

Académie & Société Lorraines des Sciences

(Décret ministériel du 26 avril 1968)
Etablissement d'Utilité Publiques

**ANCIENNE
SOCIÉTÉ DES SCIENCES DE NANCY**
fondée en 1828

BULLETIN
TRIMESTRIEL

TOME 20 - NUMERO 4
1981

AVIS AUX MEMBRES

COTISATIONS. — Les cotisations (70 F) peuvent être réglées à M. le Trésorier Académie et Société Lorraines des Sciences, Biologie Végétale 1^{er} Cycle, Faculté des Sciences, B.P. 239, boulevard des Aiguillettes, Nancy 54506. Chèque bancaire ou C.C.P. Nancy 45-24.

SEANCES. — Les réunions ont lieu le deuxième jeudi de chaque mois, sauf vacances ou fêtes tombant ce jour, à 17 heures, Salle d'Honneur de l'Université, 13, place Carnot, Nancy.

BULLETIN. — Afin d'assurer une parution régulière du Bulletin, les Membres ayant fait une communication sont invités à remettre leur manuscrit en fin de séance au Secrétariat du Bulletin. A défaut, ces manuscrits devront être envoyés à son adresse (8, rue des Magnolias, parc Jolimont-Trinité 54220 Malzéville) dans les quinze jours suivant la séance. Passé ce délai, la publication sera ajournée à une date indéterminée.

Les corrections d'auteurs sur les épreuves du Bulletin devront obligatoirement être faites dans les huit jours suivant la réception des épreuves, faute de quoi ces corrections seront faites d'office par le Secrétaire, sans qu'il soit admis de réclamations. Les demandes de tirés à part non formulées en tête des manuscrits ne pourront être satisfaites ultérieurement.

Les clichés sont à la charge des auteurs.

TARIF DES TIRES A PART

25 exemplaires gratuits.

Par 50 exemplaires supplémentaires, 1 page : 20,00 F (soit 40,00 F le feuillet recto-verso) .

Il n'y a pas de limitation de longueur ni du nombre des communications. Toutefois, les publications des travaux originaux restent subordonnées aux possibilités financières de la Société. En cas d'abondance de communications, le Conseil déciderait des modalités d'impression.

Il est précisé une nouvelle fois, en outre, que les observations, théories, opinions, émises par les Auteurs dans les publications de l'Académie et Société Lorraines des Sciences, n'impliquent pas l'approbation de notre Groupement. La responsabilité des écrits incombe à leurs Auteurs seuls.

AVIS AUX SOCIÉTÉS CORRESPONDANTES

Les sociétés et Institutions, faisant avec l'Académie et Société Lorraines des Sciences l'échange de leurs publications, sont priées de faire connaître dès que possible éventuellement, si elles ne reçoivent plus ses bulletins. La publication ultérieure de la liste révisée des Sociétés faisant l'échange permettra aux Membres de connaître les revues à la Bibliothèque et aux Correspondants de vérifier s'ils sont bien portés sur les listes d'échanges.

L'envoi des échanges doit se faire à l'adresse :

Bibliothèque de l'Académie et Société Lorraines des Sciences

Bibliothèque universitaire Sciences. rue du Jardin Botanique, 54600 Villers-lès-Nancy, France.

BULLETIN

**de l'ACADEMIE et de la
SOCIETE LORRAINES DES SCIENCES**

(Ancienne Société des Sciences de Nancy)
(Fondée en 1828)

SIEGE SOCIAL

Laboratoire de Biologie animale, 1^{er} cycle
Faculté des Sciences, boulevard des Aiguillettes, Nancy

SOMMAIRE

MANGERON D., KRIVOCHÉINE L.E., HEAPS H.S., FERNANDEZ, DEMSOREAN A. et CRACIUNAS. — Sur certains systèmes mathématiques de structure complexe qui généralisent les équations de Hodgkin-Huxley- Fitzhugh concernant les modèles d'excitation des nerfs	97
G. PUEYO. — La participation de Mathieu de Dombasle aux travaux de de la Société Royale et Centrale d'Agriculture	109
Comptes rendus de séances	111

**SUR CERTAINS SYSTÈMES MATHÉMATIQUES
DE STRUCTURE COMPLEXE
QUI GÉNÉRALISENT LES ÉQUATIONS
DE HODGKIN-HUXLEY-FITZHUGH
CONCERNANT LES MODÈLES D'EXCITATION DES NERFS**

MANGERON D. (1), KRIVOCHÉINE L.E. (2)
HEAPS H.S. (3), FERNANDEZ (4),
DEMSOREAN A. (5) et CRACIUNAS (6)

Les auteurs dédient ce travail aux hommes de science Lorrains dont les fruits ont surpassé depuis longtemps la promesse des fleurs.

RESUME

On doit à la découverte par HODGKIN-HUXLEY-FITZHUGH des équations concernant les modèles mathématiques d'excitation des nerfs l'essor vigoureux du développement de la neuro-physiologie, dont l'importance est bien difficile à surestimer. Les auteurs, tout en se situant dans ce cadre, où l'un des auteurs a publié nombre de travaux en collaboration avec d'autres chercheurs, portant sur l'étude de certaines activités des réseaux neurals, tant continus [3], que discontinus [4], [5], exposent dans ce qui suit, sans appeler cette fois-ci à la collaboration directe, si précieuse qu'elle soit, des biologistes, le problème de la résolution de certains systèmes différentiels à structure complexe qui généralisent les modèles mathématiques d'excitation des nerfs. Les systèmes étudiés se caractérisent tant par l'introduction des opérateurs héréditaires, aptes de tenir compte des préhistoires des phénomènes examinés, que par des non linéarités assez sévères. De la sorte, les biologistes auront la possibilité de choisir parmi toute une infinité de modèles mathématiques, inclus dans la structure complexe considérée, des structures particulières de plus en plus approchées à la réalité des phénomènes que l'on se proposera à approfondir, ou bien, étau donné la complexité inimaginable des phénomènes inhérents aux domaines de la Vie, de solliciter les mathématiciens de faire créer d'autres appareils d'investigation scientifique à l'Analyse Mathématique et qui ont servi et en servent encore d'une manière merveilleuse à l'étude des phénomènes du monde physique.

Note_ présentée à la séance du 14 mai 1981 transmise par M Maubeuge

- (1) Institut Polytechnique de Jassy-Iasi, Roumanie. A présent : IMECC, UNICAMP, Sao Paulo, Brésil.
- (2) L'Université d'Etat de la République Socialiste Soviétique de Kirgizie, Frunze, Kirg SSR, U.R.S.S.
- (3) Applied Mathematics Dept. of the Technical University of Nova Scotia. Halifax, N.S. Canada.
- (4) IMECC, UNICAMP, Sao Paulo, Brésil.
- (5) Lycée Industriel N° 25, Bucarest, Roumanie.
- (6) Dépt. de Math. de l'Institut Polytechnique de Jassy-Iasi, Roumanie.

INTRODUCTION

On assiste de nos jours, entre autres, à l'essor bien difficile à surestimer de toute une série de brillants résultats concernant les modèles mathématiques de l'évolution progressive des structures de monde sensible, qui trouvent leur point de départ dans les travaux dûs à Benoît DE MAILLET (1656-1738), naturaliste précurseur de l'Evolutionisme, dont la paternité du transformisme généralisé est bien établie [1] .

Les auteurs, tout en situant dans le cadre du Thème principal du 8^e Congrès International à venir de Biologie Mathématique [2] , à savoir « Les Modèles mathématiques du temps et de l'évolution », où l'un des auteurs a d'ores et déjà élaboré nombre de travaux en collaboration avec d'autres chercheurs, portant sur l'étude de certaines activités des réseaux neuraux continus [3] et discontinus [4] , [5] , exposent dans ce qui suit, sans appeler cette fois-ci à la collaboration directe des biologistes, le problème de résolution de certains systèmes différentiels à structure complexe qui généralisent les modèles mathématiques d'excitation des nerfs.

Ces systèmes, tout en s'inspirant de la forme des fameux systèmes d'équations de HODGKIN-HUXLEY-FITZHUGH (H-H-H) concernant les modèles mathématiques d'excitation des nerfs, [6] , [7] , [8] , se caractérisent entre autres tant par l'introduction des opérateurs héréditaires, aptes de tenir compte des préhistoires des phénomènes étudiés, que par des non linéairités assez sévères, qui doivent être prises toujours en considération vu le fait que la Nature est non linéaire par excellence.

De la sorte, les biologistes auront la possibilité de choisir parmi toute une infinité de modèles mathématiques inclus dans la structure complexe considérée des structures de plus en plus approchées à la réalité des phénomènes que l'on se proposera à étudier, ou bien, étant donnée la complexité inimaginable des phénomènes inhérents aux domaines de la Vie, passeront à demander les mathématiciens de faire créer d'autres moyens d'investigation scientifique que ceux développés à la suite du fondement à l'étude du monde physique.

FORMULATION DU PROBLEME QUI GENERALISE LE SYSTEME D'EQUATIONS DE HODGKIN-HUXLEY-FITZHUGH.

On considère dans ce qui suit le suivant système mixte des équations intégró-différentielles non linéaires aux dérivées partielles qui en constitue tout un ensemble de modèles mathématiques généralisant d'un certain point de vue les systèmes d'équations de HODGKIN-HUXLEY-FITZHUGH

$$(1) \text{ ut } (x,t) = f [x,t,u(x,t), \int_a^b K(x,t,\xi,u(\xi,t), v(\xi,t)) d\xi],$$

$$(2) v''(x,t) =$$

$$F[x,t,u(x,t), v(x,t), \int_{\alpha}^{\gamma} M(x,t,\tau,u(x,\tau), v(x,\tau)) d\tau,]$$

où les fonctions inconnues $u(x,t)$ et $v(x,t)$ satisfont la condition initiale

$$(3) u(x,\alpha) = \alpha(x)$$

et les conditions à la frontière

$$(4) v(a,t) = v(b,t) = 0,$$

qui font si que le problème (1) - (4) soit « bien posé » au sens d'HADAMARD, quoique dans ce dernier temps on accorde aussi un certain intérêt aux problèmes « mal posés » 9, dans le cadre où l'on suppose

$$a < b, \quad x < \gamma = \text{const},$$

les fonctions $f(x,t,l_1,l_2,l_3)$, $K(x,t,l_4,l_5)$, (x) , $F(x,t,l_1,l_2,l_6)$, $M(x,t,l_7,l_8)$ connues et continues par rapport à la totalité de leurs arguments, respectivement, dans les domaines

$$D_1 = D \times \bigcap_{i=1}^3 [a_i \leq l_i \leq b_i],$$

$$D_2 = D \times [a \leq \xi \leq b] \times \bigcap_{i=4}^5 [a_i \leq l_i \leq b_i],$$

$$D_3 = D \times \bigcap_{i=1}^{2;6} [a_i \leq l_i \leq b_i]$$

$$D_4 = D \times [\alpha \leq \tau \leq \gamma] \times \bigcap_{i=7}^8 [a_i \leq l_i \leq b_i],$$

$$D_5 = [a \leq x \leq b], \quad c_i, b_i = \text{const}, \quad i = 1,8,$$

le domaine auxiliaire D étant défini par

$$D = [a \leq x \leq b] \times [\alpha \leq t \leq \gamma].$$

En outre, ces fonctions satisfont par rapport aux paramètres l_i qui y figurent les conditions de LIPSCHITZ, où $L_{if}(x,t)$, $L_{iK}(x,t,\xi)$, $L_{iF}(x,t)$, $L_{iM}(x,t,\tau)$, sont, respectivement, pour les valeurs correspondants de l'indice i , des coefficients continus et non négatifs.

