

-Letter

16

ISB FÊTE SES DIX ANS

Au ISB anniversaire
directeur et ténor Ron Appel
a chanté une aire.

03

LA NATURE DE LA PLANTE

Un projet pénètre la nature
de la plante en modèle
et en réalité.

04

PENSÉES SYSTÉMIQUES

La biologie systémique et la
théorie des systèmes ont peu
affaires communes.

06



A l'exposition des poster, 32 projets ont été présenté.

Photo Thomas Müller

Conjonction des volontés au lieu de communauté d'intérêts

Thomas Müller,
Responsable des relations
publiques, SystemsX.ch

Pour moi, ce fut une leçon en politique de recherche. Il y a six ans, tout a débuté par un «Life Sciences Institut» de l'ETH Zurich à Bâle supporté par les politiciens de Bâle et le «Bern fédéral», aujourd'hui, SystemsX.ch est la plus grande initiative de recherche en Suisse.

SystemsX.ch est une construction typique de la Confédération Suisse. Les cultures et intérêts de deux EPF, six universités cantonales et trois institutions de recherche doivent être réconciliés - une tâche difficile puisque des conflits d'objectifs naissant du côté-à-côté de la compétition et des subventions de recherche et de l'obligation de coopérer doivent être résolus par des comités paritaires de direction.

Le milieu politique et le public n'y attachent aucune importance. La seule chose qui les intéresse, c'est une production scientifique de haut niveau. On y arrivera seulement si SystemsX.ch, comme la Suisse, se comprend comme une confédération de volontés et non comme une communauté d'intérêts pour préserver son pot de subventions.

Belle affluence au **All-SystemsX.ch-Day** à Bâle. Quelques idées de projet ont été présentées et un prix affiche a été remis.

Thomas Müller
Bâle. Le deuxième «All-SystemsX.ch-Day» constituait en même temps une première. Il sest déroulé dans le cadre de la «Life Sciences Week» à Bâle et a attiré 350 personnes intéressées par la biologie systémique et par SystemsX.ch dans la salle Montréal du Centre des Congrès de Bâle. Le vieux routier de la recherche sur la drosophile, Walter Gehring, du Biocentre de l'Université de Bâle y a aussi fait une brève apparition; quelques-uns de ses disciples sont impliqués dans

SystemsX.ch. Les échanges entre les participants ont été très animés, il y régnait même comme une atmosphère de famille.

Cette fois, un nombre réjouissant de 70 scientifiques de l'industrie pharmaceutique, de la biotechnologie et de l'informatique sont entrés en contact avec SystemsX.ch. Peut-être un effet de synergie avec la foire technologique «Life Sciences» qui a accueilli le nombre impressionnant de 2600 visiteurs. Domini- que Michel et Richard Quaderer de Lonza à

suite à la page 2

suite de la page 1

Visp s'intéressent à la façon dont on pourrait produire de petites molécules, synthétisées aujourd'hui par des méthodes organico-chimiques, à l'aide d'un procédé biologique (systémique). Pasquale Di Cesare de IBM Switzerland se dit impressionné par l'interdisciplinarité de la biologie systémique en Suisse. Il est venu pour se renseigner sur les recherches menées par les clients potentiels d'IBM. Et Dieter Scholer, membre du Conseil de l'Université de Bâle qui connaît intimement le milieu des Life Sciences de Bâle se réjouit de «l'enthousiasme impressionnant» avec lequel les scientifiques se mettent à l'ouvrage.

Hans-Peter Wessels, directeur de la Promotion économique de Bâle-Ville et Bâle-Campagne et futur conseiller d'État du canton Bâle-Ville, fait l'éloge de SystemsX.ch, initiative modèle de progrès en biologie. L'approche en réseau de SystemsX.ch pour cibler les questions biologiques est exemplaire, dit-il.

And the winner is...

Dans l'après-midi, une série de chercheurs ont présenté des idées pour de nouveaux projets et Peter Meier-Abt, vice-recteur de l'Université de Bâle, a remis le prix annuel de la meilleure affiche à l'indien Rajesh Ramaswamy (ETH Zurich) pour son illustration du recyclage des protéines dans les membranes cellulaires.



Rajesh Ramaswamy a remporté le prix premier d'affiche. Photo thm

Le deuxième appel d'offres de projets de recherche SystemsX.ch cible la technologie, genomics et la biomédecine.

