

# Le partage et la diffusion des données et résultats scientifiques

**Dominique Vuillaume**

Afin d'apporter au lecteur quelques points de repères sur la philosophie de cette intervention, il me semble utile, en guise d'introduction, de resituer les activités d'expertise collective de l'Inserm par rapport aux diverses formes de transfert et d'échanges de données scientifiques évoquées dans ce séminaire organisé à l'initiative de la commission scientifique n° 7 de l'IRD.

Lorsqu'on s'intéresse aux faits générateurs des activités de recherche dans les pays industrialisés, il est habituel de scinder la vie scientifique en deux domaines connexes mais néanmoins distincts du point de vue des logiques d'action. D'un côté, les activités de recherche fondées sur la dynamique interne de la science et qui s'organisent schématiquement autour d'une finalité de connaissance avec, pour forme habituelle d'expression, la publication dans les meilleures revues internationales et la reconnaissance par les pairs. D'un autre côté, des activités scientifiques évidemment articulées aux précédentes mais engendrées par des demandes externes à la communauté scientifique stricto sensu et qui s'inscrivent dans le vaste champ de la valorisation des activités de recherche au service des acteurs économiques, sociaux et politiques : recherche-développement, transferts de techniques et de méthodologies issues de la recherche, consultations individuelles, expertises, missions d'appui technique, protocoles d'évaluation, etc.

Il me semble qu'une part importante des sujets abordés dans ce séminaire concerne soit des échanges de données scientifiques à l'intérieur de la communauté des chercheurs (en tant que ces échanges constituent un des ressorts essentiels de la dynamique interne de la science), soit des transferts de données vers des utilisateurs externes mais généralement proches par leur formation des chercheurs et de leurs référentiels habituels.

De ce point de vue, les activités d'expertise collective, dans l'expérience que nous en avons à l'Inserm, présentent trois particularités qui en font presque un « cas limite » dans le domaine du partage des données scientifiques :

- ◆ tout d'abord, les demandes d'expertise collective émanent presque toujours d'acteurs économiques et sociaux situés clairement à l'extérieur de la communauté scientifique : pouvoirs publics (administrations centrales, agences spécialisées), organismes de protection sociale, mutuelles, fédérations professionnelles... ;
- ◆ ensuite, les référentiels à partir desquels ces différents acteurs questionnent l'Inserm sont généralement très éloignés des référentiels scientifiques de l'Institut, ce qui pose des problèmes réels de traduction et d'appropriation de la demande ;
- ◆ enfin, les données scientifiques qu'il s'agit de partager avec les partenaires demandeurs sont des données particulièrement complexes puisqu'il s'agit d'un ensemble de résultats scientifiques issus de différentes disciplines et synthétisés dans une optique d'aide à la décision.

On trouvera, dans le tableau ci-après, une illustration de ce positionnement particulier de l'expertise collective qui explique, du même coup, la nécessité pour l'Inserm d'organiser avec beaucoup de méthode et de rigueur la procédure d'expertise pour qu'elle soit réellement utile aux partenaires demandeurs.

Tableau I - Positionnement des activités d'expertise collective par rapport à diverses formes d'activité scientifique

Contexte intellectuel ➔	Référentiel du(des) demandeur(s) par rapport au référentiel des chercheurs	
▼ <i>Faits générateurs de l'activité scientifique</i>	<b>Proche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Homogénéité de l'offre et de la demande</li> <li>Interactions directes</li> </ul>	<b>Éloigné</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hétérogénéité de l'offre et de la demande</li> <li>Médiations nécessaires</li> </ul>
<b>Recherches fondées sur la dynamique interne de la science</b> Demande = autres chercheurs	➔ Recherches disciplinaires et publication des résultats  ➔ <b>Cession, troc, échanges de données et de matériel entre chercheurs</b>	➔ Recherches interdisciplinaires et multidisciplinaires
<b>Demandes externes par rapport à la dynamique propre de la science</b>  Champ de la valorisation de la recherche ▼	➔ Recherches collaboratives associant laboratoires publics et laboratoires privés  ➔ Consultance individuelle  ➔ <b>Transferts de données, de techniques, de méthodes</b>	➔ Recherches/études pour les PME  ➔ Recherches/études pour les administrations publiques  ➔ <b>Expertises collectives</b>

Sources : groupe de travail OST sur les rapports entre politiques publiques et recherche publique.