**PROBLEME DE RESOLUBILITE DU SYSTEME (1) - (4)
ET CONSTRUCTION DE SES SOLUTIONS APPROCHEES**

Dans le but de répondre aux sujets ci-dessus, appliquons la méthode des équations intégrales [10]. Considérons que suite à l'un des systèmes possible de telles équations

$$(5) u(x,t) = \alpha(x) + \int_{\alpha}^t z(x,\tau) d\tau \equiv A[z],$$

$$(6) v(x,t) = [(x-a)!(b-a)] \int_a^b (\xi-b) y(\xi,t) d\xi + \int_a^x (x-\xi) y(\xi,t) d\xi B[y],$$

$$(7) z(x,t) = f[x,t,A[z],B[y], \int_a^b K(x,t,\xi,A[z], B[y]) d\xi] H[y,z],$$

$$(8) y(x,t) = F[x,t, A[z], B[y] \int_{\alpha}^{\beta} M(x,t,\tau, A[z], B[y]) d\xi] \equiv G[y,z].$$

Il est clair que si les systèmes (7), (8) possèdent une solution unique dans la classe des fonctions $C(D)$, on en détermine la solution elle-aussi unique

$$u = u(x,t) \in C^{0,1}(D), \quad v = v(x,t) \in C^{2,0}(D)$$

du problème initial (1) - (4) à la suite de l'utilisation des équations intégrales (5), (6).

Si en outre, les opérations $A[\cdot]$, $B[\cdot]$, $H[\cdot]$, $G[\cdot]$ appliquent les domaines de leurs définitions dans eux-mêmes, on aboutit à la construction de solutions approchées du système (7), (8) selon la règle

$$(9) z_{i+1}(x,t) = H[y_i, z_i], \quad i = 0, 1, \dots,$$

$$(10) y_{i+1}(x,t) = G[y_i, z_i], \quad i = 0, 1, \dots,$$

**EVALUATION DES ERREURS COMMISES
LORS DU PROCESSUS D'APPROXIMATION UTILISE**

Si l'on pose

$$\|\cdot\| = \max. |\cdot|,$$

on obtient des égalités (9), (10), respectivement, après avoir exécuté nombre d'opérations nécessaires, les inégalités

$$\begin{aligned}
& \|z_{i+1}(x,t) - z_i(x,t)\| \leq \|L_{1f}(x,t)(t-\alpha)\| \|z_i(x,t) - z_{i-1}(x,t)\| \\
& + L_{2f}(x,t) h(x) \times \|y_i(x,t) - y_{i-1}(x,t)\| \\
& + L_{3f}(x,t) \int_a^b [L_{4K}(x,t,\xi)(t-\alpha) - z_i(x,t)] \|z_{i-1}(x,t)\| + L_{5K}(x,t) h(\xi) \\
(11) \quad & \|y_i(x,t) - y_{i-1}(x,t)\| d\xi \equiv \\
& \equiv P_1 \|z_i(x,t) - z_{i-1}(x,t)\| + Q_1 \|y_i(x,t) - y_{i-1}(x,t)\|, \\
& \|y_{i+1}(x,t) - y_i(x,t)\| \|L_{1F}(x,t)(t-\alpha)\| \|z_i(x,t) - z_{i-1}(x,t)\| \\
& + L_{2F}(x,t) h(x) \times \|y_i(x,t) - y_{i-1}(x,t)\| \\
& + L_{6F}(x,t) \int_\alpha^\gamma [L_{7M}(x,t,\tau)(\tau-\alpha) \times \|z_i(x,t) - z_{i-1}(x,t)\| \\
& + L_{8M}(x,t,\tau) \|y_i(x,t) - y_{i-1}(x,t)\|] \times d\tau \equiv \\
& \equiv P_2 \|z_i(x,t) - z_{i-1}(x,t)\| + Q_2 \|y_i(x,t) - y_{i-1}(x,t)\|,
\end{aligned}$$

ou l'on a mis

$$h(x) = [(x-a)(b-a) + (x-a)^2] / 2,$$

P_i, Q_i y étant des nombres constants positifs connus pour $i = 1, 2, \dots$

Si l'on pose

$$Q = \sup (P_i + P_i + Q_i + Q_2),$$

$$\epsilon_i = \|z_{i+1}(x,t) - z_i(x,t)\| + \|y_{i+1}(x,t) - y_i(x,t)\|,$$

$$\delta_i = \|z(x,t) - z_i(x,t)\| + \|y(x,t) - y_i(x,t)\|,$$

on obtient, après avoir additionné membre à membre les inégalités (11) et (12), la suite des inégalités

$$(13) \quad \epsilon_{i+1} \leq q \epsilon_i \leq \dots \leq q^i \epsilon_1 \xrightarrow{i \rightarrow \infty} 0 \quad (q < 1)$$

D'une manière analogue, il s'ensuit des couples d'équations (7), (9) et (8), (10) la suite des inégalités

$$(14) \quad \delta_i \leq q \delta_{i-1} \leq \dots \leq q^i \delta_0 \xrightarrow{i \rightarrow \infty} 0 \quad (q < 1)$$

D'où l'on peut énoncer la suivante

THEOREME. 1. *Dans le cadre des suppositions admises, les calculs ci-dessus assurent la valabilité des passages aux limites*

$$z_i(x,t) \xrightarrow{i \rightarrow \infty} z(x,t), \quad y_i(x,t) \xrightarrow{i \rightarrow \infty} y(x,t)$$

($x, t \in D$) et, finalement,

$$(15) \quad |u(x,t) - u_i(x,t)| \leq (t-\alpha) \|z(x,t) - z_i(x,t)\| \xrightarrow{i \rightarrow \infty} 0$$

$$(16) \quad |v(x,t) - v_i(x,t)| \leq h(x) \|y(x,t) - y_i(x,t)\| \xrightarrow{i \rightarrow \infty} 0, \quad (x,t) \in D.$$

L'UNICITE DE LA SOLUTION DU SYSTEME (1) - (4)

On peut établir l'unicité du système choisi généralisé de type H-H-FM (1) - (4) à la suite de l'utilisation de la méthode de la réduction à l'absurde. En effet, supposons que le système d'équations intégrales (7), (8) possède deux solutions différentes :

$$\bar{z}(x,t), \bar{y}(x,t) \quad \text{et} \quad \tilde{z}(x,t), \tilde{y}(x,t)$$

Il s'ensuit, en posant

$$(17) \quad \omega = z - \bar{z} + y - \bar{y},$$

que l'on a l'égalité

$$\omega \leq g\omega$$

ou bien la suite d'identités

$$(18) \begin{matrix} \bar{z}(x,t) & \tilde{z}(x,t), & \bar{y}(x,t) & \tilde{y}(x,t), & \bar{u}(x,t) & \tilde{u}(x,t), & \bar{v}(x,t) & \tilde{v}(x,t), \\ (x,t) \in D, & & & & & & & \end{matrix}$$

$$(x,t) \in D,$$

où l'on a

$$\bar{u}(x,t) = A[\bar{z}], \tilde{u}(x,t) = A[\tilde{z}], \bar{v}(x,t) = B[\bar{y}], \tilde{v}(x,t) = B[\tilde{y}].$$

AUTRES PROCÉDES D'ANALYSE DE LA RESOLUBILITE DU PROBLEME (1) - (4)

Il est clair que l'on peut élaborer d'autres procédés d'analyse de la résolubilité du problème généralisé de H-H-FH pris en examen. En effet, considérons le système d'équations intégrales

$$(19) u(x,t) = \alpha(x) + \int^t f[x, u, v, \int_b^b K(x, \tau, \xi, u, v) d\xi] d\tau \quad H_1[u, v]$$

et

$$(20) \int_a^b R(x, \xi, t) F[\xi, t, u, v, \int_a^p M(\xi, t, \tau, u, v) d\tau] d\xi \quad G_1[u, v],$$

où $R(x, \xi, t)$ est la fonction de Green du problème à la frontière

$$w''_{xx} = 0, w(a,t) = w(b,t) = 0.$$

Si l'on impose aux opérateurs H_1 et G_1 d'appliquer leurs domaines de définition en eux-mêmes, on peut construire la solution du système (19), (20) en utilisant la méthode d'itérations de PICARD-PICONE, à savoir

$$(21) u_{i+1}(x,t) = H_1[u_i, v_i] \quad i = 0, 1, \dots,$$

$$(22) v_{i+1}(x,t) = G_1[u_i, v_i]$$

Tout en procédant de même manière que l'on a utilisé lors de l'étude de la résolubilité du système d'équations (7), (8), on obtient les inégalités

$$(23) \quad \|u_{i+1}(x,t) - u_i(x,t)\| \leq$$

$$P_3 \|u_i(x,t) - u_{i-1}(x,t)\| + Q_3 \|v_i(x,t) - v_{i-1}(x,t)\|$$

et

$$(24) \quad \|v_{i+1}(x,t) - v_i(x,t)\|$$

$$P_4 \|u_i(x,t) - u_{i-1}(x,t)\| + \|Q_4 \|v_i(x,t) - v_{i-1}(x,t)\|,$$

$$(25) \quad R_{i+1} = \|u_{i+1} - u_i\| + \|v_{i+1}\| \leq q_1 R_i \xrightarrow{i \rightarrow \infty} 0 \quad q_1 > 1$$

et

$$(25) \quad \sigma_i = \|u - u_i\| + \|v - v_i\| \leq q_1 \sigma_{i-1} \xrightarrow{i \rightarrow \infty} 0 \quad q_1 > 1$$

où l'on a mis

$$q_1 = \sup (P_3 + P_4, Q_3 + Q_4).$$

On doit remarquer que la méthode élaborée ci-dessus ne nous conduit pas d'une manière nécessaire au fait que

$$\lim_{i \rightarrow \infty} v_i(x,t) \in C^{2,0}(D).$$

AUTRES PROCÉDES DE CONSTRUCTION DES SOLUTIONS APPROCHÉES DU SYSTÈME (1) - (4)

Tout en supposant que l'on s'en est assuré de l'existence d'une solution

unique du problème (1) - (4), exposons dans ce qui suit un autre procédé de construction des solutions approchées de ce problème. Tout en posant

$$(27) u_i(x,t) = A[z_i],$$

$$(28) v_i(x,t) = B[y_i],$$

où l'on a mis

$$(29) z_{i+1}(x,t) = H[z_i + R_i^1, y_i + R_i^2],$$

$$i = 0, 1, \dots,$$

$$(30) y_{i+1}(x,t) = G[z_i + R_i^1, y_i + R_i^2]$$

$$R_i^1 = R^1(z_i - H[z_i, y_i]), R_i^2 = R^2(y_i - G[z_i, y_i])$$

$$R^n(0) = 0, n = 1, 2$$

et où l'on a choisi pour $R^n(\cdot)$ des fonctionnels donnés et continus pour $(x,t) \in D$, on obtient des successions

$$\{u_i(x,t)\}_{i=0}^{\infty} \quad \text{et} \quad \{v_i(x,t)\}_{i=0}^{\infty}$$

