

Clamart, le 19 janvier 2007

COMPTE RENDU DE LA REUNION DU GT-CIPR

IRSN - 7 décembre 2006

Direction de la stratégie,
du développement
et des relations extérieures

BP 17
92262 Fontenay-aux-Roses
Cedex France

tél. (33) 01 58 35 93 31
fax (33) 01 58 35 79 62
annie.sugier@irsn.fr
jean-francois.lecomte@irsn.fr

DSDRE/DOS/2007-9

Sous la présidence d'Annie Sugier (IRSN, membre de la Commission principale et présidente du Comité 4 de la CIPR), la réunion du Groupe de travail sur la Commission internationale de protection radiologique (GT-CIPR) du 7 décembre 2006 a été consacrée à la révision des normes de base internationales en radioprotection. Le moment est propice puisque la CIPR achève son projet de nouvelles recommandations générales, en vue de leur publication en 2007, l'AIEA vient d'entamer le processus de révision de ses normes de base (BSS 115) et la Commission européenne a annoncé celle de la directive 96/29/Euratom. Outre une présentation de l'état d'avancement de chacun de ces processus, la réunion a été l'occasion pour l'AEN et WNA de montrer leur contribution à ces travaux.

1 - Etat d'avancement des nouvelles recommandations de la CIPR

Annie Sugier a relaté les derniers épisodes de la rédaction du projet après la deuxième consultation sur le web (achevée le 15/09/06). La Commission principale, avec l'aide notamment de quelques membres du Comité 4, procède au dépouillement des nombreux commentaires (> 700 pages).

L'objectif est de produire des recommandations à jour sur le plan scientifique (même si peu d'avancées sont aujourd'hui exploitables pour la gestion du risque) et dans une forme améliorée facilitant leur application, avec un souci de stabilité. Le principal message est la présentation des expositions individuelles sous la forme d'un continuum de risque (le niveau de risque que chacun est prêt à accepter dépend du contexte de l'exposition) en se fondant sur l'hypothèse d'une relation dose-effet linéaire sans seuil, qui est réaffirmée. La CIPR a établi une échelle de niveaux pour fixer les contraintes de dose relatives à une source donnée, en fonction des caractéristiques de la situation. Cette échelle contient trois bandes utilisant les valeurs numériques du système actuel (0,01-1 ; 1-20 et 20-100 mSv). Les principes généraux seront déclinés selon qu'ils se rapportent aux sources (justification, optimisation) ou à l'individu (limites). La structure des recommandations sera simplifiée pour mieux faire ressortir la description du système puis son application dans les trois types de situations d'exposition identifiées (planifiées, d'urgence et existantes).

Les recommandations seront étayées par plusieurs « documents fondateurs » (considérés comme des annexes) et des « *building blocks* » (documents autoportants contribuant aux nouvelles recommandations). Le principal changement par rapport à la CIPR 60 consiste à supprimer le double système pratiques/interventions au profit d'une approche commune (moyennant quelques nuances) aux trois types de situations : l'optimisation sous une restriction de dose. Du fait de l'incompréhension de l'application de contraintes dans les situations non planifiées, la CIPR a décidé (malgré des divergences de vues en interne) d'utiliser une terminologie différenciée : le terme de contrainte restera associé aux situations planifiées et celui de niveau de référence sera conservé pour les autres situations.

Le projet sera à nouveau publié sur le web début 2007 pour une période courte. Seuls les commentaires importants seront pris en compte lors d'une réunion de la Commission principale en mars, suite à quoi les nouvelles recommandations seront publiées.

Les questions de la salle ont porté sur la traduction en français de certains termes (*projected dose* qu'il conviendrait de traduire par dose prévisionnelle ; *endeavour* difficile à traduire mais qui devrait disparaître), sur l'unité de temps à laquelle se rapportent les valeurs dans le tableau des contraintes (ce sont des valeurs annuelles ou le cas échéant pour un événement donné survenant dans une année donnée), sur la signification de la valeur basse du tableau 0,01 mSv (il s'agit de la contrainte la plus basse à partir de laquelle un processus d'optimisation peut démarrer et non d'une dose optimisée générique), sur la largeur des bandes (certains considèrent qu'il serait plus logique qu'elle partent toutes de la valeur basse de 0,01 mSv). En outre, des participants ont plaidé pour une intégration plus claire d'une borne inférieure pour l'optimisation et l'utilisation de la dose collective, et pour une plus grande équité entre les secteurs industriel, médical et celui des expositions naturelles, au regard des obligations imposées.

