

# SWISS CYBER RISK RESEARCH CONFERENCE

## 20 mai 2016

**Bienvenue à l'École polytechnique  
fédérale de Lausanne**

**EPFL**

**Karl Aberer, vice-président des systèmes d'information**

# L'histoire de l'EPFL

1853



Maison Bischoff  
rue Saint-Pierre  
à Lausanne

Ecole spéciale  
de Lausanne

Etudiants 11

Professeurs

1946



Ancien Hôtel Savoy  
29-33 avenue de Cour  
à Lausanne

EPUL

1968 – loi fédérale  
sur les écoles  
polytechniques fédérales  
(loi sur les EPF)



Ecublens-Dorigny



EPFL

1293

56

Aujourd'hui



9921 (2014)

338 (2014)

# L'EPFL aujourd'hui

## Campus (en 2014)

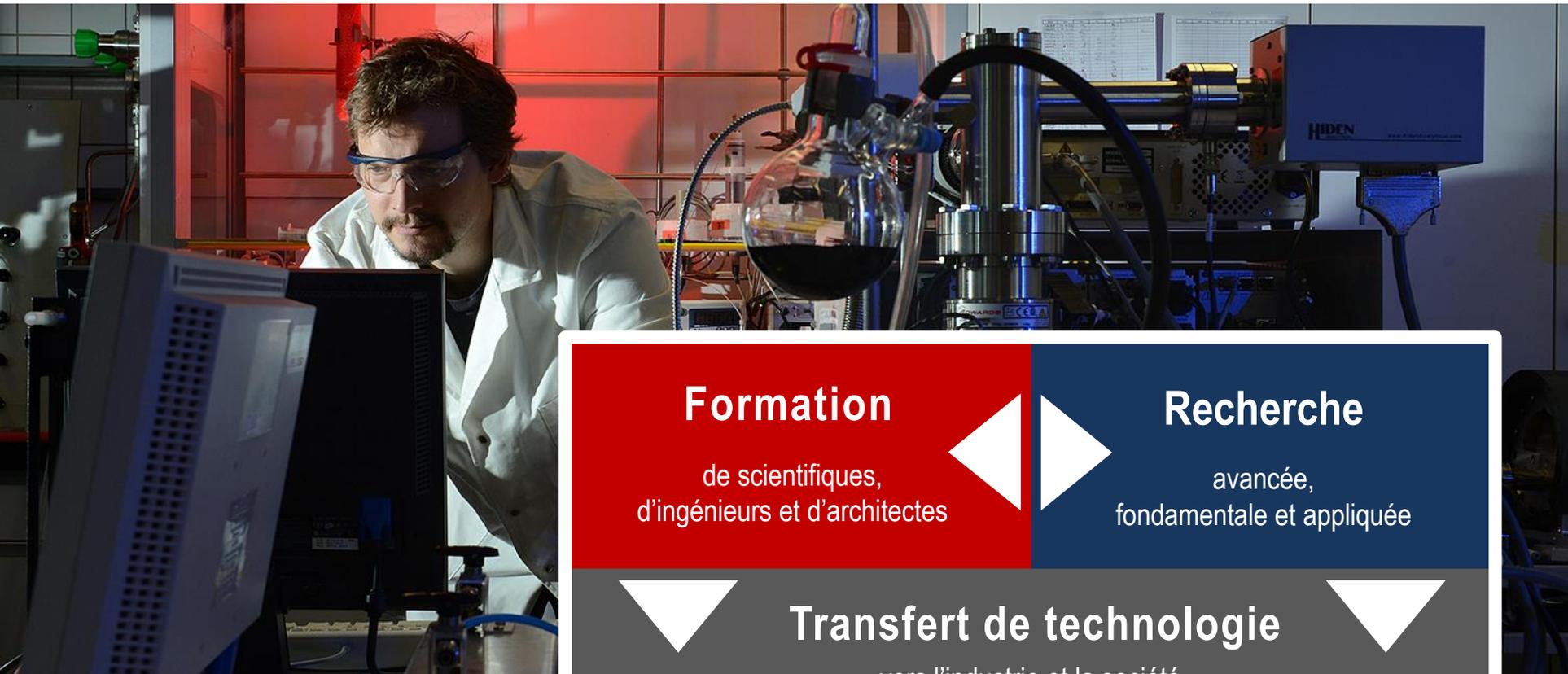
9921 étudiants dont 2032 à l'école doctorale  
338 professeurs  
4508 collaborateurs (scientifiques et techniques)