Zurich. SystemsX.ch, l'initiative suisse en biologie systémique, a lancé son deuxième appel d'offres de grands projets de recherche. Le volume de subventions de recherche s'élève à plus de 50 millions de francs. SystemsX.ch soutiendra de cinq à sept «Research, Technology and Development Projects» (RTD) avec un apport maximal de 6 millions de francs sur quatre ans.

Au total, SystemsX.ch dispose d'un montant de 28 millions de francs. Les institutions des scientifiques supportés se doivent d'y contribuer la même somme, ce qui porte le volume de subventions à entre 50 et 60 millions de francs. Cette phase de promotion met l'accent sur le développement de nouvelles technologies porteuses d'avenir en biologie systémique et sur les projets à l'interface de la recherche biomédicale. Le délai d'inscription est fixé au 15 janvier 2009.

Risques à l'ordre du jour

Dans le but de favoriser le développement de la biologie systémique en Suisse, SystemsX.ch accorde une grande importance au soutien de jeunes chercheurs qui ont le courage de prendre des risques. Ainsi, SystemsX.ch finance chaque année la dissertation d'une douzaine de jeunes chercheurs. Les doctorats interdisciplinaires (IPhD) sont encadrés par deux professeurs de deux disciplines différentes. En outre, SystemsX.ch finance environ 10 projets à hauts risques (projets-pilotes interdisciplinaires, IPP) sous condition, ici aussi, que deux groupes de recherche de deux disciplines différentes travaillent ensemble. À la différence des dissertations, ils peuvent se permettre de pren-



Les grands projets à vocation médicale ont les meilleures chances. Photo Christian Flierl

dre des risques, ce qui d'habitude n'est pas encouragé par les agences de promotion. Les RTDs et les IPhDs sont évalués par un Panel d'évaluation du Fonds national de recherche suisse alors que les IPPs sont liés à la décision du Scientific Executive Board de SystemsX.ch.

thm

Gestionnaire informaticien recherché

Zurich. SystemsX.ch se dote d'une structure informatique centrale. Le Systems Biology IT Project, SyBIT en abrégé, a pour objectif de mettre à la disposition des projets de recherche, technologie et développement (RTD), fort exigeants en termes de données et de stockage, le support matériel et logiciel nécessaire. Pour cette tâche complexe, on recherche un ou une spécialiste bioinformaticien en mesure de mettre en place une structure cohérente et adaptée aux besoins des chercheurs.

Parmi les ressources existantes, il aura accès au Center for Information Sciences and Databases du Département de biologie systémique de l'ETH Zurich à Bâle et aux services de Vital-IT, l'initiative en informatique des Life Sciences de la Suisse de l'Ouest à Lausanne.

Ce poste passionnant requiert le goût de l'interdisciplinarité, de la communication interpersonnelle, des différentes cultures universitaires ainsi qu'une certaine expérience.

thm

Fondé par des pionniers, aujourd'hui de classe mondiale. L'Institut Suisse de Bioinformatique célèbre son 10ème anniversaire avec un congrès et un banquet.



Ron Appel, directeur du ISB, et Laure Verbregue chantent un duo tiré de l'opérette de Franz Lehar «La Veuve Joyeuse» lors du banquet. Photo Fred Merz/ISB

Thomas Müller
Bern. La soirée était assez avancée lorsque Ron Appel, directeur de l'Institut Suisse de Bioinformatique, est remonté sur la scène, cette fois en compagnie de Laure Verbregue. Et alors la surprise! Le directeur Appel se mue en ténor incarnant le Comte Danilo Danilowitsch et chante le duo «Lippen schweigen, 's flüstern die Geigen» (de «La Veuve Joyeuse» de Franz Lehar) avec la soprano Laure Verbregue dans le rôle de Hanna Glawari. Le ISB Jazzband qui, peu auparavant, avait brillé en présentant des séquences d'acide aminées transposées en mélodies et harmonies, se montre tout aussi à l'aise dans l'opérette. Avec des voix d'une grande ampleur et d'intonation sûre, le ténor Appel et la soprano Verbregue mettent la salle en ébullition. Les invités, plus de 350, se lèvent pour une ovation et réclament un bis; c'était si beau, alors ils récidivent.

