

**A la mémoire de Henri Louis**  
**(1912-1966)**

---



**UNIVERSITÉ DE LIÈGE**  
CENTRE D'ÉTUDES, DE RECHERCHES  
ET D'ESSAIS SCIENTIFIQUES  
DU GÉNIE CIVIL (C. E. R. E. S.)

Laboratoires d'Essais des Constructions  
du Génie Civil  
et d'Hydraulique fluviale.

---

**A la mémoire de Henri Louis**  
**(1912-1966)**

---

*Nous remercions M. le Recteur Dubuisson qui nous a aimablement autorisés à reproduire le texte du discours qu'il prononça aux obsèques du Professeur Henri Louis le 25 avril 1966.*

Il avait, pour l'Université, donné depuis si longtemps le meilleur de lui-même qu'il s'imposait qu'il prit quelque vacance. Et comme nous avions besoin de ses conseils pour une entreprise que l'Université poursuit en Corse, il partit avec nous.

Il déborda de joie de trouver le soleil, le vent, les montagnes, les vieux villages et la fraternelle chaleur de quelques amis.

Le 7 avril — ce matin-là le printemps de Corse éclabousse tout de sa splendeur — nous sommes près d'un petit chantier. Il veut voir mieux, s'avance, trébuche et tombe sur les galets de la grève, au bas de la falaise rocheuse. L'accident est sérieux, mais tout est mis en œuvre pour que les soins nécessaires soient donnés d'urgence. La présence du Professeur Honoré — qui ne le quittera ni de jour ni de nuit — nous laisse tous les espoirs. Hélas, tous les efforts — et ils furent incroyables d'intensité et d'audace — sont vains : Henri Louis meurt à Toulon le 15 avril au soir.

\* \* \*

Ainsi vient de prendre fin, dans les conditions les plus imprévisibles, une vie exceptionnelle.

Et depuis dix jours, c'est comme si notre Alma Mater avait cessé de respirer. Nos âmes sont à ce point attristées que nous ne travaillons que par l'inertie de l'habitude, la tête penchée, le corps lourd, littéralement consternés.

Sur le parvis de sa demeure familiale, devant ce corps meurtri, épuisé par la lutte, les éloges académiques ne sont pas de mise. Ce qu'il faut dire ici c'est ce qui vient du cœur, c'est toute l'admiration que nous ressentons pour cet homme qui unissait tout à la fois : la plus intelligente compétence, le dévouement, l'intégrité, la tenacité, la sollicitude, la bonté, la sensibilité. Aucun discours ne traduira jamais ce que ressent quelqu'un qui, comme moi, a eu le privilège de travailler

avec lui à l'édification de la nouvelle université au Sart Tilman.

Il avait le souci constant d'interpréter, sans équivoque, la volonté de l'Université, d'aplanir les difficultés sans faire de bruit, de veiller aux intérêts des uns et des autres avec une objectivité qui fut sans défaillance.

Il était rarement découragé, venait alors me voir pour me conter ses inquiétudes. Et il repartait confiant non pas tellement par les mesures qu'ensemble nous avons décidées, mais par l'échange de nos regards et l'assurance de notre foi commune dans l'œuvre commencée.

\* \* \*

La perte que nous éprouvons est incommensurable.

Et pour la reconstruction de l'Université au Sart Tilman, dont il assurait la direction des études et l'exécution en qualité de délégué du Conseil d'Administration;

Et pour le Service d'Etudes Techniques de l'Université avec sa trentaine d'ingénieurs, d'architectes et techniciens;

Et pour les Laboratoires d'Essais des Constructions du Génie Civil et d'Hydraulique fluviale dont il présidait le Conseil de direction;

Et pour la Faculté des Sciences Appliquées où il était chargé des importants enseignements des Constructions du Génie Civil;

Et pour tous ses collègues avec lesquels il siégeait dans les nombreuses Associations, Instituts et Comités scientifiques nationaux.

Durement frappés par l'épreuve, il nous faudra demain relever la tête pour continuer l'œuvre entreprise. Son souvenir galvanisera nos efforts.

Que tous ceux qui vivaient et travaillaient avec lui se regardent dans les yeux et reprennent le fardeau.

Sa famille, devant laquelle l'Université s'incline respectueusement, nous en donne déjà l'exemple.

Adieu, Henri, nous ne t'oublierons jamais.

*M. le Professeur Albert Schlag, Directeur de la Revue Universelle des Mines nous a également marqué son accord sur la reproduction de la notice nécrologique parue dans cette revue en juillet 1966. Nous l'en remercions vivement.*

Promu ingénieur civil des constructions par l'Université de Liège en juillet 1934 et après avoir effectué le service militaire, il est aussitôt appelé, en octobre 1935, aux fonctions d'assistant du professeur du cours de constructions du génie civil de cette Université. A cette époque, l'Administration des Ponts et Chaussées et un groupe d'ateliers de constructions métalliques font appel aux Laboratoires d'essais des constructions du génie civil de l'Université de Liège pour élucider les causes des premières difficultés rencontrées dans l'exécution de ponts en acier soudés et pour proposer des recherches appropriées. Le directeur des laboratoires charge son jeune assistant de rassembler les informations et constatations sur les phénomènes observés et d'entreprendre de premiers essais sur la soudabilité des aciers, sur le retrait et les tensions résiduelles des soudures. Ces débuts fixent l'orientation essentielle de la carrière qu'accomplira le jeune ingénieur. Ces activités continuent à temps partiel après le 27 octobre 1937, date à laquelle H. Louis est nommé par concours ingénieur des Ponts et Chaussées et chargé du contrôle de l'agrégation des matériaux métalliques et des ouvrages soudés au Service spécial d'ouvrages d'art. Il remplit ces fonctions en restant installé dans les laboratoires précités de l'Université de Liège, auxquels il reste attaché en qualité d'assistant volontaire de 1938 à 1944, en consacrant une partie de son temps aux recherches qui y sont poursuivies.

