

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE RADIOPROTECTION  
SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYSIQUE MÉDICALE  
ASSOCIATION ROMANDE DE RADIOPROTECTION  
LABORATOIRES ASSOCIÉS DE RADIOPHYSIQUE ET DE DOSIMÉTRIE

---



6<sup>èmes</sup> JOURNÉES SCIENTIFIQUES FRANCOPHONES

01 et 02 FÉVRIER 2018

---

CODES DE CALCUL EN  
RADIOPROTECTION,  
RADIOPHYSIQUE  
ET DOSIMÉTRIE

PROGRAMME  
APPEL À COMMUNICATIONS AFFICHÉES

---



---

Musée Peugeot, Sochaux

# OBJECTIFS DES JOURNÉES

Après les éditions de Sochaux-Montbéliard (2003, 2010) et Paris (1996, 2006, 2014), ces 6<sup>èmes</sup> journées s'inscrivent dans un contexte de développement toujours croissant de l'utilisation des codes. En effet, cet outil est aujourd'hui intégré au sein de la quasi-totalité des études dans les domaines de la radioprotection, de la radiothérapie et du radiodiagnostic. Ces journées ont pour objectif de dresser un état de l'art des codes de calcul de transport des rayonnements, de gestion des doses, et d'explorer les perspectives d'avenir.

Notamment, les dernières avancées concernent plus particulièrement des codes de calculs pour la microdosimétrie, la nanodosimétrie, la gestion environnementale ainsi que les nouvelles techniques numériques qui font évoluer ces codes. Ces journées sont un moment de rencontre privilégié non seulement entre le monde des concepteurs et celui des utilisateurs mais aussi entre les représentants des domaines d'applications : recherche, santé, industrie, environnement.

Ces journées, organisées par la Section de Protection Technique de la SFRP, la SFPM, l'ARRAD, les LARD, seront articulées autour de présentations orales et affichées (posters) et de démonstrations de logiciels.

## PROGRAMME

Jeudi 1 <sup>er</sup> février	
08:00	ACCUEIL DES PARTICIPANTS
08:30	OUVERTURE DES JOURNÉES
08:45	Communication invitée : Nouvel algorithme de haute performance pour la radiothérapie moderne - J-L. FEUGEAS (Université de Bordeaux)
SESSION 1 : NOUVELLES TECHNIQUES NUMÉRIQUES (1/2)	
09:15	Dosimétrie <i>in-vivo</i> et contrôle qualité en radiothérapie externe par réseaux de neurones - F. CHATRIE (Université de Toulouse)
09:30	Optimisation d'une application Monte Carlo-GPU pour la radiothérapie - E. MEDERNACH (Université de Strasbourg)
09:45	Application des réseaux de neurones à la planification de traitement en radiothérapie externe - P-E. LENI (Université de Franche-Comté)
10:00	Discussion
10:15	Pause-café, visite des posters et du carrefour de démonstrations
SESSION 2 : NOUVELLES TECHNIQUES NUMÉRIQUES (2/2)	
10:45	Modélisation Monte Carlo du Proteus One pour le calcul de doses secondaires - A. CARNICER (Centre Antoine Lacassagne)
11:00	Modélisation de la radioactivité et de la relaxation atomique dans GEANT4 - L. DESORGHER (IRA, Lausanne)
11:15	Accélération des calculs MCNP à l'aide de cartes d'importances générées par le code ADVANTG3 - A. BLANC (AREVA)
11:30	Évaluation du nouvel algorithme de transport des électrons dans MCNP6 pour le calcul des doses en profondeur - L. BOURGOIS (CEA)
11:45	Discussion
12:05	Déjeuner
SESSION 3 : RADIOPROTECTION OPÉRATIONNELLE (1/3)	
14:00	Outils de calcul de propagation des rayonnements pour la conception des réacteurs - Application aux EPR - M. LONGEOT (EDF)
14:15	Récents développements dans le code Monte Carlo TRIPOLI-4 <sup>®</sup> pour les applications de radioprotection - F. MALOUCHE (CEA)
14:30	De l'utilisation d'un code opérationnel de radioprotection en formation : la pédagogie par l'erreur - A. VIVIER (INSTN/CEA)
14:45	Efficacité de diverses techniques de réduction de variance dans la résolution de problèmes de diffusion en profondeur des neutrons à haute énergie - A. STANKOVSKY (SCK-CEN)
15:00	Discussion
15:20	Pause-café, visite des posters et du carrefour de démonstrations

