

RETOUR TABLE RONDE MITOCHONDRIE MIFOBIO 2018

--Introduction: Peut-être le rappel des objectifs tels que donnés avant Mifobio

Les objectives de cette TR étaient, au préalable :

1. Ouvrir des perspectives sur les nouveaux outils développés et à développer dans le domaine de la mitochondrie : quel outil pour quelle question ? Avons-nous besoin d'un/plusieurs nouveaux outils en particulier ?
2. Ouvrir la discussion : comment passer de l'analyse qualitative à l'analyse quantitative des résultats ?

--Programme détaillé des présentations (si des présentations étaient prévues)

Aucune présentation formelle prévue lors de la TR. Nous avons réalisé une discussion ouverte et très informelle entre les participants

--Liste des participants (si très différents des inscrits du site ateliers mifobio)

Les participants étaient, en gros, ceux qui s'étaient inscrits sur le site ateliers. De manière générale, ils étaient répartis comme de suite : chercheurs dans le domaine de la mitochondrie, ingénieurs visant à améliorer leurs connaissances en microscopie et leurs conseils aux utilisateurs sur cette thématique, ingénieurs/développeurs de logiciels.

--Par Thèmes abordés : principales conclusions

1. RETOUR SUR LE PARCOURS THEMATIQUE :

- les participants étaient satisfaits de la façon dont les ateliers avaient été organisés (avec des sous-thématiques au sein du parcours). Globalement, les ateliers se répondaient bien et avec peu de redondance en termes des présentations powerpoint, signe que les porteurs d'ateliers ont fait un vrai travail d'harmonisation des contenus au préalable.

- les non-porteurs d'atelier ont trouvé la question biologique globale très claire tout au long du parcours, ce qui a donné lieu à des très bonnes discussions et à la possibilité d'observer beaucoup de techniques complémentaires. Ces points ont été de tant plus appréciés par les ingénieurs de plate-forme, qui maintenant ont une idée plus claire sur comment aider leurs utilisateurs « mitochondrialistes ».

2. MIFOBIO : UN PARC POUR TESTER DIFFERENTS SYSTEMES.

L'avantage : MiFoBio comme un lieu unique pour tester plusieurs systèmes et pour en découvrir des nouveaux. L'inconvénient : difficile de savoir au préalable les systèmes qui seront à disposition, ce qui génère parfois des problèmes d'organisation et de répétabilité de l'atelier (surtout si l'atelier est prévu sur deux machines différentes).

3. LES BESOINS EN IMAGERIE DE LA COMMUNAUTE DE LA MITOCHONDRIE :

- Ouverture sur les mitochondries en **tissus clarifiés** et sur des animaux entiers : mais avons-nous la résolution ?

- un **logiciel dédié spécifique** qui puisse recentrer toute la communauté de la mitochondrie pour les analyses de dynamique et/ou super résolution, et que ce soit user-friendly. Il a été suggéré d'inviter Coopman (auteur des premières études de morphologie mitochondriale avec des méthodes d'imagerie) pour un séminaire dédié. De plus, il a été proposé de recruter un post-doc pour développer ce logiciel, qui bénéficierait de l'ensemble des images de la communauté des mitochondrialistes de MiFoBio qui formerait une sorte de réseau commun dans ce sens.

Par contre, des questions restent : existent déjà des AAP pour recruter un tel profil et par qui ? Une équipe ou le réseau entier ?

- **super résolution** : la résolution des deux membranes de la mitochondrie (distance : 12-15 nm) est un vrai problème. Un aspect est l'absence d'un fluorophore alternatif à l'Alexa 647 pour le dSTORM. Ce que MiFoBio a aidé à résoudre : la possibilité d'utiliser du DNA paint en alternative. Ce qui reste à être résolu : la résolution 3D des images de super-résolution, qui reste à l'heure actuelle un point crucial.

- **nouveaux outils** : plus de biosenseurs et plus de multiplexing. Pour l'instant, beaucoup de fonctions mitochondriales sont étudiées d'une façon corrélative. Avec l'apport du multiplexing, ces fonctions deviennent causales. Ceci permet aussi de se rendre compte de l'hétérogénéité qui existe, et qui est importante, au sein de chaque réseau de mitochondries et qui peut se résoudre uniquement avec des études en cellules uniques. Le développement de nouveaux biosenseurs est donc un vrai plus et doit prendre de l'élan. Ce que MiFoBio a apporté : nous avons besoin du **HCS et du machine learning**. Ceci est la nouvelle frontière pour booster l'utilisation des biosenseurs.

4. CRITIQUES AU PARCOURS :

Il aurait fallu plus d'ateliers concernant :

- les analyses de dynamique mitochondriale,
- encore plus de métabolisme mitochondrial analysé par imagerie.
- un peu plus de pub en amont de MiFoBio pour publiciser le parcours aurait été appréciable.

--Conclusions générales et perspectives

La TR a été le lieu choisi pour un premier retour des parcours thématiques, présents pour la première fois à MiFoBio. Tout particulièrement, le parcours mitochondrie a suscité un vif intérêt et les participants (surtout ceux qui se sont inscrits à MiFoBio exprès pour ce parcours) étaient enthousiastes.

De plus, les participants au parcours ont exprimé une forte déception à l'annonce que le parcours ne sera, très probablement, pas reproposé lors du prochain MiFoBio. Une reposition/reorganisation du parcours est indispensable pour faire avancer la communauté des mitochondrialistes sur le moyen/long terme. Il a donc été proposé de restructurer le parcours pour inclure une composante mitochondriale au sein d'un

parcours plus large (par ex : membranes intracellulaires ; contacts intermembranaires etc...). La formule reste cependant à définir.