2 - Application du système de la CIPR aux différentes situations

Jacques Lochard (CEPN, membre du Comité 4 de la CIPR), a expliqué comment les nouvelles recommandations, avec l'abandon du double système pratiques/interventions, allaient s'appliquer dans chacun des trois types de situations d'exposition. Pour les situations planifiées, qui s'apparentent aux pratiques du système actuel, l'approche est similaire à celle de la CIPR 60, en s'appuyant sur les concepts de limite de dose individuelle tenant compte de l'ensemble des sources, de contrainte de dose relative à une source donnée, et d'optimisation de la protection. Dans ce type de situation, pleinement sous contrôle, il convient de ne retenir que les options de protection conduisant à des expositions inférieures à la contrainte de dose préalablement fixée. Dans l'échelle de la CIPR, les contraintes appropriées se situent dans la bande 1-20 mSv/an (pour les travailleurs) et 0,01-1 mSv/an (pour le public).

Dans les situations d'exposition d'urgence, l'objectif est de prévenir les effets déterministes et de limiter les effets stochastiques. Alors que dans le système actuel (CIPR 60&63), sont utilisés des niveaux d'intervention associés à une contremesure, exprimés en dose évitée, au-dessus desquels la contremesure correspondante est toujours justifiée (critère d'action indépendant de la dose résiduelle), le futur système reposera sur l'optimisation au-dessous de niveaux de référence exprimés en dose prévisionnelle (mais qui serviront aussi a posteriori à vérifier si la mise en œuvre des contremesures a été efficace). Une stratégie de réponse pourra être ainsi définie, combinant plusieurs contremesures appliquées à différents groupes de population. Les niveaux de référence correspondants, fixés en fonction de la situation pour laquelle un plan d'urgence aura été développé, se situent plutôt dans la bande 20-100 mSv (éventuellement 1-20 mSv). Il s'agit de niveaux d'ambition. Les valeurs du système actuel, qui s'appliquent à des contremesures individuelles, pourront servir d'indicateurs. Si la dose totale résiduelle, calculée pour l'ensemble des contremesures mises en œuvre, reste supérieure au niveau de référence, il conviendra d'envisager des actions de protection supplémentaires.

Les situations existantes (activités et événements anciens, radon ou autres sources naturelles) sont caractérisées par une large distribution des expositions individuelles, des sources difficiles à contrôler, un impact affectant souvent les lieux de vie, une incidence des comportements individuels sur l'exposition et l'importance du facteur temps. Dans ces situations, la justification des actions de protection est essentielle. Elles seront gérées selon la même approche d'optimisation sous des niveaux de référence, avec un processus par étape visant à revenir à des expositions proches de la normalité. Les niveaux de référence seront fixés par les autorités en concertation avec les parties prenantes. Ils se situeront plutôt dans la bande 1-20 mSv/an (voire 0,01-1 mSv/an) de l'échelle de la CIPR. Ils seront prospectifs et pourront être rétrospectifs ; leur dépassement ne constituera pas une infraction. La notion de niveau d'action (comprise comme ne nécessitant pas d'action au-dessous) est abandonnée.

Deux groupes de travail de la CIPR préparent des recommandations particulières pour les situations d'urgence et existantes respectivement.

Les questions et commentaires ont porté sur le rôle de l'optimisation (il a été confirmé qu'elle vise bien à réduire aussi le nombre de personnes exposées), sur la signification des concepts de contrainte, niveau d'action et niveau de référence, sur le choix des bandes pour fixer les niveaux de référence, sur l'utilisation du concept d'individu de référence en situation non planifiée (pertinente dans la phase prévisionnelle, moins en situation réelle où le cas de chaque individu est considéré), sur l'application plus ou moins flexible des niveaux de référence selon le type de situation, sur la nécessité de tenir compte des autres risques en présence et sur l'utilité des anciens niveaux d'intervention (oui en mode réflexe).

3 - implication de l'AEN dans le dialogue avec la CIPR

L'AEN ne publie pas de normes, comme l'a rappelé Ted Lazo (secrétaire scientifique du Comité de protection radiologique et de santé publique - CRPPH - de l'AEN) mais elle suit attentivement l'évolution du système international de radioprotection ; elle s'efforce de contribuer à son élaboration en organisant le dialogue au niveau international, en produisant des commentaires sur les projets et en co-parrainant certaines publications éditées sous l'égide d'autres agences (p.e. les BSS 115 de l'AIEA).

