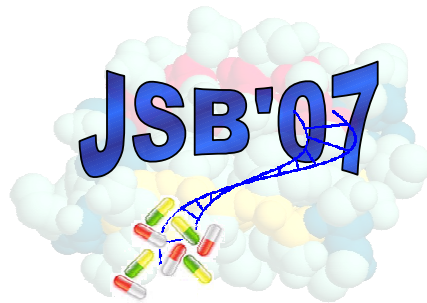


Journées Scientifiques de Bio-informatique JSB'2007



28-29-30 Novembre 2007

EMI - Rabat

Organisées par

Société Marocaine de Bio-informatique
en partenariat avec l'Ecole Mohammadia d'Ingénieurs

Compte rendu

Dr. A. Maurady

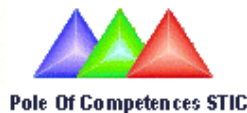
Société Marocaine de Bio-Informatique (SMBI)

ENSA de Tanger, BP 1818, Tanger

Tél.: 033 17 29 43 - Fax : 039 39 37 43

e-mail : contact@smbi-maroc.org

www.smbi.ma



جامعة أمم

SOMMAIRE

- Introduction
- Table ronde : Formation et Recherche en Bio-informatique au Maroc
 - Animateur : Pr Lyhyaoui Abdelouahid
 - Rapporteur : Pr Ghazal Hassan
- Conclusion
- Annexe : programme JSB 2007

COMITE D'ORGANISATION

A. MAURADY, SMBI, Tanger D. CHIADMI, EMI, Rabat

L. BENHLIMA, EMI, Rabat
O. ROUDIES, EMI, Rabat
F. BELOUADHA, EMI, Rabat
Z. BAKKOURY, EMI, Rabat
A. LYHYAOUI, ENSA de Tanger
J. BRIGUI, FST, Tanger
R. ALAMI, CNTS, Rabat

E. ELFEHIM, CNRST, Rabat
M.R. BRITEL, ENSA de Tanger
A. EL GONNOUNI, SMBI, Tanger
M. TACHI, SMBI, Tanger
A. BOURKANE, ENSA de Tanger
A. AZYAT, SMBI, Tanger
N, BENACHHAB, SMBI, Tanger

COMITE SCIENTIFIQUE

D. ABOUTAJEDINE, Pole STIC, Maroc
A. MAURADY, SMBI, Maroc
E. ELFEHIM, CNRST, Rabat, Maroc
A. REBAI, CBS, Sfax, Tunisie
A. LYHYAOUI, ENSAT, Tanger, Maroc
F. TEKAIA, IPT, Paris, France
C. CHAOUIYA, Marseille, France
S. ABDELHAK, IPT, Tunis, Tunisie
B. BOUHAOUALA, FM, Tunisie
E. FANCHON, IMAG, Grenoble, France
M. YAHYAOUI, Pole PCNG, Maroc
H. BADIR, ENSA de Tanger, Maroc
H. GHAZAL, UMP, Nador, Maroc
A. FILALI, CHU Montréal, Canada
L. TRILLING, IMAG, Grenoble, France
J. BRIGUI, FST, Tanger, Maroc
D. CHIADMI, EMI, Rabat, Maroc

M. IDAOMAR, FS, Tétouan, Maroc
R. FISSOUNE, LRMN, Lyon, France
Z. BAKKOURY, EMI, Maroc
R. ALAMI, CNTS, Rabat, Maroc
O. EL BEQQALI, FSDM, Fez, Maroc
A. BENKAHLA, IPT, Tunis, Tunisie
M. BAAZIZ, FS-Semlalia, Maroc
A. MIKOU, FS-Aïn Chock, Maroc
A. KETTANI, FS-Ben Msik, Maroc
V. VILLERET, IBL, Lille, France
A. PHILIPS, MR, Cambridge, Angleterre
M. ABID, IPT, Tanger, Maroc
M. MAOUENE, ENSA de Tanger, Maroc
M. AMAR, CNRST, Rabat, Maroc
A. MOUSSA, ENSA de Tanger, Maroc
M.ELMZIBRI, CNESTEN, Rabat, Maroc
A. LAGLAOUI, FST, Tanger, M

INTRODUCTION

L'École Mohammadia d'ingénieurs (EMI) a connu la tenue des Journées Scientifiques en Bio-Informatique JSB 2007 le 28, 29 et 30 Novembre 2007. Ce colloque de Bio-Informatique est le premier organisé par la SMBI dans le cadre d'une caravane de colloques et écoles thématiques nationaux qui seront repartis à travers le Royaume du Maroc.