Il en vaut la peine d'étudier la convergence de ces successions, respectivement, vers les solutions supposées d'être uniques du système (1) - (4),

$$u = u(x,t) \in C^{0,1}(D), \quad v = v(x,t) \in C^{2,0}(D).$$

Des inégalités

$$\|z_{i+1}(x,t) - z_i(x,t)\| \leq$$

$$P_1 \|z_i(x,t) - z_{i-1}(x,t)\| + \|R_i^1 - R_{i-1}^1\| + Q_1 \|y_i(x,t) - y_{i-1}(x,t) + R_i^2 - R_{i-1}^2\|$$

et

$$\|y_{i+1}(x,t) - y_i(x,t)\| \leq$$

$$P_2 \|z_i(x,t) - z_{i-1}(x,t)\| + R_i^1 - R_{i-1}^1 + Q_2 \|y_i(x,t) - y_{i-1}(x,t)\| + \frac{2}{R_i} - \frac{2}{R_{i-1}}$$

on obtient, après avoir évalué les différences

$$R_i^1 - R_{i-1}^1 \quad \frac{2}{R_i} - \frac{2}{R_{i-1}}$$

et avoir exécuté les opérations nécessaires, les inégalités

$$\|z_{i+1}(x,t) - z_i(x,t)\| \leq$$

$$(31) \quad P_3 \|z_i(x,t) - z_{i-1}(x,t)\| + Q_3 \|y_i(x,t) - y_{i-1}(x,t)\|,$$

$$\|y_{i+1}(x,t) - y_i(x,t)\| \leq$$

$$(32) \quad P_4 \|z_i(x,t) - z_{i-1}(x,t)\| + Q_4 \|y_i(x,t) - y_{i-1}(x,t)\|,$$

P_i, Q_i y étant des nombres positifs connus. En ajoutant membres aux membres les inégalités et le passage à la limite

$$\epsilon_{i+1} \|z_{i+1}(x,t) - z_i(x,t)\| + \|y_{i+1}(x,t) - y_i(x,t)\|$$

et

$$q_i = \sup (P_3 + P_4, Q_3 + Q_4)$$

il s'ensuit la suite des inégalités et le passage à la limite

$$(33) \quad \epsilon_{i+1} \quad q_1^{\epsilon_{i-1} \dots \epsilon_1} \xrightarrow{i \rightarrow \infty} 0.$$

D'une manière analogue on trouve, si l'on a mis

$$\delta_i = \|z(x,t) - z_i(x,t)\| + \|y(x,t) - y_i(x,t)\|,$$

la suite des inégalités et le passage à la limite

$$(34) \quad \delta_i \leq q_i \delta_i - 1 \leq \dots \leq q_i \delta_i \xrightarrow{i \rightarrow \infty} 0.$$

D'où il s'ensuit le suivant

THEOREME. 2. *Dans le cadre des suppositions admises ci-dessus, on en déduit les passages aux limites*

$$z_i(x,t) \xrightarrow{i \rightarrow \infty} z(x,t), \quad y_i(x,t) \xrightarrow{i \rightarrow \infty} y(x,t), \quad \forall (x,t) \in D$$

et par suite

$$|u(x,t) - u_i(x,t)| \leq (t - \alpha) \|z(x,t) - z_i(x,t)\| \xrightarrow{i \rightarrow \infty} 0,$$

$$|v(x,t) - v_i(x,t)| \leq h(x) \|y(x,t) - y_i(x,t)\| \xrightarrow{i \rightarrow \infty} 0, \quad \forall (x,t) \in D$$

REMARQUE

Nonobstant le fait que le système (1) - (4) dépasse de beaucoup par sa complexité les modèles mathématiques de nos jours d'excitation des nerfs, l'étude plus approfondie de tels phénomènes et plus encore l'étude plus détaillée d'autres systèmes biologiques, nous amène aux modèles mathématiques encore plus compliqués, non seulement à cause du fait que tels modèles doivent introduire d'une manière nécessaire des opérateurs de contrôle, aptes à régler les processus biologiques et physiologiques, mais surtout à cause des nombres de dimensions de tels modèles qui surpassent de beaucoup les nombres de dimensions des modèles mathématiques des systèmes économiques 11, 12. Par suite, les auteurs se proposent d'exposer dans l'un de leurs travaux à venir, l'étude d'un autre système non linéaire ayant un nombre plus élevé de dimensions, tout en tenant compte de résultats des plus récents dans le domaine de la biologie mathématique, cristallisés surtout, dans les comptes-rendus des congrès de biologie mathématique et les périodiques de spécialité fondés assez récemment, dans la série LECTURE NOTES IN BIOMATHEMATICS, dont le nombre de volumes augmente sans cesse.

RÉFÉRENCES

- 1 MAUBEUGE P.-L. - « Hommes de Science Lorrains : Le Mathématicien Auguste CALINON et le Naturaliste Benoît DE MAILLET ». Bull. Acad. Soc. Lorraines Sci., 14, n° 4 (1975), 133-146.
- 2 + + +, C.r. VII^e Congrès International de Biologie Mathématique. Thème principal : « Théorie mathématique de la structure ; Application aux systèmes physiques, chimiques, biologiques et sociologiques », Paris, le 10, 11, 12 septembre 1979. Voir aussi (prochainement) les C.r. du VIII^e Congrès International de Biologie Mathématique. Thème principal : « Les modèles mathématiques du temps et de l'évolution ». Paris, les 10, 11 et 12 septembre 1981.
- 3 LEUNG K.-V., MANGERON D., OGUZTORELI M.-N., STEIN R.-B. - « Improved neuronal models for studying neural networks ». Kybernetik, 15 (1974), 9 p.
- 4 MANGERON D., OGUZTORELI M.-N., STEIN R.-B., LEUNG K.-V. - a. « On the stability and numerical solutions of two neural models ». Utilitas Mathematica, 5 (1974), 167-212 ; b. « On a class of nonlinear integro-differential equations », I, II. Rend. Ac. Naz. Lincei, 8 (54) (1973), 522-528 et 699-705 ; c. « On a class of nonlinear integro-differential equations », III. Bull. Acad. Roy. Belgique, 5^e Série, 59 (1973), 492-499.
- 5 LEUNG K.-V., MANGERON D., OGUZTORELI M.-N., STEIN R.-B. - « New mathematical models of physical phenomena. On the numerical solution of a nonlinear functional-differential system which occurs in the study of electrical activities in some neural nets ». Bul. stiint. teh. Inst. politehn. « Traian Vuia », Timisoara, sér. méc., 23 (37), fasc. 1 (1978), 7-12.
- 6 HODGKIN A.-L. and HUXLEY A.-F. - « A quantitative description of membrane current and its application to conduction and excitation of nerve ». J. Physiol. (London), 117 (1952), p. 500-544.
- 7 FITZHUGH R. and ANTOSIEWICZ H.-A. - « Automatic computation of nerve excitation-detailed corrections and additions ». J. Soc. Indust. Appl. Math., 7 (1959), 447-458.
- 8 LIEBERSTEIN H.-M. - a. « On the Hodgkin-Huxley partial differential equations », Math. Biosci. I (1967), 45-69 ; b. « Numerical studies of the steady state equations for a Hodgkin-Huxley model », Parts. I, II, III. Math. Biosci. I (1967), 181-211 ; c. « Mathematical Physiology. Blood. Flow and Electrically active cells. Richard BELLMAN, Editor, Elsevier, N.Y., London, Amsterdam, 1973, XIX, 377 p.
- 9 NASHED M.-S., Editor - « Colloque International tenu le 2-6 octobre 1979 à l'University of Delaware, Newark, DE, concernant les « III-posed Problems. Theory and Practice ».
- 10 MANGERON D. - « Integral equations method in nonlinear Mechanics ». Proc. IUTAM International Symposium on Nonlinear Mechanics of Vibrations. Vol. II, 1961. Editor Acad. Ju.A. Mitropol'ski, Ukrain. Akad. Nauk. Kiev, UkrSSR, U.R.S.S. Voir aussi : D'AMBROSIO U., KRIVOSHEIN E., MANGERON D. and SHIMBO M. - « Méthode unitaire d'étude des différents systèmes intégrés-différentiels non linéaires aux opérateurs polyvibrants et aux autocontrôles dans les limites d'intégration ». Rev. Real Acad. Ciencias Exactas, Fis. y Nat., de Madrid, LXXIV, 2 (1980), 283-295.
- 11 FERNANDES D.-L., MANGERON D.-J. - « Theorems concerning mixed structure mathematical systems which generalize the normal functioning of a single nerve fiber equations ». Bull. Politehn. Inst., Bucharest (à paraître).
- 12 a) BELLMAN R. - « Mathematics in the Social Sciences », Santa Monica, 1979 ; b) + + + - « Méthodes mathématiques en Biologie » (en russe : « Matematicheskii metody v Biologii », Kiev, NAUKOVA DUMKA, 1977.

**LA PARTICIPATION DE MATHIEU DE DOMBASLE
AUX TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ ROYALE
ET CENTRALE D'AGRICULTURE**

par Guy PUEYO

Nous essayons d'évoquer dans ses grandes lignes la contribution apportée par MATHIEU DE DOMBASLE aux travaux de la Société Royale et Centrale d'Agriculture, grâce aux principaux faits consignés lors des séances et publiés régulièrement dans le bulletin mensuel de ces séances et reflétant fidèlement la vie de la Société, mais grâce aussi aux dépôts de manuscrits et d'ouvrages dont les plus jugés dignes d'être publiés le sont régulièrement dans les Mémoires de la Société. Dès l'apparition du nom du grand agronome lorrain dans l'une ou l'autre de ces deux publications, il ne cessera d'y figurer, retenant à chaque fois l'attention des membres par l'importance de son apport scientifique. Aussi, figure-t-il chaque année et à plusieurs reprises dans les volumes de la Société jusqu'à la fin de sa vie. Nous nous tiendrons à quelques faits parmi les plus marquants jalonnant l'existence de l'illustre savant et pour lesquels la Société d'Agriculture n'a jamais manqué de rendre hommage, dès que l'occasion s'en présentait.