Pendant la guerre, de septembre 1940 à septembre 1945, il est attaché au Commissariat provincial à la Restauration de Liège, qui lui confie la direction de son bureau d'études. A ce titre, il prend une part active à la préparation et à l'exécution d'une quarantaine de ponts de moyenne et de petite portées, en matériaux divers, outre un avant-projet de pont en béton précontraint de 60 m de portée (1944), qui ne fut pas exécuté.

Après la guerre, il avance rapidement dans sa carrière à l'Administration des Ponts et Chaussées. Ingénieur en chef

— directeur en 1946, il est chargé en 1947 de la direction du Service de contrôle dont il avait jeté les bases en 1937 et qui est toujours installé dans les laboratoires de l'Université de Liège. En 1951, il est promu au grade d'inspecteur général et chargé de la direction générale du Bureau des Ponts au Ministère des Travaux Publics, qui comporté trois directions subordonnées. A ce titre, H. Louis a présidé jusqu'en octobre 1955 à l'étude et à l'exécution de la reconstruction de nombreux ponts routiers de Belgique, au nombre d'une soixantaine, sans compter ses importantes interventions dans la construction d'autres ouvrages d'art et de grands bâtiments.

Dans ces fonctions, H. Louis n'avait cessé de conserver des liens avec l'Université de Liège. Il y avait été chargé d'octobre 1947 à octobre 1955 d'un cours libre sur les « Applications de la soudure aux constructions ». En 1955, le titulaire du cours de constructions du génie civil demanda à être déchargé de la partie de sa chaire relative aux ponts pour faire place à H. Louis, car nul n'était plus qualifié en Belgique pour lui succéder.

Armé d'une pareille expérience et déjà aguerri dans l'enseignement et la recherche universitaires, le Professeur H. Louis allait pouvoir donner toute sa mesure dans une carrière plus libre que celle du fonctionnaire. Chargé progressivement d'une plus grande part dans la direction des laboratoires de ses débuts, son activité infatigable allait s'attacher à les développer toujours davantage. Il y voua toute sa robuste constitution, sa volonté tenace, son intelligence attentive et une bonne volonté sans limites. Il fut ainsi conduit à apporter sa collaboration à d'innombrables comités, commissions, organismes et instituts nationaux qui touchaient au vaste domaine de ses enseignements. En outre de toutes ces activités, il avait été chargé par le Conseil d'Administration de l'Université de Liège de la direction générale des études et des travaux de la nouvelle Université au Sart-Tilman, fonction exaltante à laquelle il apportait un grand enthousiasme.

De ces activités sont nées depuis 1938 de nombreuses publications sur des sujets divers, car ses travaux avaient trait à l'emploi de tous les matériaux, notamment dans les ponts. Ceux-ci constituaient donc son domaine de prédilection, mais il est certain que la construction en acier et la soudure res-

taient ses spécialités les plus caractéristiques, auxquelles il consacrait encore des efforts particuliers à l'époque de sa fin imprévue.

Une telle activité lui avait aussi mérité à juste titre de nombreux honneurs : fonctions éminentes au sein d'institutions, trop nombreuses à énumérer, distinctions honorifiques, distinctions scientifiques aussi, dont le prix Ch. Lemaire de la Classe des Sciences de l'Académie Royale de Belgique pour la période 1956-1958 et en 1965, la Médaille d'Or de l'Association des Ingénieurs sortis de l'Université de Liège. Cette médaille lui était conférée avec la mention suivante, qui caractérise bien la dernière partie de sa carrière et lui rend un hommage qu'il appréciait :

« Pour son importante activité scientifique et son aide à l'industrie belge dans les domaines de la soudure et du béton armé, ses nombreuses et marquantes réalisations dans le domaine des ponts et le rôle déterminant qu'il joue dans l'édification de l'Université Nouvelle au Sart Tilman. »

La distinction éminente que lui conféraient ses pairs fut certes une des grandes satisfactions de son existence

Son activité et sa réputation ne pouvaient rester confinées dans les limites de son petit pays. Il devait apporter aussi son concours aux organisations techniques internationales. Il y fut introduit en 1947 lorsqu'il fut fait choix de Liège comme siège du 3<sup>e</sup> Congrès de l'Association internationale des Ponts et Charpentes. Il accepta, avec feu R. Nihoul, les fonctions de secrétaire général du Comité local d'organisation et son zèle ordonné y fit merveille. Se souvenant des services rendus, cette Association internationale l'appela en 1959 à siéger dans son bureau en qualité de conseiller technique, puis comme vice-président en 1963.

Par sa participation à l'Institut belge de la soudure, dont il était vice-président, il fut introduit dans les activités de l'Institut international de la soudure, où ses interventions étaient appréciées.

Lors de l'organisation à Liège en 1958 d'un Colloque international sur les armatures spéciales du béton armé et les armatures de précontrainte, sous les auspices de la Réunion internationale des Laboratoires d'essais et de recherches sur les matériaux et les constructions, il accepta encore la charge

de secrétaire général du Comité d'organisation et, comme en 1948, l'accomplit avec succès. Il y ajouta celle de rapporteur général d'un des thèmes du colloque et fut ensuite désigné comme président du groupe international de travail pour les spécifications des armatures du béton armé, fondé après le colloque.

Il participa aussi aux travaux du Comité européen du béton et sa collaboration à ces divers groupements internationaux fit de lui un efficace élément de liaison; elle lui mérita une audience et une confiance étendues à l'étranger comme en Belgique. Elles étaient l'effet de la solidité que donnait à toutes ses activités une expérience consommée fondée sur une formation scientifique élevée, caractéristiques de l'ingénieur complet. Elles étaient soutenues par les qualités humaines les plus attachantes.