La cérémonie d'anniversaire qui s'est déroulée le 24 septembre au Kultur-Casino de Berne avait débuté comme il se doit, par une conférence scientifique

avec en vedette Werner Arber, lauréat du prix Nobel. Le soir, lors du banquet, Mauro Dell'Ambroglio, Secrétaire d'État à l'éducation et à la recherche, a rappelé avec éloges le parcours, truffé d'obstacles, de l'Institut pour atteindre la classe mondiale.

Sans informatique, rien ne va plus
 L'histoire commence au milieu des années 80 alors que régnait une foi totale, encore intacte, en la capacité d'explication des gènes. Mais, à Genève, un petit groupe conspirateur de jeunes scientifiques ne voulait pas en démordre; les vrais acteurs de la vie, ce sont les protéines et non les gènes qui, en fait, ne constituent que le scénario, loin de tout contenir le principal de l'action. Parmi les membres de cette bande rebelle, on comptait Ron Appel et le biochimiste Amos Bairoch qui dirige maintenant le plus grand groupe au ISB. «À l'époque, on nous considérait comme des chercheurs ratés qui s'amuse sur des ordinateurs», raconte Bairoch. Aujourd'hui, sans les informaticiens, rien ne va plus. Ils canalisent les flots des données que

produisent les autres biologistes et les aident à les distiller en de nouvelles découvertes biologiques. C'est une des raisons, et non des moindres, pour lesquelles le ISB est partenaire de SystemsX.ch, l'initiative suisse en biologie systémique. En outre, des chercheurs du ISB participent à de nombreux projets SystemsX.ch.

Réseau de services

Comme SystemsX.ch, le ISB constitue un réseau de groupes de recherche. Quelques-uns sont implantés directement sur le site du ISB, mais la plupart sont affiliés à une autre université ou institution de recherche suisse. L'Institut compte ainsi environ 300 chercheurs. Sa tâche est d'apporter services et support à la société de recherche nationale et internationale dans le domaine des sciences naturelles par le biais de banques de données, logiciels, serveurs Internet et installations centrales de coordination et de service de même que l'éducation et la recherche dans le domaine de la bioinformatique.

La plante, cette inconnue. En pénétrer le secret, voilà l'objectif du projet SystemsX.ch «Plant Growth in a Changing Environment».

Thomas Müller

Bern. Une plante ne nous ressemble en rien. Elle ne s'arrête jamais de croître, jusqu'à sa mort. Elle ne peut s'enfuir et c'est la raison pour laquelle elle a développé des mécanismes de défense tout différents de ceux des organismes multicellulaires mobiles. Les plantes sont les produits les plus réussis de l'évolution, en tout cas en termes de masse, représentant en effet environ 99% de la biosphère. Elles sont frugales; pour croître, elles n'ont besoin que de lumière, d'air, d'eau et de quelques minéraux. Et autre aspect et non des moindres, nous, les êtres humains, vi-

«Les gènes ne peuvent ignorer la physique.»

vons des plantes et respirons l'oxygène qu'elles produisent.

Les plantes font tout de même partie des «créatures» citées dans la Constitution suisse qui leur accorde une certaine dignité. Mais comment fonctionnent-elles en fait? Comment croissent-elles et se développent-elles dans un environnement toujours changeant? Comment la nature, cette ingénieure, parvient-elle à créer la membrane cellulaire de la plante qui est à la fois charpente, support, enveloppe de protection, filtre, récipient de pression et bien d'autres choses encore, tout cela poussant en même temps? En comparaison, notre «tissu fonctionnel» est une histoire simplette.

Modélisateurs réfutent biologistes

C'est à ces questions parmi d'autres que s'attaquent 18 groupes de recherche dans toute la Suisse dans le cadre du projet SystemsX.ch «Plant Growth in a Changing Environment». «Nous entendons étudier la nature de la plante sur plusieurs niveaux systémiques», explique le directeur du projet Cris Kuhlemeier, professeur à l'Université de Bern et directeur de l'Institut de phytobiologie affilié à cette université.

Dans ce projet, la modélisation sur ordinateur des différents niveaux va



Cris Kuhlemeier présente son sujet d'expérience, l'arabette des dames.