SESSION 4 : APPLICATION EN DOSIMÉTRIE	
15:50	Calcul des cassures double-brin de l'ADN radioinduites avec GEANT4-DNA - <i>C. VILLAGRASA (IRSN)</i>
16:05	Dosimétrie multi-cellulaire des radionucléides émetteurs $\beta^+$ à l'aide de simulations Monte Carlo pour l'optimisation des méthodes de suivi cellulaire <i>in-vivo</i> par imagerie TEP - <i>M. JACQUEMIN (IRSN)</i>
16:20	Simulation Monte Carlo de la dosimétrie cellulaire en radiothérapie vectorisée par des émetteurs $\alpha$ , $\beta$ et Auger - <i>C. CHAMPION (CENBG)</i>
16:35	Optimization of a portable gamma imaging system dedicated to absorbed radiation dose control in targeted radionuclide therapy - <i>C. TRIGILA (Université Paris-Sud)</i>
16:50	Discussion
17:10	Pause-café, visite des posters et du carrefour de démonstrations
SESSION 5 : MÉTROLOGIE	
17:40	Application de la modélisation Monte Carlo GEANT4 à un système de détection à 3 photomultiplicateurs utilisé en métrologie primaire de l'activité - <i>C. THIAM (CEA)</i>
17:55	Simulation Monte Carlo et mesures expérimentales pour la dosimétrie CT - <i>P. GILLET (Université de Strasbourg)</i>
18:10	Discussion
18:20	<b>VISITE LIBRE DU MUSÉE PEUGEOT ET APÉRITIF</b>
20:00	<b>DINER : RÉSERVATION OBLIGATOIRE</b>

Vendredi 2 février	
08:30	Communication invitée : le code Monte Carlo FLUKA - <i>J. VOLLAIRE (CERN)</i>
SESSION 6 : RADIOPROTECTION OPÉRATIONNELLE (2/3)	
09:00	ActiWiz 3 : un code déterministe pour la caractérisation radiologique - <i>C. THEIS (CERN)</i>
09:15	Application des codes FLUKA et ActiWiz pour l'élimination inconditionnelle des cavités supraconductrices du grand collisionneur électron-positon du CERN - <i>F. POZZI (CERN)</i>
09:30	Comparaisons calculs MCNPX/Mesures PCR et expertise LMDN autour des installations du Laboratoire du microfaisceau, de Métrologie et de Dosimétrie des Neutrons (LMDN) de l'IRSN - <i>M. PETIT (IRSN)</i>
09:45	Standardized model for air activation at electron accelerator facilities - <i>L. MERCOLLI (FOPH, Berne)</i>
10:00	Discussion
10:20	Pause-café, visite des posters et du carrefour de démonstrations
SESSION 7 : RADIOPROTECTION OPÉRATIONNELLE (3/3)	
10:50	Développement d'un outil pour la prise en compte des incertitudes dans les protocoles de surveillance de la contamination interne - <i>E. DAVESNE (IRSN)</i>
11:05	Evaluation du risque radiologique de l'exploitation d'une source de rayonnements par effet Compton inverse ThomX - <i>J.-M. HORODYNSKI (Université Paris-Sud)</i>
11:20	Evaluation des méthodes de surveillance <i>in-vivo</i> en cas d'incorporation de radionucléides : rétention dans l'organisme, débit de dose et spectre en énergie émis - <i>S. MEDICI (IRA, Lausanne)</i>
11:35	Le projet « SEED » : au cœur de la simulation numérique de terrain - <i>F. ENTINE (SPRA)</i>
11:50	PANTHERE v2 : Code de calcul radioprotection déterministe 3D - <i>G. PENESSOT (EDF)</i>
12:05	Discussion
SESSION 8 : ENVIRONNEMENT	
12:30	Simulation de la dispersion des radionucléides dissous en mer - <i>P. BAILLY DU BOIS (IRSN)</i>
12:45	Plate-forme SYMBIOSE : évaluation de l'impact dosimétrique des rejets radioactifs en fonctionnement normal des installations nucléaires EDF - <i>E. GAGNAIRE-RENOU (EDF)</i>
13:00	Discussion
13:10	<b>CLÔTURE DES JOURNÉES</b>
13:20	Déjeuner
15:00	<b>DÉPART DES CARS VERS LA GARE TGV (POUR INFO : TRAIN POUR PARIS À 16H02)</b>

