

CARNET

Jacques-Louis Lions (1928 - 2001)

G. Tronel

Jacques-Louis Lions s'est éteint le 17 mai 2001, à l'âge de 73 ans. La plupart des mathématiciens des générations de la fin du xx^e siècle connaissait son nom : son œuvre mathématique est considérable, mais il est aussi connu pour les hautes fonctions qu'il a exercées : présidence de l'Union mathématique internationale, présidence de l'Académie des sciences, présidence du Centre national des études spatiales, pour n'en citer que quelques unes. Depuis sa disparition des articles ont été publiés sur sa vie et son œuvre. Je souhaiterais ici faire part de souvenirs partagés par ses fidèles, ses élèves, ceux qui suivaient régulièrement ses cours au Collège de France et les séminaires dont il assurait la direction. Ceci permettra sans doute de donner une idée de son influence et de son rayonnement sur ceux qui avaient la chance de le côtoyer.

Homme affable, il respectait toujours ses interlocuteurs ; il savait écouter. Il conseillait et encourageait souvent, il jugeait quelquefois, il condamnait très rarement ou quand ceci pouvait lui arriver, il tempérerait son appréciation en essayant de dégager des aspects positifs. Il possédait un don exceptionnel qui lui permettait de discerner les qualités et les défauts de ses collaborateurs et ce qu'il pouvait en attendre. Les qualités de celui qui restait le « Maître » pour ses élèves ne se limitaient pas à ces quelques remarques. Par discrétion, par modestie, il n'aurait peut-être pas aimé que l'on parle trop de sa personne.

La première fois que j'ai rencontré Jacques-Louis Lions remonte à 1969 ; il était venu à l'Institut Henri Poincaré pour y recevoir le prix Maurice Audin. J'avais été impressionné par ce jeune grand mathématicien que je connaissais pour avoir lu « localement » le livre tiré de sa thèse : « Équations différentielles opérationnelles et problèmes aux limites ». Quelques mois plus tard je lui écrivais pour lui demander de travailler avec lui. Il accepta immédiatement et me proposa un poste de maître-assistant à la Faculté des Sciences de l'Université de Paris. À l'époque, Jacques-Louis Lions, titulaire d'une chaire de mathématiques y enseignait un cours construit autour de l'analyse fonctionnelle, des espaces de Sobolev, de problèmes aux limites modèles. J'assurais les travaux dirigés sur ce cours. Pour la première fois dans ma carrière universitaire je rencontrais un « patron » accordant une grande confiance à ses collaborateurs dont le travail répondait à ses attentes, à ses exigences et à ses recommandations. Après sa nomination à la chaire « d'Analyse des systèmes et de leur contrôle » au Collège de France, je suis resté à l'Université de Paris VI, mais j'ai suivi la plupart de ses cours du Collège de France et des séminaires qu'il dirigeait. C'est en 1994 que Jacques-Louis Lions, alors qu'il achevait son mandat de Président de l'Union mathématique internationale, m'a associé, en collaboration avec Mireille Chaleyat-Maurel, à une initiative qu'il avait lancée en 1992 : faire de l'année 2000 l'Année Mondiale des Mathématiques. Conscient qu'il s'agit là d'une petite partie de l'activité débordante de Jacques-Louis Lions je vais tenter d'éclairer quelques aspects de son influence sur ceux qui assistaient à ses cours et ses séminaires du Collège de France et sur ceux qui ont été associés à la mise en place d'actions pour les mathématiques, dans le cadre de l'Année 2000, Année Mondiale des Mathématiques.

