la charge et la responsabilité de l'exécution des travaux suivant les moyens qu'ils jugent appropriés pour respecter ses engagements contractuels. L'entrepreneur a donc également une obligation de résultat et l'intervention du maître d'œuvre en cours d'exécution ne doit porter sur les moyens utilisés par l'entrepreneur que pour s'assurer de leur adaptation aux buts contractuellement fixés et pour procéder aux contrôles techniques nécessaires [CCM, 1992].

La Direction Départementale de l'Équipement assure à la fois le rôle de maître d'ouvrage et de maître d'œuvre. En effet, le maître d'ouvrage est l'État, représenté par le Directeur Départemental de l'Équipement et le maître d'œuvre est le STI. Cette situation induit une confusion entre les rôles de chacun : d'après un entretien avec J. Prillard (ancien chef de service du STI), on assiste à un glissement des responsabilités du fait de l'importante charge de travail des personnes concernées : le chef de service, qui est officiellement maître d'œuvre estime avoir le rôle d'assistant à la maîtrise d'ouvrage. Ce sont donc les chefs de cellule qui assument la maîtrise d'œuvre.

→ Au sein de la DDE, on constate donc une certaine difficulté à connaître les limites des responsabilités de chacun : les relations de commande/contrôle ne sont pas aussi claires et formalisées que ce qu'elles devraient l'être : selon un chef de cellule : « *il n'y a pas de commande précise* ».

Ceci est également vrai pour les relations avec les entreprises : même la réglementation n'est pas toujours claire en ce qui concerne les responsabilités de chacun.

La gestion des déchets sur les chantiers illustre ce manque de clarté :

Deux types de déchets sont produits sur les chantiers :

- Les déchets de conception imposés par la réalisation de l'infrastructure (tels que déchets de démolition d'ouvrages d'art ou d'anciennes chaussées) : le maître d'ouvrage est le premier « producteur » du déchet par le fait même des travaux ; il doit donc les prendre clairement en compte dans son appel d'offre et suivre leur élimination ;
- Les déchets de fonctionnement liés aux techniques utilisées par l'entreprise de travaux publics (tels que les huiles usagées de moteur, les excédents de fabrication d'enrobés ou de béton...).

En général, il est admis que l'entreprise est responsable des déchets de fonctionnement alors que les déchets de conception sont sous la responsabilité du maître d'œuvre. Cependant, actuellement aucune jurisprudence ne permet de distinguer clairement la responsabilité de chacun [DR, 2003]. De nombreuses publications conseillent la prise en compte de l'ensemble des déchets au niveau de la maîtrise d'œuvre (ce qui se fait par la mise en place de la démarche SOSED²).

3.2.2 La transmission des données

La DDE fait réaliser les études nécessaires au projet, ce qui lui permet de rédiger les DCE qui fixent les « règles du jeu » et permettent à l'entreprise de prendre connaissance du projet : habituellement, le chef de chantier ne possède que ce document : toute information incluse dans les études mais non répercutée dans les DCE risquent d'être perdues.

² SOSED : Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Evacuation des Déchets de chantier : Il s'agit d'une démarche schéma qui suppose :

- pour le maître d'œuvre : d'identifier les matériaux que l'entreprise trouvera sur le site, d'intégrer la démarche SOSED dans les pièces de marchés puis d'en assurer le suivi.

- pour l'entreprise : de produire un SOSED exposant les mesures que l'entreprise s'engage à mettre en œuvre pour gérer les déchets [ENSEMBLE 77, 2003].

La maîtrise des actions de l'entreprise sur le terrain est limitée :

- seul ce qui est écrit peut être exigé,
- tout ce qui est écrit n'est pas toujours réalisé.

→ Le respect des préconisations environnementales dépend fortement de la motivation de l'entreprise prestataire.

En effet, si des pénalités sont prévues, les contrôleurs hésitent à les appliquer car ils préfèrent garder de bonnes relations avec l'entreprise et régler les différents à l'amiable. De plus, il peut arriver que ces pénalités ne soient pas suffisamment importantes pour que l'entreprise les prennent en compte.

La diversité des partenaires intervenant sur le chantier constitue une difficulté supplémentaire : en effet, selon la culture des entreprises choisies, leur compréhension et leurs choix dans l'application des exigences environnementales, la prise en compte réelle de l'environnement sur le chantier sera plus ou moins facile.

Les observations de plusieurs chantiers permettent de constater des **façons de travailler différentes en fonction des entreprises**. En effet, l'exemple de Belfort montre qu'avec des prescriptions identiques dans les dossiers de consultations des entreprises, la mise en pratique des prescriptions s'avère différente d'une entreprise à l'autre.

3.3 Spécificités de l'activité Chantiers routiers

La mise en place d'un SME s'appliquant à plusieurs chantiers routiers présente des particularités par rapport à un SME classique :

- **Evolution du projet dans le temps** : les échelles temporelles sont sans commune mesure avec les entreprises traditionnelles : par exemple, les décalages temporels entre la prise de décision, les études préalables et les travaux sur le terrain sont de l'ordre d'une (voire de plusieurs) dizaine d'années tandis que, une fois les travaux engagés, les sommes financières engagées sont tellement élevées (d'argent public, de surcroît) qu'il est très coûteux de décaler ou d'interrompre, ne serait-ce que de quelques jours certains travaux.

- **Diversité des milieux traversés** : Les chantiers d'environnement présentent des contextes environnementaux à chaque fois différents. De plus, même au sein d'un seul chantier, les échelles géographiques sont plus étendues que pour un site industriel : plusieurs kilomètres de long pour un chantier : la sensibilité de l'environnement varie donc tout au long du chantier.
- **Diversité des activités** : Les activités d'une cellule dépendent du stade des projets routiers suivis (projet, élaboration des DCE, suivi de chantier).
- **Diversité des techniques utilisées** : d'un chantier à l'autre les techniques utilisées ne sont pas les mêmes. Le choix des techniques est d'ailleurs souvent conditionné par l'environnement du site.

→ **Il est difficile de concilier la notion d'amélioration continue au niveau de chantiers** qui traversent des milieux très variés et sont réalisés dans des conditions très différentes. La comparaison des chantiers entre eux n'est pas évidente. Ceci est d'autant plus vrai que la prise en compte de l'environnement sur le terrain dépend également des entreprises choisies. Ces paramètres risquent de rendre difficile l'évaluation de l'amélioration continue demandée par la norme. **La définition d'indicateurs particuliers sera donc nécessaire.**

Sur le plan de la phase étude, la mise en place du SME aura surtout pour conséquence une amélioration de l'organisation et une structuration des études relatives à l'environnement.

Le programme de management environnemental devra être défini en amont de chaque chantier, tout en prévoyant une évolution possible en fonction des imprévus rencontrés lors de la phase de réalisation, il sera évolutif et pourra faire l'objet de modifications.

Il sera important lors de la mise en place de ce système de management de prévoir des méthodes de choix des actions prises en faveur de l'environnement mais il faudra éviter de vouloir formaliser les solutions car, pour chaque chantier, celles-ci pourront être différentes.

