

DEMARCHE QUALITE INTEGREE APPLIQUEE AU PROJET DE LA ROCADE JEBHA BENI BOUFRAH

Par Saïd JAFRANE / Chef de l'Unité de Gestion du Projet

Nabil BENAZZOUZ / Consultant Directeur d'IDAFA

I - PRESENTATION DU PROJET :

Le Projet concerne les travaux de construction de la section El Jebha – Ajdir, faisant partie de la Rocade Méditerranéenne, d'une longueur d'environ 102 km. Les travaux sont financés par l'Union Européenne, dans le cadre du Programme MEDA 1. Le lot n° 1, objet du Marché AH/03/2004, attribué à l'Entreprise Salini Costruttori S.p.A, concerne le tronçon El Jebha – Beni Boufrah pour une longueur de 58,792 Km. Le montant des travaux de construction de ce lot n° 1 est de 90 420 283,68 Euro.

Identification des parties concernées :

Autorité contractante

DRCR Direction des Routes et de la Circulation Routière

Gestionnaire du projet

DRE Direction régionale d'Al Hoceima, représentée par l'**UGP** Unité de Gestion du Projet

Mission de contrôle (MCC)

Groupement : **BCEOM- CID - SCETAURROUTE.**

Entreprise titulaire du marché

Entreprise Italienne : **SALINI COSTRUTTORI S.p.A**

Assistance à l'encadrement du contrôle externe et management qualité:

Pilotage de la Direction Qualité de l'entreprise sur chantier (**DQC**):

Cabinet de conseils et d'expertise :

IDAFA -Ingénierie, Développement, Analyse, Formation, Assistance-

Mise à disposition de la Direction qualité d'un laboratoire de contrôle externe :

LPEE - Laboratoire Public d'Essais et d'Etudes .

Consistance des travaux :

Les travaux sont scindés en cinq lots d'activités distincts :

A- Installation de chantier, études, topographies

B- Terrassements :

Déblais	8 574 108 m3
Remblais	1 067 048 m3
Couche de forme	355 000 m3

C- Chaussées :

Couche de fondation (0-40mm)	166 000 m3
------------------------------	------------

Couche de base concassée (0-31,5mm)	168 400 m3
Enduit monocouche et bicouche	614 000 m2

D- Ouvrages d'assainissement :

Buses et dalots (longueur totale)	longueur de 4 513 ml
-----------------------------------	----------------------

E- Ouvrages d'art :

Pont sur l'Oued Fettoh	longueur 272 ml	fondations sur pieux
Pont sur l'Oued Taourit	longueur 51 ml	
Pont sur l'Oued Feddal	longueur 272 ml	
Pont sur l'Oued Lachirene	longueur 103 ml	fondations sur pieux

Ouvrages de soutènement :

Murs (à voile , à gabion)	8 010 ml
Parois clouées (longueur totale des clous)	155 000 ml
(surface totale)	45 000 m ²

L'effectif total de l'entreprise étant de 500 personnes dont 25 expatriés, l'effectif des sous traitants est de 100 personnes soit environ un total de **600** personnes. En plus d'une trentaine de personnes chargée de l'activité de contrôle chez la mission de contrôle et le contrôle externe.

Tout cet effectif parcourant les 60 km d'un tracé sinueux doté d'une topographie très originale et une géologie marquée par une succession de versants très peu stables voire même dangereux et parfois rendus peu visibles par le micro climat brumeux chargé de brouillards, se regroupe en fin de journée dans une base vie située à 18 km du début du projet où bureaux et hébergements sont aménagés.

Dans ce qui suit, nous essayons d'apporter un témoignage de l'incidence de l'adoption d'une démarche qualité intégrée sur les performances de cet effectif et sur l'obtention de la qualité requise pour le projet. Il ne s'agit nullement de relater dans cet article la description de la démarche qualité mais plutôt de décrire certaines dispositions originales adoptées pour ce chantier et d'exprimer un avis critique émanant de la réalité du terrain sur l'application de la démarche et les perspectives d'avenir pour les futurs chantiers.