Ces journées qui ont rassemblées plus de 80 participants nationaux et 10 internationaux (Espagne, Tunisie, France, Koweït, Canada). Ils constituent une occasion de rencontre entre Bio-Informaticiens, Informaticiens, Biologistes, Biologistes Moléculaires, Biochimistes, Généticiens et autres scientifiques travaillant dans des domaines en étroite relation avec la Bio-Informatique.

L'objectif principal de ces journées était de faire le point sur l'état actuel de la recherche en Bio-informatique au Maroc et de créer un espace de dialogue entre les chercheurs du secteur académique et des organismes de recherche scientifique nationaux et internationaux afin d'assurer une meilleure adéquation entre la recherche et les besoins actuels en recherche au Maroc.

Des chercheurs des organismes de recherche tels que le CNRST, les Universités Nationales, l'Université de Malaga d'Espagne, l'Institut Pasteur de Tunisie, l'École Nationale Supérieure de Paris, l'Institut du cancer de Montréal, ont présenté des communications en séances plénières. Outre ces conférences, des communications orales et une vingtaine de posters ont enrichi le programme scientifique et ont donné lieu à des discussions animées et constructives.

Les sessions du programme :

- Session d'inauguration : recherche en Bio-informatique et biomédicale
- Algorithmes et méthodes statistiques de l'analyse des séquences et de la génomique
- Evolution, phylogénie et génomique comparative
- Gènes, génomes et classification fonctionnelle des protéines
- Biologie structurale, interaction des protéines et protéomique
- Bio-informatique Médicale
- Science et santé

Lors du 2ème jour du colloque, la table ronde à laquelle ont pris part grand nombre de participants, s'est tenue juste après la présentation de la

plateforme génomique du CNRST par Dr. E. Elfahim. Lors de cette table ronde on a soulevé un débat sur la formation et la recherche en Bio-Informatique au Maroc. Ce débat entamé lors de ces journées se poursuivra dans le forum du site web de la société savante SMBI (www.smbi.ma).

Ces journées ont été clôturées par une session science et santé sont consacrée à une association active dans le domaine médical. Cette session a pour principale mission de véhiculer l'information sur la recherche médicale actuelle sur certaines maladies et explorer les opportunités de partenariat entre Bio-informatique et santé. L'association invitée lors des JSB 2007 fut l'association Marocaine des malades atteints de la sclérose en plaque. Les présentations ont mis le point sur les actualités thérapeutiques et scientifiques de la SEP.

L'ensemble des membres du comité d'organisation de l'association (SMBI) et de l'école Mohammadia d'ingénieurs (EMI) se sont également mobilisés lors de ces journées scientifiques pour le succès de cette manifestation.

RAPPORT TABLE RONDE

Formation et Recherche en Bio-informatique au Maroc

Animateur : Pr A. Lyhyaoui

Rapporteur : Pr H. Ghazal

La bioinformatique est un carrefour entre plusieurs disciplines à savoir les sciences de la vie, les Mathématiques et l'Informatique. On ne peut pas faire de la bioinformatique au Maroc comme ailleurs chacun dans son petit coin. En Bioinformatique il faut se parler et savoir se parler entre collègues de différents horizons. Ce qui soulève la question cruciale des mises à niveau des acteurs par la formation continue; et la facilitation de communication par l'harmonisation terminologique. Pour mettre sur pieds des formations solides dans le domaine et mener une recherche de bon niveau, il est donc nécessaire de passer par une collaboration entre collègues de différents profils et une stratégie de coopération entre départements et universités, du pays et de l'étranger. Les deux formations mises en place : une première tripartite impliquant les universités de Fès, Meknès et Ifrane et une autre bipartite entre les FSTs de Fès et Tanger, sont citées comme exemples à suivre et à renforcer. A propos de coopération avec les pays tiers, il serait utile de s'inspirer des expériences des autres pays plus avancés, identifier les analogies pour bien intégrer les avantages et réduire au maximum les erreurs et pallier aux déficiences. Il est inutile de réinventer la roue. Toutefois, il faut bien garder à l'esprit qu'on est confronté à une situation propre avec ses propres priorités, ses limitations et ses contraintes.