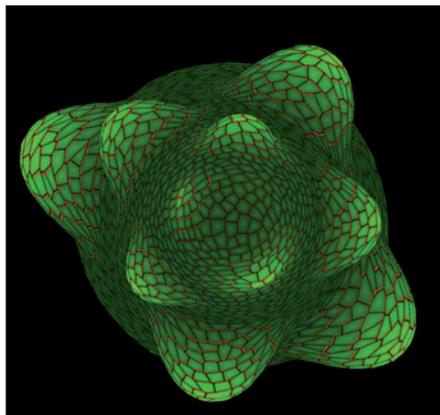
Photo Thomas Müller

jouer un rôle capital. Kuhlemeier explique ses attentes par un exemple: comment une plante déclenche-t-elle la génération d'une feuille? Sous le froid éclairage des formules mathématiques des modélisateurs, les tentatives d'explication si chères aux biologistes «classiques» se sont révélées insuffisantes. Kuhlemeier explique sa stratégie: «C'est aussi dans d'autres domaines que nous escomptons faire de nouvelles découvertes grâce à un va-et-vient entre les modèles sur ordinateur et les expériences pratiques». Le projet «Plant Growth

va s'étendre à d'autres niveaux systémiques comme la cellule des plantes et la plante dans son ensemble prise dans son environnement.

Pour éviter que les variables sous étude ne se multiplient à l'infini, «Plant Growth» se limite à la plante préférée des biologistes: l'arabette des dames (*Arabidopsis thaliana*) qui a un court cycle de génération et un petit génome comportant seulement cinq chromosomes.

L'objectif, est-il de développer une plante virtuelle, une «iPlant» pour ainsi



Simulation informatique d'un méristème, la pointe la plus élevée d'une pousse. Photo R. Smith

dire? «C'est un mot à la mode qui ne dit pas grand chose» explique-t-il. Mais le terme ne peut être si faux puisque c'est ainsi que s'intitule un projet de recherche américain qui poursuit des buts similaires.

De l'architecture à la construction

Kuhlemeier s'interroge sur la question: comment un organe d'une plante, que ce soit une feuille ou une fleur, est-il réellement construit? Comme le plan d'un architecte ne donne que peu d'informations sur la façon dont les maçons, les charpentiers, les menuisiers, les peintres, les plâtriers et les installateurs sanitaires vont construire une maison, de même on ne peut comprendre à partir du plan de construction génétique la façon dont une plante sera effectivement construite.

«Alors, nous voulons savoir comment une plante se pose des charpentes, génère la membrane cellulaire et détermine l'angle dans lequel ses pousses et tiges vont croître vers le ciel. Une chose est certaine: il n'est pas écrit dans les gènes que beaucoup de plantes dispo-

sent leurs feuilles dans un angle de 137,5 degrés.»

La mécanique et la statique vont donc jouer un rôle important dans «Plant Growth». «Les gènes ne peuvent ignorer la physique» remarque Kuhlemeier avec un sourire. Il s'agira donc de mesurer les forces en jeu dans la construction de la plante, et ce pour la première fois sur le sujet vivant. Pour ce faire, le projet collabore avec la société Femto-Tools qui construit les capteurs requis (v. l'encadré: «Délicate opération de mesurage des forces agissant dans les plantes»).

On s'attaquera aux aspects globaux dans une deuxième phase. Kuhlemeier rêve de pouvoir donner aux plantes la

«Nous allons tenter de relier nos modèles de plante aux modèles de climat»

place qu'elles méritent dans la discussion sur le climat.

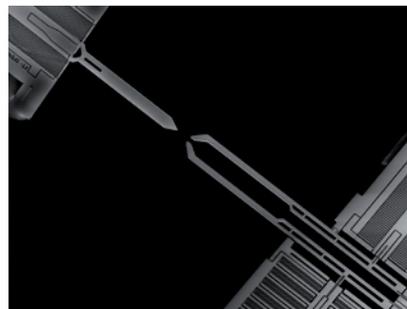
«Souvent, les plantes ne jouent qu'un rôle secondaire dans cette discussion alors que, dans la composition de l'atmosphère, elle sont beaucoup plus importantes que les animaux» explique Kuhlemeier en s'échauffant un peu.