Vu la durée des projets, les techniques disponibles devraient évoluer et une veille technologique dans le cadre du SME sera également intéressante. (exemple : récupération de graves de recyclage, collaboration avec le CETE, le SETRA...)

→ **C'est donc la formalisation de la méthode de travail qui est importante.**

3.4 Le STI de la DDE de la Loire

Le facteur humain joue un rôle important dans la réussite d'un tel projet. Il ressort des différents entretiens que, si l'intérêt pour une meilleure prise en compte de l'environnement est partagé par la plupart des personnes concernées par le SME, des objectifs plus particuliers se dégagent pour ce projet aux différents niveaux hiérarchiques :

- Pour le directeur départemental :
 - Préserver mieux l'environnement lors de la construction d'une route.
 - Obtenir la certification pour une meilleure reconnaissance du travail accompli.
 - Améliorer la communication en externe, en particulier par la participation à au site internet Roanne 7 afin de :
 - Permettre aux citoyens de prendre connaissance et de comprendre les actions mises en place dans le cadre du SME : *« il est fondamental que l'Etat se rende compréhensible par le citoyen. »*
 - Créer un débat constructif sur la prise en compte de l'environnement par la DDE 42 : *« on progresse beaucoup sous la pression d'autres groupes ».*
 - Diffuser les méthodes du système de management environnemental au sein d'autres DDE et de tous les services publics.
 - Modifier la culture interne de la DDE.
- Pour Philippe Tournier, chef de cellule et chargé de mission ISO 14001
 - Assurer le respect des engagements de l'Etat,
 - Améliorer l'organisation du travail, la traçabilité et la transmission des données et des études « A chaque niveau d'intervention on doit comprendre pourquoi on travaille comme ça (les raisons pour lesquelles telles décisions ont été prises) et les conséquences que cela a sur le terrain. »,
 - Faciliter l'accès à l'information.
- Pour les chargés d'opération :
 - Mettre en œuvre des méthodes de travail simples et permettant de gagner du temps, (exemple : Comment juger la pertinence d'une étude ? Quels sont les critères à prendre en compte ? Où trouver les informations techniques ?)
 - Avoir un référent pour les problématiques environnementales.

4 RESULTATS OPERATIONNELS

4.1 Le système documentaire

Le système documentaire constitue la base du SME : il comprend l'ensemble des documents concernant le SME. Les différents éléments de ce système sont :

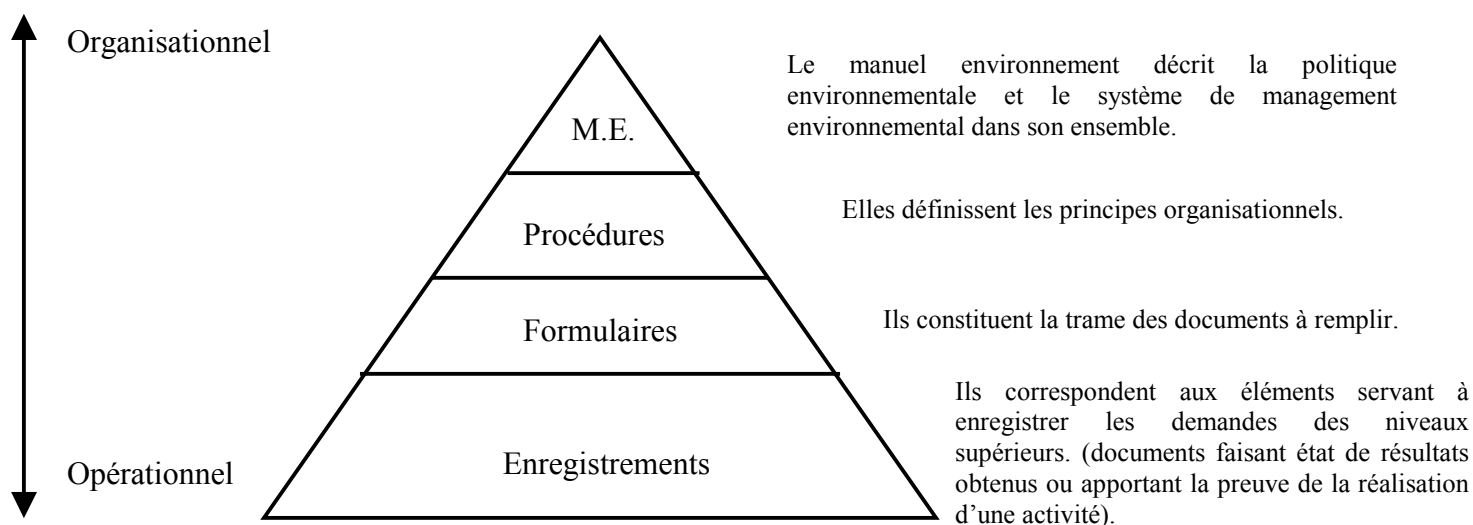


schéma 4. Hiérarchisation des éléments du système documentaire

Cette organisation générale de la documentation est utilisée pour les SME mis en place dans de nombreux organismes. Elle permet de structurer la documentation en commençant par des documents généraux pour aller vers des documents de plus en plus précis. Cependant, cette structuration verticale de la documentation est insuffisante dans le cadre d'un SME s'appliquant à des activités qui évoluent (études et chantiers) et à des sections différentes. Une structuration transversale du système documentaire facilitera l'utilisation du SME et améliorera ainsi son efficacité.