## CO-PRÉSIDENTS :

- ▶ R. GSCHWIND, UBFC-LCE, CNRS, France
- ▶ L. DE CARLAN, CEA, France
- ▶ E. COURAGEOT, EDF, France

## MEMBRES :

- ▶ M. BARDIES, INSERM/SFPM, France
- ▶ J-M. BORDY, CEA/LARD, France
- ▶ V. CHAMBRETTE, SFRP, France
- ▶ D. FRANCK, IRSN, France
- ▶ P-E. LENI, UBFC-LCE CNRS, France
- ▶ Ch. HUET, IRSN, France
- ▶ J. VOLLAIRE, CERN, Suisse
- ▶ F. DEVYNCK, OFSP/ARRAD, Suisse
- ▶ L. DESORGHER, IRA, Suisse
- ▶ P-Y. HEMIDY, EDF, France
- ▶ F. MENETRIER, CEA, France
- ▶ L. FUSIL, CEA, France
- ▶ F. VERMEERSCH, SCK/CEN, Belgique
- ▶ J. CARON, Institut Bergonié/SFPM, France
- ▶ L. FERRER, ICO Gauducheau/SFPM, France

## LIEU DES JOURNÉES :

Musée de l'Aventure Peugeot - Carrefour de l'Europe, Sochaux  
Accès : au centre de Sochaux, à proximité de l'autoroute A36 (sortie N°9). Le musée est desservi par les lignes de bus à partir des gares SNCF de Montbéliard et TGV de Belfort-Montbéliard.

## APPEL À COMMUNICATIONS AFFICHÉES :

Les personnes désirant présenter une communication affichée sont invitées à adresser, au secrétariat scientifique, un résumé d'une page par courrier électronique avant le **30 novembre 2017**. Le masque de résumé à utiliser est disponible sur le site : [www.sfrp.asso.fr](http://www.sfrp.asso.fr).

## CARREFOUR DE DÉMONSTRATIONS DE LOGICIELS :

Une salle est prévue pour la démonstration de logiciels durant les pauses. Les personnes désirant faire une présentation de logiciels sont invitées à adresser, au secrétariat scientifique, leur demande incluant une présentation du logiciel (une page) avant le **30 novembre 2017**.

Les inscriptions se font directement en ligne : [www.sfrp.asso.fr](http://www.sfrp.asso.fr)

## DROITS D'INSCRIPTION :

pour les membres des associations	420 €
pour les étudiants et retraités	210 €
pour les non-membres	520 €

Ces droits comprennent l'inscription aux deux journées, les pauses-café et les résumés des communications remises lors de l'enregistrement.

Seules les annulations d'inscription communiquées au secrétariat de la SFRP avant le 22 janvier donneront lieu à un remboursement des sommes versées.

Le dîner du jeudi 1<sup>er</sup> février au soir est à réserver (30€).



La SFRP est reconnue comme dispensateur de formation professionnelle sous le numéro d'agrément : 119 208 131 92.

## SECRÉTARIAT ADMINISTRATIF :

SFRP - BP 72 - 92263 FONTENAY AUX ROSES CEDEX  
Téléphone : + 33 (0)1 58 35 72 85  
Email : [christine.guerreiro@irsn.fr](mailto:christine.guerreiro@irsn.fr)  
Site Internet : <http://www.sfrp.asso.fr>

## SECRÉTARIAT SCIENTIFIQUE :

Régine GSCHWIND  
UFC/LCE UMR CNRS 6249  
4 place Tharradin - BP 71427 - 25211 MONTBÉLIARD CEDEX  
Téléphone : + 33 (0)3 81 99 46 75  
Email : [journées-codes2018@univ-fcomte.fr](mailto:journées-codes2018@univ-fcomte.fr)

Les journées sont réalisées  
en collaboration avec :