## Dépenses (en 2014)

645 mio CHF financés par la Confédération  
251 mio CHF par des fonds de tiers (UE, FNS, privés...)  
Total: 896 mio CHF



# Les trois missions de l'EPFL en vertu de la loi fédérale



## Formation

de scientifiques,  
d'ingénieurs et d'architectes

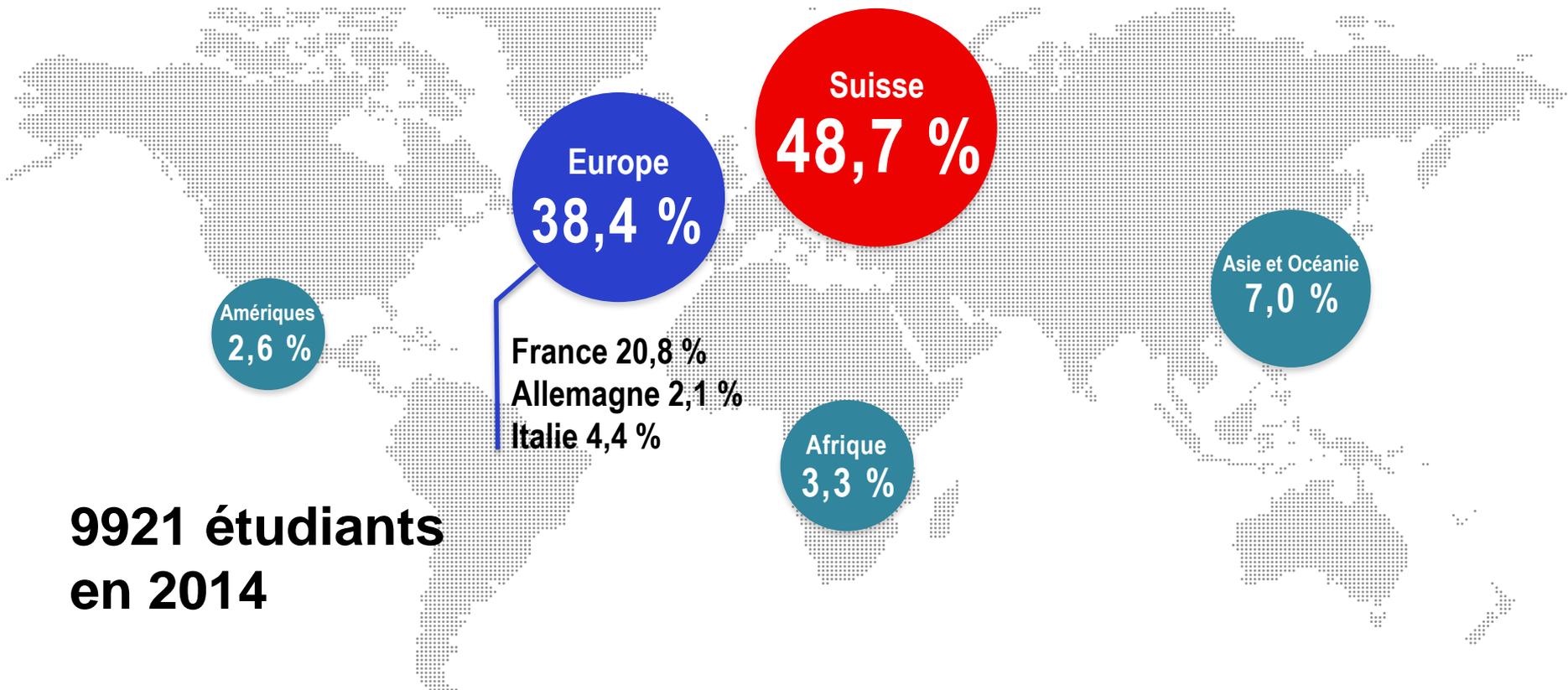
## Recherche

avancée,  
fondamentale et appliquée

## Transfert de technologie

vers l'industrie et la société

# L'origine des étudiants (bachelor+master+doctorat)



# Les MOOCs (Massive Open Online Courses)

De septembre 2012 à février 2016: **1 173 888** participants inscrits dans **186** pays  
**58 077** utilisateurs ont suivi avec succès des MOOCs de l'EPFL