Il reste des traces écrites des cours et des séminaires du Collège de France, mais j'aimerais donner ici une idée de ce que pouvait représenter pour ses élèves l'enseignement de Jacques-Louis Lions. Traditionnellement les cours et les séminaires étaient programmés le vendredi : les cours le matin de neuf heures à onze heures, les séminaires à partir de quatorze heures. La durée des séminaires dépendait du nombre d'exposés, un en général, mais quelquefois trois. Pour ses élèves, le vendredi était la « journée Lions ». Le noyau dur de l'auditoire était constitué de parisiens, de provinciaux qui se déplaçaient en fonction des thèmes du cours et des exposés du séminaire. Le vendredi matin, à partir de huit heures, arrivaient dans la salle six de la rue Berthelot, d'abord les provinciaux, puis les banlieusards, les parisiens étaient en général les derniers ; certains étaient systématiquement en retard. En attendant Lions, les premiers arrivants qui avaient assisté aux cours informaient les auditeurs occasionnels des leçons précédentes, échangeaient des documents manuscrits reproduits au carbone ; dans les années soixante-dix la photocopie n'était pas une pratique courante. A neuf heures Lions arrivait ; il était presque toujours souriant, mais lorsqu'il paraissait fatigué, ce qui était rare, son visage était grave. Tout en tirant de sa grosse serviette noire des dossiers d'une épaisseur impressionnante, il saluait l'auditoire puis il commençait immédiatement le cours. Il écrivait au tableau noir ; je n'ai pas le souvenir de l'avoir vu utiliser des transparents pendant ses cours. De son écriture caractéristique il commençait bien souvent par donner le « plan des réjouissances », ou bien il revenait sur les leçons précédentes apportant ici ou là des compléments, des commentaires, de nouveaux problèmes ouverts. Pendant deux heures, avec parfois une courte pause pendant laquelle il effaçait les tableaux tout en continuant à réfléchir, il déroulait théorèmes, corollaires, calculs, en général sans regarder ses notes. Lorsque qu'il consultait ses notes c'est qu'il avait « un léger doute » sur ce qu'il avait écrit, soit sur le tableau, soit sur ses papiers. Il corrigeait alors une hypothèse, rectifiait un calcul, ajoutait un lemme plus simple à démontrer. Il faisait partager ses certitudes et ses doutes à son auditoire. Les doutes se traduisait dans une phrase qui était devenue classique. « Si cette conjecture est vraie, le résultat serait étonnant, mais si elle est fausse ce serait encore plus intéressant car elle donnerait naissance à une multitude de problèmes nouveaux complètement ouverts. » À l'énoncé de ce commentaire nous savions qu'il avait déjà une idée assez précise du résultat, mais qu'il voulait encore réfléchir à la question pour pouvoir en parler plus tard.

Pendant son cours, il se concentrait sur les mathématiques, il arrivait rarement qu'il fasse des remarques sur des sujets hors mathématiques. Toutefois pour ce qui concerne sa position sur les querelles qui agitaient la communauté mathématique sur une division artificielle entre mathématiques appliquées ou mathématiques pures, il me semble que, personnellement, Lions considérait qu'il était un mathématicien intéressé par les applications. A partir du moment où il disposait de modèles et d'équations, il n'était plus question de bricolage ; il énonçait et démontrait ses théorèmes avec une grande rigueur, très souvent les idées à la base des problèmes qu'il abordait et les méthodes qu'il utilisait ou qu'il inventait lui paraissaient plus importantes que les résultats obtenus. Il considérait aussi que la résolution d'un problème allait jusqu'au calcul numérique complété aujourd'hui par le calcul scientifique. Il avait le souci de s'informer sur les essais numériques ; toutefois je ne l'ai jamais vu pianoter sur un ordinateur ! Pour tenter d'illustrer la position de Lions sur les mathématiques il me revient en mémoire une anecdote. Lors d'une conférence au séminaire Bourbaki sur les problèmes unilatéraux, il introduisit son exposé par la phrase : « Curieusement, la plupart des résultats établis pour les problèmes variationnels conduisant à des équations aux dérivées partielles restent vrais pour des inéquations aux dérivées partielles ». De l'auditoire vint ce commentaire : « J'ai toujours pensé que les équations aux dérivées partielles ne servaient à rien ». Lions se retourna, repéra l'intervenant