C'est en 1820 que MATHIEU DE DOMBASLE retient pour la première fois l'attention de la Société d'Agriculture qui lui octroie une médaille d'or pour son mémoire sur l'avant-train de la charrue qui deviendra célèbre par la suite et le distingue également par une élection comme correspondant, reconnaissant déjà sa notoriété grandissante; l'Institut suivra quelques années plus tard en le nommant correspondant pour la section d'économie rurale en 1825. Si la création de Roville est un événement important dans la vie de MATHIEU DE DOMBASLE, elle lui permettra le faire de nombreuses expériences dont on connaît la portée par la publication des Annales, mais aussi par les informations fournies régulièrement aux sociétés savantes de Nancy et de Paris; ainsi, la Société est en mesure de publier chaque année un court rapport sur l'activité de la ferme, sur le développement de l'école, sur les annales et aussi sur la création d'un cours doté de prix; cela régulièrement pendant les vingt ans du bail de Roville, donc de 1822 à 1842. Mais sont venues aussi enrichir les comptes rendus des séances au cours de ces mêmes années, les notes les plus variées de cet homme si complet pour la science agronomique, on y voit figurer aussi bien les expériences de l'homme de terrain par les amendements ou engrais souhaités à tel endroit, herbage et pâturages conseillés dans tel autre, la production

de l'homme d'usine qui donne aux cultivateurs les moyens modernes et les instruments aratoires perfectionnés, les conseils de l'homme d'idées enfin qui crée, innove ou perfectionne sans profit pour lui le mettant aussitôt dans le domaine public, ses très nombreuses publications en étant le premier vecteur. De tout cela, la Société d'Agriculture le mentionne au cours des années 1830 à 1840; elle a su, à la même époque, se l'attacher un peu plus par une élection fort méritée d'associé régnicole en 1834. De nombreux hommages lui sont rendus maintes fois au cours des séances publiques; ils le seront également à titre posthume lorsque Gustave HEUZÉ vient à Nancy pour ses obsèques, en 1843, à la tête d'une importante délégation de la Société parisienne.

Communication séance du 12 novembre 1981, présentée par M. J.F. PIERRE.
(Résumée).

COMPTES RENDUS DE SEANCES

SEANCE DU 12 MARS 1981

Réunion commune des Académies et Société Lorraines des Sciences, salle d'honneur des Universités, place Carnot le 12 mars 1981.

Cette réunion est placée sous la présidence du Docteur POIROT qui ouvre la séance à 17 h 15.

Etaient présentes 19 personnes, ont signé le registre, le Docteur POIROT, M. MAUBEUGE, M. PIERRE, le Docteur et Mme BERNA, le Pr RAUBER, M. COUDRY, le Gal TOMMY-MARTIN, M. Le DUCHAT d'AUBIGNY, le Dr DUBREUIL, Mlle JACOB, Mme NADLER.

Etaient excusés : le Pr PERCEBOIS, M. CAMO, VILLEMEN, BAUMANN, VEILLET, STEPHAN, MEUNIER et Mlle HERR.

En l'absence du Pr PERCEBOIS, excusé, le Docteur BERNA vice-président, donne lecture du procès-verbal de la séance du 12 février 1981. Le compte rendu est adopté.

M. MAUBEUGE donne lecture d'une note Telex de M. le Professeur VEILLET sur la nature du parasitisme du *Bopyrien Interne* : *Entophilus omnitectus Richardson*.

L'ordre du jour appelle les exposés de MM. GALLET, DUHAUX et CALZETTA, Ingénieur du Service des Mines de Metz (Direction Interdépartementale de l'Industrie) concernant la situation énergétique de notre pays.

Le Président POIROT donne alors immédiatement la parole à M. GALLET.

Après avoir fait état de deux situations : en 1973 avant la crise pétrolière et en 1979, l'orateur nous conduit à constater que la France ne maîtrise son indépendance énergétique qu'à concurrence de 20 %, ce qui nous place entre deux extrêmes, le Japon qui n'assure que 8 % de ses besoins et la Grande-Bretagne qui se suffit à 84 %. Situation peu flatteuse pour notre pays quand on sait que la France se place au troisième rang pour la consommation énergétique par habitant après les USA et la RFA.

La Lorraine en 1979 a produit en énergie l'équivalent de 13 millions de tonnes d'équivalent pétrole (T.E.P.) dont la plus grande partie est utilisée par la sidérurgie locale.

Pour réduire cette dépendance énergétique dangereuse l'orateur considère qu'il faut économiser l'énergie produite ou importée et trouver en même temps des énergies de substitution.

Economiser l'énergie avec, comme objectif ambitieux, la réduction de la consommation de 60 millions de T.E.P. en 1990. Au niveau des usines aider les innovations et rendre constamment les ouvriers conscients du problème, récupérer les calories perdues dans beaucoup d'exploitations. Procéder à l'isolement des habitations, réduire la consommation des véhicules automobiles et utiliser davantage les transports collectifs.

Pour ce qui concerne les énergies de substitution, développer le nucléaire, réutiliser les possibilités offertes par le charbon et exploiter à fond tout ce que promettent les énergies renouvelables.

Au niveau nucléaire l'objectif 1990 est de produire l'équivalent de 13 millions de T.E.P. avec priorité aux surgénérateurs.

Pour le charbon dont les lieux d'exploitations très éloignés les uns des autres mettent à l'abri de la constitution de cartels du type de l'O.P.E.P., redévelopper son emploi dans l'industrie et pour le chauffage des habitations par la constitution de grandes chaufferies. Enfin, l'étude difficile de sa gazéification doit être entreprise.

Par énergies renouvelables il faut entendre la géothermie, l'utilisation de la biomasse et l'énergie solaire. Le coût de celle-ci est encore malheureusement élevé et il ne faut pas espérer récupérer, grâce aux rayons solaires, plus de 1 million de T.E.P. en 1990.

A l'échelon local des efforts sérieux ont été fournis avec comme exemples les centrales de Cattenom, de Blénod-lès-Pont-à-Mousson, de Richemont et d'Herseange. A Carling il est possible de récupérer 16 T.E.P. par heure par la fourniture d'eau à 80° utilisée pour le chauffage de serres locales. La Lorraine est par ailleurs bien placée pour le retour au charbon. Dans la Meuse, enfin, on commence à utiliser les déchets de bois et les feuillus comme source d'énergie.

La parole est alors donnée à M. DUHOUX. Celui-ci centre son exposé documenté sur l'utilisation de la houille et la situation des Houillères du Bassin de Lorraine. En 1979 la France produisait 20 millions de tonnes de houille contre 40 en 1970. Sur ces 20 millions, 9 millions, soit près de 50 % étaient produits par les Houillères de Lorraine. En 1970 elles employaient 11.500 mineurs de fond. Actuellement il en manque 1.500, introuvables, pour faire face à l'élan productif nouveau.

L'avenir est favorable pour 25 ans avec deux projets optimistes, concernant Creutzwald et le puits Ste Fontaine à Merlebach. Mais l'exploitation devient difficile en raison de la profondeur à laquelle il faut désormais descendre pour travailler, parfois plus de 1.000 mètres, dans une chaleur difficilement supportable et d'autre part en raison de la richesse de certains puits en grisou.

On étudie présentement le problème de gazéification du charbon pour remplacer le gaz naturel. Les expériences de Bruay-en-Artois et de Faulquemont sont encore peu convaincantes. Le principe consiste à creuser deux puits distants d'une cinquantaine de mètres pour atteindre la veine exploitée. On injecte ensuite de l'eau à très forte pression dans le but de faire éclater et de dissocier la roche. On envoie alors de l'oxygène dans l'un des puits, oxygène qui traverse cette zone fragmentée et on allume la couche de charbon au niveau du second puits par lequel sera récupéré le gaz. La combustion s'effectue donc dans le sens rétrograde. Mais le gaz recueilli est pauvre et il faut l'enrichir en méthane. L'exploitation nécessite le forage de nombreux puits dont un couple ne fonctionne que pendant quelques semaines produisant environ 1 million à 1,5 million de mètres cubes de gaz pour 10.000 tonnes de charbon brûlé.

M. CALZETTA, le troisième orateur, s'intéresse spécialement à l'étude locale des hydrocarbures, à celle des schistes bitumineux et à la géothermie.

La production nationale des hydrocarbures est d'environ 2 millions de tonnes, dont 1,8 million pour les Pétroles d'Aquitaine et de 10 milliards de mètres cubes de gaz. En Lorraine, depuis les résultats démonstratifs obtenus par M. MAUBEUGE, dix permis de recherche viennent d'être délivrés.

Dans la région de Fécocourt il existe des schistes bitumineux non encore exploités. C'est dans les Vosges à Tranqueville qu'un forage est en cours. Là encore, comme pour la dégazéification de la houille, il est nécessaire de creuser des puits à une cinquantaine de mètres de distance et d'utiliser la combustion in situ. La tonne de schistes peut produire 45 litres d'huile.

La géothermie lorraine en est encore au stade primitif. Il existe trois zones fossiles dans l'Est de la Lorraine fournissant de l'eau à 20°, le long du sillon mosellan de Thionville vers Nancy qui fournit de l'eau à 35° et, dans la Meuse à 1.500 mètres de profondeur existe une nappe d'eau à 60°, pouvant fournir 200 mètres cubes heure. Quelques utilisations en sont faites à Commercy, Verdun, Etain, Rouvres, Bar-le-Duc, Metz et Puttelange, pour chauffer soit des habitations, soit des serres, des hôpitaux ou des piscines.

En ce qui concerne l'uranium il faut savoir que des recherches sont en cours dans les Vosges et en Haute-Saône.

A la suite de ces trois exposés, agrémentés de chiffres et de détails techniques, quelques questions sont posées aux orateurs.

Le Général TOMMY-MARTIN enregistre les efforts entrepris actuellement pour rattrapper les retards accumulés, mais regrette que pendant si longtemps on ait accordé une place aussi prépondérante au pétrole dans l'approvisionnement énergétique. M. DUHOUX répond qu'il s'agissait d'une énergie à bon marché, qu'elle profitait à tous mais que c'était effectivement une erreur de s'être enfermé dans cette dépendance sans avoir prévu la situation actuelle.

Le Président POIROT signale qu'en France, en matière d'énergie, tout est à reprendre. Nous n'avons pas les moyens d'effectuer à faible coût les déplacements nécessaires. Par exemple nous ne possédons pas l'infrastructure permettant l'utilisation des pousoirs sur les voies navigables. Mais la SNCF qui, elle, possède une excellente infrastructure, ferme ses lignes secondaires ou à faible débit et les remplace par des cars consommateurs d'énergie onéreuse. Le Docteur POIROT signale également qu'en matière d'énergie de substitution il faut favoriser et multiplier les petites initiatives comme par exemple la remise en exploitation de la chute d'eau du Bouchot.

Se plaçant sur le terrain écologique, M. PIERRE craint la prolifération des micro-centrales dont l'EDF devra finalement, avec l'argent des contribuables, acheter la production. Les retenues intermittentes d'eau qui remuent le fond des cours d'eau peuvent être selon lui, des sources de pollution. Le Docteur POIROT constate qu'il en est ainsi depuis longtemps sans dommages notables tout comme M. MAUBEUGE le confirme à propos de la remarque faite par M. PIERRE concernant le Lac Blanc-Lac Noir.

M. DUHOUX souhaite que les modifications qui seront apportées pour diversifier nos sources d'énergie soient envisagées sous l'angle du respect des sites et de l'environnement.

