# Évolution de la biogénèse des centre Fe-S, des agrégats métalliques essentiels à la vie

Frédéric Barras1

## 1 Université Paris Cité – Institut Pasteur

### Résumé

Les centres fer-soufre (Fe-S) sont des cofacteurs protéiques essentiels à la vie. Ils sont présents dans tous les organismes vivants et leurs dysfonctionnements peuvent être la cause de nombreuses pathologies. Les centres Fe-S sont construits par des complexes moléculaires et il était communément admis que ces machineries moléculaires étaient apparues en réponse à l’oxygénation de la Terre. En effet, l’apparition de l’oxygène a considérablement réduit la concentration en fer disponible et induit la formation de stress oxydatif, délétère pour la stabilité des centres Fe-S. Au travers d’une étude multidisciplinaire alliant la bioinformatique, la phylogénie, la génétique et la biophysique, nous avons identifié deux nouvelles machineries de synthèse dans de nombreuses bactéries et archées. Ces machineries étaient présentes dans le dernier ancêtre commun universel (LUCA) et ont donc émergé avant l’apparition de l’O2 sur terre.

#### **Mots-clés** : évolution, homéostasie, stress oxydatif, fer, centres Fe‑S