Le Professeur Henri Louis n'aura pas accompli la moitié de la carrière universitaire dans laquelle paraissait devoir s'épanouir son destin. Un sort cruel devait ruiner les voies les mieux préparées, les perspectives les plus brillantes. La chute du 7 avril 1966 en Corse retentit en Belgique et ailleurs. L'issue fatale à Toulon le 15 avril mit fin aux espoirs mêlés d'inquiétude auxquels on s'accrochait et à une vie exemplaire. Ses funérailles donnèrent la mesure de l'attachement qu'on lui portait et de la place qu'il tenait. Le vide qu'il laisse est considérable et lourd de conséquences.

Membre de son Comité Scientifique, Henri Louis était au sein de l'A. I. Lg. un parfait camarade, comme en toutes choses affable, amène, patient, dévoué et digne de toutes les sympathies qui allaient vers lui. Il a fait plus que la servir, il lui a fait honneur et il a illustré dans le monde la qualité des ingénieurs sortis de l'Université de Liège. Ses amis le pleurent mais son souvenir restera grand parmi ses camarades.



# Souvenirs de la carrière scientifique de Henri Louis

*Les constructeurs meurent, mais leur œuvre  
restera construite.*

Rabindranath TAGORE.

La notice biographique et nécrologique qui précède souffre d'avoir dû être limitée dans son développement par l'espace restreint qu'imposaient les besoins de la mise en page de la *Revue Universelle des Mines* et qui était peu suffisant pour rendre compte d'une existence aussi remplie et diverse. On pourrait en détailler des aspects différents, mais il me semble qu'il existe entre tous un lien, qui est de caractère scientifique et qui confère à toute la carrière de Henri Louis une unité et même une plénitude qui en fait, en dépit de sa fin prématurée, une particulière réussite sur le plan de la recherche appliquée et de l'application de la recherche.

Dès le début de cette carrière, la confiance et l'estime d'un de ses professeurs l'engageaient dans la voie de l'étude de problèmes nouveaux nés de difficultés industrielles rencontrées dans le développement des constructions en acier soudées vers 1935 et dont la gravité devait être rendue publique d'une manière retentissante par la rupture du pont de Hasselt en mars 1938. A cette date, Henri Louis était depuis quelques mois ingénieur des Ponts et Chaussées et chargé, au sein de cette Administration, du contrôle de l'agrégation des matériaux métalliques et des ouvrages soudés au Service spécial d'ouvrages d'art. Mais à la demande expresse de cette administration, le service de Henri Louis était installé dans les Laboratoires d'essais des constructions

du Génie Civil et d'Hydraulique fluviale où il avait contribué aux premières recherches et auxquels il devait rester attaché en qualité d'assistant volontaire jusqu'à la fin de 1944.

Les premières années de sa fonction d'ingénieur des Ponts et Chaussées en résidence à Liège se passèrent en véritable symbiose avec les laboratoires précités et réalisèrent une véritable fusion du travail professionnel et de la recherche scientifique. C'est en collaboration étroite avec les laboratoires que fut conçue et réalisée en 1938 une station automobile radiographique de contrôle des ouvrages d'art soudés, qui devait malheureusement disparaître après une brève existence dans la tourmente de mai 1940.

Pendant toutes les années de l'occupation et jusqu'à leur mise hors service par les bombardements de mai 1944, les laboratoires poursuivirent leurs recherches fondamentales sur le retrait et les tensions résiduelles des soudures, les ruptures fragiles et la soudabilité constructive. Henri Louis y contribua en qualité d'assistant volontaire autant que ses fonctions déjà absorbantes le permettaient. Il en était à tout le moins informé et ces années de collaboration scientifique en firent un véritable spécialiste de la construction métallique soudée, qui resta le domaine principal de sa carrière scientifique.

Il avait été autorisé par la Faculté des Sciences Appliquées, durant les années d'occupation, à faire des séries de conférences libres aux étudiants sur les applications de la soudure aux constructions. Ce fut là l'origine du cours libre qu'il fut autorisé à faire de 1947 à 1955.

Après la libération, les travaux de reconstruction dans tout le pays sollicitèrent considérablement Henri Louis dans ses fonctions d'ingénieur des Ponts et Chaussées et diminuèrent d'autant sa collaboration avec les laboratoires. Cependant elle se poursuivit tant qu'il fut en résidence à Liège. Notamment de 1944 à 1946, pour une recherche subsidiée par l'I. R. S. I. A. et l'Institut belge de la Soudure relative à la soudabilité des aciers de construction en vue d'une normalisation. Les laboratoires poursuivaient toujours les essais sur le retrait et les tensions résiduelles, études de longue durée. Il est à noter qu'en 1946, Henri Louis fut le conseil de l'Administration des Bâtiments civils pour la réfection de l'ossa-

ture métallique soudée de l'Institut du Génie Civil, qui avait été endommagée par les bombardements de 1944.

Sa nomination en 1946 au grade d'ingénieur en chef-directeur des Ponts et Chaussées eut comme conséquence qu'il fut dorénavant en service à Bruxelles, ce qui réduisit considérablement ses liens réels avec les laboratoires sans cependant les rompre entièrement. La partie de son personnel, chargée des réceptions des matériaux métalliques et du contrôle des ouvrages d'art y resta installée et s'y trouve d'ailleurs encore toujours. Il continua à s'intéresser aux recherches qui s'y poursuivaient sur les problèmes relatifs aux soudures et il demanda assez fréquemment aux laboratoires d'effectuer des essais ou des recherches appliquées intéressant son service, dont un des plus importants fait l'essai sur un modèle du futur pont du Commerce sur la Meuse à Liège, effectué avec la collaboration du Professeur Charles Massonnet pour élucider les problèmes d'entretroisement des deux maîtresses-poutres en caissons. Il continuait aussi le cours libre sur les applications de la soudure aux constructions. Il conservait donc de nombreuses attaches avec l'Université de Liège, mais surtout affectives.

