

ROLE DU LABORATOIRE DANS UN PROJET ROUTIER

Madame Imane DEKKAK
C.E.R.I.T / L.P.E.E

INTRODUCTION

La maîtrise de la qualité dans les différentes phases d'un projet routier est une obligation incontournable. C'est une responsabilité qui incombe à tous les acteurs depuis la conception jusqu'à la réception du projet : Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre, bureau d'étude, laboratoire, entreprise, tous doivent collaborer avec le même esprit d'atteindre la qualité. Afin de parvenir à cet objectif, il est nécessaire que le rôle des uns et des autres soit défini avec clarté et cohérence.

Dans ce sens et afin d'assurer une meilleure qualité à un projet routier, le laboratoire apporte son savoir-faire et son assistance aux donneurs d'ordre dans les réalisations des missions suivantes :

- Faisabilité du projet
- Etudes géotechniques
- Contrôles de travaux
- expertise

1- FAISABILITE DU PROJET

L'intervention du laboratoire s'avère d'une grande importance au moment de la réalisation des études de faisabilité, ses compétences en géologie, en géotechnique et en terrassement, sont de nature à mieux orienter les choix du maître d'ouvrage, et anticiper les difficultés qui peuvent être rencontrées ainsi que les différentes solutions possibles à prévoir. En effet, le laboratoire maîtrise la qualité des sols, et les potentialités qu'offre le terrain en termes de gisements en matériaux pour corps de chaussée. L'environnement hydraulique du terrain traversé est également pris en compte pour attirer l'attention sur les ouvrages à prévoir, et les éventuelles rectifications du tracé et dispositions de drainage.

A ce stade de l'étude, outre les aspects socio-économiques, financières ou technique, le laboratoire est amené en particulier à donner son avis sur les différentes variantes de tracé, et à envisager l'adoption de technique utilisant tel ou tel matériaux, à titre d'exemple le traitement des sols est en particulier un aspect qui doit être prévu dès cette phase en tant qu'alternative, dans un objectif d'optimisation du coût estimatif de l'ouvrage.

2- ETUDE GEOTECHNIQUE

Certes la qualité d'une étude géotechnique a une répercussion directe sur la qualité de l'ouvrage mais l'appellation étude géotechnique est très réductrice de ce qui peut être l'apport du laboratoire en cette phase de projet. En effet, en plus de la reconnaissance géotechnique complétée par les essais de laboratoire, le laboratoire exploite les études de tracés, afin de s'intéresser aux aspects énumérés ci-après :

a- Mouvement de terre :

Le laboratoire propose des scénarii de terrassements afin d'éviter les surprises au moment des travaux, eu égard des déblais disponibles, et dans la recherche d'une optimisation des mouvements de terre d'une part en passant si besoin est par des traitements de nature à rendre possible la réutilisation des sols impropres en l'état.

Le laboratoire s'intéresse aussi aux difficultés particulières des terrassements prévisibles.

b- Drainage et assainissement de la route :

Une mauvaise appréciation de l'environnement hydrologique de la route peut être la cause de la non qualité.

L'eau étant l'ennemi numéro 1 de la route, le laboratoire propose dans le cadre de cette même étude des dispositions constructives pour lutter contre les arrivées d'eau. Des dispositions constructives qui vont d'ouvrages hydrauliques jusqu'à des modifications de la ligne rouge en passant éventuellement par des solutions de drainage, afin d'éviter l'imbibition des sols et du corps de chaussée, et prévoir l'évacuation des eaux sans engendrer des dégâts dans la structure de chaussée.

c- Dimensionnement du corps de chaussée :

Cette partie est sans doute celle qui a le plus d'impact sur le coût du projet eu égard de la durée de vie escomptée, la stratégie d'aménagement d'un seul coup ou progressif est importante au moment du choix de la structure.

Pour assurer une meilleure qualité de la route, le laboratoire opte dans son choix aux techniques économiques et adaptées au contexte environnemental, et aux conditions d'exploitation, en tenant compte des aspects liés au développement durable, tel que les techniques alternatives de recyclage des enrobés (in-situ à l'émulsion ou en centrale). Les techniques en enrobés

bitumineux à performances élevées (EME – BBME – BBTM)La valorisation des matériaux subnormaux. Une simple proposition de structures classiques sans proposer au moins une variante n'a plus sa place devant la panoplie de techniques introduites au Maroc.

3– CONTROLE DE LA QUALITE DES TRAVAUX

En plus de son intervention à l'aval, le laboratoire est investi dans tout projet de construction routière de la mission d'assistance technique et de contrôle des travaux, à travers la réalisation d'un nombre de prestations aussi bien pour le compte de l'entreprise qui a la charge de l'exécution des travaux que pour le compte de la maîtrise d'œuvre. Ces prestations s'inscrivent toutes dans la démarche visant à atteindre la qualité de l'ouvrage à construire selon les spécifications qui auraient été définies au préalable.

Les interventions du laboratoire, dont certaines sont souvent passées sous silence du fait que le bordereau des prix ne fait souvent qu'une liste d'essais à exécuter en omettant l'apport intellectuel et la valeur ajoutée de l'équipe du laboratoire. Le volet interprétations des résultats, aide à la prise de décision, recherche de solutions..., ne sont que très rarement explicités en tant que prestation à fournir et le laboratoire se trouve ainsi réduit à un faiseur d'essai, ce qui ne permet pas de mettre à profit l'expérience capitalisée et l'expertise de ce dernier au service du maître d'œuvre.