## L'expertise collective : pourquoi ?

La mise en place, depuis 1993, des activités d'expertise collective à l'Inserm résulte de plusieurs constats.

### L'accroissement considérable de l'information scientifique

Cet accroissement est particulièrement sensible dans les domaines couverts par la recherche biomédicale et en santé ; il concerne au moins autant les flux d'informations amonts ou intermédiaires (données de base, matériel biologique, concepts, outils méthodologiques, techniques de laboratoires) que les flux proprement avals (résultats publiés).

Quoi qu'il en soit, la croissance régulière du volume des données issues de la recherche - et dont la traduction la plus visible est la publication continue et à haut débit des travaux les plus divers - pose des problèmes inédits.

À l'intérieur de la communauté scientifique, il devient de plus en plus difficile, même pour des chercheurs de très bon niveau, d'accéder à une vision claire et pertinente de l'état de la science et de ses évolutions prévisibles sur un sujet donné, dès lors que ce sujet n'est pas celui sur lequel ils se sont spécialisés mais concerne des domaines connexes pourtant utiles à l'orientation de leurs propres activités.

À l'extérieur de la communauté scientifique, l'intensification de la production de recherche défie les capacités d'analyse et de synthèse d'un très grand nombre d'acteurs et d'institutions qui ont pourtant besoin, à intervalles réguliers, de faire le point des connaissances acquises pour éclairer la composante scientifique des questions auxquelles ils doivent faire face (en termes de décision et d'action).

### **La multiplication des situations d'urgence pour les décideurs**

Dans le champ de la santé publique, le poids de l'urgence s'est très clairement accru depuis une quinzaine d'années, en particulier du fait de l'émergence de nouveaux risques sanitaires (épidémie de SIDA, hépatites B et C, maladies à prions) ou de la réévaluation collective de risques plus anciens (amiante, plomb...).

Ces évolutions ont accru la contradiction objective entre le temps long de la recherche (de 5 à 15 ans pour l'acquisition de résultats dans des domaines nouveaux) et le temps court de la décision et de l'action (quelques mois) ; l'expertise collective est une des façons de tempérer cette contradiction en soutenant l'hypothèse qu'il est possible d'apporter aux décideurs des éléments de réponse à partir du gisement des connaissances existantes dans des délais raisonnables (de 10 à 12 mois) sans le renvoyer automatiquement à d'hypothétiques recherches ultérieures.

### **La dimension multidisciplinaire des problèmes rencontrés par les décideurs**

La plupart des problèmes rencontrés par les acteurs du système de santé sont multidimensionnels là où la recherche est, le plus souvent, monodisciplinaire en raison des mécanismes inévitables de spécialisation des activités scientifiques. Là encore, l'expertise collective s'affirme comme un levier intéressant pour tempérer ces décalages de perspective en s'attachant à mobiliser un collectif d'experts multidisciplinaires en vue d'une synthèse transversale (c'est-à-dire pluri-facettes) des connaissances disponibles adaptées aux besoins du partenaire demandeur.

## **L'expertise collective : comment ?**

### *Les aspects organisationnels*

Dès le démarrage des activités d'expertise collective en 1993, l'Inserm a mis en place une cellule des expertises collectives placée au sein du Département du partenariat pour le développement économique et social (DPES) de l'Institut. Par la suite, et compte tenu de la croissance des demandes d'expertise collective, l'Inserm a suscité, par appel d'offres dès 1995, la création de deux unités de service (les services communs n° 14 et 15) spécialement dédiées à cette activité ; ces unités sont autonomes mais restent fortement reliées à la Direction générale de l'Institut à travers le DPES. Deux considérations ont motivé ces choix organisationnels :