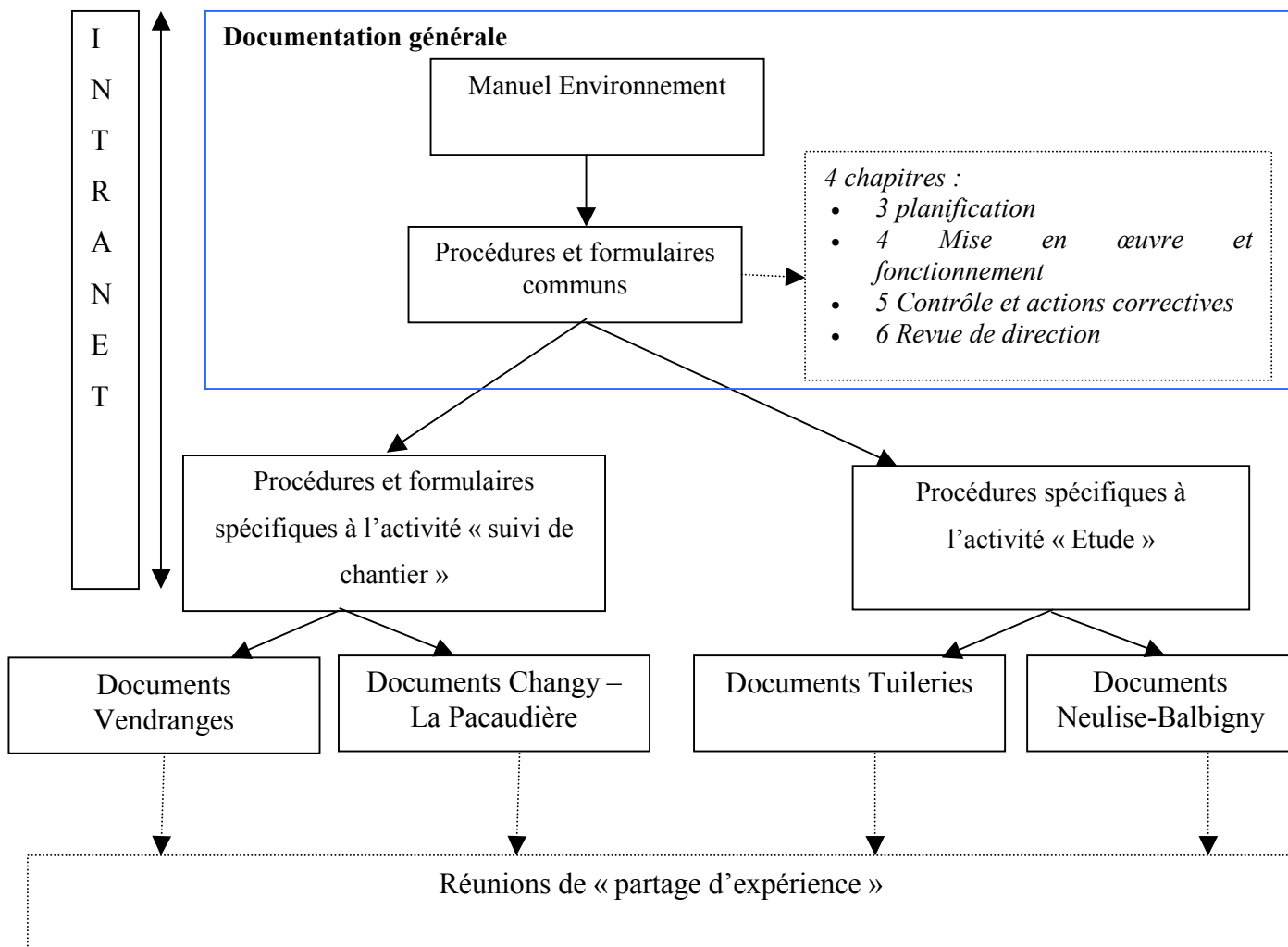


schéma 5. Structure du système documentaire

Le système documentaire sera donc organisé selon plusieurs niveaux :

- Un niveau comprenant une documentation générale s'appliquant à l'ensemble du système de management environnemental dans lequel sera référencé :
 - Le **manuel environnement** décrit le SME dans sa globalité et explique **l'articulation du système documentaire**. Ce manuel ne constitue pas une obligation de la norme ISO 14001 mais permet de structurer les différents éléments entre eux. Il présente également l'avantage de permettre une présentation rapide de l'organisation du SME, ce qui facilite la formation ou la sensibilisation des intervenants internes ou externes. La politique environnementale et la définition des objectifs généraux du SME sont intégrés dans le manuel environnement.

- Des documents relatifs à l'ensemble du SME (aussi bien à la phase « étude/conception » qu'à la phase « chantier »).
 - La procédure concernant la réalisation de **l'analyse environnementale**,
 - La procédure concernant la réalisation de **la veille réglementaire**,
 - Certains enregistrements dont celui des obligations réglementaires qui s'appliquent à l'ensemble du projet,
 - La documentation concernant les **actions de formations, de sensibilisations et d'informations**,
 - La documentation concernant les actions de **communication et de concertation des parties intéressées**
 - Les éléments concernant la **maîtrise de la documentation**.

➤ Un deuxième niveau divisé en deux classeurs :

- les procédures applicables à tous **les chantiers**
 - Une procédure concernant la **gestion des situations d'urgence**
 - Une procédure concernant les **modalités de choix des entreprises**
- Un classeur concernant les actions mises en place en **phase « études »**. Les actions spécifiques à réaliser concernant cette phase sont plus difficiles à définir : en effet, les impacts environnementaux sont indirects et sont déjà pris en compte au niveau de nombreuses études : **la mise en place d'un SME à ce niveau devrait se traduire par une aide méthodologique et organisationnelle** plus que par la prise en compte de nouveaux aspects environnementaux. Dans le cadre du SME, il pourrait cependant être prévu des études sur des thèmes particuliers permettant une meilleure intégration des critères environnementaux dans le choix des techniques utilisées. Il existe également une demande pour des documents permettant de rédiger l'appel d'offre puis de juger de la qualité d'une étude.

➤ Un niveau comprenant un dossier par chantier. Celui-ci contiendra :

- Les documents de **l'analyse environnementale du chantier**,
- Les principales **exigences légales et autres exigences spécifiques au chantier** concerné (arrêté Loi sur l'eau, recommandations Diren...),
- Le **programme de management environnemental** du chantier concerné.

- Un document identifiant les **accidents potentiels et situations d'urgence**. Il doit permettre aux intervenants sur le chantier d'être capables de réagir de façon à prévenir ou à réduire les impacts environnementaux qui peuvent y être associés.
- Les **procédures opérationnelles** mises en œuvre dans le cadre du PME spécifique et les instructions et formulaires associés.
- L'ensemble des enregistrements concernant le chantier.

La documentation générale et la documentation spécifique aux activités études ou chantier seront diffusées sur l'intranet de la DDE 42 de façon à faciliter l'utilisation simultanée des éléments du SME par les deux cellules concernées. Cela permettra également à toute personne intéressée par le sujet de consulter cette documentation.

Les sous-dossiers « chantiers » pourront être mis à jour sous une version papier afin de ne pas doubler le travail des contrôleurs (rédaction manuscrite des enregistrements sur le chantier puis remplissage de la version informatique). Ils seront alors conservés dans les cellules concernées.

4.2 L'analyse environnementale

4.2.1 Définition/ objectifs

L'analyse environnementale est une étape préalable à la mise en place d'un SME et a pour objectifs :

- de réaliser **l'inventaire des aspects³ et impacts environnementaux** associés aux chantiers,
- de **hiérarchiser ces impacts** de façon à faciliter le choix des impacts à traiter en priorité.

³ Aspect environnemental : élément des activités, produits ou services d'un organisme, qui a un impact sur l'environnement. On parle également de source d'impact [AFNOR, 1996]. Plus précisément, dans le cas des chantiers routiers, ces aspects sont de deux types :

- activité des entreprises du chantier (par exemple, le décapage et le stockage de la terre végétale
- « activité de l'environnement » sur le milieu modifié : Il s'agit, par exemple, du ruissellement d'eau sur les terrains décapés, de l'envol de poussières....