S'agissant du projet de la CIPR, le CRPPH, instance de débat réunissant des experts et des représentants des autorités, a été fortement mobilisé. Depuis 2000, il a organisé 7 séminaires internationaux et plusieurs rencontres avec le président de la CIPR, réalisé 3 évaluations détaillées du projet et rédigé 13 rapports connexes (cf. www.nea.org). Cet examen critique et constructif des propositions de la CIPR a permis au CRPPH de se constituer en force de proposition. Il a notamment contribué au maintien de certains concepts clés (justification et limites individuelles), à l'évolution de celui de contrainte de dose, à l'ajustement des valeurs numériques de référence, à une modération des ambitions concernant la protection de l'environnement et à l'amélioration de la structure des recommandations. Il a aussi servi de relai efficace de la nouvelle politique d'ouverture de la CIPR en organisant la concertation au niveau mondial.

Désormais, le CRPPH va s'intéresser à plusieurs défis : scientifiques (effets à seuil, effets non-ciblés, sensibilité individuelle, épidémiologie, adéquation du concept de dose au risque...), relatifs à l'application du système (expositions médicales, protection de l'environnement, impact des accidents) et aux processus de décision (équilibre entre les intérêts locaux, nationaux et internationaux, implication des parties prenantes, gestion des situations complexes, maintien de la compétence technique). Il a créé un groupe de travail sur la radioprotection dans le cadre des politiques de santé publique. Pour 2008 sont programmés deux séminaires, l'un en janvier en Finlande sur l'intégration des évolutions scientifiques dans le système de radioprotection et l'autre sur la protection de l'environnement. En outre, l'AEN est associée au processus de révision des BSS de l'AIEA qu'elle devrait continuer à co-parrainer. Enfin, le cinquantième anniversaire du CRPPH, le 31 mai 2007, sera l'occasion d'examiner comment faire avancer ensemble tous ces défis.

Les participants ont encouragé l'AEN dans la tâche qu'elle s'est assignée.

4 - Révision des BSS 115 de l'AIEA

L'une des missions de l'AIEA est de produire des standards dans les domaines de la sûreté nucléaire, de la radioprotection, de la gestion des déchets radioactifs et du transport de matières radioactives. Ce sujet a été présenté par Jean-François Lecomte (IRSN, secrétaire du comité 4 de la CIPR, appui technique de l'ASN au comité RASSC de l'AIEA). Les standards de l'AIEA sont hiérarchisés en trois niveaux (*Fundamentals*/Fondamentaux, *Requirements*/Exigences et *Guides*/Guides) et répartis en deux séries, l'une par thème et l'autre par type d'installations. Ils sont élaborés selon un processus en plusieurs étapes dans lequel interviennent en particulier 4 comités composés de délégations nationales, spécialisés dans chacun des domaines (NUSSC, RASSC, WASSC, et TRANSSC) et chapeautés par une Commission (CSS). Après l'approbation par ces comités d'un DPP (*Document preparation profile*) qui est la carte d'identité d'un futur standard, le projet est rédigé par le Secrétariat de l'AIEA avec l'appui de consultants puis soumis à l'examen des comités avant d'être envoyés aux Etats membres pour consultation. Lorsque le projet final est approuvé par la CSS, le document est adopté par le directeur général de l'AIEA ou le conseil des gouverneurs selon son niveau.

L'AIEA vient d'achever la refonte de ses standards tête de série en fusionnant trois *Safety Fundamentals* en un seul (SF-1) énonçant les principes fondamentaux de sûreté et de radioprotection, réduits au nombre de 10. L'Agence a également entrepris, à la demande de la CSS, la révision de la structure de ses standards afin de maintenir une série gérable (notamment en termes de mise à jour) de documents reliés entre eux de manière cohérente à partir du nouveau *Safety Fundamentals*. Les 3 niveaux hiérarchiques de documents seront conservés de même que la double série thématique et par type d'installations mais en réduisant le nombre de rubriques dans chacune des deux séries, en limitant le nombre de *Safety Requirements* à 1 par rubrique (sauf exception) et en maîtrisant le nombre de *Safety Guides*.