- ◆ une expertise collective n'est pas seulement la distribution d'articles (tirés des bases de données internationales) à des experts qui vont en discuter entre eux au cours de quelques réunions amicales. Cette opération, pour être véritablement productive, nécessite de la part du maître d'œuvre un savoir-faire spécifique qui doit trouver l'appui d'un support administratif et technique. Ce savoir-faire spécifique concerne, par exemple, la recherche et l'organisation de la bibliographie devant servir de base aux experts, la sélection des articles pertinents, l'élaboration d'un chemin critique d'analyse, l'organisation et l'animation des réunions ainsi que la mise en forme des rapports finaux ;
- ◆ la phase d'instruction d'une expertise passe par de multiples échanges avec le partenaire demandeur, afin de parvenir à une compréhension précise de la question posée et de ses motivations sous-jacentes. Le DPES, compte tenu de sa connaissance des partenaires de l'Institut et de son expérience des autres formes de collaboration avec ceux-ci, est particulièrement bien placé pour faciliter les contacts avec les partenaires dans la phase d'instruction des expertises ainsi, d'ailleurs, que pour le suivi de leurs résultats.

## Méthodologie de mise en œuvre

Avec le recul dont on dispose aujourd'hui, on peut identifier six grandes étapes dans la mise en œuvre d'une expertise collective.

Le tableau ci-dessous résume les caractéristiques principales de ces six étapes.

Tableau II - Les étapes d'une expertise collective

	Contenu	Objectifs	Difficultés
<b>Première étape</b>	La définition conjointe du sujet à traiter avec le demandeur.	Spécifier les questions auxquelles l'expertise devra s'attacher à répondre.	Passer d'un référentiel de la décision à un référentiel scientifique et vice-versa.
<b>Deuxième étape</b>	La recherche bibliographique.	Constituer le corpus bibliographique de l'expertise. S'assurer que le corpus est suffisant pour étayer l'expertise.	Recherche documentaire itérative multi-base et multidisciplinaire.
<b>Troisième étape</b>	La constitution du groupe.	Constituer un groupe d'experts performant (aux compétences adaptées aux questions à traiter).	Identifier des chercheurs « actifs » dans la recherche en train de se faire. Ne pas oublier des disciplines essentielles.
<b>Quatrième étape</b>	Les séances de travail du groupe d'experts (4 à 5 journées).	Mener à bien les analyses sectorielles des connaissances. Soumettre ces analyses à la discussion collective.	Aider les experts à dépasser leurs clivages disciplinaires.
<b>Cinquième étape</b>	La mise en forme du rapport final.	Trier les connaissances utiles pour le partenaire. Formuler des constats et des recommandations opératoires.	Parvenir à une synthèse vraiment multidisciplinaire. Discriminer clairement le prouvé du plausible et le plausible de l'incertain.
<b>Sixième étape</b>	Présentation du rapport au partenaire et diffusion.	Faciliter l'appropriation et l'utilisation des résultats.	Fixer la limite entre la responsabilité des résultats de diffusion de l'Inserm et du groupe d'experts et les « suites à donner » qui incombent au demandeur.

Comme on le voit, chaque étape d'une expertise collective présente des difficultés particulières dont l'intensité est variable selon les sujets d'expertise et le référentiel du demandeur, ce qui exige une grande rigueur méthodologique tout au long du processus. La première étape de dialogue avec le demandeur est évidemment clé car il s'agit, en fait, de transformer en questions significatives pour des scientifiques des interrogations motivées par des considérations de gestion (ou de définition de priorités d'action). Ainsi l'une des premières expertises collectives réalisées par l'Inserm en 1993 portait sur les stratégies de vaccination contre la grippe. La question initiale posée par le demandeur était la suivante : la stratégie actuelle de prise en charge de la vaccination contre la grippe des personnes âgées de plus de 70 ans est-elle justifiée du point de vue de la balance coût/bénéfice médical (individuel et collectif) ? Après une discussion très ouverte avec le demandeur, il a été convenu que la réponse à cette question était conditionnée par une synthèse des connaissances disponibles sur au moins quatre points complémentaires, situés en amont de son questionnement proprement économique : le statut immunologique des

populations concernées, les relations (très discutées aujourd'hui) entre âge et immunité, les techniques vaccinales actuelles et à venir et leurs performances ; l'évolution de la couverture vaccinale et les facteurs conditionnant cette évolution.