L'accent a été mis sur le rôle que doit jouer notre société savante SMBI pour sensibiliser les différents acteurs à l'importance de la bioinformatique pour le pays et à la nécessité de l'implication de tout le monde afin que le Maroc ne soit pas mis en marge de cette nouvelle révolution que connaissent les sciences de la vie. Il faut savoir sensibiliser et intéresser cette manne de mathématiciens et statisticiens dont regorge le Maroc et qui semble demeurer à l'écart de cette discipline. Il faut aussi intéresser les médecins et le monde biomédical qui n'a pas encore pris conscience complète de l'impact de la bioinformatique en médecine et santé. L'exemple de la caravane de Biochimie lancée par la SMBBM et suivi par notre société SMBI serait à consolider. Cette caravane pourrait être aussi l'occasion d'organiser à chaque station des workshops en Bioinformatique pour faire avancer le côté formation et formation continue. Bien entendu il faut penser à organiser ces ateliers ou des 'écoles' de courte durée de façon indépendante et continue mais bien les dispatcher sur toutes les régions pour contourner les tirer avantage des effets de la décentralisation.

La formation doit être également abordée en relation avec les perspectives d'emploi. Il faut penser à exploiter ce nouveau secteur porteur pour contribuer à résoudre la crise du chômage des diplômés, notamment en proposant au ministère de tutelle des formations de reconversion des demandeurs d'emploi. Cependant une étude de marché approfondit préalable à toute décision est nécessaire pour éviter tout gaspillage et assurer une gestion rationnelle des ressources.

Cette première rencontre a déjà eu le mérite d'étaler l'état des lieux de la bioinformatique au Maroc et d'engager le débat à l'échelle nationale, bien que nous regrettons que tous les concernés n'aient pas eu l'occasion de participer. Pour commencer il faut penser à concrétiser l'organisation à l'échelle du pays des formations postuniversitaires et des doctorats en Bioinformatique. A terme, on pourrait aussi organiser la bioinformatique en filière complètement indépendante, surtout qu'une réforme globale des filières se discute actuellement au niveau des institutions concernées.

Mais auparavant il faudrait cerner les priorités pour le Maroc en la matière et prendre le temps pour une réflexion profonde, mais sans trop tarder, pour bien définir les bases et les profils des formations à instaurer et des recherches à mener dans le domaine. Au Maroc il faudrait faire le point sur les thématiques de bioinformatique à développer en partant de ce qui existe, et favoriser ce qui serait le plus rentable et le plus nécessaire à court et moyen terme. La nature de la discipline permet déjà aux chercheurs du pays de faire de la recherche in silico sans devoir attendre la mobilisation de ressources financières importantes ou l'installation de matériel lourd. Cependant, il faudrait aussi penser à générer des données au Maroc et les exploiter sur place avec les moyens adéquats. Des plate-formes génomique et chimique sont installés ou en cours mais qu'il faudrait savoir exploiter de façon optimale. A cet égard l'installation et la mise en marche de ce genre de plate-formes au CNRST est à saluer; notamment la plate-forme 'chimie' qui marche bien mais qu'on ne fait pas assez d'effort pour faire connaître. A titre d'exemple, on ne peut qu'être fière de pouvoir déjà produire des spectres RMN au pays mais ce type d'information n'est pas assez relayé. Il faudrait penser à continuer la diffusion de cette matière et à y faire participer les sociétés savantes pour mettre en route une stratégie de communication plus efficace. Si il est relativement facile de se procurer du 'software' surtout avec le développement de l'open source, néanmoins la disponibilité de 'hardwares' qui sont très chers reste un facteur limitant. Il faudrait penser à acquérir et entretenir le 'hardware lourd' convenable pour pouvoir effectuer au pays des hauts calculs ou héberger des bases de données larges.

