

### ERIC DEFRANCQ

Professeur

Université Grenoble Alpes

Après avoir obtenu un Doctorat en Chimie en 1989 à l'Université J. Fourier de Grenoble (UJF), j'ai réalisé un stage post-doctoral à l'Institut de Chimie de Neuchâtel (Suisse) dans le domaine de la chimie des substances naturelles. En 1992, j'ai été nommé maître de conférence à l'UJF au LEDSS et en 2004 je suis devenu professeur. Je suis actuellement au grade de PRCE2.

Le fil conducteur de mes recherches est l'interface chimie-biologie et plus particulièrement la Chémobiologie que je définie comme la mise au point d'outils chimiques pour répondre à des questions biologiques. Dans ce contexte, j'exerce mes activités de recherche au sein du Département de Chimie Moléculaire (DCM-UMR CNRS 5250) dirigé par le Dr D. Boturyn à l'Université Grenoble Alpes. Au sein de laboratoire, je suis le coordinateur scientifique du groupe Ingénierie Chimique des Acides Nucléiques.

Mes thématiques de recherches concernent plus particulièrement la mise au point de méthodes chimiques performantes pour incorporer dans un acide nucléique (ADN ou ARN) un motif pour y apporter de nouvelles propriétés. Notamment depuis quelques années je m'intéresse plus particulièrement à la conception d'ADN à conformation contrainte, notamment l'ADN G-quadruplex. En effet, ceux-ci constituent de nouvelles cibles biologiques. Dans ce contexte, nous avons mis au point un concept original pour contraindre la topologie de l'ADN G-quadruplex. Ces systèmes biomoléculaires sont ensuite utilisés pour la conception et l'étude de nouveaux complexes métalliques photo-activables ciblant l'ADN G-quadruplex, la production d'anticorps spécifiques d'ADN G-quadruplex et pour l'étude de protéines interagissant avec ces ADN.

Dans le cadre de mes recherches, je collabore principalement à l'international avec la Belgique (ULB et UCLouvain) et au niveau national avec le MNHN à Paris, l'Institut Curie d'Orsay, l'IPBS de Toulouse et l'Ecole Polytechnique d'Orsay avec des chimistes et biologistes.

Mes travaux ont donné lieu à 140 publications dans des revues à comité de lecture. Au niveau financement, quatre projets ANRs PRC ont été obtenus lors de cette dernière décennie.

### Autres responsabilités exercées

- Directeur de l'Institut de Chimie Moléculaire de Grenoble (ICMG - UAR 2607) depuis le 1 mars 2019.
- Directeur du pôle de recherche Chimie-Biologie-Santé de la Communauté d'Université Grenoble-Alpes de 2015 à 2017.
- Membre de la section 16 du comité national du CNRS de 2008 à 2016.
- Vice-président recherche adjoint (VPRA) de l'UJF, responsable du pôle CSVSB (Chimie, Science du Vivant, Santé et Bio-ingénierie) de 2012 à 2015.

### Principales publications

Liste des 10 principales publications

- Constrained G4 structures unveil topology specificity of known and new G4 binding proteins. A. Pipier, A. Devaux, T. Lavergne, A. Adrait, Y. Couté, S. Britton, P. Calsou, J. F. Riou, E. Defrancq, D. Gomez, *Scientific Report*, **2021**, 11, 13469. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-92806-8>.
- Flexible Rull Schiff base complexes: G-quadruplex DNA binding and photo-induced cancer cell death. M. Gillard, J. Weynand, H. Bonnet, F. Loiseau, A. Decottignies, J. Dejeu, E. Defrancq, B. Elias, *Chem. Eur. J.* **2020**, 26, 13849-13860. <https://doi.org/10.1002/chem.202001409>.
- Targeting G-rich DNA Structures with Photo-Reactive bis-Cyclometalated Iridium(III) Complexes. J. Weynand, H. Bonnet, F. Loiseau, J.-L. Ravanat, J. Dejeu, E. Defrancq, B. Elias, *Chem. Eur. J.* **2019**, 25, 12730-12739. <https://doi.org/10.1002/chem.201902183>.

- *Towards the Development of Photo-Reactive Ruthenium(II) Complexes Targeting Telomeric G-Quadruplex DNA.* J. Weynand, A. Diman, M. Abraham, L. Marcélis, H. Jamet, A. Decottignies, J. Dejeu, E. Defrancq, B. Elias, *Chem. Eur. J.* **2018**, 24, 19216-19227. <https://doi.org/10.1002/chem.201804771>
- *Influence of the SPR Experimental Conditions on the G-Quadruplex DNA Recognition by Porphyrin Derivatives.* E. Prado, L. Bonnat, H. Bonnet, T. Lavergne, A. Van der Heyden, G. Pratviel, J. Dejeu, E. Defrancq, *Langmuir* **2018**, 34, 13057-13064. <https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.8b02942>
- *Efficient Buchwald–Hartwig–Migita Cross-Coupling for DNA Thioglycoconjugation.* N. Probst, R. Lartia, O. Théry, M. Alami, E. Defrancq, S. Messaoudi, *Chem. Eur. J.* **2018**, 24, 1795-1800. <https://doi.org/10.1002/chem.201705371>.
- *Templated Formation of Discrete RNA and DNA:RNA Hybrid G-Quadruplexes and Their Interactions with Targeting Ligands.* L. Bonnat, J. Dejeu, H. Bonnet, B. Gennaro, O. Jarjays, F. Thomas, T. Lavergne, E. Defrancq, *Chem. Eur. J.* **2016**, 22, 3139-3147. <http://dx.doi.org/10.1002/chem.201504351>.
- *Prefolded Synthetic G-Quartets Display Enhanced Bioinspired Properties.* T. Flack, T. Constantin, S. Penasse, J. Dejeu, B. Gennaro, M. Jourdan, A. Laguerre, M. Pirrotta, D. Monchaud, N. Spinelli, E. Defrancq, *Chem. Eur. J.* **2016**, 22, 1760-1767. <http://dx.doi.org/10.1002/chem.201504572>.
- *Macrocyclic Host-Dye Reporter for Sensitive Sandwich-Type Fluorescent Aptamer Sensor.* C. Yang, N. Spinelli, S. Perrier, E. Defrancq, E. Peyrin, *Anal. Chem.* **2015**, 87, 3139-3143. <http://dx.doi.org/10.1021/acs.analchem.5b0034>.
- *A Photoreactive Ru(II) Complex Tethered to a Guanine-Containing Oligonucleotide: a Biomolecular Tool that Behaves as a "Seppuku" Molecule.* S. Le Gac, S. Rickling, P. Gerbaux, E. Defrancq, C. Moucheron, A. Kirsch-De-Mesmaeker, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **2009**, 48, 1122-1125. <http://dx.doi.org/10.1002/anie.200804503>.