



Le 05 octobre 2013

Monsieur le président du Conseil Scientifique du CNRS
Mesdames, Messieurs les présidents de section du Comité National et des CSI
Chers(e)s collègues,

Nous tenons à alerter les instances du Comité National et du CNRS sur les dangers qui pèsent à court terme sur l'avenir de la diffusion de neutrons en France et des chercheurs qui ont besoin de cet outil d'investigation. La diffusion des neutrons est une technique riche qui apporte des informations uniques en raison de l'interaction particulière des neutrons avec la matière, dans des domaines scientifiques aussi variés que le magnétisme (magnétisme de basse dimension, magnétisme frustré,...), les électrons fortement corrélés (supraconducteurs, fermions lourds, multiferroïques, oxydes à effet de magnétorésistance,...), la physico-chimie (polymères, liquides ioniques, colloïdes, systèmes complexes hybrides,...) et les sciences des matériaux (couches minces, nano-objets, alliages métalliques, imagerie...). Il existe un risque avéré de perte rapide et difficilement réversible de compétences techniques et scientifiques françaises alors que de multiples travaux et rapports d'expertise attestent depuis plus de 30 ans, de l'utilité scientifique de cette technique ouverte à toute la communauté des chercheurs.

La capacité expérimentale de diffusion des neutrons en France est assurée par deux sources : la source nationale du Laboratoire Léon Brillouin LLB-Orphée (UMR12 CNRS/CEA) à Saclay, sur le site du CEA, et l'Institut Laue-Langevin à Grenoble qui a un statut international où la France (CNRS+CEA), l'Allemagne et le Royaume-Uni contribuent à part égale aux moyens financiers et humains. Le LLB-Orphée est au 3^e rang européen après l'ILL, ISIS (Royaume-Uni) et au même niveau que FRM-2 (Allemagne) selon la plupart des indicateurs de publication, d'accueil d'utilisateurs et d'offre expérimentale. Rapportés au budget, les résultats scientifiques du LLB-Orphée le classe comme la source européenne de neutrons la plus « rentable », seulement précédé du NIST américain. Selon une étude récente de l'ENSA (*European Neutron Scattering Association*) la communauté française est la plus importante d'Europe avec pas moins de 1500 utilisateurs des centres de neutrons. Le LLB-Orphée joue un rôle central dans la formation des chercheurs et donne la possibilité à de nombreuses équipes françaises de mener à bien leurs études avec 180 jours de fonctionnement du réacteur par an. Par ailleurs, à l'ILL, les chercheurs et ingénieurs français, du CEA comme du CNRS, jouent un rôle important via les instruments en CRG («*Collaborative Research Groups*»). Ces faits justifient de maintenir, et sans doute de renforcer, les capacités françaises. Par ailleurs, il existe un projet européen de 2 milliards d'euros pour une source de nouvelle génération, dite source à spallation (ESS), qui doit voir le jour en Suède (Lund) officiellement en 2020 voire plus tard en fonction des investissements consentis par les pays européens partenaires. La France, à travers un accord franco-suédois, est impliquée dans la préparation d'ESS mais l'effort déployé en instrumentation neutronique par le CNRS et le CEA reste très inférieur non seulement à celui de l'Allemagne, mais également à celui d'autres pays comme la Suisse ou les Pays-Bas pour lesquels la communauté des neutroniciens est plus réduite.

Les perspectives pourraient sembler favorables si elles n'étaient pas gravement mises en danger sur la foi d'un rapport non rendu public du « haut-conseil » des TGIR nouvellement créé au sein duquel les neutroniciens semblent notoirement peu défendus. En effet, le LLB-Orphée serait contraint de réduire dès 2017 son activité, voire d'arrêter en 2020 ! Le fonctionnement satisfaisant d'un TGIR tel que le LLB-Orphée demande un effort soutenu à long terme, des moyens

humains qui permettent le renouvellement des générations et le transfert des savoir-faire, des moyens financiers indispensables pour maintenir les équipements au meilleur niveau international. Les personnels sont à cette heure investis pleinement dans le renouvellement du parc instrumental et de lourds investissements ont été engagés. Seule la perspective d'un fonctionnement stable à l'échéance de 10 ans permet de justifier de mobiliser de tels efforts. Faute de quoi, ces efforts auront été vains et constitueraient un magistral gâchis.

Si l'avenir de l'ILL semble assuré jusqu'en 2030, après le renouvellement récent de la convention intergouvernementale, la situation d'ESS pose de nombreux problèmes. Faute d'engagements concrets concernant le financement et le calendrier, la date de mise en service d'ESS s'éloigne de mois en mois. D'abord prévue en 2020, celle-ci semble devoir être reportée de plusieurs années dans la meilleure hypothèse. Si ESS sera un instrument fantastique pour la communauté des neutroniciens, au même titre que les XFEL le sont pour les rayons X, la capacité d'accueil des équipes françaises sera nécessairement limitée en raison de la concurrence internationale et du faible investissement français. Entre la fermeture suggérée par d'aucuns d'Orphée en 2020 (voire 2017...) et la mise en service à pleine capacité d'ESS prévue en 2025 au mieux, l'accès aux neutrons pour les équipes françaises se verrait pendant au minimum cinq ans, drastiquement réduit. La formation des jeunes générations serait considérablement réduite faute de temps de faisceau « facilement accessible » pour les jeunes chercheurs que le LLB a toujours choisi de privilégier.

Cette lettre vise à alerter nos instances. Des décennies d'expérience et de savoir-faire de neutroniciens français seront dilapidées en quelques années si les tutelles, et en particulier le CNRS, ne manifestent pas dès maintenant leur soutien au maintien de LLB-Orphée au-delà de 2020. La moitié de la communauté nationale des neutroniciens est susceptible de disparaître faute d'accès aux faisceaux de neutrons ! A qui bénéficierait alors ESS? Nous considérons que la France, au même titre que l'Allemagne et le Royaume-Uni, doit posséder une source nationale de neutrons, ouverte à toute la communauté des chercheurs, permettant d'accueillir, de former et d'initier les jeunes chercheurs, tout en revendiquant une activité propre de qualité tant du point de vue de la conception des instruments que des activités de recherche. Ni ESS ni l'ILL ne pourront remplacer le rôle structurant et formateur que le LLB remplit depuis 30 ans. La conséquence inéluctable de la perte d'un tel outil signerait à brève échéance, la fin d'une culture scientifique collective initiée par Louis Néel et Félix Bertaut il y a plus d'un demi-siècle. Nous appelons le Comité National, les instances scientifiques du CNRS et la direction du CNRS à soutenir cette position et à prendre les initiatives nécessaires afin de préserver l'avenir de la diffusion des neutrons en France.

Très cordialement,

Grégory Chaboussant, Patrick Baroni, Alain Cousson, Françoise Damay, Patrick Judeinstein, Jean-Michel Mignot, Laurence Noirez, Pierre Pfeuty, Julien Robert, Yvan Sidis (chercheurs et ingénieurs CNRS au LLB-Orphée)
Philippe Bourges, Sylvain Petit (chercheurs CEA au LLB-Orphée).

Destinataires :

Président du Conseil Scientifique du CNRS
Présidents des Conseil Scientifique d'Institut INP et INC
Présidents des sections 03, 05, 11, 12, 13, 14, 15 du Comité National