

LE LABORATOIRE ET LA QUALITE

**Mr. B. OUZROUROU
INGENIEUR TPE
DIRECTEUR GENERAL
CTTP ALGER**

SOMMAIRE

1/ LE RESEAU DES LABORATOIRES ALGERIENS

2/ COMMENT INTERVIENNENT CES LABORATOIRES ?

3/ ROLE DU LABORATOIRE

3.1 Généralités

3.2 Les essais

3.3 Présentation des résultats

4/ NECESSITE D'UN "PLAN QUALITE" POUR LES LABORATOIRES

5/ CONCLUSION

INTRODUCTION

Le Laboratoire est l'un des principaux acteurs intervenant directement dans la qualité des travaux routiers en jouant un rôle très important tout au long du processus de réalisation du projet, depuis les études préalables jusqu'aux essais de réception des ouvrages. Il devra pour cela être en mesure de fournir des prestations de qualité afin de répondre aux attentes des donneurs d'ordres devenus de plus en plus exigeants. Cela ne pourra se réaliser qu'à travers une "démarche qualité" propre au laboratoire se basant essentiellement sur la formation et la motivation des personnels ainsi que la "mise à niveau" des équipements et des matériels utilisés.

La réalisation d'une telle action permettra au laboratoire de bâtir des relations de confiance avec ses partenaires, de gagner en crédibilité et d'améliorer son image de marque.

1. LE RESEAU DES LABORATOIRES ALGERIENS :

Dans notre pays, l'intervention du laboratoire n'est devenue effective sur la plupart des chantiers routiers qu'au début des années 70. Les années 80 ont vu le déploiement du Laboratoire National des Travaux Publics et du Bâtiment (LNTPB) au niveau des Wilaya de l'intérieur du Pays. Cela s'est accéléré avec la restructuration du LNTPB en cinq laboratoires régionaux en 1983 (LNTP/CTTP en 1985, LTPC, LTPO, LTPS, LTPE). Ces derniers ont investi les différentes wilayas de leurs zones géographiques respectives par l'installation d'unités et d'antennes, ce qui a permis aux administrations locales de Travaux Publics d'avoir recours de plus en plus à ces laboratoires devenus plus proches et plus disponibles.

Le réseau des Laboratoires de travaux publics compte actuellement 4 Laboratoires régionaux (Centre, Est, Ouest et Sud) et l'Organisme National de Contrôle Technique des Travaux Publics ou CTTP. L'effectif total est de l'ordre de 1.900 Agents dont 200 Ingénieurs à la fin de l'année 92. Le chiffre d'affaire globale est de l'ordre de 400 Millions de D.A. pour la même année.

2. COMMENT INTERVIENNENT CES LABORATOIRES ? :

Généralement le Laboratoire de contrôle intervient pour le compte de l'administration représentée par la Direction des Travaux Publics de la Wilaya concernée. Cependant, pour certains petits chantiers. (routes communales notamment), le laboratoire intervient parfois pour le compte de l'entreprise de réalisation au titre de l'autocontrôle.

Ces interventions peuvent être continues, ponctuelles, périodiques ou occasionnelles, on distingue donc :

- Le contrôle continu : Le laboratoire est installé sur le chantier et réalise tous les essais sur place. Ce mode d'intervention présente l'avantage du suivi continu et de la disponibilité permanente du laboratoire ce qui se traduit par des délais minimum pour la remise des résultats.

L'inconvénient, c'est le coût élevé de ce type d'intervention qui est rémunérée généralement au forfait mensuellement.

- Le contrôle Ponctuel : Est caractérisé par des interventions ponctuelles du laboratoire dans le temps et à la demande du client au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Ce mode d'intervention qui réduit l'efficacité du contrôle est adapté pour les chantiers moyens et petits pour lesquels un contrôle strict n'est pas jugé nécessaire.

- Le contrôle Périodique : Ce type de contrôle adopté surtout dans le cas de réalisation des ouvrages d'art où le laboratoire intervient généralement 1 à 2 fois par semaine pour des contrôles sur le béton frais et le prélèvement d'éprouvettes.

- Le contrôle occasionnel : Lorsqu'aucun type de contrôle déjà cité n'a été prévu pour le cas de chantiers de faible importance, l'administration fait appel au laboratoire à l'occasion de problèmes techniques particuliers qu'elle n'a pu régler faute d'équipements adéquats et/ou de personnel qualifié. Le contrôle occasionnel concerne aussi très souvent les contrôles dans le cadre de la réception d'ouvrages terminés (cas de certains petits remblais, épreuves de chargement d'ouvrages d'art, etc...).

3. ROLE DU LABORATOIRE :

3.1. Généralités : Quel que soit le mode d'intervention d'un laboratoire, son rôle consiste à :

- vérifier la conformité des matériaux aux spécifications imposées au CPS,
- qualifier les matériels de fabrication et de mise en œuvre et vérifier leurs réglages et leur bon état de fonctionnement,
- effectuer des essais de réception ou de validation sur des ouvrages déjà réalisés.

Pour toutes ces opérations, le laboratoire doit effectuer des essais conformément aux modes opératoires en vigueur.