Dans ce qui suit, est traité de manière assez exhaustive et de façon chronologique l'apport du laboratoire tout au long de l'exécution des travaux :

a- Examen des documents contractuels :

Avant même le démarrage des travaux, le laboratoire assure à travers un examen critique du cahier des clauses techniques, une meilleure compréhension de ce qui est exigé à l'entreprise en interprétant convenablement les spécifications techniques fixées, en appréciant les difficultés éventuelles qui peuvent se poser. Il peut notamment éviter à l'entreprise de partir sur des mauvaises pistes, en particulier en phase de prospection de matériaux, ou l'entreprise risque de signer des contrats avec des tiers (carrières ou propriétaires de terrain) et élabore des matériaux qui ne peuvent répondre aux exigences du cahier de charge, bien entendu.

L'entreprise supporte les conséquences mais le délai de réalisation se trouve inévitablement affecté sans évoquer les litiges que cela risque d'entraîner.

b- Prestation pour l'agrément de matériaux :

La fourniture des matériaux exigés étant à la charge de l'entreprise, qui propose à la maîtrise d'œuvre la provenance et les modalités de production de ces matériaux.

Le laboratoire intervient alors, pour le compte de l'entreprise en vue de :

- Apporter une aide dans la recherche des gisements et carrières susceptibles d'approvisionner le chantier.
- L'examen de la disponibilité et de l'homogénéité de gisement ou du front, cet examen peut être complété par l'exploitation des cartes géologiques, et l'historique de chantiers réalisés dans la région.
- Participer à la définition de procédés de fabrication et d'élaboration de matériaux. La proposition ou la modification de procédés de fabrication permettent en effet selon l'objectif recherché, d'atteindre ou d'améliorer les caractéristiques de fabrication, étant donné que les caractéristiques intrinsèques à la roche ne peuvent être modifiées mais les performances du produit peuvent être améliorées par des traitements adaptés.

c- Etude de formulation des produits :

Rappelons que l'objet d'une étude de formulation est de mettre au point un produit bien défini, apte à être mis convenablement en œuvre et répond aux spécifications du maître d'ouvrage en terme de durabilité structurelle et en tenant compte des conditions d'exploitation.

Le savoir-faire du laboratoire est souvent en grande partie implicite, basé sur son expérience dans ce domaine et sur sa connaissance approfondie des matériaux routiers et de leurs sensibilité qualitative aux paramètres de formulation.

d- Vérification des modalités prévues pour l'exécution des travaux :

lorsque la démarche qualité est instaurée dans un projet routier, l'entreprise est amenée à élaborer un certain nombre de procédures permettant à la maîtrise d'œuvre d'évaluer le degré de compréhension des clauses techniques et d'être informée sur les modalités pratiques et détaillées que l'entreprise compte suivre pour l'exécution des travaux. Le laboratoire joue dans ce cas, et à travers un

examen des documents produits, la fiabilité des modalités proposées ainsi que leur adéquation par rapports aux objectifs attendus.

e- Réalisation des essais de recette et de réception :

C'est clair que ce point est assez connu en tant que rôle du laboratoire, mais il est important d'attirer l'attention sur les deux éléments principaux :

❖ L'interprétation des résultats d'essais :

L'interprétation du résultat d'un essai doit aller au-delà d'une simple déclaration de conformité ou de non-conformité du paramètre mesuré par rapport aux spécifications, mais une analyse plus poussée des résultats, afin de déceler la cause de la non-conformité, et la répercussion sur la qualité de l'ouvrage.

❖ La cadence des essais :

Lors de la vérification de la qualité d'un produit ou des constituants, un certain nombre de difficultés sont rencontrées, se rapportant à la fiabilité des essais, à la représentativité de leurs résultats, à l'adaptation des méthodes et moyens de contrôles aux cadences de production, se confier dans certain cas uniquement aux cadences prévus au niveau des cahiers de charge peut être la cause de non qualité. Le laboratoire peut orienter son contrôle de conformité en fonction des points sensibles de la fabrication et en fonction des priorités à donner à certaines spécifications.

f- Expertise :

Dans un projet routier, le laboratoire est souvent sollicité pour donner son avis pour la levée des non-conformités, et parfois pour la modification de quelques éléments du projet, également pour accompagner le maitre d'ouvrage dans l'introduction de techniques alternatives.

Le niveau d'expertise du laboratoire ainsi que son savoir-faire dans le domaine, jouent un rôle très important dans ce type de mission.

CONCLUSION :

En définitive, le laboratoire se trouve au cœur de toutes les phases d'un projet routier, son apport pour assurer la qualité recherchée est très large mais il est conditionné par les points suivants :

- la définition des rôles et responsabilités de chaque intervenant dans le projet routier.
- Le laboratoire doit disposer d'un personnel qualifié et compétent dans son domaine d'intervention.
- Le laboratoire doit être doté d'équipements fiables étalonnés répondant aux normes en vigueur.
- Les méthodes de travail doivent être conformes aux documents normatifs en vigueur.