

# Nos activités de R&D et de Service

VFS-Bio™ vous aide à améliorer ou à définir votre stratégie de recherche de molécules médicamenteuses. Notre équipe prend alors en charge l'activité de recherche sous-jacente à votre stratégie.

Le schéma collaboratif est le suivant :

- 1 Définition de vos besoins
- 2 Etude de faisabilité, conseil et aide aux choix des modèles de simulation pertinents
- 3 Élaboration du cahier des charges
- 4 Simulations et analyse des résultats
- 5 Remise d'une bibliographie commentée et d'un rapport d'activité des différentes étapes



- Coupler plusieurs sous-systèmes physiologiques décrits jusqu'au niveau moléculaire.
- Modéliser et simuler l'effet d'une molécule sur tous les niveaux hiérarchiques.
- Expliquer les mécanismes mis en oeuvre.
- Réduire le temps de recherche de familles de molécules (*Drug Discovery*) en simulant l'activité et l'effet de ces molécules sur les fonctions physiologiques étudiées.
- Optimiser le choix d'une molécule *lead* en proposant les constantes cinétiques répondant à l'effet souhaité.
- Tester la toxicité d'une molécule industrielle sur les différents processus physiologiques potentiellement incriminés.

Avec VFS-Bio™ et ses outils innovants, **c'est désormais possible...**

VFS-Bio™  
24 rue Saint-Martin  
75004 Paris

<http://www.vfs-bio.eu>



Le leader de la physiologie intégrative  
Virtual Functional Systems-Bio™



Fort de son activité de R&D et de ses outils innovants, VFS-Bio™ est la première société de service au monde en mesure de coupler et de simuler à façon les modèles de fonctions physiologiques différentes, décrits à des niveaux hiérarchiques hétérogènes et sur des échelles spatio-temporelles étendues.

### ■ Applications

- modélisation et simulation des effets d'agents chimiques sur les niveaux hiérarchiques des fonctions physiologiques ;
- aide à la recherche de nouvelles molécules (*Drug Discovery*) ;
- compréhension des mécanismes des fonctions physiologiques, grâce à la simulation de leurs couplages.

## Une théorie intégrée & un outil innovant :

## MTIP et PhysioMatica™

- Grâce à VFS-Bio™, bénéficiez des meilleurs outils mondiaux de la physiologie intégrative.

Créée en décembre 2006 sous l'impulsion du Professeur Gilbert Chauvet et d'une équipe pluridisciplinaire, VFS-Bio™ appuie son activité sur la théorie MTIP - *Mathematical Theory of Integrative Physiology* -, sur l'outil PhysioMatica™ et ses méthodes mises au point pour le traitement des données, permettant de transformer des données expérimentales en données simulables.

La MTIP est aujourd'hui le seul outil conceptuel physico-mathématique fournissant le cadre théorique qui permet de modéliser et de simuler des fonctions physiologiques couplées et intégrées, de natures différentes, sur des échelles spatio-temporelles hétérogènes. Ainsi, avec la MTIP et PhysioMatica™, et contrairement aux modèles de fonctions physiologiques habituellement développés pour un seul niveau hiérarchique, il vous est désormais possible de modéliser et de simuler l'effet d'une molécule sur tous les niveaux (la structure, l'organe, le tissu, la cellule, le moléculaire).



## L'outil PhysioMatica™

■ L'outil PhysioMatica™ se compose d'un noyau de simulation et d'une base de modèles décrivant les interactions fonctionnelles aux différents niveaux hiérarchiques. Cette base de données est sans cesse complétée par notre équipe de Recherche et de Développement qui compile les modèles existant dans la littérature ou en développe de nouveaux à façon, pour répondre à vos besoins spécifiques. Conjuguer PhysioMatica™ et notre méthode associée pour transformer les données expérimentales en données simulables vous permet de comprendre les mécanismes sous-jacents des processus physiologiques couplés.