Les interventions se terminent par celle de M. MAUBEUGE qui constate que le pétrole atteint son véritable prix, que les petites exploitations pétrolières, malgré d'énormes frais généraux, sont rentables et que peuvent difficilement coexister l'indépendance politique et l'indépendance énergétique. Il regrette enfin que les gens ne s'intéressent pas à la géothermie.

Après avoir remercié les trois orateurs pour leurs intéressants exposés, le président lève la séance à 19 h 20.

SEANCE DU 14 MAI 1981

Les Académie et Société Lorraines des Sciences se sont réunies le 14 mai 1981, à 17 heures, au lieu habituel des séances, Salle d'Honneur des Universités, place Carnot, sous la présidence du Dr POIROT.

Membres présents : MM. POIROT, BERNA, MAUBEUGE, PIERRE, PERCEBOIS (membres du bureau), Mme BERNA, Mlle JACOB, MM. ANZIANI, CAMO, LE DUCHAT d'AUBIGNY, NADLER, RAUBER, TOMMY-MARTIN, VEILLET, VIGNERON.

En outre, deux personnes étrangères à la Société.

Excusés : Mlle BESSON, Mme NONCLERCQ, MM. N. CÉZARD, HANUS, MALRAISON, SIEST.

Le Secrétaire général fait part du décès de M. THÉOBALD, l'un de nos anciens membres, géologue dont la thèse parue dans les Mémoires. Celui-ci était membre de notre Académie.

Il annonce le prochain Colloque International sur la RAGE qui se tiendra à Nancy en juin, ainsi que la création de la LISULF, organisme de défense de la Langue française (Ligue Internationale des Scientifiques Usagers de la Langue Française).

Le Procès-Verbal de la dernière séance est adopté.

Election d'un membre : M. THAON Pierre (parrains : MM. MAUBEUGE et BERNA).

L'ordre du jour appelle les communications suivantes :

1) MANGERON et coll. — « Problèmes de résolubilité d'une classe de systèmes non linéaires » .

« Sur certains systèmes mathématiques de structures complexes ». (Ces deux notes lues par le Secrétaire général).

2) VEILLET et coll. — « Entonisciens nouveaux des Côtes de France (suite) ».

Les auteurs présentent des Isopodes parasites de Galatés; ils poursuivent leur comparaison d'espèces atlantiques et d'espèces méditerranéennes et décrivent une nouvelle espèce de *Priapium*. (Cette note paraîtra dans le Bulletin).

La Conférence intitulée : « Le sang artificiel; recherches actuelles et perspectives » est présentée par le Professeur VIGNERON.

On assiste actuellement à une demande accrue en sang et à un décalage entre la demande et l'offre, en particulier dans le Tiers-Monde (par manque d'organisation ou à la suite de convictions religieuses). Un sang artificiel présenterait divers intérêts, en particulier celui de pouvoir permettre des transfusions sans groupage préalable (utile en cas d'urgence, de catastrophes, en médecine d'armées). Alors que des substituts du plasma sont connus et utilisés depuis longtemps, les substituts des globules rouges, qui seuls pourraient assurer le transfert de l'oxygène, sont aujourd'hui à l'étude : c'est cela le sang artificiel dont parle la presse.

Cinq hypothèses de travail sont avancées :

- modifier la membrane des globules rouges pour éliminer les antigènes responsables des groupes sanguins.
- éliminer l'enveloppe du globule et garder la solution d'hémoglobine, en particulier utilisation du sang périmé.
- reconstituer le globule rouge, sous forme d'une cellule artificielle — selon l'idée de CHANG en 1957.
- utiliser des substituts de l'hème.
- enfin, emploi de Perfluorocarbures.

Cette inéressante conférence, présentée d'une manière très didactique, illustrée de nombreuses diapositives, entraîne de nombreuses questions de MM. :

- MAUBEUGE, sur l'hémoglobine dite périmée (il s'agit de sang ayant dépassé le délai légal de conservation soit 3 semaines).
- Dr POIROT qui s'étonne de la rareté des références russes présentées.
- VEILLET sur la structure de différentes hémoglobines et sur l'étonnante photographie d'une souris résistant à l'immersion dans un Perfluorocarbure.
- LE DUCHAT d'AUBIGNY sur l'effet de pression d'oxygène.
- Dr BERNA sur la synthèse d'hémoglobine par hybridome.

L'ordre du jour étant épuisé la séance est levée à 19 h 10.

SEANCE DU 12 NOVEMBRE 1981

Réunion des Académie et Société Lorraines des Sciences, à 17 heures, au lieu habituel des séances, Salle d'Honneur des Universités, place Carnot, sous la présidence du Dr BERNA, vice-président.

Étaient présents : MM. BERNA, COUDRY, MAUBEUGE, PERCEBOIS, PIERRE, membres du bureau, Mlle BESSON, Mme BERNA, Mme le Dr DUBREUIL, Mlle JACOB, MM. ANTOINE, Frère BASILE, GUILLON, JACQUIN, LE DUCHAT d'AUBIGNY, MEUNIER, RAUBER, TOMMY-MARTIN.

On notait, en outre, parmi l'assistance, la présence de Mme POIROT, invitée.

Excusés : Mme NONCLERCQ, MM. NADLER, CAMO, SIEST et VEILLET.

Nouveaux membres : Mlle HERR (parrains : Frère BASILE (M. Dupont) et Dr BERNA. M. Jean REYNIER par les mêmes.

Le Dr BERNA ouvre la séance en exprimant son émotion de présider à la place du Dr POIROT et rappelle avec tristesse la journée du 17 mai dernier, au cours de laquelle, le Dr POIROT, participant à la sortie de printemps, fit sa dernière apparition à la Société.

Il devait mourir 2 jours plus tard.

L'éloge funèbre du Président POIROT sera prononcé lors du renouvellement du bureau, à la séance de janvier. Néanmoins, le Dr BERNA rappelle, en quelques mots, les activités du disparu et demande à l'assistance d'observer un instant de silence.

Le Dr BERNA précise le domaine d'activités de la Société et souhaite que le recrutement soit assuré. Il évoque les manifestations survenues depuis le décès du Dr POIROT :

— Journées internationales de la Rage des 3-5 juin derniers, organisées par le Dr ANDRAL, avec la participation matérielle de la Société le discours inaugural fut prononcé par le Dr BERNA remplaçant le Président POIROT.

— Réunion de la Société Botanique de France à Champenoux où le Dr BERNA fut appelé à représenter la Société.

— Demandes de subventions auprès des collectivités locales et régionales.

Le Procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Le Secrétaire général après avoir évoqué le courage et la conscience du Dr POIROT, annonce le décès d'anciens membres de la Société : M. l'Inspecteur LEMASSON, M. Marcel HEUERTZ, Directeur honoraire des Musées du Luxembourg et rappelle leurs carrières. Ce dernier était un naturaliste grand ami actif de la France et de la culture française.

Il signale la nomination de M. DEXHEIMER au titre de Chevalier des Palmes Académiques et la promotion de M. COURBET au titre d'Officier.

L'ordre du jour appelle la communication de M. PUEYO, Conservateur de la Bibliothèque de l'Académie d'Agriculture de France, sur Mathieu de Dombasle et de la Société Royale d'Agriculture. En 1817, après avoir été chimiste, Mathieu de Dombasle décide de devenir agronome; il se forme en trois ans. Il invente une charrue plus légère, sans avant-train et en fait la démonstration en 1819. Deux chevaux menés par un seul homme suffisent là où il fallait 6 chevaux et 2 hommes pour un même travail. Le rapport du préfet de Nancy étant favorable, la charrue est présentée le 16

février 1820 à Grignon. La Société Royale d'Agriculture, enthousiasmée, lui décerne sa grande médaille d'or, le porte sur sa liste des prochains correspondants, imprime son projet en 500 exemplaires et le diffuse.

Cette communication amène les interventions du Dr BERNA sur la nature de l'avant-train et le chaulage; de M. MAUBEUGE sur l'origine du nom de famille de Dathieu de Dombasle; du général TOMMY-MARTIN sur le problème mécanique de la stabilité de l'avant-train.

La parole est ensuite donnée à Mlle BESSON pour sa conférence intitulée : « Chronobiologie, chronophysiologie et leurs rapports avec la thérapeutique ».

Les rythmes physiologiques, connus dès l'antiquité, étudiés encore au XIX^e siècle (une thèse en 1814) furent oubliés jusqu'à ces dernières années. Un regain d'intérêt apparut il y a une trentaine d'années. *Chronobiologia*, un bulletin international, fut fondé en 1937 et en 1968 fut créé le Groupe d'Etudes des Rythmes biologiques.

L'auteur définit les différents rythmes étudiés et présente la méthode du Cosimor, illustrant ses propos de nombreux exemples : fréquence cardiaque, variations de la force musculaire, activités des enzymes sur les médicaments, sécrétions d'hormones, etc.

L'intérêt est que si l'on connaît bien les rythmes on saura mieux à quels moments administrer certains médicaments et ainsi on pourra en diminuer les doses. Ainsi, dans le cas de l'insuffisance cortico-surrénalienne, 3 doses par jour n'ont pas d'effets, alors que deux doses données aux bons moments (les trois quarts le matin, le quart le soir) permettent une activité quasi-normale.

Cette conférence illustrée de diapositives très didactiques amène les interventions du :

— Dr BERNA qui rappelle que certains dosages biologiques ne peuvent être faits qu'à certaines heures, et sur la modification de la glycémie en fonction du rythme jour-nuit.

— de M. COUDRY sur le rythme des récepteurs cellulaires et sur une expérience faite sur le rythme de la sociabilité au cours de la journée.

— de M. MAUBEUGE sur la fréquence variable des accidents dans les mines de fer.

— de M. LE DUCHAT d'AUBIGNY sur la spécialisation plus grande de certains pays dans ces études.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 19 heures.

SEANCE DU 10 DECEMBRE 1981

Les Académie et Société Lorraines des Sciences se sont réunies le jeudi 10 décembre 1981, à 17 heures, salle des Conférences du Rectorat, 13, place Carnot à Nancy, sous la Présidence du Dr BERNA, Président par intérim.

En l'absence excusée du Secrétaire de séance, M. PIERRE lit le Procès-verbal de la séance précédente. Celui-ci est adopté à l'unanimité.

M. MAUBEUGE présente les excuses de MM. HOFFMANN, LEGRAS, MALRAISON, MANGENOT, NADLER, M. et Mme NONCLERCQ, PERCEBOIS et RAUBER.

Mlle HERR et M. REYNIER sont proclamés membres associés.

Le Président BERNA passe à l'ordre du jour, avec le problème des tourbières vosgiennes (la Bresse, Feignes de la Lande, Bas Chitelet) menacées de disparition par un projet local de barrage hydroélectrique. Après avoir rapidement situé le projet, le président donne la parole à M. VALCK, Conservateur des Jardins Botaniques de la Ville et de l'Université de Nancy. L'orateur expose la chronologie des faits, en relation avec les réglementations existantes et l'intérêt biologique des stations qui risquent de disparaître. De très nombreux organismes ou scientifiques, notamment lorrains, se sont déjà prononcés pour la protection de ces milieux, et le Ministère de l'Environnement a été saisi de ce problème à plusieurs reprises, entre autre par notre société. Suite à la présentation de M. VALCK, un débat animé s'instaure entre les membres présents et différentes personnes étrangères à la Société, notamment M. GRAVIER, ingénieur polytechnicien qui a participé, entre 1945 et 1960 à l'aménagement hydraulique de la vallée de la Bresse.