La norme ISO 14001 propose de réaliser une analyse environnementale, en amont de la mise en place du SME de façon à établir un diagnostic initial qui permette de cibler les objectifs prioritaires du management environnemental. La réalisation d'une seule analyse environnementale établissant un diagnostic environnemental n'était pas pertinente : en effet, les critères environnementaux varient en fonction des chantiers :

- Au niveau des milieux naturels traversés (par exemple, le chantier de Vendranges passe dans un vallon boisé aux versants très pentus et celui de Changy-La Pacaudière dans un paysage de bocage légèrement vallonné ;).
- Au niveau des techniques utilisées : du point de vue des propriétés géotechniques, les deux sites cités précédemment n'ont rien en commun : le chantier de Changy-La Pacaudière nécessite un traitement à la chaux pour améliorer les propriétés géotechniques de la couche de forme ce qui n'est pas le cas sur Vendranges.

➔ **Une analyse environnementale par chantier semble donc nécessaire.** De plus, elle permet de faire le point sur l'ensemble des données liées à l'environnement en amont du chantier et ainsi d'éviter un oubli. Cependant, ces nouvelles analyses pourront être réalisées plus rapidement que les deux premières : elles pourront s'appuyer sur celles qui existent. Une partie de mon travail a consisté à formaliser une procédure de réalisation des analyses environnementales. Cette procédure a été conçue de façon à être applicable à l'ensemble des chantiers concernés par le SME c'est à dire à être applicable à des chantiers très différents les uns des autres. Cette procédure sera donc directement applicable en cas d'extension du périmètre concerné par le management environnemental.

Pour la réalisation de l'analyse environnementale, la méthode utilisée suit le schéma suivant :

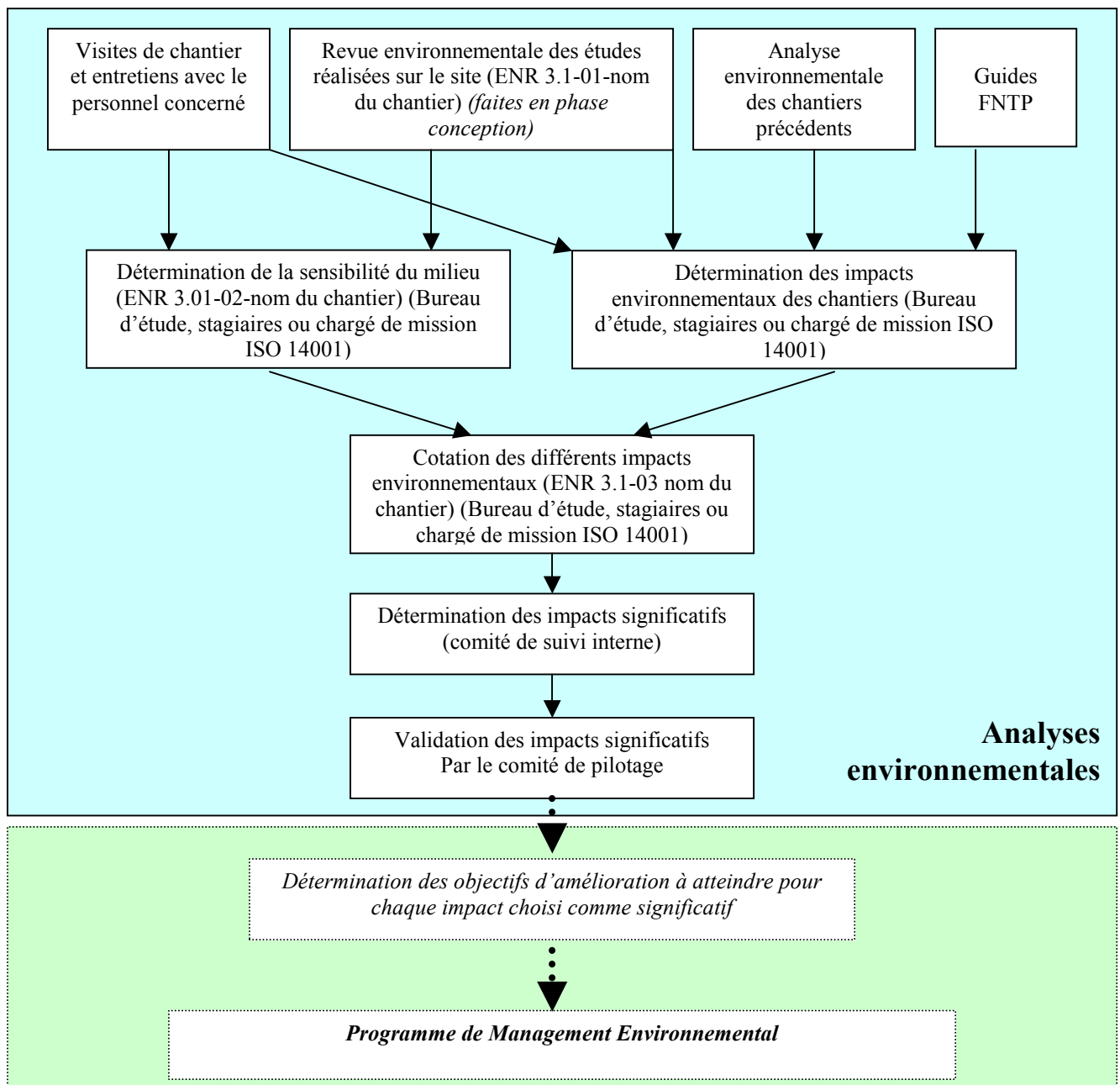


schéma 6. Schématisation de la démarche de réalisation des analyses environnementales et du Programme de Management Environnemental :

4.2.2 Définition de la méthode de hiérarchisation des aspects environnementaux

La méthode de hiérarchisation a été définie lors d'un groupe de travail réunissant :

- P. Tournier (chef de cellule ETNS, chargé de mission ISO 14001),
- G. Mondon (Bureau d'étude Césame),
- N. Gondran et F. Leveillard (ENSM-SE),
- Y. Meinier (DIREN).

Ce groupe de travail s'est fixé comme mission de réaliser une méthode de hiérarchisation qui répondait aux critères suivants :

- être reproductible sur tous les chantiers concernés par le SME,
- être discriminante,
- permettre à des non-spécialistes en environnement de mettre en évidence les aspects sur lesquels agir en priorité.

La réflexion sur cette méthode de hiérarchisation permet de se poser de bonnes questions concernant les impacts : elle doit permettre de mettre en avant les aspects sur lesquels la DDE va agir prioritairement.

Méthodologie de notation :

Les aspects et impacts sont hiérarchisés afin d'identifier les impacts significatifs, c'est à dire ceux qui correspondent à une atteinte de l'environnement relativement importante. Trois critères de notation ont été choisis ; il s'agit de :

- la sensibilité du milieu traversé,
- l'importance de l'impact,
- la maîtrise de l'impact par la DDE.

La multiplication des notes de chacun de ces critères donne une note globale. Les impacts ayant les plus fortes notes sont ceux pour lesquels des actions mises en place prioritairement dans le cadre du SME. D'autres impacts seront pris en compte : il s'agit d'impacts, dont la maîtrise est, actuellement faible et qui peuvent être réduits par des actions simples.

L'application de cette méthode sur deux chantiers de nature et à des stades différents a permis de la valider.