Une autre étape déterminante de l'expertise est celle de la constitution du groupe d'experts : l'expérience acquise en la matière montre que deux critères sont essentiels pour obtenir un collectif d'experts « performant », en regard notamment de la contrainte de délai pesant sur toute expertise collective (rappelons que l'ensemble de la procédure doit être mené à bien dans un délai de 8 à 12 mois) : l'activité de publication des experts qui garantit qu'ils se situent bien dans le flux des recherches les plus actuelles sur le sujet à traiter et qu'ils vont être, de ce fait, de plain-pied avec la bibliographie à analyser ; l'indépendance des experts entendue comme le fait qu'ils ne sont pas partie prenante, au moment de l'expertise, de groupes de pression internes ou externes à la communauté scientifique (militantisme et rigueur scientifique faisant rarement bon ménage).

Signalons enfin que le travail demandé aux experts dans les étapes 4, 5 et 6 exige d'eux qu'ils acceptent de franchir deux frontières : celle de leurs disciplines respectives pour construire, ensemble, une vision multidimensionnelle du sujet traité ; celle ensuite qui sépare l'évaluation purement scientifique d'un ensemble de résultats de recherche de l'évaluation de leurs retombées potentielles pour l'action, de façon à réaliser, pour le partenaire demandeur, un tri de la connaissance « utile » du point de vue de ses missions ou de ses objectifs.

## Les expertises collectives réalisées par l'Inserm depuis 1993

Depuis 1993, l'Inserm a mené à bien 24 expertises collectives sur les sujets les plus divers. La majeure partie de ces expertises a été entreprise à la demande des pouvoirs publics (ministères de la Santé, du Travail, de l'Environnement) ou des organismes de protection sociale (caisses de sécurité sociale, mutuelles). Quelques-unes ont été réalisées à la demande d'industriels du médicament (6) ou à la suite d'une auto-saisine (1 cas) ou d'une cosaisine (3 cas).

Au-delà de la diversité des situations et des thèmes abordés, il est possible de discerner trois grandes catégories d'expertise collective : **les expertises collectives relatives à la connaissance et à l'évaluation de risques en santé** qui sont initiées, le plus souvent, à la demande des pouvoirs publics ; **les expertises relatives à la connaissance, à la prévention et à la prise en charge de problèmes de santé publique**, souvent engagées à la demande d'organismes de protection sociale ; enfin **les expertises d'aide à la définition de stratégies de recherche-développement**, demandées le plus souvent par les industriels du médicament pour éclairer leurs choix stratégiques.

La liste ci-dessous présente les expertises collectives Inserm selon ces trois catégories :

### Connaissance et évaluation de risques en santé

- ◆ Recherches sur la sécurité des greffes et thérapeutiques substitutives (auto-saisine, éditions Inserm, 1994) ;
- ◆ effets sur la santé des différentes formes d'exposition à l'amiante (ministère du Travail, éditions Inserm, 1997) ;
- ◆ fibres de substitution à l'amiante : effets potentiels sur la santé (direction générale de la Santé et ministère du Travail) ;

- ◆ ecstasy : des données biologiques et cliniques aux contextes d'usage (cosaisine Intercommission 4 de l'Inserm - ministère de la Recherche, éditions Inserm, 1997) ;
- ◆ risques héréditaires de cancers du sein et de l'ovaire : quelle prise en charge ? (cosaisine Fédération nationale des centres de lutte contre le cancer - Inserm, éditions Inserm, 1998) ;
- ◆ plomb dans l'environnement : quels risques pour la santé ? (ministères de la Santé et de la Recherche, éditions Inserm, 1998).