Naturellement, il n'est pas question d'extrapoler d'une plante-modèle à la terre entière. Néanmoins, un bon modèle pourrait nous donner une bonne idée de ce qui se passe au niveau global. «C'est pourquoi nous allons tenter de relier nos modèles de plante aux modèles de climat des physiciens de l'atmosphère». À l'heure actuelle, leurs modèles ne tiennent compte que de l'atmosphère et des océans. «Plant Growth» entend leur insuffler un peu de vie.

Délicate mesurage des forces aux feuilles et tiges

Zurich. Femtotools, tel est le nom de la société qui apporte son soutien lorsqu'il s'agit de mesurer les forces en jeu dans la croissance des cellules des plantes ou dans la division cellulaire. Comptant quatre employés, la société spin-off du professeur Bradley Nelson de l'ETH Zurich se spécialise dans les capteurs pouvant mesurer des forces minimales. Aussi minime que la force qu'exerce un grain de poussière «lourd» d'un dixième de milligramme sur une feuille de papier.

Comme capteur, on utilise un morceau de silicium souple intégré directement dans un chip. Au moyen de cette technologie, la société espère remplir une «lacune dans le mesurage» entre les gros microscopes à grand champ et les mesureurs conventionnels. «Par notre participation à «Plant Growth», nous entendons démontrer que nos capteurs peuvent être utilisés non seulement dans le domaine de l'ingénierie, mais aussi dans la biologie», c'est ainsi que décrit le directeur de la société, Felix Beyeler, le motif de la participation de la société à «Plant Growth». thm



Un capteur de force en silicium doté d'une pince pour manipuler des objets d'une grosseur entre 0.001 mm et 0.1 mm. Photo Femtotools

«Plant Growth in a Changing Environment» en un coup d'œil



Plant Growth
in a Changing
Environment

Directeur:	Prof. Cris Kuhlemeier, Université de Bern
Institutions participantes: :	Université de Bern, Université de Zurich, ETH Zurich, Université de Basel, Université de Fribourg, Université de Genève, EPF Lausanne, Université de Neuchâtel, Université de Lausanne, Institut Suisse de Bioinformatique
Partenaires industriels:	FemtoTools GmbH, Zurich.
Nombre de groupes de recherche:	18
Chercheurs/administration:	74 / 1
Rapport biologistes/non-biologistes =	3:1
Budget total (2008-2011):	14, 778 342 millions de francs.
dont SystemsX.ch:	5, 87 millions de francs..

Si le part rends l'environnement et l'ensemble rends le système. La biologie systémique dans la vue d'un théoricien des systèmes.

Stéphane Vézina*

Heidelberg. La «théorie des systèmes» fait un tabac dans le monde entier. Un peu étrange quand même. Le mot «système» est devenu banal, on n'achète plus des choses, mais des systèmes de bureau, d'air, d'énergie, de chauffage, etc.. Mais qu'est-ce qu'un système en fait? Saint-Augustin, philosophe et théologien (354 - 430), se trouvait sans doute dans la même situation lorsqu'il écrit à propos d'une autre banalité énigmatique: «Qu'est-ce donc que le temps? Si personne ne me le demande, je le sais; mais que je veuille l'expliquer à la demande, je ne le sais pas!»

Dans toute sa généralité, l'idée de système est extrêmement riche et complexe. Les débuts d'une théorie qui porte sur les systèmes remontent aux années 20 du siècle dernier. La théorie des systèmes a progressé par les apports de la cybernétique et de la théorie de l'information (Shannon, Weaver) et aussi des théories des systèmes sociaux comme celle de Niklas Luhmann par exemple. Elle a aussi évolué sous d'autres formes: la «théorie du chaos», la théorie de l'auto-organisation des biologistes Humberto Maturana et Francisco Varela ou la théorie des systèmes complexes développée par le Santa Fé Institut (Stuart Kauffman) dans les années 90.

Moins que la somme des parties

Mais étrangement, la biologie systémique semble ignorer tous ces développements. Certes, les traités de biologie systémique mentionnent des théories systémiques, mais cela reste sans conséquence. Ainsi, une introduction à la biologie systémique récente (2006) déclare: «The core fundamental concepts of Systems Biology ... remain pretty much the same as in the time of Aristotle.» («Systems Biology: Principles, Methods and Concepts» (ed. Konopka, S. 1)! En général, on se contente d'une compréhension plus ou moins intuitive du concept de «système», résumée dans la formule: «Le



Dans la centrale d'une système de régulation du trafic, les véhicules ne sont pas parties du système, mais l'environnement du système.