et continua son exposé en négligeant de répondre. Il me semble que cette anecdote souligne aussi une des facettes de la personnalité de Lions : il n'aimait pas les polémiques et les jugements qui pouvaient blesser ou amener ses interlocuteurs à réagir violemment ou de manière irréfléchie. Il avait ses propres convictions, il souhaitait les faire partager et convaincre, mais il ne cherchait pas à les imposer à tout prix. Par exemple, il avait un point de vue sur l'enseignement des mathématiques, mais il s'est toujours tenu à l'écart des querelles sur les programmes scolaires. De même il n'aimait pas beaucoup les interviews avec les journalistes qui, ne comprenant pas grand chose aux mathématiques, écrivaient « un peu n'importe quoi ! »

A la fin de son cours, Lions posait des questions, répondait aux interrogations des auditeurs, annonçait le programme du séminaire de l'après-midi et des prochaines leçons, mais les interventions étaient assez brèves car la plupart des auditeurs allaient assister au séminaire du laboratoire d'analyse numérique de l'Université Paris VI ; les questions en suspend pouvaient être relancées au séminaire du vendredi après-midi au Collège de France. Ce séminaire du vendredi après-midi était très apprécié, aussi bien par les conférenciers que par les auditeurs. Des mathématiciens prestigieux y ont fait des exposés. Pour ne citer que quelques noms, la liste se limitera à quelques mathématiciens étrangers : Magénès, Lax, Nirenberg, Hörmander, Ladyzhenskaia, Oleinik, Vishik, Fujita, Mizohata, Yamaguti. L'atmosphère du séminaire était amicale ; certains mathématiciens que Lions connaissait bien pouvaient se voir présenter de manière inattendue. L'un des conférenciers, spécialiste des problèmes de régularité dans des domaines non réguliers avec coins, fut présenté comme le « Roi des Coins ! » Lions intervenait très peu pendant les exposés qualifiés par les collègues étrangers d'exposés « à la française », mais, à la fin, il posait et suscitait des questions. Lorsque le conférencier ne donnait pas dans les premières minutes le résultat fondamental ou le but de son travail, il demandait : « Pouvez-vous nous montrer les résultats essentiels ? » Lions avait toujours un grand respect pour les conférenciers, même s'il lui arrivait de n'être pas d'accord avec le fond ou la forme de l'exposé ; il essayait toujours de dégager les éléments positifs. Lions acceptait et même suscitait des choix de sujets pouvant aller des problèmes les plus abstraits de la géométrie algébrique ou de l'unicité et la régularité des solutions des équations de Navier-Stokes en dimension trois, à des applications les plus concrètes comme la prévision du temps ou la fabrication de l'aluminium.

En 1998 lorsque Lions quitta le Collège de France, une tentative pour conserver le séminaire a été faite, mais sa présence manquait et il était difficile de le maintenir en l'état. Ce séminaire est maintenant couplé avec le séminaire du Laboratoire d'analyse numérique, le vendredi matin.

Tout au long de sa carrière Lions a eu le souci de diffuser largement les connaissances mathématiques comme en témoigne cette idée de faire de l'année 2000, l'Année Mondiale des Mathématiques. Il est difficile de connaître avec précision la date de naissance de cette idée. Madame Theis, qui fut sa secrétaire pendant de longues années, pense qu'elle remonte à 1990. Les premières notes écrites de la main de Lions datent de 1992, lorsqu'il était Président de l'Union mathématique internationale. Lions était un visionnaire et il pressentait les évolutions de la société parcourue par des courants antiscientifiques, surtout chez certaines élites politiques. Il avait très tôt compris qu'un effort de communication était nécessaire et qu'il fallait aller à la rencontre du grand public pour expliquer ce que pouvaient faire les mathématiciens dans des domaines pratiques comme la prévision du temps, la médecine, l'espace,... Il n'oubliait pas le rôle des mathématiques dans la formation du citoyen et il pensait qu'il était aussi indispensable que la communauté mathématique soit convaincue de la nécessité de se

faire connaître. Toutes ces préoccupations se retrouvent dans les textes préparatoires au lancement de l'année 2000.

