

7th French-German DNA Repair Meeting – from basic science to novel drug targets

The 7th French-German DNA Repair Meeting was held in the center of Paris on the Jussieu Campus of Sorbonne University. This event brought together the French and German communities working in the field of genome integrity, covering topics from fundamental molecular mechanisms to the development of therapeutic applications for cancer care.

The meeting was organized by the researchers in the Genome Integrity and Cancers Unit 9019 at Gustave Roussy and featured contributions from internationally renowned scientists, postdoctoral researchers, and students. Participants had the opportunity to exchange ideas, discuss emerging topics in cancer biology, and present innovative approaches at the interface of DNA repair, epigenetics, and anti-tumor immunity, aimed at identifying cancer vulnerabilities and advancing therapeutic strategies, fostering a collaborative environment that encouraged scientific dialogue and the development of new research directions.

Sessions highlighted recent progress in understanding the molecular machineries involved in cell cycle regulation and checkpoint signaling, the structural biology of DNA repair, the compartmentalization of the DNA damage response, 3D genome organization and chromatin function in DNA damage signaling and repair, the mechanisms underlying DNA mutational processes and diversity, genome plasticity and nuclear dynamics, and strategies targeting the DNA damage response and repair in cancer. Keynote speakers presented the latest advances in chromosome biology, cryo-electron microscopy, regulation of DNA repair by molecular scaffolds, applications of large language models for predicting cancer evolution and vulnerabilities, cutting-edge approaches to decipher the fine coordination of DNA repair processes, as well as the identification of novel drug targets currently in preclinical development and early-phase clinical trials.

The meeting was sponsored by the French Society of Cancer (SFC), together with SIRIC EpiCure, the Graduate School Life Sciences and Health of Université Paris-Saclay, as well as Sorbonne Université and the Université Franco-Allemand (UFA).

Keynote presentations were:

SESSION 1 - Cell division and checkpoint signaling – Chair Olivier Gavet

Invited speaker - Andrea Musacchio, MPI Dortmund, Germany

Centromeres, kinetochores, and their specification

SESSION 2 - Molecular and structural biology of DNA repair - Chair - Gerard Mazon

Invited speaker - Caroline Kisker, University of Würzburg, Germany

More than its parts? Component based analysis of TFIIH function

SESSION 3 - Compartmentalization of the DNA damage response - Chair - Emmanuelle Despras

Invited speaker - Pierre Henri Gaillard (CRCM, Univ. Aix-Marseille, France)

Scaffold At Play (SAP): SLX4's Balancing Act in DNA Repair

SESSION 4 - 3D genome organization in repair mechanisms - Chair - Nataliya Petryk

Invited speaker - Anna Poetsch (Technical University Dresden, Germany)

Genomics of DNA damage and mutational processes

SESSION 5 - DNA damage signaling & repair in the chromatin context - Chair - Beatrice Rondinelli

Invited speaker - Andreas Ladurner, LMU Munich, Germany

PARP1-activated chromatin remodeling in cancer therapy

SESSION 6 - DNA damage, mutational processes and diversity - Chair - Pauline Dupaigne

Invited speaker - Sophie Zinn, I2BC, Gif-sur-Yvette, France

Assembly of DNA repair complexes mediated by intrinsically disordered regions

SESSION 7 – Genome plasticity and nuclear dynamics - Chair - Zhou Xu

Invited speaker - Aurèle Piazza, ENS Lyon, France

Donor transcription suppresses D-loops in cis and promotes genome stability

SESSION 8 - DNA damage response and repair in cancer - Chair Valeria Naim

Invited speaker- Sophie Postel-Vinay (Gustave Roussy, Villejuif, France)

Harnessing genetic vulnerabilities in immuno-oncology: therapeutic opportunities at the DNA repair response

The 7th edition of this Franco-German Meeting on DNA Repair was marked by the high quality of scientific exchanges and the active engagement of all participants. The rich and interdisciplinary discussions generated genuine enthusiasm among the 120 attendees, highlighting the importance of this event in bringing together the French and German research communities in the field. The success of this edition strengthens the commitment of both participants and organizers to continue and further develop this scientific meeting in the years ahead.

Valeria Naim on behalf of the Organizing Committee:

- Emmanuelle Despras, MdC, Centre de Recherche Saint-Antoine, Sorbonne Université
 - Pauline Dupaigne, CR, Gustave Roussy, UMR 9019 CNRS
 - Olivier Gavet, MdC, Sorbonne Université, UMR 9019 CNRS
 - Gerard Mazón, DR, Gustave Roussy, UMR 9019 CNRS
 - Judith Miné-Hattab, CR, Sorbonne Université, UMR 7238 CNRS
 - Valeria Naim, CR, Gustave Roussy, UMR 9019 CNRS – UMR 981 INSERM
 - Nataliya Petryk, CR, Gustave Roussy, UMR 9019 CNRS
 - Béatrice Rondinelli, CR, Gustave Roussy, UMR 9019 CNRS
 - Zhou Xu, DR, Sorbonne Université, UMR 7238 CNRS
-

7^e Rencontre Franco-Allemande sur la Réparation de l'ADN : **De la recherche fondamentale à l'identification de nouvelles cibles thérapeutiques**

La 7^e Rencontre Franco-Allemande sur la Réparation de l'ADN s'est tenue au cœur de Paris, sur le campus Jussieu de Sorbonne Université. Cet événement a réuni les communautés françaises et allemandes travaillant dans le domaine de l'intégrité du génome, couvrant des thématiques allant des mécanismes moléculaires fondamentaux au développement d'applications thérapeutiques pour le traitement du cancer.