II - EXIGENCES CONTRACTUELLES :

La mise en place d'une démarche qualité intégrée sur chantier a été avant tout une exigence contractuelle. En effet, le Fascicule A du Cahier des Prescriptions Techniques (CPT) a prévu un certain nombre d'opérations à mener depuis la période de préparation du chantier où l'entreprise est tenue de présenter parallèlement aux autres dispositions préparatives comme les reconnaissances géotechniques, le Plan des Mouvements des Terres et des documents organisationnels déclinant le management de la qualité intégrée devant être adoptée par l'entreprise sur chantier. Il s'agit notamment de la Note d'Organisation Générale (NOG) document de base du Plan d'Assurance Qualité (PAQ), le Plan d'Hygiène et de Sécurité (PHS) en plus du Plan de Gestion de l'Environnement (PGE) et les Plans de Protection de l'Environnement pour les Sites d'installations (PPES).

Au-delà de ces références contractuelles, la démarche qualité intégrée adoptée est en fait un exercice au quotidien et ne peut se décréter par de simples clauses contractuelles. Il s'agit plutôt d'un processus progressif et interactif devant être adopté avec beaucoup de volonté et de conviction par les différents intervenants sur chantier.

II - INITIATION DE LA DEMARCHE QUALITE – INTEGREE :

1 - Réunions de présentations :

Aborder un concept comme la qualité pour un chantier comme celui de la Rcade suppose un certain nombre de préalables :

- Le positionnement et la relativité par rapport à un **environnement spécifique** en termes de type de matériaux naturels utilisés et de conditions climatiques et géographiques très variables régnant lors de leur mise en œuvre.
- La compréhension du **caractère collectif** de toute action entreprise. Cette communauté de destins fait que chaque intervenant peut aussi bien être pénalisé par ses propres erreurs que par celles des autres, et ce risque est d'autant plus important que l'ouvrage est complexe, et les intervenants nombreux.

Ainsi plusieurs réunions de présentation de la démarche qualité intégrée ont été tenues au cours de la période de préparation sous l'impulsion de l'UGP et/ou de la Mission de Contrôle (Maîtrise d'Oeuvre déléguée). Ces réunions auxquelles participaient l'entreprise SALINI et ses partenaires concernés étaient l'occasion de débattre de la perception de la démarche par chaque intervenant avec la prise en compte bien entendu des préalables précités et surtout des contraintes spécifiques à l'organisation préconisée par tout un chacun pour le chantier de la Rcade. Ces réunions permettaient également d'ébaucher les premières esquisses de la définition des interfaces et des circuits d'informations.

Parallèlement à ces réunions, d'autres séances de travail étaient organisées au sein de l'entreprise pour concevoir le système qualité à adopter et surtout présenter la démarche à des cadres et responsables certes expérimentés mais dont une bonne partie connaît mal ou très peu les pratiques du système. Ces séances de travail étaient animées par un consultant du cabinet chargé de la mission d'assistance au management qualité et pilotage de la direction qualité qui se concertait au besoin avec le responsable d'assurance qualité de l'entreprise basé au siège pour mettre en harmonie la démarche adoptée sur chantier avec le manuel, procédures et pratiques générales de l'entreprise. Il est à rappeler que l'entreprise est certifiée selon la norme ISO 9001 version 2000.

2 - Elaboration de plans d'actions :

Les réunions entre les représentants de la maîtrise d'œuvre et entreprises étaient sanctionnées par des procès verbaux engageant chaque partie présente.