Le critère de la **maîtrise de l'impact** a été choisi car il permet, d'un simple regard sur le tableau de l'analyse environnementale du chantier concerné, de connaître les aspects environnementaux pour lesquels aucune action de maîtrise est réalisée.

Il permettra de suivre le progrès de la DDE 42 puisque la note diminuera si une action est mise en place. Cependant ceci impliquera une revue de chantier régulière pendant laquelle le tableau de cotation des aspects environnementaux sera mis à jour.

La **sensibilité du milieu** est un critère très important car il est évident que les mesures prises doivent dépendre directement du milieu traversé. Par exemple, la présence de captage d'eau potable ou de piscicultures en aval d'un chantier peut amener à prendre des mesures qui ne seraient pas nécessaires ailleurs.

Tableau 2 : grille de cotation des impacts environnementaux

CRITERES	NOTES	DEFINITIONS
Sensibilité du milieu (S)	1	Milieu ne présentant pas d'enjeux particuliers et peu vulnérable
	10	Milieu moyennement vulnérable ou présentant un enjeu
	100	milieu ayant une forte vulnérabilité ou présentant un enjeu important
Importance de l'impact(I)	1	Impact négligeable (Rejet, consommation) et /ou ponctuel ou lié à un dysfonctionnement
	10	Impact réversible ; Rejet biodégradable, non toxique ; consommation acceptable, inévitable et/ou occasionnel, limité dans le temps
	100	Impact irréversible : destruction, rejet de polluant toxique persistant dans le milieu ; consommation importante ou impact inconnu
Maîtrise de l'impact	1	Impact maîtrisé, existence d'une procédure documentée
	10	Maîtrise partielle : action ponctuelle, pas forcément pérenne ou non documentée
	100	Aucune maîtrise, pas d'actions de contrôle de l'impact

A partir de la grille de cotation, chaque couple aspect / impact environnemental est noté. La combinaison des trois critères cités précédemment donne une note globale qui permet d'établir une hiérarchie entre les différents impacts environnementaux et de déterminer les impacts significatifs.

Les enjeux de moindre importance mais dont la résolution ne présente pas de difficultés techniques ou économiques seront également pris en compte dans le programme de management environnemental.

4.2.3 Intérêts de la réalisation simultanée des deux analyses environnementales

Dans le cadre de la mise en place du système de management environnemental, une analyse environnementale de chacun des deux chantiers en cours concernant la mise à 2*2 voies de la RN7-RN82 (déviations de Vendranges et de Changy-La Pacaudière) a été menée. Pour l'analyse environnementale du chantier de Changy-La Pacaudière, qui est en phase travaux préparatoires (clôtures de l'emprise, déplacement de réseaux, fouilles archéologiques...), il s'agit d'un travail en amont du projet : les aspects et impacts environnementaux mis en évidence sont des impacts prévisibles, déterminés en fonction :

- des études réalisées sur le site,
- de techniques choisies pour les travaux,
- d'entretiens,
- de visites sur les 2 chantiers,
- de l'organisation actuelle du service Transports et Infrastructures de la DDE de la

Loire.

L'analyse environnementale du chantier de Vendranges, réalisée par le bureau d'études Césame, s'est basée sur les mêmes méthodes et sur des constats de terrain : elle a permis de mettre en évidence des impacts réels du chantier de Vendranges et non pas prévisionnels ainsi que des bonnes pratiques et des aspects perfectibles concernant la gestion du chantier.

Malgré les différences entre les deux chantiers, l'analyse environnementale de Vendranges a mis en évidence à la fois **de bonnes pratiques qui pourraient être pérennisées** et appliquées à d'autres chantiers et **des aspects perfectibles sur lesquels des améliorations sont possibles.**

4.2.4 Conclusions de l'analyse environnementale de Changy-La Pacaudière

Il s'agit d'un paysage de bocage vallonné dans lequel le bâti (principalement des fermes, siège d'exploitation agricole) est dispersé. Les fonds de vallon sont occupés par de petits cours d'eau alimentés par la pluviométrie sur les reliefs des Monts de la Madeleine. Le substrat géologique, relativement imperméable favorise la présence de nombreux étangs et de zones humides.

L'analyse environnementale a permis de mettre en évidence plusieurs impacts environnementaux importants sur ce chantier. Certains d'entre eux feront l'objet d'actions au niveau du programme de management environnemental. Il s'agit :

- **Du risque de rejet de matières en suspension (MES)** dans les cours d'eau en aval. Cet impact constitue un enjeu prépondérant pour l'ensemble de la déviation en raison du franchissement de nombreux cours d'eau classés première catégorie piscicole et de la présence à l'aval immédiat du chantier de plusieurs étangs à vocation piscicole. Cet impact est à prendre en compte pendant toute la durée du chantier mais est particulièrement sensible pendant les terrassements. Des mesures préventives (enherbement rapide des talus et des zones de stockage) et curatives (bassins de rétention provisoires, fossés de récupération des eaux pluviales...) sont envisagées.
- **Des importants mouvements de terres**, en particulier, de grands volumes de matériaux excédentaires qui seront stockés sur des zones de dépôts. Il est important de les définir le plus en amont possible de façon à pouvoir les optimiser en fonction de critères paysagers et environnementaux.
- **Du traitement des sols à la chaux** qui est destiné à améliorer les propriétés géotechniques du sol pour permettre sa réutilisation sur place : ce traitement nécessitera une attention particulière en raison des impacts environnementaux potentiels et du volume d'une telle opération.
- **Du décapage et stockage de la terre végétale** : pour améliorer la reprise de la végétation (sur les talus ou sur les terrains rendus à l'agriculture), il est recommandé de la stocker en tas non compactés sur des terrains bien drainés et de la semer de trèfles pour la protéger en cas de stockage prolongé.

- **Des travaux dans les cours d'eau et à proximité**
- **De la gêne liée au bruit** si dans le cas de ce chantier, il ne s'agit pas d'un enjeu prépondérant ; la réalisation des protections acoustiques (merlons anti-bruit) au début des terrassements permettrait de limiter la gêne pour les riverains. La définition d'horaires d'interdiction de travailler à proximité des habitations pourrait également permettre de réduire cet impact.
- **De la gêne liée aux soulèvements de poussières**, celle-ci sera réduite grâce à l'arrosage des pistes, si nécessaire.
- **De la gestion des déchets** : Le maître d'œuvre doit veiller à la prise en compte par les entreprises du coût et du respect de la réglementation par rapport à la gestion de leurs déchets.
- **Du risque de pollution des sols et des eaux par des produits toxiques (carburants, huiles de vidange...)** : Il s'agit de pollutions accidentelles qui peuvent survenir lors de mise en œuvre, de chargements, de transport, de stockage, d'entretien des véhicules, de nettoyages, d'accidents de circulation. Le respect de préconisations d'utilisation permet de réduire fortement ce risque.

La consommation d'eau sur le chantier ne constitue a priori pas un enjeu fort mais peut le devenir en cas de sécheresse.