Cette séparation ne devait pas pour autant le priver d'une activité scientifique, dont il avait pris le pli au cours des années précédentes. Le service dont il était chargé, (d'ailleurs pour cette raison), de l'étude et du contrôle des ponts permettait un caractère scientifique qu'Henri Louis ne manqua pas de lui donner, et avec une grande extension, puisqu'il était mis en relations avec tous les milieux de la construction.

Il fit réaliser pour son service un nouveau camion-laboratoire de contrôle radiographique et développa considérablement son équipement en appareils de mesure de toutes espèces. Les mesures sur les ouvrages furent ainsi multipliées. Elles eurent souvent un caractère de recherche, comme pour le premier pont belge en béton précontraint sur la Meuse à Sclayn et un tronçon de route en béton armé de 600 m de longueur sans joints de dilatation à Leuze.

Dans l'exercice de ses fonctions toujours plus importantes à l'Administration des Ponts et Chaussées, il eut à établir des notes de service, des circulaires et des prescriptions fondées sur des bases scientifiques, notamment sur la conception

et l'exécution des ouvrages soudés, la soudure des armatures de béton armé, la protection des ouvrages métalliques par les peintures contre la corrosion, la conception et l'exécution des ouvrages en béton précontraint, etc.

Il fut tout naturellement délégué par le Ministère des Travaux Publics dans diverses institutions 'accointées avec les recherches appliquées. A l'Institut belge de normalisation, il contribua considérablement aux travaux de la Commission de la soudure et à l'établissement des normes correspondantes. A l'Institut belge de la soudure, dont il était vice-président, il participa activement à des recherches sur les ruptures fragiles et les tensions résiduelles, effectuées en collaboration à l'Université de Gand, dans le service du Professeur W. Soete, domaine dans lequel il était très autorisé. Au Comité pour l'étude du fluage des métaux à la température ordinaire, dont il présidait le Comité technique, il s'intéressait à des essais de fluage et de relaxation des armatures de précontrainte, effectués en partie dans les laboratoires d'essais des constructions du génie civil et d'hydraulique fluviale de l'Université de Liège et dont il devait prendre la suite plus tard.

Ce ne sont là que quelques exemples les plus marquants de très nombreuses activités para-administratives qui donnaient à Henri Louis de nombreuses ouvertures scientifiques. Mais ses principaux mérites lui venaient sans doute du succès et de la maîtrise avec lesquels, après ses débuts dans l'étude des ponts au Commissariat à la Restauration de la province de Liège de 1940 à 1944, il établit de 1951 à 1955, les projets d'une soixantaine de ponts, réalisés en matériaux de toutes natures, dont certains très importants, le plus important étant le pont du Commerce sur la Meuse à Liège.

En 1955, Henri Louis était devenu une autorité en matière de construction de ponts, non seulement en Belgique, mais aussi en Europe. Depuis ses premiers contacts avec l'activité technique internationale en 1948, en qualité de secrétaire général partim du 3<sup>e</sup> Congrès de l'Association internationale des Ponts et Charpentes à Liège, ses relations scientifiques internationales s'étaient amplifiées, d'abord au sein de l'A. I. P. C., dont il était rapporteur général d'un des thèmes de son 4<sup>e</sup> Congrès à Cambridge en 1952, ensuite au sein de l'Institut international de la soudure. Ses connaissances et ses

capacités avaient atteint un haut degré de maturité; ses introductions dans tous les milieux de la construction lui conféraient une grande influence et une situation personnelle reconnue et respectée.

C'est alors que les liens affectifs qui n'avaient cessé d'exister entre lui et l'Université de Liège l'y ramenèrent pour succéder en octobre 1955 à la chaire du cours de ponts, dont le titulaire avait demandé à être déchargé. Henri Louis revenait ainsi en qualité de maître dans l'institution qui l'avait formé et où il avait fait ses premiers pas dans la carrière scientifique. Après quelques années, en 1958, il assumait la majeure partie de la direction matérielle des laboratoires, qui avait été assurée jusque là depuis 1930, par leur fondateur, qui avait été aussi jusque là le titulaire unique de tous les cours de constructions du génie civil et de procédés généraux de construction. Lors de l'admission de ce dernier à l'éméritat en 1964, c'est tout naturellement que Henri Louis fut appelé à la présidence du Conseil de direction collégiale de laboratoires destinés dorénavant à permettre l'activité scientifique harmonieuse et associée d'un grand nombre de titulaires et de collaborateurs. Il recueillit en même temps de son prédécesseur la gérance du Centre d'études, de recherches et d'essais scientifiques du Génie Civil (C. E. R. E. S.). Le tragique accident d'avril 1966, qui devait lui coûter la vie, ne lui laissa pas le temps de se consacrer beaucoup à cette nouvelle tâche. En ce qui concerne les laboratoires, il en assurait en fait la gestion matérielle depuis octobre 1958 et il y avait fait preuve d'un grand dynamisme, qui s'était traduit par une augmentation continue du personnel et de l'activité. Il y avait été aidé par les facilités beaucoup plus grandes dont disposait l'Université au cours des dernières années en matière de dotation de personnel scientifique, de personnel auxiliaire technique et de crédits. Et aussi d'autre part par ses relations influentes dans tous les milieux de la construction, contractées au cours de sa carrière éminente dans l'Administration des Ponts et Chaussées, et dont il avait su acquérir la confiance et l'estime.

Dans sa nouvelle position, comme lors du changement de 1937, les liens avec l'Administration des Ponts et Chaussées, dont il restait Inspecteur Général détaché, et avec toutes les institutions et organismes dans lesquels il avait été son délè-

gué, ne furent pas rompus. Il conserva ainsi des activités et charges accessoires multiples, dont son activité professorale ne fit qu'augmenter le nombre. Si elles contribuèrent au succès et au développement de ses fonctions universitaires, elles lui imposèrent aussi de grandes fatigues qu'il acceptait avec une bonne volonté qui paraissait inépuisable.