C'est en 1992, à Rio de Janeiro, que des circonstances favorables se sont trouvées réunies pour un lancement officiel de l'année 2000, Année Mondiale des Mathématiques. Lions avait obtenu le soutien de l'UNESCO dont l'un des objectifs est la diffusion de la connaissance à l'échelle mondiale. Pour propager ses idées Lions lança un petit journal : la Newsletter WMY 2000, dont les premiers numéros, parus en 1992 et 1993, avaient été composés et diffusés par notre collègue H. Gispert et Madame Theis. Le premier numéro de la Newsletter WMY 2000 contient le document officiel connu sous le nom de « Déclaration de Rio ». Il annonce le lancement de l'Année Mondiale des Mathématiques et précise les objectifs à atteindre :

- 1- définir les grands défis mathématiques pour le XXI^e siècle ;
- 2- repenser le rôle des mathématiques dans le développement ;
- 3- améliorer l'image des mathématiques dans le grand public.

Le choix de l'année 2000 n'est ni un hasard ni une volonté en relation avec une quelconque mystique millénariste prédisant des catastrophes ou l'avènement d'un éden pour l'humanité grâce aux mathématiques ! Dans la série des actions que lance l'UNESCO l'année 2000 n'avait pas encore de thème précis. De plus, pour rappeler l'initiative lancée en 1900 par Hilbert, l'année 2000 se présentait comme un anniversaire. Était-il possible, comme l'avait fait Hilbert, de dresser une liste de problèmes soumis à la sagacité des mathématiciens du XXI^e siècle ? Ne fallait-il pas profiter du changement de millénaire pour établir un bilan en mathématiques et prévoir leur futur ? Quelles formes prendrait la diffusion des connaissances et des recherches en mathématiques avec l'apparition des nouveaux médias, notamment l'Internet ? Ces interrogations sont clairement traduites dans les objectifs de la déclaration de Rio.

L'année mondiale lancée, il fallait faire connaître les différentes initiatives, les encourager, trouver des supports. Il s'avérait indispensable d'élargir la diffusion de la Newsletter WMY 2000. C'est sans doute ce souci qui amena Lions, à la fin de son mandat de président de l'Union mathématique internationale, à créer un comité de rédaction international pour la Newsletter. La décision fût prise à Zurich en août 1994, lors du Congrès international des mathématiciens ; le comité de rédaction international comportait au moins un membre de chaque continent ; la composition et l'édition de la Newsletter étaient localisées à Paris. Mireille Chaleyat-Maurel et moi-même étions désignés pour assurer le suivi de la Newsletter dont la publication s'est faite au rythme d'un numéro par an, avec un budget annuel de 10.000 FF assuré par l'UNESCO pour une diffusion à l'échelle mondiale de 5.000 exemplaires ! Avec Mireille nous avons la charge de toutes les opérations, mais nous avons été aidés par Lions et par différents organismes : l'Institut Henri Poincaré qui nous a fourni un bureau, l'École polytechnique qui a assuré l'impression de la Newsletter, le Collège de France, les Universités Paris VI et Paris VII, les sociétés mathématiques, SMF et SMAI. Il faut aussi noter que l'enthousiasme de nombreux collègues a contribué à la réussite de l'année mondiale. Par ailleurs, cette initiative n'a rencontré bien souvent qu'un accueil poli auprès des pouvoirs publics, lorsqu'il n'y avait pas indifférence, voire hostilité.