La révision de ses normes de base en radioprotection (*Basic Safety Standards N° 115*) est cependant le principal chantier que vient d'ouvrir l'AIEA. De niveau *Safety Requirements*, les BSS actuelles datent de 1996 et sont conformes à la CIPR 60. Leur mise à jour, décidée après une revue par l'Agence et les comités du document et de son application, était justifiée par les évolutions depuis 1996 (avancées scientifiques, retour d'expérience, accroissement de l'utilisation des rayonnements ionisants, nouveaux enjeux vis-à-vis de la société civile et de la protection des espèces non-humaines, révision de la structure des standards et nouvelles publications de l'AIEA en particulier le code de conduite relatif aux sources radioactives et le nouveau *Safety Fundamentals*). Les comités ont insisté sur la nécessité de conserver aux BSS leur rôle de référence internationale, de maintenir leur stabilité (chaque modification devra être dûment justifiée) tout en continuant à tenir compte des publications les plus récentes de l'UNSCEAR et de la CIPR, et d'associer au processus de révision les autres organisations internationales (FAO, OMS, OIT, AEN, PAHO...) ainsi que les pays bénéficiant de l'assistance de l'AIEA.

Les BSS couvrent un champ large, incluant le contrôle réglementaire des expositions aux rayonnements ionisants, la protection du public et des travailleurs, la gestion des expositions médicales, existantes et d'urgence (préparation, réponse), et la sûreté du transport, des déchets et des sources. Un sommaire prévisionnel des futures BSS a été élaboré. Une des questions est de savoir si le document sera un *Safety Requirement* cantonné à la radioprotection ou si la sûreté des sources continuera d'être traitée. Les autres enjeux sont liés à la manière dont seront prises en compte les évolutions actuelles : fin du double système pratiques/interventions, gestion des expositions naturelles et médicales, application des seuils d'exclusion et de libération. En termes de calendrier, le premier projet devrait être soumis à l'examen des comités à l'automne 2007 et le processus devrait s'étaler sur 2 à 3 ans (au moins).

Les remarques de la salle ont porté sur le statut réglementaire des standards de l'AIEA (simples recommandations sauf pour les pays requérant l'assistance technique de l'Agence, mais engagement politique à les respecter), sur le risque de prolifération des documents en raison de la double série, et sur le caractère structurant des trois principes généraux de la radioprotection : justification, optimisation et limites individuelles (oui en tenant compte de évolutions qui tendent à mettre l'accent sur l'optimisation et le concept de contrainte de dose plutôt que sur la limite de dose).

5 - Révision de la directive 96/29/Euratom

A la suite de la CIPR et de l'AIEA, la Commission européenne a annoncé son intention de réviser les normes de base en radioprotection d'Euratom, qui font aujourd'hui l'objet de la directive 96/29. Comme l'a expliqué Jean-Luc Godet (ASN, membre du groupe d'experts de l'Article 31 d'Euratom et représentant français à RASSC), cette position est motivée par la volonté d'une part de fixer des exigences plus contraignantes pour les sources d'exposition aux rayonnements naturels, l'application des seuils de libération et la coopération en cas d'urgence, et d'autre part de mettre l'accent sur une approche graduée dans la mise en œuvre du système de radioprotection.

Dans ce contexte, le groupe d'experts de l'Article 31, consultatif auprès de la Commission pour toute question relative à la radioprotection, a créé en son sein 4 groupes de travail (GT) : sur les sources naturelles, les concepts d'exemption et de libération, la notion d'approche graduée et la révision de la directive sur les normes de base. S'agissant des sources naturelles de rayonnement, qui font actuellement l'objet du titre VII de la directive 96/29/Euratom, le GT a établi une liste « positive » des industries concernées, des valeurs d'intérêt en concentration d'activité et une démarche pour la gestion des situations où cette valeur serait dépassée. En outre, des dispositions sur le radon dans les lieux de travail, l'habitat et les lieux ouverts au public seront proposées, avec des niveaux de référence. Pour ce qui concerne les concepts d'exemption et de libération, le GT propose d'aligner les seuils correspondants sur la base du nouveau guide de l'AIEA RS-G-1.7 (dont les valeurs sont proches de celles de la brochure

Euratom N° 122) et de les intégrer dans la réglementation (avec obligation de les appliquer ou de mettre en place des dispositions contraignantes). Pour les biens de consommation, le GT propose d'établir une reconnaissance mutuelle des règles de gestion pour faciliter leur circulation en Europe. Enfin, une approche graduée sera proposée pour la mise en œuvre des procédures de contrôle.