Photo Siemens

tout est plus que la somme des parties».

Or ce n'est qu'un aspect parmi tant d'autres. L'eau est composée d'hydrogène et d'oxygène. Le tout, l'eau, présente des qualités que les parties - les deux gaz hydrogène et oxygène - n'ont pas. En revanche, les parties présentent des qualités absentes dans le tout: l'oxygène attise le feu, l'eau l'éteint. Donc le tout est aussi moins que ses parties.

En outre, les parties d'un tout n'existent pas isolément pour former ensuite un tout. Une mélodie se compose de plusieurs notes différentes. Mais on peut jouer la mélodie sur une flûte à bec ou sur une contrebasse, la transposer dans tous les tons, on la reconnaît toujours. On ne perçoit que la relation entre les notes. Le temps y joue aussi un rôle. On joue les notes une après l'autre, mais si l'on peut reconnaître la mélodie, c'est que les notes déjà jouées et les notes pas encore jouées sont présentes d'une certaine façon bien qu'une seule note soit jouée à tout moment. Elles sont, en même temps, là et pas là. En outre, tout musicien sait que toute la mélodie doit

être déjà dans la première note, autrement elle tombe en morceaux.

Pénétrer de tels mystérieux phénomènes, c'est l'objectif que s'est fixé la théorie des systèmes. En un premier temps, elle a remplacé la distinction traditionnelle tout/parties par la distinction système/environnement. Les avantages d'une telle reformulation sautent aux yeux, car tout système - aussi biologique - naît dans un environnement et doit s'y perpétuer. L'accent repose maintenant sur les processus dynamiques dans la genèse du système.

La théorie de Niklas Luhmann

La première surprise que nous apporte cette reformulation, c'est que ce que, dans une perspective traditionnelle, on considère comme partie du système, se voit maintenant repoussé dans l'environnement. Par exemple, selon le sociologue et théoricien des systèmes Niklas Luhmann, la société n'est pas composée d'êtres humains. Et ce pour une raison qui semble évidente: les êtres humains ne peuvent avec leur organisme (intestins, cœur, cerveau etc.) faire partie de la société.

En tant que système social englobant, la société naît et se perpétue dans les communications entre les êtres humains qui font partie de son environnement.

Alors, le système n'est plus composé de parties, mais émerge à la suite des événements qui ont lieu lorsque des éléments de son environnement entretiennent des relations mutuelles; ainsi dans le système social lorsque les êtres humains entrent en relation les uns avec les autres et produisent des communications. Ces événements, le système les utilise pour sa propre genèse sous forme de structures, processus, etc. Dans la société,

La société n'est pas composée d'êtres humains, mais des communications parmi les êtres humains.

des sous-systèmes se forment de cette façon, comme le système judiciaire, le système économique, le système politique, etc..

En tant qu'événements, les éléments n'ont aucune durée et sont donc fondamentalement instables. Par exemple, dans une communication, une conversation, chaque mot n'a pas de durée, à peine prononcé, il disparaît pour faire place au mot suivant. Il n'est qu'un des phénomènes d'un processus qui, à peine apparus, disparaissent immédiatement. Or, ces éléments-événements doivent aussi disparaître immédiatement, en effet, déjà avec quelques éléments, le système atteindrait une complexité incontrôlable qui mènerait au chaos. Si les mots et les phrases prononcés ne disparaissaient pas immédia-

tement, mais continuaient à résonner, quel effroyable brouhaha! Ce n'est que parce que les éléments sont instables que le système peut parvenir à une certaine stabilité dans la mesure où il peut créer des structures qui relient certains éléments-événements naissants et disparaissants dans une période de temps. Dans une communication, une conversation, c'est la mémoire qui remplit cette fonction en reliant certains mots prononcés en une phrase sensée.

De par la désintégration immédiate continue de ses éléments, le système peut se permettre une grande liberté et capacité d'adaptation. Il peut autoriser un nombre infini d'événements à condition qu'ils s'effacent immédiatement. Parmi ces possibilités infinies, le système peut procéder à une sélection des événements pertinents et importants qu'il transpose en structure.