C'est un principe de l'Ecole du Génie Civil de l'Université de Liège de ne pas faire de distinction entre les matériaux et d'enseigner l'usage de tous pour les divers types d'ouvrages. Les fonctions exercées par Henri Louis dans la construction de ponts de toutes natures, pendant sa période active à l'Administration des Ponts et Chaussées, lui permettaient de suivre ce principe dans ses enseignements et sa nouvelle activité scientifique. Les maçonneries, les bois, le béton, le béton armé et le béton précontraint firent donc dorénavant les objets de ses travaux, conjointement aux constructions métalliques et à la soudure. Ce n'est cependant pas faire tort à sa mémoire, bien au contraire, que de constater que l'acier était l'objet de sa prédilection et de sa maîtrise.

A propos du béton précontraint, c'est surtout à ses armatures qu'il marqua son intérêt, notamment dans la poursuite des essais d'adhérence qui avaient été entrepris au laboratoire, dans l'examen de la question des allongements uniformément répartis à la rupture, dans l'étude de l'endurance des fils. Pour le béton armé, c'est à l'adhérence des armatures en acier à haute résistance et aux problèmes connexes qu'il consacra le plus d'attention, également à la corrosion des armatures.

Dans ces deux domaines, l'impulsion lui était venue du Colloque international organisé à Liège en 1958 sur les armatures spéciales du béton armé et du béton précontraint, sous les auspices de la Réunion internationale des laboratoires d'essais et de recherches sur les matériaux et les constructions (R. I. L. E. M.). Il fut le secrétaire général du Comité d'organisation et rapporteur général du thème sur les armatures spéciales du béton armé.

A la suite de ce colloque, qui connut un grand succès, Henri Louis fut président d'une commission internationale chargée d'étudier les spécifications des barres d'armatures spéciales du béton armé.

En 1960, l'Association internationale des Ponts et Char-

pentès le désigna aussi comme président d'une commission d'information internationale sur la corrosion des armatures dans les ouvrages en béton armé.

Mais la construction métallique, et en particulier la soudure, sont certes les domaines où son activité a été la plus marquante et dans lesquels il a le plus publié et formé le plus de collaborateurs. Outre le retrait, les tensions résiduelles et les ruptures fragiles, dans l'étude desquels il avait été engagé dès ses débuts, la résistance des soudures avait beaucoup retenu son attention et pris des dispositions constructives de toutes natures, dont l'importance est essentielle pour la sécurité des constructions soudées qui n'admet pas de détails négligeables : fixation des raidisseurs d'âmes, forme des abouts de ponts bow-string, etc.; aussi la relaxation des tensions résiduelles et leur effet sur la stabilité de flambage des colonnes (en collaboration avec le Professeur Ch. Massonnet). Enfin, l'endurance des soudures, à propos de laquelle plusieurs de ses collaborateurs avaient publié au cours des dernières années des études importantes.

Sa dernière publication, parue en juin 1965 dans la *Revue Universelle des Mines*, en était une remarquable synthèse. A ce point que la Classe des Sciences de l'Académie royale de Belgique, sur la proposition du jury désigné à cet effet, lui décerna pour la deuxième fois le Prix Charles Lemaire, pour la 35<sup>e</sup> période biennale 1964-1966, à titre posthume « pour l'ensemble des expériences et recherches sur la limite d'endurance des assemblages soudés effectués dans son service sous sa direction ». Cet hommage aurait certes été pour lui une grande joie. Car il était à la fois modeste et animé du désir de bien faire et il aimait savoir que ses travaux étaient appréciés.

C'est une chose rare dans notre pays qu'un homme tel que Henri Louis qui aura pu associer aussi intimement et heureusement une activité professionnelle et la recherche scientifique, en un remarquable amalgame de science et d'application, y compris l'enseignement.

# Publications scientifiques du Professeur H. Louis

- 1) Tensions et déformations dans les constructions soudées. Journées de la soudure, *Revue Universelle des Mines*, 1938, pp. 429 à 433.
- 2) Contrôle radiographique des constructions soudées (en collaboration avec F. CAMPUS). *Revue Universelle des Mines*, 1939, pp. 1 à 16.
- 3) Résultats de la radiographie dans la détection des défauts macroscopiques des soudures. *Revue Universelle des Mines*, 1943, pp. 3 à 11.
- 4) Cours sur les Applications de la soudure aux Constructions. Ouvrage de 227 pages, Editions Desoer, 1944.
- 5) Constructions Métalliques (en collaboration avec Daniel, Foulon, Amama, Galler et Massonnet). Mémoires du Centenaire de l'A. I. Lg., 1947, pp. 1 à 9.
- 6) Contrôle des constructions : essais et mesures sur les ouvrages existants (en collaboration avec F. Campus). Mémoires du Centenaire de l'A. I. Lg., 1947, pp. 1 à 10.
- 7) Application de la Soudure aux Constructions du Génie Civil. Mémoires du Centenaire de l'A. I. Lg., 1947, pp. 1 à 10.
- 8) Evolution de la conception et de l'exécution des constructions soudées. *Revue Soudure et Techniques connexes*, Paris, 1948, pp. 98 à 110; p. 133.
- 9) Résultats d'essais sur des barres d'armature soudées bout à bout (en collaboration avec A. Hormidas). Rapport final du 3<sup>e</sup> Congrès de l'Association Internationale des Ponts et Charpentes, Liège, 1948, pp. 393 à 404.
- 10) Sabots d'ancrage soudés d'un pont bowstring en béton armé (en collaboration avec A. Hormidas). Ouvrage cité en 9), 1948, pp. 257 à 264.
- 11) Constatations relatives au retrait des soudures (en collaboration avec F. Campus et E. Dehan). Ouvrage cité en 9), 1948, pp. 159 à 184.
- 12) Conception et exécution des ouvrages soudés. Ouvrage cité en 9), 1948, pp. 185 à 196.
- 13) Restauration de la charpente soudée de l'Institut du Génie Civil de l'Université de Liège. *L'Ossature Métallique*, 1949, pp. 67 à 74 et p. 80.