Après ce long débat, la parole est donnée à M. le Professeur BENICHOX, Président du Collège français de rédaction médicale, qui rend compte du Congrès international récemment tenu au Canada sur le problème de l'emploi du français et de l'anglais dans les publications scientifiques. Cela entraîne un vaste échange d'arguments entre le Conférencier et MM. BERNA, CAMO, KIFFER, MAUBEUGE, ANDRAL, Mlle HANUS. Le maintien de publications scientifiques en langue française dépend de facteurs multiples, allant d'un apprentissage correct de la langue dans l'enseignement, au droit d'usage dans les instances internationales.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 19 h 50.

SEANCE DU 14 JANVIER 1982

Le Dr BERNA, Président par intérim, ouvre la première séance de l'année 1982 en formulant des vœux sincères à tous les membres et souhaitant pour la Société une trésorerie florissante et un grand dynamisme.

Le décès de M. Narcisse CÉZARD, membre depuis 1936 et ancien trésorier, est annoncé. Il était membre de notre Académie. Mme NONCLERCQ a soutenu une thèse de Doctorat en Pharmacie devant l'Université de Strasbourg en décembre 1981.

M. COUDRY, empêché, a fait parvenir ses excuses. MM. ALLOUC, A. GEORGES et MILLOT ont démissionné de la société.

Le procès verbal de la séance précédente est adopté à l'unanimité.

M. PIERRE présente ensuite le compte rendu financier de l'année 1981.

Le coût d'impression des bulletins est en constante augmentation et maintient, malgré tous les efforts, un déficit élevé, supérieur à 20.000 F.

Plusieurs personnes ont demandé à faire partie de la Société : Mlle Annie HERR, Mme VILLEMEN, MM. CARON, CHRETIEN, GRAVIER, NONCLERCQ et REMY. Notre collègue, M. le Professeur NICLAUSE a été promu chevalier dans l'ordre de la Légion d'Honneur.

L'ordre du jour appelle une communication de M. MAUBEUGE non présentée en décembre, sur la stratigraphie des horizons à sulfates dans le trias de la région lorraine. Il ressort que le niveau de l'anhydrite exploité dans la vallée de la Canner est un niveau constant en Lorraine, épais de plusieurs mètres.

M. PIERRE présente alors les résultats d'une étude algologique du Grand Canal d'Alsace au niveau de la Centrale électronucléaire de Fessenheim. Les relevés obtenus s'intègrent dans une étude de synthèse entreprise par l'Auteur dans les limites du bassin Rhin-Meuse. A une question du Dr BERNA, il est précisé que les rejets des mines de Potasse d'Alsace n'ont pas d'effets visibles au niveau du site étudié.

M. MAUBEUGE prend à nouveau la parole pour satisfaire la curiosité de plusieurs membres, concernant ses explorations pétrolières. Des résultats positifs ont été obtenus dans le pays de Bray, avec notamment un puits éruptif. Il s'agit d'un pétrole lourd ($d = 0,906$) dont l'extraction au rythme de 30-40 tonnes par jour paraît possible.

Le Dr BERNA présente le conférencier, le Dr Vétérinaire Marc ARTOIS, collaborateur du Dr ANDRAL, Directeur du Centre National d'Etude sur la Rage.

Le Conférencier développe de récents résultats sur l'écologie et le comportement du Renard et du Chat forestier. Cette étude est supportée par le Centre national d'Etude sur la Rage, l'Office National de la Chasse et l'Académie et Société Lorraines des Sciences. Il s'agit de mieux connaître les stratégies comportementales, reproductives et démographiques de ces deux prédateurs, et leurs relations avec la permanence ou l'extension de la rage. La principale technique utilisée est le radio pistage, combinée avec un traitement mathématique des données.

La zone d'observation entoure Vannes-le-Châtel, Uruffe et Gibeauxmeix, le long de l'Aroffe. Les renards ont une aire d'activité variant de 90 à 430 hectares, les Chats forestiers de 66 à 975 ha. L'activité n'est pas étroitement liée au rythme circadien, il y a cependant une préférence nocturne.

Les résultats déjà obtenus sont de grande importance, mais seront largement complétés à la fin de l'étude en cours.

Le Dr BERNA remercie le conférencier et ouvre une discussion à laquelle participent plusieurs personnes dont MM. ANDRAL, BERNA, MAUBEUGE et Mmes BERNA et NONCLERCQ. Le débat concerne principalement l'épidémiologie de la rage, mais aussi la réintroduction du lynx dans les Vosges du Nord.

Le Dr BERNA remercie et félicite le Dr ANDRAL et son équipe et lève la séance à 19 h 30.

SEANCE DU 11 FEVRIER 1982

A l'ouverture de la séance, à 17 h 10, il est immédiatement procédé au dépouillement des votes pour le renouvellement du bureau; les 71 bulletins recensés indiquent la liste qui avait été proposée. Le Dr BERNA est élu Président.

M. G. COUDRY, Inspecteur Adjoint au Recteur, le Général TOMMY-MARTIN (A.E.P.) sont élus vice-présidents. Mlle le vice-doyen BESSON secrétaire des Séances. Trésorier Dr Sc. J.F. PIERRE. Conseillers : MM. N. DUPONT (Frère Basile) Professeur, D. Sc. J. BOLFA Professeur, Dr G. PERCEBOIS Professeur, Dr Sc. F. STEPHAN Professeur. Secrétaire général statutairement reconduit : Dr Sc. P.L. MAUBEUGE.

Le Dr BERNA qui avait assuré la Présidence par intérim, fait l'éloge funèbre du Dr J. POIROT.

*Mesdames,
Messieurs,
Mes chers Collègues,*

En ces présentes minutes je dois exprimer et maîtriser mon émotion et faire preuve de reconnaissance et d'humilité.

Emotion d'avoir à évoquer la mémoire de notre dernier Président élu, le Docteur POIROT qui devrait être à cette place aujourd'hui. Sentiment d'autant plus intense que c'est aussi devant vous, Maître VICQ son gendre et mon ami le Docteur VELTIN son beau-frère, que je vais lui rendre dans quelques instants l'hommage qui lui est dû.

Reconnaissance et humilité de me sentir, dépositaire de vos suffrages et responsable pour trois années de l'Académie et Société Lorraines des Sciences. Comment ne sentirais-je pas d'ailleurs cette profonde humilité, quand je compare, comme vous pourrez le faire, ma vie et mes mérites — si j'en ai —, à ceux du Docteur POIROT.

Tous les trois ans, comme le précisent nos statuts, il est procédé au renouvellement de notre bureau et à la nomination d'un nouveau président. C'est alors, selon une coutume bien établie, l'occasion, pour les membres présents, d'entendre le Président sortant faire le bilan de ses trois années d'exercice et de présenter son successeur et pour celui-ci, de remercier ceux et celles qui l'ont choisi.

Or, pour la première fois depuis sa création — c'est-à-dire depuis plus de 150 ans — l'Académie et Société Lorraines des Sciences a été brutalement privée de son Président durant l'exercice de son mandat. De ce fait le protocole classique de ce renouvellement triennal sera bouleversé et j'avais tenu à en fixer moi-même, en qualité de président Intérimaire, le déroulement.

J'avais désiré qu'il n'y ait qu'une seule allocution. En effet, sur les plans professionnel et universitaire, comme sur ceux des mérites et des distinctions, il n'y a rien à dire de moi. Je l'avoue parce que j'essaie d'être juste avec moi-même mais aussi parce que c'est vrai.

Or M. le Professeur RAUBER, Président auquel avait succédé le Docteur POIROT a tenu absolument à dire quelques mots de son ami BERNA au nom de cette amitié qui, dès le début de nos études médicales communes, s'est dessinée, affirmée et prouvée. Je l'en remercie bien sûr, mais me demande bien ce qu'il va pouvoir évoquer d'important des quelques décades de ma vie active.

Du fait donc des circonstances l'essentiel de mes propos sera consacré à la mémoire du Docteur POIROT et à l'allocution traditionnelle du Président élu. Entre temps je céderai la parole au Professeur RAUBER. L'évocation des activités de notre société pendant ces trois dernières années sera reportée à la prochaine séance.

Cinq mois avant le déclenchement de la première guerre mondiale, le 8 mars 1914, naissait à Saulxures-sur-Moselotte, Jean POIROT.

Elève à l'école primaire de Rupt-sur-Moselle, il fit ses études secondaires à Saint-Joseph à Epinal.

Dès son plus jeune âge naît en lui l'impérieux désir de SERVIR qui ne le quitta plus. Il voulait être utile aux autres, s'engager dans la vie avec tout ce que cette notion d'engagement comporte de difficultés et de responsabilités. Pour ce faire il décide d'être Médecin. Certes quelle admirable profession pour celui qui l'exerce, quand il en a vraiment, comme lui, compris tout le sens.

Il accomplit donc ses études supérieures à la Faculté de Médecine de Nancy de 1934 à 1942. Interne au concours à l'Hôpital psychiatrique de Maréville, il obtint différents diplômes : Hygiène et Médecine Sociale, Médecine Légale et Psychiatrie, Hygiène Industrielle et Médecine du Travail, Aptitude à l'Inspection des Ecoles et Contrôle de l'Education Physique.

Possesseur d'un important bagage scientifique il commence l'exercice de la Médecine Générale à Corcieux où son rôle de Généraliste sera considérablement apprécié de 1942 à 1954.

Dès son installation sa vitalité débordante jointe à d'exceptionnelles qualités servies par une énergie sans faille, l'engagement dans de nombreuses activités. Il fut médecin, certes, et avant tout, mais il eut aussi une très importante action municipale, politique, locale et régionale, mais également universitaire et trouvera encore suffisamment de ressources en lui-même pour faire montre d'autres possibilités et tenir dans notre Académie et Société Lorraines des Sciences un rôle éminent.

Toutes ces activités conduites simultanément sont d'une analyse difficile qu'il est impossible d'exposer dans leur ordre chronologique mais qu'il faut exposer pour la compréhension, dans l'ordre des disciplines qu'il exerça.

Il eut donc une activité médicale très fructueuse et, outre celle de généraliste il s'intéressa vivement aux malheureux desservis par le sort : handicapés, enfants inadaptés. Tous ces petits malades lui ont témoigné une reconnaissance infinie. Il fut neuro-psychiatre à Epinal de 1954 à 1978, Médecin chef du service public d'Hygiène Mentale des Vosges de 1954 à 1966, créateur des dispensaires d'hygiène du département, président depuis 1958 de l'Association Vosgienne pour l'Enfance et l'Adolescence inadaptées, puis Fondateur du Foyer de Jeunes Filles de Razimont, de l'I.M.P. de Fontenoy-le-Château, du Centre Administratif de l'Association Vosgienne de Sauvageurde de l'Enfance et de l'Adolescence de la ZUP à Epinal et de l'IMT de Rouceux à Neufchâteau. Il était également président du Conseil d'Administration du foyer Départemental à Golbey.