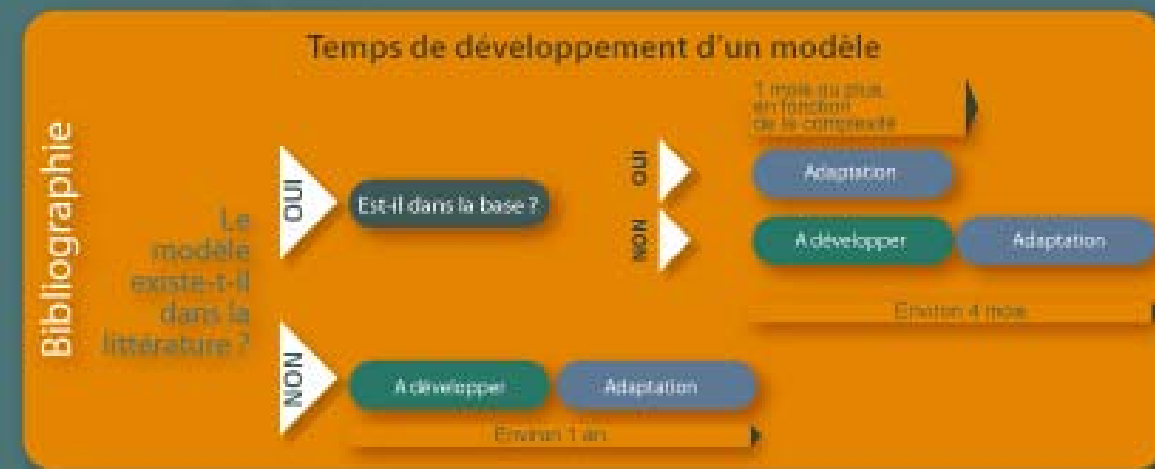
### PhysioMatica™ vous donne la possibilité :

- de tester la toxicité d'une molécule industrielle sur les différents processus physiologiques potentiellement incriminés ;
- de réduire le temps de recherche de familles de molécules en simulant l'activité et l'effet de ces molécules sur les fonctions physiologiques étudiées ;
- d'optimiser le choix de la molécule *lead* en proposant les constantes cinétiques répondant à l'effet souhaité ;
- de limiter la part laissée au hasard tout comme le nombre de tests de molécules virtuelles ;
- de diminuer le nombre de tests effectués sur les animaux.

## Bénéficiez de nos activités de R&D & de Service

Au cours de cette collaboration, VFS-Bio™ vous conduira à :

- développer des modèles fonctionnels spécifiques des fonctions physiologiques sur lesquelles une molécule est sensée avoir un effet ;
- interpréter des résultats de simulation et expliquer les mécanismes mis en œuvre ;
- optimiser des constantes cinétiques et à adapter des schémas cinétiques au système existant, c'est-à-dire aux modèles d'interactions fonctionnelles déjà développés par VFS-Bio™ et représentant le système étudié.



# Nos activités de R&D et de Service

VFS-Bio™ vous aide à améliorer ou à définir votre stratégie de recherche de molécules médicamenteuses. Notre équipe prend alors en charge l'activité de recherche sous-jacente à votre stratégie.

Le schéma collaboratif est le suivant :

- 1 Définition de vos besoins
- 2 Etude de faisabilité, conseil et aide aux choix des modèles de simulation pertinents
- 3 Élaboration du cahier des charges
- 4 Simulations et analyse des résultats
- 5 Remise d'une bibliographie commentée et d'un rapport d'activité des différentes étapes



- Coupler plusieurs sous-systèmes physiologiques décrits jusqu'au niveau moléculaire.
- Modéliser et simuler l'effet d'une molécule sur tous les niveaux hiérarchiques.
- Expliquer les mécanismes mis en oeuvre.
- Réduire le temps de recherche de familles de molécules (*Drug Discovery*) en simulant l'activité et l'effet de ces molécules sur les fonctions physiologiques étudiées.
- Optimiser le choix d'une molécule *lead* en proposant les constantes cinétiques répondant à l'effet souhaité.
- Tester la toxicité d'une molécule industrielle sur les différents processus physiologiques potentiellement incriminés.

Avec VFS-Bio™ et ses outils innovants, **c'est désormais possible...**

VFS-Bio™  
24 rue Saint-Martin  
75004 Paris

<http://www.vfs-bio.eu>



Le leader de la physiologie intégrative  
Virtual Functional Systems-Bio™