Aussi l'organisation d'un forum dans le prochain futur pour élargir la discussion et approfondir le débat est-il plus qu'opportune. Une réflexion générale autour de la bioinformatique au Maroc doit passer par une large communication entre collègues mais également entre départements,

universités, institutions de recherche, sociétés savantes, voire autorités de tutelle. A la question de 'qui va piloter la bioinformatique au Maroc', il serait sage de rappeler que tous les acteurs doivent et sont voués à 'coordonner' leurs efforts pour une gestion optimale des ressources limitées dont dispose le pays.

CONCLUSION

Le comité scientifique et celui d'organisation du colloque JSB'2007 ont la certitude que cette manifestation a été une opportunité de dialogue entre les chercheurs dans le domaine de la Bio-informatique.

Ces journées auront ainsi permis d'avoir un accès dynamique et privilégié à de l'information dans les domaines de la Bio-Informatique par des contacts entre les chercheurs et des échanges dans une grande variété de sujets.

Deux objectifs du colloque semblent donc atteints; l'accès à des connaissances actuelles et une réflexion sur les moyens disponibles pour la formation et la recherche en Bio-Informatique au Maroc.

En tant qu'évaluateur du savoir et du savoir-faire des projets de recherche, on ne peut qu'être frappé de la qualité des travaux et des projets de recherche menés au Maroc.

La table ronde des JSB 2007 a été appréciée pour sa pertinence et la qualité des échanges. A l'avenir plus de temps devrait être consacré à ce type d'exercice pour en particulier offrir plus d'éclairage sur l'anticipation des besoins et des moyens afin de parvenir à des collaborations fructueuses.

On ne peut que regretter l'absence de certains interlocuteurs des organismes de recherche et d'enseignement supérieur et qu'on invite à se joindre à nous dans les prochaines journées.

Les comités scientifique et d'organisation des JSB 2007 tiennent à exprimer toute leur gratitude aux conférenciers qui ont fait des exposés d'une extrême clarté et pleins d'information, ainsi qu'à l'ensemble des participants pour la haute qualité de leurs communications. Ces journées n'ont pu que créer et renforcer des collaborations et d'échanger les récents développements dans le domaine de la Bio-Informatique.

JSB 2007 Programme

Wednesday, November 28th 2007			
Opening Session Education and Research in Bioinformatics	8h00 - 9h00	Registration	
	9h00 - 10h00	Welcoming session	
	10h00 - 11h00	TRELLES SALAZAR Oswaldo	Information technologies applied to Bioinformatics and biomedical research
	11h00 - 11h30	Coffee break	
Session 1 Algorithms and Statistics for Sequence Analysis and Genomics	11h30 - 11h50	MARFAK Abdelgafour	Computer algorithm for assessment of antigen selection on Ig VH genes
	11h50 - 12h10	FILALI MOUHIM Ali	Méthodes d'analyse statistique en Bio-Informatique
	12h10 - 12h30	MARRAKCHI Kamar	Modélisation d'une plate-forme intégrative pour les données biologiques appliquée aux Pseudomonas
	14h30 - 15h00	Francisca M ^a Sánchez Jiméneez	Amine System Project: a pilot project for training and development of Systems Biology tools. Biotechnological applications.
	15h00 - 15h20	REAL CHICARRO Alejandro	Protopia: a new integration tool for integration of information on protein-protein interactions
	15h20 - 15h40	RAKIK Jamila	Relations Quantitatives Structure-Activité de 48 molécules inhibiteurs de la protéase du VIH-1 : tetrahydropyrimidin-2-ones
	15h40 - 16h10	Coffee break	
	16h10 - 16h40	MUNOZ MERIDA Antonio	Getting quality results in microarray experiments
	16h40 - 17h00	KERZAZI Amine	A Model-Based Mediator System for Biological Data integration
	17h00 - 17h20	ABRIGHACH Hicham	S-Adenosylmethionine : A Hub in amine metabolism being revealed by Bioinformatics
	Flash		