MOOCs = Massive Open Online Courses

# Les classements en 2015

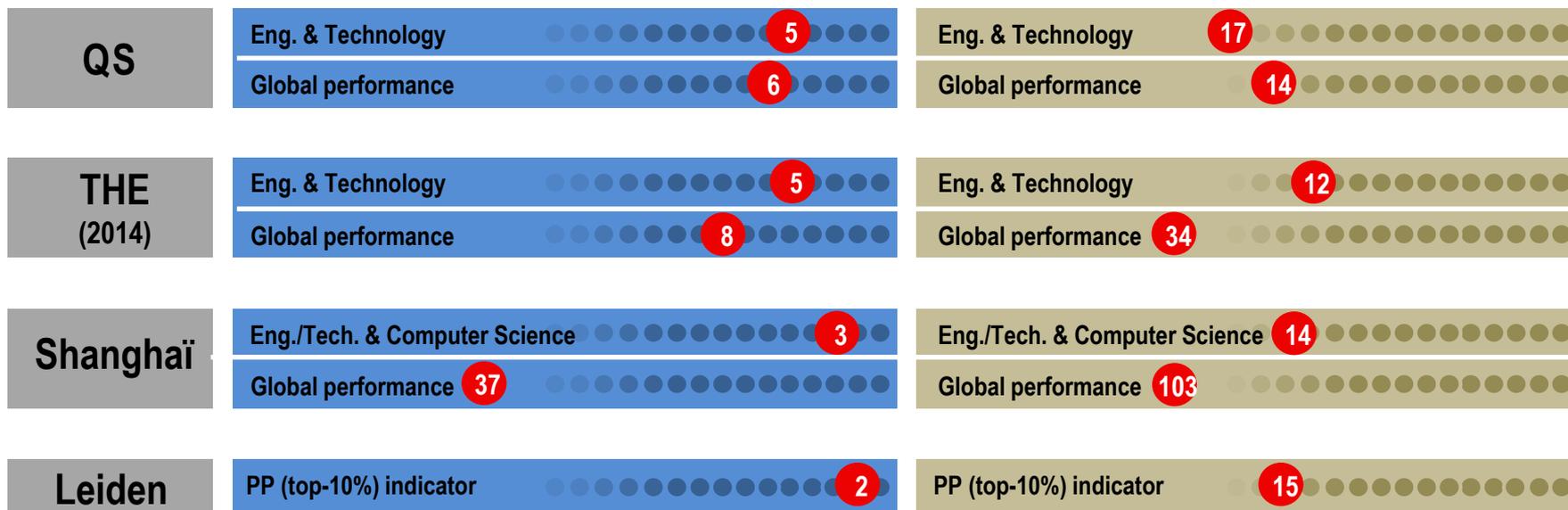
THE moins de 50 ans: **1<sup>er</sup>**



EPFL: la meilleure jeune université au monde

## EUROPE

## MONDE



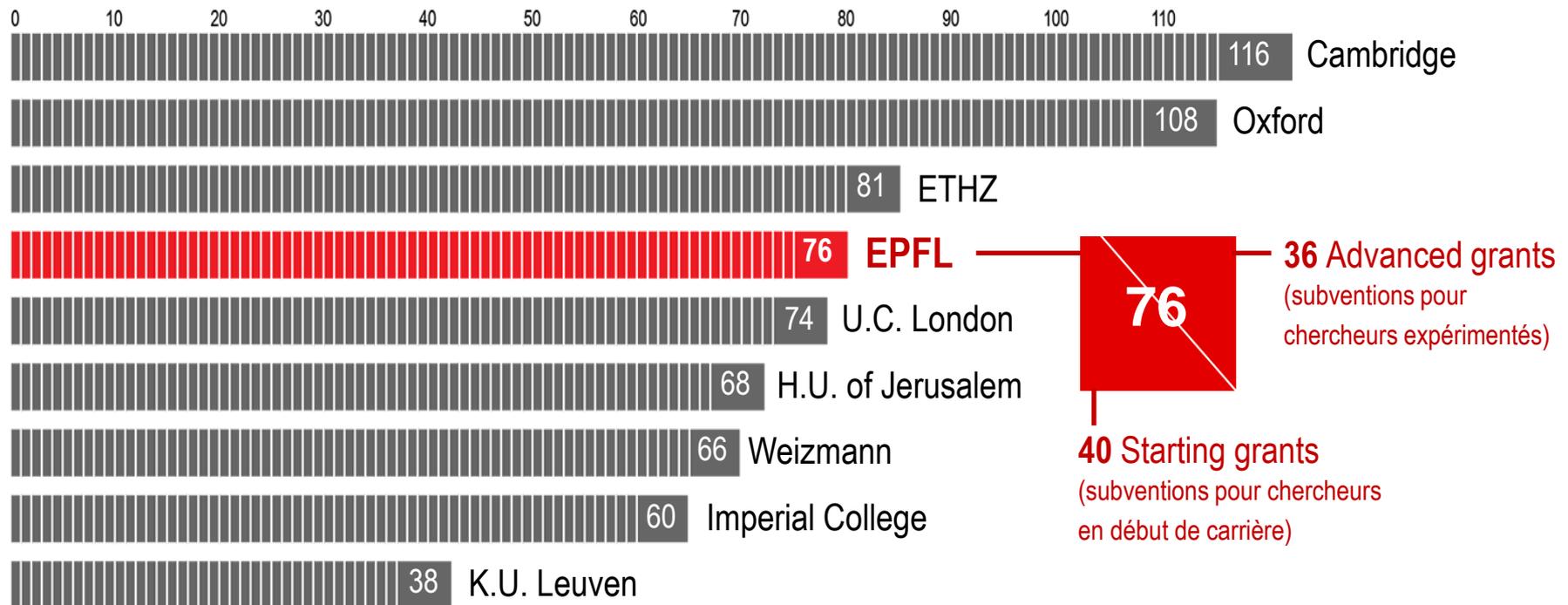
QS = Quacquarelli Symonds

THE = Times Higher Education

# La reconnaissance européenne - ERC Grants

(subventions allouées par le Conseil européen de la recherche)

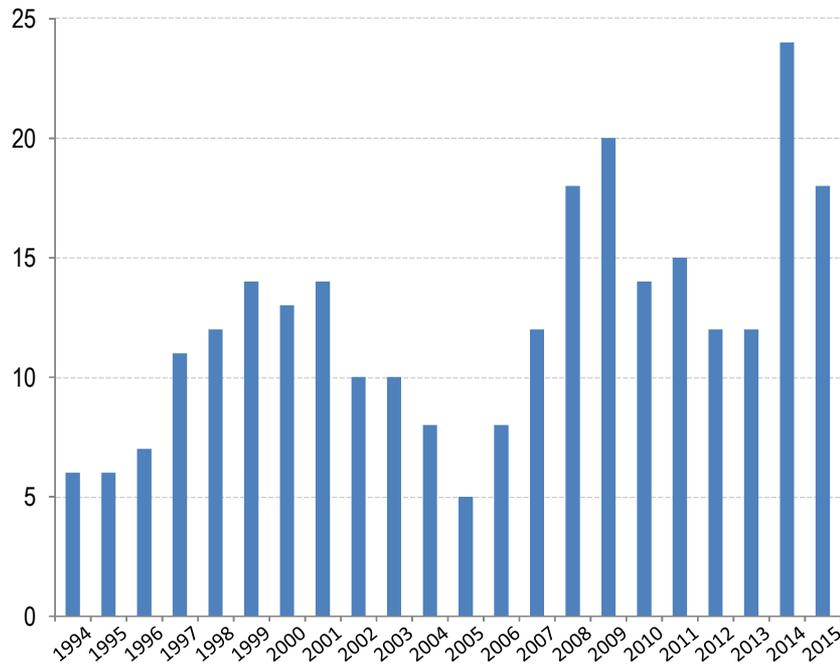
## EPFL, 4<sup>e</sup> en Europe, données cumulées pour les années 2007 à 2013



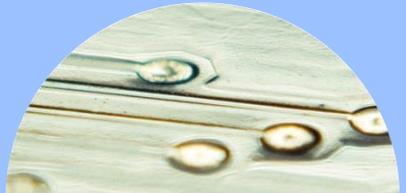
# Le développement des start-up de l'EPFL

217 start-up

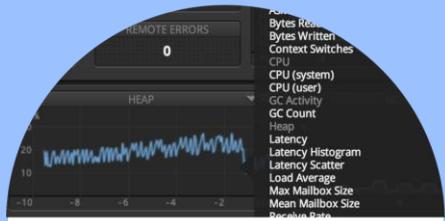
créées entre 2000 et 2015



# La culture des start-up – exemples de réussites de l'EPFL



**KANDOU TECHNOLOGIES**  
Transmissions électroniques à haut débit,  
**10 mio USD** d'investissements privés,  
fondée en 2011