La mort est un truc de la vie

L'organisme est le prototype du système. Lui aussi naît d'événements, de réactions biochimiques qui, à peine initiées, s'arrêtent, mais déclenchent d'autres réactions, la chaîne des événements ne s'interrompant jamais. Il développe des structures et des processus qui s'imposent contre la tendance à la dissolution immédiate et permettent une sélection parmi les innombrables événements, se donnant ainsi stabilité. Il peut donc aussi autoriser un nombre infini d'événements à condition qu'ils disparaissent immédiatement et peut ainsi développer des formes de vie beaucoup plus complexes. La mort est un truc de la vie pour créer encore plus de vie.

* Stéphane Vézina a étudié la philosophie et la sociologie et travaille comme traducteur scientifique.

NEWS

Subventions pour membres de SysX.ch

Bruxelles. Trois membres du Scientific Executive Board de SystemsX.ch comptent parmi les bénéficiaires de la première tranche des Advanced Grants du European Research Council: Ruedi Aebersold, ETH Zurich, Konrad Basler, Université de Zurich, Denis Duboule, EPF Lausanne. Les chercheurs suisses ont décroché huit des 78 subventions. thm

Un génome pour 5000\$

Mountain View. 5000\$, c'est la somme que la société californienne Complete Genomics entend demander l'année prochaine pour le séquençage commercial d'un génome humain. En 2009, la société compte séquencer environ 1000 génomes, et déjà en 2010, 20000 et dans les cinq prochaines années en coopération avec des partenaires un million de génomes. L'Institute of Systems Biology de Seattle (ISB) est un des partenaires. thm

Biologiste systémique chef du BBSRC

Londres. Douglas Kell, directeur du Manchester Centre of Systems Biology est le nouveau directeur du Biotechnology and Biological Sciences Research Council en Grande-Bretagne. thm

Contre les maladies infectieuses

Bethesda. Les National Institutes of Health misent sur la biologie systémique pour combattre les maladies infectieuses. Quatre institutions vont obtenir jusqu'à \$ 68.7 millions sur cinq ans. Sont visés le SARS, la tuberculose et la grippe. thm

Cible médicamenteuse pour diabète

Zurich/Bâle. La collaboration entre Roche et le Centre de compétence «Center for Systems Physiology and Metabolic Diseases» a produit le premier candidat pour une cible médicamenteuse. Il s'agit d'une protéine membranaire productrice d'insuline des cellules bêta dans le pancréas qui meurent en cas de diabète type 2.

Ceci a été confirmé par Markus Stoffel de l'Institut de Biologie Systémique Moléculaire qui a identifié la ci-

ble. En ce moment, l'ETH Zurich a déposé une demande de brevet d'invention, pour cette raison, «l'identité» de la cible ne peut pas être révélée maintenant.

Roche examine obtenir une licence sur le brevet, déclare Cristiano Migliorini, coordinateur du projet de Roche. La société pharmaceutique a déjà identifiée la protéine comme cible pour une autre maladie. C'est pourquoi il a été possible de conduire les expériences pharmacologi-

ques sur les animaux touchant cette cible seulement un an après son identification. Si l'étude de faisabilité est complétée avec succès, les premiers essais cliniques suivront dès 2011.

«Pour le test d'un nouveau concept, c'est rapide comme l'éclair», se réjouit René Imhof, directeur de la recherche chez Roche à Bâle et invité permanent du «Scientific Executive Board» de SystemsX.ch. thm

Natalia Emery Trindade se joint à l'équipe de direction de SystemsX.ch



Natalia Emery se joint à SystemsX.ch.

Zurich. Natalia Emery Trindade se joint à l'équipe de direction de SystemsX.ch dans la section des relations publiques. Elle débutera le 1er décembre 2008 et aura pour tâche de mettre en œuvre la présente stratégie des relations publiques et d'éditer les futures SystemsX.ch-Letters et X-Flashes. Natalia Emery possède un diplôme de bachelor en portugais et français. De plus, elle

parle l'anglais, l'allemand, l'espagnol et l'italien couramment. En outre, elle recevra un certificat en art et médias électroniques de l'Université des arts Zurich en janvier. Présentement, elle complète également un cours par correspondance de journalisme et rédaction de nouvelles à la London School of Journalism. Une partie de son temps sera dédiée à des tâches administratives générales. Natalia Emery possède la nationalité allemande et brésilienne et vit à Zurich.