### **Prévention et prise en charge de problèmes de santé publique**

- ◆ La grippe : stratégies de vaccination (assurance maladie des professions indépendantes, éditions Inserm, 1994) ;
- ◆ arthériopathie des membres inférieurs : dépistage et risque cardio-vasculaire (LIPHA Santé, éditions Inserm, 1994) ;
- ◆ rachialgies en milieu professionnel : quelles voies de prévention ? (Fédération nationale de la mutualité française, éditions Inserm, 1995) ;
- ◆ SIDA, maladies associées (syndicat national de l'Industrie pharmaceutique, éditions Inserm, 1996) ;
- ◆ ostéoporose : stratégies de prévention et de traitement (direction générale de la Santé, éditions Inserm, 1996) ;
- ◆ stratégie de traitement et de prévention des méningites bactériennes (mutuelle générale de l'Éducation nationale, éditions Inserm, 1996) ;
- ◆ prévention des maladies parodontales (mutuelle générale de l'Éducation nationale, 1996) ;
- ◆ hépatites virales : dépistage, prévention, traitement (mutuelle générale de l'Éducation nationale, éditions Inserm, 1997) ;
- ◆ grande prématurité : dépistage et prévention du risque (direction générale de la Santé, éditions Inserm, 1997) ;
- ◆ insuffisance rénale chronique : étiologies, moyens de diagnostic précoce, prévention ? (haut comité de la Santé publique, éditions Inserm, 1998) ;
- ◆ la migraine : connaissances descriptives, traitements et prévention (mutuelle générale de l'Éducation nationale, éditions Inserm, 1998) ;
- ◆ carences nutritionnelles : étiologies et dépistage (mutuelle générale de l'Éducation nationale, éditions Inserm, 1999) ;
- ◆ vaccinations : actualité et perspectives (mutuelle générale de l'Éducation nationale, éditions Inserm, 1999).

### **Aide à la définition de stratégies**

- ◆ Analyse du potentiel de recherche d'un laboratoire (deux expertises) ;
- ◆ imagerie médicale (direction des Hôpitaux, éditions Inserm, 1996) ;
  - 1<sup>re</sup> étape « Enquête sur les sites de radiologie »
  - 2<sup>e</sup> étape « Imagerie en urgence », « Imagerie pour le système cardio-vasculaire », « Imagerie pour le système nerveux central » ;
- ◆ troubles fonctionnels intestinaux pour un laboratoire ;
- ◆ traitement hormonal substitutif et risque cardio-vasculaire pour un laboratoire.

Cette typologie des expertises collectives peut permettre d'esquisser les fonctions « sociales » potentielles de cette nouvelle forme de partage des connaissances, au-delà des besoins immédiats du demandeur : la réduction des incertitudes (et corrélativement l'identification des lacunes de la connaissance et des domaines de recherche à développer) s'agissant de l'évaluation de risques collectifs nouveaux ou en réémergence ; la contribution au nécessaire débat

social sur les risques admissibles en santé (amiante, plomb, ecstasy) ou l'acceptabilité sociale de certains modes de gestion du risque (risques génétiques de cancer du sein par exemple) ; l'aide à la mise en place de démarches de surveillance et de prévention pour des pathologies ou des syndromes dont l'augmentation constitue, à terme, un véritable défi pour le système de santé (insuffisance rénale chronique ou hépatites B et C par exemple).

## Bibliographie

- BARRE R., GIBBONS M., MADDOX J., MARTIN B, PAPON P., 1996 — Science in Tomorrow's Europe. *Economica International - OST*.
- GALLAND J.P., 1997 — Expertises scientifiques et décisions publiques. *Annales des Ponts et Chaussées*, n° 81.
- LAZAR P., 1999 — Quelques réflexions liminaires à propos de l'expertise collégiale». *Lettre de l'IRD* février 1999, n° 102.
- PAILLOTIN G., 1997 — Recherche et société : de l'abstention à la coresponsabilité. In *Nature, Sciences, Sociétés* 1997, vol. 5 : 41-44.
- ROQUEPLO P.H., 1997 — Entre savoir et décision, l'expertise scientifique. *Ed. INRA Paris*.
- THEYS J., 1996 — L'expert contre le citoyen ? le cas de l'environnement. *Notes du Centre de prospective et de veille scientifique, MELTT*, juin 1996.
- TREMOS J.Y., 1996 — La Sociologie de l'expertise. PUF, que sais-je, juillet 1996, n° 3119.