Il eut aussi une vie patriotique intense, elle-même exemplaire puisqu'il devint Président Honoraire de l'Association Vosgienne des Combattants Volontaires de la Résistance. Ce Vosgien, ce Lorrain aimait sa Patrie. Pour la France il risqua sa vie. Au prix des plus grands dangers il donna l'exemple même du courage quand il devint le Médecin du maquis de Corcieux. Ceux qui ont connu cette époque dangereuse et vécu l'épopée de la Résistance que signifiait une telle responsabilité. Beaucoup en cette période de lutte clandestine et sans merci lui durent la vie. Modèle du Résistant il fut déporté et je dois signaler que Mme POIROT, elle aussi engagée au service du pays, l'accompagna et connut comme lui la promiscuité et l'horreur des camps nazis. Nous nous inclinons respectueusement devant de tels sacrifices librement consentis.

Sa vie publique au service de ses concitoyens fut elle aussi une réussite complète par les fruits qu'elle porta. Il fut maire de Corcieux du 26 octobre 1945 au 30 juillet 1948 et du 28 mars 1971 au 23 juin 1972. J'énumère simplement une partie de ses activités : Conseiller général depuis le 15 octobre 1945. Membre de la Commission des affaires Sociales et de l'Instruction Pu-

blique le 21 novembre 1945, Président de la Commission du 27 avril 1955 au 17 mars 1976 et depuis, Président de la Commission Départementale, vice-président de la Commission interdépartementale en 1959 il devint Président de la Commission Interdépartementale des Conseillers Généraux de Lorraine en 65-66, 73-74, 81-82.

Il fut aussi Président Fondateur de l'Amicale des Conseillers Généraux de Lorraine depuis le 7 décembre 1965, puis Président Fondateur de l'Union des Conseillers Généraux de France de 1973 à 1978 et depuis cette date président d'honneur. Membre du Comité Régional de Lorraine depuis sa fondation puis président de ce comité en 1975 et 1976. Membre du Conseil Régional de Lorraine en 74, 75 et 76.

Dans d'autres domaines il faut signaler que le Docteur POIROT était Président d'Honneur de la Section Vosgienne de Terre Lorraine et Président Fondateur de l'Association des Amis de Claude GELLÉE.

On peut juger à cette longue énumération l'activité de notre ami. Je me demande personnellement comment il lui était possible de tenir le rythme que devaient lui imposer constamment tant de fonctions variées mais qui avaient toutes le même point commun : SERVIR.

Il eut également une tâche universitaire puisqu'il était vice-président de l'Association des Amis des Universités de Lorraine depuis 1965 et membre du Conseil de l'Université de Nancy I où il représentait le Conseil Général des Vosges.

De telles fonctions lui valurent de nombreuses distinctions, Officier de la Légion d'Honneur, Croix de Guerre avec Palmes, Croix du Combattant, des Combattants Volontaires Résistants, des Déportés Résistants, de la Résistance Luxembourgeoise. Chevalier du Mérite Social, Chevalier de l'Ordre de la Santé Publique, de l'Éducation Surveillée, de la Jeunesse et des Sports. Officier des Palmes Académiques, Médaille de Vermeil d'Honneur Départementale et Communale.

Mais il servit aussi notre Académie et Société Lorraines des Sciences, membre depuis la Libération, il en devint le Président le 11 janvier 1979 et nous nous souvenons encore comme si c'était hier de son allocution à cette place. Malgré ses multiples occupations son action nous fut toujours précieuse et bénéfique. Sa présence à nos réunions nous valait toujours des remarques et des discussions intéressantes et enrichissantes. Pendant son mandat de Président il fit tout ce qui était en son pouvoir pour nous faire connaître davantage, pour nous obtenir des moyens supplémentaires essentiellement financiers indispensables à un meilleur fonctionnement. Les portes des mairies, les Préfectures et les Conseils Généraux s'ouvraient instantanément devant lui ce qui était pour nous un considérable avantage. Il nous a offert — et ses anciens services nous offrent encore le cas échéant, l'utilisation de son secrétariat. Nous n'oublions pas qu'avant d'être Président il avait, très discrètement comme toujours, facilité l'organisation des cérémonies qui marquèrent le Cent cinquantième anniversaire de notre Académie. Lorsque lors de notre prochaine réunion nous ferons le bilan des activités de notre Société pendant son mandat de Président, si cruellement écourté après 29 mois d'exercice, nous pourrons juger là encore, le rôle prépondérant et efficace qu'il a tenu.

Il aimait s'intégrer à nos sorties et ceux d'entre nous qui participaient à celle du printemps dernier n'oublieront pas son dynamisme et son sourire à Mittersheim et à Marsal où il nous a quittés en fin d'après-midi.

Rien ne laissait deviner pour nous, que quelques heures plus tard il serait terrassé par un malaise cardiaque important. Il décédait à Nancy

Docteur VELTIN, Mme VICQ et vous tous ici présents avez écouté avec émotion les épisodes essentiels d'une vie exceptionnelle où toute position atteinte par le Docteur POIROT le fut à force d'opiniâtreté. Sur sa route d'homme il n'a jamais posé son sac, il lui est tombé des mains. Partout où il

travaila, partout où il milita, partout où il se manifesta il a laissé une empreinte profonde. Il était un ami fidèle et sûr, aimé de tous et un conseiller aux avis précieux. Poussé par des convictions sincères, pensant avant de parler, pesant avant d'agir, il savait gagner sans triomphalisme et perdre sans être affligé. Comment trouver des mots pour exprimer à Mme POIROT et à toute sa famille que vous représentez ici, Docteur et Madame, notre Compassion. Mme POIROT fut pour lui une collaboratrice de tous ses combats et une compagne à l'extraordinaire dévouement. Qu'elle sache qu'il est des hommes que l'on n'oublie pas tant ils ont, dans leur vie donné d'eux-mêmes tant ils ont prodigué amitié et joie de vivre. Dans sa vie profondément marquée par les plus hautes valeurs, le Docteur POIROT a toujours été pour nous la référence morale et il le restera. Nous saurons trouver dans l'existence de cet homme la Lumière pour notre propre vie.

Nous nous souviendrons de lui, il demeurera présent parmi nous car, ainsi que le disait Federico Garcia LORCA :

« Rien n'est plus vivant qu'un souvenir ».

Le Professeur RAUBER, qui avait précédé le Dr POIROT, à la présidence de notre Société, prend la parole pour présenter le Dr BERNA. Il trace d'autant plus facilement la carrière du Dr BERNA, qu'ils se sont bien connus durant leurs études médicales, et au laboratoire du Pr FLORENTIN, qui a été un de nos Présidents.

*Mes chers Collègues,
Mesdames,
Messieurs,*

Je suis profondément touché en constatant la confiance que vous venez de me manifester. Merci à tous ceux et à toutes celles qui m'ont apporté leurs suffrages. Vous n'avez pas hésité à me placer à ce poste de responsabilité qui m'honore et que, dans la vie simple qui a toujours été la mienne, je n'aurais jamais imaginé pouvoir briguer.

Mon désir de servir, qui m'a constamment inspiré, là où je me trouve placé, trouvera ici une occasion nouvelle de se manifester. Je ferai, croyez-le bien, tout ce qui sera en mon pouvoir pour justifier votre choix et surtout, surtout, pour faire en sorte que notre Académie et Société Lorraines des Sciences intensifient leur audience et leur rayonnement.

Peut-être suis-je présomptueux mais je ne cesserai d'agir dans ce sens. Tous ceux qui m'ont précédé à cette place ont réalisé eux aussi, le maximum d'efforts. J'ai, bien entendu, le sentiment évident d'être moins bien armé pour ce faire que le Docteur POIROT par exemple qui disposait de nombreux moyens d'action auprès des Autorités, sans lesquelles il est fort difficile d'obtenir des résultats positifs. Ce n'est pas pour moi un facteur de découragement, bien au contraire. J'ai maintes fois constaté que lorsque l'on sait ce que l'on veut et que l'on s'arme de patience et de persévérance, il est exceptionnel que quelques fruits souhaités ne tombent pas de l'arbre fut-il solide, que l'on s'évertue à secouer.

L'audience et le rayonnement d'une Société comme la nôtre reposent essentiellement sur deux facteurs pratiquement interdépendants : le nombre des adhérents et l'aisance de la trésorerie.

Le nombre des adhérents : Pour une ville universitaire comme la nôtre la faible assistance à nos réunions surtout constatée depuis que l'usage des moyens d'information et de diffusion des connaissances (je refuse d'employer le mot de Médias) se sont développés est préoccupante. De plus il faut envisager la relève, toucher les jeunes et les jeunes chercheurs en particulier.

Un bulletin d'information donnant récemment les chiffres suivants en constatant que la Lorraine, hors Paris, possède un des potentiels universitaires

res de recherches les plus importants de France. Deux mille six cents chercheurs travaillent actuellement dans notre belle Province, 2.000 enseignants dans les Universités, 270 temps plein relevant de la recherche publique, 350 temps plein dans le secteur industriel. Combien sont inscrits parmi nos membres. Comment les attirer ? Comment toucher les jeunes chercheurs qui peuvent trouver grâce à nous une tribune libre pour faire connaître le fruit de leur labeur et leurs découvertes et, par l'intermédiaire de nos correspondants à l'étranger les faire admettre dans sa grande famille des chercheurs mondiaux ?

Pourquoi serions-nous les parents pauvres dans notre région toute faite pour se prêter à notre développement alors que dans le monde entier de très grandes Académies scientifiques entretiennent avec nous des relations très étroites ?

Je sollicite la collaboration de tous ceux et de toutes celles d'entre vous qui nous sont fidèles pour nous faire connaître et pour montrer à ceux qu'ils touchent et qui pourraient être réceptifs, l'enrichissement que nous pouvons leur apporter.

Je solliciterai sans relâche tous ceux qui sont capables de mobiliser leurs troupes d'étudiants ou de chercheurs leur demandant de nous apporter leur appui et d'utiliser notre tribune mise spontanément à leur disposition, sans aucune limitation de discipline scientifique.

Je solliciterai sans jamais renoncer l'appui de la Presse qui possède avec ses importants moyens de diffusion un moyen d'impact considérable, pour annoncer en bonne place nos réunions et nos sorties aussi bien que toutes nos manifestations particulières susceptibles de se présenter. Certaine de se savoir puissante elle ne restera pas, je l'espère indifférente et ne ménagera pas sa compréhension à un simple Médecin venant demander, poliment mais sans se lasser, pour l'Association qu'il représente, le droit des lecteurs d'être pleinement informés de tout ce qui fait dans la vie scientifique lorraine le renom de notre province et de ses jeunes chercheurs.

Je pourrais m'étendre sur la nature des contacts à prendre, mais le temps me manque. Prenez simplement acte de ma volonté d'agir.

L'aisance de la trésorerie : deux mots qui, depuis longtemps ne vont plus ensemble, paraissant incompatibles voire irréconciliables. Mal chronique qui ronge la quasi totalité des mouvements littéraires ou scientifiques actuels et qui pose des problèmes angoissants.