Les séances de travail de l'entreprise donnaient lieu à des plans d'actions et des échéanciers de réalisation des tâches organisationnelles simultanément avec les activités opérationnelles de préparation du chantier. Ainsi après constatation du taux de réalisation du plan d'action issu de la séance précédente, les difficultés et les blocages sont examinés un à un en présence du directeur des travaux et ses collaborateurs, des entités de contrôle et à l'occasion du directeur de projet et du responsable qualité de l'entreprise. Après discussion le plan d'action est actualisé en précisant les échéances d'accomplissement de chaque tâche et une nouvelle date est arrêtée de commun accord pour la séance suivante. Un exemplaire de ces plans d'action est adressé par la mission d'assistance au management qualité à chaque responsable y compris ceux dépendant du contrôle externe.

Ces plans présentés sous forme matricielle constituent en fait un mini cadre contractuel interne définissant clairement les responsabilités et les engagements de chaque partie. Ceci a d'ailleurs évité dans certaines mesures la dérive souvent constatée dans certains chantiers gérés par un PAQ qui consiste à domicilier purement et simplement tout le travail de présentation, d'initiation et de mise en œuvre au bureau du « malheureux élu » pour le poste de responsable qualité du chantier, comme s'il était le seul concerné par la démarche. Dans ce sens ces séances de travail permettaient d'exprimer ouvertement et directement les critiques et reproches à tout responsable quelque soit son rang s'il entrave l'avancement de la mise en œuvre de la démarche. Ceci a d'ailleurs été particulièrement favorisé par l'effet d'entraînement voire même de persuasion induit par la détermination du directeur des travaux et les visites du directeur de projet et du responsable qualité de l'entreprise d'une part et par l'indépendance vis-à-vis de la direction travaux de l'entité animatrice de la démarche et encadrant le contrôle externe d'autre part.

En plus de ces séances de travail à caractère plus exécutif, des sessions de sensibilisation et de formation ont été organisées par le consultant chargé de la mission d'assistance au management qualité et pilotage de la direction qualité au profit des cadres et responsables des services de production de l'entreprise affectés sur chantier ainsi qu'aux responsables des contrôles interne et externe. Le but de ces sessions étant bien entendu de démystifier certains concepts abstraits et de mettre en évidence le mérite de la démarche loin de toutes les appréhensions simplistes qui la réduisent souvent à une machine de production de papiers.

Ces sessions ont insisté longuement sur le caractère personnalisé et simplifié que doit vêtir le système à adopter afin de lui assurer applicabilité et pérennité. Elles ont aussi mis en évidence moyennant des exemples concrets et des simulations de situations les mérites de la démarche comparée aux systèmes classiques de gestion de chantiers.