5 APPORTS DU SME

Le Système de management Environnemental devrait être à l'origine de plusieurs changements dans les méthodes de travail. Ceux-ci seront de deux types :

- **organisationnels** : la norme ISO 14001 insiste sur la structuration et l'organisation de l'information. Le SME obligera donc à une plus grande discipline dans la classification et l'organisation de la documentation (rangement, tri, mise à jour des documents...) : cela constituera des contraintes de travail supplémentaires.
- **environnementaux** : intégration de critères environnementaux supplémentaires à prendre en compte : ceux-ci risquent d'engendrer un surcroît de travail (par exemple, si un marché unique est divisé en plusieurs marchés pour mieux prendre en compte l'environnement, cela signifie la conception et la rédaction de nouveaux DCE et donc un accroissement de la quantité de travail pour les chargés d'opération).

5.1 Quelques améliorations déjà perceptibles

La tenue de réunions d'information ainsi qu'une communication informelle a permis d'informer, d'illustrer et de sensibiliser le personnel du STI. De plus, les questions posées lors des entretiens réalisés pour les analyses environnementales et la veille réglementaire ont permis aux personnes concernées dans les différentes cellules de se poser des questions du type : quels sont les enjeux environnementaux sur mon chantier ? Quelles sont les préconisations concernant ce chantier ? Quels sont les engagements de l'Etat concernant la section ? Les dispositions prévues sont-elles en adéquation avec la réglementation en vigueur ? Avec les engagements de l'Etat ?

➔ Les démarches réalisées dans le cadre du SME ont rappelé l'importance de l'environnement sur les chantiers et ont été l'occasion de faire le point sur la prise en compte actuelle de l'environnement et sur les aspects environnementaux cités dans les différentes études.

Du point de vue des impacts environnementaux sur le chantier de Vendranges, l'intervention du bureau d'étude Césame a permis de rappeler les bonnes pratiques de stockage des terres végétales (tas non compactés de faible hauteur, sur des terrains bien drainés, ensemencement avec du trèfle en cas de stockage prolongé), un stockage dans une zone humide a été déplacé. Cependant, ce sont les mesures prises en amont du chantier qui conditionnent la prise en compte de l'environnement sur le chantier.

5.2 Les pistes d'amélioration

Plusieurs pistes d'amélioration sont envisageables :

- Modifier les cahiers des charges des études et prévoir des études spécifiques,
- Agir sur l'ordonnancement des marchés,
- Modifier la rédaction des DCE,
- Agir sur le mode de choix des entreprises prestataires,
- Intégrer les critères environnementaux dans le suivi de chantier,
- Agir sur l'organisation des cellules concernées.

Un besoin de clarification des exigences réglementaires se fait également sentir.

5.2.1 Modifier les cahiers des charges des études et prévoir des études spécifiques

L'élaboration de documents énumérant les points auxquels les études doivent répondre facilitera à la fois la réalisation des cahiers de charges et l'évaluation du rendu des études.

Il est possible de faire réaliser ou de réaliser des études complémentaires visant à mieux prendre en compte un aspect de l'environnement. Il peut s'agir de :

- Un diagnostic déchet,
- Une étude préalable concernant l'utilisation de matériaux recyclés sur le chantier.

5.2.2 Agir sur l'ordonnancement des marchés

Certaines prestations nécessitant des compétences ou des actions particulières peuvent constituer un marché à part entière au lieu d'être sous-traitées dans des marchés globaux, afin d'améliorer la prise en compte de l'environnement. Concrètement, cela pourrait se traduire par la création de marchés spécifiques :

- pour le déboisement qui pourrait être programmé suffisamment en avance pour éviter les périodes de nidification ce qui limiterait l'impact sur l'avifaune. (Sur le chantier de Vendranges, le déboisement était inclus dans le marché de terrassement et a débuté lorsque le marché a été passé.)

- pour le génie écologique afin de choisir les meilleures propositions dans ce domaine.

Ceci peut cependant entraîner un coût et une charge de travail supplémentaire : dans le cadre du management environnemental, les cellules pourront proposer ces mesures en estimant le coût induit ainsi que le temps de travail en laissant le choix à la direction.

De plus, cela peut avoir des répercussions à plusieurs niveaux : par exemple, pour le chantier de Saint Martin d'Estreaux un marché spécial a été passé avec une entreprise qui devait enherber les talus au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Cependant, l'entreprise de terrassement a effectué le gros œuvre sans faire les finitions au fur et à mesure : les talus ont tous été prêts à la fin du chantier et l'entreprise prestataire n'a pu intervenir qu'à la fin des terrassements et non dans la durée comme c'était prévu.

➔ Cette action aurait nécessité une **collaboration entre les entreprises de terrassement et l'entreprise mandatée pour la végétalisation des talus**. A défaut, une sensibilisation de l'entreprise de terrassement ainsi que des prescriptions particulières dans les cahiers des charges (finitions au fur et à mesure de l'avancement du chantier) pourraient améliorer l'efficacité de cette mesure.

5.2.3 Modifier la rédaction des DCE

Il s'agit d'un élément important des actions de la maîtrise d'œuvre en faveur de l'environnement : en effet, le travail des entreprises prestataires dépend directement des prescriptions incluses dans les cahiers des charges et ceux-ci constituent le moyen de pression

le plus efficace de la DDE sur les entreprises à condition que des prix ou des pénalités soient associés à chaque prescription environnementale.

Actuellement, un certain nombre de prescriptions environnementales sont incluses dans les DCE : par exemple, un SOSED est déjà demandé dans les appels d'offre. Cependant ces prescriptions ne sont à l'heure actuelle pas suffisantes, elles peuvent être complétée par :

- Rédaction d'une notice environnement récapitulant les particularités environnementales du chantier,
- Demande d'un Plan Assurance Environnement dans les réponses aux appels d'offre,
- Introduction de prescriptions environnementales détaillées dans les cahiers des charges avec un prix prévu pour chaque prestation environnementale et des pénalités en cas de non-réalisation.

5.2.4 Au niveau du choix des entreprises

L'intégration de critères environnementaux dans le choix des entreprises prestataires semble importante pour la prise en compte de l'environnement : d'après l'exemple de Belfort, l'application des demandes environnementales dépend des entreprises choisies : sur un de leur chantier où l'entreprise prestataire était certifiée ISO 14001, les contrôleurs n'avaient pas de difficultés particulières pour faire respecter les prestations environnementales demandées alors que sur un deuxième chantier, le personnel de l'entreprise n'était pas sensibilisé aux aspects environnementaux : les contrôleurs de chantier avaient plus de difficultés voire ne parvenaient pas à faire respecter l'ensemble des prescriptions environnementales.

Le cas du chantier de Vendranges, pour lequel l'entreprise de terrassement est certifiée ISO 9002 et est en cours de certification ISO 14001 montre également l'intérêt de choisir des entreprises prestataires sensibilisées aux problématiques environnementales. En effet, la gestion des huiles et hydrocarbures est bien maîtrisée par cette entreprise. Elle applique un SOSED (demandé par la DDE) et fait intervenir des prestataires agréés pour la récupération et l'élimination des déchets solides et liquides ; les stockages se font sur réservoir étanche ; l'entreprise est équipée et a mis au point des procédures pour faire face aux pollutions accidentelles. Cette maîtrise va au-delà des prescriptions environnementales demandées dans les cahiers des charges.