	17h20 - 17h30	EDDAROUICH Souad	Nouvelle approche statistique et connexionniste pour la classification automatique des données multidimensionnelles.
	17h30 - 17h40	MOUJOURD Fadoua	Modélisation du poids du fœtus marocain
	17h40 - 17h50	BOUCHAALA Lobna	Modelling signaling network using Bayesian network
	17h50 - 18h30	Poster session	
Thursday, November 29 th 2007			
Session 3 Evolution, Phylogeny and Comparative Genomics	9h00 - 10h00	JABBARI kamel	Genome organisation and evolution of Diatoms
	10h00-10h20	KEFI Rym	Etude phylogénétique des populations humaines nord africaines et leurs relations avec les populations méditerranéennes
	10h20-10h40	SAIFI Naoul	Etablissement de l'arbre phylogenetique du câprier (<i>Capparis spp.</i>) du Nord du Maroc
	10h40-11h10	coffee Break	
	11h10-12h00	Poster session	
Session 4: Gene, Genome and Protein Organization	14h00- 14h30	GHAZAL Hassen	Application de la technique MPSS à l'analyse du transcriptome d' <i>Arabidopsis thaliana</i>
	14h30- 15h00	AIFADHLI Suad	Genome Scan Meta-Analysis in Systemic Lupus Erythematosus Strong linkage with loci 6p22.3-p21.1, and 2q31.1-34
	15h00 -15h30	GHOUILA Amel	Utilisation des techniques d'apprentissage non supervisée pour l'analyse des données de transcriptome
	15h30 -16h00	BAIBAI Tarik	Développement d'outils Bioinformatiques permettant l'identification moléculaire et biochimique des populations de sardine <i>Sardina pilchardus</i> et du poulpe <i>Octopus vulgaris</i>
	16h00- 16h30	Coffee Break	
	Flash		

	16h30-16h40	KHARRAT Najla	Criblage et validation des répétitions de type dinucléotide dans les introns des gènes ErBb chez l'Homme
	16h40 -16h50	CHOURA Mouna	Annotation of Tyrosine Kinase Receptors in the human genome
	16h50- 17h20	ALAMI Raouf	Differentially Expressed Genes in Kidney of Hypoxic Sickle Mice
	17h20 -17h40	ELFEHIM Elmostafa	Plate-forme de génomique au CNRST
	17h40 -18h30	Open discussion " Bioinformatics Research"	
Friday, November 30 th 2007			
Session 5 Structural Biology , proteins interaction and Proteomics	9h - 9h30	MIKOU Afaf	Complexe ARN/ribonucléoprotéine U1A, simulation des interactions intermoléculaires par dynamique moléculaire
	9h30-9h50	DIOURI Fadwa	ToMitoP et ChroMatoP : Bases de Données du protéome des Organelles de tomate et de leur analyse in silico
	9h50 -10h10	BOUHAOUALA Balkiss	Modélisation Moléculaire des canaux potassium hSKCa2 & hSKCa3 et simulation par Docking de leur interaction avec la Toxine de Scorpion Tc1
	10h10-10h30	QACIF Nadia	Relation structure-fonction des peroxydases des plantes. Cas du palmier dattier
	10h30-10h50	MOUNTASSIF Driss	Purification et Caractérisation de la D-3-hydroxybutyrate déshydrogénase chez Pseudomonas aeruginosa et Jaclus orientalis
	10h50 -11h20	Coffee Break	
Session 6 Medical Bio-informatics	11h20 -11h40	RAHBI Assia	Intégration des données génomiques pour la maladie d'hypercholestérolémie familiale
	11h40 -12h00	OUANAIM Abdeljalil	Phylogentic analysis of the non-structural 5B gene of the hepatitis C virus in Moroccan blood donors
	12h00-12h20	EZZERRIFI AMRANI Aziza	Informatisation de traitement de données de toxicovigilance au Maroc
	Flash		
	12h20 -12h30	HAMDOUCH Khaoula	Etude épidémiologique et moléculaire des α -thalassemies au Nord du Maroc