En ce qui nous concerne, ce déficit croissant est essentiellement lié à l'édition de notre bulletin dont les frais d'impression s'élèvent à près de 10.000 F pour chaque numéro. Et cependant il nous est absolument indispensable, il nous représente dans le monde et assure notre rayonnement. L'augmentation des frais de bulletin est infernale et la conjoncture actuelle n'augure aucun changement dans le sens favorable, bien au contraire. D'un autre côté les élus locaux, responsables des budgets sont plutôt enclins à réduire leur aide qu'à nous accorder une manne supplémentaire qui serait (O, combien!) la bienvenue.

Que notre sympathique Trésorier soit cependant rassuré, je le lui redirai dans quelques instants. Il fait tout son possible et son calme devant sa caisse désespérément vide est remarquable. Il est, lui aussi, à l'affût de toutes les solutions. S'il en existe je lui affirme que je l'aiderai à les rechercher. Je n'en dis pas plus à ce propos car le temps passe. Mais prenez note, là aussi, de ma détermination.

Pour tenter de réaliser ce programme je sais que je ne serai pas seul et que je peux compter sur l'aide et la compétence des membres du Bureau. Je tiens à leur exprimer tous mes remerciements pour la tâche accomplie sous la présidence du Docteur POIROT et ma joie de les sentir à mes côtés pour ces trois prochaines années.

Remerciements à notre Vice-Président, M. COUDRY pour son action discrète mais combien nécessaire et spécialement depuis le décès du Docteur POIROT. Ces derniers mois en effet il a dû accomplir un important travail administratif et je lui sais gré, par ailleurs de m'avoir représenté ainsi que notre Société à différentes manifestations ou invitations lorsque l'exercice de ma profession ne me permettait pas d'être libre. Mais je n'oublierai jamais qu'en juin dernier alors qu'il était urgent de nommer un Président Intérimaire à la tête de la Société des Sciences, il m'a laissé l'honneur d'assumer ces responsabilités. Et cependant il avait pour ce faire beaucoup plus de compétences et de titres que moi. Je le remercie pour ce geste que je n'oublierai pas.

Il me faudrait trop de temps pour vous dire, cher Monsieur MAUBEUGE, toute l'admiration que je vous porte. Si j'ai à exprimer un regret c'est de ne pas vous avoir connu plus tôt. On a beaucoup à apprendre à votre contact. Lorsque, au cours d'une visite médicale de routine nous avons lié connaissance une amicale et indéniable compréhension s'est faite jour. C'est vous qui m'avez fait connaître la Société des Sciences dont je suis devenu membre il y a vingt ans et, je dois l'avouer, c'est vous qui m'avez permis d'être au poste que j'y occupe. Secrétaire Général depuis plus de trente-cinq ans, vous êtes, d'autres l'ont déjà dit, la cheville ouvrière de notre Société. Je sais tout ce que cela vous coûte d'efforts, de temps, de ce temps qui vous est si compté à vous aussi. Nous bénéficions de votre savoir, nous aimons votre franc parler qui fait partie de votre forte personnalité, nous reconnaissons votre esprit critique, au sens scientifique du terme. Vos convictions profondes vous ont souvent donné raison, votre œuvre à ce jour le prouve. Le sol lorrain, entre autre, ne semble plus avoir de secret pour vous, mais j'aimerais, moi, connaître le secret de votre dynamisme.

Le Professeur PERCEBOIS, dont je regrette sincèrement l'absence aujourd'hui a assumé depuis de nombreuses années le rôle de Secrétaire de séances et nous l'en remercions. Mais en même temps par des conférences ou communications ou de judicieuses remarques il nous permit de reconnaître la marque de l'érudition et de la compétence. En octobre dernier, pressentant ce qui vient de se produire, je lui avais demandé de continuer à assumer encore son rôle dans notre Bureau. Je le savais tiraillé par de multiples tâches qui lui composaient un emploi du temps saturé. Il m'a aimablement mais fermement répondu qu'il lui était impossible de nous garantir une présence régulière à nos réunions. Je le regrette sincèrement. Mais nous savons qu'au poste de Conseiller qu'il a accepté, nous pourrions encore bénéficier de son esprit hautement constructif.

Merci Monsieur PIERRE notre fidèle Trésorier. Depuis de nombreuses années vous ne nous ménagez pas votre contribution, tant par vos communications que par vos efforts à la recherche d'une solution, ô combien difficile, pour la gestion de nos finances. Ce travail est désespérant mais vous l'accomplissez toujours avec calme et résignation (que faire d'autre d'ailleurs) calme et résignation qui vous honorent. Le bilan que vous avez récemment exposé n'a certainement rien de bien réjouissant. Vous ressentites comme un choc, et nous également, la défection toute récente de quelques membres et non des moindres dans le monde scientifique. Ceux-ci, en réponse à une lettre très gentille que je leur avais personnellement adressée, les invitant à régler leur cotisation en retard, souvent de plusieurs années, ont répondu en donnant leur démission. Ces gestes que je me garde bien de qualifier existent partout. De plus j'ai relevé dans de très anciens bulletins de notre Société l'angoisse déjà suscitée à l'époque par un important déséquilibre financier. De toute façon je ferai tout pour rechercher avec vous le moyen de voir l'avenir dans ce domaine avec moins de pessimisme. Espérons parvenir à quelques résultats.

Je salue avec une grande satisfaction la nomination à la Vice-Présidence, aux côtés de Monsieur COUDRY, du Général TOMMY-MARTIN. Mon Général, vo-

tre régulière présence à nos réunions mensuelles et l'animation que vous apportez souvent aux discussions par de judicieuses interventions traduisent à la fois l'intérêt que vous portez à la Société des Sciences et l'étendue de vos connaissances que cache une grande et louable modestie. Tout cela vous honore.

A plusieurs reprises et tout récemment encore, Mlle BESSON nous a montré, par ses conférences sur de forts intéressants sujets, qu'elle possédait à un très haut degré le don d'exposer avec une remarquable clarté le résultat de ses multiples travaux. Nous sommes très heureux de saluer en elle, Vice-Doyen de la Faculté de Pharmacie, notre nouveau Secrétaire de Séances et nous sommes certains d'avoir encore à nous enrichir à son contact, tant est grande la somme de ses connaissances et tant est impérieux son désir de la recherche.

J'accueille avec plaisir à titre de Conseiller la présence de M. Nicolas DUPONT, Professeur à l'Institution Saint-Joseph à Nancy, Membre de la Société Astronomique de France il possède dans cette discipline des connaissances fort étendues, qu'il acquiert et vérifie dans son observatoire à l'Institution et dont j'aime profiter puisqu'il est comme moi membre de la Commission des Cadrons Solaires à Paris. Sa présence à notre Bureau ne pourra que nous être bénéfique.

Merci également à tous les autres Conseillers, aux Membres du Comité des Sages. Merci spécialement à M. l'Inspecteur d'Académie CAMO, toujours fidèle à nos réunions et dont la gentillesse, la distinction et l'érudition m'ont toujours séduit. Dans nos réunions du Bureau ses suggestions, toujours réfléchies, indiquent souvent la voie qu'il faut suivre. Qu'il accepte tous mes sentiments respectueux et reconnaissants.

Veillez, mes chers Collègues et vous tous et toutes ici présents excuser la longueur additionnée de mes interventions. Elles étaient motivées par un protocole inhabituel. Merci de votre si bienveillante attention.

Votre Président a foi dans l'avenir de l'Académie et Société Lorraine des Sciences et il ne ménagera aucun de ses efforts pour en augmenter si possible le rayonnement.

M. MAUBEUGE indique les Conférences prévues pour les prochaines séances.

L'ordre du jour appelle la Conférence de Mme NONCLERCQ sur Antoine BÉCHAMP. Eut-il des disciples? Ses travaux ont-ils eu une influence sur les sciences biologiques actuelles?

La Conférencière retrace la vie scientifique d'A. BÉCHAMP et met en valeur l'originalité de ses travaux, qui sont nombreux, touchent à des domaines variés de la biologie, en particulier les fermentations. Contemporain de PASTEUR, il a été ignoré.

Cette intéressante conférence a suscité des interventions et une discussion très vivante.

SEANCE DU 11 MARS 1982

La séance est ouverte à 17 heures. Après approbation du C.R. de la séance du 11 février, M. MAUBEUGE cite les membres qui se sont excusés : Mlle D. HANUS, M. R. HANUS, Pr HOFFMANN, Mlle MORET, M. NICOT, Pr SIEST.

De nouveaux membres sont proposés : Pr BURDIN, M. KISFALUDI, Mme GUILLON.

Les Société et Académie Lorraines des Sciences a reçu des subventions du Conseil Général des Vosges (2.000 F), de la Moselle (3.000 F).

Mme POIROT a adressé à la Société ses remerciements pour l'hommage qui lui avait été rendu à son mari à la séance du 11 février.

Le Dr BERNA dresse le bilan des activités de la Société durant la présidence du Dr POIROT et les neuf mois de sa propre présidence intérimaire. Il évoque la mémoire des neuf membres disparus et cite les distinctions méritées décernées à plusieurs membres.

Puis en quelques minutes, il fait un classement intégral et méthodique des communications et conférences qui ont, toutes, retenu l'intérêt des auditeurs et motivé de nombreuses et fructueuses discussions.

Il tient surtout à faire ressortir, principalement pour les nouveaux membres qui ont désiré s'intégrer aux activités de la Société, la variété des disciplines abordées et la nécessité d'assister aussi nombreux que possible aux réunions mensuelles.

Abordant pour terminer les sorties régionales d'études effectuées durant cette période, il convie chacun et chacune à ces instructives manifestations, qui constituent une détente salutaire où s'extériorise la plus franche camaraderie.

Il exprime, enfin, le vœu qu'à l'issue de ces trois années de mandat présidentiel, le bilan soit aussi positif et répète qu'il fera tout son possible pour y parvenir.

Le Dr BERNA fait le point sur la question des Tourbières menacées par un projet de barrage pour alimenter La Bresse.

Malgré la proposition de rechange présentée par M. GRAVIER, le Ministère a donné l'autorisation au projet qui fait disparaître ces tourbières vosgiennes.

Une dernière démarche vient d'être tentée avec l'appui du Président de Nancy II.

M. MAUBEUGE indique qu'on vient d'entreprendre la réintroduction du Castor dans notre région. La Société des Sciences, sollicitée à donner son accord, a répondu favorablement, comme d'ailleurs les municipalités et les pêcheurs.

L'ordre du jour appelle ensuite la communication de M. MAUBEUGE :

« L'hydrogéologie des sources salées du trias lorrain »,
et la Conférence de M. Jean BURDY, professeur agrégé de physique à Lyon, présenté par M. FLÉCHON.

« Les aqueducs romains de Lugdunum face à la science de l'hydraulique ».

Cette Conférence abondamment illustrée de projections, a passionné l'assistance et a provoqué des interventions fort intéressantes.

Les prochaines séances sont fixées au 22 avril et au 13 mai. La séance est levée à 19 h 15.