- 14) Relation et conclusions du 3<sup>e</sup> Congrès de l'Association Internationale des Ponts et Charpentes (en collaboration avec R. Nihoul). *Annales des Travaux Publics de Belgique*, 1950, 1<sup>er</sup> fascicule, pp. 103 à 120.
- 15) Relation d'essais sur une route en béton sans joints transversaux (en collaboration avec R. Préaux et E. Demol). Congrès belge de la Route, Namur, 1950, pp. 1 à 5.
- 16) Mesure des efforts et de la variation des efforts dans les câbles accessibles des ouvrages en béton précontraint (en collaboration avec E. Dehan). *Annales des Travaux Publics*, fascicule 2, 1950, pp. 201 à 256.

Ce mémoire a été traduit à sa demande par la British Cement and Concrete Association Library.

- 17) Ruptures fragiles des Constructions soudées. *Revue de la Soudure*, n° 2, 1950, pp. 96 à 110.
- 18) Conception et exécution des constructions soudées. *Bulletin de documentation du Ministère des Travaux Publics*, décembre 1947, pp. 1 à 12; janvier 1948, pp. 1 à 13.
- 19) Résultats d'épreuves effectuées sur des ponts Bailey. Revue citée en 18), 1949, pp. 87 à 90.
- 20) Prescriptions pour la soudure par résistance des armatures des ouvrages en béton armé. Annexe à la circulaire n° 546-2 du Ministère des Travaux Publics, 1950, pp. 1 à 4.
- 21) Prescriptions relatives aux peintures et au peinturage des constructions métalliques. Fascicule X du cahier général des charges : pp. 1 à 29; code de bonne pratique pour la réception des peintures, pp. 1 à 14; notes commentaires relatives à l'application des prescriptions du fascicule X : pp. 1 à 14.
- 22) La reconstruction du pont de Lanaye sur le Canal Albert (en collaboration avec R. Fougnyes et P. Thys). *Ossature Métallique*, avril 1951, pp. 155 à 165.
- 23) Contribution apportée par l'auscultation directe des ouvrages à la connaissance de la technique du Béton précontraint (en collaboration avec E. Dehan). Mémoires du Congrès International du Béton Précontraint, Gand, 1951, pp. 407 à 412.
- 24) Instructions relatives au calcul et à l'exécution des ouvrages en béton précontraint. Circulaire 525-3 de 1952 et 525-4 de 1955 de Monsieur le Ministre des Travaux Publics.

Il s'agit de la première réglementation belge en matière de béton précontraint : 15 pages + 3 pages.

- 25) Questions fondamentales relatives aux constructions métalliques : rapport général relatif à ce thème du 4<sup>e</sup> Congrès de l'Association Internationale des Ponts et Charpentes (A.I.P.C.), Cambridge, 1952, pp. 433 à 445.

Ce mémoire a été reproduit dans le 1<sup>er</sup> numéro de 1953 de l'*Ossature Métallique*, à la demande de cette revue (pp. 1 à 10).

- 26) Conception, exécution et contrôle des constructions soudées. Numéro spécial de la *Revue Universelle des Mines* consacré

- aux Journées de la Soudure, tome IX, n° 5 de 1953, pp. 336 à 356.
- 27) - 28) - 29) Notes relatives aux ouvrages soudés publiés dans le recueil des *Notes Techniques de la Commission d'Etude de la Construction Métallique* (1952 à 1955) :
- Assemblage bout à bout de profils en double té (pp. 1 à 7).
  - Enseignements à tirer des ruptures constatées dans les constructions (pp. 1 à 16).
  - Préparation des chanfreins et exécution des joints par soudage à l'arc électrique (pp. 1 à 9).
- 30) Cahier des charges n° 205 de 1954 : prescriptions provisoires relatives aux constructions soudées en acier de la nuance 37-45 (83 pages).
- 31) Fixation rationnelle des raidisseurs des ouvrages soudés, par F. Campus et H. Louis (71 pages, 45 figures, 50 diagrammes).  
Rapport à l'I. R. S. I. A. qui a subsidié cette étude dans le cadre des travaux de la Commission d'étude de la Construction Métallique.
- 32) Influence du mode de fixation des raidisseurs sur le comportement des poutres à âme pleine, par F. Campus et H. Louis.  
Il s'agit d'une publication tirée du rapport complet de l'étude expérimentale, dont question ci-dessus en 31, faisant l'objet du rapport à l'I. R. S. I. A. *Revue de la Soudure*, n° 1, 1955, pp. 35 à 54.
- 33) Technique de la Soudure. Cet ouvrage publié en 1954 — Maison Desoer, Editeur — reprend les leçons données en 1953 à Bruxelles en vue de la formation, dans le domaine de la soudure, d'ingénieurs occupés dans l'industrie et dans les administrations. Un volume de texte : 114 pages; 1 volume de figures : 51 planches (216 figures).
- 34) La Construction des Ponts (en collaboration avec J. Rondeur). Numéro spécial du 75<sup>e</sup> anniversaire de l'*Alliance industrielle*, décembre 1955.
- 35) Etude de la relaxation mécanique des tensions résiduelles de soudage en sollicitation statique et en fatigue (en collaboration avec F. Hébrant, W. Soete et A. Vinckier). *Revue de la Soudure*, n° 3, 1955, pp. 139 à 151.
- 36) Mode de rupture en fonction de l'état de tension et de la température (en collaboration avec F. Hébrant, W. Soete et A. Vinckier). *Revue de la Soudure*, n° 3, 1955, pp. 152 à 173.
- 37) Compte rendu succinct de l'activité du Centre d'Etudes, de Recherches et d'Essais Scientifiques du Génie Civil de l'Université de Liège, du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 1956. *Bulletin du C. E. R. E. S.*, tome VIII, 1956.
- 38) Principes de conception et d'exécution des constructions soudées, appliqués aux travaux de chaudronnerie. Communication présentée à l'occasion des Journées d'études de l'Équipement Pétrolier tenues du 2 au 5 mai 1956 dans le cadre de la Foire

Internationale de Liège et publiée en décembre 1956 dans la plaquette consacrée à ce Congrès.