Thomas Müller, chef des relations publiques de SystemsX.ch, quittera ce poste à la fin de l'année. M. Müller a élaboré la stratégie des relations publiques de SystemsX.ch et développé de concert avec la société Ruedi Widmer Grafik la «corporate

identity» de SystemsX.ch, de son site Internet, de la newsletter (X-Letter) et de services de nouvelles par courriel (X-Flash). À son départ, il aura édité 16 newsletters et écrit de nombreux articles. En décembre 2007, une conférence de médias a fait connaître SystemsX.ch à un plus grand public.

À partir de janvier 2009, Thomas Müller sera en charge de la section scientifique du Neue Zürcher Zeitung. thm



Thomas Müller quitte pour NZZ.

En recherche d'une langue commune pour des problèmes communs

Zurich. Les biologistes systémiques qui entendent modéliser les activités du métabolisme ou même des cellules entières se penchent souvent sur les mêmes questions, mais utilisent dans leur recherche des applications logicielles et des terminologies différentes, ce qui rend toute collaboration

difficile voire impossible. C'est pourquoi un groupe de modélisateurs spécialistes de la levure ont joint leurs efforts pour développer une nomenclature commune, claire et cohérente des réactions et des partenaires de réaction.

Du côté de SystemsX.ch, Uwe Sauer et Matthias Heine-

mann de l'Institut de Biologie Systémique Moléculaire de l'ETH Zurich ont participé à cette initiative: «Pas de «big science», mais une mesure organisationnelle nécessaire que les spécialistes de la levure ont mis en place les premiers, indiquant ainsi la direction à suivre.» thm
Nat Biot. 2008 Oct;26(10):1155-60.

Conférences et événements

Nov 15 - 18, 2008	4th EMBO Conference	Heidelberg
Nov 27, 2008	Swisscore: Swiss Science Briefing on SystemsX.ch	Bruxelles
Déc 04, 2008	Partnering Event on Bioinformatics and Proteomics	Genève
Déc 7-10, 2008	Drug Discovery Design Methods & Applications Workshop	Hyderabad
Mars 23 - 25, 2009	BioSysBio	Cambridge, UK
Mars 25, 2009	SystemsX.ch Industry Day	Bâle
Avril 16 - 19, 2009	The 3rd International Biocuration Conference	Berlin
Aug 09 - 12, 2009	FOSBE 2009	Denver, USA
Aug 30-Sep 4, 2009	ICSB 2009	Stanford, USA
Dec 11-12, 2009	Latest Advances in Drug Discovery Modelling & Informatics	Hyderabad

Le glossaire de SystemsX.ch

Projet de recherche, technologie et développement (projet RTD):

Vaisseau amiral de SystemsX.ch, durée de plusieurs années, budgets de 1.4 à 6 mio. CHF par année.

Projet-pilote interdisciplinaire (IPP):

Recherche à risques. Durée 1 an. Budget env. 120'000 par année.

Doctorat interdisciplinaire (IPhD):

Durée 3 à 4 ans.

Board of Directors (BoD):

Comité supérieur de contrôle de SystemsX.ch composé de tous les présidents, recteurs et directeurs des institutions participantes.

Scientific Executive Board (SEB):

Comité opérationnel composé de scientifiques des institutions participantes.



SystemsX.ch
The Swiss Initiative in Systems Biology

MENTIONS OBLIGATOIRES

Rédaction et production:

Thomas Müller (thm)

SystemsX.ch Communications

Tel: +41 61 683 76 77

Mobile: +41 79 614 06 77

thomas.mueller@systemsX.ch

-

Andrea Kaufmann (AK)

Assistant to Managing Director
SystemsX.ch

Tel: +41 44 632 47 75

andrea.kaufmann@systemsX.ch

-

Franziska Biellmann (FB)

Scientific Staff SystemsX.ch

Tel: +41 44 632 74 23

franziska.biellmann@systemsX.ch

Daniel Vonder Mühl (VDM)

Managing Director

SystemsX.ch

Tel: +41 44 632 78 88

daniel.vondermuehl@systemsX.ch

SystemsX.ch

Clausiusstr. 45

CH-8092 Zurich

Web: www.SystemsX.ch