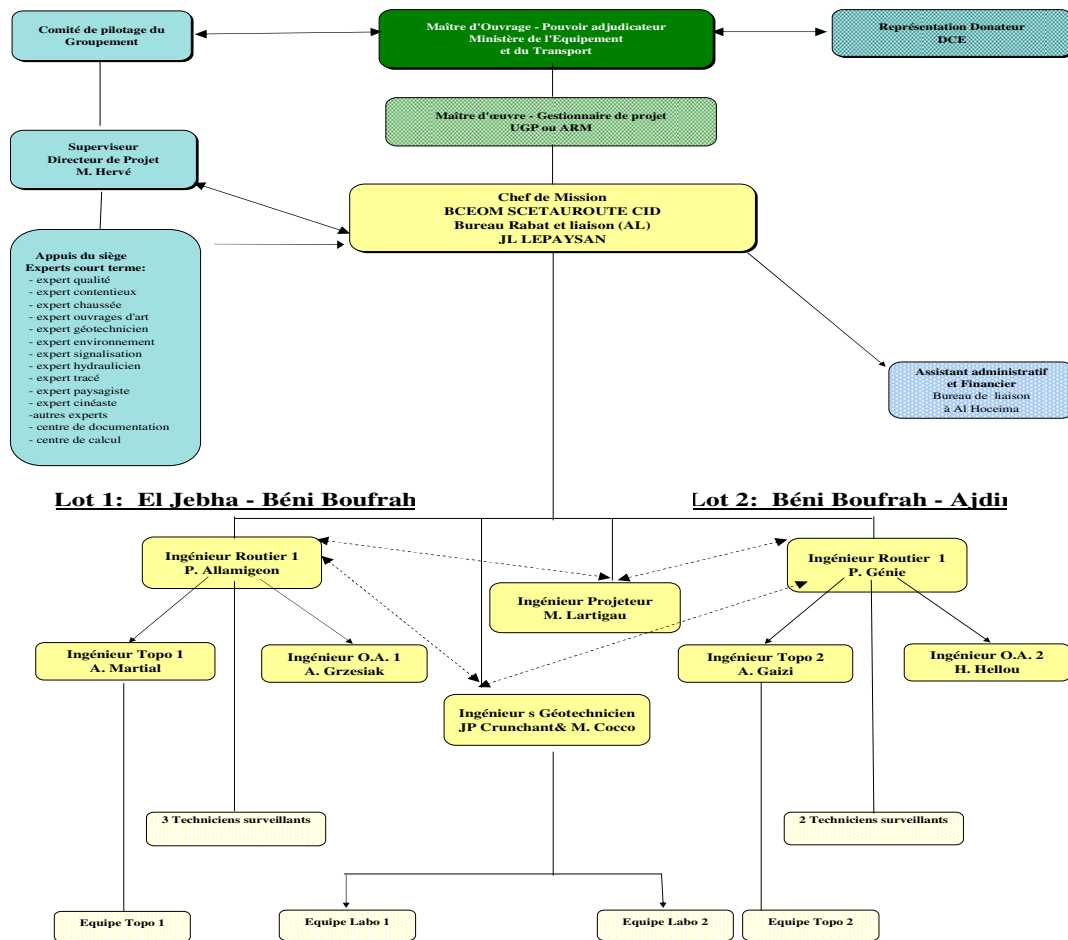
III - MISE EN ŒUVRE DE LA DEMARCHE :

1 - Organisation - rôles et responsabilités des intervenants :

L'organisation de la Maîtrise d'ouvrage et de la Maîtrise d'œuvre est régie comme suit : le maître d'ouvrage désigné « pouvoir adjudicateur » est la DRCR représentée par le DRE d'Al Hoceïma. Le DRE, sous ordonnateur, a pour obligations le respect du délai d'exécution, du coût du projet et l'application des mesures coercitives. La maîtrise d'œuvre est sous la responsabilité du Gestionnaire de Projet qui est le Chef d'Aménagement. Le gestionnaire de projet est aidé, pour l'accomplissement de sa mission, par 2 autres ingénieurs et par une mission de contrôle.

La mission de contrôle est le représentant du Gestionnaire de Projet. Elle est composée d'experts en mission de longue durée et d'experts ponctuels à la demande.

ORGANISATION DE L'ASSISTANCE TECHNIQUE
Assistance technique à la DRE d'Al Hoceima pour la surveillance des travaux
de réalisation de la Rcade Méditerranéenne, section Jebha - Ajdir



Celle de l'entreprise et de ses partenaires est décrite au sein du plan d'assurance qualité et notamment la Note d'Organisation Générale, le PHS et le PGE. Ces documents décrivent d'abord les prérogatives de chaque poste de responsabilité intervenant dans la démarche qualité intégrée puis dressent un organigramme illustrant les liens opérationnels et fonctionnels entre les différents postes et définissent enfin les modalités de choix, d'approbation et d'évaluation des sous-traitants et fournisseurs.

