

Equipe Biologie Redox

Institut de Biologie Intégrative de la Cellule
UMR 9198 CNRS/Université Paris-Saclay/CEA, Gif-Sur-Yvette

Chercheurs membres de l'équipe :

Michel Tolédano (Directeur de recherche CEA)

Benoit D'Autréaux (CR1 INSERM)

Agnès Delaunay-Moisan (Chercheur CEA)

L'équipe Biologie Redox s'intéresse aux mécanismes d'assemblage des centres Fe-S et aux processus de signalisation redox via les modifications post-traductionnelles des cystéines dans les organismes eucaryotes. Dans le domaine de la biogenèse des centres Fe-S, nous cherchons à comprendre comment les processus d'insertion du fer et du soufre sur la plateforme d'assemblage des centres Fe-S, sont contrôlés et synchronisés, quelles sont les étapes primaires d'assemblage, comment les centres [2Fe2S] et [4Fe4S] sont synthétisés, comment les centres Fe-S sont insérés dans les protéines réceptrices et comment la machinerie mitochondriale assure l'assemblage des centres Fe-S cytoplasmiques via la machinerie d'export. Nos recherches s'inscrivent dans le domaine biomédical par l'étude du rôle fonctionnel et moléculaire de plusieurs protéines de la biogenèse des centres Fe-S impliquées dans des maladies humaines telle que la frataxine, dont le défaut d'expression conduit à l'ataxie de Friedreich, une maladie neurodégénérative et cardiaque. Nos approches expérimentales sont à la fois cellulaires (levure et cellules mammifères), biochimiques (analyse de modifications redox des cystéines, reconstitution de centres Fe-S in vitro), spectroscopiques (CD, RPE, XAS à SOLEIL), protéomiques/métabolomiques (collaboration C. Junot CEA Saclay ; J. Vinh, ESPCI) et structurales (collaborations RMN avec C. SIZUN, ICSN, Gif Sur Yvette). Nous voudrions rejoindre la communauté FrenchBic afin de stimuler les échanges avec les équipes qui la compose et faire mieux connaître nos travaux.

Publications récentes de l'équipe :

Hanzén S, Vielfort K, Yang J, Roger F, Andersson V, Zamarbide-Forés S, Andersson R, Malm L, Palais G, Biteau B, Liu B, Toledano MB, Molin M, Nyström T. Lifespan Control by Redox-Dependent Recruitment of Chaperones to Misfolded Proteins. **Cell**. 2016 Jun 30;166(1):140-51.

Parent A., Elduque X., Cornu D., Belot L., Le Caer J.P., Grandas A., Toledano M., D'Autréaux B.* Mammalian frataxin directly enhances sulfur transfer of NFS1 persulfide to both ISCU and free thiols. **Nature Communications** (2015), 6:5686

Noichri Y, Palais G, Ruby V, D'Autréaux B., Delaunay-Moisan A, Nyström T, Molin M, Toledano MB. In vivo parameters influencing 2-Cys Prx oligomerization: The role of enzyme sulfinylation **Redox Biol.** (2015), 6:326-33.

Martin D., Charpilienne A., Parent A., Boussac A., D'Autréaux B., Poupon J., Poncet D. The rotavirus nonstructural protein NSP5 coordinates a [2Fe-2S] iron-sulfur cluster that modulates interaction to RNA. **FASEB J.**, (2013), 27(3):1074-83

Spiro S., D'Autréaux B.* Non-Heme Iron Sensors of Reactive Oxygen and Nitrogen Species. **Antioxid. redox Signal.** (2012), 17(9):1264-1276

Soler N., Delagoutte E., Miron S., D'Autréaux B., Craescu G., Frapart Y.M., Mansuy D., Baldacci G., Huang M.E., Vernis L. Interaction between the reductase Tah18 and highly conserved Fe-S containing Dre2 C-terminus is essential for yeast viability. **Mol. Micro.**, (2011), 82(1):54-67

Kumar C., Igarria A., D'Autréaux B., Planson A.G., Junot C., Godat E., Bachhawat A.K., Delaunay-Moisan A., Toledano M.B. Glutathione revisited: a vital function in iron metabolism and ancillary role in thiol-redox control. **EMBO J.**, (2011), 30(10):2044-56.