Ces réflexions, de même que les nouvelles recommandations de la CIPR, serviraient de base à la révision de la directive sur les normes de base et à la consolidation de plusieurs autres directives Euratom (expositions médicales, information en cas d'urgence, travailleurs extérieurs et contrôle des sources de haute activité).

Les commentaires des participants ont porté sur les différences de niveau du contrôle des activités générant des expositions naturelles comparé à celui des activités nucléaires, sur le mode de gestion du radon en cas de co-exposition à d'autres sources de rayonnement (la référence en Bq/m³ céderait le pas à celle en mSv/an), sur l'intention de la Commission de conférer un caractère contraignant aux seuils de libération (l'approche française est différente mais il n'y a pas forcément incompatibilité) et leur éventuelle utilisation lors des contrôles douaniers (ils n'ont pas été conçus pour cela), et sur la tenue de l'inventaire des sources radioactives (mission de l'IRSN).

6 - Position de WNA sur le projet de la CIPR et à la révision des BSS de l'AIEA

Au nom de la WNA (*World Nuclear Association* qui regroupe au niveau international les industriels du nucléaire), Sylvain Saint-Pierre a exposé la position de son association sur les évolutions en cours du système international de radioprotection, qu'elle suit avec intérêt. Approuvant la politique d'ouverture de la CIPR, la WNA considère que le dernier projet diffusé sur le web est nettement amélioré par rapport au précédent. Comprenant que les nouvelles recommandations ne conduiront pas à des modifications sensibles de la gestion au quotidien des expositions dans l'industrie nucléaire, la WNA est néanmoins d'avis qu'il y avait bien matière à améliorer le système pour le rendre plus compréhensible par les non-spécialistes.

A cet égard, quelques appréhensions demeurent, en particulier par rapport au concept de contrainte de dose : sa mise en exergue ne risque-t-elle pas d'entraîner une confusion avec la limite ? Est-elle le point de départ de l'optimisation ou un simple élément du processus ? La notion de source à laquelle le concept de contrainte est relié est-elle suffisamment précisée ? La mise en œuvre du concept dans les situations d'urgence et existantes est-elle suffisamment claire et appropriée (il n'existe pas vraiment de place pour l'optimisation dans la toute première phase des situations d'urgence) ? Est-il pertinent de fixer des contraintes spécifiques aux déchets ? Par rapport à l'échelle de contraintes proposée par la CIPR, la WNA craint que le système de radioprotection reste confus pour la gestion des faibles doses

(<1mSv/an) et plaide en faveur d'une « borne inférieure douce » (*soft lower bound*) pour l'optimisation et l'usage de la dose collective (0,1 mSv/an). Par ailleurs, la WNA conseille la prudence pour la confection d'un système de protection de l'environnement.

S'agissant des BSS de l'AIEA, le processus n'en est qu'à ses débuts, ce qui explique que WNA n'a pas encore de position bien établie, sauf à considérer qu'il convient de ne pas aller trop vite, de procéder de manière rigoureuse et de se limiter aux modifications strictement nécessaires.

Outre des échanges sur la compréhension du projet de la CIPR au regard des questions soulevées par la WNA, la discussion qui a suivi a aussi porté sur l'implication des parties prenantes en fonction des situations.

En conclusion, Annie Sugier a noté l'intérêt très fort porté par les participants aux sujets traités, et les a remerciés vivement de leur participation, de même que les orateurs. S'agissant des nouvelles recommandations de la CIPR, elle a rappelé que le projet sera à nouveau placé sur le web début 2007 pour information et commentaires éventuels mais que le processus était maintenant en phase terminale et devait être achevé. Elle a signalé que l'un des enjeux, après la publication des nouvelles recommandations de la CIPR, sera de préciser leur application dans les situations d'urgence et existantes, et souligné que le Comité 4 de la CIPR avait créé deux groupes de travail sur ces sujets. Elle a enfin insisté sur l'importance des processus engagés par l'AIEA et la Commission européenne à la suite de la CIPR. La prochaine réunion du GT-CIPR aura lieu au printemps 2007.