Le suivi du chantier au début était conçu selon le lot d'activité : terrassement, ouvrages d'art, chaussée, etc... Mais avec l'expérience des premiers mois, l'éloignement de certains points d'intervention devant faire déplacer un responsable par lot presque au même endroit ont conduit le management vers une répartition des responsables et équipes sur trois sections (S1 : PK 1-19 ; S2 : PK 19-35 ; S3 : PK 36-58) déléguant ainsi au responsable de section la supervision des travaux tous lot confondus. Cette disposition a été adoptée aussi bien par la production DTC que par les organes de la Direction Qualité DQC. Il est à noter que cette délégation de responsabilité sur trois sections aurait été difficilement envisageable dans un système de management classique basé notamment sur un contrôle à posteriori.

La Direction qualité organisée selon les trois sections est encadrée par trois consultants pilotés par un Directeur qualité affecté en permanence sur chantier et supervisé et soutenu par un consultant central basé au siège d'IDAFa à Rabat. L'équipe mixte IDAFa/SALINI qui comporte également un responsable PHS et protection de l'environnement est dotée d'un laboratoire de contrôle externe mis à la

disposition de la direction qualité dans le cadre d'une convention SALINI/LPEE. Toute cette structure est rattachée fonctionnellement au responsable qualité de l'entreprise au siège.

Le double rattachement fonctionnel de la direction qualité à SALINI siège et au cabinet IDAFA confère à cette entité plusieurs atouts dont notamment :

- Une indépendance effective vis-à-vis de la Direction Travaux DTC.
- Un enrichissement des pratiques locales de chantier par l'expérience de l'entreprise SALINI à travers les chantiers passés et une mise en harmonie avec les procédures générales de l'entreprise.
- Un soutien technique et managérial dans la résolution des problèmes et le traitement des anomalies de la part d'un cabinet spécialisé ayant capitalisé des expériences opérationnelles sur terrain dans d'autres chantiers grâce à un système de reporting et d'archivage rigoureux et standardisé et actualisant en continu les compétences techniques et les dispositions de mise en œuvre et de conduite d'une démarche qualité intégrée.
- Une optimisation des effectifs de contrôle rendue possible grâce à l'apport technique et organisationnel régulier fourni par les organes de supervision et à l'homogénéité et la standardisation des pratiques et méthodes de travail au sein des consultants externes à l'entreprise affectés sur chantier.

2 - Conception du Système Documentaire et élaboration des premières versions de procédures :

Le système documentaire du projet est structuré et piloté par le schéma directeur de la qualité dont la consistance est comme suit :

- Les plans qualité, sécurité et environnement de chaque intervenant : maître d'ouvrage, maître d'œuvre, contrôleur technique, entreprise.
- La liste et le suivi des points d'arrêt et critiques.
- Les procédures décrivant et gérant les interfaces matérielles et organisationnelles :
 - Rôles, relations, informations et circulation des documents, réunions, réception, audit, revues...

Dans ce qui suit, l'accent est mis sur le système documentaire de l'entreprise.

Bien que l'entreprise ait déjà vécu une première expérience d'application du système PAQ sur un chantier autoroutier Marocain et en dépit de l'existence de plusieurs modèles de documents PAQ adoptés dans les différents chantiers Marocains actuels, La conception et l'élaboration du système documentaire ont été personnalisées et particulièrement adaptées au chantier et ses spécificités tout en respectant les exigences du CPT et les procédures générales de l'entreprise pour lesquelles elle a été certifiée.

Afin d'échapper à la solution de facilité consistant à l'adoption pure et simple des modèles existants, le processus d'élaboration a été mené comme suit :

Les premières versions très simples et concises des procédures organisationnelles et la NOG ont été dressées sur chantier par le responsable qualité de l'entreprise au siège avec l'assistance d'un autre responsable.

Avec l'arrivée des consultants chargés de la mission d'assistance au management qualité et pilotage de la direction qualité, ces premières versions de documents ont été révisées et complétées au fur et à mesure par le Directeur qualité en tenant compte des observations de la maîtrise d'ouvrage et d'œuvre et en se concertant avec les cadres de la Direction travaux et le responsable qualité de l'entreprise au siège.