# Les données scientifiques

**Bases de progrès des connaissances**  
*Séminaire tenu à l'IRD Ile-de France, Bondy les 4 et 5 mai 1999*

Éditeurs scientifiques Jean-Michel Kornprobst, Marcel Raffy



## Sommaire

### Introduction

Marcel Raffy, professeur, université de Strasbourg

Jean-Michel Kornprobst, professeur, université de Nantes

Jean-Pierre Muller, directeur général de l'IRD

### 1<sup>re</sup> partie : acquisition et stockage des données

*Coordinateur* : Francis Laloë, IRD, Montpellier

Les données : expérience, observation et traitement  
Francis Laloë

Les enjeux de l'information dans le domaine des pêches  
Pierre Chavance

Contrôle de qualité des données. Application à un observatoire socio-économique spatialisé  
Michel Passouant

Recherche d'informations dans un réseau de sources de données scientifiques hétérogènes et autonomes  
Éric Simon

La manipulation de pétaoctets de données en physique des hautes énergies  
Joseph Le Foll

*Coordinateur*, François Le Verge, Ifremer, Brest

Le contrôle qualité dans les centres de données  
François Le Verge, Alain Laponche

Les aspects techniques de la pérennité des données scientifiques

Claude Huc, Danièle Boucon

Video and graphic broadcasting information system for research vessels

*Présentation de l'application SDIV (Système de diffusion d'information et de vidéo) du navire océanographique Thalassa*

Fabrice Lecornu, Armel Rué, Didier Lavoine

Utilisation des techniques avancées : base de données relationnelles, catalogues en ligne www, logiciels expert de contrôle qualité pour l'archivage, la gestion et la diffusion des données océanographiques

Catherine Maillard

Numérisation, transmission, acquisition et traitement de données géophysiques au département Analyse, Surveillance, Environnement du CEA

Pascal Dallot

### 2<sup>e</sup> partie : gestion et valorisation des données

*Coordinateur* : Jean-Michel Kornprobst

Diffusion des données géographiques : valorisation et aspects juridiques

Pierre Peltre

Le partage et la diffusion des données et résultats scientifiques

Dominique Vuillaume



Les données scientifiques : de l'inconduite scientifique à la démarche qualité

Françoise Souyri



Bases de données pour les géosciences : un effort de connaissance et de prospective

Philippe Waldteufel



**Conclusion des débats et synthèse**

Marcel Raffy



La gestion informatique des chroniques en hydrologie

Michel Lang



Gestion et valorisation de données sur l'environnement global, avec l'exemple de Médias-France

Michel Hoepffner, Éliane Cubero-Castan, J.-L. Boichard



### **3<sup>e</sup> partie : aspects juridiques et stratégiques**

*Coordinateur* : Patrick Séchet, IRD, Paris

Les chercheurs peuvent-ils continuer à ignorer le droit ?

Patrick Séchet



Aspects juridiques de la diffusion des données scientifiques

Sébastien Lafargue



Diffusion des données de l'INPI

Bernard Marx



La CNIL et les fichiers de recherche médicale :  
Les nouvelles procédures de formalités dans le secteur  
de la recherche médicale

Jeanne Bossi



## Adresse des auteurs

Jean-Luc **Boichard**, informaticien, Météo-France/Médias, BP 2102, 18, avenue E. Belin, 31401 Toulouse cedex 4.

Jeanne **Bossi**, secteur santé, CNIL, 21, rue St-Guillaume, 75007 Paris.  
e-mail : jbossi@cnil.fr

Danièle **Boucon**, ingénieur CNES, 18, av. Edouard Belin, 34401 Toulouse cedex 4.

Eliane **Cubero-Castan**, informaticienne, Médias-France, BP 2102, 18, avenue Edouard Belin, 31401 Toulouse cedex 4.