→ Ces deux exemples montrent l'intérêt de choisir des entreprises fiables et éventuellement certifiées.

5.2.5 Au niveau du suivi des entreprises

Plusieurs améliorations peuvent être envisagées :

- Sensibilisation et formation des contrôleurs : lorsque ceux-ci prennent en charge un chantier, les prescriptions environnementales incluses dans les cahiers des charges pourraient être commentées par les chargés d'opération ou le chargé de mission ISO 14001 en résumant l'intérêt et le but de cette prescription.
- Lors des réunions de lancement, les aspects environnementaux qui ne sont pas abordés actuellement, apparaîtront dans les ordres du jour pour expliciter les raisons et l'intérêt des prescriptions environnementales puis, pendant les réunions de suivi de chantier, leur prise en compte par l'entreprise ainsi que leur adaptation aux réalités de terrain pourront être discutées.
- Mise en place de système de fiches de non-conformité permettant de définir les causes de la non-conformité et de déterminer des solutions à mettre en place.
- Surveillance de la qualité des eaux de ruissellement à l'aval du projet.
- Mise en œuvre d'un suivi environnemental de chantier. Par exemple, sur le chantier de la RN7 dans l'Allier, la DDE a demandé à SCETAUROUTE d'effectuer un suivi de travaux sur le plan environnemental une fois par mois. L'accent a surtout été mis sur la qualité de l'eau et des zones humides. Néanmoins la fréquence est peut-être insuffisante : un point une fois tous les 15 jours permettrait d'avoir un suivi de l'évolution du chantier (Entretien réalisé par A. Gentils en 2003).

5.2.6 Agir sur l'organisation du STI

En plus de l'organisation de la documentation relative aux chantiers, d'autres actions sur l'organisation du service et des cellules sont envisageables.

Au niveau des prises de poste, l'amélioration de la traçabilité de la documentation concernant les projets devrait faciliter les prises de postes mais ne sera pas suffisante pour les optimiser : une procédure pourra récapitulé :

- les documents à transmettre à tout nouveau venu en fonction de son poste,
- les actions de formations au SME nécessaire.

Sur le plan de la communication interne, il serait intéressant d'améliorer le retour d'expérience entre les cellules ETN-Sud et ETN-Nord : en effet, ces cellules travaillent en grande partie indépendamment l'une de l'autre. Un rapprochement des deux cellules a déjà eu lieu récemment : la cellule ETN-Nord qui était gérée par l'Arrondissement Territorial Nord à Roanne, a été rattachée au Service Transport et Infrastructure. La communication entre les deux cellules se passe actuellement selon le schéma suivant :

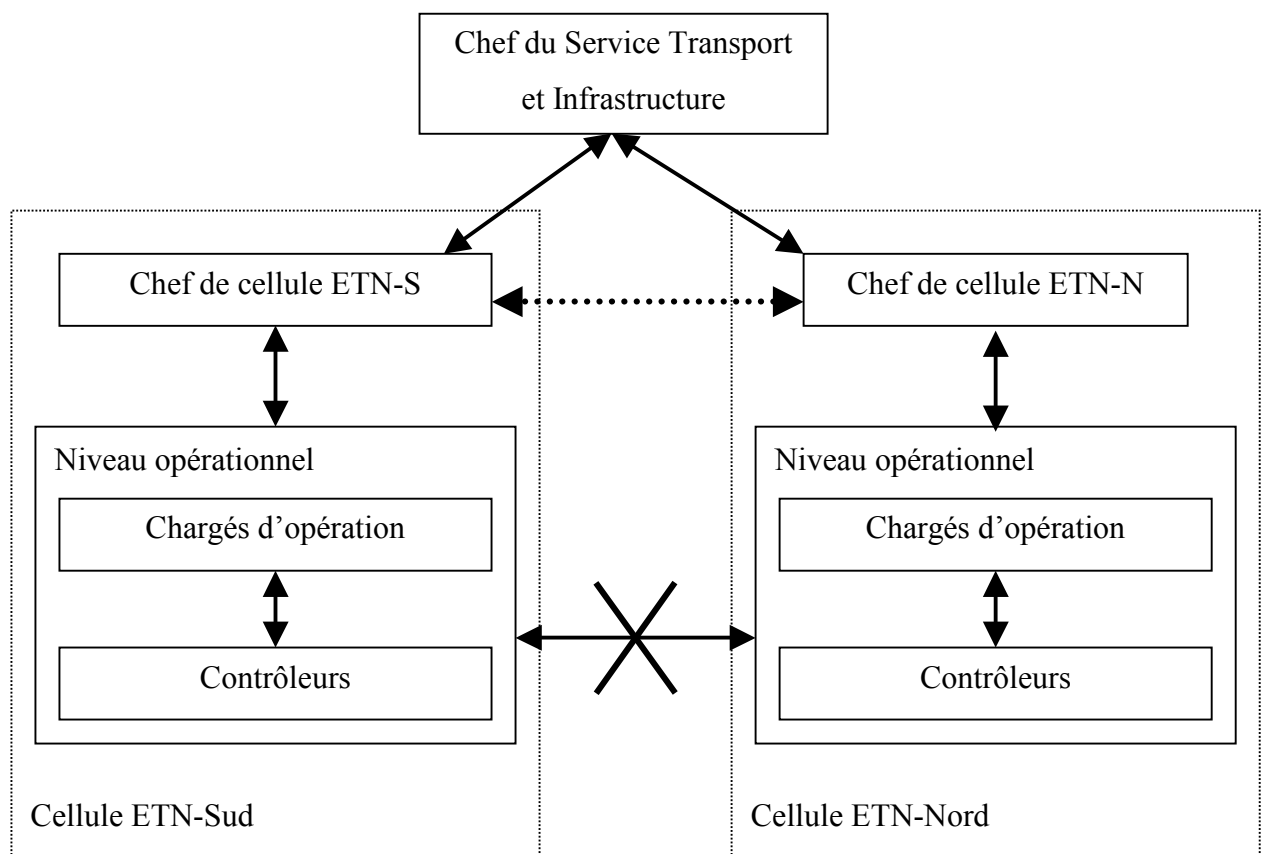


schéma 7. communication et retour d'expérience entre les cellules ETN-S et ETN-N

L'information circule bien de manière verticale mais il y a très peu de communication horizontale. Les deux cellules étant basées sur des sites différents et éloignés l'un de l'autre, les retours d'expérience et la communication entre les deux cellules sont restreints en particulier au niveau opérationnel. Afin que ces cellules bénéficient d'un retour d'expérience sur les actions mises en place dans le cadre du SME il est souhaitable que les chargés d'opération se réunissent régulièrement afin de partager leurs expériences, les gains apportés par certaines mesures, les difficultés rencontrées, les mesures correctives mises en place...

En fonction des ordres du jour et du déroulement de ces réunions, des personnes d'autres cellules pourraient être associées pour bénéficier de l'expérience du SME et pour apporter leur propre expérience.