Quant aux procédures d'exécution des travaux, les séances de travail tenues régulièrement entre les responsables et cadres de la direction travaux et ceux de la direction qualité étaient les occasions idoines de suivi d'élaboration de ces procédures par les responsables de la production concernés. En

effet un canevas et un sommaire type de procédure ont été communiqués à ceux-ci par la mission d'assistance au management qualité, puis le bureau technique se charge de l'ébauche d'un premier projet précisé et complété par les utilisateurs de la production eux même qui doivent obligatoirement décrire au moins le processus d'exécution. Par la suite le document ainsi collecté par le bureau technique est remis à la direction qualité pour examen et mise en harmonie avec le système PAQ.

Bien entendu l'application de ce circuit ainsi décrit d'élaboration des procédures d'exécution n'a pas toujours été aisément acceptée par certains cadres et responsables qui parfois manifestaient une grande résistance et même une méfiance vis-à-vis du système tout entier. Mais la persévérance, la patience et la détermination de l'entreprise et de la mission d'assistance au management qualité ont pu vaincre ces difficultés et mettre en place un mécanisme qui ne cesse d'évoluer et de se parfaire jusqu'au jour d'aujourd'hui. Tous ces efforts ont eu le mérite de disposer d'un système documentaire perfectible certes mais bien propre aux pratiques réelles des responsables affectés sur chantier minimisant ainsi l'enregistrement de non conformités dues à une distorsion entre la réalité d'exécution des travaux sur chantier et des procédures étrangères au chantier présentées par simple obligation contractuelle.

Par ailleurs, l'un des arguments essentiels de dissuasion de toute résistance à la démarche qualité reste inéluctablement la simplification du système documentaire et du volume de papiers qu'il peut rapidement générer si l'élaboration de documents n'est pas optimisée avec pertinence. Dans ce sens la version initiale de chaque procédure est considérée comme un seuil minimal pouvant être utilement complété par des révisions successives.

3 - Organisation des points de contrôle :

Nonobstant les points d'arrêt et critiques prévus par les exigences du CPT, les points sensibles de contrôle à réaliser par l'entreprise ont été conçus et ajustés en fonction de l'observation des méthodes de travail adoptées, des difficultés d'exécution des ouvrages, de la gravité des conséquences des non-conformités et surtout de l'expérience de l'entreprise tirée des chantiers précédents et des enseignements qu'elle en a reçus en matière de non qualité.

Pour certaines activités sensibles et assez spécifiques au chantier comme les ouvrages de soutènement, les déblais critiques et certains ouvrages d'art, de longues discussions et réunions ont eu lieu entre les différents intervenants et parfois avec la participation d'expertises externes pour déterminer les modalités de contrôle et surtout mieux définir les points les plus névralgiques pour l'obtention de la qualité requise. Bien entendu les plans de contrôle sont révisés en conséquence sans improvisation hâtive sur chantier. Il s'agit là encore de dispositions difficilement envisageables dans un système de management de chantier classique.

Les points de contrôle intègrent systématiquement et dès leur conception les composantes sécurité et environnement évitant ainsi des redondances avec les documents PHS et PGE.

4 Initiation des circuits d'information et de traçabilité :

Dans un chantier comme celui de la Rocade, l'organisation des circuits d'information n'est pas seulement une exigence de la démarche qualité mais une nécessité absolue de gestion de chantier vu le contexte géologique, topographique et climatique du site. Par ailleurs l'organisation du chantier par sections ne peut aboutir si des défaillances sont observées dans les circuits d'information et de traçabilité.

Cette traçabilité visée par le système initié est concrétisée au sein des plans et dossiers de recollement ; la préparation de ces dossiers est faite au fur et à mesure de la réalisation de la construction, les plans et / ou descriptifs d'ouvrages terminés pouvant être introduits dans ces dossiers dès leur achèvement. Pour le volet sécurité et environnement cette traçabilité répond non seulement à une exigence contractuelle mais aussi à une finalité de constitution d'un carnet de santé du chantier et de son organisation à même d'enrichir la base de données des actions préventives envisageables pour les chantiers futurs.