3.2. Les essais : On distingue :

- **Les essais in situ** : qui consistent à mesurer ou à déterminer certaines caractéristiques du matériau en place (densité, teneur en eau, module de déformation, CBR, etc...),

- **Les essais in labo** : qui sont effectués sur des échantillons prélevés sur le site et ramenés au laboratoire et qui permettent de déterminer d'autres caractéristiques géotechniques du matériau (granulométrie, limite d'Atterberg, Proctor, CBR, résistance en compression simple etc...). Ces échantillons peuvent être, soit à l'état naturel soit remaniés. Dans tous les cas, l'échantillon doit être **représentatif** du matériau en place, ce qui impose certaines précautions de prélèvement et d'échantillonnage.

L'ensemble de ces essais sont conduits conformément à un programme de contrôle défini dans les cahiers de charges qui précisent pour chaque matériau et étape de mise en œuvre :

- la nature des essais à effectuer et leurs fréquences,
- les modes opératoires à adopter,
- le mode de présentation des résultats (P.V journaliers, rapports périodiques, etc...).

3.3. Présentation des résultats : Les résultats des essais sont généralement donnés sous formes de procès-verbaux ou de rapports périodiques ou finaux.

- **Le P.V. d'essais** : se limite à donner le résultat de l'essai effectué en précisant la nature, le lieu et le mode de prélèvement de l'échantillon, la date de l'essai, le nom de l'opérateur et le mode opératoire ou la norme utilisée. Aucun commentaire du laboratoire n'est apporté.

Ce type d'expression de résultats d'essai est généralement adopté lorsqu'il s'agit d'intervention ponctuelle du laboratoire suite à une demande précise du donneur d'ordres

- **Le rapport Périodique** : se retrouve essentiellement dans le cas d'intervention continue du laboratoire. On remet généralement des rapports journaliers et des rapports mensuels. Les rapport journaliers se rapprochent plus du P.V que du rapport, il comportent les résultats des essais effectués dans la journée sans commentaires précis et sont rédigés par le technicien chargé du contrôle (ex: valeurs des compacités obtenues dans le cas d'un contrôle de compactage). Les rapports mensuels. sont très souvent des rapports de synthèse de l'ensemble des résultats du mois et sont rédigés par l'ingénieur chargé du contrôle. Ces rapports comportent normalement, une analyse statistique des résultats avec. des commentaires et. de conclusions.

- **Le rapport final** : ce rapport est rédigé en fin de travaux par l'ingénieur du contrôle lorsque celui ci est de type continu. Il doit comporter une synthèse de l'ensemble des résultats d'essais obtenus pendant toutes les phases de travaux et pour chaque atelier. Ce rapport retrace l'historique des travaux et les incidents de chantier éventuels. Il constitue la pièce maitresse du dossier "Point Zéro" du projet. Son élaboration par le laboratoire est **obligatoire**.

4. NECESSITE D'UN "PLAN QUALITE" POUR LES LABORATOIRES

Les laboratoires interviennent le contrôle de la qualité des travaux routiers. Les prestations réalisées dans ce cadre doivent donc elles mêmes être des prestations de qualité, ce qui impose une "démarche qualité" à l'intérieur du laboratoire. Cette démarche devra permettre de remédier aux principales sources de non qualité qui peuvent être :

- Le manque de qualification du personnel d'exécution (souvent formé "sur le tas") et insuffisance des programmes de formation continue.
- L'utilisation de modes opératoires parfois incompris ou mal interprétés
- Le manque de rigueur dans le contrôle, le réglage et l'étalonnage des appareils de mesure et équipements de laboratoire,
- L'exécution de programme d'essais surabondants et parfois inappropriés,
- La faible répétabilité parfois des essais par suite de mauvais prélèvements ou d'échantillonnage insuffisant, etc...

Le laboratoire est parfois appelé à jouer un rôle d'arbitrage entre l'administration et l'entreprise.

Pour cela, il doit absolument fournir des résultats sûrs et vérifiables à tout moment. Cela impose la mise en place d'un plan qualité pour toutes ses prestations, notamment celles liées au contrôle de travaux routiers. Ce plan peut se concevoir à travers un programme d'actions touchant la formation, la motivation et la valorisation des hommes ainsi que l'examen de l'état des équipements et de leur mise à niveau pour satisfaire les exigences de qualité.

5- CONCLUSION

Tout au long de cet exposé nous avons mis en relief l'importance du rôle d'un laboratoire dans la chaîne qualité. Les maîtres d'ouvrages attendent beaucoup du laboratoire et lui confient souvent la tâche difficile de prendre la décision finale en cas de litige avec l'entreprise de réalisation. Dans cet ordre d'idées il est nécessaires de préciser sur les cahiers de charges le rôle que l'on veut faire jouer au laboratoire de contrôle :

- doit-il uniquement exécuter des essais selon un programme préétabli et remettre les résultats au maître de l'ouvrage?

- doit-il, en plus analyser les résultats, déceler les écarts par rapport aux spécifications, et faire des commentaires ?

- doit-il dépasser ce stade de constat en examinant les causes des écarts et proposer des solutions ?; et c...

L'absence de réponse à ce type de questions au niveau de la convention laboratoire-administration a été souvent la cause d'incompréhension de part et d'autre.

Concernant la qualité des prestations fournies par les laboratoires, une réflexion est engagée au niveau de chaque laboratoire (audit interne) afin de lister les insuffisances d'en étudier les causes et de rechercher les solutions . Une démarche qualité commune sera arrêtée à la lumière des expériences des uns et des autres dans la gestion de la qualité.