	12h30 -12h40	EL GONNOUNI LAMYAE	Modélisation d'un fantôme numérique par MCNP : Application en Radiothérapie
Session7 Science and Health	14h30-17h00	Invited Association AMMASEP	Multiple Sclerosis Therapy and Research
	17h00- 18h00	Closing Sessions	

Posters

	Name	Title
1	AIT AABD Naima	Embryogenèse du grain de pollen de l'arganier
2	OUBELKACEM Taoufik Mahdi	Alignement Stratégie et entrepôt de données
3	OULD YESLEM Cheikh	Identification et la caractérisation de gènes de tolérance à la sécheresse chez le blé dur
4	SINGH Arun	Development a novel approach to predict virulence factor in Mycobacterium tuberculosis CDC1551 and Mycobacterium avium
5	El AYADI Fatima	Denombrement et identification des formes des formes chromosomes de l'arganier en meiose
6	BRIACHE Abdelâali	Modélisation d'un système de médiation pour l'intégration de sources de données biologiques pour la levure
7	DIOURI Fadwa	ToMitoP et ChroMatoP : Bases de Données du protéome des Organelles de tomate et de leur analyse in silico
8	EL GONNOUNI Lamyae	Modélisation d'un fantôme numérique par MCNP : Application en Radiothérapie
9	HAMDOUCH Khaoula	Etude épidémiologique et moléculaire
10	OUKHATTAR Laila	Phylogénie de la GAPDH de deux espèces marines (Octopus vulgaris et Sardina pilchardus) et analyse génétique des populations naturelles de poulpe et sardine pêchés aux côtes atlantiques marocaines
11	SAKHIR Rachida	Structure-activity Relationship of the low density lipoprotein receptor LDL-R determined by Molecular Modelling

12	MOUJOURD Fadoua	Modélisation du poids du fœtus marocain
13	KHARRAT Najla	Criblage et validation des répétitions de type dinucléotide dans les introns des gènes ErBb chez l'Homme
14	RAKIK Jamila	Relations Quantitatives Structure-Activité de 48 molécules inhibiteurs de la protéase du VIH-1 : tetrahydropyrimidin-2-ones
15	CHOURA Mouna	Annotation of Tyrosine Kinase Receptors in the human genome
16	AIFADHLI Suad	Genome Scan Meta-Analysis in Systemic Lupus Erythematosus Strong linkage with loci 6p22.3-p21.1, and 2q31.1-34
17	BOUCHAALA Lobna	Modelling signaling network using Bayesian network
18	GOUILA Amel	Utilisation des techniques de classification non supervisée pour l'analyse des données de transcriptome
19	BOUHAOUALA Balkiss	Modélisation Moléculaire des canaux potassium hSKCa2 & hSKCa3 et simulation par Docking de leur interaction avec la Toxine de Scorpion TC1
20	NOHAIR Mohamed	Réseaux de neurones et régularisation bayésienne en simulation du déplacement chimique RMN 13-C d'une molécule de type N ^o C(d)-R
21	EIMORRAKCHI Mohssine	Méthode d'autocorrélation et Réseaux de neurones en caractérisation et élucidation de groupements fonctionnels dans les molécules (Modèle de type Structure-Activité de la solubilité des alcools)
22	CHNIBER Othmane	Ontology Visualization in System Biology
23	ABRIGHACH Hicham	S-Adenosylmethionine : A hub in amine metabolism being revealed by integrative Bio-Informatics
24	SAIFI Naoul	Etablissement de l'arbre phylogénétique du caprier (Capparis spp.) du nord du Maroc
25	BENYAHYA Fatiha	Phenotypic variation in heterozygous Familial Hypercholesterolemia. A comparison of clinical and lipoprotein profil of Moroccan patients with western and North African FH population
26	EDDAROUICH Souad	nouvelle approche statistique et connexionniste pour la classification automatique des données multidimensionnelles.