Par ailleurs, lors d'une réunion de sensibilisation au SME pour les cellules du STI non directement concernées, il a été mis en évidence :

- une demande de formation en environnement,
- un besoin d'un référent environnement pour l'ensemble des cellules du STI. (Ceci pourra constituer une tâche annexe du chargé de mission.)

→ Certains aspects du SME intéresseront les cellules du STI non directement concernées qui pourront profiter d'apports du SME.

En conclusion, les gains en terme de méthodes, d'organisation, d'échanges d'expérience seront largement transposables ou utilisables par d'autres cellules du STI ou d'autres cellules opérationnelles.

6 CONCLUSION

Le rôle de maîtrise d'œuvre constitue un poste clef dans un projet dans un projet d'infrastructure routière. En effet, le Service Transport et Infrastructure de la DDE 42 est la seule structure qui regroupe l'ensemble des études sur les projets concernés : les autres acteurs intervenant sur le projet en ont une vision partielle qui dépend de leur rôle et de leurs préoccupations. Ainsi, bien que les impacts environnementaux engendrés par le STI soient indirects (ce sont les entreprises intervenant sur le projet qui provoquent les impacts), le travail du maître d'œuvre a une grande influence sur l'incidence environnementale de son projet.

D'autre part, externalisant la plupart des études et la totalité des travaux, les responsables de la maîtrise d'œuvre se retrouvent avec une multitude d'informations (documents, intervenants et informations informelles) à gérer. Le volume et la complexité de ces informations sont finalement beaucoup plus importants que si c'était le personnel de la DDE qui réalisait seul l'ensemble des études et travaux (du fait de la multiplication des intervenants), un nombre plus vaste d'études pouvant être réalisées. Les exigences connexes au chantier (pressions économiques, environnementales et sécuritaires) sont de plus en plus fortes. On voit donc apparaître une multiplication des points de vue. C'est pourquoi il semble de plus en plus crucial d'organiser de façon formelle la gestion de cette information si on veut l'exploiter de façon optimale. Dans ce contexte, la démarche de management environnemental engagée par la DDE de la Loire est particulièrement intéressante : elle devrait permettre une amélioration de la prise en compte des critères environnementaux sur les chantiers puis dans la conception même de la route sans omettre les aspects fonctionnels, techniques, temporels et économiques.

Cependant, une limite du SME mis en place à la DDE 42 est liée à la durée des projets routiers dont les caractéristiques principales sont définies depuis plusieurs années. Ce SME peut donc prendre en compte les impacts locaux sur les milieux mais les impacts globaux du projet sur l'environnement doivent être pris en considération plus en amont dans le processus décisionnel.

Du fait du rôle central de la maîtrise d'œuvre et de la diversité des ses partenaires, la mise en place d'un SME peut contribuer à la diffusion des méthodes de management environnemental, de techniques, ou tout au moins de préoccupations environnementales, au sein du STI (sur ce chantier mais aussi sur les autres que devra gérer le STI), mais également au sein d'autres services de l'Etat partenaires du STI ainsi que des entreprises et bureaux d'études travaillant avec lui.

La création d'un système de management environnemental est l'occasion de revoir l'ensemble de l'organisation d'un projet routier sous un angle nouveau : on constate alors que l'on touche à des aspects d'organisation des chantiers routiers plus larges que la simple prise en compte des impacts environnementaux. L'intervention de partenaires extérieurs à la démarche (stagiaires successifs, bureaux d'études, école des mines de Saint Etienne) procure également au STI un regard extérieur en lui donnant l'occasion de questionner son organisation, ses pratiques et méthodes. Des améliorations organisationnelles et des changements cognitifs individuels sont déjà visibles. D'autres ont été mises en évidence et pourront être appliquées par la DDE 42 qui par ses capacités d'autocritiques importantes montre sa volonté d'ouverture et d'amélioration continue importante.

Si la mise en place d'un système de management environnemental pour un projet routier est intéressante, il n'en demeure pas moins qu'elle se doit d'éviter certains écueils :

- Ne pas négliger les ressources humaines nécessaires pour la mise en place du SME puis pour son fonctionnement ; les personnes impliquées doivent pouvoir consacrer du temps pour ce projet,
- Il est important d'éviter la mise en place d'une "usine à gaz", les procédures doivent être suivies d'applications concrètes et ne doivent pas alourdir le travail.

Ces conclusions peuvent interroger l'ensemble de l'organisation de la maîtrise d'œuvre routière, et du métier même d'ingénieur et technicien routier. Ces enseignements pourraient être valorisés dans le cadre d'une réorganisation de cette activité liée à sa décentralisation.

BIBLIOGRAPHIE

Documents généraux :

AFNOR *Norme ISO 14001 - Systèmes de management environnemental Spécifications et lignes directrices pour son utilisation.* 11p. Octobre 1996

AFNOR *Norme ISO 14004 - Systèmes de management environnemental - lignes directrices générales concernant les principes, les systèmes et les techniques de mise en oeuvre.* 31p. Octobre 1996

CCM (Commission Centrale des Marchés) : *Guide à l'intention des maîtres d'ouvrage et des maîtres d'œuvre n°2009*, 1992, 187p

DR (Direction des Routes) : *Les déchets et la route, document de travail*, 17p, 2003

ENSEMBLE 77 : *les déchets de chantier de travaux publics : une chaîne de responsabilité, Du maître d'ouvrage à l'entreprise.* 3^e Edition, 2003

FNTP (Fédération Nationale des Travaux Publics) : *ISO 14001 Appliquée aux Travaux Publics, Guide pratique.* 60p, 2003

FNTP (Fédération Nationale des Travaux Publics) : *Guide de rédaction du manuel environnement*, 27p, 2004

SETRA (Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes) - *Prise en compte de la législation sur l'eau et les milieux aquatiques lors de la réalisation des chantiers routiers.* 103p. Octobre 2003

Sites Internet :

Direction Départementale de l'Équipement du Territoire de Belfort : <http://www.rn19.net>

Direction Départementale de l'Équipement de la Loire : <http://www.roanne7.net>

LISTE DES ABREVIATIONS

CCTG :	Commission Communale d'Aménagement Foncier
CCTP :	Cahier des Clauses Techniques Particulières
CETE :	Centre d' Etudes Techniques de l' Equipement
CSP	Conseil Supérieur de la Pêche
DCE :	Dossier de Consultation des Entreprises
DDAF :	Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DDE :	Direction Départementale de l'Equipement
DIREN :	DIrection Régionale de l'ENvironnement
DUP :	Déclaration d'Utilité Publique
ENSM-SE :	Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne
ENTPE :	Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat
ETN :	Etudes et Travaux Neufs
FNTF :	Fédération Nationale des Travaux Publics
RN :	Route Nationale
SETRA	Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes
S.I.T.E. :	Sciences, Information et Technologies pour l'Environnement
SME :	Système de Management Environnemental
SOSED	Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Evacuation des Déchets de chantier
STI :	Service Transport et Infrastructures