Nota : l'IRSN a publié la synthèse des rapports de l'UNSCEAR (période 2003-2007) qui a été présentée par J-C. Nénot lors de la réunion du GT-CIPR du 14 juin 2007. Il convient de préciser que la version « papier » de ce document (datée du 15/09/06), largement diffusée par courrier, retranscrit des erreurs qui figurent dans les rapports correspondants de l'UNSCEAR. Ces erreurs ont été signalées à l'UNSCEAR et elles ont été corrigées dans la version de la synthèse publiée sur le site internet de l'IRSN :

http://www.irsn.fr/vf/09_int/09_int_3_lib/09_int_3_lib_doctrine_synthese.shtm.

P.J. :

- 1 - Ordre du jour
- 2 - Liste des participants
- 3 - Diapositives - Nouvelles recommandations CIPR (A. Sugier)
- 4 - Diapositives - Application du système CIPR (J. Lochar)
- 5 - Diapositives - Implication de l'AEN (T. Lazo)
- 6 - Diapositives - Révision des BSS 115 de l'AIEA (J-F. Lecomte)
- 7 - Diapositives - Révision de la directive 96/29/Euratom (J-L. Godet)
- 8 - Diapositives - Position de WNA (S. Saint-Pierre)

Destinataires:

SGAE	J-C. Perraudin
CTI	B. Buet
SGDN	M. Boubé
ASN	M. Bourguignon
	F. Féron
	M-L. Perrin
	I. Mehl-Auget
	C. Pinel
	C. Feltin
	L. Tabard
	G. Rudant
DSND	R. Isnard
	C. Payen
	E. Lugagne
	D. Delmont
	P. Marty
SSA	M. Romet
	H. de Carbonnières
DGT	M. Jarry
	P. Guyot
	T. Lahaye
DPPR	D. Gilbert
	D. Bergot
DDSC	P. Audebert
	C. Généau
DGS	D. Houssin
DGEMP	F. Fouquet
	J. Lambotte
	H. Charpentier
DGDDI	J. Guerbert
	E. Jimenez
	M. Rossi
AFSSAPS	J. Lorenzi
	C. Besnier
	V. Franchi

ANDRA	B. Cahen L. Delage
CEA/HC	J. Piechowski A. Régent
CEA/DRI	B. Quaglia
CEA	D. Calmet D. Robeau E. Moustacchi C. Ricoul A. Régent
COGEMA	V. Decobert P. Sirot P. Bosquet C. Jorant
EDF	D. Minière Y. Garcier B. Le Guen
CEPN	C. Lefaure C. Schieber T. Schneider
IRSN	J. Repussard M. Brière D. Quéniart J-C. Nénot Y. Souchet J-B. Chérié J-C. Barescut T. Bolognese R. Dallendre M. Jorda F. Rollinger S. Supervil M. Agarande J. Léwi F. Bretheau J-L. Pasquier J-P. Vidal

	P. Gourmelon
	J. Aigueperse
	J. Brenot
	D. Champion
	E. Blanchardon
	B. Dufer
	J. Joly
	J. Jalouneix
	M. Jorel
	J-L. Roy
	C. Monier
	F. Derboux
	T. Charles
	C. Duret
	V. Renaud-Salis
OPECST	C. Birraux
	P. Gaillochet
ANCLI	J-C. Delalonde
CSHPF (SR)	A. Aurengo
CSSIN	M. Van der Rest
ACRO	P. Barbey
CSPI	J-C. Zerbib
GSIEN	M. Sené
EDA	A. Villers
SFRP	J. Lombard
	H. Métivier
Experts Article 31	J-L. Godet
	L. Lebaron-Jacob
	A. Rannou
Experts Articles 35-36	N. Lemaître
Experts Article 37	M. Chartier
	T. de Bruyne
	M. Stolz
UNSCEAR	J-F. Lacronique
	A. Flury-Hérard
	J-C. Gariel
	J. Lallemand

	D. Legay
CRPPH	A. Jouve
	G. Monchaux
	A. Oudiz
NUSSC	P. Saint-Raymond
	J-L. Lachaume
	D. Wattrelos
WASSC	R. Cailleton
	F. Besnus
	C. Courtois
TRANSC	J. Aguilar
	G. Sert
Mb français de la CIPR	A. Sugier
	M. Tirmarche
	F. Paquet
	J-M. Cosset
	J. Lochard
	J-F. Lecomte
	F. Bréchnignac