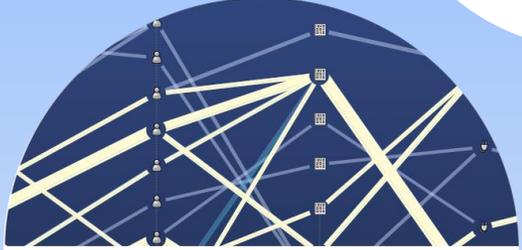
**TYPESAFE**  
Langage scala utilisé par Twitter,  
**21 mio USD** depuis mai 2011 avec  
du capital-risque américain,  
fondée en 2010



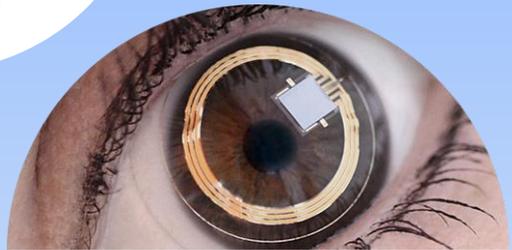
**ALEVA**  
Électrodes pour la neurochirurgie  
levée de **14 mio CHF** avec  
du capital-risque suisse,  
fondée en 2008



**SIRI**  
Licence EPFL,  
rachetée par Apple en mai 2011,  
fondée en 2008 à la Silicon Valley



**NEXTHINK**  
Logiciel de gestion,  
plus de **16 mio CHF** avec  
du capital-risque suisse et français,  
plus de 60 employés,  
fondée en 2004



**SENSIMED**  
Lentilles actives pour la prévention du glaucome  
levée de **45 mio CHF** avec  
du capital-risque suisse et allemand,  
fondée en 2003

# Le Parc Innovation de l'EPFL

TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION  
FINANCE  
INFORMATIQUE



SANTÉ  
NUTRITION



INGÉNIERIE, TRANSPORT,  
MATÉRIAUX



... et plus de 110 start-up





# Données massives (*big data*) et science du numérique

# Les défis rencontrés par les universités

## Enseignement

*Révolution numérique dans l'enseignement: formation en ligne ouverte à tous (massive open online courses, MOOCs), enseignement guidé par les données*

*Formation à la révolution numérique: besoin de nouveaux profils: modélisateur des données, médecine numérique, cybersécurité, etc.*

## Recherche

*Données massives pour la recherche (science guidée par les données): concerne toutes les disciplines (sciences humaines, santé, environnement)*

*Recherche sur les données massives: informatique en nuage, apprentissage automatique, cybersécurité*

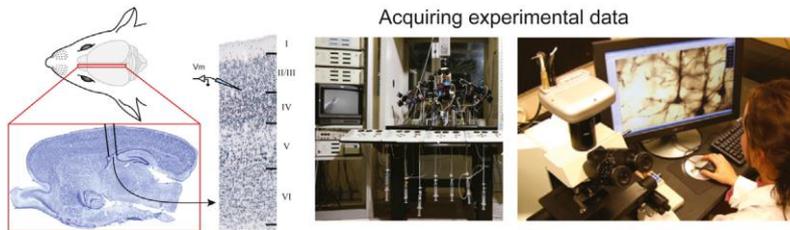
**Impact**

**Besoins**

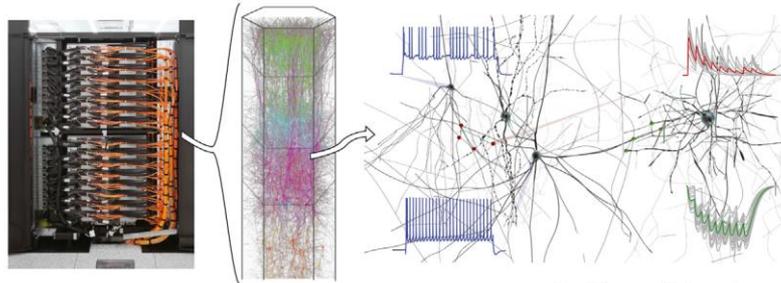
# Les projets stratégiques dans la science guidée par les données

## Projet du cerveau humain

- Projet FET *Flagship* de l'UE
- 1 mia € de budget
- Consortium: 400 chercheurs, 113 institutions de 24 pays



