

Prof. F. CAMPUS, Liège:
(re mémoire Burchartz)

La section technique du premier Congrès belge de la route, qui s'est tenu à Liège l'an dernier, et dont j'étais rapporteur général, a voté entre autres les conclusions suivantes:

«Que les laboratoires s'ingénient à tirer des essais toutes les conclusions *susceptibles d'être utiles aux exécutants*».

«De voir fixer un nombre aussi réduit que possible d'essais *bien définis*, pouvant être considérés comme *caractéristiques*».

Ce Congrès était consacré à la construction des routes, non à l'essai des matériaux. Mais les extraits précédents montrent combien vif est l'intérêt manifesté par les constructeurs aux essais des matériaux. Ils montrent aussi que leurs préoccupations sont complexes. D'une part, pour les réceptions, ils désirent des essais en petit nombre, bien définis, mais en outre vraiment caractéristiques. D'autre part, la complication croissante des procédés de construction des routes

incite les constructeurs à attendre d'essais effectués sur les matériaux des indications utiles au sujet de la mise en œuvre.

Ces deux aspects de la question ne sont pas étrangers au professeur BURCHARTZ; mais il les considère plutôt du point de vue pur de l'essai des matériaux. Tout le monde sera d'accord avec lui, je pense, pour reconnaître que la tendance à reproduire les sollicitations réelles dans les méthodes d'essai des matériaux pour routes ne doit pas être poussée trop loin. Ils doivent être bien définis — purs comme écrit le professeur BURCHARTZ — c'est-à-dire comparables. Ceci peut à la rigueur suffire pour l'homme de laboratoire. Mais l'intérêt que les constructeurs portent aux essais de matériaux serait déçu si les résultats n'en étaient pas suffisamment caractéristiques. Ce point est certes contenu implicitement dans le rapport du professeur BURCHARTZ, mais ne me paraît

pas franchement extériorisé et plutôt même tenu en suspicion. La mesure est nécessaire en tout et il faut évidemment craindre l'envahissement du laboratoire par toutes sortes de machines hétéroclites, bruyantes et poussiéreuses, dans lesquelles les matériaux sont soumis à des traitements barbares ou d'une complication raffinée. D'autre part, force est bien de constater que le progrès des méthodes d'essai des matériaux pierreux s'est manifesté presque uniquement, au cours des dernières décades, par le développement des méthodes d'essai des caractères d'utilisation, plutôt que pour la détermination des caractéristiques mécaniques.

Cela provient de ce que, effectivement, les caractéristiques purement mécaniques peuvent induire en erreur.

Par exemple, les essais de compression sur cubes permettent bien de comparer des roches de même nature et donnent, selon nos expériences, des résultats assez concordants. Mais je pourrais citer telle roche qui donne des résultats très élevés, et dont la fragilité est telle qu'il est difficile de réaliser des cubes d'épreuve à arêtes intactes. Faut-il apprécier la qualité d'une telle roche d'après sa résistance statique à la compression mesurée sur cubes ?

J'ai constaté que l'essai au choc par la machine standard américaine donne des résultats très peu concordants pour une même roche, du moins pour certaines roches. Je pense que cela provient de la petitesse de l'éprouvette qui rend le résultat caractéristique non de la matière, mais seulement de l'éprouvette et de ses défauts cachés et locaux : feuilletage, diaclases, altérations isolées, etc. . . . Cependant, l'importance des écarts varie avec les roches et est un indice de leur hétérogénéité parfois cachée.

Les objections fondées que je viens d'exprimer aux essais précités proviennent, à mon avis d'une manière certaine, du fait que ces méthodes n'ont presque pas de rapports avec la sollicitation réelle des pierres dans les routes. Cela justifie le succès croissant des machines *Deval*, *Dorry*, *Rattler* et autres, qui donnent des résultats qui sont parfois en

contradiction avec les précédents, mais rarement avec les observations faites sur les routes en service.

Pour l'avoir suffisamment pratiqué, j'admets que l'essai des briques de pavage par le *Brick-Rattler* standard américain est tout à fait concluant et suffit comme essai de réception.

L'inconvénient du développement de ces méthodes a été mis en lumière par M. MARCOTTE, du laboratoire de l'Ecole nationale des Ponts et Chaussées de Paris¹⁾, c'est la multiplication des machines et la diversification des méthodes.

J'ai cité ci-dessus une machine standard américaine qui me paraît excellente ; j'en ai critiqué une autre. Le but d'Associations et de Congrès internationaux tels que les nôtres devrait être de tendre à unifier ces appareils et ces méthodes pour les divers pays, du moins pour l'avenir et sans exiger un renouvellement important de matériel.

Pour terminer, je voudrais dans l'ordre des idées exprimées précédemment, insister en ce qui me concerne sur l'essai d'écrasement tant statique que dynamique effectué sur le ballast, défini par le professeur BURCHARTZ. Je le tiens pour très utile et très caractéristique, non seulement sur les routes empierrées et les ballastages de voies ferrées, mais aussi pour les conglomerats routiers : tarmacs, bétons asphaltiques et même peut-être les bétons de ciments. Des essais nombreux effectués sur des cubes de termacadam de laitier m'ont montré, dans tous les cas où la résistance à la compression était satisfaisante, une désagrégation importante des pierrailles, alors qu'il s'agissait d'efforts considérablement plus faibles que la résistance à la compression sur cubes sciés, d'ailleurs assez élevée.

Ces cubes de termacadam étaient confectionnés à la presse dans des moules cubiques frettés de 7,07 cm de côté. Il est probable que la seule pression de confection d'environ 5000 kg, développant des pressions comparables à celles

¹⁾ E. Marcotte, « Les méthodes modernes d'essai des matériaux routiers en France, en Allemagne, et en Amérique ». La Technique moderne, fasc. du 1-4-28 et du 15-4-28.

des cylindres routiers, devait provoquer un commencement de désagrégation.

Pour des essais de ce genre, j'admets que des moules cylindriques soient préférables aux cubes et je ne verrais pour ma part aucun inconvénient à voir adopter généralement les dimensions du cylindre de compression représenté à la figure 2 du rapport du professeur BURCHARTZ.

En conclusion, je crois qu'il n'est ni opportun, ni désirable de s'opposer au développement des méthodes d'essai des matériaux pierreux relatives à leurs qualités utilitaires, mais qu'il serait possible actuellement de les unifier internationalement, afin d'éviter leur multiplication excessive autant qu'en vue d'augmenter leur efficacité.