IV - EVALUATIONS D'ETAPES ET REVUE DE SYSTEME :

1 - Audits et évaluations :

La démarche qualité intégrée ainsi instaurée sur chantier est régulièrement évaluée à différents niveaux, elle est examinée à travers les missions suivantes :

- Missions régulières d'évaluations par la DRCR (audit seconde partie),
- Missions d'évaluations de l'Union Européenne (audit tierce / seconde partie),
- Missions d'audit de maintien de certification de l'entreprise (audit tierce partie),
- Audits internes menés par le responsable qualité de l'entreprise du siège (audit interne)
- Evaluations et audits internes réalisés régulièrement par la mission d'assistance au management qualité (audit interne).

Bien évidemment les entités auditées, le champ et la portée de ces missions sont différents les uns des autres.

Les observations et écarts relevés lors de toutes ces évaluations et audits n'ont nullement remis en cause la validité ou la pérennité du système installé et notamment l'audit tierce partie qui a permis à l'entreprise de maintenir sa certification qualité, néanmoins ils ont fait l'objet d'examens et de mise en œuvre de solutions pour les éliminer et améliorer sans cesse les performances de la démarche. A cet effet une partie du rapport périodique de la direction qualité est consacrée exclusivement à l'analyse des anomalies et l'efficacité des actions correctives et préventives y afférentes.

Par ailleurs d'autres audits réalisés par l'entreprise et la mission d'assistance au management qualité ont ciblé les sous traitants et fournisseurs et ont fait l'objet de suivi par le Directeur qualité.

2 - Revue de système :

Il s'agit de réunions regroupant généralement la Direction Travaux, la Direction Qualité et éventuellement le responsable qualité de l'entreprise siège qui traitent de la bonne compréhension de toutes les données, de la bonne application des dispositions prises, de la cohérence avec les objectifs visés initialement et enfin de l'autorisation de passage à l'étape suivante.

Deux revues ont été réalisées depuis le début de chantier. A la suite de l'une d'entre elles, une des décisions importantes prises fut le management du chantier par sections et non pas par lot et le renforcement et le redéploiement des moyens de la direction qualité.

V - LA DEMARCHE QUALITE INTEGREE : UN DEFI PERMANENT :

Pour un pays en voie de développement comme le Maroc, la démarche qualité de manière générale et notamment en B.T.P., constitue à l'évidence un enjeu national pour construire davantage et mieux, pour satisfaire le client ou l'utilisateur, pour être plus compétitif et pour améliorer les rapports entre l'administration, les maîtres d'ouvrage et les entreprises. Mais s'il est vrai que la réglementation, les normes, comme la peur du gendarme obligent les entreprises à remplir correctement leurs engagements, elles n'ont malheureusement pas la vertu de les pousser à l'excellence. La qualité ne se décrète pas, elle se gagne. Si les chefs d'entreprises en sont les premiers responsables, la qualité est d'abord et avant tout l'affaire des hommes. Elle est l'affaire de tous, fournisseurs, travailleurs services publics, ensemble de la collectivité,... sans une véritable responsabilité de chacun sur la qualité de son travail quotidien, sans le respect de l'autre et de ses attentes, sans écoute véritable, il ne peut y avoir de démarche qualité réussie. La dynamique de la démarche qualité intégrée interpelle la société toute entière. Elle conjugue l'économique, le social et le technique et devient alors un fait culturel autour duquel un large consensus national devrait normalement se dégager.

Espérant que ce modeste témoignage d'un cas concret puisse donner une preuve tangible de la possibilité d'évoluer dans cet état d'esprit et de se débarrasser de toutes tendances négatives qui à défaut de pouvoir ou de vouloir se mettre à niveau tentent de contourner le fond de toute nouvelle démarche pour en échapper.