

Preface

This issue contains most of the contributions presented at the meeting on “Mathematics and Environment” which was organized by the Academies of France and Spain, and which was held in Paris from 23 to 24 May, 2002. This meeting was the first result arising from the joint agreement between both institutions, signed in Paris in June 2001.

The articles collected here are concerned with the modelling and mathematical treatment of several problems arising in a variety of diverse fields, such as Meteorology, Climatology, Oceanography, Atmospheric Sciences, Glaciology, Ecology, Population Dynamics, Pollution Dispersion, Economy and Environment Policy, etc. The complexity and importance of these subjects require a continuing dialogue amongst specialists in different fields. Some other contributions to the meeting will be published in the general series of the *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*. This is the case for the masterly review by R. Dautray, who presented the opening lecture, and to whom we are very grateful for his active participation during the meeting. It is also the case for the important analysis by L. Gutiérrez Jodra made in the round table discussion. We want to mention here also the notable lectures by H. Berestycki, R. Bermejo, J. Carrillo, Ph. Ciarlet, C.J. van Duijn and A. Liñán and the contributions by A. Bensoussan, R. Dautray and F. Le Dimet at the round table.

The Académie des Sciences, and its Délégation aux Relations Internationales (DRI), played a major role in the organization of this meeting. We warmly thank the President of the Académie, Hubert Curien, for his constant encouragement as well as for his words in the opening ceremony. Our thanks go also to Michel Cohen-Solal, of the DRI, who competently took care of the practical organizational details. This meeting was also supported by the Universidad Complutense de Madrid, the Université Pierre et Marie Curie, as well as by the Embassies of France and Spain in Madrid and Paris, respectively.

The meeting was additionally an occasion to render homage to the memory of Jacques-Louis Lions, member of both Academies, who was one of the pioneers in forging interdisciplinary links between the apparently distant subjects of Mathematics and the Environment. As we write this preface, we think also with emotion of Ángel Martín Municio, President of the Real Academia de Ciencias, who recently passed away. He helped us with his enthusiasm for this joint venture, he attended all the sessions and he closed the meeting with beneficent words of optimism.

H. Brezis and J.I. Díaz

Préface

Le présent numéro contient une grande partie des contributions présentées aux journées “Mathématiques et Environnement”, qui se sont déroulées à Paris les jours 23 et 24 Mai 2002, organisées par les Académies des Sciences de France et d’Espagne. Ces journées représentent la première action conjointe de ces deux institutions après l’accord signé à Paris en Juin 2001.

Les articles réunis ici concernent la modélisation et le traitement mathématique de plusieurs problèmes issus de champs divers tels que Météorologie, Climatologie, Océanographie, Science de l’atmosphère, Glaciologie, Écologie, Dynamique des populations, Pollution, Économie de l’environnement, etc. La complexité et l’importance de ces sujets exigent un échange permanent entre spécialistes de disciplines très diverses. D’autres contributions aux journées vont apparaître dans la série général de la *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*. C’est le cas de la synthèse magistrale de R. Dautray, qui a présenté la conférence inaugurale, et que nous remercions vivement pour sa présence active tout au long de ces journées. C’est également le cas de l’analyse importante de L. Gutiérrez Jodra, à la table ronde. Nous ne voulons pas oublier les remarquables contributions de H. Berestycki, R. Bermejo, J. Carrillo, Ph. Ciarlet, C. J. van Duijn et A. Liñán et les interventions de A. Bensoussan, R. Dautray et F. Le Dimet lors de la table ronde bien que ces textes ne soient pas publiés pour différentes raisons.

L’Académie des Sciences, et sa Délégation aux Relations Internationales (DRI), a joué un rôle moteur dans l’organisation de ces journées. Nous remercions chaleureusement son Président, Hubert Curien, par

ses encouragements constants ainsi que pour ses paroles lors de la séance d'ouverture. Nos remerciements vont aussi à Michel Cohen-Solal, de la DRI, qui s'est chargé avec compétence des détails de l'organisation matérielle. Cette rencontre a aussi bénéficié du soutien de l'Université Pierre et Marie Curie de Paris, de l'Universidad Complutense de Madrid et des Ambassades de France et Espagne à Madrid et Paris respectivement.

Ces journées furent aussi l'occasion de rendre hommage à la mémoire de Jacques-Louis Lions, membre des deux Académies, qui fut l'un des pionniers du rapprochement entre deux disciplines en apparence aussi éloignées que les Mathématiques et l'Environnement. Au moment d'écrire ces lignes, nous pensons aussi avec émotion à Ángel Martín Municio, Président de la Real Academia de Ciencias, récemment disparu, qui a oeuvré en faveur de cette action conjointe, qui a assisté à toutes les séances et qui a clôt le colloque par un beau message d'espoir.

H. Brezis et J.I. Díaz

Prefacio

El presente número recoge una gran parte de las contribuciones presentadas en las jornadas sobre "Matemáticas y Medio Ambiente", que celebradas en París los días 23 y 24 de Mayo de 2002 fueron organizadas por las Academias de Ciencias de Francia y España. Las jornadas constituyeron la primera acción conjunta de ambas instituciones tras el acuerdo de cooperación firmado en París en Junio de 2001.

Los textos que aquí se recogen abordan la modelización y tratamiento matemático de varios problemas provenientes de campos muy diversos tales como Meteorología, Climatología, Oceanografía, Ciencias de la Atmósfera, Glaciología, Ecología, Dinámica de Poblaciones, Dispersión de la Polución, Política y Economía del Medio Ambiente, etc. La complejidad y relevancia de estos temas exige un intercambio permanente entre especialistas de disciplinas muy diversas. Algunas otras contribuciones a las jornadas aparecerán en la serie general de la Revista de esta Real Academia de Ciencias. Éste es el caso de la síntesis magistral de R. Dautray, quien impartió la conferencia de inauguración, y a quien le agradecemos muy sinceramente su participación activa a lo largo de estas jornadas. Es también el caso del análisis importante de L. Gutiérrez Jodra, en la mesa redonda. No queremos dejar de mencionar las notables contribuciones de H. Berestycki, R. Bermejo, J. Carrillo, Ph. Ciarlet, C.J. van Duijn y A. Liñán, así como las intervenciones de A. Bensoussan, R. Dautray y F. Le Dimet en la mesa redonda, pese a que sus textos no aparezcan publicados aquí por diferentes razones.

La Académie des Sciences y su Délégation aux Relations Internationales (DRI) jugaron un papel motriz en la organización de estas jornadas. Agradecemos muy sinceramente a su Presidente, Hubert Curien, por sus ánimos constantes así como por sus palabras en la sesión de inauguración. Nuestro agradecimiento va también para Michel Cohen-Solal, de la DRI, quien se encargó con competencia de los detalles de la organización material. Este encuentro científico se benefició de los apoyos de las Universidades Pierre et Marie Curie de París y Complutense de Madrid, así como de las Embajadas de Francia y España en Madrid y París, respectivamente.

Las jornadas sirvieron también como homenaje a la memoria de Jacques-Louis Lions, miembro de ambas Academias y uno de los pioneros en el acercamiento entre campos aparentemente lejanos como el de las Matemáticas y el Medio Ambiente. En el momento de escribir estas líneas recordamos con emoción a Ángel Martín Municio, Presidente de la Real Academia de Ciencias, recientemente fallecido, quien fomentó en todo momento esta acción conjunta, asistió con gran interés a todas las sesiones de esas jornadas y pronunció unas bellas y esperanzadoras palabras en la clausura del coloquio.

H. Brezis y J.I. Díaz