

# 13

Prof. F. CAMPUS

Liège (Belgique)

Dans les rapports relatifs aux armatures de précontrainte et au cours de leur discussion, des allusions diverses ont été faites à la possibilité de déduire pratiquement la relaxation du fluage et vice versa.

La question n'est pas dépourvue de signification. Ce qui intéresse le constructeur, c'est certes la relaxation. Mais les déterminations expérimentales de fluage sont plus faciles. Je crois devoir souligner ici que les expériences précises de fluage sont assez délicates, exigent des conditions parfaitement stabilisées pendant une durée très grande et quelconque ; qu'elles sont longues et, en fin de compte, coûteuses.

Théoriquement, il n'est cependant pas possible, dans l'état actuel de la question, d'établir une relation exacte entre le fluage et la relaxation. Bien qu'il s'agisse de phénomènes de même nature, ils subissent une influence des variations de tension. D'où il résulte que la relaxation, qui se produit sous tension décroissante, diffère du fluage sous une tension constante quelconque. Bien entendu, il faut en outre tenir compte de la dispersion des résultats expérimentaux, partiellement systématique, principalement accidentelle.

Pratiquement, je suis d'avis que la question peut être envisagée d'une manière plus positive en ce qui concerne l'établissement graphique d'une courbe de relaxation à partir d'une courbe de fluage avec une approximation acceptable (cfr. F. CAMPUS. Études expérimentales du fluage et de la relaxation des aciers à la température ordinaire. *Bulletin du C.E.R.E.S.*, tome VI, 1953).

Cela dépend essentiellement de l'ordre de grandeur de l'erreur systématique d'une telle opération. Par rapport à la perte de

tension, l'erreur relative peut être assez grande, mais par rapport à la tension résiduelle, pourvu qu'elle soit beaucoup plus grande que la perte de tension, l'erreur relative peut être très modérée, d'à peine quelques %, souvent très peu. Or, ce qui intéresse le constructeur, c'est la tension résiduelle. L'approximation réalisée est d'autant plus acceptable que la part de la relaxation de l'acier dans la perte de tension totale est normalement inférieure à celle des autres causes de pertes de tension : glissement dans les ancrages, fluage du béton, frottement, etc...

L'opération inverse visant à déduire une courbe de fluage d'une courbe de relaxation est affectée du caractère inverse. Les fluages sont en effet très petits et les écarts, en raison de l'ordre de grandeur même des quantités qu'ils affectent, sont relativement grands, de l'ordre de plusieurs dixièmes. En outre, ils sont systématiquement par défaut, ce qui résulte de la décroissance des tensions dans le phénomène de relaxation. On ne peut donc avec une précision suffisante chercher à déduire la grandeur du fluage d'une expérience de relaxation et cela ne semble d'autre part pas une opération opportune.

† \* \*

De même qu'à propos du thème I, des souhaits ont été exprimés dans la discussion que l'étude des questions relatives aux fils et barres d'armatures de précontrainte soit poursuivie.

Comme pour le thème I, si l'assemblée est disposée à adopter un vœu conforme à ces souhaits, il sera communiqué à la Commission permanente de la R.I.L.E.M. à Londres le 7 juillet, aux fins de décider la création d'un comité de travail. Dans ce cas encore, il se pourra que la décision soit facilitée par le fait que le Professeur H. RUSCH, présent à cette réunion et rapporteur général du thème III, a déjà accepté de la R.I.L.E.M. la mission de présider une commission d'étude des spécifications relatives aux armatures de précontrainte et a déjà commencé une enquête internationale à ce sujet. Le rapport général approfondi de M. le Professeur H. LOUIS constitue d'autre part une excellente introduction à la continuation pratique du travail entrepris.