*In silico* reconstruction of cellular, and synaptic anatomy and physiology



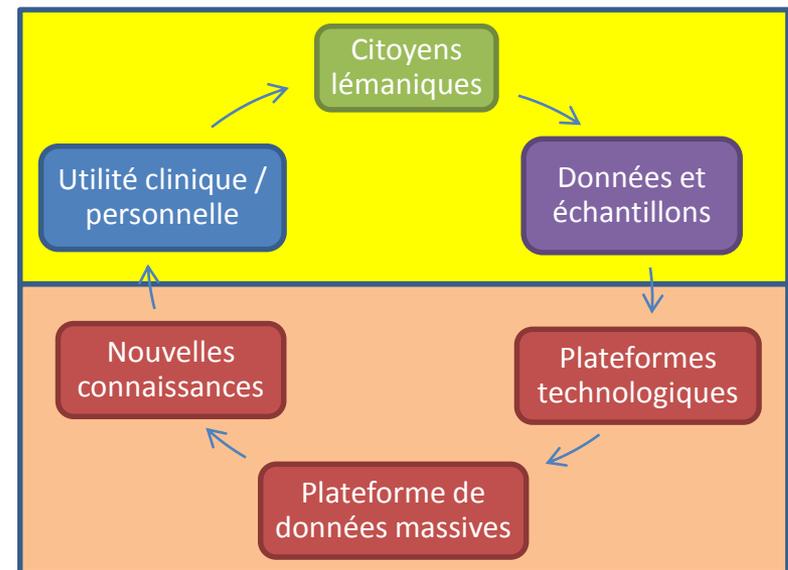
Simulation revealed a spectrum of activity states

*In silico* predictions for the *in vivo* state



## Santé 2030: le centre lémanique de médecine personnalisée et numérique

- Enchaînement de 10 000 génomes
- Association avec des facteurs influant la santé personnelle: de l'environnement au média
- Recherche clinique guidée par les données et soins sanitaires personnalisés
- Importants problèmes de respect de la sphère privée avec les données médicales et génomiques

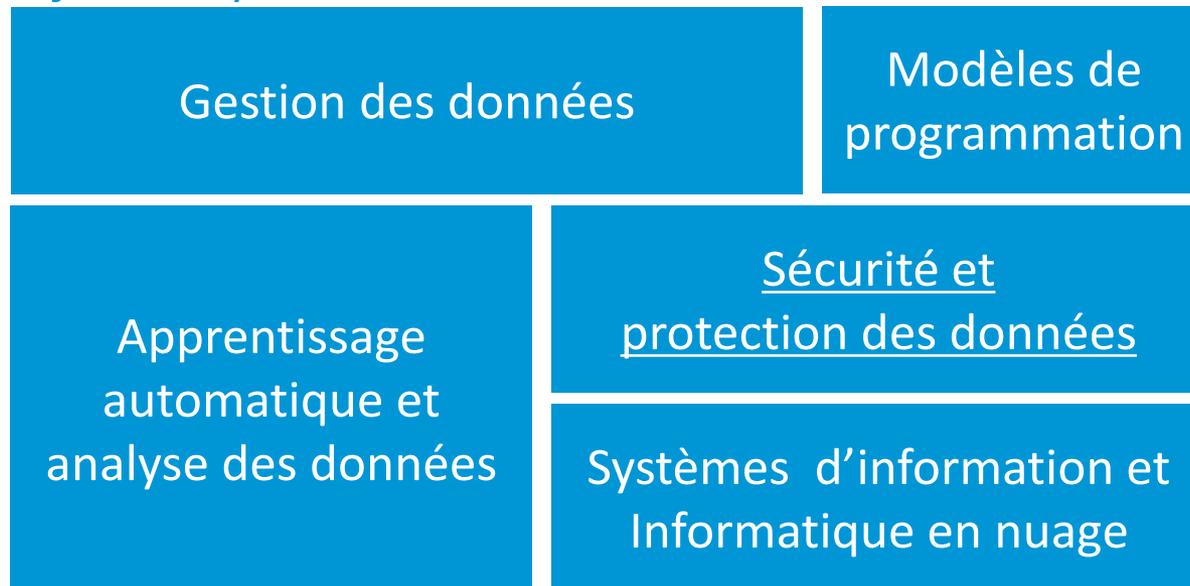


# Le Centre suisse de la science des données

## Initiative du Conseil des EPF

- Soutien au développement de la science du numérique dans plusieurs disciplines de la recherche
- 60 millions de francs investis pour la période 2017 à 2020
- Formation à la science des données au niveau master

### *Informatique*



### *Mathématiques*



# Appréciez la conférence et le campus !