- 39) Le Pont de Commerce en construction sur la Meuse à Liège. Bulletin de l'Association des Elèves des Ecoles Spéciales de l'Université de Liège, *Technique et Humanisme*, n° 6, juin 1957.
- 40) Résultats obtenus lors de l'auscultation continue depuis 1949 du pont en béton précontraint sur la Meuse à Sclayn (Belgique) (En collaboration avec E. Dehan). R. I. L. E. M., Réunion internationale des Laboratoires d'Essais sur les Matériaux et les Constructions. Publication parue en février 1957 de la communication n° 13 présentée à Lisbonne en octobre 1955, au Symposium sur l'Observation des Ouvrages réalisés au Laboratorio Nacional de Engenharia Civil.
- 41) Résultats de l'auscultation de deux ponts-route et d'un pont-rails métalliques (En collaboration avec MM. F. Hébrant et A. Soete). R. I. L. E. M., Réunion Internationale des Laboratoires d'Essais sur les Matériaux et les Constructions. Publication parue en février 1957 de la communication n° 21 présentée à Lisbonne en octobre 1955, au Symposium sur l'Observation des Ouvrages réalisés au Laboratorio Nacional de Engenharia Civil.
- 42) Rupture fragile d'éléments de tôle soumis à un état double de traction (En collaboration avec MM. Hébrant, Soete, Vinckier) (Brittle fracture in steel plates subjected to biaxial tension). Communication présentée aux Journées de l'Institut International de la Soudure tenues à Essen du 1<sup>er</sup> au 6 juillet 1956 et publiée en français et en anglais par la Commission pour l'Etude de la Construction Métallique (C. E. C. M.).
- 43) Moyens d'assemblages. Leçon donnée le 17 décembre 1956 au Cours de perfectionnement sur les constructions métalliques. Collection des Cycles d'études Post-Universitaires de l'Association des Ingénieurs sortis de l'Ecole de Liège, publication en juillet 1957.
- 44) Ponts métalliques et mixtes. Leçon donnée le 14 janvier 1957 au Cours de perfectionnement sur les constructions métalliques. Collection des Cycles d'études Post-Universitaires de l'Association des Ingénieurs sortis de l'Ecole de Liège, publication en juillet 1957.
- 45) Compte rendu succinct de l'activité du Centre d'Etudes, de Recherches et d'Essais Scientifiques du Génie Civil du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 1957. Bulletin du Centre d'Etudes, de Recherches et d'Essais Scientifiques du Génie Civil de l'Université de Liège, *C. E. R. E. S.*, tome IX, 1957.
- 46) Le Pont de Commerce sur la Meuse à Liège. *Acier - Stahl - Steel*, n° 3, mars 1958.
- 47) Rapport Général du Thème II, Fils et barres de précontrainte, présenté au Symposium de la Réunion Internationale d'Essais et de Recherches sur les Matériaux et les Constructions

- (R. I. L. E. M.), Liège, 2-5 juillet 1958, sur les armatures de béton armé et sur les armatures de précontrainte.
- 48) Mode de rupture d'assemblages en vraie grandeur en fonction de l'état de tension et de la température (en collaboration avec MM. F. Hébrant et W. Soete). Rapport final du 5<sup>e</sup> Congrès de l'Association internationale des Ponts et Charpentes, Lisbonne, 1956, édité en 1957.
  - 49) Variation dans le temps de l'effort de précontrainte d'un pont en poutre caisson continue (en collaboration avec M. E. Dehan). *Ibid.*
  - 50) Cours de Procédés Généraux de Constructions. 1956, Editeur : Société Coopérative de l'Association des Elèves des Ecoles Spéciales de l'Université de Liège.
  - 51) Cours de Constructions Industrielles. 1956 (*idem*).
  - 52) Cours d'éléments de Stabilité des Constructions. 1956 (*idem*).
  - 53) Leçons sur la conception des ponts soudés. 150 pages publiés par l'Institut Belge de la Soudure.
  - 54) Essais de rupture fragile sur des éprouvettes sollicitées par traction biaxiale (en collaboration). Publications du *Centre de Recherches scientifiques et techniques de l'Industrie des Fabrications métalliques*, avril 1959, n<sup>o</sup> 36.
  - 55) Essais de poutres composées sollicitées par flexion (en collaboration avec M. P. Guiaux). Doc. ISO/TG. 44/SC. 2 de la C.E.C.M., Commission pour l'Etude de la Construction Métallique.
  - 56) Restauration par soudure de la charpente soudée à nœuds rigides de l'Institut du Génie Civil de l'Université de Liège. Rapport publié par l'Institut International de la Soudure, Assemblée annuelle, Zagreb, 1959.
  - 57) Les effets des tensions résiduelles sur les phénomènes d'instabilité dans les constructions métalliques (en collaboration avec Ch. Massonnet). Rapport général, Commission X, Institut International de la Soudure, juin 1960.
  - 58) Béton armé et béton précontraint - Développement nouveaux dans la construction des Ponts - Progrès et échecs dans la construction - La sécurité. Rapport Général au 6<sup>e</sup> Congrès de l'Association Internationale des Ponts et Charpentes, Stockholm, 1960, Extrait de la Publication préliminaire.
  - 59) L'Institut International de la Soudure (I. I. S.) (en collaboration avec M. F. Frenay). *Revue Universelle des Mines*, n<sup>o</sup> 5, mai 1960.
  - 60) Compte rendu succinct de l'activité du Centre d'Etudes, de Recherches et d'Essais Scientifiques du Génie Civil du 1<sup>er</sup> janvier 1958 au 31 décembre 1959. *Bulletin du C. E. R. E. S.*, tome X, 1959.
  - 61) Influence sur la charge critique de flambement de colonnes en double té, des tensions résiduelles introduites par des cordons de soudure déposés sur les bords des semelles (en collaboration avec MM. Ch. Massonnet, P. Guiaux, P. Hallet et G. Kayser).