Sur la période 1992–2000 neuf numéros de la Newsletter ont vu le jour et un dixième numéro de bilan devait être édité cette année ; nous nous apprêtons à demander à Lions la rédaction d'un éditorial lorsque nous avons appris sa mort. Partout où des mathématiciens se sont lancés dans l'aventure de l'Année Mondiale des Mathématiques le grand public a accueilli favorablement cette initiative. Sans entrer dans tous les détails, les événements les plus marquants ont été une intervention de Lions dans l'enceinte du parlement espagnol le jour du lancement officiel de l'Année Mondiale des Mathématiques en Espagne, au mois de janvier 2000 ; les campagnes d'affiches dans

les métros de grandes villes : Paris, Londres, Montréal, Barcelone, Bueno Aires,..., la diffusion de milliers d'affiches offertes par la maison d'édition Springer-Verlag, des émissions de timbres-postes à thèmes mathématiques dans une dizaine de pays : Belgique, Luxembourg, Espagne, Argentine,... On également peut mettre au compte de l'Année Mondiale des Mathématiques l'émission du timbre français qui vient de sortir à l'occasion du quatre-centième anniversaire de la naissance de Fermat. Dans de nombreux pays, des expositions, des spectacles de rue, des fêtes, des conférences à thèmes mathématiques ont marqué l'événement. Pour ce qui concerne la France outre les campagnes d'affiches dans le métro de Paris et dans les transports publics de certaines villes, quelques régions se sont distinguées : l'ouest, la région lyonnaise, le Centre-sciences d'Orléans a édité deux séries d'affiches, l'une sur les mathématiques de la nature, l'autre sur les mathématiques du quotidien. Cette dernière série est à l'origine d'une plaquette qui présente au grand public douze domaines de la vie quotidienne dans lesquels les mathématiques interviennent de manière effective, mais peut-être pas suffisamment visible.

Avec quelques mois de recul, on peut dire que l'Année Mondiale des Mathématiques présente un bilan positif, même si tous les objectifs n'ont pas été atteints. Aujourd'hui les mathématiques jouissent d'une plus grande visibilité et d'une plus grande lisibilité dans le grand public. La communauté mathématique internationale a pris conscience de la nécessité de se faire connaître au-delà d'un cercle restreint de spécialistes. Les mathématiques, comme les autres activités, ont un rôle à jouer dans la société ; elles sont non seulement utiles, mais elles participent également à la formation culturelle et sociale du citoyen. De plus, en cette époque de mondialisation, elles constituent peut-être un exemple d'expérience transnationale qui peut réussir.

Le nom de Lions restera attaché à l'Année Mondiale des Mathématiques. Une preuve touchante nous a été fournie par le témoignage d'une institutrice d'un petit village canadien ; ce témoignage, parvenu après le dix-sept mai exprime la reconnaissance d'une classe de jeunes enfants qui, grâce à Monsieur le Professeur Lions, ont appris à connaître et à aimer les mathématiques.

L'Année Mondiale des Mathématiques s'est révélée riche en promesses ; en prolonger les effets au-delà de l'année 2000, témoignera de la fidélité que nous devons à la mémoire de Jacques-Louis Lions, lui qui a su partager et communiquer ses connaissances et sa foi en l'avenir.

Gérard Tronel

Université Paris VI

Olga Arsenievna Oleinik (1925 - 2001)

G. Tronel

Une Grande Dame des mathématiques qui a marqué le xx^e siècle, le professeur Olga Arsenievna Oleinik, est décédée, à Moscou, le treize octobre 2001. Elle était mondialement connue par ses travaux sur les équations aux dérivées partielles, la théorie mathématique de l'homogénéisation, la théorie de l'élasticité. Elle a marqué de sa forte personnalité les mathématiques russes, notamment durant son mandat de chef de la chaire des équations différentielles de l'Université Lomonossov de Moscou, chaire qu'elle dirigea pendant de longues années.

Elle était originaire de la région de Kiev, en Ukraine, où elle a vécu la période de son enfance, période dont elle parlait assez peu. Pendant la seconde guerre mondiale, comme de nombreux enfants soviétiques des régions directement impliquées dans les hostilités, elle est évacuée à Perm, une petite ville de l'Oural où elle achève ses études secondaires et commence ses études universitaires. Très brillante étudiante, en 1944, peu avant la fin de la guerre, elle est envoyée à l'Université de Moscou où elle termine ses études universitaires. Elle commence immédiatement une belle carrière de mathématicienne. Sous la direction du professeur Petrowsky, grand mathématicien, connu pour ses travaux sur les équations aux dérivées partielles de type parabolique, elle effectue ses premières recherches. Elle obtient des résultats nouveaux sur les solutions des problèmes du second ordre à coefficients réguliers.

