**Contribution aux exercices de prospective 2020-2030**

***Contribution to the 2020-2030 prospective reflection***

**Energie nucléaire et environnement**

*Nuclear energy and environment*

**1) Aperçu / *Overview***

Thème de recherche proposé : Nucléaire en général

*Research topic of the proposition : Nuclear energy in general*

Axe principal concerné (**voir la liste des thèmes en fin de document**) : nucléaire et société

*Main research topic (****see the list of research topics at the end of this document****) : nuclear and society*

Contributeur(s) (et affiliations) de la proposition : Vincent Breton (LPC)

*Proposition’s author(s) and affiliations : Vincent Breton (LPC)*

Email du contact de la proposition : vincent.breton@clermont.in2p3.fr

*E-mail of the corresponding author : Vincent.breton@clermont.in2p3.fr*

Résumé (500 caractères max., incluant les espaces) : le CNRS est perçu comme l’organisme à la fois le plus compétent et le plus crédible sur la question du nucléaire par les citoyens français. A l’heure de la science ouverte, comment capitaliser sur cette confiance ?

*Summary (500 characters maximum, including spaces) : CNRS is perceived as the most competent and the most credible organization on the question of nuclear energy by French citizens. At a time where science is expected to be more open and transparent, how to capitalize on this confidence ?*

**2) Description de la question/problématique scientifique rattachée au thème (1 page) / *Description of the scientific issue connected to the topic (1 page)***

Merci d’indiquer le positionnement des objectifs dans l’état de l’art (échelle internationale), les liens avec des projets existants et/ou futurs, la pertinence du cadre académique dans la question abordée.

*Please include description of motivation against (international) state-of-the-art, as well as links to other projects (existing or foreseen), relevance of the academic frame for the issue suggested.*

L’IRSN publie depuis plus de 10 ans un baromètre sur la perception des risques et de la sécurité. Ainsi, l'IRSN suit l'évolution des attitudes et des opinions du grand public sur ces sujets grâce à des sondages réalisés par des instituts spécialisés.  
  
Ces enquêtes annuelles ont une partie commune où sont notamment rassemblées les questions relatives aux préoccupations générales des Français, à la perception des risques, à la crédibilité des informations diffusées, au rôle des experts scientifiques et à l'image de l'énergie nucléaire.

Les résultats des sondages sont regroupés et mis à disposition du public sur un site internet dédié à l’adresse suivante : <https://barometre.irsn.fr>.

D’un intérêt particulier est le regard des français sur l’expertise et leur perception des différents acteurs en termes de compétence et de crédibilité.

Les tableaux ci-dessous, tirés du baromètre IRSN 2019, montrent que le CNRS apparaît aux yeux des français comme l’organisme à la fois le plus compétent et le plus crédible sur le nucléaire.



A l’heure où la société demande à la science une plus grande transparence, où le mouvement pour la science ouverte vise à rendre la recherche scientifique et les données qu'elle produit accessibles à tous et dans tous les niveaux de la société, n’y a-t-il pas une opportunité pour l’IN2P3 de répondre à cette attente en s’appuyant sur son réseau d’experts dans les laboratoires français ?

La force du CNRS est dans la diversité des avis, la pluralité des perspectives. Une déarche de communication doit préserver cette liberté d’expression car elle est une clef de la crédibilité.

Collaborateurs (personnes ou organismes) identifiés ou potentiels (dans et hors IN2P3) : cellule communication CNRS et IN2P3 – cabinet extérieur ?

*Identified of potential collaborators (people or organizations, in- and outside IN2P3) : CNRS et IN2P3 communication teams – external communication company ?*

Instruments/Outils impliqués : outils de communication

*Facilities/tools involved :* *communication tools*

**3) Suggestion de projet(s) pouvant répondre à la question/problématique proposée (1 page max.) / *Suggestion of project(s) addressing the issue proposed (1 page max)***

*Indiquer si possible l’envergure qu’auraient ce ou ces projets (manpower, budget, durée).*

Je pense à un projet de communication sur le nucléaire, appuyé sur les compétences des chercheurs, racontant ce qui est fait au CNRS et permettant à des citoyens de poser des questions aux chercheurs. Ce projet mettrait à disposition des données, par exemple celles de la ZATU ou d’autres actions (Fessenheim). Il faudrait une étude de marché pour définir ce qui répondrait à l’attente du grand public. Pour le budget, avoir de quoi payer un ou deux journalistes est nécessaire pur la qualité du contenu.

*Indicate if possible the scale of this(these) project(s) (manpower, budget, duration).*

\*

**Merci de renvoyer ce document à** [**prosp2020-GT11-copil-l@in2p3.fr**](mailto:prosp2020-GT11-copil-l@in2p3.fr) **avant le   
1er Novembre 2019**

***Please send this document to*** [***prosp2020-GT11-copil-l@in2p3.fr***](mailto:prosp2020-GT11-copil-l@in2p3.fr) ***before   
November 1rst, 2019***

**Liste des thèmes**

* Physique des réacteurs : modélisation et expérimentation, neutronique, thermohydraulique, couplage multi-physique, acquisition de données de base (sections efficaces, évaluation des données nucléaires, données de thermohydraulique), physique de la sous-criticité, études de scénarios, ouverture interdisciplinaire : approche technico-socio-économique (prix, coût, ressources, ...). Application aux réacteurs actuels et innovants, études de scénarios...
* Radiochimie des matières nucléaires : données de base (spéciation, interaction avec ligands), compréhension des processus de dissolution, de séparation, processus de diffusion, modélisation. Application au traitement des combustibles usés, processus de dissolution et d'extraction, conditionnement des radionucléides, diffusion des radionucléides dans un site de stockage (matériaux, barrière, argile)...
* Irradiation des matériaux nucléaires : compréhension des processus d'endommagement par les ions et neutrons, acquisition de données de base, modélisation. Application aux matériaux de structures et combustible, tenue des déchets nucléaires à l'irradiation, impact de l'irradiation dans les gisements...
* Radioactivité et environnement : acquisition de données de base (spéciation, ligands), modélisation, processus de transferts, mesures de très basses radioactivités. Application au comportement des radionucléides dans le biotope, microorganismes, exploration de procédés de remédiation.

***Research topics :***

* Reactor physics : modelling and experimentation, neutronics, thermohydraulics, multi-physics coupling, basic data acquisition (cross sections, evaluation of nuclear data, thermohydraulics data), subcriticality physics, scenario studies, interdisciplinary activities : technical-socio-economic approach (price, cost, resources, etc.). Application to current and innovative reactors, scenario studies....
* Radiochemistry of nuclear materials : basic data (speciation, interaction with ligands), understanding of dissolution, separation, diffusion processes, modelling. Application to the treatment of spent fuels, dissolution and extraction processes, conditioning of radionuclides, diffusion of radionuclides in a storage site (materials, barrier, clay)...
* Irradiation of nuclear materials : understanding of ion and neutron damage processes, basic data acquisition, modelling. Application to structural and fuel materials, resistance of nuclear waste to irradiation, impact of irradiation in deposits...
* Radioactivity and environment : acquisition of basic data (speciation, ligands), modelling, transfer processes, measurements of very low radioactivity. Application to the behaviour of radionuclides in the biotope, microorganisms, exploration of remediation processes.