- Rapport à la Commission X de l'Institut Internationale de la Soudure, juin 1960.
- 62) Situation de l'Ingénieur civil des constructions dans les administrations publiques. *Technique et Humanisme*, 1959-1960, n° 6, pp. 66-71.
  - 63) La construction du pont de Commerce sur la Meuse à Liège. Suppléments aux *Annales de l'Institut Technique du Bâtiment et des Travaux Publics*, Paris, juillet-août 1960, nos 151-152.
  - 64) Amélioration de la charge critique de flambement de colonnes en double té par l'introduction de tensions résiduelles appropriées (en collaboration avec MM. Massonnet, Guiaux, Hallet et Kayser). *Revue de la Soudure*, n° 4, 1960, pp. 307 à 326.
  - 65) Adhérence au béton des fils de précontrainte. Rapport final du 6<sup>e</sup> Congrès de l'Association Internationale des Ponts et Charpentés, Stockholm 1960-septembre 1961.
  - 66) Contribution au calcul des cordons d'angle sollicités par des contraintes longitudinales et par cisaillement (en collaboration avec M. P. Guiaux). *Id.*
  - 67) Association Internationale des Ponts et Charpentés : Rapport général du Thème IV : Ponts en béton armé et en béton précontraint : Développements nouveaux dans la construction des ponts; a) Progrès et échecs dans la construction; b) La sécurité. *Id.*
  - 68) L'Université de Liège au Sart Tilman. *Bulletin de l'Association des Amis de l'Université de Liège*, n° 6, 1961, pp. 29 à 42.
  - 69) Fluage et relaxation des armatures de précontrainte (en collaboration avec M. F. Campus). Note d'information technique n° 13, mars 1961, du Centre Scientifique et Technique de la Construction.
  - 70) Adhérence au béton des fils de précontrainte (en collaboration avec M. F. Campus). Note d'information technique n° 14, mars 1961, du Centre Scientifique et Technique de la Construction.
  - 71) Fluage et relaxation des armatures de précontrainte - Etat des recherches en cours à l'Université de Liège (en collaboration avec M. F. Campus). Note d'information technique n° 23, décembre 1961, du Centre Scientifique et Technique de la Construction.
  - 72) Perspectives nouvelles pour le calcul du béton (en collaboration avec R. Baus). Note d'information technique n° 16, janvier 1962, du Centre Scientifique et Technique de la Construction.
  - 73) L'adhérence au béton des armatures en acier mi-dur. *Annales des travaux publics de Belgique*, n° 1, 1962.
  - 74) Etude expérimentale du raidissage d'un about de maîtresse-poutre de pont du type Bowstring ou Vierendeel (en collaboration avec P. Guiaux et E. Mas). *Revue Acier-Stahl-Steel*, n° 3, mars 1962 et vingt-deuxième Volume des Mémoires de l'A.I.P.G., Zurich, 1962.
  - 75) Considérations sur les armatures à adhérence renforcée en aciers

- mi-durs utilisées en béton armé. Note d'information technique n° 35, décembre 1962, du Centre Scientifique et Technique de la Construction.
- 76) Conception et exécution des constructions soudées et calcul des assemblages. *Revue de la Soudure*, n° 3, 1963. Numéro spécial du XX<sup>e</sup> anniversaire de l'Institut Belge de la Soudure.
  - 77) Etude expérimentale des critères de rupture par flexion dans les dalles en béton armé (en collaboration avec Ch. Massonnet, R. Baus et S. Tolaccia). *Bulletin d'Information du Comité Européen du Béton*, n° 38, 1963.
  - 78) Introduction au calcul des assemblages soudés soumis à des sollicitations statiques. *Revue de la Soudure*, 1964.
  - 79) Epreuve de fragilité sur joints soudés (en collaboration avec MM. Lagasse, Guiaux et Hofmans). Recherches exécutées par le Centre National de Recherches Métallurgiques et les Laboratoires d'Essais des Constructions du Génie Civil de l'Université de Liège, sous les auspices de l'Institut pour l'encouragement de la Recherche Scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture (I. R. S. I. A.). C. N. R. M., avril 1964.
  - 80) Application à l'étude de la qualification du métal déposé (en collaboration avec MM. Lagasse, Guiaux et Hofmans). C. N. R. M., août 1964.
  - 81) Vérification expérimentale de la stabilité d'un viaduc constitué de dalles champignons et de dalles appuyées sur deux bords précontraintes, à l'aide d'un modèle réduit en micro-béton (en collaboration avec MM. Bagon, Franco et Peschon).
  - 82) Résultats d'une enquête internationale sur la corrosion des constructions en béton armé et en béton précontraint. Rapport préliminaire de l'Association Internationale des Ponts et Charpentes (A. I. P. C.) au Congrès de Rio de Janeiro, août 1964.
  - 83) Note sur le calcul organique d'éléments en béton armé sollicités en flexion composée. Amici et Alumni. Hommage au Professeur F. Campus. Ed. Thone, Liège, 1964.
  - 84) Nouvelles méthodes employées pour l'établissement des projets et pour le calcul des ouvrages en acier. C. F. C. A. Luxembourg, Oct. 1964.
  - 85) Problèmes de détermination de la limite d'endurance. *Revue Universelle des Mines*, n° 6, juin 1965.