Sa première thèse, sa dissertation dans la terminologie universitaire russe, paraît en 1950 sous le titre : « *Sur la topologie des courbes sur les surfaces algébriques* ». Dans cette thèse elle répond à une série de questions posées dans le cadre du seizième problème de Hilbert. Une succession de travaux de haute valeur lui permettent de décrocher, en 1954, le titre de Docteur d'état qui lui ouvre les portes d'une carrière de professeur. Le titre de sa thèse : « *Les problèmes aux limites pour des équations aux dérivées partielles avec petits coefficients sur les termes d'ordre le plus élevé et le problème de Cauchy pour des équations non-linéaires générales* ».

Sa thèse d'état lui permet d'accéder à un poste de professeur à la chaire d'équations différentielles de l'Université de Moscou, elle est alors confirmée dans une carrière d'enseignante qu'elle avait commencée comme assistante, en 1950. En 1973, elle prend la direction de la chaire des équations différentielles, direction qu'elle assurera jusqu'à sa disparition.

La liste de ses travaux est impressionnante : plus de trois cent cinquante articles de recherches, une dizaine de monographies. Les domaines qu'elle a marqué vont des frontières de la géométrie algébrique aux applications à la physique théorique, à l'élasticité et à l'homogénéisation. Les améliorations qu'elle a apporté aux démonstrations de l'inégalité de Korn sont remarquables : calcul des meilleures constantes, méthodes originales d'amélioration et de généralisation des applications de cette inégalité.

Olga Arsenievna Oleinik a créé une école mathématique en assurant la formation de plus de cinquante chercheurs de haut niveau ; une vingtaine de ses élèves sont docteurs d'état et figurent parmi les plus grands spécialistes mondiaux, notamment en calcul des variations et en homogénéisation.

Très tôt elle a pu voyager et elle a fait de nombreux séjours en France, invitée par Jean Leray au Collège de France ; elle est d'ailleurs titulaire de la médaille du Collège de France. Elle a visité pratiquement tous les grands établissements français d'enseignement supérieur ; École normale supérieure, École polytechnique, Universités parisiennes et de province. Elle a participé à de nombreux congrès et colloques.

Elle aimait particulièrement venir en France où elle rencontrait ses collègues ayant les mêmes intérêts scientifiques, Jean Leray, Jacques-Louis Lions, Laurent Schwartz, Yvonne Choquet-Bruhat, Gustave Choquet, pour ne citer que quelques uns de ceux qui étaient aussi ses amis.

Olga Arsenievna était une travailleuse infatigable, elle pouvait passer des nuits et des jours penchée sur une série de problèmes qu'elle n'abandonnait que lorsqu'elle était satisfaite des résultats ou à bout de force. De calculs qui semblaient inextricables elle tiraient des formules d'une grande simplicité et d'une grande clarté. Elle cherchait toujours à obtenir les résultats les plus généraux à partir d'une série de problèmes a priori simples, appliquant un principe attribué à Jacques Hadamard : « Généraliser pour comprendre ». Elle était particulièrement exigeante sur les qualités pédagogiques des articles de recherche qui devaient être accessibles à des chercheurs débutants.

Ceux qui la connaissaient savaient que ses réactions étaient quelquefois imprévisibles, mais ils savaient aussi qu'elle était une femme généreuse. Le mathématicien en visite à Moscou était toujours bien accueilli à la chaire des équations différentielles malgré les difficiles conditions de vie surtout pendant l'hiver moscovite. Il arrivait assez rarement à Olga Arsenievna de s'échapper des mathématiques, mais lorsqu'elle pouvait se distraire quelques instants ici ou là, elle en profitait pour visiter une exposition ou un musée. Elle était très cultivée et connaissait très bien la littérature et la peinture française. Elle adorait les promenades dans la nature sauvage, promenades qu'elle entrecoupait de pauses pour discuter de problèmes mathématiques. Sa vive intelligence était toujours en éveil.

