

par **Juan Fontecilla-Camps**  
Institut de Biologie Structurale  
Groupe Métalloprotéines

## Continuité géochimique et remplacement des catalyseurs et cofacteurs dans l'émergence et l'évolution de la vie

Il existe deux hypothèses principales sur l'origine de la vie : « génétique d'abord » et « métabolisme d'abord ». La première hypothèse est basée sur i) des expériences des décharges électriques dans un mélange de gaz « atmosphériques », qui ont produit une série de molécules organiques, et ii) sur l'apport de ce même type de substances par des météorites et des comètes. Il s'agirait d'une origine hétérotrophe de la vie, également cohérente avec le concept du « Monde RNA ». L'hypothèse « métabolisme d'abord » postule que la vie a commencé de manière autotrophe sur des minéraux et/ou dans des sources hydrothermales. En raison du manque de preuves directes, il n'est pas possible d'étayer de manière solide l'une ou l'autre hypothèse. Toutefois, l'option « métabolisme d'abord » peut être explorée en supposant l'existence d'un processus continu dynamique à la fois géochimique et catalytique. En utilisant cette approche, je propose que la synthèse des purines et des pyrimidines (molécules essentielles aux acides nucléiques et aux cofacteurs) a débuté sur une surface minérale remplacée plus tard par l'ATP. Il en va de même pour les procédés rédox où les hydrures liés aux métaux auraient pu être remplacés par le NAD.