Pierre **Chavance** IRD, BP 1386, Dakar, Sénégal.  
e-mail : Pierre.Chavance@ird.sn

Pascal **Dallot**, assistant informatique, CEA/DAM, Analyse, surveillance, environnement, B.P. 12, 91680 Bruyères-le-Châtel.  
e-mail : dallot@dase.bruyeres.cea.fr

Michel **Hoepffner**, hydrologue, IRD-Médias, BP 2102, 18, av. E. Belin, 31401 Toulouse cedex 4.  
e-mail : Michel.Hoepffner@medias.cnes.fr

Claude **Huc**, ingénieur, département Valorisation et gestion des données spatiales, CNES, 18, av. Edouard Belin, 31401 Toulouse cedex 4.  
e-mail : claude.huc@cnes.fr

Jean-Michel **Kornprobst**, professeur université de Nantes, vice-Président de la CS7, ISOMer, Laboratoire de chimie marine, BP 92208, 2, rue de la Houssinière, 44322 Nantes celex 3.  
e-mail : jean-michel.kornprobst@wanadoo.fr

Sébastien **Lafargue**, juriste, Ifremer, Technopolis 40, 155, rue J.J. Rousseau, 92138 Issy-les-Moulineaux.  
e-mail : Sebastien.lafargue@ifremer.fr

Francis **Laloë**, IRD, Halieutique et Écosystèmes Aquatiques, BP 5045, 34032 Montpellier cedex 1.  
e-mail : laloe@mpl.ird.fr

Michel **Lang**, hydrologue, Cemagref, Division hydraulique, 3 bis, quai Chauveau, CP 220, 69009 Lyon cedex.  
e-mail : michel.lang@cemagref.fr

Alain **Laponche**, ingénieur Sismer, Ifremer, centre de Brest, BP 70, 29280 Plouzané.

Didier **Lavoine**, ingénieur réseau, 2 bis, rue R. Le Ricollais, 44000 Nantes.

Fabrice **Lecornu**, ingénieur informaticien, Ifremer, centre de Brest, BP 70, 29280 Plouzané.  
e-mail : Fabrice.Lecornu@ifremer.fr

Joseph **Le Foll**, informaticien, CEA/DSM/DAPNIA, CE Saclay, 91191 Gif-sur-Yvette cedex.  
e-mail : lefoll@hep.saclay.cea.fr

François **Le Verge**, chef du service de la documentation, Ifremer, centre de Brest, BP 70, 29280 Plouzané.  
e-mail : fleverge@ifremer.fr

Catherine **Maillard**, ingénieur de recherche Ifremer, centre de Brest, BP 70, 29280 Plouzané.  
e-mail : Catherine.Maillard@ifremer.fr

Bernard **Marx**, INPI, service DDI, 26 bis, rue de Saint-Pétersbourg, 75008 Paris.

Jean-Pierre **Muller**, pédologue, directeur général de l'IRD, 209-213, rue La Fayette 75480 Paris cedex 10.

Michel **Passouant**, statisticien Cirad, Campus International de Baillarguet, Bât. F, 34398 Montpellier cedex 4.  
e-mail : michel.passouant@cirad.fr

Pierre **Peltre**, géographe, IRD, 32, avenue Henri-Varagnat, 93143 Bondy cedex.  
e-mail : peltre@clarke.bondy.ird.fr

Marcel **Raffy**, professeur, université de Strasbourg, président de la CS7, ULP-CNRS, Parc d'innovation, 5, bd S. Brandt, 67400 Illkirch-Graffenstaden.

Armel **Rué**, ingénieur réseau, Ifremer, centre de Brest, BP 70, 29280 Plouzané.

Patrick **Séchet**, informaticien, IRD, 209-213, rue La Fayette, 75480 Paris cedex 10.  
e-mail : sechet@paris.ird.fr

Éric **Simon**, directeur de recherche en informatique, Inria, BP 105, 78153 Le Chesnay.  
e-mail : eric.simon@inria.fr

Françoise **Souyri**, directeur de recherche, MENRT-CSDR, 5, rue Descartes, Paris cedex 05.  
e-mail : francoise.souyri@dr.education.gouv.fr

Dominique **Vuillaume**, économiste de la santé, Service du partenariat pour le Développement, Inserm, 101, rue de Tolbiac 75654 Paris cedex 13.  
e-mail : vuillaume@tolbiac.inserm.fr

Philippe **Waldteufel**, climatologue, CNRS-IPSL, 10-12, avenue de l'Europe, 78140 Vélizy.  
e-mail : Philippe.Waldteufel@ipsl.uvsq.fr