Les dernières années de sa vie ont été particulièrement difficiles mais, jusqu'au dernier moment, malgré les souffrances, elle a fait front avec beaucoup de courage.

Cette année la communauté mathématique est profondément affectée par sa disparition qui a suivi de peu celle de Jacques-Louis Lions. Ils se connaissaient bien et à un moment de leurs carrières respectives ils avaient partagé des intérêts scientifiques communs notamment lorsqu'ils travaillaient simultanément sur la théorie de l'homogénéisation. Tous les deux laissent en héritage, non seulement leurs travaux mathématiques, leurs enseignements, mais le souvenir de personnalités fortes et riches qui nous ont aidé à vivre et qui peuvent représenter des modèles pour les générations futures.

Gérard Tronel

Université Paris VI

Au revoir Albert Ducrocq

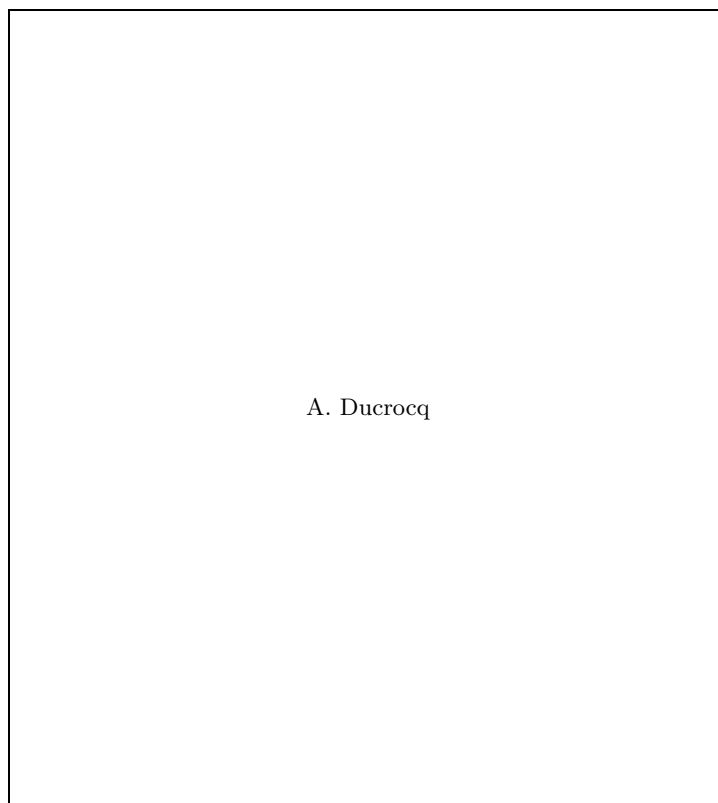
Saluons avec tristesse la disparition lundi 22 octobre d'Albert Ducrocq, grand professionnel du journalisme scientifique, connu pour sa passion de l'aventure spatiale qu'il a transmise sur les ondes et dans ses chroniques du Figaro, et fervent des mathématiques : les mathématiciens ont toujours trouvé auprès de cet homme chaleureux un soutien sans failles qui se manifestait par l'écho qu'il donnait systématiquement aux nouvelles du monde mathématique. Récemment Albert Ducrocq avait commis avec son vieux compère André Warusfel un livre reflétant leur passion commune et ses multiples aspects : *Les mathématiques plaisir et nécessité*, Éd. Vuibert (2000). Un parcours guidé dans l'univers des mathématiques.

Encore quelques jours avant sa mort il assistait à l'Institut Henri Poincaré à une conférence de notre collègue S. Garfunkel sur les nouvelles approches de l'enseignement des mathématiques.

Espérons que les futurs journalistes scientifiques s'inspireront de son exemple .

Jean-Michel Kantor

Institut de mathématiques de Jussieu



Albert Ducrocq (archives du Figaro).