La réunion était organisée par les chercheurs de l'Unité 9019 Intégrité du Génome et Cancers à Gustave Roussy et a mis en avant les contributions de scientifiques de renommée internationale, de chercheurs postdoctoraux et d'étudiants. Les participants ont eu l'occasion d'échanger leurs idées, de discuter des sujets émergents en biologie du cancer et de présenter des approches innovantes à l'interface entre la réparation de l'ADN, l'épigénétique et l'immunité antitumorale, visant à identifier les vulnérabilités des cancers et à faire progresser les stratégies thérapeutiques. L'événement a favorisé un environnement collaboratif propice au dialogue scientifique et à l'émergence de nouvelles orientations de recherche.

Les sessions ont mis en lumière les progrès récents dans la compréhension des machineries moléculaires impliquées dans la régulation du cycle cellulaire et de la signalisation des dommages de l'ADN, la biologie structurale des complexes de réparation de l'ADN, la compartimentalisation de la réponse aux dommages, l'organisation tridimensionnelle du génome et la fonction de la chromatine dans la signalisation et la réparation des dommages, les mécanismes à l'origine des processus mutationnels et de la diversité génomique, la plasticité du génome et la dynamique nucléaire, ainsi que les stratégies ciblant la réparation de l'ADN en oncologie. Les conférenciers invités ont présenté les dernières avancées en biologie des chromosomes, cryo-microscopie électronique, régulation de la réparation de l'ADN par des échafaudages moléculaires, l'application des grands modèles de langage pour prédire l'évolution des cancers et leurs vulnérabilités, des approches de pointe permettant de décrypter la coordination fine des processus de réparation de l'ADN, ainsi que l'identification de nouvelles cibles thérapeutiques en développement préclinique ou en essais cliniques précoces.

La rencontre était sponsorisée par la Société Française du Cancer (SFC), avec le soutien du SIRIC EpiCure, de la Graduate School Life Sciences and Health de l'Université Paris-Saclay, ainsi que de Sorbonne Université et de l'Université Franco-Allemande (UFA).

Les présentations plénières étaient :

SESSION 1 - Cell division and checkpoint signaling – Chair Olivier Gavet
Invited speaker - Andrea Musacchio, MPI Dortmund, Germany
Centromeres, kinetochores, and their specification

SESSION 2 - Molecular and structural biology of DNA repair - Chair - Gerard Mazon

Invited speaker - Caroline Kisker, University of Würzburg, Germany

More than its parts? Component based analysis of TFIIH function

SESSION 3 - Compartmentalization of the DNA damage response - Chair - Emmanuelle Despras

Invited speaker - Pierre Henri Gaillard (CRCM, Univ. Aix-Marseille, France)

Scaffold At Play (SAP): SLX4's Balancing Act in DNA Repair

SESSION 4 - 3D genome organization in repair mechanisms - Chair - Nataliya Petryk

Invited speaker - Anna Poetsch (Technical University Dresden, Germany)

Genomics of DNA damage and mutational processes

SESSION 5 - DNA damage signaling & repair in the chromatin context - Chair - Beatrice Rondinelli

Invited speaker - Andreas Ladurner, LMU Munich, Germany

PARP1-activated chromatin remodeling in cancer therapy

SESSION 6 - DNA damage, mutational processes and diversity - Chair - Pauline Dupaigne

Invited speaker - Sophie Zinn, I2BC, Gif-sur-Yvette, France

Assembly of DNA repair complexes mediated by intrinsically disordered regions

SESSION 7 – Genome plasticity and nuclear dynamics - Chair - Zhou Xu

Invited speaker - Aurèle Piazza, ENS Lyon, France

Donor transcription suppresses D-loops in cis and promotes genome stability

SESSION 8 - DNA damage response and repair in cancer - Chair Valeria Naim

Invited speaker- Sophie Postel-Vinay (Gustave Roussy, Villejuif, France)

Harnessing genetic vulnerabilities in immuno-oncology: therapeutic opportunities at the DNA repair response

La qualité des échanges scientifiques et l'implication active de l'ensemble des intervenants ont particulièrement marqué cette 7^e édition. Les discussions riches et interdisciplinaires ont suscité un réel enthousiasme parmi les 120 participants, confirmant l'importance de ce rendez-vous pour fédérer les communautés françaises et allemandes du domaine. Le succès de cette édition renforce la volonté des participants et des organisateurs de poursuivre et d'amplifier ce rendez-vous scientifique dans les années à venir.

Valeria Naim au nom du Comité d'Organisation :

- Emmanuelle Despras, MdC, Centre de Recherche Saint-Antoine, Sorbonne Université
- Pauline Dupaigne, CR, Gustave Roussy, UMR 9019 CNRS
- Olivier Gavet, MdC, Sorbonne Université, UMR 9019 CNRS
- Gerard Mazón, DR, Gustave Roussy, UMR 9019 CNRS
- Judith Miné-Hattab, CR, Sorbonne Université, UMR 7238 CNRS
- Valeria Naim, CR, Gustave Roussy, UMR 9019 CNRS – UMR 981 INSERM
- Nataliya Petryk, CR, Gustave Roussy, UMR 9019 CNRS
- Béatrice Rondinelli, CR, Gustave Roussy, UMR 9019 CNRS
- Zhou Xu, DR, Sorbonne Université, UMR 7238 CNRS